ZRÍNYI MIKLÓS NEMZETVÉDELMI EGYETEM

Bolyai János Katonai Műszaki Kar

Vegyi- és Katasztrófavédelmi Intézet

Katasztrófavédelem I.

EGYETEMI JEGYZET

Budapest, 2009

Írta:

Dr. Halász László, egyetemi tanár

Dr. Pellérdi Rezső, egyetemi docens

Dr. Földi László mk. alezredes, egyetemi docens

Lektorálta:

Dr. Hülvely Lajos egyetemi docens

Felelős kiadó: Dr. Szabó János,

a Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem rektora

Felelős szerkesztő: Dr.Hülvely Lajos

ISBN: 978-963-7060-73-1

Tartalomjegyzék

BEVEZETÉS **8**

1. KATASZTRÓFÁKKAL KAPCSOLATOS FOGALMAK, A KATASZTRÓFÁK JELLEMZŐI, FELOSZTÁSUK, CSOPORTOSÍTÁSUK **11**

1.1. A KATASZTRÓFA JOGI DEFINÍCIÓJA 12
1.2. KATASZTRÓFÁK FELOSZTÁSA ÉS JELLEMZŐIK 13
1.3. IRODALOMJEGYZÉK 18

2. TERMÉSZETI KATASZTRÓFÁK **19**

2.1. ÁRVIZEK, BELVIZEK 19
2.1.1. Az árvízhez, az árvízvédelemhez kapcsolódó alapfogalmak 20
2.1.2. Magyarország vízrendszerének sajátosságai 22
2.1.3. Árvízvédelem 26
2.1.4. Belvíz 42
2.1.5. Összegzés 46
2.2. FÖLDRENGÉSEK 48
2.2.1. A Föld belső szerkezete 48
2.2.2. A földrengések eloszlása a Földön 49
2.2.3. Földrengéshullámok 50
2.2.4. Földrengéssel kapcsolatos alapfogalmak 51
2.2.5. A földrengések megfigyelése 53
2.2.6. Földrengések, természeti katasztrófák a XX. században 62
2.2.7. A földrengések előrejelzése 64
2.2.8. Földrengések hatása épületekre 66
2.2.9. Földrengések hatása a talajviszonyokra 68
2.2.10. A helyi geológiai és altalaj viszonyok hatása a földrengés során bekövetkező károkra 72
2.2.11. A földrengéskockázat meghatározása, a földrengések statisztikus előrejelzése 73
2.2.12. A Kárpát-medence földrengései 79
2.2.13. A magyarországi földrengésmegfigyelő állomások 83
2.3. VULKÁNKITÖRÉSEK 86
2.3.1. A lávákról 86
2.3.2. A vulkánkitörések típusai 91
2.3.3. A vulkánkitörések éghajlat-módosító hatása 112
2.4. METEOROLÓGIAI EREDETŰ KATASZTRÓFÁK 121
2.4.1. Meteorológiai és klimatológiai alapfogalmak 121
2.4.2. Zivatarok kialakulása 158

2.4.3. A villámok *170*
2.4.4. Tornádók kialakulása *190*
2.4.5. Hurrikánok *205*
2.5. SZÖKŐÁRAK (CUNAMI) 223
2.5.1. Bevezetés *223*
2.5.2. A szökőárak története *224*
2.5.3. A cunami keletkezése *226*
2.5.4. Szumátra, 2004. december 26. *229*
2.5.5. A szökőár elleni védekezés lehetőségei *240*
2.5.6. Felelős-e az ember a jelenségért? *241*
2.5.7. Apokaliptikus előrejelzések *241*
2.5.8. Részösszegzés *244*
2.6. AZ ASZÁLY 245
2.6.1. Az aszály fajtái *246*
2.6.2. Az aszály kialakulása *250*
2.6.3. Az aszály következményei *251*
2.6.4. Az aszály megjelenése a Kárpát-medencében. *251*
2.6.5. Az aszály elleni védekezés *254*
2.6.6. Súlyos aszály katasztrófák *263*
2.7. IRODALOMJEGYZÉK 265
3. CIVILIZÁCIÓS KATASZTRÓFÁK **267**
3.1. TÜZEK, ROBBANÁSOK 267
3.1.1. Az égés fogalma, feltételei *267*
3.1.2. Égéstermékek *270*
3.1.3. Szilárd anyagok, porok, folyadékok, gázok égése *272*
3.1.3. A láng jellemzői *276*
3.1.4. Gázcsere nyílt és zárttérben *279*
3.1.5. Tűzkatasztrófák *281*
3.1.6. Robbanások *282*
3.2. VEGYIPARI BALESETEK 288
3.2.1. Vegyipari balesetek kialakulása *289*
3.2.2. Sérülés egyéni kockázatának meghatározása *295*
3.2.3. Nagyobb ipari katasztrófák *300*
3.3. NUKLEÁRIS KATASZTRÓFÁK 302
3.3.1. Nukleáris veszélyforrások *303*
3.3.2. Nukleáris anyagok szállításakor fellépő veszélyeztetettség *315*
3.3.3. Kozmikus objektumtól származó veszélyeztetettség *317*
3.3.4. A magyar lakosságot érintő nukleáris veszélyforrások *319*

3.3.5. Nukleáris és sugárbalesetek *322*
3.4. SZÁLLÍTÁSI BALESETEK ÉS KATASZTRÓFÁK 345
3.4.1. A veszélyesség meghatározása *347*
3.4.2. A veszélyes anyagok szállításának hazai helyzetképe *354*
3.5. JÁRVÁNYOK 361
3.5.1. Járványok és védelmi intézkedések, kompetenciák *361*
3.5.2. A madárinfluenza járvány *370*
3.5.3. A H1N1 pandémia *385*
3.6. A MIGRÁCIÓ 399
3.6.1. Migrációs Védekezési Munkabizottság *401*
3.6.2. A migrációs tevékenységben együttműködők feladatai *403*
3.7. SZÁNDÉKOSAN OKOZOTT KATASZTRÓFÁK: HÁBORÚK, TERRORIZMUS 405
3.7.1. Háborúk következményei *405*
3.7.2. A terrorizmus *412*
3.7.3. Terrorista taktikák *415*
3.7.4. A terrorcselekmények fajtái *420*
3.7.5. A terrorizmus elleni küzdelem és a katasztrófavédelem *436*
3.8. IRODALOMJEGYZÉK 453

4. A KATASZTRÓFAVÉDELEM HELYE ÉS SZEREPE AZ ORSZÁG VÉDELMI, BIZTONSÁGI RENDSZERÉBEN **458**

4.1. A MAGYAR KÖZTÁRSASÁG NEMZETI BIZTONSÁGI STRATÉGIÁJA 458
4.2. BIZTONSÁGI KÖRNYEZET – FENYEGETÉSEK, KOCKÁZATOK, KIHÍVÁSOK 459
4.2.1 Globális kihívások *459*
4.2.2. Belső kihívások *462*
4.3. A NEMZETI BIZTONSÁGI STRATÉGIA MEGVALÓSÍTÁSÁNAK ESZKÖZEI 463
4.4 A NEMZETI KATASZTRÓFAVÉDELMI STRATÉGIA 464
4.5. IRODALOMJEGYZÉK 464

5. A KATASZTRÓFAVÉDELEM ALAPJAI **465**

5.1. A KATASZTRÓFAVÉDELMI FELADATOK IDŐSZAKONKÉNTI CSOPORTOSÍTÁSA 466
5.1.1. A megelőzés *467*
5.1.2. A veszélyhelyzet-kezelés, a védekezés időszaka *467*
5.1.3. A következmények felszámolása, a helyreállítás és újjáépítés *469*
5.2. A POLGÁRI VÉDELMI FELADATOK CSOPORTOSÍTÁSA 470
5.3. A TŰZVÉDELMI FELADATOK CSOPORTOSÍTÁSA 471
5.4. A KATASZTRÓFAVÉDELEM KOMPLEX, EGYMÁSRA ÉPÜLŐ FELADATRENDSZERE 472
5.5. A KATASZTRÓFAVÉDELEM FEJLESZTÉSI FELADATAI 472
5.6. A MAGYAR KÖZTÁRSASÁG KATASZTRÓFA-VESZÉLYEZTETETTSÉGE 473

5.6.1. Hazánk természeti eredetű katasztrófa-veszélyeztetettsége *473*
5.6.2. Hazánk civilizációs eredetű katasztrófa-veszélyeztetettsége *483*
5.7. IRODALOMJEGYZÉK 490

6. A KATASZTRÓFAVÉDELEM SZERVEZETI FELÉPÍTÉSE ÉS IRÁNYÍTÁSI RENDJE 491

6.1. TÖRTÉNETI ELŐZMÉNYEK 491
6.2. ÖSSZEFOGLALÓ JOGSZABÁLYI HÁTTÉR 493
6.3. A KATASZTRÓFAVÉDELEM SZERVEZETI FELÉPÍTÉSE 494
6.3.1. Az irányítási rendszerről *494*
6.3.2. A katasztrófák elleni védekezés irányításának központi szervei *497*
6.3.3. A katasztrófavédelem irányításának területi szervei *505*
6.3.4. A Fővárosi Központi Rendeltetésű Mentő Szervezet *507*
6.3.5. A katasztrófavédelem irányításának helyi szervei *511*
6.3.6. A hivatásos katasztrófavédelmi szervek *513*
6.4. IRODALOMJEGYZÉK 516

MELLÉKLETEK – KATASZTRÓFAVÉDELMI JOGSZABÁLYOK 518

1996. ÉVI XXXI. TÖRVÉNY A TŰZ ELLENI VÉDEKEZÉSRŐL, A MŰSZAKI MENTÉSRŐL ÉS A TŰZOLTÓSÁGRÓL 518
1996. ÉVI XXXVII. TÖRVÉNY A POLGÁRI VÉDELEMRŐL 538
1999. ÉVI LXXIV. TÖRVÉNY A KATASZTRÓFÁK ELLENI VÉDEKEZÉS IRÁNYÍTÁSÁRÓL, SZERVEZETÉRŐL ÉS A VESZÉLYES ANYAGOKKAL KAPCSOLATOS SÚLYOS BALESETEK ELLENI VÉDEKEZÉSRŐL 553
2004. ÉVI CV. TÖRVÉNY A HONVÉDELEMRŐL ÉS A MAGYAR HONVÉDSÉGRŐL 579
2006. ÉVI VIII. TÖRVÉNY A KATASZTRÓFÁK ELLENI VÉDEKEZÉS IRÁNYÍTÁSÁRÓL, SZERVEZETÉRŐL ÉS A VESZÉLYES ANYAGOKKAL KAPCSOLATOS SÚLYOS BALESETEK ELLENI VÉDEKEZÉSRŐL SZÓLÓ 1999. ÉVI LXXIV. TÖRVÉNY MÓDOSÍTÁSÁRÓL 660
114/1995. (IX. 27.) KORM. RENDELET A TELEPÜLÉSEK POLGÁRI VÉDELMI BESOROLÁSÁNAK SZABÁLYAIRÓL ÉS A VÉDELMI KÖVETELMÉNYEKRŐL 672
118/1996. (VII. 24.) KORM. RENDELET A LÉTESÍTMÉNYI TŰZOLTÓSÁGOKRA VONATKOZÓ RÉSZLETES SZABÁLYOKRÓL 677
196/1996. (XII. 22.) KORM. RENDELET A MENTÉSBEN VALÓ RÉSZVÉTEL SZABÁLYAIRÓL, A POLGÁRI VÉDELMI SZAKHATÓSÁGI JOGKÖRRŐL ÉS A MINISZTEREK POLGÁRI VÉDELMI FELADATAIRÓL 685
60/1997. (IV. 18.) KORM. RENDELET AZ ÓVÓHELYI VÉDELEM, AZ EGYÉNI VÉDŐESZKÖZ-ELLÁTÁS, A LAKOSSÁG RIASZTÁSA, VALAMINT A KITELEPÍTÉS ÉS BEFOGADÁS ÁLTALÁNOS SZABÁLYAIRÓL 695
179/1999. (XII. 10.) KORM. RENDELET A KATASZTRÓFÁK ELLENI VÉDEKEZÉS IRÁNYÍTÁSÁRÓL, SZERVEZETÉRŐL ÉS A VESZÉLYES ANYAGOKKAL KAPCSOLATOS SÚLYOS BALESETEK ELLENI VÉDEKEZÉSRŐL SZÓLÓ 1999. ÉVI LXXIV. TÖRVÉNY VÉGREHAJTÁSÁRÓL 705

128/2001. (VII. 13.) KORM. RENDELET AZ EGYESÜLT NEMZETEK SZERVEZETÉNEK EURÓPAI GAZDASÁGI BIZOTTSÁGA KERETÉBEN LÉTREJÖTT, AZ IPARI BALESETEK ORSZÁGHATÁRON TÚLI HATÁSAIRÓL SZÓLÓ, HELSINKIBEN, 1992. MÁRCIUS 17-ÉN KELT EGYEZMÉNY KIHIRDETÉSÉRŐL 721

18/2006. (I. 26.) KORM. RENDELET A VESZÉLYES ANYAGOKKAL KAPCSOLATOS SÚLYOS BALESETEK ELLENI VÉDEKEZÉSRŐL 792

35/1996. (XII. 29.) BM RENDELET AZ ORSZÁGOS TŰZVÉDELMI SZABÁLYZAT KIADÁSÁRÓL 841

55/1997. (X. 21.) BM RENDELET A POLGÁRI VÉDELMI KÖTELEZETTSÉGEN ALAPULÓ POLGÁRI VÉDELMI SZERVEZETEK LÉTREHOZÁSÁNAK, IRÁNYÍTÁSÁNAK, ANYAGI-TECHNIKAI ELLÁTÁSÁNAK, ILLETŐLEG ALKALMAZÁSÁNAK SZABÁLYAIRÓL 891

20/1998. (IV. 10.) BM RENDELET A POLGÁRI VÉDELMI TERVEZÉS RENDSZERÉRŐL ÉS KÖVETELMÉNYEIRŐL 912

48/1999. (XII. 15.) BM RENDELET A BELÜGYMINISZTER IRÁNYÍTÁSA ALÁ TARTOZÓ SZERVEK KATASZTRÓFAVÉDELMI FELADATAIRÓL ÉS A VÉDEKEZÉS VÉGREHAJTÁSÁNAK RENDJÉRŐL, VALAMINT E SZERVEK IRÁNYÍTÁSI ÉS MŰKÖDÉSI RENDJÉRŐL 918

128/2005. (XII. 29.) GKM RENDELET A MAGYAR KERESKEDELMI ENGEDÉLYEZÉSI HIVATAL VESZÉLYES IPARI ÜZEMEKRE VONATKOZÓ SZAKHATÓSÁGI HOZZÁJÁRULÁSÁNAK KIADÁSÁVAL KAPCSOLATOS ELJÁRÁSAIRÓL, VALAMINT A VESZÉLYES TEVÉKENYSÉGEKKEL ÖSSZEFÜGGŐ ADATKÖZLÉSI ÉS BEJELENTÉSI KÖTELEZETTSÉGEKRŐL 928

Bevezetés

Az emberiség örökös harcot kénytelen folytatni a természet erőivel fennmaradása érdekében. Az évszázadok, évezredek folyamán rendkívül sok tapasztalatot halmozott fel, amelynek nagy részét az írásbeliség kialakulása óta le is jegyzett. Az első, katasztrófákkal kapcsolatos írásos emlékek Kínából maradtak fenn.

Korábban titokzatosnak és megmagyarázhatatlannak tűnő, pusztító természeti jelenségek eredete, kialakulása, hatásai napjainkban már jól ismertek. Az ember a létfenntartásért folyó örökös harcban mindig arra törekedett, hogy a veszélyes, veszélyeztető tényezőtől, környezettől minél távolabb kerüljön. Így találtak őseink menedéket barlangokban, erdőkben. Ahol a védelem megfelelt a szükségletek követelményeinek, ott biztosított volt az emberéletben maradása is.

A természeti pusztító hatások elleni védekezés bonyolult és nehéz feladat elé állítja a katasztrófavédelemben résztvevő szerveket és az egyes embereket. A tudományos-technikai fejlődés sem tette lehetővé, hogy az ember uralkodjék a természet erői felett.

Amíg évszázadokon keresztül az emberiséget csupán a természeti katasztrófák hatásai fenyegették, a múlt század második felében és a 21. században hihetetlenül megnőtt földünk népességének a civilizációs katasztrófák általi veszélyeztetettsége. A tudományos-technikai forradalom eredményeképpen lakott területeken és azok közelében hatalmas ipari központok alakultak ki.

Ezek az ipari központok többek között olyan objektumokat foglalnak magukba, melyek tűz- és robbanásveszélyesek, valamint a környezetre káros, mérgező vegyi anyagokat tárolnak, dolgoznak fel és forgalmaznak. Egy aprónak tűnő technikai üzemzavar is nagymérvű ipari katasztrófa forrása lehet, melynek hatása sűrűi beépítettség esetén dominóelvszerűen megállíthatatlanul továbbterjedhet.

Az atomenergia alkalmazása nélkülözhetetlen eleme a modern társadalmaknak. Számos országban fedezik a villamosenergia-szükséglet kisebb-nagyobb hányadát az atomerőművek üzemeltetésével. A fosszilis nyersanyagok korlátozott elérhetősége, a szállítás bizonytalansága és a környezetvédelmi problémák Magyarországon is felvetették a Paksi Atomerőmű bővítésének szükségességét.

A nukleáris balesetek bekövetkezésének valószínűsége ugyan kicsi, de nem kizárható, ezért az erre hivatott szerveknek felkészültnek kell lenni nukleáris

veszélyhelyzetben a lakosságvédelmi feladatok végrehajtására, melyek az érintett lakosság lehető legkisebb sugárterhelésére és a következmények elhárítására, enyhítésére irányulnak.

A természeti, de különösen a civilizációs katasztrófák közös jellemzője, hogy nagy területeket és nagy embertömegeket érinthetnek. Ezért megelőzésüket, illetve felszámolásukat az emberi élet és az anyagi javak mentését, a halaszthatatlanul szükséges helyreállító munkák végrehajtását minden országban az egész társadalom ügyeként kell kezelni. Könnyen belátható, hogy ezeknek a feladatoknak a megoldására pusztán a fegyveres erők és testületek, valamint a hivatásos egészségügyi intézmények önmagukban nem képesek. Több okból sem. Nem képesek az igen nagyszámú sérült egyidejűi mentésére és elsősegélynyújtására, nagy területek romtalanítására és vegyi, vagy sugármentesítésére. Tekintettel arra, hogy az életmentést azonnal meg kell kezdeni, nincs idő megvárni a kárhelytől távolabb lévő katonai alakulatok beérkezését, azonnal cselekedni kell. Erre pedig a helyszín közelében tartózkodó reguláris erők mellett elsősorban a szervezett polgári védelmi erők képesek és hivatottak.

Az emberi természetre jellemző, hogy az emberek többsége nem gondol arra, hogy éppen őt éri valamilyen katasztrófa hatása. A máshol, másokkal előforduló katasztrófákról szóló híradást, tudósítást érdeklődéssel fogadják anélkül, hogy saját magukkal kapcsolatban felmerülne egy ilyen szituáció lehetősége. Emiatt sokan nem kezelik fontosságának megfelelően a katasztrófák megelőzését, ami egy katasztrófa bekövetkezése esetén még védtelenebbé teheti az embert.

Az elmúlt években, évtizedekben bekövetkezett katasztrófák parancsoló szükséggel vetették fel minden országban a katasztrófavédelem állami megszervezését és működtetését. Egy totális nukleáris háború értelmetlensége és megnyerhetetlensége sok országban - így hazánkban is - hangsúlyeltolódást eredményezett a polgári védelmi feladatokban a béke időszaki katasztrófák javára.

Vannak országok - elsősorban a fejlett iparral, szilárd gazdasági alapokkal rendelkező országok - melyekben a katasztrófavédelmük is igen magas szintű. Azonnali bevethetőségük, felszereltségük, szakértelmük jól megmutatkozott az örményországi földrengés helyszínére érkező francia, olasz, izraeli és más, segítséget nyújtó katasztrófaelhárító osztag tevékenysége során.

A bekövetkező katasztrófák nincsenek tekintettel az egyes országok határaira, így

nagy jelentősége van az egyes országok közötti együttműködésnek. Különösen igaz ez Európára, ahol a világ más térségeihez képest nagy népsűrűség mellett a legnagyobb arányú a környezetre veszélyes ipari üzemek, nukleáris és más erőművek koncentrációja. A katasztrófavédelem csakis a társadalom tagjainak bevonásával és az érintett országok összefogásával oldható meg. A szervezett együttműködés létrejöhet különböző társadalmi berendezkedésű és különböző szövetségi rendszerekhez tartozó országok között is.

A különböző országok katasztrófa védelmét mindenkor a jellemző sajátosságok figyelembevételével szervezik meg. A várható katasztrófák fajtája, az ország földrajzi, gazdasági és szociális helyzete, a veszélyeztetett terület laksűrűsége stb. alapvetően befolyásolja a katasztrófavédelmi szervezet kialakítását, alkalmazási feltételeinek megteremtését, a mentés és mentesítési feladatok végrehajtását.

1. Katasztrófákkal kapcsolatos fogalmak, a katasztrófák jellemzői, felosztásuk, csoportosításuk

A katasztrófa a Magyar Értelmező Kéziszótár meghatározása szerint "nagyarányú szerencsétlenség,(sors-)csapás".

Ebből a meghatározásból ki kell emelnünk a "nagyarányú" jelzőt, mert a mindennapi életben a katasztrófa vulgáris szóhasználatként él olyan esetekben is, amikor az egy egyén számára bekövetkezett szerencsétlenséghez kapcsolódik. Vannak országok, ahol az egyes közlekedési baleseteket balesetként, a naponkénti összesítést katasztrófaként emlegetik.

1974-ben Genfben a Polgári Védelem Nemzetközi Szervezete (Organisation Internationale de Protection Civile - OIPC.) VI. Világkonferenciáján hangzott el:

- a katasztrófák általános jellemzője, hogy az emberi életet és javakat, valamint az infrastruktúrát váratlanul vagy többé-kevésbé előre jelezhetően, tömeges és komplex módon veszélyeztetik. Különleges körülmények lépnek fel, amelyek különleges megoldási módokat követelnek. A következmények megelőzése, illetve felszámolása rendszerint meghaladhatja az érintett község, város, sőt megye erejét. Ezért a katasztrófák elhárítása érdekében helyi államigazgatási és társadalmi szervek erői és eszközei mellett összállami segítség, adott esetben több állam segítsége is szükséges.
- a katasztrófa-szituációra az a jellemző, hogy a sérültek számához képest a rendelkezésre álló egészségügyi erők és eszközök elégtelenek. Általános tapasztalat a kórházak befogadóképességének szűk kapacitása. Gondot jelent a betegek osztályozása az orvosi segélyhelyen, az elsősegélynyújtók hivatásos körének szűkülése, az orvosok nagyfokú specializációja miatt.
- a katasztrófáknak súlyos egészségügyi és szociális következményei lehetnek (járványok, éhség, lakáshiány, munkanélküliség, egyes emberek pánikreakciói, tömeges pánikszituációk, a lakosság kitelepítésének szükségessége). Túlzott segítőszándékból adódban illetéktelen és felkészületlen emberek ragadhatják magukhoz a vezetést, ami növelheti a veszteségeket. Ugyanis a szomszédos területek erőinek mozgósítása, a

felsőbb szintű vezetés kialakítása időt vesz igénybe és így lehetőség adódik a valótlan hírek széles körű elterjedésére stb.

1.1. A katasztrófa jogi definíciója

A katasztrófa jogi fogalmának meghatározására és a hatályos jogrendbe való beillesztésére először az 1994-ben megkezdett, a katasztrófavédelem egységes rendszerének kialakítására irányuló szabályozás keretében történt kísérlet. A Belügyminisztérium és az Igazságügyi Minisztérium által 1995-ben készített, a katasztrófavédelem egységes rendszeréről, a veszélyhelyzetben alkalmazható szabályokról, valamint az Alkotmány ezzel összefüggő módosításáról szóló kormány-előterjesztés a katasztrófa definíciójának átfogó értelmezését tartalmazta, az alábbi megfogalmazás szerint:

a./ katasztrófa: az életet, az életfeltételeket, az anyagi javakat, a természeti környezetet jelentős mértékben és súlyosan károsító vagy azokat közvetlenül veszélyeztető elemi csapás, ipari szerencsétlenség, vagy más pusztító hatású természeti vagy civilizációs eredetű rendkívüli esemény – a fegyveres támadás kivételével –, amely ellen a védekezés az állami, az önkormányzati szervek, valamint az egyéb szervezetek és a természetes személyek összehangolt együttműködését és szükség esetén rendkívüli intézkedések megtételét igényli;

A katasztrófa fogalmának hatályos jogszabályi definícióját két törvény is tartalmazza, szűkebb, illetve szélesebb értelmezést adva a fogalomnak. A polgári védelemről szóló 1996. évi XXXVII. törvény a katasztrófa fogalmát – mintegy szűkebb értelmezésben – az "értelmező rendelkezések" címszó alatt a következőképpen határozza meg:

f) katasztrófa: olyan történés, mely számos ember életét vagy egészségét, a lakosság jelentős dologi értékeit, alapvető ellátását, avagy a környezetet veszélyezteti vagy károsítja olyan mértékben, hogy elhárítására és leküzdésére hatóságok, intézmények és szervezetek együttműködése szükséges;

A katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 1999. évi LXXIV. törvény értelmező rendelkezései kiterjesztik a fogalmat, és az alábbiak szerint definiálják a

katasztrófát:

e) Katasztrófa: a szükséghelyzet, vagy a veszélyhelyzet kihirdetésére alkalmas, illetőleg a minősített helyzetek kihirdetését el nem érő mértékű olyan állapot vagy helyzet (pl. természeti, biológiai eredetű, tűz okozta), amely emberek életét, egészségét, anyagi értékeiket, a lakosság alapvető ellátását, a természeti környezetet, a természeti értéket olyan módon vagy mértékben veszélyezteti, károsítja, hogy a kár megelőzése, elhárítása vagy a következmények felszámolása meghaladja az erre rendelt szervezetek előírt együttműködési rendben történő védekezési lehetőségeit és különleges intézkedések bevezetését, valamint az önkormányzatok és az állami szervek folyamatos és szigorúan összehangolt együttműködését, illetve nemzetközi segítség igénybevételét igényli.

1.2. Katasztrófák felosztása és jellemzőik

Az OIPC 1974. évi genfi tudományos világkonferenciáján az USA egészségügyi, nevelésügyi és jóléti minisztériumának előterjesztését fogadták el a katasztrófák osztályozását illetően.

Ezek szerint megkülönböztethetünk:

1. mesterséges katasztrófát, ami az ember szándékos cselekedetéből adódik - mint pl. a háború;
2. természeti katasztrófát, mint például orkán, forgószél, tornádó, hóvihar, jég, eső, dara, földrengés, áradás, széllökés, szélsőséges hőmérséklet, aszály, lavina, vulkán, árhullám, erdő-, bozóttűz, villám stb.;
3. szociológiai katasztrófát - mint pl. különféle közlekedési, élelmiszer-, víz-, levegőszennyeződés, ipari, szabadidő, beomlás, robbanás, tömegjárvány, nukleáris berendezés, gátszakadás, hídbeomlás, áruszolgáltatás kiesése stb.

Találkozhatunk katasztrófákkal kapcsolatos irodalmakban más csoportosítással is. Ezek közül példaként az egyik:

1. árvizek, belvizek, jégtorlaszok és jeges árvizek;
2. hófúvások, hegyomlások, partszakadások és suvadások;
3. táró- és aknabeomlások, gáz- és vízbetörések a bányákban;
4. földrengés okozta károk;
5. ipari üzemekben, raktárakban stb. bekövetkező véletlen jellegű robbanások;

6. villámcsapások okozta károk, nagyméretű erdőtüzek, mezőgazdasági tüzek, egyéb lakóterületi nagy kiterjedésű tüzek;
7. tömegméretű vasúti és közúti szerencsétlenség;
8. egyéb elemi csapások: földgáz- és kőolajkitörés tűzzel párosulva; mezei rágcsálók, sáskák vészes méretű elszaporodása; vad- és halállományt sújtó járványok és mérgezések;
9. fegyveres konfliktusok esetén alkalmazott tömegpusztító fegyverek okozta, nagy kiterjedésű, esetleg kombinált kárterületek.

Egy másik csoportosítás, más szempont szerint:

1. Relatív katasztrófa, olyan kisebb elemi csapás, amikor a helyi erők és eszközök alkalmazása elegendő a mentő munkák végrehajtására.
2. Közepes katasztrófa. Súlyosabb elemi csapás, amikor külső erők, eszközök igénybevétele válik szükségessé a következmények teljes felszámolásához.
3. Abszolút katasztrófa. Igen súlyos csapás, amikor az ország anyagi, erkölcsi helyzete megrendül, mint pl. egy atomháború esetén.

1.1. ábra: Katasztrófák felosztása eredetük vagy jellegük szerint

Katasztrófahelyzet több módon alakulhat ki:

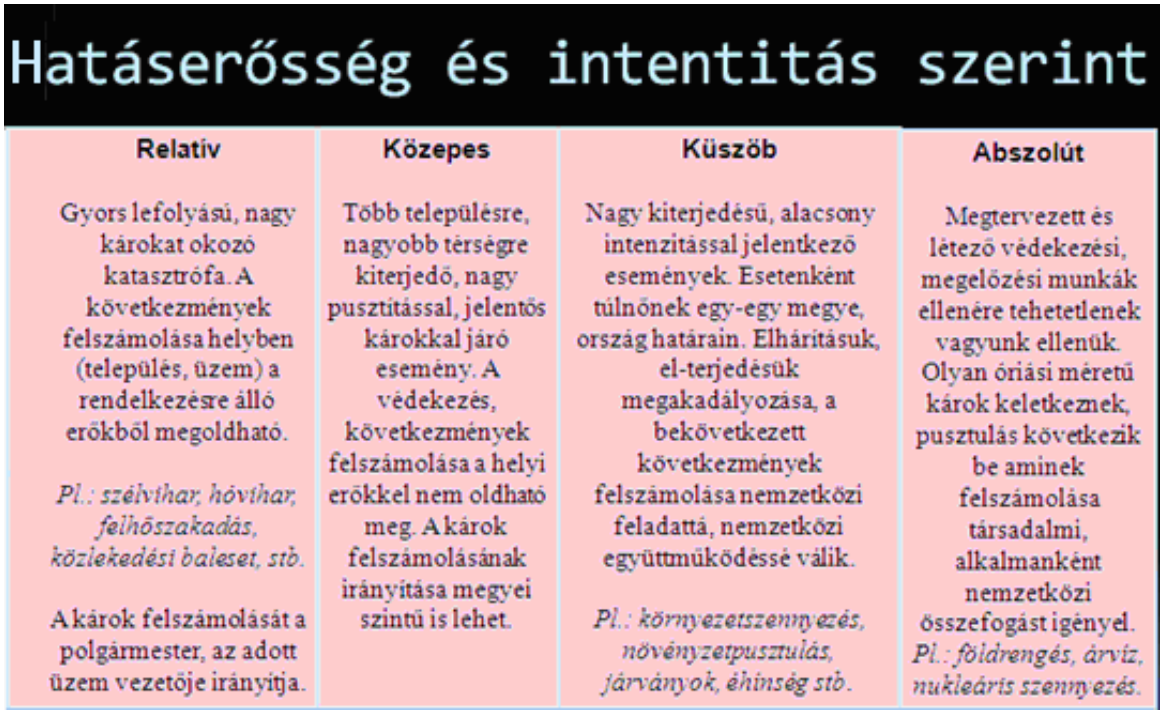
- természeti eseményekkel;
- termeléssel, üzemeltetéssel;
- szabotázzsal, vagy háborús cselekménnyel összefüggően.

1.2. ábra: Katasztrófák felosztása helyük és kiterjedésük szerint

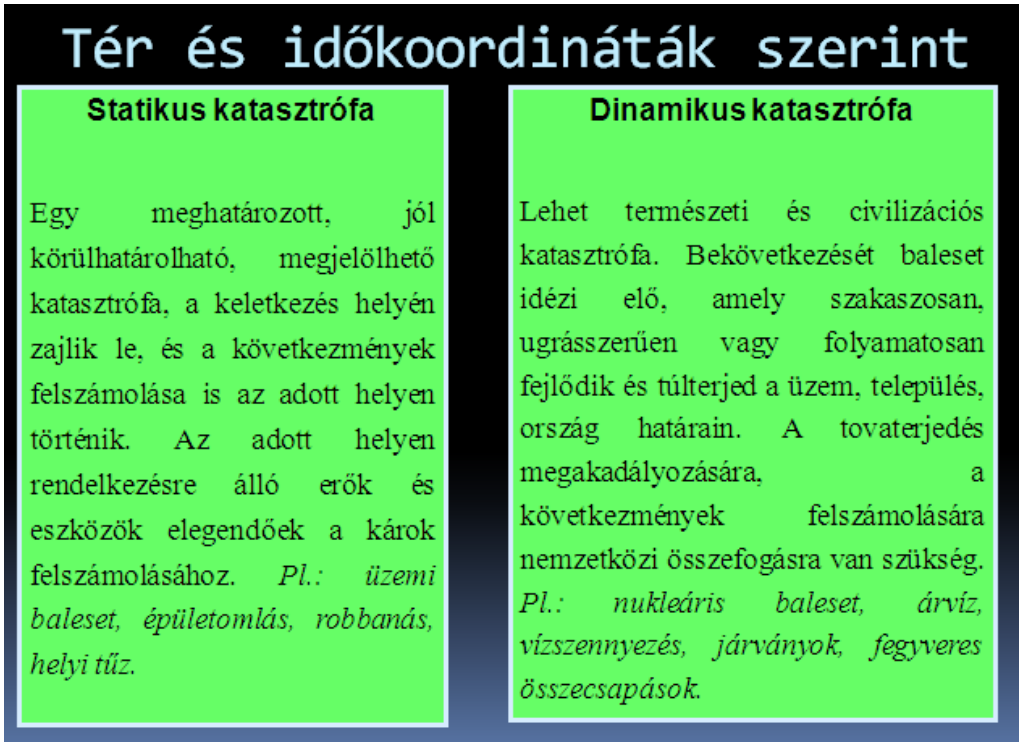
Ismét másik változat szerint "konfliktus elemeknek nevezzük azokat a természeti , műszaki, gazdasági és társadalmi jelenségeket, amelyek egy adott időszakban folyamatosan veszélyeztetik a természetet, az embert és az ember által létrehozott rendszereket".

E változat szerint minden élő és működő rendszer esetében alapvetően két állapot különböztethető meg:

- Normál állapotban lévő rendszer, melyben a belső és külső feltételek alapvetően összhangban vannak;
- Rendkívüli állapotban, katasztrófahelyzetben van egy rendszer akkor, ha a külső és belső feltételek aránya megváltozik és ez a rendszer működését tartósan zavarja.



1.3. ábra: Katasztrófák felosztása hatáserősség és intenzitás szerint



1.4. ábra: Katasztrófák csoportosítása tér- és időkoordináták szerint

A katasztrófahelyzet meghatározásakor nem feltétel a nagy távolság, és a nagy terület. Jelentősen kisebb, de sűrűn lakott területen sokszor nagyobb veszteséggel kell számolni, mint ennek fordított esetében. Ezért katasztrófahelyzet állhat elő akár egyetlen

vállalaton belül is, ha ott nagyobb létszámmal dolgoznak és történetesen annak körzetében veszélyeztetett lakott település nincs is.

1.5. ábra: Katasztrófák csoportosítása időparamétereik szerint

A katasztrófák közös jellemzőjeként azonban elmondható, hogy általában nagy kiterjedésű kárterületek keletkeznek, amelyek gyakran kombinatív jellegűek.

A katasztrófák lokalizálása, következményeinek felszámolása csak korszerű műszaki és egyéb technikával felszerelt, jól szervezett és kiképzett, mozgékony, különböző szakmai felkészültségű erők azonnali és tömeges bevetésével lehetséges.

Kiemelt szerepe van az összehangolt, hozzáértő és gyors irányító tevékenységnek. A katasztrófa-megelőzéssel és elhárítással kapcsolatos feladatok nagyon sokrétűek és a különböző felkészültségű erők komplex tevékenységét igénylik.

A műszaki feladatokkal egy időben jelentkezhetnek egészségügyi és járványügyi, vegyvédelmi, rendfenntartási, kitelepítési és egyéb feladatok is.

Az elsődleges feladat minden esetben az életmentés és csak ezután kerülhet sor a vagyonmentéssel kapcsolatos egyéb teendők végrehajtására.

Az életmentés befejezése után, vagy azzal egy időben - ha arra lehetőség van - a

létfenntartáshoz és mindennapi életfunkciókhoz szükséges anyagok kimentését is végre kell hajtani. Megfelelő tároló helyek kialakításával gondoskodni kell a hajléktalanná vált lakosságról.

Figyelembe kell venni azt a tényt, hogy egy embernek naponta

- 1,3 kg élelemre;
- 2,0 kg vízre és
- 13,0 kg levegőre van szüksége.

Ugyanakkor az ember

- 5 hétig bírja az éhezést;
- 5 napig a szomjúságot és csak
- 5 percig a levegő hiányát.

A különböző katasztrófa eseményeket vizsgálva szembetűnő, hogy igen gyakran egy katasztrófa egy másik katasztrófa iniciálója lehet. Így például egyes természeti katasztrófák civilizációs katasztrófákat is okozhatnak. Földrengés hatására egyes ipari objektumok (pl. vegyi üzemek, gyógyszergyárak stb.) oly mértékben sérülhetnek, hogy a területükön tárolt, feldolgozott szennyező, mérgező anyagok a környezetbe kerülve újabb veszélyforrást alakíthatnak ki. Ezt nevezhetjük a természeti csapás (esetünkben a földrengés) másodlagos hatásának is.

A következőkben a különféle katasztrófákat külön-külön vizsgáljuk. A megelőzés és elhárítás tervezésekor azonban feltétlenül figyelembe kell venni, hogy ritkán fordul elő "tisztán" csak egyfajta katasztrófa. Az esetek többségében sokféle hatással kell számolni. A hatások jelentkezhetnek egy időben, egymás után külön-külön és periodikusan, újra és újra gerjesztve egymást.

1.3. Irodalomjegyzék

- 1999. évi LXXIV. törvény a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről;
- 1996. évi XXXVII. törvény a polgári védelemről;
- 2006. évi VIII. törvény a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 1999. évi LXXIV. törvény módosításáról.

2. Természeti katasztrófák

2.1. Árvizek, belvizek

A vízzel két gond lehet - tartja a népi bölcsesség. Vagy az, hogy túl sok van belőle, vagy az, hogy túl kevés. Manapság hozzátehetünk egy harmadik gondot: vizeink fokozódó szennyezettségét is.

A felszíni és felszín alatti vízkészlet ugyanis a természeti környezet egyik legsokoldalúbban hasznosított - és így talán leginkább veszélyeztetett - eleme. A vizek hasznosítása az ivó-, hűtő- és ipari víztől az öntözésen, közlekedésen és szállításon át az üdülő- és gyógy-idegenforgalomig terjed.

Földünk felületének 2/3-át víz borítja. Ennek a víznek jelentős része (98%-a) az óceánokban és a tengerekben található sós víz. Az édesvíz mennyisége kb. 38 millió m^3, melynek 74%-a sarkvidéki jégtáblákban van és a fennmaradó mennyiség eloszlik a kontinenseken illetve a Föld légkörében. A kontinenseken lévő vízkészlet jelentős része a föld alatt helyezkedik el, a felszíni vizek mennyisége kb. 125 ezer km^3.

A vízi környezetnek csak nagyon kicsi része maradt emberi befolyásoktól mentes. A jelentősebb változások az erdők kitermelésével kezdődtek és ezek nagyarányú illetve tartós változásokat eredményeztek a folyók alakjában és környezetében. Ezen tartós változások eredményezték az árvízvédelem folyamatos fejlődését és fejlesztését egyenes arányban a mezőgazdasági célokat követő első lecsapolások majd az ipari célokat szolgáló lecsapolások által megkövetelt beavatkozásokig.

Az országban 2-3 évenként kisebb vagy közepes, 5-6 évente jelentős, 10-12 évenként rendkívüli árvizek kialakulására kell számítani. A jelentősebb árhullámok tartóssága folyóink felső szakaszain 5-10, középső és alsó szakaszon 50-120 napot is elérhet.

Történeti áttekintés

A tudatos jellegű beavatkozás már a középkorban fellelhető. A társadalmi fejlődés során kialakult a vízi közlekedés, kikötő és hajócsatorna építés. Az első fejlett emberi kultúrák, melyek a meleg égövben helyezkedtek el (Mezopotámia, Egyiptom, Kína) virágzó korszakaiban óriási szerep jutott a vízépítésnek és a víz és csatornaművek

építésében a római vízmérnökök jeleskedtek. Lecsapoló csatornákat, vízvezetékeket és csatornahálózatokat, töltéseket építettek illetve vízimalmokat üzemeltettek. Számos írott és tárgyi emlék őrzi azt, hogy a rómaiak országunk területén végeztek vízi munkálatokat.

2.1.1. Az árvízhez, az árvízvédelemhez kapcsolódó alapfogalmak

Az árvíz fogalma

Árvízről akkor beszélünk, ha a folyó vízszintje a medret meghaladó mértékben emelkedik. Ilyenkor a víz kilép medréből és elárasztja a vidéket. Keletkezhet hóolvadásból (tavaszi árvíz), jégtorlódásból (jeges árvíz) és tavaszi vagy nyári esőzésből (zöldár). Súlyos károkat okozhat emberéletben és anyagi javakban egyaránt (pl.: szegedi árvíz 1879-ben). Amennyiben árvíz következik be, akkor alkalmazni kell a távolsági védelmet. A távolsági védelem gyűjtőfogalom, amely magába foglalja a kitelepítést, a kimenekítést, valamint az ebből adódó elhelyezési, majd visszatelepítési feladatok végrehajtását.

Az árvizek elleni védekezést jelentősen segítette az a tény hogy az áradások illetve azok elmaradása prognosztizálható. Az ember és a folyó kapcsolatában 3 alapvető helyzet különböztethető meg:

- Passzív kapcsolatról beszélünk, amennyiben az ember elviseli a folyó szeszélyeit, menekül amennyiben a folyó árad;
- Preventív a kapcsolat, ha az ember felkészül a folyó vízjárására illetve annak következményeire;
- Aktív a kapcsolat abban az esetben, amikor tudatos a beavatkozás, amely a folyó lefolyási és folyási viszonyainak megváltoztatására irányul.

Árvizekkel kapcsolatos meghatározások

Ártér: Az a terület, melyet a folyó árvizei az árvízvédelmi művek megléte nélkül elöntetnének. Az ártérnek azt a részét, melyet az ármentesítő művek védenek, mentesített ártérnek nevezzük. Az árvízvédelmi művekkel védett ártér a nyílt ártér. A töltések előtti nyílt ártér a hullámtér.

Nyílt ártér: Amit a folyó áradáskor szabadon elönthet.

Árvízvédekezés: Az árvízvédelmi vonalakon, a folyón, az ártérben árvíz idején az árvízkárok elleni védekezés előkészítése, szervezése, maga a védekezés, valamint az árvíz

levonulása utáni, a védekezéssel kapcsolatos egyéb tevékenység.

A vízkárelhárítás: a vizek kártételei elleni védelmet és védekezést jelenti. E két tevékenység úgy tartalmában, mint idejét tekintve eltér egymástól, de mégis összetartozik. A vízkárelhárítás a károsan sok vagy károsan kevés víz kártételeinek elhárítását, a károk mérséklését célzó megelőző, valamint a tényleges védekezéssel járó szervezett operatív tevékenységet foglalja magában.

Árvédelmi töltés: Olyan víztartásra méretezett földmű, mely a terep fölé emelkedő árvíz szétterülését meghatározott területsávra, a hullámtérre korlátozza. Az árvízvédelmi töltés méreteit, egyéb fizikai paramétereit (magasság, keresztmetszet, tömörség stb.) szigorú műszaki előírások határozzák meg.

Nyúlgát: ideiglenes jellegű, földből vagy földből és földes zsákból és pallókból rövid idő alatt létesíthető, kisméretű (50-60 cm koronaszélességű) gát, melyet a töltés koronáját meghaladó magasságú árvíz esetén – töltésmeghágás ellen – építenek. Gyakran alkalmazott formája a homokzsákból épített nyúlgát. A nyúlgátat a gátkorona vízoldali élén építik. A nyúlgát magassága általában 60-70 cm. A nyúlgát a kiöntött árvíz lokalizálására is alkalmazható.

Árvízvédelem: A vízkárelhárítás területhasználat szempontjából a károsan sok, illetve a károsan kevés víz elleni hatékony és szervezett küzdelem. Ezen belül az árvízvédekezés a károsan sok víz elleni védekezés céljára kialakított műszaki létesítmények, ezek szervezett fenntartásának és fejlesztésének, valamint az árvízvédelmi műveken végzett konkrét védekezési tevékenység összefoglaló elnevezése. Vagyis mindazon gazdasági, műszaki, igazgatási, szervezési tevékenység, amely a folyóinkon jelentkező nagyvizek, árvizek káros hatásainak mérséklésére, kiküszöbölésére irányul illetve azok megakadályozására szolgál.

Bordás megtámasztás: A tartósan magas árvízkor a töltés mentett oldali rézsűjén észlelt szivárgás, ill. átázás elleni védekezés egyik módja. Az átázott, csúszásra hajlamos mentett oldali töltésrézsűt a töltéslábtól kiindulva bordák módjára elhelyezett földes zsákokkal (terméskővel) terhelik meg. A bordák szélessége egy-egy zsákhossz. Akkor célszerű alkalmazni, ha a vízoldal felőli védekezés nem lehetséges.

Buzgár: A töltésre ható egyoldalú víznyomás hatására a töltés (gát) mögött, a mentett oldalon alulról fölfelé irányuló szivárgásokból, (áramlásból) kialakult, koncentrált, finom szemcséjű talajjal kevert vízfeltörés. A buzgár közvetve töltésszakadást is

előidézhet. Hagyományos védekezés ellene a homokzsákból épített ellennyomó medence.

Talajvíz: A földbe szivárgott (beszivárgás) felszíni víz, amely szintén felszíni vízként lép ki a forrásokban vagy a kutakban.

Tározás = tárolás: a szakirodalom a természetes körülmények között történő nyílt vízi „tárolást" nevezi tározásnak (pl. mesterséges tavak) a tárolás kifejezés a mesterséges, zárt medencék, víztornyok esetében használatos.

Töltésmegcsúszás: A töltésanyag egy részének keresztirányú kagylószerű (lefelé, ki- vagy befelé) elmozdulása. A töltés általában az árvíz idején az átázott töltésanyag talajmechanikai jellemzőinek kedvezőtlen hatására csúszik meg. A töltésmegcsúszás kezdetét a töltés koronáján vagy rézsűjén keletkezett hosszirányú repedések jelzik. Veszélyes jelenség, töltésszakadást idézhet elő.

Töltésmeghágás: Az az állapot, amely akkor következik be, ha a kialakuló árvízszint magasabb, mint a töltés koronaszintje, és víz azon átömlik.

2.1.2. Magyarország vízrendszerének sajátosságai

Vízjárást befolyásoló éghajlati tényezők hazánkban

Magyarország éghajlata mérsékelt, de kedvező földrajzi elhelyezkedése miatt mentes a szélsőségektől. Az országon belüli kis szélességkülönbség és az elhanyagolható magasságkülönbségek miatt az ország éghajlata eléggé egyöntetű - természetesen a hegyrajzi tényezők befolyásoló hatással vannak, továbbá a nyugati-keleti, észak-déli fekvésű országrészek időjárása eltérő is lehet.

Éghajlatunkra nagy évi hőmérsékletingadozás, élesen elkülönülő 4 évszak és az átlagosnál alacsonyabb évi középhőmérsékletek jellemző. Magyarországon a nyár hosszú, azaz legalább 3 hónap középhőmérséklete meghaladja a 18 °C. Nyár közepén gyakran 35 °C -nál magasabb hőmérséklet is előfordul.

Télen zord és enyhébb időszakok váltják egymást. A 0 °C -nál alacsonyabb középhőmérsékletű hónapok száma 3-nál nem több. Az éves csapadék többsége nyáron hullik. Magyarország csapadékellátottsága közepesen elégíti ki a vizek igényét, de a csapadékmennyiség éves eloszlása nem egyenletes.

Magyarország domborzati adottságainak köszönhetően az ország 23%-a alacsonyabban fekszik a folyóink árvízvédelmi szintjétől. Ez az árvíz-mentesítési probléma

Európában szinte egyedülálló.

Magyarország éghajlatát 3 hatás súlyosbítja, attól függően, hogy éppen milyen légáramlatok érvényesülnek: atlanti-óceáni, kontinentális és földközi-tengeri. Kelet-Európából érkező kontinentális légáramlatok nyáron szárazságot és forróságot okozhatnak, télen pedig tartós hideget. Az Atlanti-óceánról és a Földközi-tengerről érkező párás légáramlatok mérsékelhetik a szélsőséges hőmérsékleti értékeket ugyanakkor nagy mennyiségű csapadékot is hozhatnak. Ezek a légáramlatok a Duna bármely szakaszán és az év bármely időszakában nagy intenzitású, kiterjedt esőzéseket idézhetnek elő, melyek a Duna vízrendszerének folyóin heves és tartós árvizeket okozhatnak.

Télen inkább a szárazföldről jövő légáramlat túlsúlya jellemző. A földközi-tengeri (mediterrán) éghajlat is befolyással van hazánkra: hatását elsősorban az őszi csendes esőzések és a tél eleji havazások alkalmával tapasztalhatjuk. A Mecsek hegység által észak felől védett Pécs és környékének időjárására hat ez leginkább.

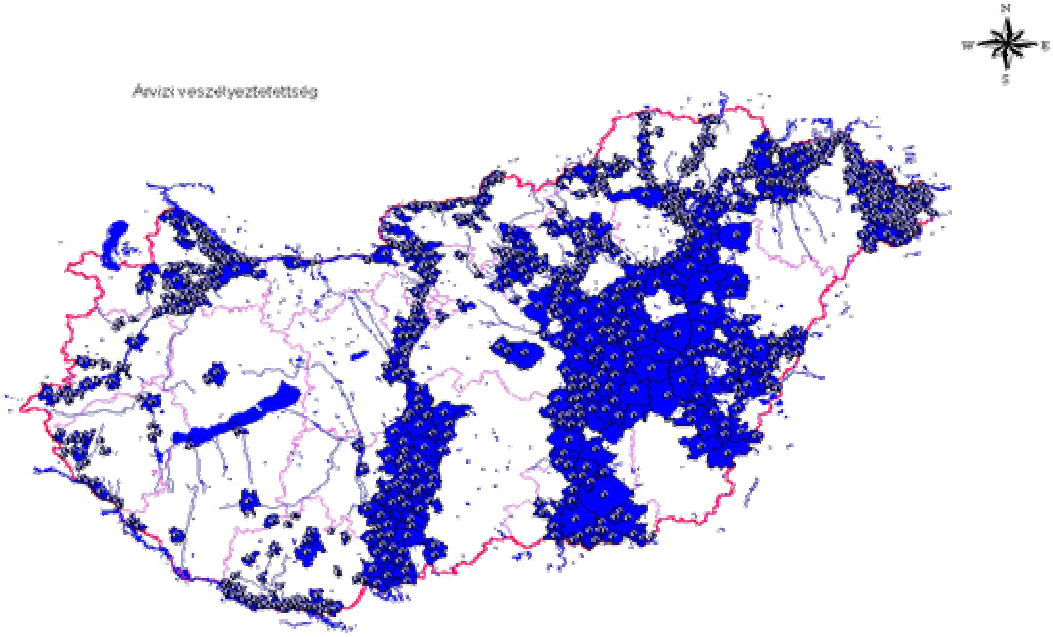
A Duna és Dráva nagyvizei a tavaszi hóolvadás miatt vagy nyáron jelentkeznek. Az elmúlt 100 év legnagyobb jégmentes árvizei nyáron fordultak elő. Kisvizeknél többnyire télen esetleg későősszel fordul elő.

A Tisza nagyvizei március és április hónapokban várhatóak. A zöldár (júliusban vonul le) vízhozama többnyire kisebb, mint a tavaszi árvízé. A Tisza vízjárása a Dunáénál szélsőségesebb.

Növeli a nehézségeket, hogy a kontinentális hatások miatt az ország folyói tél folyamán befagyhatnak és ez a jelenség az időjárás függvényében többször is ismétlődhet. A jégtakaró vastagsága elérheti a 25- 50 cm- t. Veszélyes jelenséget okozhat, ha tavasszal nyugatról érkezik a felmelegedés, ilyen esetben fordulhat elő, hogy a Dunán és mellékfolyóin az ország területére érkező árhullámok még álló jégtakarót találnak, melyet felülről lefelé haladva felszakítanak, ezzel rendkívül súlyos jégsodrásos árvizeket okozva.

Tovább növeli a magyar ármentesítés problémáit, hogy az árvizek által veszélyeztetett területek jelentős része az ország legértékesebb illetve legsűrűbben lakott területei.

21200 km^2 kiterjedésű ártér 151 ártéri öblözetre tagozódik, ezek olyan területegységek melyekből a víz nem juthat át a szomszédos öblözetbe elöntés esetén. Ezeknek az öblözeteknek a határait a természetes domborzat, a védelmi művek és mesterséges vonalas létesítmények (pl.: utak, vasutak töltései) alkotják.



2.1. ábra: Magyarország árvízi veszélyeztetettsége

Az ország területéből 97% ármentesített terület, a fennmaradó 3 % pedig olyan kisebb völgyekben illetve szűk folyók menti ártér, melyeknek ármentesítése nem gazdaságos. Ezeken a helyeken csak az ott lévő település körtöltéses védelme megoldott illetve megoldandó.

A sajátos földrajzi viszonyok hatása következtében az ország területére 24 különböző vízhozamú folyó lép be, és csak három távozik (Duna, Tisza, Dráva) a határon túlra. Ebből következik, hogy a természeti katasztrófák közül leggyakoribb az árvíz előfordulása hazánkban, amely több alkalommal okozott különösen nagy károkat az ország különböző területein.

Néhány, nagy árvíz az utóbbi 150 év óta:

- 1838. Duna, Pest teljes elpusztulása. Még a szabályozás előtt elöntötte a Duna Esztergomot, Vácot és Pestet. Vörösmarty az Árvízi hajós című versében állít emléket Wesselényi Miklósnak, az árvízi mentés kiemelkedő irányítójának.
- 1879. Tisza, Szeged teljes pusztulása.
- 1956. Duna, a mohácsi jeges árvíz, 58 gátszakadással és 60 ezer ember kitelepítésével.
- 1965. Duna, a tavaszi-nyári nagy árvíz.119 napos védekezés és több folyó

együttes áradása volt a jellemző.

- 1970. Tisza, a folyó teljes szakaszán, 103 napig tartott a védekezés. Különlegesség, hogy nem tudta a Szamos, a Körösök és a Maros vizét elvinni, így az említett folyókon is árvíz volt.
- 1980. Tisza, Duna és a Kőrösök nagy áradása. A Maros mentén Makó teljes lakosságát, Apátfalva nagy részét ki kellett telepíteni.
- 1997. Téli árvíz a Kőrösökön.
- 1999-2000-2001. egymás után három évben áradt igen komoly károkat okozva a Tisza.
- 2002. A Duna veszélyes áradása, komoly gondok Európa szerte.
- 2002, 2003. Tisza, a folyó teljes szakaszán árvízveszély, gátszakadással és a Beregi térségben több kitelepítéssel.

A felszíni vizek 95%-a külföldi eredetű és csupán 4 olyan folyó van, amely teljes egészében az országon belül helyezkedik el (pl.: Zala). A lefolyó víz közel ¾-ét a Duna és a Dráva szállítja, míg az ország területének felét kitevő Tisza vízgyűjtőjén lévő folyók csak alig ¼-et.

Az árvizek zöme az ország határain kívül keletkezik, illetve a határainkon kívüli időjárási viszonyok egyenes következménye. Jellegzetesek a télvégi, kora tavaszi, elsősorban a hóolvadással összefüggő árvizek. Kisebb gyakorisággal, nyáron a nagyobb mennyiségű esők is okozhatnak árvizeket a hegyvidékeinken, de ezek általában helyi jellegűek és gyors lefolyásúak. Mint említettük, a nagyobb folyók vízgyűjtő területén valamennyi éghajlati hatás (óceáni, kontinentális, mediterrán) érvényesül, így sajnos, nagyon gyakoriak az árvizek az ország területén. Az árvizek veszélyességét a gyakoriság, a nagy és gyorsan érkező vízmennyiség, jég, az egyidejűség okozza. A vízhozamok nagysága a folyóktól függően lehet 30, 70 és 100-szoros nagyságú is, különösen szélsőséges esetekben. Ilyen szempontból legveszélyesebb folyóink: a Tisza, a Körösök és a Maros. A szakirodalom külön említi a folyók „vízjátékát", amely meglehetősen magas, és a töltésrendszer kiépítésének az eredménye. Ennek ellensúlyozására készülnek az időszakos víztározók, amelyekről a következőket tudjuk. Az árvízi katasztrófák megelőzése érdekében kormányzati ciklusokon átnyúló terv készült el az elmúlt években, amelynek megvalósítása megoldhatja a Tiszán évenként levonuló árvizek szabályozását. A

védekezés szempontjából kritikus szakaszokon tározók kiépítése kezdődött el 2003-ban a Felső- és Középső-Tiszán. A közvetlenül 440 települést érintő fejlesztések első üteme 2007-ig elkészült. Ezek a tározók növelik a vizes élőhelyek számát, és lehetőséget adnak egy új típusú tájgazdálkodás megvalósítására. Abban minden szakember egyetértett, hogy a megelőzés még mindig kevesebb összegbe kerül, mint a katasztrófák következményeinek felszámolása és a kártalanítás. A gátak állandó magasítása helyett inkább a környezetbarát tározók kiépítése tűnik a legjobb megoldásnak. A tervezett hat víztározó összesen 700-750 millió köbméter vizet lesz képes befogadni, mintegy 240 négyzetkilométer területen. A tározók megépítésével egy időben sor kerül a Tisza medrének megtisztítására is.

2.1.3. Árvízvédelem

Az árvizek ellen az emberiség ősidők óta próbál védekezni. Fontos a veszélyeztetett területek ármentesítése.

Árvízvédelemi tevékenységi körének van egy művi elemekből álló eszközrendszere és az ezeket használó illetve működtető apparátusa.

A használat és működtetés fontos alapelvei:

- Az árvízi helyzetre való felkészülés és a rendszer fenntartási tevékenységei:
    - üzemelés,
    - karbantartás,
    - felújítás,
- Fejlesztést szolgáló tevékenységek;
- Az árvízi helyzetben illetve közvetlenül az árvíz után végzendő védelmi munkák és tevékenységek.

Mederszabályozás hazánkban

A folyószabályozás műszaki célja olyan mederállapot megteremtése és fenntartása, amely károkozás nélkül biztosítja:

- vízgyűjtőterületről összegyülekező felszíni vizek levezetését
- folyó hordalékviszonyainak egyensúlyát
- jégképződés és levonulás optimális körülményeit
- megkívánt hajózási feltételeket

- parti szűrésű vízbázisok használatát
- szükséges felszíni vízkivételek telepítését
- folyók vizének egyéb célú felhasználását (pl.: energia-termelés, sport, tájátalakítás, környezetvédelem, idegenforgalom, természetvédelem).

A folyók lefolyási viszonyainak megváltoztatására irányuló tevékenységek:

- kanyarulatok átvágása;
- meder szűkítése vagy bővítése;
- hullámtér szűkítése vagy bővítése;
- árapasztó csatornák és osztott medrek kialakítása;
- átvezető csatorna építése másik vízgyűjtő terület felé;
- medertározás, mederlépcsőzés;
- árvízi szükségtározó kiépítése.

Az árvízvédelmi létesítményeket hazánkban 3 csoportra oszthatjuk:

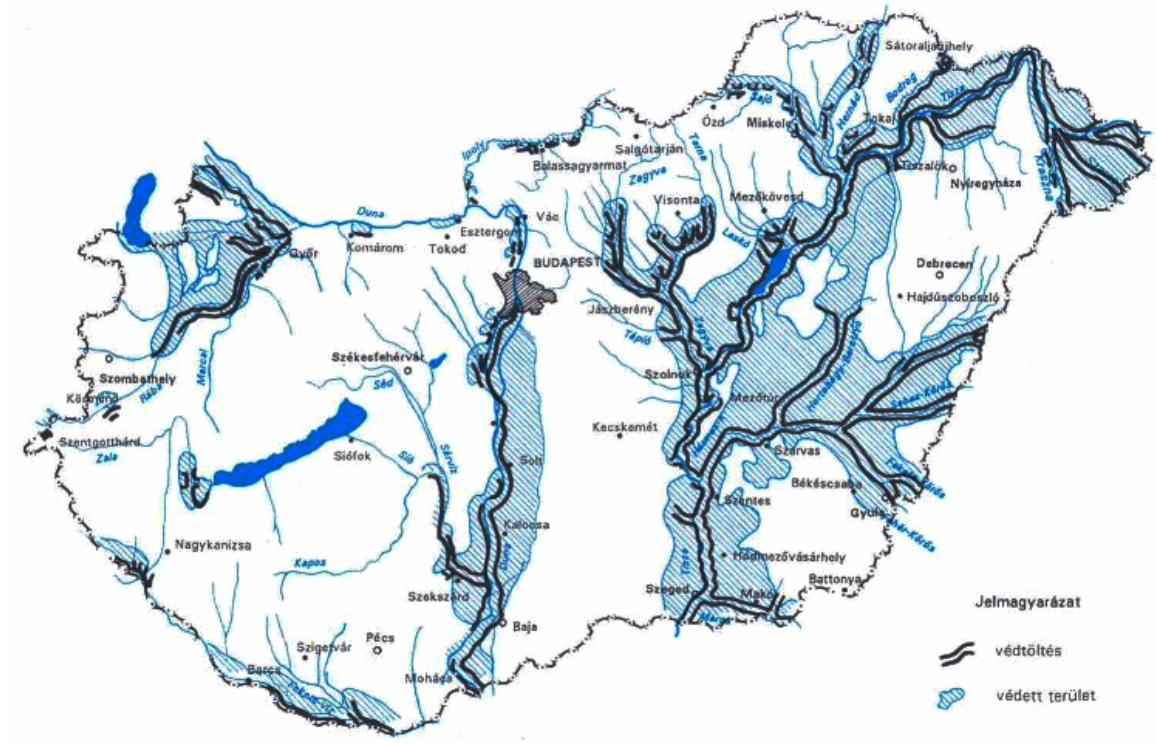
1. lefolyást szabályozó műtárgyak: árvízi tározók, apasztók;
2. védművek (földgátak, falak, megcsapoló rendszerek);
3. védműtartozékok (véderdők, őrtelepek, utak, hírközlő berendezések, keresztezési műtárgyak, stb.).

Az árvízvédelmi vonal a folyók mentén az árvizek szétterülését gátló természetes magas part vagy mesterséges létesítmények vonala. Ez lehet természetes magaslat illetve különböző anyagokból készült építmény vagy földmű.

Árvízmentesítés védőtöltésekkel történő megoldásai:

- teljes védelmet nyújtó árvízmentesítés (az eddig észlelt vagy számított legnagyobb árvíz elleni védelemre méretezett-ez időnként nagyon magas töltést vagy széles hullámteret kíván)
- részleges védelmet nyújtó árvízmentesítés (keskeny árterületeknél vagy völgyeknél alkalmazzák- sűrűbben előforduló és alacsonyabb szintű árvizeknél alkalmazzák)
- kettős gátrendszer (a folyó partja nagy szélességben alacsony és az árvízvédelmi gát távolabbi, magasabb térszintű vonalban épül ki, ezért a

vízpart közelében egy alacsonyabb nyári gát kiépítése szükséges, hogy a széles hullámtér védve legyen az alacsonyabban tetőző nyári árvizek ellen.



2.2. ábra: Árvízmentesítés Magyarországon

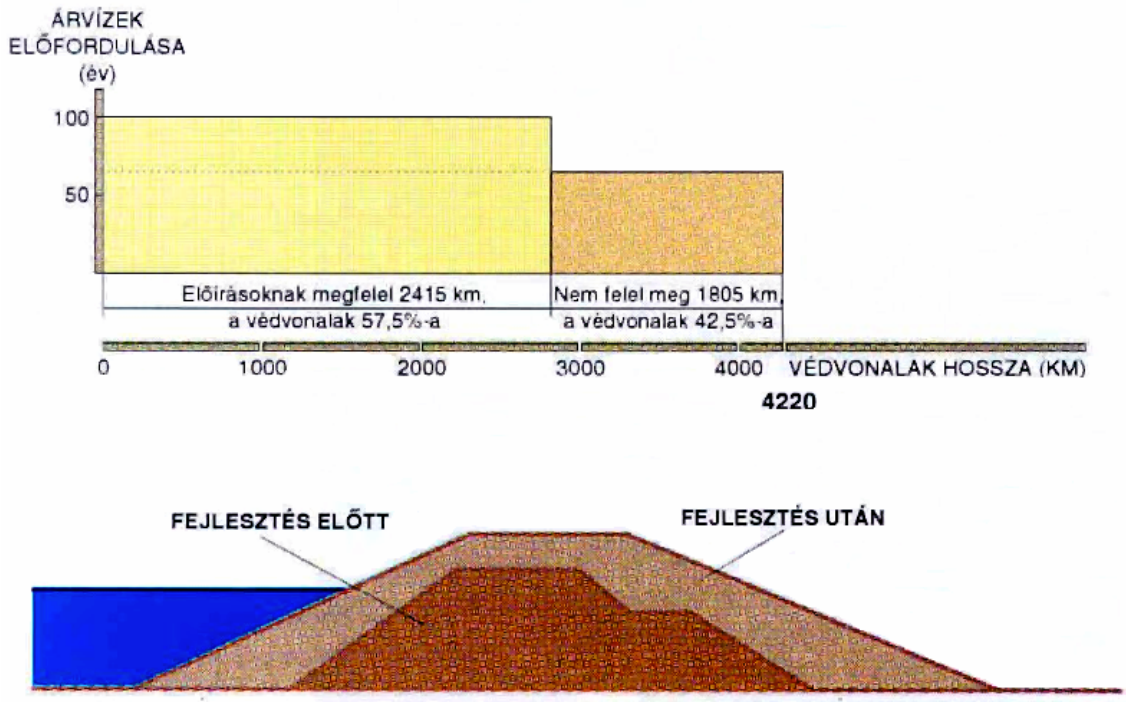
Hazánkban a hátralévő feladatok közé tartozik a védőművek megerősítése, új védőtöltések kiépítése az Ipoly, Hernád és Sajó folyóink vonalán. Emellett fontos és állandó feladat a folyamatos árvízvédekezés irányítása és ellátása.

1965. július 1.-én lépett hatályba a vízügyről szóló 1964. évi IV törvény, amely kimondja a vizek kizárólagos állami tulajdonát és a központi tervezésre, az állami beavatkozásra és a centrális alárendeltségű szervezeti rendszerre épít. A törvény alapján az árvizek elleni védekezés az állam feladata. Ezt az állam a vízügyi szervei útján látja el.

A helyi jelentőségű kisebb patakokon a törvény a helyi vízkárelhárításra helyezi a hangsúlyt, vagyis az önkormányzati szervek feladatává teszi a vízügyi szervek irányítása alatt.

A törvény lehetővé tette, hogy az ország egész területére kiterjedő védelmi szervezet létre jöjjön, amely szükség esetén az ország egész lakosságát és gazdasági erejét – természetesen ide értve a honvédséget is – a védekezés szolgálatába tudja állítani egy

katasztrofális árvízi helyzet esetén.



2.3. ábra: Védvonalak mennyisége és minősége hazánkban

Folyó neve	**Összes hossz**	**Szabályozott**	**Részben szabályozott**	**Nem igényel szabályozást**	**Szabályozásra szorul**
	km				
Duna	417	106	292	44	243
Tisza	585	280	72	95	155
Dráva	143	85	21	37	28
Többi folyó összesen	1656	469	246	464	785
Összesen	**2801**	**940**	**631**	**640**	**1211**

2.1. táblázat: A közép- és kisvízi folyószabályozás jelenlegi helyzete

Másodlagos árvízi károk:

- ivóvízhiány;
- fertőzésveszély;

- járványveszély;
- iszapkárok.

Sok esetben a másodlagos árvízi károk maradandóbb károkat okoznak, mint maga az árvíz.

A szabályozások során több száz mederátvágást végeztek, amelyek lényegesen rövidítették a folyók hosszát. A Dunáét csak 70-80 km-rel (legnagyobb részben Dunaföldvár alatt), a Körösökét több száz km-rel, a korábbi hosszuk felénél kisebbre csökkentették. A megnövekedett esés következtében beágyazódott medreket kőművekkel biztosították. Ez utóbbi munkák – bár lelassultak – ma is folyamatban vannak. A folyószabályozást ugyanis élő folyókon soha nem lehet befejezettnek tekinteni. Erre utal az előbbi táblázat is, amely szerint még jelentős szabályozási munkák szükségesek a mai igények kielégítéséhez.

A nehéz gazdasági helyzet következtében évről-évre elmaradnak az újabb fejlesztések, sőt a meglévő művek és műtárgyak fenntartása terén is növekednek a lemaradások. Ezek egyrészt a vízkárok veszélyét növelik, másrészt a hasznosítások (pl. a hajózás, vízkivételek) lehetőségeit fokozatosan növekvő mértékben csökkentik. Különösen a folyókon levő műtárgyak állaga romlik gyorsan (pl. zsilipek, duzzasztók, stb.)

A vízfolyások állami tulajdonban vannak. Ezért a közérdekű szabályozási munkák állami feladatok (pl. jégmegállásra veszélyes helyek szabályozása, nemzetközi vízi út, stb.). Ha azonban valamilyen helyi, vagy magánjellegű igényt kell kielégíteni, annak a megvalósításában az érdekelteknek ki kell venni a részüket.

Az árvíz védekezési munkákat a tényleges árvizek alkalmával végzik. Ezeket a feladatokat az állami védműveken a vízügyi szervek irányítják a helyi és országos közerő bevonásával, szükség esetén a Honvédség és a Polgári Védelem közreműködésével. A legnagyobb és leghatékonyabb segítő a Honvédség. A rendszerváltás során törvényekkel szabályozták az önkormányzatok részvételét a helyi vízgazdálkodási feladatokban, köztük a vízkár-elhárításban. Az 1991. évi XX. törvény 88. §-a többek között intézkedik az önkormányzatok védekezés alatti közerő kiállítási feladatairól is.

Az árvizek idején alapvető feladatokat ellátó vízügyi igazgatóságok e célra alkalmazható létszáma mintegy ötödére, kb. 4000 főre esett vissza. Ezzel a műszaki munkálatoknak is csak az irányítását tudják ellátni. A Honvédség sem képes a továbbiakban ennél nagyobb létszámot rendelkezésre bocsátani. Ezért a közerő

kiállításával kapcsolatban az említett törvényben szabályozott önkormányzati feladatoknak nagyon megnőtt a jelentősége.

A békési duzzasztómű

Árvízkapu és hajózsilip a Sió dunai torkolata előtt

2.4. ábra: Folyamszabályozás Magyarországon

A védekezéssel kapcsolatos igazgatási feladatok körében igen fontos a töltésszakadás veszélye, vagy bekövetkezte esetén a mentési munkák szervezése és vezénylése, ami az önkormányzatok, és ha kell, az állami igazgatási szervek hatáskörébe tartozik. Az 1970. évi tiszai árvíz során 69 település 95 ezer lakosát (köztük Makó várost)

kellett kitelepíteni.

Magyarország területének közel negyede ártér (ez Európában a legnagyobb), és az árvizek a hazai folyók vízjárásának természetes velejárói. Így a veszélyeztetettség nagy, különösen a szeszélyes és öt országhoz tartozó Tisza völgyében.

A tervezés alapjául ma a mértékadó árvízszint szolgál, amit biztonsági, kockázati és statisztikai elvek szerint állapítanak meg és folyamatosan vizsgálnak felül az észlelések gyarapodásával. Magyarországon a mértékadó árvízszint alapja a 100 évente, fontosabb folyószakaszokon 1000 évente egyszer előforduló árvíz (számos országban már egységesen az utóbbira terveznek). Több folyón, így a Tiszán és mellékfolyóin a legnagyobb vízszintek fokozatosan emelkednek. A feltételezett okok: az éghajlatváltozás és a területfejlesztés hatásai, továbbá a hullámtér feliszapolódása.

A folyószabályozás ma is érvényes, alapvető célkitűzései: a víz, árvíz, jég, hordalék és uszadék kártétel nélküli levezetése, a hajózó út biztosítása, az ivóvíz- és más vízkivételek lehetőségeinek a megteremtése és védelme, a parti szűrésű ivóvíz-bázisok védelme, a természeti értékek megőrzése.

Az árvíz, a jég, stb. levezetése révén a folyószabályozás a vízkár-elhárítás fontos része, ugyanakkor egyre jobban szolgálja a hasznosításokat is. Az árvíz levezetését a nagyvízi folyószabályozás keretében kell biztosítani, ami lényegében az árvédelmi töltések meghatározása és kiépítése.

Magyarország folyóhálózata

A medencejelleg hazánk vízrajzát is meghatározza. A vizek a hegységkeret felől a központi, legalacsonyabb tengely, a medence belseje felé folynak. Magyarország felszíni vízkészletének 90%-a "behozatalból származik": a szomszéd országokból érkező folyók szállítják hazánk területére. A "behozatal" kedvezőtlen hatása, hogy a vizekkel együtt jelentős mennyiségű szennyeződést is "importálunk"!

Magyarország és a Kárpát-medence vízhálózatának tengelye a Duna. A Duna magyarországi szakasza 417 km hosszú, ebből 140 km esik a szlovák-magyar határszakaszra. A Duna magyarországi szakaszán csak néhány hazánkban is hosszabb utat megtevő folyót fogad magába (Rába, Sió, Dráva, illetve az Ipoly). Hosszú alföldi szakaszán egyetlen jelentősebb patak sem táplálja.

A Duna vizét elsősorban ivó- és ipari vízként hasznosítjuk (Győr, Budapest és

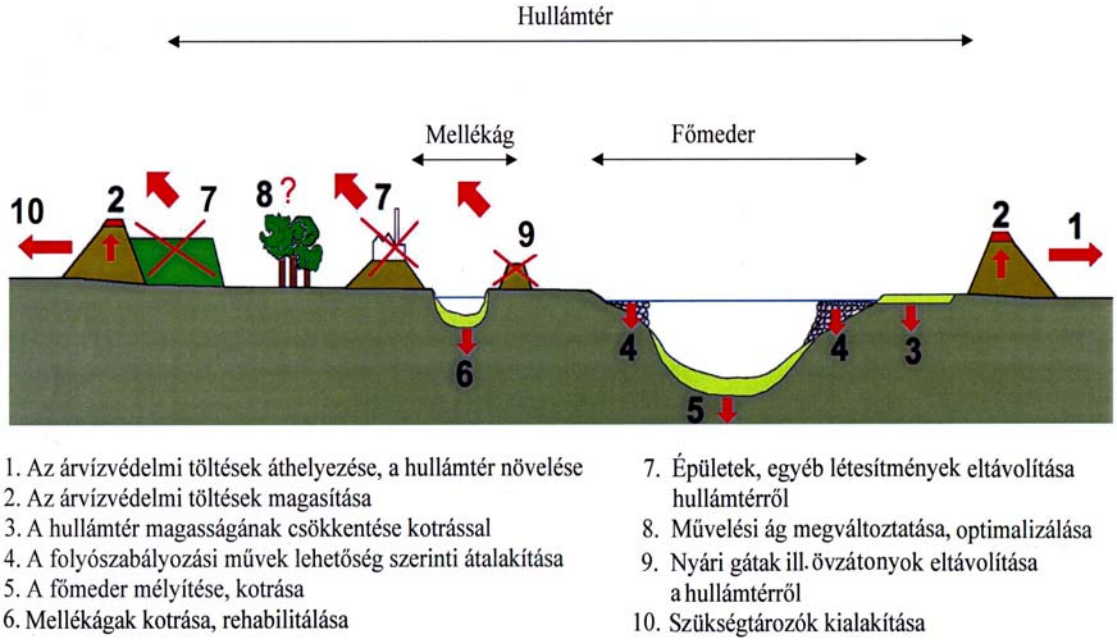
környéke, sőt vezetéken Pécs vízellátása, a paksi atomerőmű hűtővízkészlete stb.). A Duna egész magyarországi hosszában és – az őszi alacsony vízállás és az esetleges téli jégborítás kivételével – egész évben hajózható. A folyam tengeri kijáratot nyújt hazánknak, e kijárat azonban a világkereskedelem fő központjától távol eső Fekete-tengerre nyílik.

A Duna életében az eddigi legnagyobb beavatkozást hazánk területén a bős-nagymarosi vízlépcsőrendszer tervei jelentették. A közös magyar-csehszlovák beruházásként még az 1970-es években megkezdett építkezés máig megoldatlan környezeti és politikai problémákkal terhes örökség.

2.5. ábra: Árvízvédekezési fokozatok 2006 tavaszán

A vízállást két adattal jellemzik, az egyiket centiméterben, a másikat százalékban adják meg. A centiméterben mért értéknek önmagában nincs információtartalma, a leggyakrabban mégis ezzel, a vízmércéről leolvasott számmal találkozunk. A mércét mindig úgy helyezik el, hogy kis- és nagyvíznél is a vízbe lógjon, a közölt szám tehát csak annyit jelez: a mederbe leszúrt mércén éppen a 102-es számig ér a víz. Mihez képest 102? Hát a nullához. Nem arról van szó, hogy 102 cm volna a Duna mélysége a fővárosban. Nagymarosnál tegnap mínusz 12 centimétert mértek, ami nem lehet vízmélység. A százalékos értéket úgy mérik, hogy az adott mederszakaszon valaha előfordult legnagyobb és legkisebb víz különbségét tekintik száz százaléknak, és ehhez viszonyítják az aktuális

mennyiséget. A hét százalék tehát annyit tesz, hogy a Duna-mederben elvileg elférő víztömegnek csak a hét százaléka van ott valójában. Ősszel néha még ennyi sincs, nyáron, nem sokkal a zöldár után viszont legalább fél víznek illene lennie. Tavaly – akkor is kevés eső esett! – Budapestnél a vízszint évi átlaga 333 cm, a legalacsonyabb érték 143 cm volt. Az idén július közepéig csupán 257 cm-es átlagot mértek, a már említett, 102 cm mélyponttal.



2.6. ábra: Az árvízvédelem feladatainak összefoglalása

Folyóinkon a vízszint igen tág határok közti ingadozása természetes jelenség: a Dunán és a Tiszán is 10-12 m lehet az eltérés a legkisebb és a legnagyobb vízmagasság között. Hétszázalékos vízben azonban igen nehéz hajózni, különösen a gázlóknál. Nagyjából harminc ilyen természetes akadály jut a magyarországi Dunára, ebből a gönyűi, a nyergesújfalui, a dömösi, a váci és a dunaföldvári gázlónál jelenleg mindössze 1,6-1,9 méter mély a víz (a valóságban, nem a vízmércén), tehát a hajók merülése legfeljebb másfél méteres lehet. Vagyis csak csökkentett rakománnyal közlekedhetnek. A hajózási hatóság is elrendel korlátozásokat: szűkíti a hajóutat, nehogy a hajók zátonyra fussanak. Majd, ha kell, megtiltja az egy motorosból és több uszályból álló "hajóvonták" találkozását, nehogy a szembejövő szerelvények egymás mellé szoruljanak. Nem jobb a helyzet a többi folyón sem: a Tiszán a duzzasztott szakaszok kivételével 10-20 százalékos,

a Hernádon, a Maroson és a Rábán egy-hat százalékos a meder telítettsége. A Velencei-tóban – 27 % –, illetve a Balatonban – 21 % – nem is olyan alacsony a vízszint!

A Duna árvízvédelmi öblözetei

„A 1.49. sz. Budapest – Baja árvízvédelmi öblözetet védő, a Duna bal partján Dunaegyházától Csepelig 74,7 km hosszan húzódó védőtöltések az időnként jelentkező rendkívüli méretű árvizek után a XIX. század közepétől alakultak ki és többszörös erősítéssel épültek meg. A Dunaegyházától Tassig húzódó védvonal 24,36 km hosszúszakaszán 1951-től kezdődően indultak meg a nagyarányú töltéserősítési munkálatok, melyek 1974-ben fejeződtek be. A Tasstól Csepelig húzódó 50,34 km hosszú árvédelmi vonal a Duna bal partján a Csepel – szigeten húzódik. A Csepel-szigetet az 1838 és 1876. évi árvizek szinte teljesen elpusztították. Ennek hatására 1899-1909 évek között a Csepel szigeti Duna-védgát Társulat építette ki a jelenlegi árvédelmi töltés nyomvonalán az akkori mértékadó árvízszintnek megfelelő töltést, melyet szakaszon 1942-1956 évek között hosszabb-rövidebb szakaszon megerősítettek úgy, hogy az 1941. évi jeges árvíz fölött közel 1,0 m magassági biztonság legyen. Jelentősebb erősítési munkálatok folytak 1952-55 évek között is, amikor a Szigetújfalu – halásztelki gátőrjárások töltései kerültek megerősítésre. A kiépült és megerősített töltések az utóbbi évek árvizeit problémamentesen levezették.

Az 1.48. sz. Csepel árvízvédelmi öblözet egy részét védő Kvassay-zsilip árvízvédelmi szakaszon a Kvassay-zsilipi műtárgycsoport vizsgálatait 1976-ban kezdték meg, amely magába foglalta a zsiliphez kapcsolódó védelmi szakasz (0,452 km hosszú) kialakítását és a védelmi terv elkészítését. A Kvassay műtárgycsoport (hajózózsilip, erőmű, tápzsilip) létesítését a főváros árvízvédelme, a Ráckevei (Soroksári)–Duna árvízvédelme, vízgazdálkodása, hajózhatósága rendezése érdekében a 1910-14 között megépült a Kvassay hajózó zsilip, 1924-26-os években a tápzsilip és az erőmű alapja, 1954-61 években pedig az erőmű.

Az 1.20. sz. Érdi, és az 1.21.sz. dunafüredi öblözeteket védő védvonalakat 1930-1940 közötti parcellázás után már meglévő nyúlgát nyomvonalán, nyári gát jelleggel 1942-1943-ban építették az előírt magasságra. A védvonal jelenlegi kiépítettségét többszöri erősítéssel érte el. Utoljára 1972-ben történt erősítés, koronamagasítással és a mentett oldal

felé történő erősítéssel. Mivel a védvonal Dunával párhuzamos része véderdő hiányában hullámverésnek erősen ki volt téve, vízoldali rézsű a mértékadó árvízszint vonaláig burkolattal látták el. A két öblözet együttes területe 6,90 km^2.

A 3,6 km^2-nyi területű 1.47. sz. Gödi öblözetet védő védvonalat 1921-ben az akkori Ármentesítő Társulat építette ki a jelenlegi mértékadó árvízszint alatti 80-90 cm-rel lévő koronaszintig. Az árvízvédelmi vonalat, jelenlegi állapotába az 1954. évi árvíz után 1957-1960-ban építették ki. A töltéserősítés miatt az 1965-ös árvíznél a védekezés csak hullámverés ellen történt és a szivárgó aknák víztelenítésére korlátozódott.

1.18. Budakalászi öblözet árvízvédelme a védvonal kiépítése előtt megoldatlan volt, így elöntésre kerültek a lakótelepek és az ipari létesítmények egyaránt. A töltés építése 1969-ben kezdődött és 1972-ben fejeződött be.

A Szentendre-szigeten lévő 1.17. Szentendre-szigeti árvízvédelmi öblözet területe 53,3 km^2, mely a sziget területének majd kétharmada. A Szentendrei-szigetet a váci Duna-ág és a Szentendrei Duna-ág fogja körül, belsejében szél által összehordott homokdombok húzódnak. A homokdombok között élesen el nem választható öblözetek alakultak ki. Az öblözetek a partok mentén haladó és északon és délen lezáró árvédelmi töltések és ezeket megszakító magas partok határolják. Az 1800-as években a vizek ellen csak hevenyészett nyúlgátakkal védekeztek, melyeket esetenként megerősítettek. 1950-től a védekezés struktúrája átalakult. A gátak általános erősítése 1951-ben kezdődött, azonban komolyabb lépést csak az 1954-es árvíz után tettek. 1954-ben a nyári árvíz a gátkoronát sok helyen megközelítette és súlyos helyzetet idézett elő Suránynál a régebbi gátszakadások kopolyáinál. 1965-ben a hosszan tartó nyári árvíz a töltéseket áztatta, a koronát általában meghaladta és csak a nagy technikai-műszaki felkészültségnek köszönhető a védvonalak megtartása, de a fakadóvizek így is hatalmas és értékes területeket öntöttek el. A 02.07.sz. árvízvédelmi szakaszon tovább folytatódtak az 1997-ben megkezdődött töltéserősítési munkálatok. Az 2002. évi augusztusi Dunai árhullám elleni védekezésnél az elkészült szakasz jelesre vizsgázott. A következő években továbbra is folytatatódnak a töltéserősítési munkálatok.

Az Igazgatóság működési területén található két önállóan védekező város, Budapest és Szentendre. Az itt található öblözetek a városok mély fekvésű területeire terjednek ki, melyek teljes egészében lakottak. Budapesten a Duna jobb partján lévő 1.19. Budai öblözetet védő 43,032 km hosszú védvonal Buda-Észak-Közép-Dél, a Duna bal partján

lévő 1.48. Pesti öblözetet védő 40,549 km hosszú Pest-Észak-Közép-Dél és Margitszigeti árvízvédelmi szakaszokból tevődik össze. Szentendrén a 1.16 szentendrei öblözetet védelmét 3,197 km hosszú elsőrendű árvízvédelmi töltés biztosítja. A szentendrei védvonalak kezelője a városi önkormányzat, védelemvezetői a polgármester és az alpolgármester. A töltések kezelői feladatát az önkormányzat látja el, árvízvédekezésnél Igazgatóságunk szakmai segítséget nyújt a városnak. A fővárosi védvonalak kezelője a Fővárosi Csatornázási Művek Rt., a központi védelemvezetői törzs feladatokat a Közüzemi Ügyosztály helyettes vezetője látja el.(Kabay Sándor: Jelentős vízgazdálkodási kérdések)

A Duna magyarországi szakaszán 1954 júliusában áradás kezdődött. A legveszélyesebb helyzet a Szigetközben alakult ki, ahol július 8-án elrendelték a legmagasabb fokú készültséget. Július 15-én és 16-án azonban Ásványrárónál, Kisbodaknál és Dunakilitinél átszakadt a gát, és 550 millió köbméter víz zúdult ki a folyóból, elöntve a Szigetköz jelentős részét. Július 20-án Győr-Révfalut is elöntötte a víz.

A dunai árhullám az addig mért legnagyobb volt, azt megelőzően 1899-ben volt a legmagasabb a vízszint. Az 1954. évi áradás következtében majdnem 1400 épület összedőlt és kétezernél több ház megrongálódott. Az árhullám július végén vonult le, ezután a károk helyreállítása 380 millió forintba került. Az árvízvédelmi fejlesztések során a biztonságosabb töltésrendszer 1969-1975 között épült ki.

Dunaszekcső nem egyszer került válságos helyzetbe a Duna áradásai miatt. Ilyen volt az 1956. évi nagy árvíz is. Az árvízveszély miatt március 3-án megkezdték a gátak közerővel való megerősítését. Sajnos ez a munka a rossz időjárás következtében igen rosszul haladt. A helyzet kritikussá vált, mivel a zajló jég hatalmas torlaszt alkotott a falu felett. Több lakóház romba dőlt, és komoly gondot jelentett a "szigeti" menekültek és azok állatainak elhelyezése.

Magyarország második legnagyobb folyója a Tisza

Az ország második legnagyobb folyója, a Tisza, lomha, kis esésű, szélsőséges vízjárású folyó. Magyarországi szakasza 596 km. A Tiszát széles árterén holtágak, morotvák kísérik, melyeket többnyire a XIX. századi szabályozás során vágtak le a folyóról. (A folyószabályozás eredményeként a Tisza az eredeti hosszának majdnem 40%-

ával lett rövidebb!)

A Tiszába Szolnok fölött jobb (az egyetlen bal oldali kivétel a Szamos), alatta pedig bal oldalról ömlenek nagyobb mellékfolyók: a Bodrog, a Sajó és a Zagyva, illetve a Körös és a Maros. Szolnok alatt a Duna-Tisza-közéről legfeljebb kis patakok ömlenek belé.

A Tisza gazdasági hasznosítását szélsőséges vízjárása erősen hátráltatja. (Tiszabecsnél még 124-szer, Szegednél "már csak" 54-szer annyi vizet szállít nagyvízkor, mint kisvíz idején.) A Tiszáról leágazó csatornák (Nyugati- és Keleti-főcsatorna) jelentős szerepet játszanak az öntözésben. A Vásárosnaményig hajózható Tisza hajóforgalma elsősorban belföldi jelentőségű. A tiszalöki és a kiskörei vízlépcsők megépítése elsősorban az öntözést, valamint a kedvezőbb hajózási feltételek megteremtését szolgálta.

Mindkét nagy, hajózható folyónk egymással párhuzamosan észak-déli irányban szeli át az országot. A jelentősebb kereskedelmi forgalmat a nyugat-keleti irányú vízi összeköttetés hiánya erősen hátráltatja.

A magyarországi folyókon évente két jelentősebb árhullám vonul le. A kora tavaszi (márciusi) árvizet az alpi-kárpáti, valamint a hazai hóolvadás okozza. Mivel jégzajlás, jégtorlódás kísérheti, jeges árvíznek nevezzük. (Ilyen jeges árvíz okozta 1838 márciusában Pest árvízkatasztrófáját.) A kora nyári árvíz (zöldár) a nyár eleji csapadékmaximummal van kapcsolatban. A Dráván - a mediterrán esők hatására - októberben is levonul egy kisebb árhullám.

Az elmúlt évszázad adataira alapozott elemzések és az éghajlatváltozás várható hatásai a Tisza-vidékre, a lefolyásnak a csapadék csökkenési mértékénél nagyobb csökkenését, a szabad vízfelület és a talajfelszín párolgásának megnövekedését eredményezhetik. Ez a kisebb felületű tavak kiszáradását, vizük sótartalmának növekedését, a talajok nagymérvű szikesedését idézheti elő. Nagyobb párolgás várható a Tisza-tónál is. Mivel megerősödik az aszályhajlam, növekszik az öntözés fajlagos vízigénye, térben kitolódik az öntözés igényének határa. Az ezekhez való alkalmazkodásra fel kell készülni a Tisza-vidék valamennyi kistérségében.

Mivel az Alföldön jelentkező vízigények kielégítésére felhasználható, a vízgyűjtőn hazai területeken keletkező felszíni vízkészlet minimális, a vízigényeket más területekről érkező vízzel, illetve vízátvezetéssel kell kielégíteni. Az Alföld vízgazdálkodása mennyiségileg és minőségileg is jelentős mértékben függ a Tisza vízgyűjtőterületén

felettünk lévő országoktól. A mennyiségi függőség száraz időszakokban sokkal nagyobb, mint az ország egyéb területein. A vízgazdálkodás terén a jövőben várható igények kielégítése emiatt rendkívül bizonytalan.

Hasonlóan aggasztó helyzetben van a Tisza-völgy gát- és töltésrendszere. A kötött talajból épített töltések állékonysága az elmúlt évtizedekben csökkent, ugyanis a hosszantartó, mintegy évtizedes száraz időszak hatására a töltések erősen megrepedeztek. Az ország árvízvédelmi töltésein 1200 olyan veszélyes állékonysági mutatójú, lokálisan gyenge, egyenként 50-200 m hosszú szakasz ismert, melynek árvízvédelmi biztonsága nem megfelelő, ezen belül 257 olyan szakasz van, amely sürgős beavatkozást igényel. Az árvízvédelem az elmúlt évtizedekben sikeres volt, ugyanakkor jellemzője a rendszernek, hogy még a fejlesztett védvonalakban is vannak a környezetüktől eltérő, a biztonsági követelményeknek nem megfelelő, lokálisan gyenge szakaszok vagy keresztezések. A Tisza-völgyben a védművek kiépítettségi aránya mintegy 55 %.

Ma az Alföld Európa és a világ egyik legvédettebb ártere. A védelmi munkálatok folyamatosak, és mint az elmúlt közel 10 év tapasztalata mutatja, az árvíz elleni védekezést tovább kell folytatni, hisz az eddigi erőfeszítések ellenére is előfordultak igen jelentős veszteséget okozó árvizek. (150 év alatt Magyarországot 84 alkalommal sújtotta árvíz.)

Vásárhelyi terv

Vásárhelyi Pál vízépítő mérnök. Székely eredetű családból származott. Vásárhelyi a miskolci algimnáziumban tanult, majd Eperjesen filozófiát hallgatott, itt határozott a mérnöki pálya mellett. Mérnökgyakornoki állást vállalt Borsod vármegyében, majd a pesti tudományegyetem Mérnöki Intézetében szerzett mérnöki oklevelet 1816-ban. 1819-től vett részt a Körösök vízrajzi felmérésében. A Duna hajózhatóvá tételének munkálataiba bekapcsolódott Vásárhelyi is.

1845-től Széchenyi István műszaki tanácsadójaként dolgozta ki a Tisza-szabályozási tervét. Vásárhelyi terve, mely Lányi Sámuel 1833-45 közti felmérésein alapult, a folyamszabályozást az ármentesítéssel egységes feladatként fogta fel. Az árvizek levonulásának gyorsítása céljából növelni kívánta a folyó esését, a kanyarok átvágásával annak megrövidítését javasolta. A költséges terv a Tiszavölgyi Társulat ülésein heves vitákat váltott ki, melyek során Vásárhelyi szívszélhűdést kapott, és Budán, 1846. április 8-án meghalt. Halála után a meghívott külföldi szakértő, Pietro Paleocapa a folyó hullámterét

szűkebb töltések közé kívánta szorítani, s csak 25 átmetszést tartott szükségesnek. Ez károsan befolyásolta a Tisza-szabályozás menetét, a felülvizsgálat során fokozatosan visszatértek Vásárhelyi elképzeléseihez.

2.7. ábra: Vásárhelyi Pál

1879. szegedi árvíz

„A szegedi nagy árvíz volt a török kor óta a legdrámaibb hatást gyakorló esemény a szegedi városkép fejlődésére. 1879. március 12. hajnali 2 órakor Gergely napján betört a víz, amely felbecsülhetetlen anyagi károkat okozott ugyan, és döntő csapást mért a város ősi életformájára, sajátos egyéniségére, de ugyanakkor a modern fejlődés páratlan lehetőségeit is megnyitotta előtte. Ezt a poláris kettősséget megkapó művészettel fejezi ki Pásztor Jánosnak a polgármesteri hivatal előtt látható, összetartozó két emlékszobra: az építő és a pusztító víz szimbolikus alakja (1932).

1879. március 12-e éjszakáján új időszámítás kezdődött Szegeden, ami előtte volt, az a Víz előtt volt, ami utána következett, az a Víz után volt.

Az árvíz már régóta fenyegette Szegedet, s a XIX század folyamán az egyenetlenül végrehajtott Tisza-szabályozás okozta. A Tisza felső szakaszán, a híres nemesi vármegyék területén, az itt élő dzsentri anyagi boldogulásának érdekében átmetszésekkel és töltésekkel meggyorsították a víz lefolyását. Ennek aztán az lett a szükségszerű

következménye, hogy a még szabályozatlan dél-alföldi szakaszon – ahol nem feudális, hanem polgáriasodó, kevéssé befolyásos társadalmi rétegek éltek – nem bírt lefolyni, és így sűrűn idézett elő komoly árvizeket.

2.8. ábra: Szegedi árvíz, 1879

Tetézte a komor helyzetet Szeged esetében a Maros is. A gyors folyású Maros éppen Szeged fölött torkollik a Tiszába. Többször felmerült az a gondolat, hogy a vízi biztonság érdekében a szabályozott Marost délen vezessék a Tiszába. Erre azonban gazdasági megfontolások miatt nem került sor.

1876-ban már komoly árvízveszedelem fenyegette a várost, ezt azonban okos intézkedésekkel sikerült megakadályozni. 1878 karácsonyától kezdve Szeged népe újabb rettegésben élt. A végzetet ezúttal nem lehetett elhárítani.

A katasztrófa közvetlen oka, mint Lechner Lajos, az akkori idők legilletékesebb szakértője leírta, az volt, hogy a Tisza árja a partokkal párhuzamosan haladó töltéseket Szegedtől északra, mintegy 20 km távolságra, Petresnél átszakította, a várost valósággal hátba támadta, és északnyugatról, Rókus felől nyomult be. Hiába erősítették az ún. alföldi (Fiume-Szabadka-Békéscsaba-Nagyvárad közötti) vasút töltését (ami északnyugat-nyugat felől védte - védi a várost ma is), a víz – a föltámadt szélvihartól is támogatva – mindent elsöpört. Csak a város legősibb, legkiemelkedőbb része, a Palánk (Dömötör-templom, mely a mai Fogadalmi templom helyén állt, s az Oskola utca) környéke maradt szárazon. A város többi részét elnyelte az ár, belső és külső területén 36.200 holdnyi terület került víz

alá, és 146, más számítás szerint 151 emberéletet követelt a 75.000 lakosból áldozatul. A víz majd csak három hónap múlva, szivattyúzások segítségével kezdett apadni. Abban az időben a házak legnagyobb része nem tartós anyagból épült, 5.458 ház összeomlott, épségben csak 265 maradt. Az épen maradt házak leginkább a belváros kőépületei voltak. Mintegy 60.000 ember vált hajléktalanná. Műemléki épületeink úsztak ugyan a vízben, de nem pusztultak el. Az alsóvárosi templomon, a zsinagógán és még a város néhány megmaradt házán egykorú jel őrzi a víz magasságát. A pusztulást két nagy szemtanú örökítette meg az utókor számára: Mikszáth Kálmán és Jókai Mór.

Az emberek mentésében élen jártak a ladikosok, csónakosok. Pestről Zubovics Fedor nyugalmazott huszártiszt érkezett egy egész mentő-expedícióval. Míg el nem borította az egész várost a víz, addig menteni nem tudtak. Így írja le Zubovics a történteket:

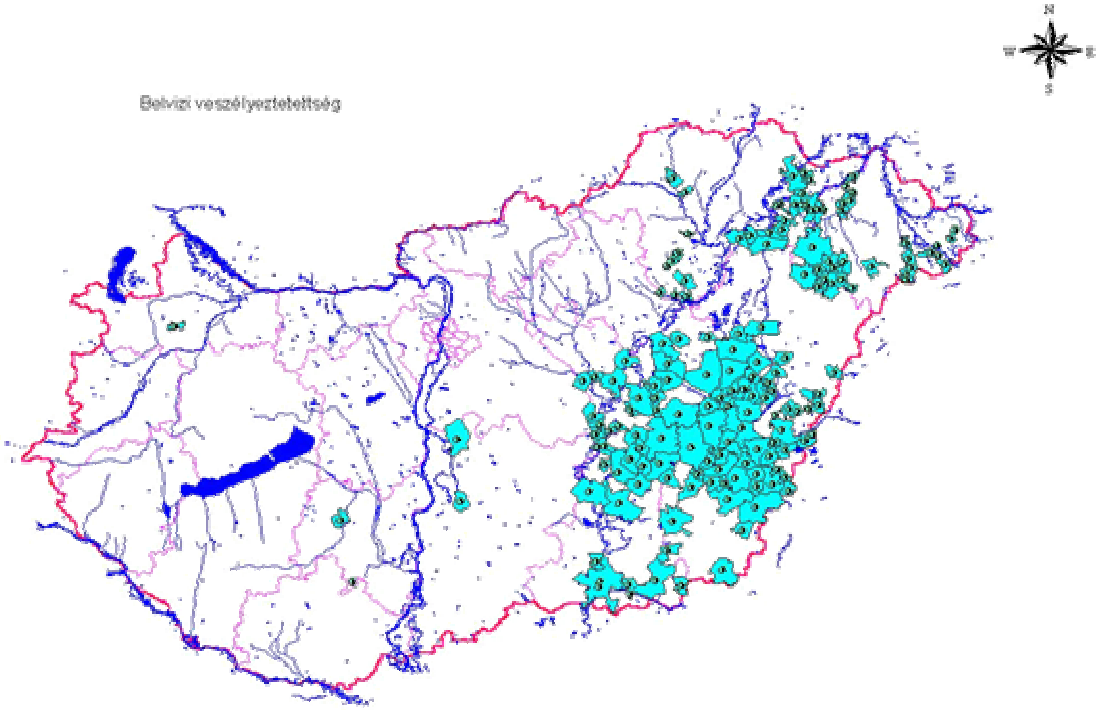
„Tíz ladikkal vártam a vizet a kiskaszinó tájékán, ahol a mostani Tisza Lajos körút fölső szakasza a folyó felé hajlik. Meg nem lehetett mozdulni, olyan erővel zúdult ránk a víz. Fogódzkodtunk, mi menteni jöttünk, nem meghalni. Egy iparos ember úszott az utca közepén hömpölygő zavaros áradatban, segítségért kiáltozott. Amennyire tudtuk, értésére adtuk, hogy kapaszkodjon valamelyik házba, de ő éppen attól menekült. Később láttuk, mennyire igaza van. Árvízben házra támaszkodni kész halál. Azt tapasztaltam, hogy az ár első rohamaiban, az első órákban dőlt össze Szegeden a legtöbb ház, amikor a víz nemcsak áztatta, de nyomta, húzta lefelé az épületeket. Amelyik ház ezt a rohamot kiállta, még estig megmaradhatott. A jobbak kitartottak másnapig.” (Wikipédia - A szabad enciklopédia)

2.1.4. Belvíz

A Tisza-völgy mezőgazdasági termelésének, valamint a településeknek a biztonsága érdekében fontos jövőbeli feladat a belvízbiztonság megteremtése. A probléma a belvízborítások nagyobb területi kiterjedtsége miatt nehezebben kezelhető, mint az árvízvédelem ügye. A jelentősebb kárt okozó belvizek kialakulása ugyanakkor hosszabb folyamat, így a veszélyhelyzetek hosszabb távú előrejelzése segíthet a védekezés eredményességében, s egy-egy belvíz mennyiségében (térfogatában) is lényegesen elmarad egy rendkívüli árvíz által szállított vízmennyiségtől.

Az Alföldön általánosnak tekinthető belvízproblémában a szűken vett Tisza-völgy

sajátos szerepet tölt be. A mélyebb fekvésű folyó menti területeken a belvízi elöntés kockázata nagyobb, ugyanakkor a veszélyeztetett földterületek minősége rosszabb.



2.9. ábra: Belvízi veszélyeztetettség Magyarországon

A nagy kárt okozó belvizek kialakulásának fő oka ugyanis - a szélsőséges hidrometeorológiai helyzeteken túl - a nem a táji adottságokhoz igazodó területhasználat (pl. mély fekvésű területek szántóként való hasznosítása, vagy településeken ilyen területek beépítése), illetve a korábban kiépült csatornahálózat szakszerűtlen használata (pl. tisztítás elmaradása, feltöltése, beszántása).

Legfontosabb feladatok

A belvízcsatorna-hálózat szakszerű üzemeltetésének biztosítása mind a kül-, mind a belterületeken. Ennek látszólag felesleges karbantartásáról száraz időszakokban sem szabad megfeledkezni.

A területhasználatot a táji adottságok figyelembevételével kell kialakítani, szükséges esetben módosítani. A termőföld-kivonások, erdősítések, rendezési terv-módosítások során a belvízveszélyes területek “adottságával” számolni kell.

Azokon a területeken, ahol a megemelkedő talajvíz jelenthet belvízi kockázatot, a

biztonságos előrejelzést lehetővé tevő figyelőkút hálózatot kell üzemeltetni, ami megfelelő térinformatikai alkalmazással időben képes jelezni a veszélyt - időt teremtve a védekezés megszervezésének.

Tartós rendkívüli hidrometeorológiai helyzetek esetén távérzékelés (légi illetve műholdas) elemzésekkel jól meghatározhatók a beavatkozást igénylő területek.

Mindezek figyelembevételével két helyzet okozhat belvízi problémákat, vagy fokozhatja azokat:

- A gyors hóolvadás mélyen átfagyott felszínek esetén, illetve a rendkívüli heves csapadék;
- A folyók olyan magas vízállása, ami a vízelvezetést a tisztán gravitációs rendszerekben nem teszi lehetővé.

A belvízvédelmi művek nélkül az ország egynegyedét tartósan hosszú ideig elborítaná a hólé vagy a csapadékvíz. Ennek oka az, hogy hazánk ezen területei mély fekvésű sík terület, amelyről természetes úton nem folyik le a víz.

Hazánkban több olyan sík vidéki vízgyűjtő van, amelynek nem vagy csak nehezen jelölhető ki a határa. Ilyen az Alföldön a Hortobágy-Berettyó főcsatorna vízgyűjtője. Ezeken a területeken mesterséges vízelvezető létesítmények szabják meg a vízgyűjtő határokat attól függően, hogy éppen hova melyik lehetséges befogadóba vezetik a vizet. A belvízzel veszélyeztetett terület nagysága eléri a 4,4 millió ha-t, amelyből intenzíven művelt terület nagyjából 2,7 ha vagyis a veszélyeztetett terület 41%-a. A síkvidéki vízrendezés célja a belvízmentesítés a mély fekvésű területekről. A belvizeket Magyarországon 42.400 km hosszú belvízcsatorna vezeti el.

Azokat a területeket ahonnan belvízelvezető csatorna mentesít belvízvédelmi rendszereknek nevezzük. Ezek összterülete hazánkban 43.600 km^2. Terv szerinti kiépítettségük a 10 évente előforduló belvizek 15 nap alatt történő elvezetését biztosítja.

A belvízzel borított területek nagyságáról viszonylag pontos adati vannak a vízügyi igazgatóságoknak, azonban a ténylegesen károsodott terület ettől jóval nagyobb. Az elöntött területekhez hozzá kell adni a túlnedvesedett területeket is. A tényleges károk felmérését befolyásolja az adott területen előforduló növények faja, fajtája, fenológiai fázisa stb.

1999 év február-március hónapokban a belvízkárok felmérése alapján a hirtelen

felmelegedés hatására fellépő hóolvadás és az olvasztó esők hatására összesen mintegy 420 ezer ha területet elöntő belvizek keletkeztek. Az április-július hónapi esőzések hatására kb. 100 ezer ha került víz alá, részben a már korábban is elöntött helyeken, részben újabb térségeken. 1999 évben elöntött összes terület nagysága 470 ezer ha-ra becsülhető. Hasonló nagyságrendű elöntések 1940 és 1942-ben fordultak elő viszont az elvezető csatornák hossza a negyvenes évek óta megkétszereződött, ötször több átemelő szivattyúval rendelkeznek az adott területen.

A Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium koordinálásával zajlik a Tisza-völgy belvízvédelmi koncepció irányelveinek fejlesztése, amely lehetőséget ad a belvízvédelmi stratégia pontosítására.

Árvizek mindig voltak és lesznek. Egyelőre elképzelhetetlennek tűnik, hogy valaha is el tudjuk érni megszüntetésüket, de a károk mérsékelhetők.

A nagy folyókon – mivel vízgyűjtőjük több országra terjed ki – az árvizek ellen csak nemzetközi összefogással lehet eredményesen védekezni.

A vízügyi beruházási és karbantartási lehetőségek a 2002-2004 időszakban évről évre csökkentek. 2004-ben a vízügyi igazgatóságok norma szerinti karbantartási igénye 14 Mrd Ft volt, a pénzügyi tervekben biztosított forrás pedig 2,9 Mrd Ft. Az üzemeltetési igény 3,4 Mrd Ft, a tényleges támogatási forrás 0,5 Mrd Ft. Ez a helyzet nem tartható fenn. A nagyvizek kieresztése, a gyorsabb lefolyás előmozdítása, a nyári gátak részben illetve egészben elbontása az árvízvédelemben mielőbbi megvalósítást sürget. A vízügyi szervezetek tervei rendelkezésre állnak különböző méretű víztározók építésére, és ezzel az országon átfolyó vízmennyiség egy részének visszatartására, illetve hasznosításra, öntözésre, tógazdaságokra, valamint rekreációs célokra.

A társadalom valamennyi területén célszerűnek látszik kialakítani azokat a képességek-et, amelyek a katasztrófák megelőzésére, következményeik felszámolására alkalmasak. Ehhez politikai akaratra és kormányokon átnyúló stratégiákra van szükség.

Fontos követelmény: a részt vevő erők legyenek kiképzettek, gyorsan bevethetők és élvezzék a közvélemény támogatását.

Az árvízi katasztrófa bizonyos méretig előre jelezhető, hisz az állandó figyelőszolgálat folyamatosan ellenőrzi a víz emelkedését. A lehullott csapadékmennyiség és a hőmérsékleti változások figyelembe vételével előzetes intézkedéseket lehet foganatosítani a veszély csökkentésére.

A Kárpát-medence folyóin kialakuló árvizek súlyosságára jellemző a viszonylag magas árhullám, amelynek időbelisége igen hosszú, átlagosan mintegy 30 nap. Ez Európában egyedülálló.

2.1.5. Összegzés

Az elmúlt tíz év árvíz-katasztrófái emberek százainak életét követelték. Az anyagi károk soha nem látott mértéket értek el. Kérdésessé kezdett válni az, a különösen az európaiak között az 1990-es években elterjedt vélemény, hogy az ilyen természeti katasztrófák elfogadható költségek mellett kezelhetők lennének. Az 1997. évi Morava- és Odera-menti, az 1998 és 2006 közötti Tisza-menti, továbbá 2002-ben az Elba- és a Duna-menti rendkívüli és pusztító árvizek minden másnál jobban, kikényszeríttették az alapvető magatartásnak a természet feletti uralkodás helyett az árvizekkel történő együttélés irányában történő újragondolását.

A megelőző tevékenység felé mutató másik ösztönzés a csaknem bizonyossá váló éghajlatváltozás előrejelzéséből fakad. Az éghajlatváltozás várhatóan tovább súlyosbítja a helyzetet a romboló árvízi események fokozott kockázatát kiváltva. Az árvizek meteorológiai folyamatok következményei, ezért természeti események és a víz természetes körforgásának részét képezik. Ott következnek be súlyos károk, ahol az ember fokozza az elöntés kockázatát a veszélyeztetett területeken folytatott helytelen területhasználattal, vagy a természeti folyamatok súlyos befolyásolásával.

Ez az evidencia, melyet a preventív árvízvédelmi intézkedésekre irányuló irányelvek formájában dokumentáltak európai méretekben, 1995 óta fokozatosan egy sor nemzetközi szintű intézkedést váltott ki a különböző európai vízgyűjtőkön. Ezt a folyamatot tovább erősítette az Európai Bizottságnak az elöntésekkel járó kockázatok csökkentésére irányuló ez évi kezdeményezése.

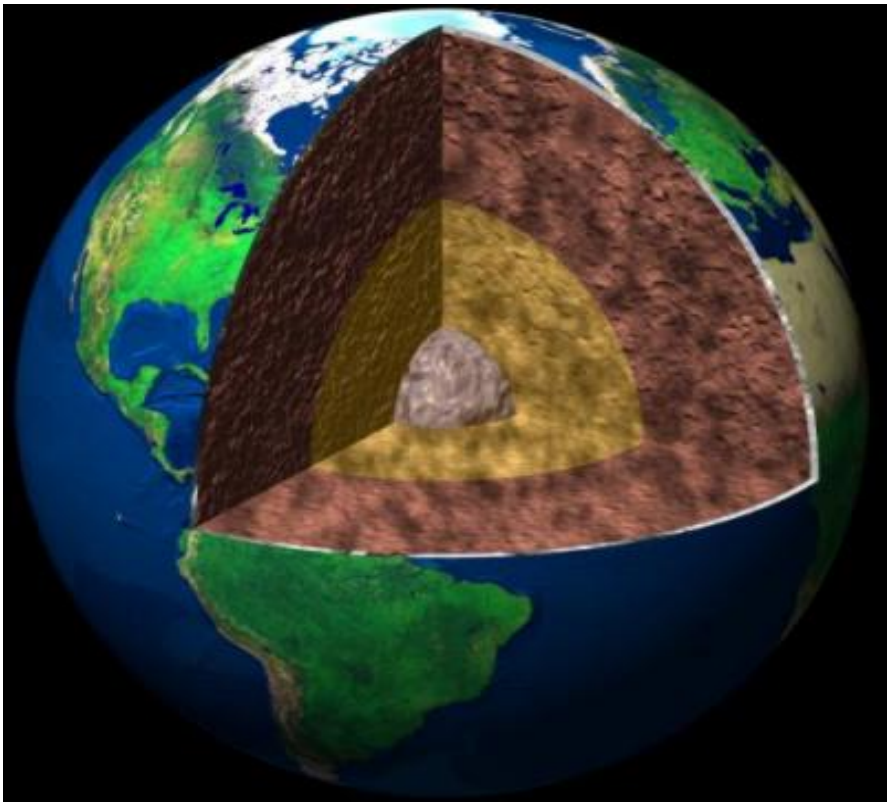
A jövőben lényeges lesz a tervezés folyamatának felgyorsítása és a Duna-medence részvízgyűjtőire készülő egyes cselekvési tervek kidolgozása. A tervezésnek ebben a szakaszában biztosítani kell, hogy egy harmonikus fejlesztési folyamat végül konzisztens árvízi cselekvési programhoz vezessen az egész Duna-medencére irányulóan, ahol csak lehetséges, beépítve az EU-nak az árvízi kockázatkezelés tervezésére vonatkozó kezdeményezése jövőbeni fejleményeit.

2.2. Földrengések

2.2.1. A Föld belső szerkezete

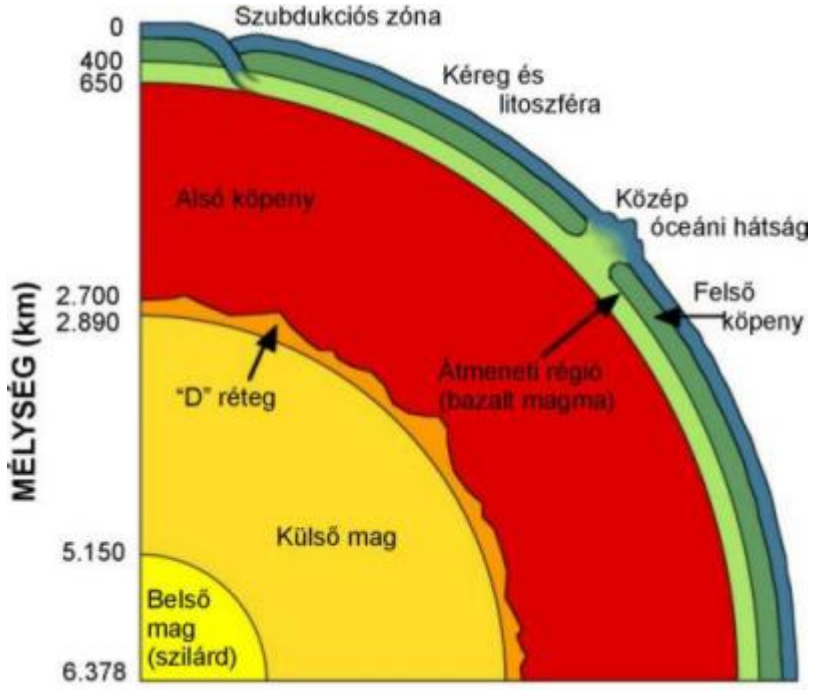
Földünk első közelítésben egy 6.378 km sugarú gömb. Közelebbről vizsgálva kiderül, hogy ez a gömb a forgástengely irányában kb. 1/298 arányban lapult, inkább nevezhető ellipszoidnak. Egészen pontosan a *geoid* kifejezést szokás használni a Föld alakjának meghatározására.

A Föld belseje nem homogén felépítésű, a külső *kéreg* alatt található a *köpeny*, alatta pedig a külső és belső *mag* övszerű szerkezetben.



2.10. ábra: A Föld belseje az őszibarackhoz hasonlóan övszerű felépítésű

A Föld belső szerkezetének megismerése nagyrészt a földrengéseknek köszönhető: amikor egy-egy földrengés kipattan, rugalmas hullámok indulnak a földrengés fészkéből és bejárják az egész Föld belsejét, egy pillanatra szinte megvilágítva azt.



2.11. ábra: A Föld kérge, az alatta lévő köpeny valamint a külső és a belső mag

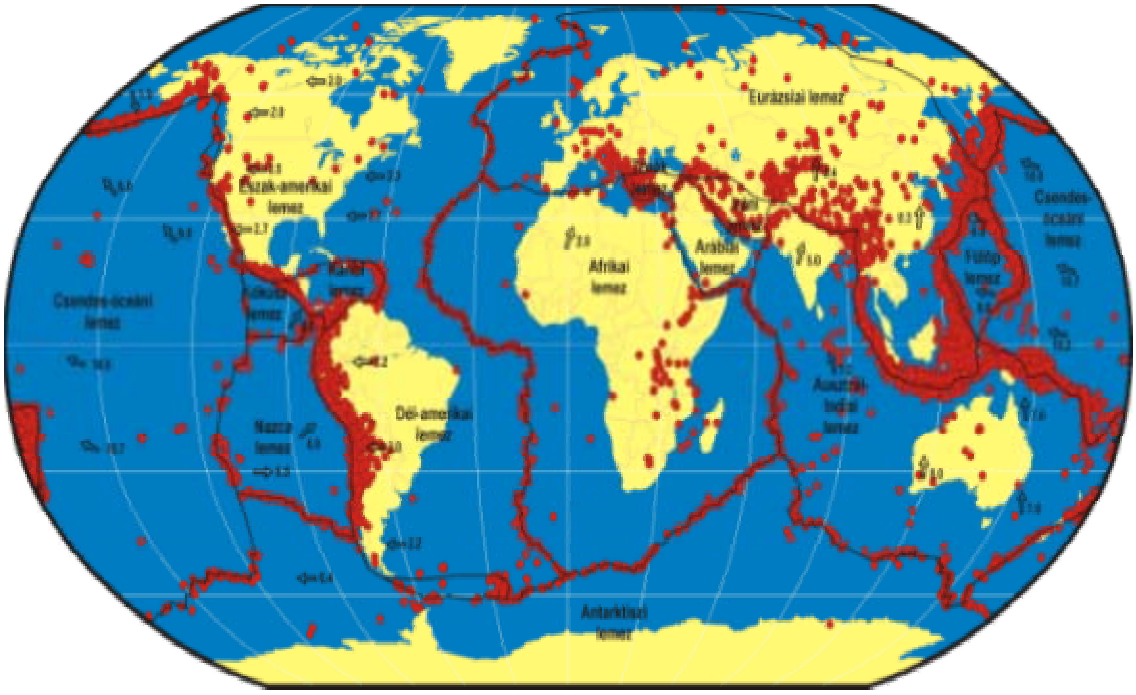
2.2.2. A földrengések eloszlása a Földön

A lemeztektonika elmélete

A földrengések eloszlása a Föld felszínén nem egyenletes, döntő többségük jól körülhatárolható keskeny zónákban keletkezik. Általában három, főbb földrengéses zónát különböztetünk meg. A legfontosabb a Csendes-óceán körüli ún. Cirkum-Pacifikus övezet, ahol a földrengéseknek mintegy 70 %-a pattan ki. A második az ún. Alp-Himalájai öv, amely a Földközi-tenger térségétől Törökországon, Közép-Ázsián, Kínán keresztül húzódva Indonéziánál csatlakozik a Cirkum- Pacifikus övbe. E zónában keletkezik a világ földrengéseinek mintegy 15 %-a. A harmadik övezetet az óceánközépi hátságok alkotják, amelyek a rengéseknek kb. 7 %-áért felelősek. A fennmaradó mintegy 8 % gyakorlatilag bárhol kipattanhat, de a nagy, pusztító rengések mindegyike a fenti három zóna valamelyikéhez köthető.

A földrengések ilyen földrajzi eloszlását sikeresen magyarázza a lemeztektonika elmélete, amely szerint a Földet burkoló hatalmas kőzetlemezek egymáshoz képest évi néhány cm-es sebességgel elmozdulnak, így a határaik mentén a mozgás következtében felhalmozódó feszültség okozza a földrengéseket. Az említett fő földrengés zóna mindegyike kőzetlemez-határokkal esik egybe. Kisebb felszültség felhalmozódás az egyes

kőzetlemezeken belül is lehet, ezért a lemezek határaitól távolabb is keletkezhetnek közepes, vagy kisebb rengések.



2.12. ábra: Földrengések előfordulási helyei és a kőzetlemezek

A kőzetlemezek évente néhány centiméteres sebességgel mozognak a nyilakkal jelölt relatív irányokba.

A földrengések epicentrumai (piros körök) nagyrészt a lemezhatárok közelébe esnek.

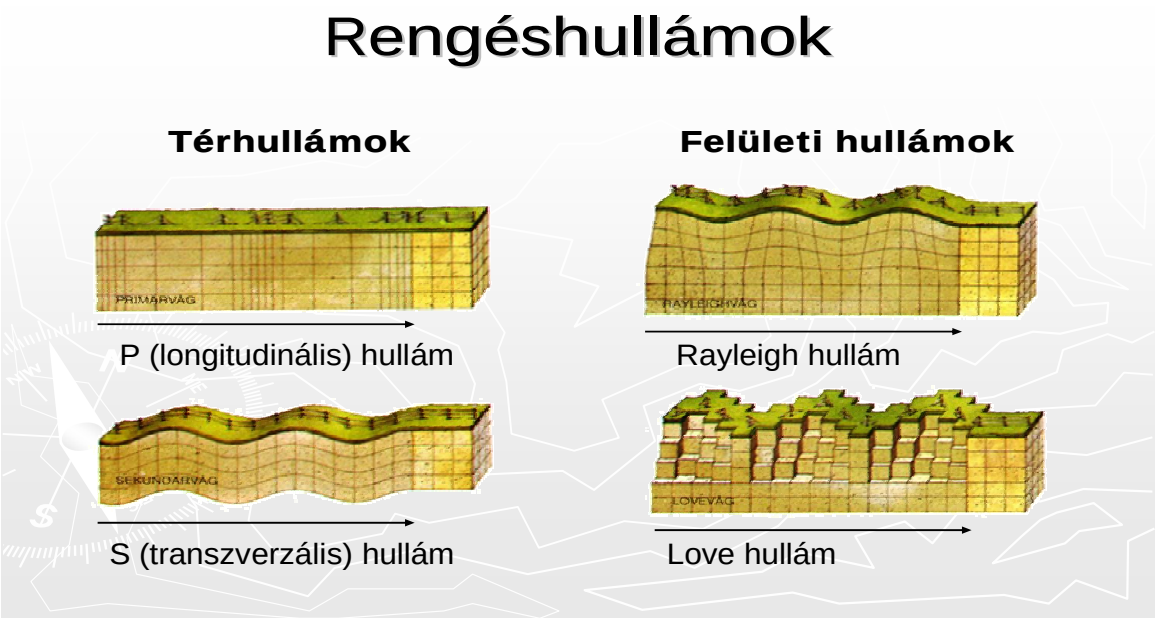
2.2.3. Földrengéshullámok

A földrengéskor keletkező rugalmas hullámok

A földrengéskor keletkező rugalmas hullámok két fő csoportba oszthatók. Azokat, amelyek a Föld belsején is képesek keresztülhatolni, térhullámoknak, míg azokat, amelyek csak a Föld felszíne mentén tudnak terjedni, felületi hullámoknak nevezzük.

A térhullámoknak két fajtája van: longitudinális és transzverzális (nyíró-) hullámok. A szeizmológiában a longitudinális hullámok elnevezése P (primer), míg a transzverzálisé S (secunder) hullám. A megfigyelések szerint az S hullám nem terjed a Föld magjának külső részében, ezért feltételezzük, hogy az folyadékszerű állapotban van,

hiszen a nyíróhullámok folyadékban nem terjednek.



2.13. ábra: Különféle rengéshullámok

A felületi hullámok két típusa a Rayleigh- és Love-hullám (nevüket az adott hullámot elméletileg elsőként leíró angol fizikusokról kapták). A Föld belső szerkezetének megismerésében a földrengéshullámok vizsgálata alapvető fontosságú volt.

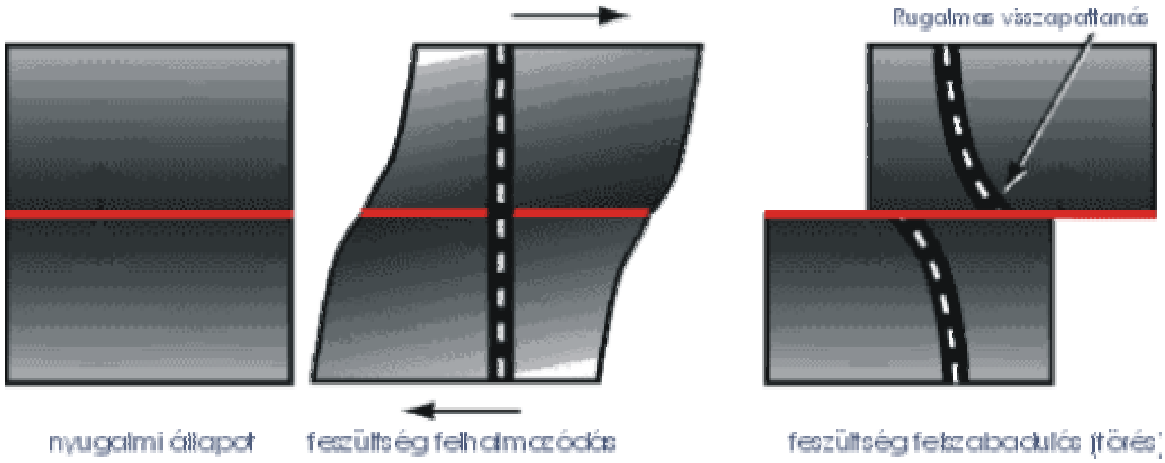
2.2.4. Földrengéssel kapcsolatos alapfogalmak

Epicentrum, hipocentrum és fészekmélység

A **földrengés** a Föld felszínének hirtelen rázkódása, amely a Föld szilárd burkát alkotó kőzetekben felhalmozódott feszültség által okozott törés illetve hirtelen elmozdulás következménye. A felszín mozgásának erőssége tág határok között változhat, az emberek által nem érezhető, csak műszeresen regisztrálható enyhe rezgéstől egészen a teljes városokat elpusztító, esetleg a vidék domborzatát is megváltoztató nagy erejű rázkódásig.

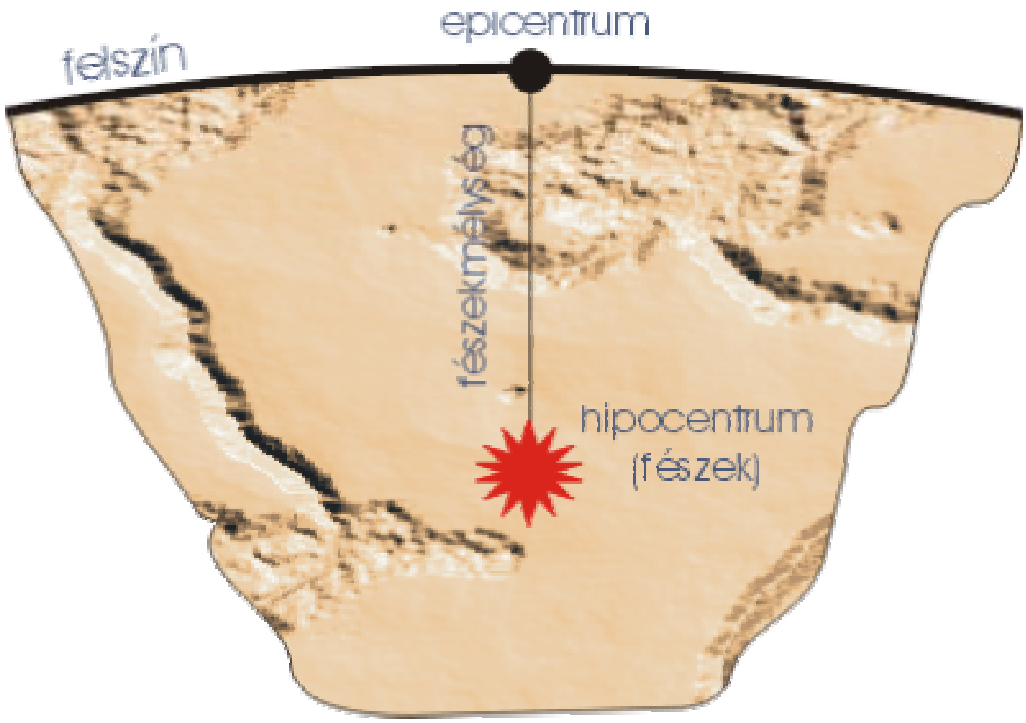
Azt a Föld mélyében levő pontot, ahol a kőzet törése vagy a kőzettestek egymáshoz képesti elmozdulása megindul, hipocentrumnak, magyarul fészeknek nevezik. A földrengés fészke fölött a Föld felszínén elhelyezkedő pont az epicentrum. A hipocentrum és epicentrum távolsága a földrengés fészekmélysége. A földrengések fészekmélysége néhány km-től 600-700 km-ig terjedhet, de a rengések döntő többsége legfeljebb 30 km

mélységű.



2.14. ábra: A földrengés a kőzetlemezekben felhalmozódott feszültség hatására bekövetkező törés

A kőzettestek egymáshoz viszonyított elmozdulása a már meglévő, vagy újonnan keletkező törési sík mentén zajlik. Nagyobb rengéseknél a törési sík menti elmozdulás a felszínen is megjelenhet.



2.15. ábra: A földrengés fészke fölött a Föld felszínén elhelyezkedő pont az epicentrum

A földrengéskor felszabaduló energia rugalmas hullámokat, földrengéshullámokat kelt, amely hullámok különböző útvonalakon haladva elérik a Föld felszínét. E hullámok alkalmas műszerrel, a szeizmográffal, nagy távolságban is regisztrálhatók.

2.2.5. A földrengések megfigyelése

A földrengés megfigyelés nem más, mint a földrengéskor a földrengés fészkében keletkező és a Földben terjedő rugalmas hullámok - a földrengéshullámok - műszeres megfigyelése, regisztrálása, a földrengés felszíni hatásairól szóló beszámolók összegyűjtése, feldolgozása, és az egybegyűjtött adatok alapján a földrengés különböző paramétereinek meghatározása.

A legfontosabb paraméterek, amelyek a földrengést jellemzik az epicentrum helye (földrajzi koordinátái), a fészekmélység, a kipattanási idő és a földrengés mérete. A földrengés hatásait az intenzitás skála fokozataival lehet leírni, a hatások területi eloszlását az izoszeizta-térkép ábrázolja.

A földrengés megfigyelés célja többrétű. Egyrészt alapvető ismereteket nyújt a földrengések természetéről, okairól, eloszlásáról, másrészt a földrengéshullámok vizsgálatával a Föld belső szerkezete ismerhető meg. Az 1950-es évektől kezdődően a földrengés megfigyelés nagy jelentőségre tett szert, mint az atomcsend-egyezmények ellenőrzésének egyik fontos eszköze. A földrengés megfigyelés eredményeinek további - az utóbbi időben egyre nagyobb jelentőséggel bíró - felhasználása a földrengéskockázat meghatározás. A földrengéskockázat figyelembe vétele az építmények, kritikus létesítmények helyének kiválasztásánál, tervezésénél lényegesen csökkentheti a kipattanó földrengés által okozott károkat.

Műszeres megfigyelés

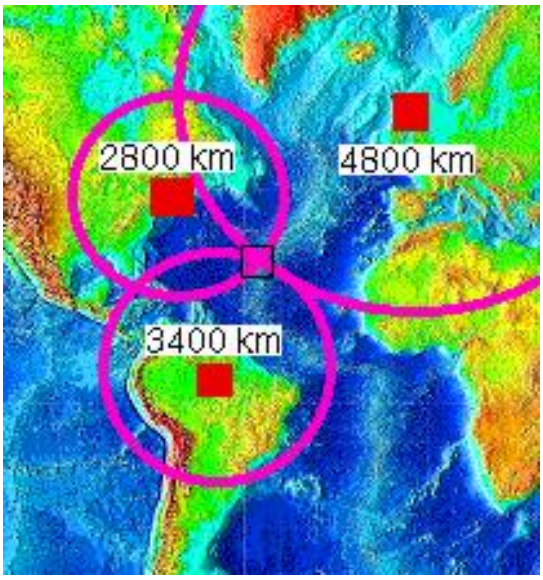
A földrengés-paraméterek pontos meghatározásához a földrengéshullámok műszeres regisztrálása szükséges. A földrengéshullámok jelzésére és/vagy regisztrálására használatos műszer a szeizmoszkóp, a szeizmográf, a szeizmométer és a gyorsulásmérő (utóbbi angol elnevezése accelerograph vagy strong motion seismometer). A szeizmoszkóp a múltban volt használatos, alkalmas volt a rengéshullámok jelzésére, de azok időbeli lefutását nem tudta regisztrálni. A szeizmográf már olyan műszer, amely képes a

talajmozgás folyamatának időbeli változásait rögzíteni. A szeizmométer szigorúan véve olyan berendezést jelöl, amely a talajmozgást valamilyen egyéb, könnyebben mérhető fizikai mennyiséggé (pl. elektromos feszültséggé) alakítja át, de az elnevezést gyakran a szeizmográf szinonimájaként használják. A szeizmométer illetve szeizmográf feladata a lehető legkisebb talajmozgás érzékelése. A mai modern készülékek képesek a talajnak akár 0,00001 mm-es elmozdulását is regisztrálni. Ezzel szemben a gyorsulásmérő feladata olyan talajmozgások rögzítése, amelyek nagy, emberek által is érzékelhető, esetleg károkat is okozó földrengések alkalmával lépnek fel, vagyis a gyorsulásmérő gyakorlatilag nem más, mint egy érzéketlen szeizmográf.

A szeizmográfokat hagyományosan földrengés megfigyelő obszervatóriumokban vagy szeizmológiai állomásokon helyezik el, de ahogy a berendezések fejlődtek és egyre kisebbekké és igénytelenebbekké váltak, szeizmológiai megfigyelő rendszereket gyakorlatilag bárhol fel lehet állítani.

Nemzetközi adatközpontok

A földrengés paramétereinek meghatározásához általában nem elegendő egyetlen földrengésjelző állomás észlelése, ezért az idők folyamán a szeizmológiai állomások egész hálózata épült ki világszerte. Az egyes állomások mérési adatait a nemzeti szeizmológiai központok gyűjtik össze. A nemzeti intézmények az adatokat nemzetközi adatközpontokba továbbítják, ahol a nagyszámú észlelés felhasználásával a lehető legpontosabban tudják kiszámítani a földrengések adatait.



2.16. ábra: Földrengés helyének kiszámítása az észlelésekből

Egy szeizmológiai állomás adatai alapján csak a földrengés távolságát tudjuk meghatározni. A földrengés helyének számításához legalább három szeizmológiai állomás szükséges.

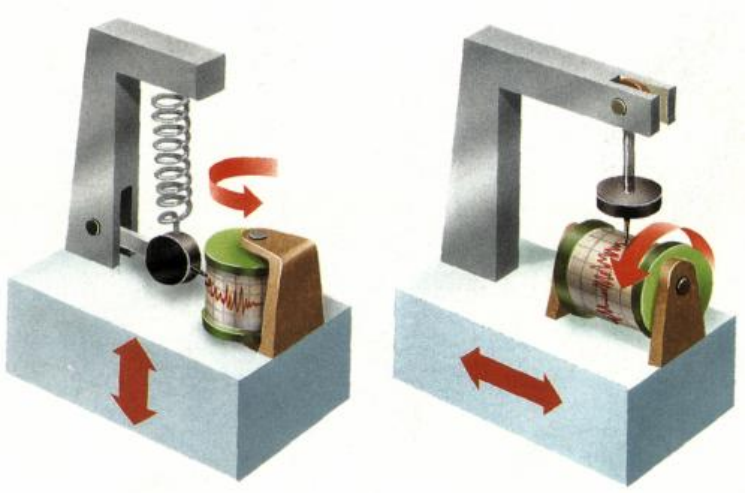
A legismertebb nemzetközi adatközpontok:

- Az USA-beli NEIC (National Earthquake Information Center - Nemzeti Földrengés Információs Központ);
- Az angliai ISC (International Seismological Centre - Nemzetközi Szeizmológiai Központ);
- A franciaországi CSEM (Centre Sismologique Euro-Mediterraneen - Európai-Mediterrán Szeizmológiai Központ).

Szeizmográfok

Földrengések mérésére alkalmas berendezések

A földrengések megfigyeléséhez, a földrengés-paraméterek pontos meghatározásához a földrengéshullámok műszeres regisztrálása szükséges. A földrengéshullámok jelzésére és/vagy regisztrálására használatos műszer a szeizmoszkóp, a szeizmográf, a szeizmométer és a gyorsulásmérő (utóbbi angol elnevezése accelerograph vagy strong motion seismometer). A szeizmoszkóp a múltban volt használatos, alkalmas volt a rengéshullámok jelzésére, de azok időbeli lefutását nem tudta regisztrálni. A szeizmográf már olyan műszer, amely képes a talajmozgás folyamatának időbeli változásait rögzíteni. A szeizmométer szigorúan véve olyan berendezést jelöl, amely a talajmozgást valamilyen egyéb, könnyebben mérhető fizikai mennyiséggé (pl. elektromos feszültséggé) alakítja át, de az elnevezést gyakran a szeizmográf szinonimájaként használják. A szeizmométer illetve szeizmográf feladata a lehető legkisebb talajmozgás érzékelése. A mai modern készülékek képesek a talajnak akár 0,00001 mm-es elmozdulását is regisztrálni. Ezzel szemben a gyorsulásmérő feladata olyan talajmozgások rögzítése, amelyek nagy, emberek által is érzékelhető, esetleg károkat is okozó földrengések alkalmával lépnek fel, vagyis a gyorsulásmérő gyakorlatilag nem más, mint egy érzéketlen szeizmográf.



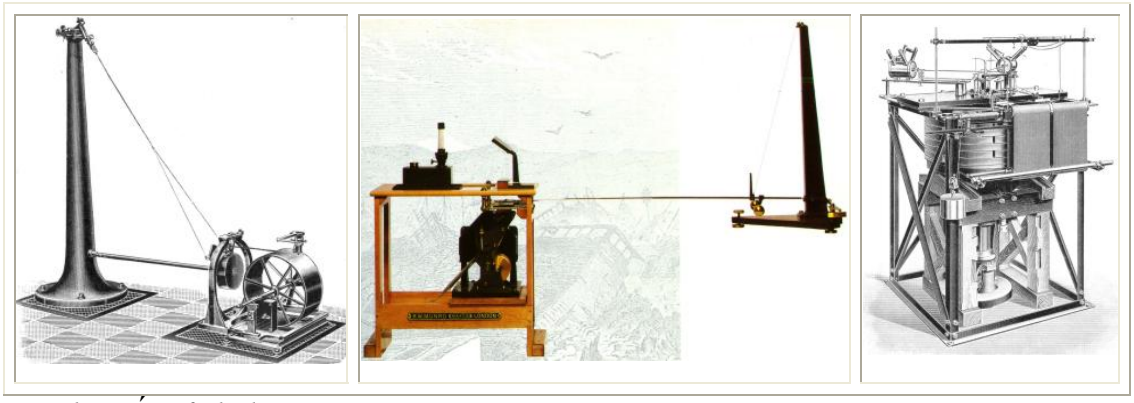
2.17. ábra: Vertikális és horizontális szeizmográf működési elve

A 2.17. ábrán látható mindkét berendezés a tömeg tehetetlenségének elvén alapul: mind a rugóra függesztett test, mind a vízszintes inga tehetetlenségénél fogva igyekszik helyben maradni, amikor az alatta lévő föld megmozdul. A 2.18.-2.20. ábrák korai és mai földrengésjelző berendezéseket mutatnak a másodiktól a XX. századig.

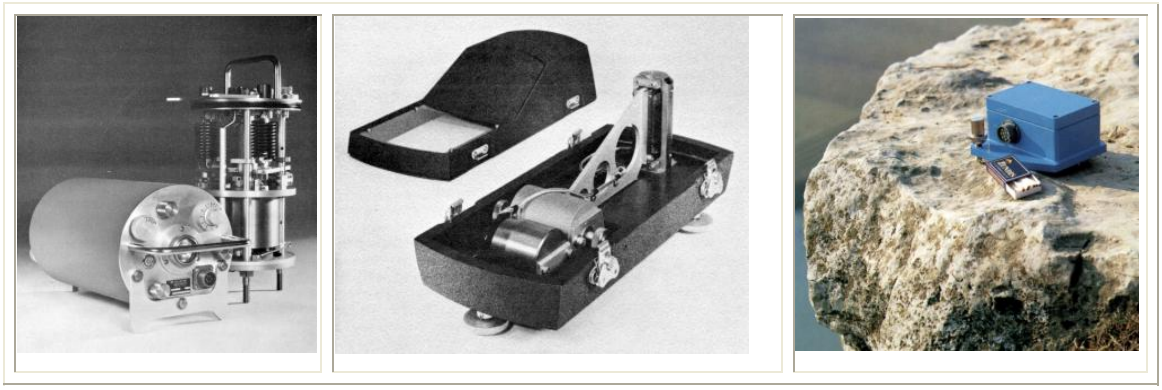
2.18. ábra: Így kezdődött...

Az első földrengés-megfigyelő berendezést, amelyről leírás maradt fenn egy Csang Heng nevű kínai tudós készítette Kr.e. 132 körül. Ez a műszer a földrengés által keltett első talajelmozdulás irányát tudta jelezni. Az első, valóban használható szeizmográfok röviddel a XX. század kezdete előtt jelentek meg. Az alapelv azóta is változatlan: egy, a földön álló

kerethez lazán csatolt tehetetlen tömegnek és a Földdel együtt mozgó keretnek a relatív elmozdulását kell regisztrálni. Ezt az elmozdulást valamilyen módon fel kell nagyítani. A kezdeti időkben a relatív elmozdulást különböző mechanikai áttételek segítségével nagyították fel, később áttértek az elektro-mechanikus rendszerek alkalmazására, ahol a szeizmométerben keletkező, a talajmozgással arányos elektromos jelet erősítik fel. A regisztrálás történhet analóg módon, papírra való rajzolással - a keletkező rajzolat a szeizmogram, - vagy digitalizálás után valamilyen számítógépes adathordozón.



2.19. ábra: Így fejlődött...



2.20. ábra: Itt tartunk ma...

Az elmúlt évszázadok során a szeizmológiai méréstechnika sokat fejlődött. A kínai sárkány szájából kieső golyócska, a tálkából kiloccsanó folyadék és a homokba rajzoló inga helyét átvette a kormozott papírra, majd fotopapírra történő jelrögzítés. Az 1990-es évektől pedig a számítógépes digitális adatrögzítés és feldolgozás kizárólagossá vált.

A földrengések, földrengéshullámok és egyéb, a földrengésekkel kapcsolatos jelenségek vizsgálatával a szeizmológia tudománya foglalkozik (a görög seismos -

rázkódni szóból).

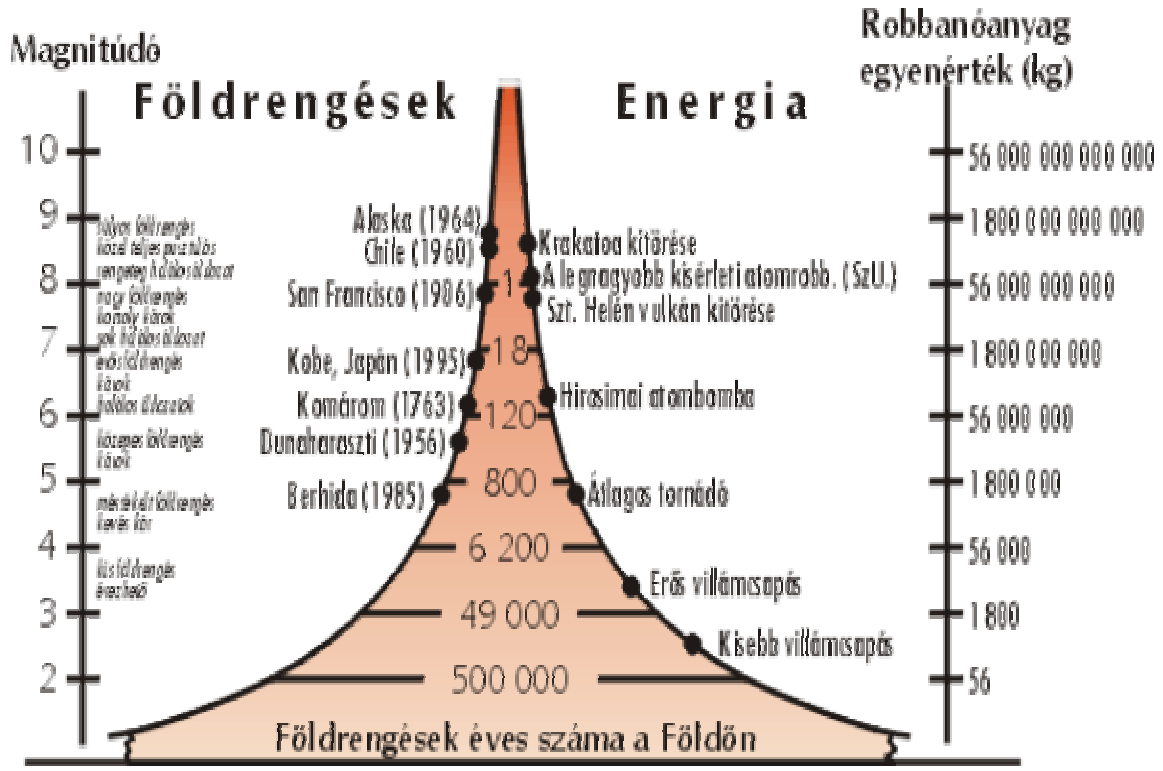
Magnitúdó

A földrengések nagyságának mérőszáma.

A földrengés erősségének műszeres megfigyelésen alapuló mérőszáma a magnitúdó, vagy más szóval méret. A mai magnitúdóskálák alapja a Charles F. Richter, amerikai szeizmológus által 1935-ben a kaliforniai földrengések jellemzésére bevezetett skála.

A magnitúdó a földrengéskor a fészekben felszabaduló energia logaritmusával arányos: egy magnitúdófokozat növekedés mintegy 32-szeres energianövekedést jelent. Egy 4,5 méretű földrengés kipattanásakor nagyjából akkora energia szabadul fel, mint egy kisebb (20 kt-ás, nagasaki méretű) atombomba robbanásakor.

Az eddig műszeresen megfigyelt legnagyobb földrengés magnitúdója 8,5 körül volt (Chile, 1960). Ez $32^{8,5-4,5}=32^4=2^{20}=1.048.576$-szorosa a 4 fokozattal kisebb előzőekben tárgyalt rengés energiájának.



2.21. ábra: Összefüggés a földrengések energiája és gyakorisága között

Globális viszonylatban az 5-ös magnitúdójú rengést közepesnek, a 6-ost erősnek, a 7-est nagyon nagynak, a 8-ast vagy nagyobbat, óriási rengésnek nevezzük. 8-as, vagy annál nagyobb méretű rengésből évente átlagosan egy pattan ki a Földön.

A földrengés tényleges nagyságával nem egyenesen arányos a földrengés felszíni hatása, melynek jellemzésére az intenzitás-skála használatos.

Magyarországon M=7-nél nagyobb rengések nem fordulnak elő, már az 5-6-os magnitúdójú rengéseket is nagynak értékeljük. Mai ismeretünk szerint a legnagyobb, a mai Magyarország területén valaha kipattant földrengés Komáromban keletkezett 1763. június 28-án, mérete 6,3 volt. Az első rengés, amiről tudomásunk van, Kr.u. 456-ban keletkezett a korabeli Savaria (mai Szombathely) közelében. A történelmi rengések mérete és epicentrális intenzitása a korabeli leírások alapján becsült érték.

Jellemző	Magnitúdó	Éves átlagos előfordulás
óriási	8 és nagyobb	1
nagyon nagy	7 - 7.9	18
erős	6 - 6.9	120
közepes	5 - 5.9	800
kicsi	4 - 4.9	6.200 (becslés)
csekély	3 - 3.9	49.000 (becslés)
nagyon csekély	< 3.0	M 2 - 3: naponta kb.1.000 M 1 - 2: naponta kb.8.000

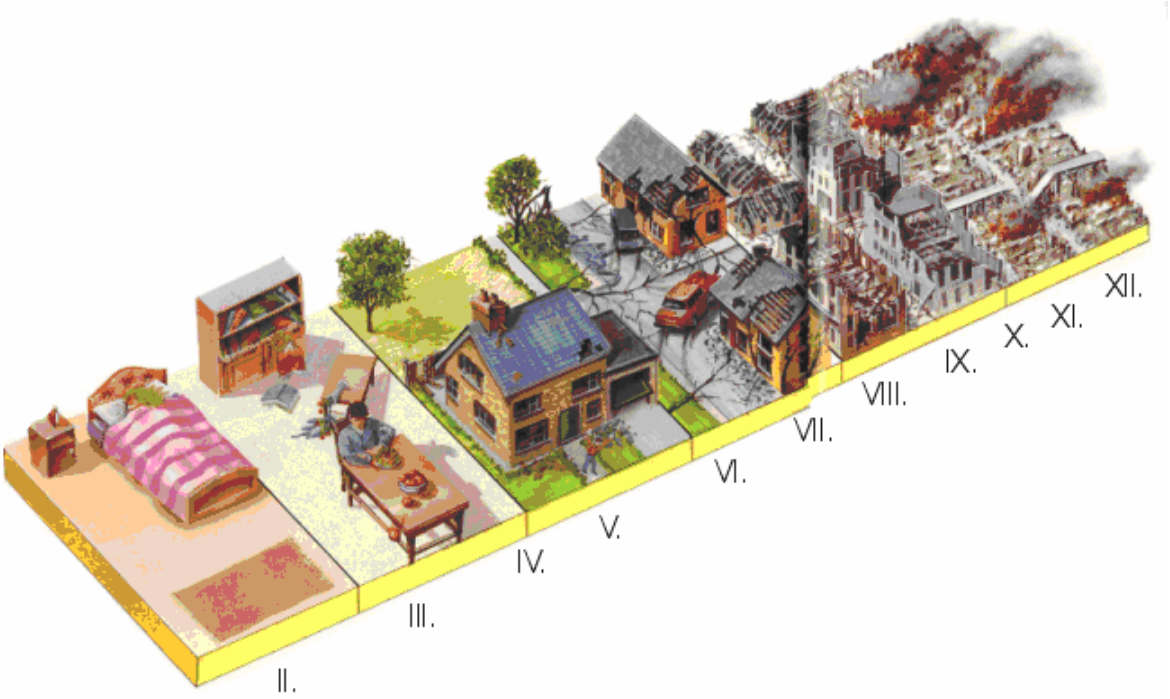
2.2. táblázat: A földrengések megfigyelt gyakorisága a Földön (1900 óta)

Intenzitás

A földrengések környezetre gyakorolt hatásának mértéke.

A földrengés felszíni hatása több tényezőtől függ. Lényeges az érintett terület és a hipocentrum távolsága, a rengéskor felszabadult energia mértéke, vagyis a földrengés erőssége és a rezgés hossza. A rengésnek az építményekre gyakorolt hatását a talaj minősége is nagymértékben befolyásolja.

A földrengések felszíni hatásának leírására, jellemzésére már a XIX. század második felétől használták az ún. intenzitás-skálákat. Manapság a 12 fokozatú skálák különféle változatai terjedtek el, amelyeknek alapja a Giuseppe Mercalli, olasz szeizmológus által 1902-ben megalkotott skála. Európában - így Magyarországon is - jelenleg az EMS-t (Európai Makroszeizmikus Skálát) használják a legelterjedtebben. A 12 fokozatú skála korábbi változatai közül a legfontosabbak a következők: MSK (Medvegyev-Sponhauer-Karnik); MM (Módosított Mercalli); MCS (Mercalli-Cancani-Sieberg) skálák.



2.22. ábra: A földrengés által okozott károk megjelenése a 12 fokozatú Mercalli skálán

Az intenzitás-skála fokozatai a földrengésnek egy megadott helyen az emberekre, az emberi környezetre, valamint a természeti környezetre gyakorolt hatását írják le, jellemzik, ilyen módon rendszerint csak lakott területeken használhatók. A 12 fokozatú skálán az I-es fokozat az emberek által az adott helyen nem érzékelhető rengést jellemzi, a II-IV-es fokozatúakat több-kevesebb ember már érzi, de károk még nem keletkeznek. Az épületsérülések az V-ös fokozattól jelennek meg, a XII-es fok a teljes pusztulást jelzi.

Intenzitás	*Jellemző hatás*
I	**Nem érezhető**, még a legkedvezőbb körülmények között sem.
II	**Alig érezhető.** A rezgést csak egy-egy, elsősorban fekvő ember érzi, különösen magas épületek felsőbb emeletein.
III	**Gyenge.** A rezgés gyenge, néhány ember érzi, főleg épületen belül. A fekvő emberek lengést vagy gyenge remegést éreznek.
IV	**Széles körben érezhető.** A rengést épületen belül sokan érzik, a szabadban kevesen. Néhány ember felébred. A rezgés mértéke nem ijesztő. Ablakok, ajtók, edények megcsörrennek, felfüggesztett tárgyak lengenek.
V	**Erős.** A rengést épületen belül a legtöbben érzik, a szabadban csak néhányan. Sok alvó ember felébred, néhányan a szabadba menekülnek. Az egész épület remeg, a felfüggesztett tárgyak nagyon lengenek. Tányérok, poharak összekoccannak. A rezgés erős. Felül nehéz tárgyak felborulnak. Ajtók, ablakok kinyílanak vagy bezáródnak.
VI	**Kisebb károkat okozó.** Épületen belül szinte mindenki, szabadban sokan érzik. Épületben tartózkodók közül sokan megijednek, és a szabadba menekülnek. Kisebb tárgyak leesnek. Hagyományos épületek közül sokban keletkezik kisebb kár, hajszálrepedés a vakolatban, kisebb vakolatdarabok lehullanak.
VII	**Károkat okozó.** A legtöbb ember megrémül, és a szabadba menekül. Bútorok elmozdulnak, a polcokról sok tárgy leesik. Sok hagyományos épület szenved mérsékelt sérülést: kisebb repedések keletkeznek a falakban, kémények ledőlnek.
VIII	**Súlyos károkat okozó.** Bútorok felborulnak. Sok hagyományos épület megsérül: kémények ledőlnek, a falakban nagy repedések keletkeznek, néhány épület részlegesen összedől.
IX	**Pusztító.** Oszlopok, műemlékek ledőlnek vagy elferdülnek. Sok hagyományos épület részlegesen, néhány teljesen rombadől.
X	**Nagyon pusztító.** Sok hagyományos épület összedől.
XI	**Elsöprő**. A legtöbb épület összedől.
XII	**Teljesen elsöprő.** Gyakorlatilag minden építmény megsemmisül.

2.3. táblázat: Észlelések és a 12 fokozatú intenzitás skála összefüggései

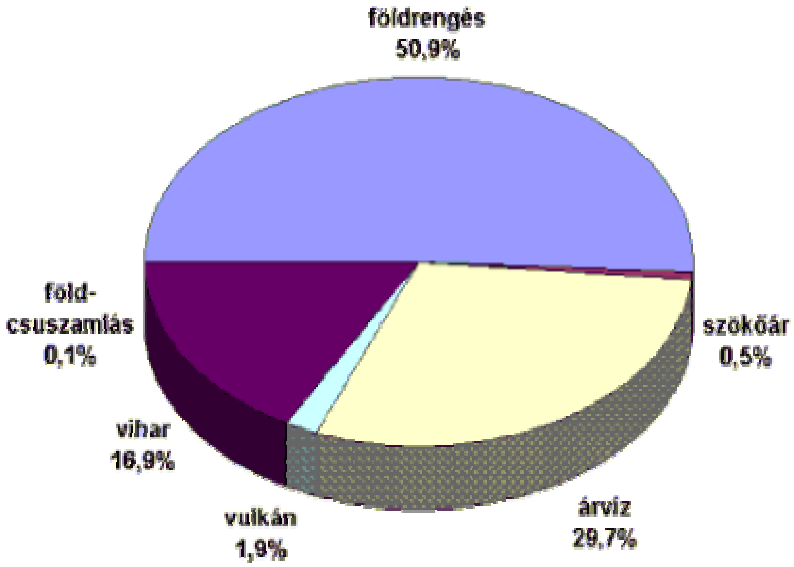
A földrengésnek az epicentrumban kifejtett hatását leíró intenzitásérték az ún. epicentrális intenzitás, amelyet - főleg a múltban - gyakran használtak a földrengés nagyságának általános jellemzésére. Egy földrengést követően a felszíni hatások eloszlása

térképen ábrázolható. A térképen az azonos intenzitással jellemezhető helyeket összekötő görbék az ún. izoszeizták.

A makroszeizmikus skálák nem műszeres megfigyelésen, hanem az átélők beszámolóin, illetve utólagos helyszíni megfigyeléseken alapulnak, ennek megfelelően nem mentesek szubjektív megítélésektől.

2.2.6. Földrengések, természeti katasztrófák a XX. században

A Földön a természeti katasztrófák közül a földrengések követelik a legtöbb áldozatot. Ennek oka az, hogy legtöbbször hirtelen, váratlanul érik az embereket, nincs idő a menekülésre. Emellett az okozott anyagi kár is az egyik legnagyobb. A földrengések nemcsak az épületeket és más felszín feletti építményeket, hanem a teljes infrastruktúrát (utak, közművezetékek, gátak, stb.) károsítják.



2.23. ábra: A természeti katasztrófák a XX. század során közel 4 millió áldozatot követeltek, melynek több mint felét földrengések okozták

A XX. században 9 olyan földrengés fordult elő, amikor az áldozatok becsült száma meghaladta az 50 ezret. Sok esetben az áldozatok magas számát nemcsak a főrengés miatti épületkárok, hanem a rengés hatására bekövetkezett tűzvész, földcsuszamlások okozták.

Hely	Dátum	Magnitúdó	Áldozatok száma	Kísérő jelenségek
Kína, Tangshan	1976. július 7.	8,0	kb. 650.000	nagy repedések a felszínen
Kína, Xininghez közel	1927. május 22.	8,8	200.000	nagy felszíni elváltozások, földcsuszamlások
Kína, Khansu tartomány	1920. december 16.	8,6	200.000	nagy felszíni elváltozások
Japán, Kanto tartomány	1923. szeptember 1.	8,3	143.000	tűzvész Tokióban
Olaszország, Messina	1908. december 28.	7,5	100.000	szökőár
Kína, Khansu tartomány	1932. december 25.	7.6	70.000	
Peru	1970. május 31.	7,8	66.000	kőomlások, áradások
Pakisztán, Quetta	1935. május 30.	7,5	60.000	
Irán	1990. június	7,7	50.000	földcsuszamlások

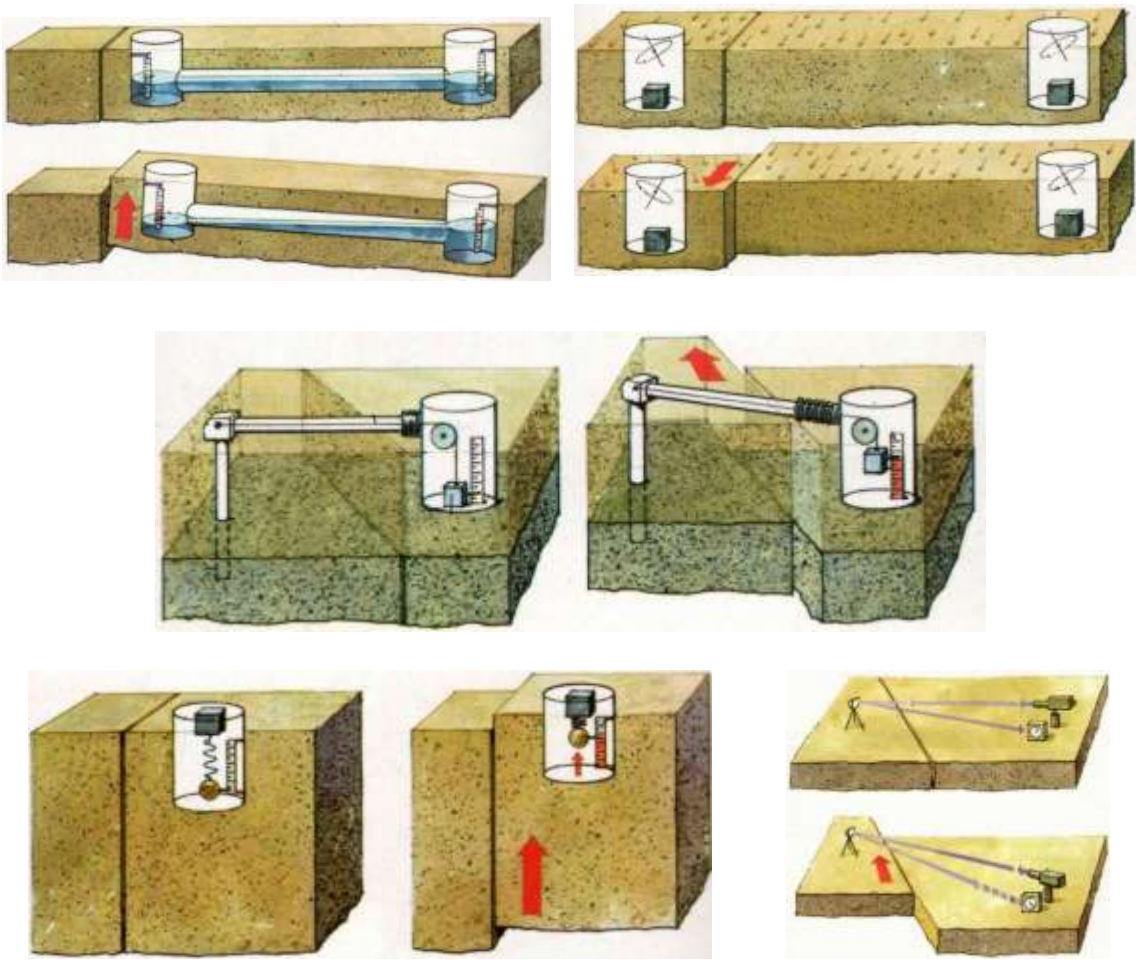
2.4. táblázat: A XX. század nagyobb földrengései

A felsorolt földrengéseknek mindegyikének magnitúdója elérte vagy meghaladta a 7,5-et. Az utóbbi évek nagy rengéseinek (Kobe 1995, Törökország 1999, Tajvan 1999) magnitúdója is 7 fölött volt.

A földrengések XX. századi történetét tanulmányozva megfigyelhető azonban, hogy a lakosság és a gazdaság sebezhetősége a földrengések hatásaival szemben növekszik. Ennek oka a népességnövekedés, a nagyobb városok bizonytalanabb talajú részeinek beépülése, az egyre bonyolultabb infrastruktúra és az olyan létesítmények növekvő száma, melyeknek a sérülése katasztrófát okozhat. Jelenleg olyan viszonylag gyengébb vagy közepes erősségű földrengések is súlyos következményekkel járhatnak, melyek nem okoztak komolyabb károkat a múltban.

A földrengéseket megbízhatóan előrejelezni nem lehet, de a megfelelő biztonsági intézkedések megtételével, az épületek megfelelő tervezésével és kivitelezésével az áldozatok száma és a károk jelentősen csökkenthetők.

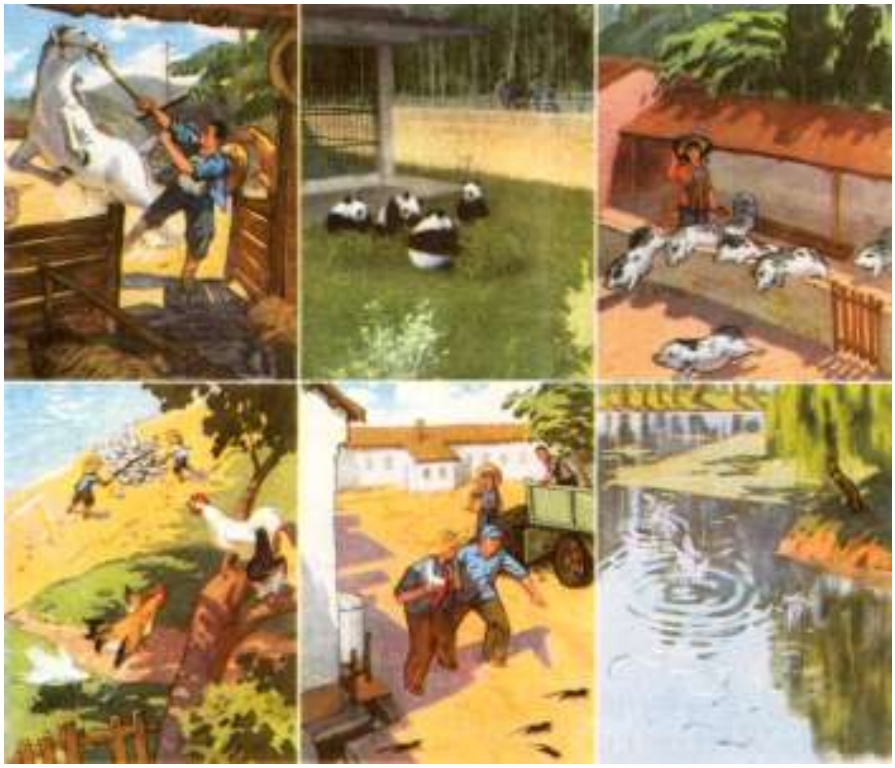
2.2.7. A földrengések előrejelzése



2.24. ábra: Nagyobb földrengéseket okozó feszültségek felhalmozódását jelezhetik a kőzetlemezek dőlései és kisebb elvetődései

A földrengések által okozott károk és veszteségek csökkentése iránti igény oda vezetett, hogy - főképp a szeizmikusan aktív területek országaiban - komoly kutatások folynak a rengések előrejelzésének megoldására. A kutatók a legkülönbözőbb fizikai paramétereket vizsgálják, amelyekről feltételezik, hogy a földrengés előjelei lehetnek.

Mérik a földi áramok erősségében, a rengéshullámok sebességében, a kutak vízszintjében, talajvizek összetételében, a Föld mágneses terében bekövetkező változásokat, figyelik a földfelszín emelkedését, süllyedését, dőlését, a mikrorengések gyakoriságának hirtelen változását. Ezen kívül - főleg Japánban és Kínában - vizsgálják egyes állatfajok rendellenes viselkedését is.



2.25. ábra: A földrengések esetleges előjeleként a kutatók vizsgálják egyes állatok rendellenes viselkedését

A kutatások eredményeképp történt néhány sikeres előrejelzés, amelyek közül talán a legnevezetesebb az 1975. február 4-i haicsengi (Kína) 7,4-es magnitúdójú rengés megjóslása volt. A földmozgás teljesen elpusztította a 90 ezer lakosú város épületeit, de az előrejelzésnek köszönhetően alig néhányan haltak meg. Meg kell azonban említeni, hogy egy év múlva az alig 400 km-re fekvő Tangsan városban (Kína) keletkezett egy 7,6-os magnitúdójú rengés minden előjel nélkül, amikor a hírek szerint legalább 650 ezer ember veszítette életét.

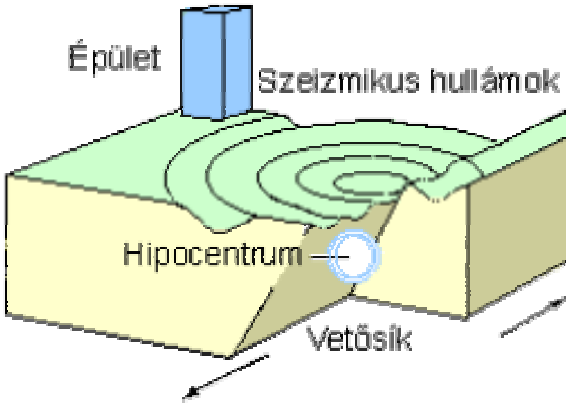
Sajnos mind a mai napig nem sikerült megbízható módszert találni az előrejelzés megoldására, sőt egyes vélemények szerint a földrengés kipattanása olyan sok tényezőtől függ, a folyamat olyan bonyolult (kaotikus), hogy pontos előrejelzésre sohasem lesz mód.

Lehetőség van azonban a földrengéskockázat valószínűségi alapú meghatározására, vagyis annak kiszámítására, hogy valamely területen megadott méretű talajrázkódás adott időszak alatt milyen valószínűséggel várható. Ilyen módon - bár a földrengést elhárítani nem lehet - a földrengéskockázat ismeretében történő előzetes felkészüléssel a földrengés által okozott károk és veszteségek csökkenthetők. Az előzetesen végrehajtott kárenyhítő

intézkedések körébe tartozik egyebek mellett az építmények telephelyének megfelelő kiválasztása, az épület- és gépészeti szerkezetek földrengésálló tervezése, kivitelezése.

2.2.8. Földrengések hatása épületekre

Földrengések kipattanása során nagy mennyiségű energia szabadul fel. Ez az energia szeizmikus hullámok formájában áthalad a Föld különböző rétegeiben. A felszínre érve az általuk keltett talajmozgás okozza az épületekben és más épített szerkezetekben a károk nagy részét.



2.26. ábra: Földrengéshullámok kialakulása a felszínen

A földrengéshullámok különböző hullám típusokból épülnek fel. Ezekben a talajrészecskék mozgásiránya különböző, függőleges és vízszintes irányú komponenseket egyaránt tartalmaz. Ha a hullámok elérnek a felszínen egy épületet, mozgásba hozzák először annak alapját, majd ez a mozgás bonyolult módon átterjed az épület többi részére is.

A létrejött elmozdulások az épület dimenziójához képest általában nem nagyok, a károkat legtöbbször inkább a kialakuló, változó irányú, igen magas gyorsulások okozzák. Rázkódás hatására ugyanis a tartószerkezetekben az épület súlyával és a gyorsulással arányos erők ébrednek.

Károkozás szempontjából a vertikális irányú gyorsulások - kivéve a nagyon nagy rengéseket - kevésbé kritikusak. Egyrészt általában kisebbek a horizontális irányúaknál, másrészt a függőleges gyorsulások miatt fellépő erők a súlyerőt növelik illetve csökkentik bizonyos mértékig, mely egy jól alapozott építménynél nem okoz károsodást. Annál

kritikusabbak viszont a horizontális irányú gyorsulások a tartószerkezetekben ébredő nyírófeszültségek miatt, melyek a szerkezet repedését, törését, esetenként összeomlását okozhatják.

2.27. ábra: Nyíróerők fellépése miatt bekövetkezett károk az 1999. augusztus 17-i törökországi földrengés során

A gyorsulást sok esetben a ***g*** gravitációs gyorsulás tört részeként adják meg. Például 1m/s^2 gyorsulás közelítőleg 0,1g-nek felel meg. Mérésére speciális, az un. erős mozgást regisztráló, gyorsulásmérő szeizmográfokat használnak.

Az okozott károk nagyságát a maximális gyorsulás mellett az erős gyorsulások időtartama és a mozgás frekvencia tartalma egyaránt befolyásolja. Minél magasabb gyorsulások fordulnak elő, általában annál nagyobb az okozott kár. Emellett nagyon fontos, hogy milyen hosszú az az időtartam, amely alatt mindvégig nagy a gyorsulás. Ugyanolyan nagy, vagy még nagyobb is lehet a pusztító hatása, egy alacsonyabb gyorsulással és hosszabb időtartammal rendelkező, mint egy magasabb gyorsulással rendelkező, de rövidebb földrengéshullámnak.

A harmadik, de a tervezés szempontjából kulcsfontosságú paraméter a rengések frekvenciája. Egy adott helyen a felszíni mozgás különböző frekvenciájú hullámösszetevők szuperpozíciójaként áll elő. Ezen összetevők frekvenciája általában 0-15Hz között van, ezt nevezik frekvencia tartalomnak. A mozgás frekvencia tartalmát annak ún. Fourier

amplitúdó spektrumával, vagy a mérnöki gyakorlatban szokásos válasz spektrummal jellemzik. Egy adott helyen általában bizonyos frekvenciájú összetevők erősebbek a többinél, ezek a rezgésszámok ugyanannál a rengésnél is helyről-helyre változnak.

A különböző épületek azonos a rengésre azonos helyen is különbözőképp reagálnak. Először igen komplex módon kezdenek el mozogni, majd rezgésük frekvenciája fokozatosan egy adott érték felé tolódik el, ezt az épület sajátfrekvenciájának nevezik. Gyakran használják a sajátperiódus kifejezést is, mely a sajátfrekvencia reciproka, és azt adja meg, hogy az mennyi idő alatt tesz meg egy teljes lengést. Általában minél magasabb egy épület, annál alacsonyabb a sajátfrekvenciája, vagyis hosszabb a sajátperiódusa.

Építmény típusa	**Tipikus saját-periódus/frekvencia**
egyszerű tartószerkezetek	0,1 s / 10 Hz
2 szintes épületek	0,2 s / 5 Hz
5 szintes épületek	0,5 s / 2 Hz
10-20 szintes épületek	1-2 s / 0,5-1 Hz
felhőkarcolók, függőhidak	2-6 s / 0,16-0,5 Hz

2.5. táblázat: Néhány építmény jellemző sajátperiódusa

Az épületek akkor szenvedik el a legnagyobb kárt, amikor a talajmozgással rezonanciába kerülnek, vagyis amikor a földrengéshullámok legnagyobb energiájú komponenseinek frekvenciája és az épület sajátfrekvenciája megegyezik.

2.2.9. Földrengések hatása a talajviszonyokra

A földrengések kipattanása során az épületekben okozott károk nagy részét a szeizmikus hullámok által keltett, a tartószerkezetekben ébredő nyíróerők okozzák. Emellett azonban komoly károk keletkezhetnek a talajviszonyok megváltozása miatt is.

A földrengések nagy része a földkéregben, néhány vagy néhányszor tíz kilométer mélységben keletkezik. Sok esetben a kéregben található törésvonal mentén történő elmozdulás láthatatlan marad a felszínen, nagyobb rengéseknél azonban jelentkezik a

felszíni talajrétegekben is. Ha ez egy épületet, vagy valamilyen más szerkezetet harántol, akkor annak összeomlását okozhatja.

2.28. ábra: Törésvonal fölé épült hídszerkezet összeomlása az 1999. szeptember 21-én Tajvanon kipattant földrengés során

Az ilyen típusú elmozdulások miatt bekövetkezett károk azonban ritkán fordulnak elő. A talajviszonyok azonban megváltozhatnak a szeizmikus hullámok erős rázó hatása miatt is. Hegyvidéki területeken például a rengés az erózió miatt már eleve meglazult kőzetek leomlását, vagy az esővízzel átitatott, átázott talajrétegek lecsúszását, földcsuszamlást okozhatnak.

2.29. ábra: A 2001. január 13-án El Salvadorban kipattant (M=7,6) földrengés sok házat maga alá temető nagy földcsuszamlást okozott

A hosszan tartó erős mozgások a vizes laza szemcsés talajok szilárdságának elvesztését, folyadékszerű viselkedését, az ún. talajfolyósodást idézhetik elő. A jelenség oka az, hogy az erős rázkódás hatására a laza szemcsés anyag tömörödni kezd. Ekkor a benne levő hézagok térfogata lecsökken, ami miatt a benne levő víz nyomása - ha nem tud valahová elfolyni - megnő. Ha a pórusvíz nyomása eléri a fölötte levő talajrétegek nyomását, akkor ez az anyag úgy kezd el viselkedni, mint egy viszkózus folyadék, elveszíti teherhordó szilárdságát, és korlátlanul deformálódhat.

Lejtős terepen már néhány fokos lejtőnél is előfordulhat, hogy ha egy felszín alatti talajrétegben következik be az elfolyósodás, akkor a gravitációs erő miatt a felszíni, nem elfolyósodott rétegek elmozdulnak lefelé, a lejtő irányába esetleg több vagy több tíz métert is megtéve. A mozgás már nagyon enyhe (egy fok alatti) lejtőknél is megindulhat, károsítva a csővezetékeket, közműveket, sekély alapozású szerkezeteket.

2.30. ábra: Elfolyósodás miatt bekövetkezett lejtő irányú elmozdulások

Elfolyósodás bekövetkezésekor a talaj elveszíti teherhordó szilárdságát, ezért, ha egy épület alapozása ilyen rétegben található, a rengés annak kiemelkedését, süllyedését vagy felborulását okozhatja.

A talajfolyósodást sík területen jellegzetes kísérőjelenségek, hasadékok megnyílása

és bezáródása a felszínen, homok kilövellések, iszapvulkánok jelzik.

2.31. ábra: A Törökországban 1999. augusztus 17-én kipattant földrengés során felborult, szerkezetileg épen maradt épület

2.32. ábra: Talajfolyósodásra utaló homok kilövellések nyomai

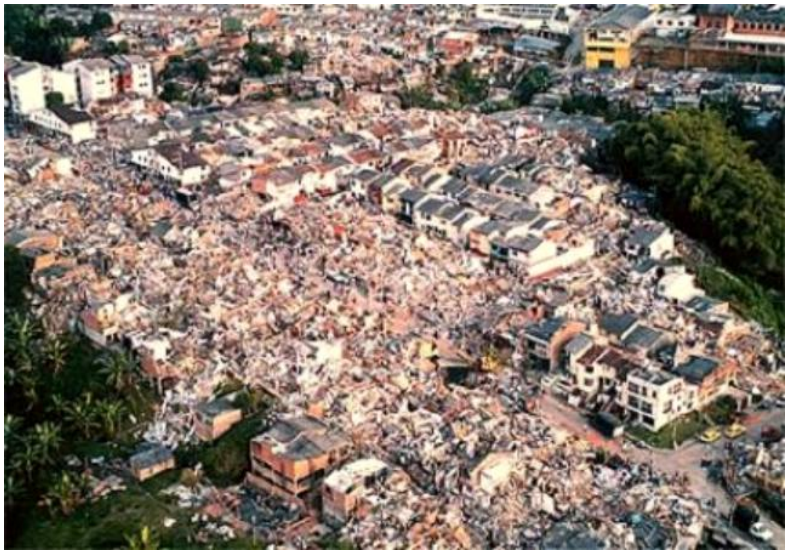
A jelenség nemcsak nagy, hanem közepes rengéseknél is (kb. 5,5 magnitúdó felett) előfordulhat. Magyarországon a történelmi feljegyzések több alkalommal írnak le elfolyósodással kapcsolatos jelenségeket (Komárom 1763, Mór 1810, Érmellék 1834, Kecskemét 1911, Dunaharaszti 1956).

2.2.10. A helyi geológiai és altalaj viszonyok hatása a földrengés során bekövetkező károkra

Földrengések kipattanásakor egy adott helyen az okozott károkat, vagyis az intenzitást alapvetően három tényező határozza meg: a földrengés nagysága, távolsága és a vizsgált hely geológiája, talajviszonyai.

Nagyon sok földrengésnél megfigyelték, hogy azokon a helyeken, ahol a felszín közelében fiatal, laza, homokos és agyagos üledékek találhatók, sokkal nagyobb károk keletkeztek, mint ott, ahol idősebb, keményebb kőzetek bukkannak a felszínre. Az intenzitás növekedése még erőteljesebben jelentkezik mesterségesen feltöltött területeken.

Ugyanazon földrengés epicentrumától ugyanolyan távol fekvő helyek között akár 2 intenzitás különbség is előfordulhat. A talajviszonyok szűkebb területen belül is igen változatosak lehetnek, ezért előfordulhat, hogy adott településen belül is utcáról utcára különböző súlyosságú károk keletkeznek.



2.33. ábra: A talajviszonyoktól függően rövid távolságokon belül is különböző lehet a károk mértéke

A jelenség oka az, hogy amikor a földrengéshullámok a mélyből a felszín felé haladnak, ezen felszínközeli laza rétegeken belül többszörös reflexiót szenvednek el, és egymással interferálva - a hullámhossztól függően - a rétegek rezonanciáját okozhatják. Az, hogy bekövetkezik-e ez a rezonancia, a rétegek geometriai és rugalmas tulajdonságaitól, valamint a földrengéshullám frekvencia összetételétől, spektrumától függ.

A frekvenciafüggő nagyításon kívül a helyi geológia vizsgálatával határolhatók le azok a területek is, ahol erősebb mozgás hatására földcsuszamlás vagy talajfolyósodás előfordulása várható. Ezért egy hely földrengés veszélyeztetettségének pontosabb meghatározásakor utolsó lépésként, de nem utolsósorban a helyi geológia módosító hatását is meg kell határozni.

2.2.11. A földrengéskockázat meghatározása, a földrengések statisztikus előrejelzése

Bár a földrengések előrejelzése megoldatlan probléma, lehetőség van a földrengéskockázat valószínűségi alapú meghatározására. Ez annak kiszámítását jelenti, hogy valamely területen megadott méretű talajrázkódás adott időszak alatt milyen valószínűséggel várható. Ilyen módon - bár a földrengést elhárítani nem lehet - a földrengéskockázat ismeretében történő előzetes felkészüléssel a földrengés által okozott károk és veszteségek jelentősen csökkenthetők.

A szeizmikus veszélyeztetettség modellezés elve és legfontosabb bemenő adatai

Alapvetően két különböző módszer ismert arra vonatkozólag, hogy meghatározzuk valamely specifikus helyen vagy területen azt, hogy annak környezetére jellemző földrengés tevékenység esetén a felszín és a felszín közeli rétegek rezgőmozgásának mik lesznek a jellemző paraméterei. E két módszert determinisztikusnak illetve valószínűséginek nevezik.

A determinisztikus módszer alapja az, hogy jól kell ismerni a specifikus terület nagyobb környezetében azokat a szerkezeteket (általában vetőzónákat), amelyek mentén földrengések keletkeznek, és tudni kell azt is, hogy milyen méretű lehet az ezen forrászónákhoz kapcsolódó legnagyobb földrengés. A következő lépés az, hogy megkeressük az egyes forrászónáknak a specifikus helyhez legközelebb eső pontjait, és azt tételezzük föl, hogy a forrászónára jellemző legnagyobb földrengés ezeken a helyeken pattan ki. Ezután kiszámítjuk, hogy ezekben a legrosszabb esetekben a földrengések milyen jellegű és mértékű talajrezgést eredményeznek a specifikus helyen.

A valószínűségi módszer szintén a forrászónákon alapul, de nem követeli meg azt, hogy azok tektonikai kapcsolatrendszerét pontosan ismerjük. Ezzel szemben igen fontos az, hogy megbízhatóan tudjuk minden egyes zónában a különböző magnitúdójú rengések gyakoriságát, azaz a ***logN=a-bM*** relációt. Ez a reláció tulajdonképpen megadja a különböző magnitúdójú földrengések bekövetkezésének éves valószínűségét, illetve ezek karakterisztikus visszatérési időintervallumát. Feltételezzük, hogy egy forrászónán belül a földrengések véletlenszerűen, de minden pontban azonos valószínűséggel keletkezhetnek. Ezután a specifikus hely és a forrászóna közötti úthosszon bekövetkező energiacsökkenést figyelembe véve kiszámítható, hogy a specifikus helyen milyen mértékű talajmozgás bekövetkezése várható valamely definiált valószínűségi szinten.

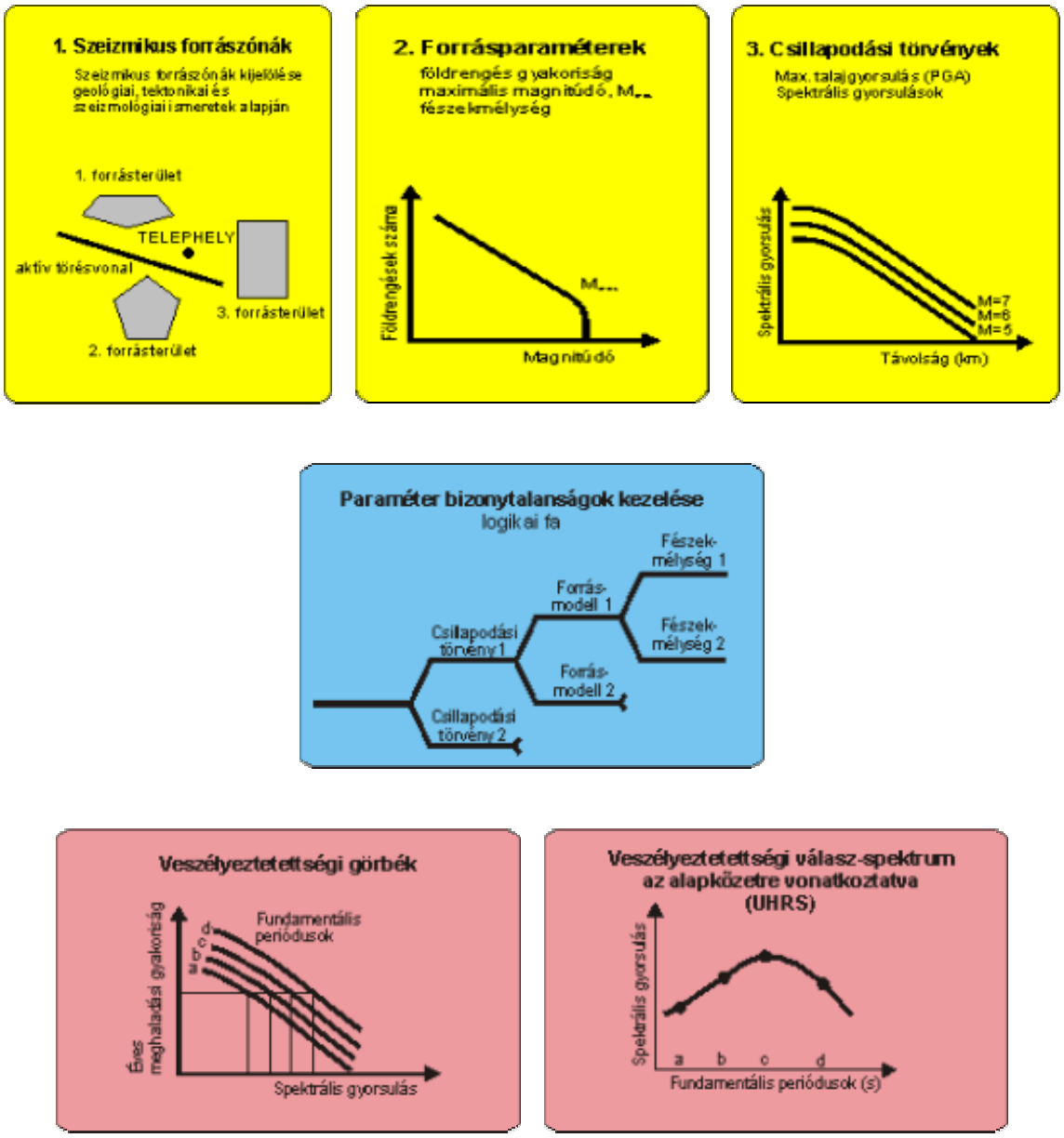
A gyakorlat azt mutatja, hogy a determinisztikus módszert ott célszerű alkalmazni, ahol a szeizmogén szerkezetek és az azok mentén várható maximális rengések jól meghatározhatók, mert a területnek magas a szeizmikus és tektonikai aktivitási szintje. Ez a feltétel elsősorban működő lemezhatárok mentén teljesül. Más, kevésbé szeizmikus területeken inkább a valószínűségi módszert részesítik előnyben. Magyarországon általában mi is ezt választjuk a szeizmikus rizikóanalízis során.

A szeizmikus veszélyeztetettség valószínűségi meghatározása

Bemenő adatok: A valószínűségi módszer alkalmazása során a legelső lépés a forrásterületek meghatározása. Ezek kiválasztása a történelmi és műszeres megfigyelések alapján összeállított földrengés katalógusra és tektonikai ismeretekre támaszkodik. A *forrásterület* lehet ténylegesen terület geometriájú, azaz egy *folt*, de lehet vonal is, amely egy vetőt reprezentál. Végül ismernünk kell a földrengések hatásának távolság szerinti csillapodását, mely általában több évtizedes megfigyelési folyamat eredménye.

Ezután a különböző forrásterületekre definiáljuk a földrengések visszatérési idejét a ***logN=a-bM*** reláció specifikálásával, valamint megadjuk, hogy milyen mértékű lehet a területen várható legnagyobb rengés. Ez jellemzően a Pannon-medence alpi-dinári-dél-kárpátoki peremén $M_{max} = 7.3$, míg belső részein $M_{max} = 6.1\text{-}6.7$ intervallumban van.

A bizonytalanságok kezelése: Mivel a forrásterületek kijelölése meglehetősen szubjektív, ezért a vizsgálat során több lehetséges forrásterület-konfigurációt is használhatunk, amelyekhez valószínűségi súlyozást rendelünk.



2.34. ábra: Földrengéskockázat meghatározásának folyamata

Eredmények: A földrengéskockázat meghatározás eredménye a **veszélyeztetettségi görbe**, mely a különböző gyorsulás értékek előfordulási valószínűségét (éves gyakoriságát) adja meg.

Egy adott valószínűség mellett számított különböző periódusú (frekvenciájú) rezgések előfordulási valószínűsége adja a **veszélyeztetettségi válaszspektrum**ot.

A fejlettebb országokban a földrengésbiztos tervezést és építkezést törvények is szabályozzák. Magyarországon jelenleg csak a nukleáris létesítmények tervezése és telepítése, valamint a veszélyes hulladékok elhelyezésére szolgáló lerakótelepek helyének megválasztása folyamán kell kötelezően megállapítani és számításba venni a földrengéskockázatot. Ezt az eljárást Az atomenergiáról szóló 1996. évi CXVI. törvény végrehajtási rendelete, a 62/1997. (XI. 26.) IKIM rendelet, illetve A környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvénynek a veszélyes hulladékok kezelésével foglalkozó végrehajtási rendelete, a 102/1996. (VII. 12.) Korm. rendelet írja elő és szabályozza.

A helyi geológiai és altalaj viszonyok módosító hatásának meghatározása

A szeizmikus veszélyeztetettségi számítások a gyorsulás értékeket és a válasz-spektrumot az un. alapkőzet felszínére határozzák meg. Mérnöki értelemben alapkőzetnek általában azt az anyagot tekintik, melyben a transzverzális hullámok terjedési sebessége meghaladja a 700m/s-ot.

A felszínközeli laza talajrétegek - melyekben a hullám terjedési sebessége is kisebb - jelentősen módosíthatják, növelhetik a felszínen keltett gyorsulásokat, megváltoztatják a mozgás frekvencia összetételét. Emellett ha laza, homokos, vizes rétegek találhatók a felszínhez közel, erősebb rengés esetén előfordulhat azok elfolyósodása.

Ezért egy adott hely földrengés veszélyeztetettségének pontosabb meghatározásakor el kell végezni az altalaj módosító hatásának vizsgálatát is.

Ez történhet empirikus módon, közvetlen gyorsulás mérésekkel vagy numerikus modellezéssel. Az empirikus módszer magas szeizmicitású és változatos geológiájú területeken alkalmazható sikeresen. Magyarországon inkább a numerikus modellezést alkalmazzuk. Ehhez ismerni kell a területen a felszínhez közeli rétegek geometriai és rugalmas paramétereit, melyek különböző geofizikai és geotechnikai mérésekkel határozhatók meg.

A módosító hatás számítási módszere

Az altalaj dinamikai viselkedésének numerikus modellezése nem egyszerű feladat az erózió, az üledékképződési és és más geológiai folyamatok által alakított sokféle anyag

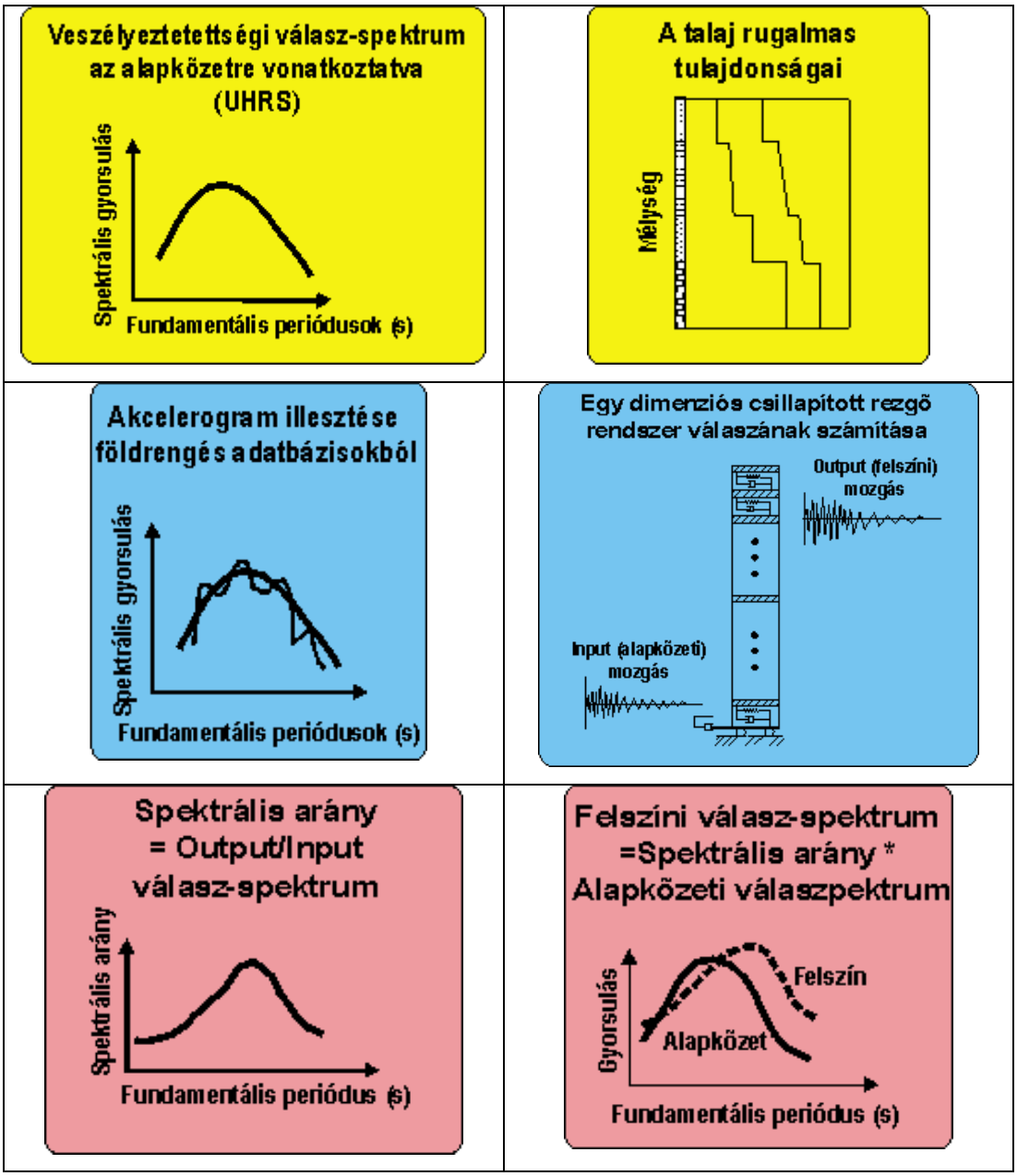
és szabálytalan alakú geológiai képződmény miatt. A jelenség modellezésekor közelítésekkel kell élni. Leggyakrabban a laza felszínközeli üledék rétegeket homogén, sík rétegekkel modellezzük, és vertikálisan felfelé haladó térhullámokat, azon belül is transzverzális (S) hullámokat vizsgálunk. A rétegzettségnek ez a közelítése sokszor - különösen nagy kiterjedésű üledékes területeken, medencékben, mint Magyarország - jónak bizonyul.

Bemenő adatok: A módszer egy konkrét valószínűségi szinten az alapkőzetre (determinisztikusan vagy valószínűségi módszerrel) meghatározott legnagyobb gyorsulások és válasz-spektrumok ismeretéből indul ki. Ezenkívül meg kell határozni különböző geofizikai és geotechnikai mérésekkel az altalaj rugalmas jellemzőit, azaz sebesség és sűrűség viszonyait, csillapítását. Nagyobb gyorsulás szinteknél a talaj nemlineáris viselkedésének fokát - ahol elfolyósodásra hajlamos rétegek találhatók, ott egyéb jellemzőket is, mint például a talajvízszintet, a relatív sűrűséget, a szemcseméret eloszlást, a vízáteresztő képességet - is meg kell határozni.

Analízis: Első lépésben kiválasztunk egy olyan földrengés regisztrátumot, melynek maximális gyorsulása megegyezik, spektruma pedig jól illeszkedik az alapkőzetre meghatározott gyorsulásával. A kiválasztás történhet valódi rengések adatbázisából, vagy használhatók mesterségesen előállítottak. A rétegsort egy egydimenziós csillapított rezgő rendszerként modellezzük, és annak válaszát számítjuk a felszínen úgy, hogy a kiválasztott földrengést használjuk bemeneti (alapkőzetre vonatkoztatott) mozgásként.

Az alkalmazott módszer az alapkőzeti gyorsulás nagyságától és a rétegsortól függően különböző bonyolultságú lehet, a legegyszerűbb lineáristól, a talajfolyósodást is figyelembe vevő nemlineáris effektív feszültség analízisig.

Eredmények: Az analízis eredménye az adott valószínűségi szinten a felszínre vonatkozó maximális gyorsulás, egyenlő valószínűségű válasz-spektrum és a rétegsor módosító hatását a frekvencia függvényében ábrázoló spektrális arány görbe.



2.35. ábra: Az altalaj dinamikai viselkedésének numerikus modellezése

A fenti eljárás egy konkrét rétegsorra, egy földrengésgyorsulás-időfüggvénnyel, mint bemenettel számított felszíni gyorsulás, válaszspektrum és spektrális arány meghatározását mutatja be.

Gyakorlatban az átvitel meghatározását egy adott valószínűségi szinten is legalább 3 földrengés akcelerogrammal, és az azokkal kapott eredmények átlagolásával végezzük.

A talaj rugalmas paramétereinek, a talajvízszint bizonytalanságainak figyelembe vétele a számítás többszöri megismétlésével, logikai fa segítségével - az eredményekhez

valószínűségi súlyokat rendelve - történik.

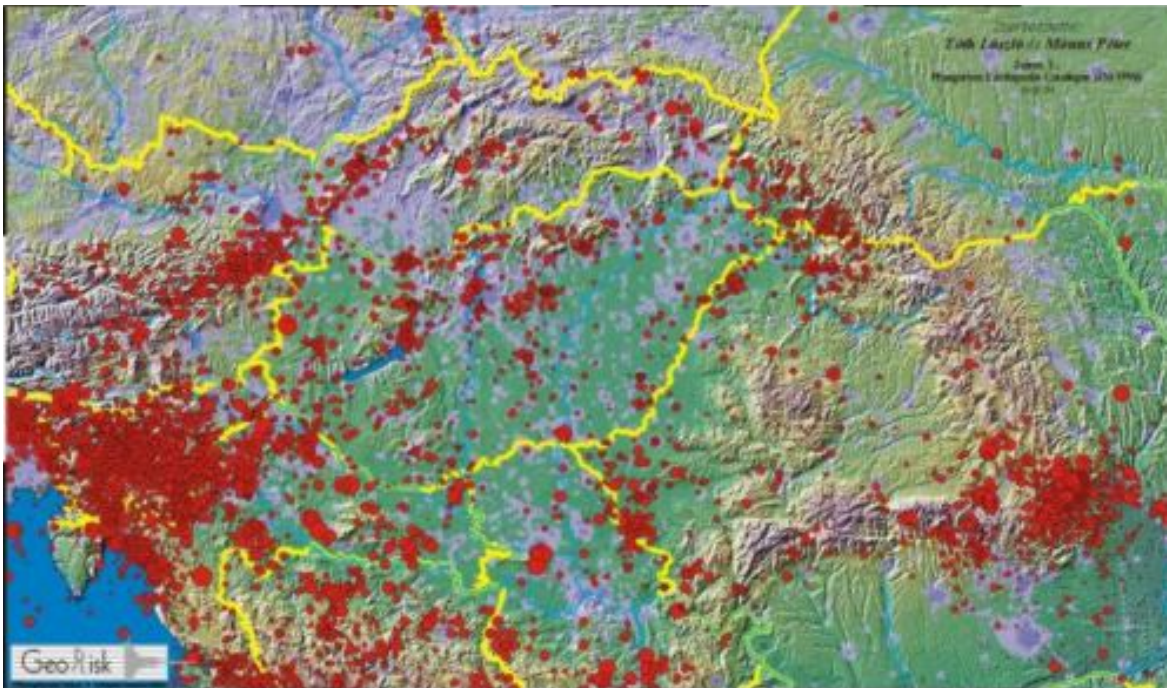
Oldalirányú inhomogenitások hatásai

Ha a domborzat és az altalaj horizontális irányban sokat változik, figyelembe kell venni a laterális inhomogenitások hatásait is. Ezek meghatározása két vagy három dimenziós numerikus modellezésekkel történik. Az eredményekből levonható legfontosabb következtetések:

- Üledékkel kitöltött völgyek és medencék fókuszálják a földrengéshullámok energiáját. A völgy rezonancia frekvenciája a völgy alakjától, nagysága az impedancia kontraszttól és az alaktól egyaránt függ.
- Helyi rezonanciát okoznak az alapkőzet felszínén található bemélyedések is. Ezzel szemben az alapkőzet kiemelkedései felett található helyeken a mozgások kisebbek, ugyanis ez szétszórja a földrengéshullámokat.
- Ha egy üledékkel töltött medence szélén hegy vagy domb helyezkedik el, az megnöveli a völgy által egyébként is okozott nagyítást. A nagyítás a horizontális mozgásban nyilvánul meg, a vertikálisban nem.
- A medencék szélein az alapkőzet dőlésszögének fontos szerepe van a maximális gyorsulás nagyságának, valamint a befolyásolt terület kiterjedésének meghatározásában.
- Laza üledékkel fedett, felszín alatti éles laterális diszkontinuitásoknál (aljzatbeli lépcső) az egy dimenziós vertikális rezonancia mellett fellép a diszkontinuitástól a lazább oldal felé kiinduló diffrakciós hullámok nagyító hatása is, mellyel egy tekintélyes differenciális mozgás jár együtt.

2.2.12. A Kárpát-medence földrengései

A Kárpát-medence nem tartozik a világ jelentősen szeizmikus területei közé, bár a medence külső részein (DK-i Alpok és a Dinári-hegyég, Bécsi-medence és a Ny-i-Kárpátok, Kárpátalja) markáns földrengés tevékenység tapasztalható. A DK-i- Kárpátok lábánál, a Vrancea - Háromszéki-havasok környékén pedig egészen nagy méretű (M>7) földrengések is előfordulnak. 1977-ben például egy itt kipattant nagy (M=7.2) földrengés katasztrofális károkat okozott Bukarest egész területén.



2.36. ábra: A Kárpát-medence földrengései 456-tól napjainkig. A több mint 20 ezer ismert földrengés epicentrumát a rengés magnitúdójával arányos kör jelöli

2.37. ábra: Az 1763-as komáromi földrengés (M=6.3) komoly épületkárokat okozott az epicentrum környékén (Karl Friedel korabeli festménye)

Az első rengés, amiről tudomásunk van 456-ban keletkezett a mai Szombathely közelében. Napjainkig több mint húszezer földrengést sikerült főleg korabeli feljegyzések, leírások alapján azonosítani és katalogizálni. Ismereteink szerint a legnagyobb, a mai

Magyarország területén valaha kipattant földrengés Komáromban keletkezett 1763. június 28-án, magnitúdója 6.3 érték körül becsülhető. E rengésnek néhány halálos áldozata is volt Komáromban, az épületkárok pedig számottevőek voltak.

Magyarország belső területén a szeizmicitás (földrengés aktivitás) mérsékelt, megjegyezve, hogy ennek ellenére erősebb földrengések (5-6 magnitúdó, az epicentrum környékén komoly épület-károk) kis számban, de előfordulnak, meglehetősen rendszertelen területi eloszlásban. A szeizmikus aktivitás területi eloszlása nem homogén, vannak az átlagnál egyértelműen aktívabbnak nevezhető területek (Komárom, Móri-árok, Kapos-vonal, Eger, Jászság, Zala megye északi része).

2.38. ábra: Az 1911-es földrengés (M=5.6) következtében megsérült ház a Gyík utcában, valamint a belvárosi zsinagóga megdőlt kupolája Kecskeméten

A XIX. század közepétől napjainkig terjedő időszak rengéseinek gyakorisága alapján az ország területén gyakorlatilag évente négy-öt 2.5-3.0 magnitúdójú, az epicentrum környékén már jól érezhető, de károkat még nem okozó földrengésre kell számítani. Jelentősebb károkat okozó rengésre 15-20 évenként, míg erős, nagyon nagy károkat okozó, 5.5-6.0 magnitúdójú földrengésre 40-50 éves intervallumban kell számítani.

A Kárpát-medencében katasztrófális méretű földrengések nagyon ritkán, vagy egyáltalán nem fordulnak elő. Az epicentrum környékén komoly károkat okozó

földrengések azonban a történelem során többször előfordultak és a jövőben sem zárhatók ki. A legismertebb földrengés forrásterületek: Komárom (1763, 1783, 1806, 1851), Mór (1810), Jászberény (1868), Kecskemét (1908,1911), Eger (1925), Dunaharaszti (1956) és Berhida (1985).

Dátum	***Magnitúdó***	***Intenzitás***	***Hely***
456. szeptember 7	6,1	IX	Szombathely környéke
984.	5,5	VIII	valahol Magyarországon
1038. augusztus 15	5,5	VIII	valahol Magyarországon
1092. július 6	5,5	VIII	valahol Magyarországon
1100.	5,5	VIII	valahol a Dunántúlon
1287. június 23	5,5	VIII	valahol Magyarországon
1342.	4,9	VII	valahol Magyarországon
1380.	4,9	VII	valahol Magyarországon
1410.	5,5	VIII	valahol Magyarországon
1444. augusztus 4	5,5	VIII	Szeged
1485. június 1	?	?	valahol Ny-Magyarországon
1513. november 29	?	?	valahol Ny-Magyarországon
1528.	?	?	valahol Magyarországon
1556. január 24	5,6	VIII	valahol Ny-Magyarországon
1561. február 12	5,6	VIII	Pest-Buda
1580. szeptember	?	?	valahol Magyarországon
1585. január 1	5,6	VIII	valahol Ny-Magyarországon
1586.	4,9	VII	valahol Ny-Magyarországon
1599. október 1	5,6	VIII	Komárom
1601. szeptember 7	4,9	VII	valahol Ny-Magyarországon
1615. január 5	4,9	VII	valahol ÉNy-Magyarországon
1763. június 28	6,3	IX	Komárom
1783. április 22	5,2	VII-VIII	Komárom

Dátum	*Magnitúdó*	*Intenzitás*	*Hely*
1810. január 14	5,4	VIII	Mór
1810. május 27	4,9	VII	Mór
1851. július 1	4,9	VII	Komárom
1868. június 21	4,9	VII	Jászberény
1908. május 28	4,1	VI-VII	Kecskemét
1911. július 8	5,6	VIII	Kecskemét
1925. január 31	5,0	VII-VIII	Eger
1956. január 12	5,6	VIII	Dunaharaszti
1985. augusztus 15	4,9	VII	Berhida

2.6. táblázat: Nagyobb károkat okozó földrengések a mai Magyarország területén

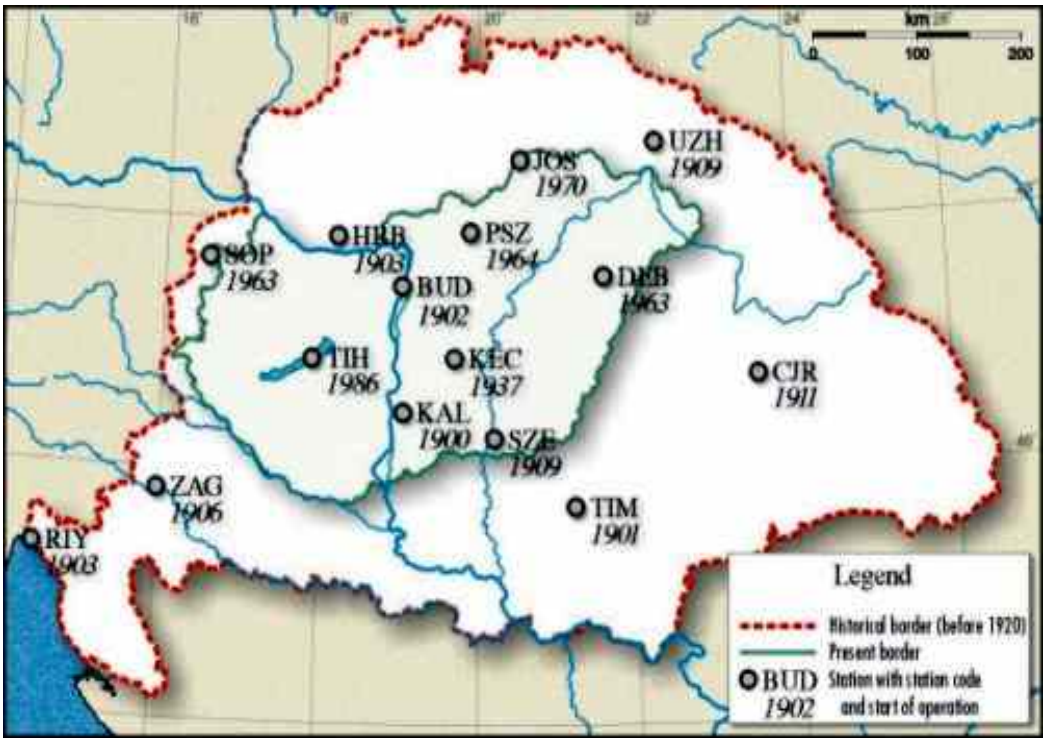
2.2.13. A magyarországi földrengésmegfigyelő állomások

Magyarországon az első földrengésmérő műszereket 1891-ben vásárolták: 10 db Lepsius-féle szeizmoszkópot, amelyek elhelyezéséről nem maradtak fenn feljegyzések. A Földrengési Bizottság által szervezett és támogatott folyamatos műszeres regisztrálás 1902. március 1-jén kezdődött Budapesten a Földtani Intézet pincéjében felállított Omori-Gablovitz-féle szeizmográffal.

Később a központi obszervatórium a Nemzeti Múzeum pincéjében kap helyet, ahol 1906-ban helyezik üzembe azt a Wiechert-féle szeizmográfot, amely abban az időben a legkorszerűbb berendezések közé tartozott, és amely ezután 60 éven keresztül működött kifogástalanul ugyanazon a helyen. A magyarországi hálózat ekkor 5 állomásból áll (Budapest, Fiume, Ógyalla, Temesvár és Zágráb), majd 1914-ig további 5 állomással bővül (Kalocsa, Kecskemét, Kolozsvár, Szeged és Ungvár).

Az első világháború megtörte e lendületes fejlődést, a második világháború után kialakult helyzetben pedig évről-évre nőtt technikai lemaradásunk. Ez odáig jutott, hogy az 1990-es évek elején akkor szereztünk tudomást egy Magyarország területén kipattant földrengésről, ha azt a lakosság érezte. 1995-ben sikerült egy - 10 állomásból álló - korszerű megfigyelő hálózatot létesíteni, elsősorban a Paksi Atomerőmű telephelyének szeizmológiai monitorozása céljából. 1999-ben ez kiegészült további 3 mérőállomással, az

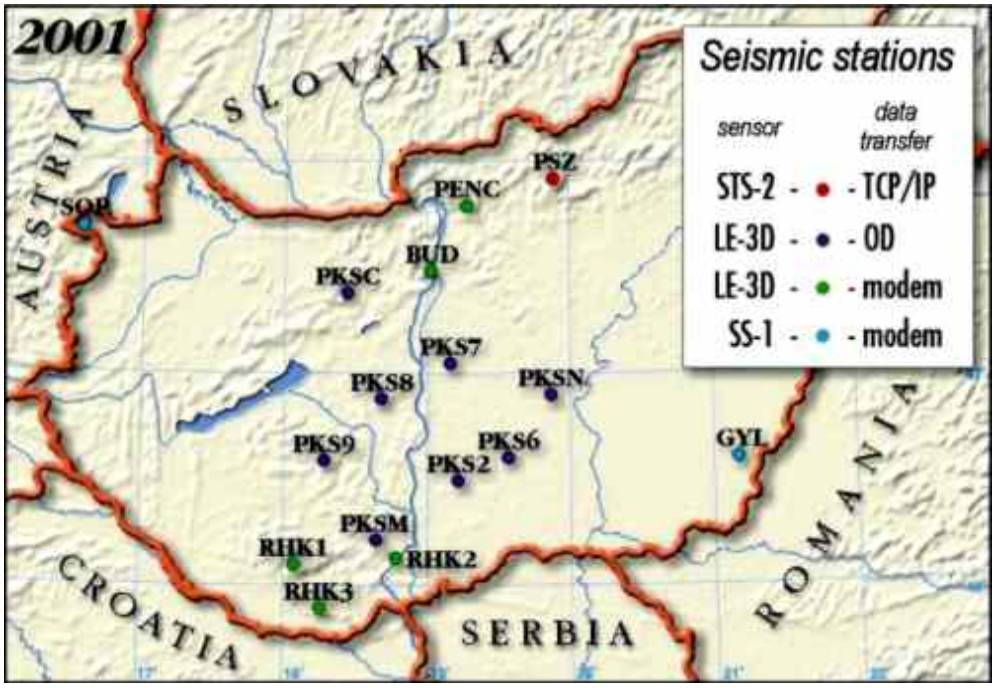
Üveghután tervezett radioaktív hulladéktároló helyének megfigyelésére. Ezen ipari célú projektek melléktermékeként ma már rendelkezünk egy olyan mérőhálózattal, mely az ország területének jelentős részén lehetővé teszi az érezhetőnél kisebb földrengések regisztrálását és hipocentrumának meghatározását. Jelentősen segíti e munkát a szomszédos országok szeizmológiai állomásaival meglévő kölcsönös adatcsere is.



2.39. ábra: A magyarországi földrengésmegfigyelő-hálózat állomásai 1994-ig; a hely alatt az alapítás éve van feltüntetve

Magyarországon az 1990-es évek végén 17 földrengésjelző állomás működik, melyek közül tizenhármat a GeoRisk Földrengéskutató Intézet, négyet az MTA Geodéziai és Geofizikai Kutatóintézet üzemeltet.

Ezen érzékeny szeizmográf hálózat segítségével Magyarország területén évente átlagosan 50-100 kisebb (M<2) földrengést mérünk, melyek ismerete nagy segítséget nyújt a potenciális nagyobb rengések forrásterületeinek megismeréséhez.



2.40. ábra: A magyarországi földrengésmegfigyelő-hálózat napjainkban

2.41. ábra: A magyarországi földrengésjelző állomások észlelési képessége.A szintvonalak Richter magnitúdó értékeket jelölnek (ML)

2.3. Vulkánkitörések

2.41. ábra: A Föld nagyobb vulkánjai

2.3.1. A lávákról

A lávák a vulkán egyáltalán nem lebecsülendő fegyvertárában a legkevésbé veszélyes fegyverek közé tartoznak. Érkezésük mindig jól látható, majdnem mindig elég gyorsan el lehet menekülni az útjukból. Minden veszélytelenségük ellenére azonban, vagy talán éppen azért, a megkapóan érdekes természeti tünemények közé tartoznak. Egy kihűlt lávaárról letört bazaltdarab nem kimondottan gondolatébresztő tárgy, az esetek többségében úgy fest, mint valami piszkosfekete salakdarab.

A bazaltot felépítő ásványokat általában nehéz észrevenni, hiszen túlságosan kicsinyek. Ha bazaltból készített vékonycsiszolatot vizsgálunk mikroszkóp alatt, azt látjuk, hogy egymásba illeszkedő, 1 milliméter körüli tűszerű földpátkristályok tömegéből áll. Ezek között elszórtan színesebb, apró, olivin- és piroxénkristályok, valamint fekete, átlátszatlan vas-oxid-foltok fordulnak elő.

Különös fontossága itt a kristály szónak van. a kristályos anyag mindig rendezett szerkezetű, benne az atomok szabályos geometriai rend szerint helyezkednek el, vagyis amikor a láva eredeti olvadt állapotából lehűlt, az eleinte homogén olvadék jól rendezett,

meghatározható ásványokká kristályosodott ki. Előfordul azonban, hogy egyes esetekben a kristályosodás szabályos folyamata nem megy végbe, s ilyenkor az eredmény homogén kőzettömeg lesz.

A különböző ásványok különböző hőmérsékleten kristályosodnak ki, így a bazaltos magma lehűlése során az ásványok egy bizonyos egymásutánja keletkezik. Az első ásvány, amely kikristályosodik, rendszerint az olivin, amelynek kristályosodása még akkor is tart, amikor a magma lehűltében eléri azt a hőfokot, amelynél a második ásvány, a piroxén kezd megjelenni, s ekkor, amint a hőmérséklet tovább csökken, a kettő együtt kristályosodik ki. Végül a hőmérséklet eléri azt a pontot, ahol a harmadik ásvány, a földpát is belép a kristályosodók közé.

2.42. ábra: Lávaömlés

Ezután a folyamat addig tart, amíg az egész kőzet teljesen meg nem szilárdul. Gyakori, hogy az olivin és a piroxén, amelyek korán elkezdenek kristályosodni, a végeredményként előálló kőzetben már egy centimétert is elérő nagy kristályok formájában vannak jelen. Ezek a kristályok sokkal nagyobbak az őket körülvevő többi kristálynál, s szabad szemmel is jól láthatóak. Vagyis az alapanyag apró, összenövődött kristálykái és a náluk sokkal nagyobb, különálló, úgynevezett fenokristályos ásványok között fontos kontraszt van.

A legtöbb vulkanitban vannak fenokristályok. Az alapanyag kristályai akkor jönnek létre, amikor a láva a felszínt elérve lehűl, és a kristályok picikék, egyszerűen azért, mert nincs idejük nagyobbra nőni az alatt a viszonylag rövid idő alatt, amíg a lávaár lehűl. A fenokristályok azonban sokkal korábban kikristályosodnak, akkor, amikor a magma még a

felszín alatt van. Nekik tehát bőségesen van idejük tetemes méretűre nőni, s azután, amikor a magmamaradék kibuggyan a felszínre, azzal együtt passzívan ők is a felszínre szállítódnak, s egyenletes eloszlásban "belefagynak" a kőzetbe. De mi történik azokkal a lávákkal, amelyek homogén tömeggé szilárdulnak, anélkül, hogy kikristályosodnának? Az ilyen lávák elég gyakoriak, és egyáltalán nem jellegtelenek vagy érdektelenek, hanem rendkívül jellegzetes természetes üvegek. Ha hirtelen hűtik le, akármilyen olvadékról legyen is szó nem lesz ideje arra, hogy atomjai kristályos ásványok rendszeres szerkezetét vegyék fel.

Az atomok abban a véletlenszerű helyzetben "fagynak bele" a kőzetbe, amilyen helyzetben a folyadékban voltak. Az eredmény olyan anyag, amely sem nem kristály, sem nem folyadék: nem kristály, mert nincs rendezett szerkezete, de nem is folyadék, mert nem folyik. Tulajdonképpen túlhűtött folyadék ez, amelyet ha felhevítenénk, nem hirtelen olvadna meg, hanem inkább széles hőmérsékleti tartományon lassan lágyulna meg. A lávaárak felszínre törésekor a láva szükségképpen hirtelen hűl le, ezért olyan gyakoriak a vulkáni üvegek.

A bazaltlávaárak felszíni rétegei általában üvegesek, a lávaár belsejében azonban mind kevesebb az üveg, és egyre több és több kristály jelenik meg, míg végül az egész anyag kristályos felépítésű lesz.

Egy bazaltban az üvegtől a kristályok felé való átmenet sokszor csak néhány centiméter vastagságú, az andezitekben és riolitokban azonban ez az átmeneti zóna sokkal szélesebb, az üveganyag mennyisége pedig sokkal nagyobb lehet.

Bazaltos lávák

A bazaltlávák egyik legjellegzetesebb vonása, hogy gyakran tarkítják őket kis likacsok. A bazaltláva kitörésében nagy mennyiségű gáz vesz részt, s amíg a láva a felszín alatt van, ez a gáz az olvadt kőzetanyagban oldott állapotban van jelen, amikor azonban a lávára nehezedő nyomás csökken, a gáz nem tud tovább oldatban maradni, buborékok képződnek belőle. Ha a buborékoló gáz szabadon eltávozhat, a láva gáztalanodik, "lapos" marad, és a belőle képződött kőzetben nem lesznek buborékok. Ha viszont a gázok eltávozása még a kitörés folyamán is tart, akkor a buborékok a lávában megnőnek, s megmaradnak akkor is, amikor a kőzet kihűl.

Normális esetben a buborékok vagy üregek csupán néhány milliméter átmérőjűek, s

ritkán elszórva jelentkeznek. Néha azonban, ha a láva különösen gázdús, a kőzet a nagy buborékoktól sejtes szerkezetű lesz. A gázbuborékok minden folyadékban igyekeznek a felszínre törni, így aztán a sejtes szerkezet a bazalt lávaáraknak csak a felső részén alakulhat ki. A lávaár alsóbb részein a likacsok ritkábbak, kisebbek is, sőt gyakran teljesen hiányoznak.

A bazaltláva hőmérséklete, amikor kibuggyan a felszínre, általában 1100 °C körül van, és sárgásfehéren izzik. A kőzetolvadék ezen a hőfokon a legkevésbé viszkózus, tüzes folyamként zúdul le a hegyoldalon, hegyi patakként, fröcskölve, kanyarogva bukik át a kisebb egyenetlenségek felett, s a nagyobb akadályokon az izzó tűzár vízesésként kel át.

Amíg folyik lefelé, egyben hűl is a hőmérséklete, eredeti vakító izzása kevésbé erőteljes sárga színbe vált át, ugyanakkor megnő a viszkozitása, sőt a szurokhoz hasonlatossá válik. Amint a viszkozitás megnő, a láva egyre lassabban, simábban kezd folyni, nem olyan hevesen, mint eleinte.

A kitörés helyétől tovább távolodva a láva még lassabban folyik, a sárga izzás ragyogó cseresznyevörösbe vált át, s felszínén kihűlt, megszilárdult lávából álló fekete sávok, foltok jelennek meg. Kezdetben ezek csupán vékonyka foszlányok, amelyek olyasféleképp sávozzák a láva felszínét, mint a folyót a hullámok, s újra meg újra elnyeli őket a még olvadt anyag. Amint a láva fokozatosan fakóvörössé hűl, egyre több és több lehűlt lávadarabka marad meg a felszínén. Ezek hamarosan összeragadnak, s mind nagyobb és nagyobb lemezeket, "tutajokat" képeznek, amelyek teljesen beborítják a lávaár felszínét. Maga a még forró láva már csak a "tutajok" közti repedéseken keresztül izzik át.

Ha egy bazalt lávaár eléggé lehűlt ahhoz, hogy valamilyen kéreg képződjön a felszínén, akkor két dolog történhet. A kéreg, a tej felszínén forralás közben keletkező bőrhöz hasonlóan, szilárd lávából álló, vékony, bőrszerű réteget képezhet a még folyékony olvadék felett. A másik lehetőség az, hogy a lávaár felszínén meglehetősen vastag törmelékes réteg alakul ki, amely lazán egymáshoz illeszkedő, már megszilárdult lávatömbökből áll. Ezt a tömbös réteget a még mozgó lávaár viszi tovább a hátán, mint ahogy a kőbányában a szállítószalagok viszik a szikladarabokat.

Andezites lávák

A bazaltok és andezitek között nem lehet éles határt vonni, van közöttük elég nagy átmeneti csoport, amelynek kőzeteit bazaltos andeziteknek nevezzük. Ugyanígy léteznek

átmeneti kőzetek az andezitek és a következő csoport, a riolitok között is.

Az andezites lávák általában viszkózusabbak, mint a bazaltok. Ez a különbség ugyan elsődlegesen a láva összetételének következménye, de bizonyos mértékben összefüggésben van a lávában jelenlévő, nagy mennyiségű fenokristállyal is. A típusos bazaltban néhány százalék fenokristály van csak, az andezitben azonban a fenokristályok a kőzet össztérfogatának 50%-át is kitehetik. Vagyis ezek a lávák nem annyira folyadékszerűek, mint inkább szilárd anyagból álló, pépes kásák.

A kis viszkozitású bazaltok lapos, vékony lávaárakat képeznek, amelyek nagy területeken terjednek szét, s vastagságuk ritkán haladja meg a 30 méter. Az andezitek ezzel szemben tömeges lávaárakat formálnak, amelyek akár 500 méter vastagok is lehetnek.

Az andezites lávák nagyobb viszkozitásuknak köszönhetően lassabban mozognak, mint a bazaltosak. Nem mutatják az andezitek a hígfolyós lávák felszínére jellemző jelenségeket sem: az andezit lávaár soha nem “pahoehoe”-típusú, felszíne durva, görgeteges-törmelékes. Ezen azonban nem olyan kellemetlen az átkelés, mint egy “aa”-lávaáron, ugyanis a laza, szögletes, salakos anyag helyett itt nagy, szögletes, de sima felületű, szilárd lávablokkok alkotják a felszínt. Ezt a fajta lávafolyást nevezzük blokk vagy tömblávának. A blokkok azért jönnek létre, mert az andezitlávák olyan viszkózusak, hogy inkább plasztikusan, semmint folyadékszerűen folynak, s a felépítésük olyan, hogy az anyag plasztikussága a külső, lehűlt, szilárd kőzetből álló buroktól lefelé a lávaár melegebb, központi része felé fokozatosan növekszik. A legkülső réteg, mivel kemény és rideg, bármiféle terhelés vagy az alatta lévő anyag mobilisabb mozgásából eredő elvonszolódás hatására feltöredezik, s így keletkeznek a lávaár felszínét beborító tiszta, éles felszínnel határolódó, szögletes tömbök. Ugyanilyen sima, egyenletes törési felszínnel, gyakran egészen nagy méretű “szilárd” tömbök hasadnak le a lávaárról, s mivel ezek még nagyon forróak, egy kicsit még tovább képesek folyni.

Az andezites lávák viszkózus természetének van néhány érdekes mellékhatása. Különösen azokra az andezitekre igaz ez, amelyeknek összetétele közelít a riolitokéhoz, vagyis amelyek az “átlagnál” több SiO2-t tartalmaznak. Ezek a dácitnak nevezett kőzetek sokszor annyira viszkózusak, hogy egyáltalán nem is folynak, hanem nyúlósan a felszínre nyomakodva szabálytalan, lapos tetejű kiemelkedést képeznek a kürtő felett. Ezek a kiemelkedések nem lávafolyások, hanem lávadómok.

Riolitos lávák

A savanyú összetételű kőzetek között a lávák ritkábbak, s a riolitok kevésbé gyakoriak, mint az andezitek. Rendkívül viszkózusak, soha nem jutnak messze a kitörés helyétől, rendszerint csupán fogpasztához hasonlóan kitüremkednek a kürtőből, hogy aztán rövid, vaskos lávaárak és dómok formájában halmozódjanak fel. A dácitdómokhoz hasonlóan a riolitdómok is gyakorta jönnek létre egy-egy korábbi vulkán kráterében, de legalább ilyen gyakran előfordul az is, hogy elszigetelt extruziók (kinyomulások) formájában jelennek meg a felszínen, s láthatóan teljesen függetlenek bármiféle vulkántól.

Az obszidián riolitos összetételű, általában fekete vulkáni üveg. Bár a riolit az egyik legáltalánosabban ismert vulkáni kőzet, az obszidián lávaárak ritkák. A legtöbb vulkáni kőzettel ellentétben az obszidián csak nagyon ritkán tartalmaz fenokristályokat. A legtöbb üveges lávában devitrifikálódott (mikrokristályos szerkezetűekké válnak) üveges szalagok és habos, buborékos üvegből álló sávok illeszkednek a még el nem változott anyagból álló rétegek közé.

Kevés olyan obszidiánláva van, amely ténylegesen egész tönegében obszidiánból áll. Az obszidián általában a lávának csak a gyorsan lehűlő külső bőrét adja, a lávafolyás belső része, amely hosszú időn át forró marad, már riolitból áll. A riolitok világosszürke vagy barnássárga, jellegzetesen mikrokristályos szerkezetű "cukorszövetű" kőzetek. Az obszidiánhoz hasonlóan ezek is jól sávozottak, s a sávozottság világosan mutatja a láva folyásos szerkezetét. A riolitlávákhoz nem kapcsolódik szükségképpen az obszidián. Az obszidián a devitrifikációs miatt a földtörténeti időskálán visszafelé haladva egyre ritkábbá válik. A néhány millió évesnél idősebb kőzetekben egyáltalán nem is ismerünk már ilyesmit.

2.3.2. A vulkánkitörések típusai

Robbanásos (explóziós) vulkántípusok

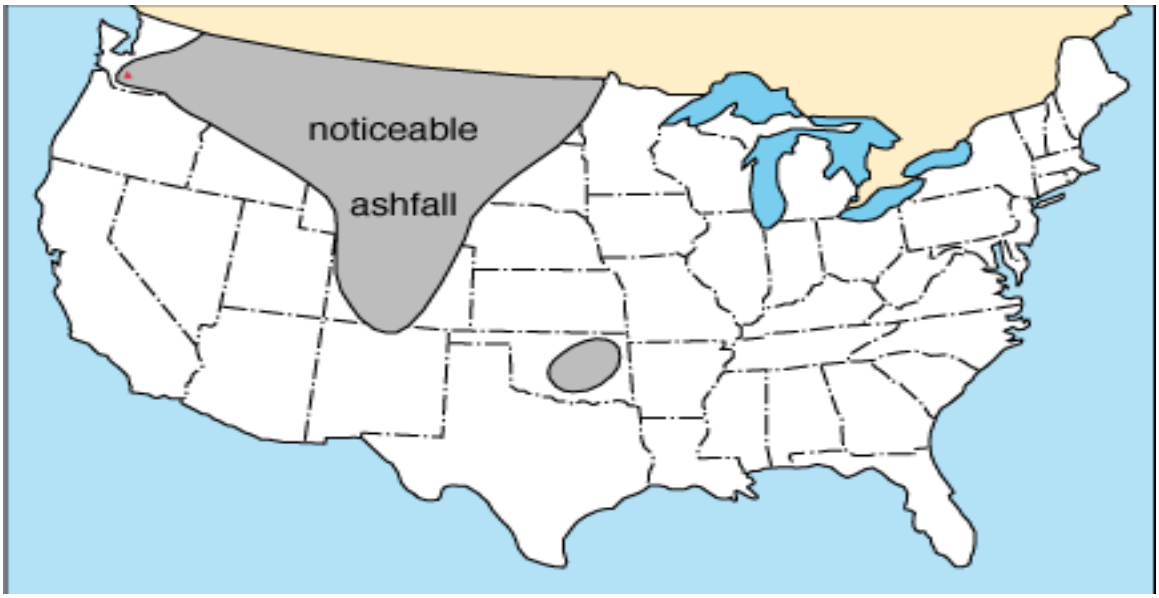
A robbanásos vulkánok igen sok gőzt és gázt, kevés lávát termelnek. A gőzök és gázok nagy erővel, robbanásszerűen törnek ki a kráterből, rengeteg kőzettörmeléket sodornak magukkal. Szétrobbantják a kürtőben megmerevedett lávatömeget, sőt részben magát a vulkáni kúpot is.

A robbanásos vulkánok közé tartozik Indonéziában a Krakatau, Észak-Amerikában a Mount St.Helens, Közép-Amerikában a Mt. Pelée.

A Mount Saint Helens 1980-as kitörése

A kitörés előtt a Mount St. Helens fenséges vulkánkúp volt Washington állam nyugati részén, a Cascade-hegységben. Szimmetrikus, kereken 2900 méter magas hófödte kúp, örökzöld erdők fölé emelkedve. A csendes-óceáni Tűzgyűrűbe tartozó St. Helens 123 éve hallgatott, nem mutatott életjelenségeket. 1979-ben azonban az Egyesült Államok Geológia Szolgálata (USGS) már jól ismerte a St. Helens múltbeli tevékenységét, és felhívta a figyelmet arra, hogy a Cascade-hegység vulkánjai közül a század végére ennek a kitörése a legvalószínűbb.

1980. március 27-én megtörtént a Mount St. Helens első kitöréseinek egyike, s e folyamat május 18-án végül katasztrofális robbanásos kitörésben csúcsosodott ki. Március 30-án kilencvenhárom kis kitörése volt. A kapott eredmény mindig ugyanaz volt; gyakorlatilag egyáltalán nem került a levegőbe kén-dioxid. Határozottan freatikus, azaz gőz hajtotta kitörések voltak, e folyamat akkor zajlik le, amikor a talajvíz behatol a vulkán belsejébe, érintkezésbe kerül a forró kőzetekkel és kis robbanásos kitöréseket okoz.

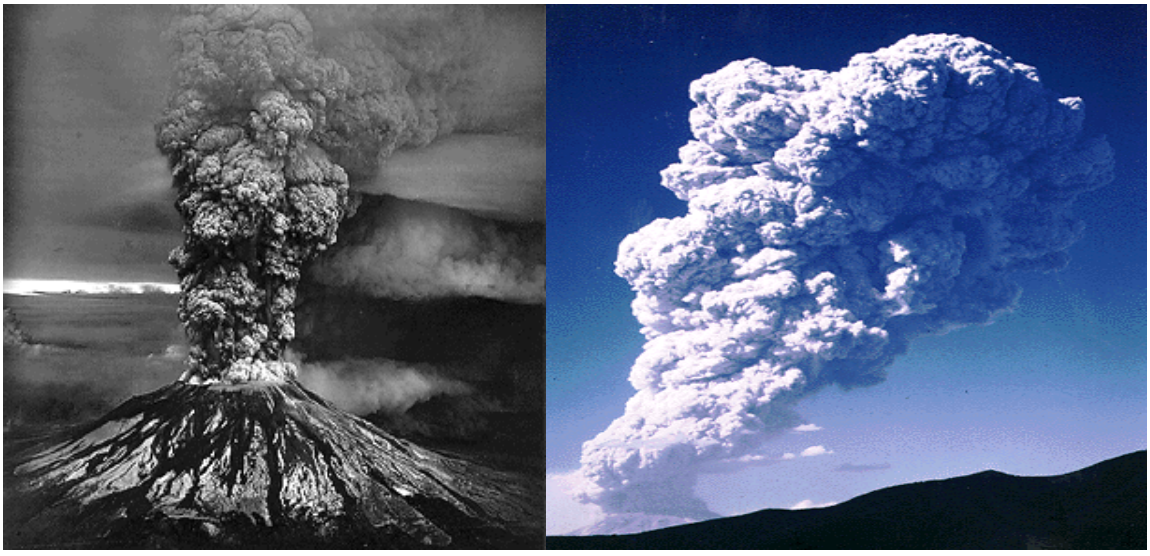


2.43. ábra: A Mount St. Helens vulkán kitörésekor képződött hamu kihullási zónája

A vulkán fölső, északi oldalában keletkezett kidudorodás, amit március végén észleltek először, tovább növekedett. Washington állam kormányzója, Dixy Lee Ray április 3-án szükségállapotot rendelt el, és megtiltotta a krátertől számított 12 kilométeren belüli zónába való belépést. Amikor a kitöréses tevékenység április végén, május elején lecsendesedett, a fakitermelők, a túrázók és mások keserűen vették tudomásul, hogy távol

kell maradniuk a „vörös zónától”. A geológusok azonban tudták, hogy valami rossz készülődik; csak a bolond venné semmibe az egyre dagadó kúpot, mely április végére immár közel 3 kilométer széles volt és csaknem 90 méterre púposodott ki.

Május 18-án 8 óra 32 perckor a Richter-skála szerinti 5,2-es magnitúdójú földrengés rázta meg a vulkánt, aminek következtében leomlott az instabil, kidudorodó északi oldal. A vulkán egyik oldala egy hatalmas csuszamlás során szinte szétporladt. A hegyoldal nyomásától megszabadulva a magmatest elképzelhetetlen erővel robbant föl. A hegytől 15 kilométerre készített fényképeken látszik, amint a hegyoldal lecsúszik. Ezt követte egy dühös, sötétszürke felhő, ami olyan gyorsan terjedt ki – 500 kilométeres óránkénti sebességgel –, hogy a tornyosuló alakzat rövidesen eltakarta az egész látóhatárt.



2.44. ábra: A Mount St. Helens vulkán kitörése

Igazából szinte minden, ami a Coldwater-gerincen volt, megsemmisült, eltűnt. Eltörölte a föld színéről a robbanás, ami másfél méter átmérőjű fákat szaggatott ki, és egészen az anyakőzetig letarolta a tájat. A kitörés szinte lefejezte a hegyet, fölső része, kereken négyszáz méter, eltűnt. A vulkán kilenc órán keresztül dühöngött, a kitörési felhő magassága elérte a 25 kilométert és több centiméter vastagságú hamuval fedte be Washington állam középső és keleti részeit. Összesen ötvennyolc ember halt meg.

A kitörés egy 19x30 kilométeres, ék formájú területen teljesen letarolta az erdőket. Hatvanöten voltak ebben a zónában – fakitermelők, táborozók, túrázók; negyvennyolcan haltak meg közülük. További tíz ember a zónán kívül vesztette életét.

Huszonöt személyen végeztek boncolást. Ezekből a vizsgálatokból és a túlélő szemtanúkkal való beszélgetésekből egyértelműen kiderült, hogy a Mount St. Helens kitörése az áldozatok egy részénél fulladásos halált okozott. A huszonötből tizenheten megfulladtak, öten megégtek, három embert a lehulló kő- vagy fadarabok öltek meg. A megfulladtak többsége azonnal meghalt, ahogy a sűrű hamufelhő eltömte torkukat, légcsövüket, és tüdejüket; szabályosan eldugaszolta a torkukat, nem tudtak levegőt venni.

Egy orvoscsoport a New England Journal of Medicine című lapban beszámolt arról, hogy akit egyszer befedett a hamufelhő, alig néhány perc leforgása alatt megfulladt. Mások még 16 napig is éltek, tüdejük azonban a hamu és az erős hőhatás miatt végül is fölmondta a szolgálatot.

Négy fakitermelő a csúcstól mintegy 20 kilométerre dolgozott, amikor a kitörés bekövetkezett. Hallották az izzófelhő süvöltését, az áradat a földhöz vágta őket, érezték a perzselő hőséget és sötétség borult rájuk. Nekik is az volt az érzésük, hogy szinte megfulladnak a hamutól. Mind a négy – harminc év körüli – férfi súlyosan, testük felén-harmadán megégett. Miután a kitörési hullám áthaladt rajtuk, és kivilágosodott, átküzdötték magukat egy törmelék borította patakon, és vízzel locsolgatták testüket, hogy enyhítsék az égés okozta szörnyű fájdalmakat. Segítségért igyekezve elindultak kifelé az erdőből, de egy földcsuszamlás elzárta az útjukat. Hamarosan egy forrásra leltek és mohón ittak, de pokoli szomjukat ez sem csillapította. Ketten a forrásnál maradtak őket helikopter mentette meg, és tíz órával sebesüléseik után az oregoni Égési Központba kerültek.

A két másik férfi ismételten megpróbált továbbmenni, egyikük azonban nem bírta, és meghalt. Tetemét hetekkel később találták meg. A mentőalakulatok 13 órával a katasztrófa után ráakadtak a társára, akit ugyancsak az Égési Központba szállítottak.

A fakitermelők harmadfokú égési sérüléseket szenvedtek, karjukon, lábukon és hátukon. Nyelvük és torkuk ugyancsak megégett. Egyikük, egy harminchat éves férfi rendkívüli módon túlélte sebesüléseit, miután többszöri bőrátültetést végeztek rajta. Esetében az orvosoknak nem kellett lélegzőtubust használniuk. A két másik férfi légzési nehézségekkel küzdött, néhány órán belül intubálni kellett őket, hogy oxigént juttassanak megégett tüdejükbe. Egyikük tíz, a másik tizenhat nappal élte túl a robbanást. Külső sérüléseiket talán túlélték volna, de tüdejük annyira súlyosan károsodott, hogy nem volt képes ellátni funkcióját.

A Mount St. Helens egymilliárd dollár körüli anyagi kárral járó pusztítását

geológiai értelemben csekélynek tekinthető kitörés okozta. Azok a kataklizmaszerű kitörések, melyek megváltoztatták a Föld arculatát, a klímát és talán tömeges kihalásokhoz vezettek, százszor vagy tán ezerszer nagyobbak voltak, mint ez, amelyik hónapokon keresztül foglalkoztatta az amerikai közvéleményt.

A következő hetekben amint a vulkanológusok tanulmányozni kezdték a hatalmas törmeléklavinát és a nyomában járó iszapfolyásokat, melyeknek nyomai – a hegyből kirepült, nemritkán ház nagyságú tömbök – több kilométeres körzetben is szétszóródtak, különös dologra jöttek rá. A törmelékáradat igen hasonló volt a világ más vidékein előfordulókhoz, amikor egy vulkán instabil lejtője lecsúszik egy gigantikus explózió során. A kamcsatkai Bezimjannij, a japán Bandai, a mexikói Colima, az indonéziai Galunggung ugyanolyan jeleket hagytak maguk után, amilyenek a St. Helenst a mostani kitörés után körülvették.

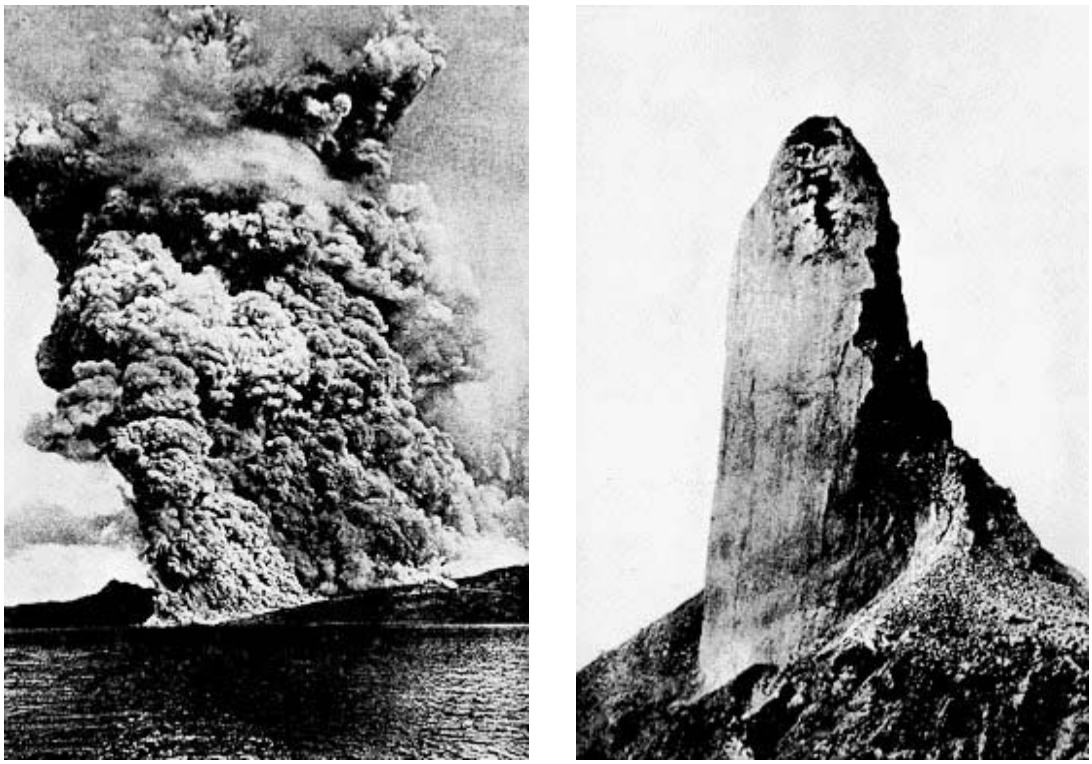
”*A Mount St. Helensnél tapasztalt szeizmikus aktivitásból megtudtuk, hogy a magma mozgásban van. A levegőben mért gázok azt árulták el, hogy az erupció hajtómotorja nem a magma, hanem a gőz volt. A felszínen pedig azt figyelhettük meg, hogy a vulkán oldala kidudorodik, még e folyamat sebességét is mérni tudtuk. Mégsem volt senki, aki ezeket az elemeket összerakta volna – azt, hogy a magma nyugtalankodott, hogy a vulkán bedugaszolódott és a St. Helens hatalmas kitörésre készül, mely még 25 kilométerrel távolabb is embereket pusztít el. ha mindezekre rájövünk, Dave Johnston és a többi ötvenhét ember még ma is élhetne. Mint olyan gyakran megesik a vulkánkutatásban, a megismerés, a haladás gyakran a pusztításból fakad*.” (Mondta *Stanley Williams vulkanológus)*

Mont Pelée, 1902.

Martinique a Kis-Antillák szigetcsoportjának tagja, amely Dél-Amerikától északra húzódik. A szigeten számos vulkánt találunk, ezek egyike a Mont Pelée. A vulkántól 9km-re délre csendes kikötőváros Saint Pierre éldegélt. A vulkán 1902-ben váratlanul működésbe kezdett. Április 23-án a városban és a környékén erős kénszag terjengett, az ezüsttárgyak megfeketedtek.

A várost gyenge hamuszórás és néhány kisebb földlökés érte. Április 25-én a vulkán felől erős robbanások hallatszottak. Akik kíváncsiságból a krátertóig felmerészkedtek, csodálkozva látták, hogy a tó nagyobb lett. Közepe táján hamukúpsziget

keletkezett, amely törmeléket és gőzt okádott.



2.45. ábra: A Mont Pelée vulkán kitörése

A várost érő hamuszórás most már állandósult, az utcákon felhalmozódott por, az állandó morajlás a lakosságot baljós előérzettel töltötte el. A vulkán viselkedése egyre fenyegetőbb lett, világossá vált, hogy küszöbön a katasztrófa.

Az intézkedések elmaradtak, pedig akkor már súlyos csokoládészínű iszapárak hömpölyögtek a tenger felé. Az átszivárgó forró gázoktól a krátertó szinte forrásba jött. Május 5-én óriási robbanás után a tó forró vize a magával sodort iszappal, szikladarabokkal és fatörzsekkel együtt mindent megsemmisítő faltörő kosként dübörgött végig a Riviere Blanche völgyén. Ez volt az utolsó csepp a pohárban. A pánikot már senki sem akadályozhatta meg. Tömegesen menekültek a szigetről. A krátertó helyén egy csaknem 400m magas, 90m átmérőjű, izzó, éjszaka világító hengeres lávatű emelkedett a magasba. Ez az óriás oszlopként meredő lávadugó végül is utat engedett az alatta feszülő gázok erejének. Tövéből 1902. május 8-án 800 ^{o}C-os kőzetporral terhelt izzó gázfelhő robbant ki, és a vulkán lejtőjén nagy sebességgel hömpölygött Saint Pierre felé. A hurrikánszerűen közeledő "fal" két perc alatt érte el a 32 000 lakosú várost, melyet teljesen elpusztított.

2.46. ábra: A Mont Pelée vulkán kitörésének pusztítása

A lávatornyot ezt követően még robbanások pusztították, majd 1903-ban szétrobbant, maradványa pedig visszasüllyedt a kráterbe. 1905-ig a kitörés többször megismétlődött, de ereje már egyre kisebb lett.

Krakatau, 1883.

A Krakataut, a Szunda-szoros szigetvulkánját (Szumátra és Jáva között) az 1883-as pusztító kitörésig kialudt vulkánnak tartották. Három hónappal a kitörés előtt földrengések, morajlások és gázszivárgások jelezték a működés kezdetét.

Augusztus 27-én a vulkán kúpja a sziget egy részével együtt a levegőbe repült. Az explóziót nagy tengerrengés követte, amelynek hullámai Jáva szigetéről 40.000 embert sodort a tengerbe. A robbanás a 150 km-re lévő Bogorban is károkat okozott. Hallották dörejét Manílában (2900km) és Madagaszkáron is (6000km).

A heves explózió során a nagyobb kődarabok (bombák) 26km, a kisebbek 40km távolságra repültek. A finom vulkáni port pedig 80km magasságig dobta fel a robbanás ereje. A vulkán pora még éveken át lebegett a Föld légkörében. Így alakulhatott ki, hogy a lenyugvó nap sugaraitól megvilágított porfelhői hazánkban is láthatóak voltak. Láva nem ömlött a felszínre. A tengert nagy területén a víznél könnyebb likacsos horzsakő borította, amely Afrikáig eljutott.

2.47. ábra: A Krakatau vulkán

Kiömlési (effúziós) vulkántípusok

A kiömlési vulkánok működését a gőzök és gázok által felszínre juttatott lávaömlések jellemzik. Nincs robbanásos kitörésük. Legismertebbek a Hawaii-szigetek vulkánjai: a Mauna Loa (a Föld legnagyobb vulkánja), Mauna Kea, Kilauea. Rengeteg effúziós vulkán működik az óceáni hátságok hasadékvölgyeiben, például Izlandon.

Mauna Loa

2002-ben,18 évi nyugalom után ismét aktivitás valószínű előjeleit mutatta Hawaii legnagyobb vulkánja, a Nagy Szigeten található Mauna Loa. Ez egyben a világ legmagasabb aktív vulkánja, ha nem a tengerszinttől, hanem a hegynek az óceánfenéken elhelyezkedő alapjától számítjuk a magasságát. (A tőle északra található Mauna Kea, amelyen a csillagászati obszervatórium áll, már kihunyt.) 2002. május 12-én jelezte a GPS alapú észlelőrendszer, hogy a hegy teteje emelkedik. Azóta évi 5–6 cm sebességű duzzadást mérnek. Ez nagy valószínűséggel annak a jele, hogy magma nyomul be a hegy magmakamrájába, tehát valószínűleg közelgő kitörést jelez. A május 12-i dátum egyben a Mauna Keával szomszédos Kilauea legutóbbi lávaömlésének a kezdőnapja. Ez az egybeesés nem lehet véletlen, azt jelzi, hogy a két vulkán magmakamrája összefügg

egymással.

2.48. ábra: A Mauna Loa lávaszökőkútjai

Hawaii vulkánjai a földköpeny egy forró pontja fölött helyezkednek el, ez itt a vulkánosság forrása. Mivel e felett a forró pont felett vékony óceáni kéreg van, a Yellowstone forró pont vulkánjaival ellentétben ezek a vulkánok igazán heves, robbanásos kitöréseket nem produkálnak, kitöréseik általában lávafolyást jelentenek. Ez a lávafolyás azonban esetenként meglehetősen erőteljes lehet. A Mauna Loa lávafolyásai azért veszélyesek, mert híg lávája meglehetősen gyorsan folyik, és szerencsétlen esetben elérheti Hilo városát.

Izlandi vulkánok

Izland szigetén ma a vulkánosság a déli és keleti területeken összpontosul. A dél-izlandi vulkáni terület szegélye nyugat felé a tengerbe nyúló övet formál. Ennek valamennyi vulkánját nem is ismerik, mert a Vatnajökull jégmezeje 8800 négyzetkilométernyi területet teljesen eltakar. Csak akkor döbbenek rá az izlandiak a jég alatt rejtőző tűz világára, amikor a láthatatlan vulkánok hirtelen kitörése egyszerre nagy tömegben olvasztja meg a jeget. Ilyenkor a zúgó áradat a tengerpartig tör előre,

megsemmisítve minden útjába eső emberi létesítményt. Nem véletlen, hogy Jules Verne főhőse Izland szigetét választotta a Föld középpontjába teendő utazás kiindulópontjául.

2.49. ábra: Az izlandi Heimay vulkán északi kitörése

Izland legismertebb vulkánja az 1447 méter magas Hekla. Kúpját láva és vulkáni por, tufa építi fel. 1104 óta mintegy 20 hatalmas lávaömlést zúdított a környező síkságokra. Az elmúlt századok legnagyobb kitörése 1845-ben volt, mikor a kirobbant vulkáni por Németország égboltozatát is elsötétítette. A XX. században már kialudtnak vélték, 1947. március 29-én reggel 7 órakor azonban minden előzetes jel nélkül heves robbanás kíséretében működni kezdett. Ez azért is meglepő volt, mert a vulkánok kitörését többnyire megelőzik különböző jelek. Így például az izlandi Trölladyngja 1862. évi kitörése előtt már évekkel, több mint 100 kilométeres körzetben megromlott a levegő a felszínre törő mérges gázok következtében, és ettől a madarak feltűnően nyugtalanok voltak.

A Hekla működése egy teljes évig tartott. Ez alatt a csúcsán egy új, 160 méter magasságú, 400 méter átmérőjű kráter keletkezett. Az állandó robbanások 500-600 méter magasra lökték a hatalmas kőzettömböket. A láva később már nem a főkráterből, hanem az alacsonyabban felnyíló mellékkráterekből ömlött. Legutolsó nagy kitörése 1970-ben volt.

Különösen katasztrofális volt Izland történetében a Laki-vulkán 1783. évi kitörése. A Laki a hasadékvulkánok közé tartozik, 25 kilométer hosszú hasadékán 12,5 köbkilométernyi láva ömlött ki és mintegy 3 köbkilométernyi laza vulkáni törmelék repült

a magasba. Ez volt a történelmi idők legnagyobb hasadékvulkáni kitörése. A láva 500 négyzetkilométernyi területet borított el, a visszahulló vulkáni törmelék pedig nemcsak a szigetet, hanem a távoli környéket is befedte. Az eget hónapokon át porfelhő sötétítette el, és a rossz látási viszonyok miatt szüneteltetni kellett a halászatot, ami a legfőbb élelmiszerforrástól zárta el a lakosságot. A kitörés, az éhínség és a járvány a sziget lakosságát megtizedelte. Megsemmisült a szarvasmarha-állomány fele, a juhállomány 4/5-e és a lóállomány 3-e.

Az egész sziget a föld belső izzó anyagából szilárdult meg. Ennek válfajai között leggyakoribb a sötét színű bazalt. (Hozzá hasonló kőzetet hazánkban is ismerünk, belőle épül fel például a Badacsony és a Tapolcai-medence több vulkáni hegye.) A sötét színű bazaltsziklák komor hangulatot kölcsönöznek a tájnak. Gyakori azonban a vulkáni por lerakódásából keletkezett tufa, valamint a világos színű riolitláva is. A szigeten több mint 130 olyan vulkánt tartanak nyilván, amelyik a történelmi időben működött. A kráterek száma pedig több mint ezer.

Izlandon és közvetlen közelében az elmúlt évtizedek sem múltak el látványos vulkánkitörések nélkül. A modern technika, a film és a televízió révén az egész világ láthatta egy új vulkáni sziget – Surtsey – születését Izland partjainak közelében. 1973 januárjában pedig Heimaey szigeti Helgafjell vulkán temette be forró hamuval a tövében levő Vestmannaeyjar városkát.

Vegyes típusú vulkánok

A vegyes típusú vulkánok együttesen mutatják az explóziós és erupciós jelenségeket. A szubdukciós övezetben alakulnak ki. Gőzöket-gázokat, törmeléket és lávát egyaránt termelnek. Vulkáni kúpjaik a törmelék és a láva egymásra rakódott rétegeiből épülnek fel, sztratovulkánok. Legismertebbek: Európában: Vezúv, Etna, Stromboli, Dél-Amerikában: Cotopaxi, Ázsiában: Fuji.

A Vezúv

Olasz szakértők szerint az európai szárazföld egyetlen aktív vulkánja, a dél-olaszországi Vezúv 2100-ig ismét kitör. A számítások szerint hevessége elérheti az időszámításunk utáni 79-es kitörést, amikor több méter vastag láva és vulkáni hamu temette be Pompeii és Herculaneum városokat.

A vulkán körüli 7 kilométer sugarú körben 18 város található, a legnagyobb veszélyt jelentő vörös zónában csaknem 560 ezren élnek. Nagyerejű kitörés esetén az itt élők kimenekítésére kevesebb, mint 24 óra áll majd rendelkezésre, így a lakók jelentős hányadának megmentésére kicsi az esély. Különösen igaz ez a nagyon sűrűn lakott területekre.

A Vezúv azonban nem csak a vörös zónából szedi majd áldozatait: a zónán kívül mintegy 200 ezer embernek kell a vulkáni por és hamu káros hatásával számolnia.

Egyes számítások szerint a vulkán közvetlen veszélyt jelent még a 15 kilométerre élőkre nézve is. Elemzések szerint különösen nagyerejű kitörés esetén az emberi és állati szövetek még a vulkántól 12 kilométer távolságra is 200-600 Celsius fokos hőmérsékletnek vannak kitéve.

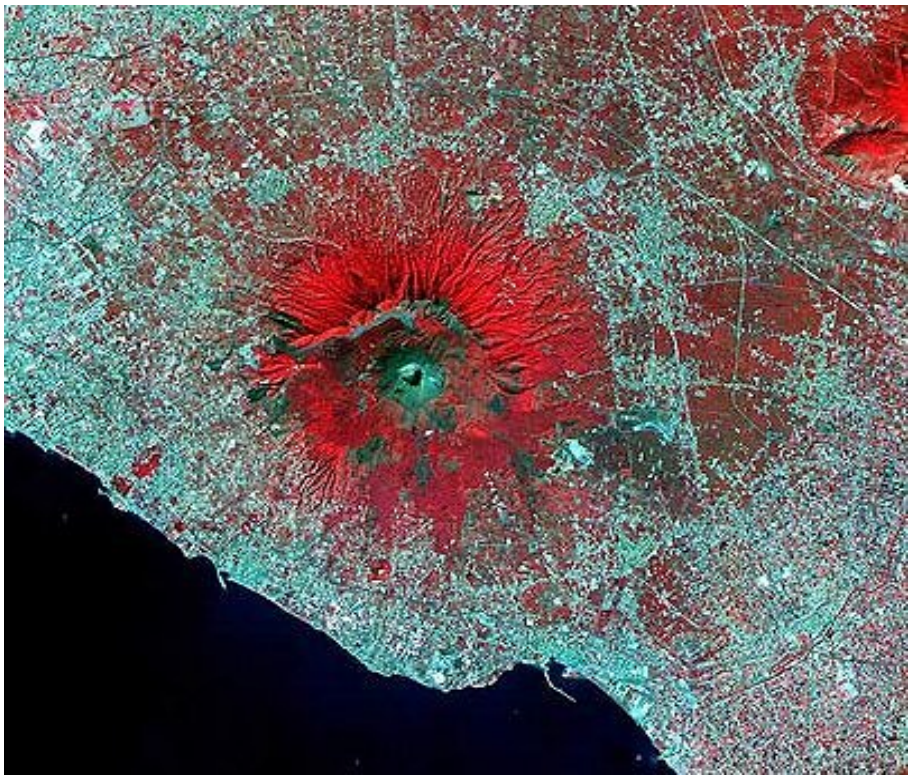
2.50. ábra: A Vezúv vulkán

A Vezúv legpusztítóbb kitörése Kr.u. 79. augusztus 24-én következett be. A Nápolyi-öbölben található Pomepeii-t és Herculáneumot hatméter vastag láva és vulkáni hamu temette be. A települések több mint 1600 évre a feledés homályába vesztek. Csak 1748-ban bukkantak rájuk, ekkor kezdődtek meg az ásatások, melyek a mai napig tartanak.

Az időszámításunk utáni 79 óta a Vezúv több mint harmincszor tört ki. Tevékenységében ciklusok figyelhetők meg.

Az 1913-1944 közötti tevékenységek a kutatók szerint az 1631-ben megkezdődött vulkáni aktivitás lezárása volt. A 79-es után az 1631-es volt a Vezúv második legpusztítóbb kitörése, a forró láva mintegy 3.000 embert ölt meg. 1944-ben a vulkáni láva több kertet és házat tett tönkre, és 26 emberéletet követelt.

Azóta a vulkán csendes, semmi jel nem utal egy közelgő kitörésre. Ennek ellenére a kutatók egy, az 1631-eshez hasonló, nagyerejű kitörésre készülnek. A 17. századi feljegyzések szerint egyébként az 1631-es kitörést megelőzően bizonyos tevékenységek – kisebb földrengések, sűrű füst – előrejelezték, hogy a Vezúv ismét aktív.



2.51. ábra: A Vezúv vulkán műhold felvétele

Az olasz hatóságok sokat tesznek a veszélyzónában élők számának csökkentése, illetve a veszélyhelyzetre való felkészülés érdekében: minden város rendelkezik evakulálási tervvel, a veszélyzónába nem adnak építési engedélyeket, büntetik az itt építőket, valamint anyagilag támogatnak mindenkit, aki hajlandó a zónán kívülre, biztonságosabb helyre költözni. Eddig néhány ezer család döntött a költözés mellett. A tudomány ma már képes időben jelezni a vulkánkitöréseket. Az 1991-es Fülöp-szigeteki Pinatubo kitörése előtt például 80 ezer embert evakuáltak, így a vulkán “csak” 300

emberéletet követelt.

2.52. ábra: A Stromboli

Az amerikai Smithsonian Intézet szerint az elmúlt 10.000 évben 1.415 vulkán tört ki bolygónkon, közülük a legaktívabbak a olaszországi Etna és a Stromboli, valamint a Hawaii-szigetek vulkánjai voltak.

A Cotopaxi

A Cotopaxi az Andok egyik sztratovulkánja Ecuadorban. Ez a második legmagasabb hegy Ecuadorban. Az alapjától számítva 3 km magas, szélessége 23 km. Itt található a kevés egyenlítői gleccserek egyike.

Időnként úgy jelenik meg, hogy a Cotopaxi a legmagasabb aktív vulkán a világon, de ez helytelen. A Llullaillaco sokkal magasabb és minden bizonnyal egy aktív fázisban van, utoljára 1877-ben tört ki. Az Ojos del Salado ugyancsak magasabb, és csúcsánál aktivitás nyomai vannak.

1738 óta a Cotopaxi több mint 50-szer tört ki. Számos völgyet alakítottak ki a vulkán körül a kitörést követő laharok (sárfolyamok). Ezek nagy veszélyt jelentenek a helyi lakosokra nézve. Latacunga város a történelme során kétszer szinte teljesen megsemmisült. A Cotopaxi legnagyobb kitörései 1744-ben, 1768-ban és 1877-ben voltak.

Az 1877-es kitörés piroklasztikus folyása a hegy minden oldalát elmosta. A laharok 100 km-t haladva elérték a Csendes-óceánt és az Amazonas-medencét. Nagyobb kitörések voltak még 1903-1904-ben és kisebbek 1942-ben.

A Fuji

Japánban, Honshu sziget középső részén, a szigetet keresztirányban átszelő nagy törésöv, az. ún. Fossa Magna húzódik. A bonyolult szerkezet következtében változatos domborzat alakult ki: az „árok" vonalában igen erősen összetört, 2000 m-t meghaladó magasságú vulkánokkal koszorúzott hegységek emelkednek, köztük pedig kisebb, durva törmelékekkel kitöltött szerkezeti medencék (mint pl. a Kofui- és az Uedai-medence) sorakoznak.

2.53. ábra: A Fuji

A Fossa Magna peremén található a szigetvilág leghatalmasabb vulkánja és egyben legmagasabb (3776 m) pontja, a Fuji-san (Fudzsi-szan) vagy röviden Fuji. A közel tökéletes kúp formájú, 35 km átmérőjű tűzhányó különlegessége, hogy kőzetanyaga bazaltos jellegű.

A Fuji tulajdonképpen több rétegvulkán egymásra, ill. egymásba épülése révén jött

létre. A legidősebb (kb. félmillió éves) egy eltemetett sztratovulkán, a Komitake; erre települt a Ko (azaz Ó)-Fuji, amely kb. Kr.e. 80 000-10 000 között pár száz éves szünetekkel folyamatosan működött, végül erre a mai Shin (Sin, azaz Új)-Fuji, amely kb. 5000 éve hasonlóképpen hosszú nyugalmi periódusokkal, de lényegében folyamatosan aktív. Egyes számítások szerint az elmúlt 80 000 év alatt a Fuji mintegy 400 km^3 vulkáni kőzetet „termelt". A japánok által szentként tisztelt tűzhányó központi krátere 700 méter átmérőjű és 200 méter mély. Oldalain kb. 60 parazitakráter nyílik [sok kutató ezért is az „Etna-típusú" vulkánok közé sorolja]; az északiból kifolyt láva gátolta el azt az öt gyönyörű tavat, amelyek északon a Fujit félkörben övezik. A legnagyobb mellékkráter délkeleten található, ez a „háromfejű" Ashitaka-yama (Asitaka-jama, 1187 m), mely tisztán lávából épül fel.

A vulkán a legutóbbi 1200 évben 13 alkalommal működött. Különösen 800-ban volt nagyon heves kitörése, amelynek során 35 napon át folyt a láva a központi kráterből; a lávafolyamok nagy területen ma is tanulmányozhatók. A legutolsó kitörése 1707-ben volt. Akkor egy parazitakráter – a Hoei-san a délkeleti lejtőn – nyílt meg, és a kitörés nyomán 0,85 km^3 tömegű tefra fedte be a vulkántól keletre eső területeket. Aktivitása ma ugyan mindössze gázexhalációkban nyilvánul meg, de szinte biztos, hogy csak alszik, hiszen két kitörési időpont között is (pl. 1083-tól 1511-ig) hosszú nyugalmi szakaszok jellemezték.

A Fuji meredek, 20-35°-os lejtőin gyakoriak a csuszamlások, sőt az erdőhatár (2500 m) fölött télen lavinák is sokszor keletkeznek. A lepusztulás mértéke jelentős, a hegy oldalába sokfelé mély eróziós barázdák és völgyek mélyülnek, melyek már a kráterperemen megkezdődnek. A zarándokok és turisták százezrei is szerepet játszanak a nagyon erős erózió kialakulásában. Érdekesség még, hogy a hegy oldalában szép lávacsatorna- és gázexplóziós barlangok is tanulmányozhatók, a leghosszabb mintegy 1300 méter.

A Tambora

A Tambora Sumbawa szigetén, annak Sanggar nevű, északi félszigetén emelkedik 2850 m magasra. Ez a vulkán felelős a történeti idők legnagyobb ismert kitöréséért.

Szinte semmilyen hiteles információ nem maradt fenn az 1815-ös kitörést megelőző történetéről. A környék felderítetlenségére jellemző, hogy a közeli Komodo szigetén a híres óriás varánuszokat is csak 1911-ben fedezték fel. Az utólagos földtani

elemzések szerint a nagy kitörés előtt a hegy több, mint 4000 m magas lehetett, tengerszinti átmérője pedig 60 km. Az erdő sűrűn benőtte. Valószínűleg legalább két csúcsa volt, ezeken kívül számos parazita kúpja a keleti és az északkeleti lejtőn. Érdekesség, hogy a Tambora működésének első periódusában pajzsvulkán volt. Erre települt rá a fiatalabb rétegvulkáni kúp; vélhetően a láva összetételének megváltozása miatt. Valószínű, hogy eleinte különálló sziget volt, amelye a vulkáni termékek kötöttek össze Sumbawa szigetével.

2.54. ábra: A Tambora

A nagy kitörés előtt a Tambora kb. 2500 éve pihent. Sumbawa szigetének lakossága 1815-ben 140000 főre becsülhető, ezek közül mintegy 12000 lakott a Sanggar félszigeten szétszórva. 64 kilométerrel keletre, egy Bima nevű településen élt egy kis brit közösség.

1815. április 5-e estéjén Makasszárban a Benáresz csatahajó tisztjei és legénysége olyan zajokat hallottak, mintha tengeri csata zajlana valahol a déli horizonton túl. Ahogy sötétedett, a zárótűz mind közelebbinek tűnt, a Benáreszt kirendelték tengeri felderítésre. De három nap alatt sem lelték meg az "ágyúzás" forrását.

Április 6-án napkeltekor Batáviában hamu kezdett szállingózni. A nap egész Jáva

fölött elhomályosult, a derült, csendes idő dacára a sugárzás legyengült, valami különös nyomottság ült a légkörben. Ez az állapot több napon keresztül tartott. A robajok, a robbanások hangjai is folytatódtak, bár gyakoriságuk és hangerejük csökkenni látszott valamelyest. A hamuhullás viszont erősödött, és a lakosság hamarosan tudatára ébredt, hogy kitört egy vulkán. Találgatták, melyik lehet; főként Jáva középső és keleti részén elhelyezkedők voltak a gyanúsítottak: a Merapi, a Bromo, a Kelud. Mivel a szigeten egyáltalán nem szokatlan a vulkánkitörés, nem tulajdonítottak neki túlzottan nagy jelentőséget. Április 10-én azonban az ágyúlövésszerű hangok újra felerősödtek, és egyre fenyegetőbb sötét hamufelhő gomolygott kelet felől, amely csaknem teljesen elfödte a napot. Jáva keleti részén a helyzet még komolyabb volt. Solo és Rembang térségében csekély, de folyamatos földlökéseket észleltek, és a hatalmas detonációk a házakat is észrevehetően megrázták. 11-én a robbanások még tovább erősödtek. Senki sem tudta, mi történik, a gyanúsított vulkánok egyike sem volt kitörési állapotban.

2.55. ábra: A Tambora vulkán légifelvételről

Magán Sumbawa szigetén a kezdetleges viszonyok, a nagy pánik, és a kevés túlélő

miatt nehéz volt megfelelő szemtanúkat találni. Egyik szerencsés kivétel volt Sangir rádzsája. Sangir alig 40 kilométernyire keletre feküdt a csúcstól, a rádzsa a kitörés idején a falujában tartózkodott. Elmondása szerint ápr. 10-én este 7 órakor három különálló lángoszlop tört a magasba a Tambora csúcsa közelében, amelyek nagy magasságban homályosan összemosódtak egymással. Olyan észlelésről is beszámolt, hogy a hegy minden irányba szétterjedő folyékony tűznek tűnt. Feltehetően izzófelhőket látott. A lángoszlopok egészen addig folytatták a dühöngést, amíg 8 óra körül a nagy sűrűségben aláhulló hamu el nem homályosította a látványt. Kövek kezdtek hullani Sangir környékén, többségük diónyi, de kétökölnyi is előfordult. 9 és 10 óra között hamuhullás kezdődött, majd tomboló szélroham érkezett, amely a falu legtöbb házát lerombolta. Sangirnak a Tamborához közelebb eső részein volt az erősebb, ott a legnagyobb fákat is gyökerestől tépte ki, és a levegőbe emelte őket emberekkel, lovakkal, tehenekkel, és minden egyébbel együtt, amit az útjában ért. A tenger megemelkedett, 4 méterrel volt magasabb a szokásosnál; elöntötte Sangir csekélyke rizsföldjeit, házakat sodort el. A szélvihar körülbelül egy órán át tartott, ezalatt nem lehetett hallani robbanások zaját. Ezt követően azonban ismét különösen erős detonációk hallatszottak másnap reggelig, megszakítás nélkül. A Sangirban tapasztaltak alapján csak elképzelésünk lehet, mi játszódhatott le magán a Sanggar félszigeten. Az bizonyos, hogy számos, a hegy csúcsától induló lávafolyam elérte a tengert. Több nagy földdarab pedig hirtelen alázökkent, ezeket a tenger vize borította el.

Bimában a hamueső olyan sűrű volt, hogy számos ház teteje beszakadt; köztük a brit közösség helytartójáé is. Későbbi mérések 45 cm vastagnak találták a réteget. A vulkánhoz sokkal közelebbi Sangirban kb. kétszer ennyi hamu hullott, a közeli Bali szigetén 30 cm.

Egész Sumbawán, és a környező szigeteken is megfigyelték, hogy a tenger szintje hirtelen megemelkedett, mint egy hatalmas hullám, majd visszahúzódott. 10-én estétől kezdve és egész 11-én át a hegy hihetetlen intenzitással tombolt. Makasszárban a 11-i délutáni detonációktól a házak megreszkettek. 12-én délre a levegő szinte átlátszatlanná vált a hamutól.

Maga a kitörés 11-ének utolsó óráitól mérséklődött; az éles, és hangos dörrenések halkultak, és már csak szünetekkel hangzottak fel. 15-ére ezek is megszűntek.

Jáván a homály és a hamuszállingózás egészen 17-éig eltartott. A tengeren

kilométereken keresztül olyan vastagságban úszott a horzsakő, hogy a hajók alig tudtak keresztülvergődni rajta.

A Tambora alapvető változáson esett át. Az egykori magas, szabálytalan csúcs eltűnt, a helyén 6 km átmérőjű, 1100 m mély kaldera tátong (azóta is).

A kidobott anyag mennyiségére vonatkozólag a becslések nagymértékben szólnak; leggyakrabban Verbeek 150 köbkilométeres adatát emlegetik. (Összehasonlításképpen: a Mt St Helens 1980. évi kitörése közelítőleg 1 köbkilométer anyag kiszórásával járt; a Badacsony pedig mindössze 0,5 köbkilométernyi térfogatot tesz ki.) A Krakatau nevezetes kitörésével ellentétben itt nem egy, vagy néhány nagy robbanás történt, hanem huzamosabb robbanássorozat játszódott le. Azonban egyenként még ezek is elég erősek voltak ahhoz, hogy 2600 km távolságból is hallhatóak legyenek. És olyan élesek, hogy nem Makasszár volt az egyedüli helyszín (történetesen 380 km távolságban), ahol a hangokat ágyútűznek vélték. Hamuszórást 1300 km távolságig észleltek; ebből 600 km távolságig terjedt az olyan sűrűségű, amely teljes sötétséget okozott. Az izzófelhők a csúcstól 20 km távolságig jutottak. A sziget növényzete teljesen elpusztult. A tengert 5 km távolságig borította a kiszaggatott fákból és horzsakőből álló uszadéktömeg. De a szél távolabbra is hajtott ezekből; még Calcutta közelében is láttak az év őszén horzsakőtutajt. Mérsékelt intenzitású cunami is kialakult, ennek magassága a Sanggar-félsziget körül 4 m, Jáván és a Molukki-szigeteken 2 m volt. A kitörési felhő magassága meghaladta a 43 km-t; elérte a sztratoszférát. A finomabb részecskéket a szelek szétterítették, és eljutottak a világ messzi vidékei fölé is. Angliában is gyakran észleltek színes naplementéket és hajnalokat. A tartomány 12000 lakosából összesen százra volt tehető a túlélők száma. Sumbawa nyugati oldalán Tambora várost a tenger borította el.

A kitörés közvetlen pusztítását is felülmúlta azonban a nyomában támadt éhínségé. A helyzet olyan súlyos volt, hogy pl. Sangir rádzsájának - aki az események értékes szemtanúja volt - saját lányai is éhen haltak. Összesen 80 ezer ember esett áldozatul Sumbawán és a környező szigeteken. Valószínű azonban, hogy a világ távolabbi részein is sokan váltak a kitörés szenvedő alanyaivá, ugyanis számottevő klimatikus hatást is tulajdonítanak neki. Az 1816-os évet a nyár nélküli évként emlegették; Észak-Amerikában és Európában is szokatlanul hideg volt nyáron, és a mezőgazdasági termelésben ennek jelentős kihatásai voltak. Az éhezés pedig járványok terjedését is segítette, úgyhogy összességében nehezen felbecsülhető azok száma, akiknek haláláért közvetve a Tambora

felelős.

A nagy kitörés hatalmas tömegű kénvegyületet is juttatott a légkörbe. Ez utólag is jól kimutatható a grönlandi és az antarktiszi jégrétegek vizsgálata révén. A kéntartalmú aeroszolnak tulajdonítják az Észak-Amerikában tapasztalt "száraz köd" jelenségét 1816-ban. Extrém időjárási jelenségekről számoltak be; pl. június elején fagyokról Connecticut-ban, havazásról Albany, New York, és Dennysville térségében. Quebec City környékén 30 cm-nyi hó halmozódott fel ugyanekkor. A hideg időjárás nagy kieséseket okozott a mezőgazdasági terményekben. 1816 a második leghidegebb év volt az északi féltekén; az első 1601-ben a perui Huaynaputina kitörését követően állt fenn. A kénvegyület-vizsgálatok alapján gyanítják, hogy 1809-ben is lejátszódott valahol egy nagy kitörés, ezért az 1810-es évek számítanak a leghidegebb évtizednek. Az 1816. év a Brit-szigeteken, és Németországban is rendkívül hideg, és rossz termésű volt. Éhínség és járványok pusztítottak.

Csak 2004. nyarán derült fény arra, hogy a Tambora kitörése egy önálló, érdekes civilizációs központot is megsemmisített. A kalderától nyugati irányban mintegy 25 km-re kezdtek régészeti ásatásokat Haraldur Sigurdsson vezetésével. 3 m vastag horzsakőréteg alól eltemetett ház, bronztárgyak, vaseszközök, kerámiák kerültek elő.

A leletek kivitelezése és díszítése a Hátsó-India területén ismertekkel rokonítható. A sok bronztárgyból arra következtettek, hogy jómódú emberek lehettek; más történeti bizonyítékok is utalnak arra, hogy a sumbawaiak távolabbi földeken is ismertek voltak olyan árucikkeikről, mint a méz, lovak, szappanfa, és szantálfa. A terület mezőgazdaságilag is fejlett lehetett. A Tambora királyságnak azonban néhány nap alatt vége szakadt.

A Chaiten

Az 1200 méter magas vulkán 800 mérföld távolságra, délre helyezkedik el a chilei fővárostól, Santiagotól, és több mint 450 éve nem produkált kitörést. 2009. február 20-án azonban hamut és lávát lövellt az ég felé, és beterítette a környéket. Chile érintett részén kívül vulkáni hamu telepedett az Argentin határ mellett Chubut tartományra is.

A vulkán mellett mindössze 6 mérföld távolságra fekszik Chaiten, a 7000 lakosú város, illetve több kisebb falu is. Az utcákat elborította a vulkáni hamu, a lakókat folyamatosan költöztetik ki. A kénes vulkáni anyag miatt használhatatlanná vált az ivóvíz

hálózat, a levegőben terjengő por miatt pedig csak légzésvédő maszkban lehet a szabadban dolgozni.

A vulkán kitörését közepes erősségű földrengés kísérte, a szeizmikus aktivitás még a következő néhány napban is folytatódott.

A vulkánkitörés nem okozott sem személyi sérüléseket, sem egyéb károkat, de a helyi hatóságok bezárták az iskolákat, az autóutakra pedig mindenhol a látás csökkenésére figyelmeztető jelzéseket helyeztek el. A térségben rendkívüli állapotot rendeltek el, és azonnal megkezdték a legjobban veszélyeztetett mintegy 1500 fő kitelepítését.

A Chaiten vulkán valószínűleg körülbelül 9-10,000 éven keresztül szunnyadó volt, de ez nem szokatlan - mondta Charles Stern, a Coloradói Egyetem vulkanológus professzora, aki az Andok vulkánjaira specializálódott. A professzor szerint a Chaitent még mindig potenciálisan aktív vulkánnak tartják. A vulkánnak utoljára mintegy 450 évvel ezelőtt volt egy olyan robbanással kísért kitörése, ami nagy hamufelhőt produkált.

2.3.3. A vulkánkitörések éghajlat-módosító hatása

A vulkáni kitörés ereje 15 kilométeres magasságba is képes kilökni a kráterből a port és a gázokat, amelyek gőzzé változnak, és az erős szél széthordja az egész földgolyón. Ez a pára hónapokig, sőt évekig is útját állhatja a napsugaraknak, és ily módon erősen befolyásolja az időjárást.

A légkör kutatói józan tárgyilagossággal képesek megítélni azt a színpompás tűzijátékot, amely egy-egy vulkánkitörés után tiszta időben távoli földrészek egén esténként lejátszódik. A vörösen izzó napkorong először lila, azután sárga, végül narancsszínű párában nyugszik le, és az alkonyi fény még sokáig világít a láthatáron. A légkörkutatók szerint a jelenség oka a levegőrétegek fokozott optikai sűrűsége. Bizonyos hullámhosszok fénysugarai fokozottan törnek meg és szóródnak, ennek köszönhetők a csodálatos naplementék.

A magasabb légrétegek változásai napközben is megfigyelhetők, erre utal például a napkorongot körülvevő pirosas-barnás kör. A szakértők ezt a jelenséget egy Sereno Bishop nevű misszionárius után Bishop-gyűrűnek nevezik. A misszionárius Hawaii szigetén élt, és a Krakatau 1883-as kitörését követően ő figyelte meg és írta le elsőként ezt a jelenséget.

Felvonóval a sztratoszférába

A nagy vulkánkitörések úgy tudják fokozni a magasabb légrétegek optikai sűrűségét, hogy kitörési felhőjük segítségével finom port és gázokat – elsősorban vízgőzt és kéngázt, de szén-dioxidot, klórt és fluorvegyületeket is – „injekcióznak" a levegőbe. A részecskék, mint valami felvonón, nagy sebességgel jutnak a légkörbe. Először áthaladnak a 10-15 kilométer vastag troposzférán, a meteorológiai jelenségek színterén. A vízgőz egy része ebben a rétegben kondenzálódik, ezért a nagy kitöréseket gyakran kísérik viharos esőzések. Ami nem tűnik el a troposzférában, az eljut a sztratoszféráig. A sztratoszféra az a nagyon ritka levegőjű, hideg, felhőtlen, mindig napos réteg, amely a Földet 40-50 kilométeres magasságban körülveszi.

Az erupciós felhők kéngázai e részben már útban a magasabb légrétegek felé átalakulnak, de legkésőbb, amikor odaérkeznek. A napsugárzás hatására vízgőzzel és oxigénnel keveredve 70 százalékos kénsavvá alakulnak, és aerosolpermetként, finom ködként sokáig a sztratoszférában maradnak. A por viszont 10-15 napon belül visszahullik a Földre. Csak a legapróbb, az egy mikrométernél, azaz a milliméter ezredrészénél kisebb szemcsék maradnak, és alkotják a kénsavcseppecskékkel együtt a párát, amelyet a sztratoszférában az erős szél azután széthord az egész Földön.

Az El Chichon gőzfátyla

A dél-mexikói El Chichon 1982. tavaszi kitörése volt a bizonyíték, milyen gyorsan oszlik szét a sztratoszférában a gőzfátyol. A tűzhányó több mint 600 éves álmából ébredt, és ennek megfelelő erővel szabadult meg a benne felgyülemlett energiáktól. Kráterét kihűlt lávadugó torlaszolta le.

2.56. ábra: Az El Chichon gőzfátyla

A kitörés eltorlaszolta a kürtőt, az 1260 méter magas kúpból 200 méternyi azonnal a levegőbe repült. A vulkán oldalán leömlő izzó lavina több falut elpusztított, 2000 ember vesztette életét. A 26 kilométer magas erupciós felhő port és gázokat vitt a sztratoszférába, elállta a nyugati irányba tartó felhők útját, és az Egyenlítővel párhuzamos haladásra kényszerítette őket. A szél másodpercenként 20 kilométeres sebességgel járta be a Földet.

Április 9-én, alig öt nappal a hatalmas kitörés után, a felhő már Hawaii partjainál járt, április 16-án Japán, április 20-án a Vörös-tenger fölött volt látható, április 26-án pedig széles övként ölelte körül a földgolyót. A kutatók mérései szerint a gáz hétmillió tonna kén-dioxidot tartalmazott. Összehasonlításul: 1988-ban az Egyesület Államok gyárkéményei és járműveinek kipufogói összesen 20 millió tonna kéngázt eregettek a levegőbe.

Az a hétmillió tonna kén-dioxid, amit az El Chichon a sztratoszférába juttatott, hónapok alatt tizenegy tonna kénsavvá alakult át. A permet először két réteget képezett a sztratoszférában, az egyiket 17, a másikat 26 kilométeres magasságban, 1982 őszére a két réteg 20-30 kilométeres magasságban egységes gőzréteggé egyesület, és fokozatosan haladt a sarkok felé. A jelenséget a tudósok az utóbbi évtizedekben kifejlesztett mérési módszerek segítségével tudták követni. A ködfátyol mozgását a világűrben keringő műholdak segítségével figyelték, a Földön pedig az úgynevezett LIDAR rendszerrel végezték a méréseket. Ennek lényege, hogy lézersugarakat küldenek fel a levegőbe, amelyek e gőzrétegben szétszóródnak. A visszaverődő lézersugarakat aztán érzékeny műszerekkel felfogják. A lézersugár erősségéből és visszatérésének idejéből következtetni lehet, milyen magasságban helyezkedik el, és milyen sűrűségű a gőzfátyol. Időjárásmérő

ballonok jelzik a hőmérsékletet, a páratartalom és a szélsebesség adatait, 20 kilométeres magasságba emelkedő repülőgépek pedig levegőmintát hoznak a laboratóriumok számára.

Az El Chichon 1982-es kitörése bebizonyította, hogy a vulkánkitörések valóban képesek az egész Földet behálózó sztratoszféra-felhőket létrehozni, amelyek nemcsak csodálatos naplementéket idéznek elő, de az éghajlatot is befolyásolhatják. A befolyás mértékét nehéz megállapítani, mert számos tényező hat rá. Apró részecskék is, amelyek nagy erdőtüzek során, homokviharoknál, vagy akár a házak kéményein át jutnak a sztratoszférába, sűrűbbé tehetik a gőzfátyolt. Ugyancsak befolyást gyakorol rá a Föld-Nap konstelláció, és a napfoltok fel-, illetve eltűnése is, hogy csak néhány példát említsünk. A tömérdek befolyásoló tényező közül az utóbbi években a kutatók igyekeznek kiszűrni, melyek vezethetők vissza vulkáni eredetre.

Pusztító hideghullámok

A tűzhányókból származó por- és gázfelhőknek az éghajlatra gyakorolt hatását már a XVIII. század második felében felfedezte Benjamin Franklin amerikai természettudós és államférfi. Franklin úgy vélte, az 1783-as és 1784-es év rendkívül hideg időjárását az izlandi Laki-hasadék hatalmas kitörése okozhatta. A kitörés során a Föld mélyéből kiszabaduló jelentős mennyiségű gáz Izland és Észak-Európa nagy része fölött lebegett. Miután csak a kitörés kezdeti szakaszában zajlottak nagy erejű robbanások, a gázoknak csak kis része jutott fel hamufelhők útján a magasabb légrétegekbe. Egyes tudósok szerint a forró lávamezők fölött képződött konvekciós áramlások is szállíthattak – igaz lassabban – nagy mennyiségű gázt a sztratoszférába. A gőz eltorlaszolta a napsugarak egy részének útját a Földre, és ez okozta a szokatlanul hideg telet, magyarázta már Franklin is.

Az 1783-as évben egy másik nagy vulkánkitörés is történt, méghozzá Japánban. Az Asama-vulkán erupciója a mai szemlélet szerint is igazolja Franklin elméletét, már az amerikai tudós erről a kitörésről mit sem tudhatott. A Japán Császárság akkoriban zárt birodalom volt, ahonnan alig érkeztek hírek a világ többi részébe.

Bizonyára erős hatással volt az éghajlatra a Tambora 1815-ös kitörése, amelyet a történeti idők legnagyobb kitöréseként tartanak számon. Az indonéz Sumbawa sziget 4000 méteres tűzhányójának magassága egynegyedével csökkent a robbanások során. Két kilométer átmérőjű kalderája bedőlt, a szakemberek becslése szerint mintegy negyven köbkilométer hamu, tajtékkő, salak és bomba repült a levegőbe, kétszer annyi, mint a

Krakatau 1883-as kitörése során. A lávafolyamban és a szökőárban tízezer ember lelte halálát, nyolcvanezer pedig az éhínség áldozatául esett, amely a termés elpusztulása miatt köszöntött rájuk.

Történelmi beszámolók bizonyítják a hatalmas erupció éghajlatra gyakorolt hatását. Az évkönyvek az 1816-os esztendőt „nyár nélküli évként" említik. Új-Angliában (USA) júniusban még éjszakai fagyok fordultak elő, helyenként pedig öt-tizenöt centiméteres hó esett. Rendkívül kevés szénát sikerült betakarítani, a kukorica pedig teljesen elfagyott. Kanadában még kegyetlenebb volt a hideg, a Szent Lőrinc-folyótól északra fekvő kis tavak vize még július közepén is fagyott volt. Az élelmiszerek ára a szegényes aratás következtében az égig szökött. Állatokat kellett idő előtt levágni takarmány híján, sok paraszt tönkre is ment.

Az 1816. évi hideg nyárnak Európában is szomorú következményei voltak. Mindenekelőtt Franciaország szenvedett tőle a napóleoni hadjáratok után, amikor a kisparasztoknak és földmunkásoknak nem volt élelmiszer-tartalékuk, hogy áthidalják az 1816-os rossz termés utáni esztendőt. A nemesség, amely segíthetett volna rajtuk, elpusztult a forradalom során, így a népből sokan belehaltak a nélkülözésbe.

A kőzetvizsgálatok arra engednek következtetni, hogy a földtörténet egyes időszakaiban a mainál több és erősebb vulkánkitörések zajlottak. Ilyen időszak volt 65 millió évvel ezelőtt a krétakor és a harmadkor fordulója. A földkéreg lemezei a mainál valószínűleg gyorsabban mozogtak, ami élénk vulkáni tevékenységet eredményezett. Afrika elmozdult észak felé, és mozgása „felgyűrte" a tenger mélyét, ahol az alpesi kőzetek tárolódtak. India az ázsiai kontinens felé mozgott, ez a mozgás eredményezte később a Himalája kiemelkedését. Hot spotok (forró pontok) keletkeztek, amelyekben a felszín felé igyekezett a Föld mélyének kőzetolvadéka. Ekkor jöttek létre Indiában a hatalmas kiterjedésű dekkáni bazaltok. Egyes tudósok szerint a tűzhányók annyi port és gázt bocsátottak a levegőbe, hogy az ég egyre sötétebb lett.

Hosszú időn át alig érte napsugár a Föld felszínét, a hőmérséklet csökkent. Az akkor élt állatfajták több mint fele, közöttük a dinoszauruszok, a mostoha körülmények áldozataivá váltak. Tömeges pusztulásukat megkövesedett maradványok bizonyítják. Ennek a nézetnek azonban ellenzői is akadnak. A napjainkban uralkodó elmélet szerint 65 millió évvel ezelőtt egy vagy több meteor becsapódása kavarta fel a lehűlést és tömeges pusztulást okozó portömeget.

Annyi mindenesetre bizonyos, hogy a napsugarakat a Föld felé vezető útjukon főként a nagy kitörések után a sztratoszférában képződő aerosolgőz kénvegyületei akadályozták. Minél több kén alakul kénsavcseppé a felhőkben, annál erősebb lesz a lehűlés. A hőmérséklet minden nagy erupciónál körülbelül 0,3-1 Celsius-fokkal csökken, mert a kénsavcseppek lassan összeállnak, és amikor átmérőjük meghaladja az 1,4 mikrométert, naponta harmincméteres sebességgel közelednek a Föld felszíne felé. Körülbelül két évbe telik, amíg a nagy kitörések utáni aerosolfelhők eltűnnek a sztratoszférából, ezért azután nem segíthetnek az ember által okozott és egyre fokozódó „melegház-hatás" ellensúlyozásában sem, amely pedig komoly veszélyekkel fenyeget. Lássuk, miről is van szó.

Felmelegítő hatások?

A levegőbe sok ként juttató nagy vulkánkitörések tehát csökkenthetik a Föld hőmérsékletét. A tűzhányók azonban nyugalmi állapotban is sok szén-dioxidot okádnak ki, vagyis azt a gázt juttatják a levegőbe, amely más anyagokkal együtt a melegházi hatás okozója. Vajon a vulkánoknak tulajdonítható az is, hogy a sarki jégsapka olvad, a tengerszint emelkedik és a vegetációs övezetek eltolódnak? Milyen veszélyt jelenthet mindez az emberiségre? Ahhoz, hogy a kérdést megválaszolhassuk, messzebbről kell elindulnunk. A melegházi hatás bizonyos fokig létszükséglet, mert éppen ez biztosítja a földgolyó kellemes hőmérsékletét.

Ha a szén-dioxid más gázokkal együtt nem akadályozná meg, hogy a Nap melege elpárologjon a kozmoszban, az életet is veszélyeztető lehűlés következhetne be. A kutatások bizonyítják, hogy bár az atmoszféra szén-dioxid-tartalma a földtörténet során időnként ingadozott, egyértelmű növekedés csak az iparosodás kezdete óta állapítható meg. A szén-dioxid-tartalom százhatvanezer éve nem volt olyan magas, mint éppen napjainkban. Ez a mennyiség a Földre nézve komoly következményekkel járhat, megemelkedhet a vízszint, számos parti terület ár alá kerülhet, a vegetációs övezetek eltolódhatnak.

A melegházi gáz, a szén-dioxid legfőbb természetes forrása a működő vulkán. Az Etna által a levegőbe juttatott gőzfelhő például évente 25 millió tonna szén-dioxidot tartalmaz. A Föld tűzhányói közül a legtöbb szén-dioxidot a közép-afrikai Nyiragongo, a Japán Aso és Sakurajima, a csendes-óceáni Langila és Naman, valamint az antarktiszi Mount Erebus bocsátja a levegőbe.

Normális körülmények között a működő vulkánok évente átlagosan mintegy egymillió tonna szén-dioxidot szállítanak a légkörbe. Ha feltételezzük, hogy ez így volt a történelmi időkben működő, körülbelül ötszáz vulkán mindegyikénél, hozzávetőleges 500 millió tonnás összmennyiséget kapunk eredményként. A szakértők szerint azonban ez még mindig elenyésző, ha az emberi tevékenység következtében a légkörbe juttatott huszonkétmillió tonna széndioxiddal hasonlítjuk össze.

Támadás az ózonréteg ellen

Ma még nem tudjuk, milyen mértékben járulnak hozzá a magas erupciós felhők gázai az ózonréteg elvékonyodásához. A Földet a káros ibolyántúli sugárzástól védő ózonréteg körülbelül 25 kilométer magasságban szeli át a sztratoszférát. Az ember által termelt fluor-klór-szénhidrogén, amely százezertonna-számra található meg a hűtőberendezésekben, műanyag flakonokban, spraydobozokban, már megtámadta az ózonréteget. A legfőbb vétkes a klór, amely összetett kémiai reakciók következtében kiválik a fluor-klór-szénhidrogén vegyületekből.

Klórvegyületek vulkánokból is származnak. Hogy milyen mennyiség jut el belőlük az ózonrétegig, és mekkora károkat okoz, ma még nem tudjuk. Feltételezzük azonban, hogy a vulkángázokból alakuló kénsavcseppek részei az ózonpusztító reakciós láncnak, és fokozzák az ózon leépülését. Valószínűleg ezért vékonyodott el olyan jelentős mértékben az UV-szűrőréteg az 1991. évi Pinatubo-kitörés után.

Holdfogyatkozások és vulkánok

A XVII. század elején Johannes Kepler jött rá arra, hogy a Föld légkörében megtörő és szóródó napfény okozza a Hold korongjának derengését a holdfogyatkozások alatt. Szerinte az 1588-as holdfogyatkozás különleges sötétségét az atmoszféránkban lévő köd és füst okozta.

Keplernek igaza volt. A Föld árnyékába jutó fény legnagyobb része valóban a légkör 5-5 km magasan lévő rétegein halad át a földi terminátor mentén. A Krakatau 1883-as kitörése után az is bizonyossá vált, hogy a levegőbe emelkedő vulkáni törmelékek erősen befolyásolják a fogyatkozó Hold fényességét.

Az 1960 és 1982 között lezajlott 21 holdfogyatkozás megfigyelt fényességét összehasonlítva egy tiszta atmoszféra alapján számolt értékkel, néhány esetben szokatlanul

erős légköri abszorpciót kapunk. A grafikon alapján látható, hogy mindegyikük valamilyen erős vulkánkitörés után következett be.

A legerősebb elnyelést 1963 decemberében és 1982 decemberében tapasztalták. Ezek a fogyatkozások a Mount Agung (Bali) és az El Chichon (Mexikó) kitörése után 9 hónappal játszódtak le.

Az 1982. júliusi fogyatkozás is az El Chichon kitörése után következett be. Ekkor azonban a vulkáni törmelékfelhő főleg az északi féltekére koncentrálódott, a Hold viszont a földárnyék centrális részén haladt át. Sok megfigyelő följegyezte, hogy a fogyatkozó Hold északi része sokkal sötétebb volt, mint a déli. A grafikon viszont egy átlagos értéket jelöl, ami nem éri el a hat hónappal későbbi elnyelés mértékét.

A Fülöp-szigetek fő szigetének, Luzonnak a nyugati részén húzódik a Zambales-hegység, melynek második legmagasabb vulkánja a Mount Pinatubo. Az 1770 m magas vulkán 1991. júniusában az évszázad legnagyobb vulkánkitörését produkálta, melynek során mintegy 20 millió tonna kéndioxid jutott a légkörbe. Ez kétszerese annak a mennyiségnek, amelyet az előző nagy kitörés alkalmával az El Chichon produkált 1982-ben.

A kitörés anyagának legnagyobb része mintegy 20 km magasra jutott fel, de a szennyeződés felső határa elérte a 30 km-es magasságot is. (Összehasonlításként: a fátyolfelhők 11-12 km magasan keletkeznek, de a legmagasabb és legerőteljesebb viharfelhők sem emelkednek 15 km-nél feljebb.)

A sztratoszférába jutott kéndioxid reakcióba lép az ózonnal és a hidrogénnel, így apró kénsav-cseppek jönnek létre. (A vulkáni hamu valójában csak kis részét képezi a kitörés anyagának.)

A kénsav-cseppek (aeroszolok) sokkal kisebbek a porszemeknél, alig 0,002 mm átmérőjűek, így könnyen szétterjednek az atmoszférában. Mintegy két-három hét alatt beborították szinte az egész Földet.

A Pinatubo felhőjének legnagyobb része dél felé terjedt szét. Az északi féltekén így kevésbé lehetett megfigyelni a hatását.

Az 1992. júniusi holdfogyatkozás

1992. áprilisára a légkör az egyenlítő fölött teljesen kitisztult. A felhő legsűrűbb részei az északi szélesség 30°-a körül tömörültek, s elnyelésük elérte a kitörés utáni

legnagyobb értéket.

Érthetően nagy várakozás előzte meg a június 15-i holdfogyatkozást, amely jól látszott az amerikai kontinensről. Az előző, 1991. decemberi fogyatkozásnál a Föld árnyéka alig takarta el a Hold 10 %-át, ráadásul az időjárás is zavarta a megfigyeléseket.

A júniusi fogyatkozás megfelelt a várakozásnak. A Föld árnyéka igen sötétnek mutatkozott. Szabad szemmel, binokulárral, de még 25 cm-es távcsővel sem lehetet részleteket megfigyelni a Holdon. Az umbra színtelen, teljesen fekete volt.

2.4. Meteorológiai eredetű katasztrófák

2.4.1. Meteorológiai és klimatológiai alapfogalmak

A levegő összetétele és szerepe életünkben

A geológiai korszakok folyamán a Föld légkörének összetétele és szerkezete nagy változásokon ment keresztül. Kialakulásában az élővilág döntő szerepet játszott és játszik még ma is.

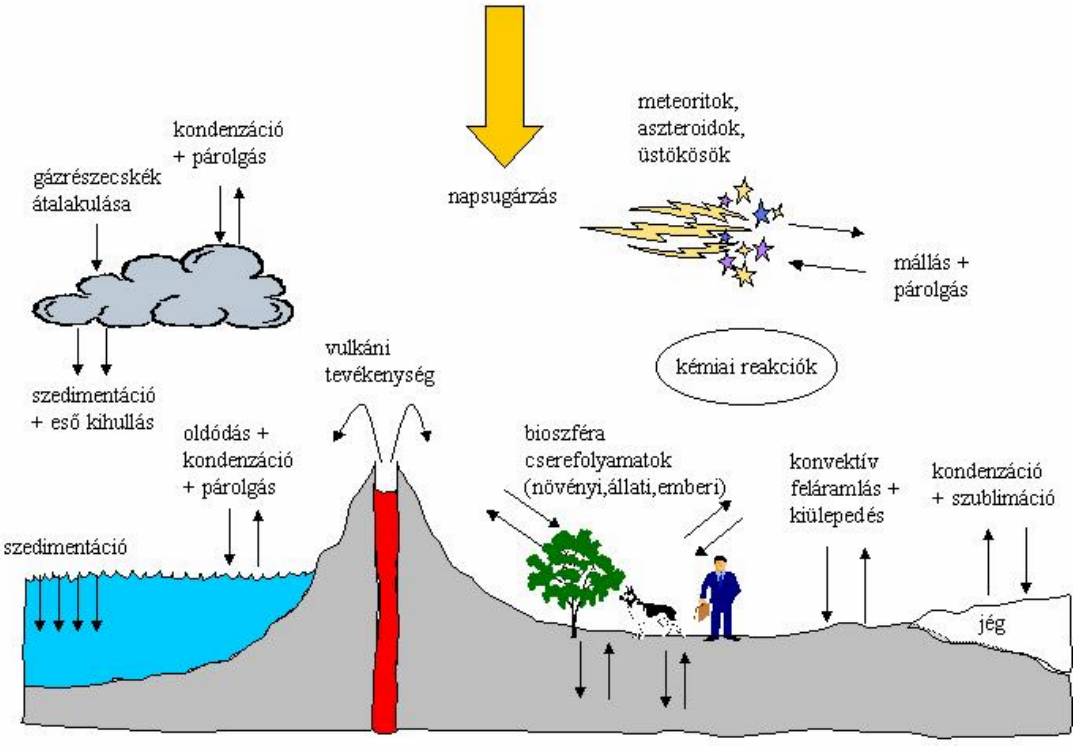
A Föld légköre különféle gázok keverékéből áll. Ezek közül egyeseket állandó összetevőknek, vagy alapgázoknak, míg másokat nyomgázoknak nevezünk. A levegő nemcsak gázokat, hanem lebegő szilárd és cseppfolyós részecskéket, aeroszolokat is tartalmaz. A nyomgázok és aeroszolok együtt a nyomanyagok. A kolloidika megfogalmazásában a levegő nem más, mint szilárd és folyékony részecskék gázok elegyében, vagyis aerodiszperz rendszer.

Az alapgázok arányának alakulását száraz levegőben az 1. sz. Táblázat tartalmazza.

nitrogén (N_2),	78,04 %
oxigén (O_2),	21,94 %
argon (Ar),	0,93 %
széndioxid (CO_2),	0,035 %
vízpára és vízgőz	0,004- 4 % között változó

2.7. táblázat: A légkör átlagos összetétele

A nyomanyagok (szilárd- és cseppfolyós aeroszolok) viszonylag csekély mennyiségben vannak jelen, mégis fontos szerepet játszanak az egyes légköri folyamatok kialakulásában, mint pl. a felhőképződés, a légkör hőháztartása, sugárzások elnyelése. Másrészt az élővilág szempontjából döntő jelentőségűek, mint pl. a víz körforgalma a légkörben.



2.57. ábra: A földi légkör nyomgázainak koncentrációját befolyásoló természetes folyamatok

A nyomanyagok további fontos ismérve koncentrációjuk tér- és időbeli változékonysága. Légköri mennyiségük azonban nem lehet tetszőleges. A levegő nagyléptékű globális elszennyeződésének veszélye éppen abban áll, hogy az emberi tevékenység a nyomanyagok koncentrációját a természetes ingadozások felső határa fölé emeli. Ezáltal új, számunkra kedvezőtlen légköri viszonyok alakulnak ki.

A 2.7. táblázat szerint a szén-dioxid az állandó összetevők között szerepel. Mint állandó összetevő a levegőben 0,03 tf %-ban van jelen. Ez az arány a tenger, a légkör és a bioszféra között kialakult egyensúly következtében elvileg állandó. Az, hogy a változó összetevők között is megtalálható azzal magyarázható, hogy koncentrációja a múlt század eleje óta a fosszilis tüzelőanyagok nagymértékű égetése következtében növekszik.

A levegőnek fontos szerepe van életünkben, mert anyagcserénk legfőbb összetevője, az ipar és a mezőgazdaság egyik legfontosabb nyersanyaga, a közlekedés és a repülés közege stb.

A levegő alkotórészeinek fő aránya az élő szervezetek létezésének szempontjából

csak szigorúan meghatározott keretek között változhat. Ezt az állandó összetételt a biokémiai körforgalmak biztosítják. Az állandó összetétel egyrészt az élőlények létezése szempontjából elengedhetetlen, másrészt mivel a légkör állandó összetétele és vastagsága szabja meg, hogy a napból jövő energia mekkora hányada éri el a felszínt, illetve a Föld által kibocsátott hősugárzás milyen mértékben fordítódik a hőmérséklet emelésére, - egyéb tényezőkkel (napsugárzás, domborzat, tengeráramlások stb.) együtt - a Föld éghajlatát is meghatározza.

A levegő ideális gáznak tekinthető, folyamatai leírhatók az ideális gázok egyenleteivel.

A légkör szerkezete és dinamikája

A légkör különböző légrétegekből áll. A tudomány a rakéták, műholdak a rádiólokációs és más eszközök segítségével mind részletesebben térképezi fel a légkört. A légkör felosztásának egyik változatát mutatja be a 2.58. ábra.

Az ábra tartalmazza a termikus jellemzők mellett a légnyomás, a szél sebességének és irányának változásait a magasság függvényében.

A földfelszínnel érintkező legalsó réteget troposzférának nevezzük. E réteg általában a sarkok felett átlagosan 7-9, az egyenlítő felett 15-17 km vastag. Itt játszódnak le azok a fizikai jelenségek, amelyek a különböző légköri jelenségeket kiváltják és amelyek a troposzférára jellemző, állandóan folyó, de helyenként és időbelileg eltérő átkeveredésből erednek. Ezek: felhő- és csapadékképződés; a hőmérséklet csökkenése felfelé; a szennyezettség változó, de felfelé általában csökkenő mértéke.

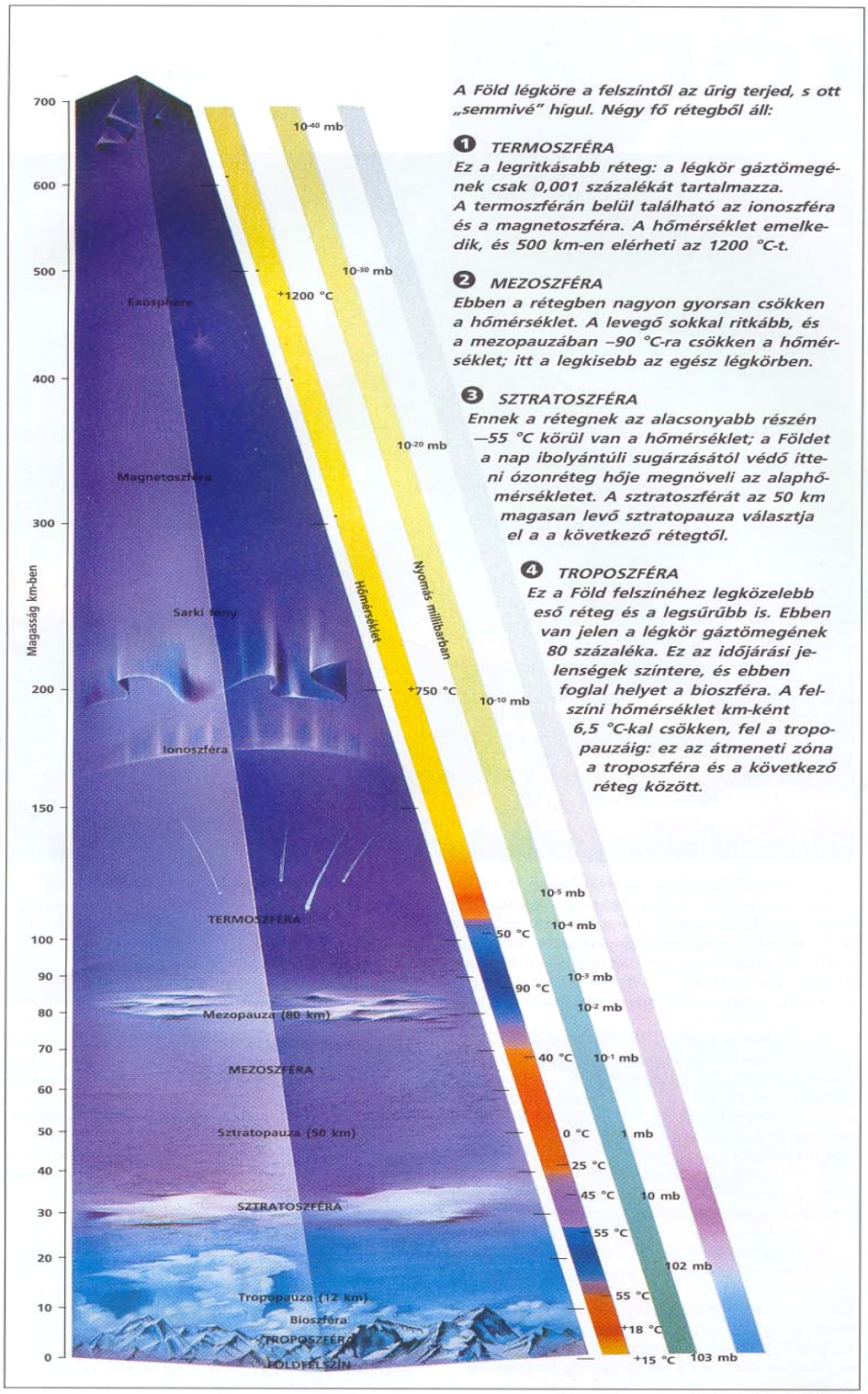
Az állandó, folyamatos átkeveredés oka végeredményben az, hogy a légkör a hőenergiát alulról, a földfelszín közvetítésével kapja. Az egyenlítőn ez az energia több mint a sarkokon, innen ered az átkeveredés különböző mértéke különböző szélességeken.

A troposzféra görög szó, az átkeveredést fejezi ki, a tropein = fordulni, és a szféra = réteg szavakkal. A troposzféra négy rétegre osztható. A felosztás alapjául az egyes rétegekben fellépő jelenségek jellegzetességei szolgálnak.

A legalsó, amely kb. 1-20 m vastag és határréteg, közvetlenül a földfelszínhez tapad, talaj menti rétegnek nevezzük.

A következő kiterjedése kb. 260 m, az alacsony földközeli réteg. A harmadikat magas földközeli rétegnek nevezzük. Vastagsága 260 m-től 750 m-ig terjed. A negyedik és

egyben legvastagabb, néha egészen a troposzféra határáig terjedő öv neve: konvekciós réteg. A megadott számok a föld felszínétől, az időjárástól és az évszaktól erősen függenek.



2.58. ábra: A légkör szerkezete

A négy réteg együtt képezi a légkör alsó tartományát. Az első három réteget a Föld súrlódási rétegének is nevezik.

A súrlódási réteg felső határától 6-7 km magasságig terjedő réteget nevezzük közép troposzférának; 6-7 km-tö1 a tropopauzáig - felső troposzférának.

A súrlódási rétegben legélesebben jelentkezik a Föld felszínének mechanikus és hőhatása. A szél szabály szerint erősödik a magassággal és az északi féltekén jobbra fordul.

A troposzférából a felette lévő rétegbe átvezető, átmeneti réteget, melynek vastagsága néhány száz métertől 2 km-ig terjed, nevezzük **tropopauzának.**

A tropopauza meghatározó jele: a hőmérséklet függőleges menete megváltozik, annyira, hogy sokszor a hőmérséklet csökkenése felfelé a tropopauzán áthaladva, hőmérséklet emelkedésbe megy át. A tropopauza környékén észlelhetők a nagyon erős szelek, a futóáramlások, vagy más néven az orkáncsatornák.

A **troposzféra** fölött helyezkedik el a sztratoszféra. Felső határa a Föld felszínétől kb. 50 km-re van. A levegő itt már erősen megritkul, alig van benne víz, ezért a sztratoszférában ritkán található felhő. Az alsó sztratoszférában a szél sebessége a magassággal általában csökken, 22-25 km magasságban eléri a minimális értéket. Ettől a szinttől feljebb a magassággal ismét növekszik. Időnként meghaladja az orkánsebességet is (118 km/ó).

A **sztratoszféra** alsó határától kezdve a hőmérséklet már nem csökken a magassággal, hanem kismértékben emelkedik.

Mezoszférának nevezzük a légkör azon rétegét, amely a sztratoszféra felett helyezkedik el. Jellemzője, hogy alsó részében a hőmérséklet a magassággal jelentősen emelkedik, felső részében pedig csökken. A mezoszféra alsó határa közepesen 40 km, a felső 80 km körül van. A levegő sűrűsége a mezoszférában kicsi. Alsó határán kb. 1000-szer, felső határán pedig 100 000-szer kisebb, mint a Föld felszínén.

A föld felett kb. 90 km magasságban kezdődik a légkör nagy rétege, a **termoszféra**. Ezt a réteget a nagyszámú szabad ion és elektron jellemzi. Jelenlétük a Nap ultraibolya sugárzásának eredménye. Ez a réteg a rádióhullámok terjedése szempontjából jelentős.

A termoszféra feletti réteget **exoszférának** nevezzük. Másik elnevezése: a gázok szökésének tartománya. Ez a légkörnek egyetlen olyan része, amelyből a gázok részecskéi elszökhetnek a bolygóközi térbe. Vastagsága valószínűleg 800-1000 km.

Lényeges, hogy a tengerszinttől kb. 5 km magasságig, vagyis a troposzféra alsó felében a légköri gázok összmennyiségének közel a fele helyezkedik el, a troposzférában (átlagosan 10 km) az össztömeg 4/5-e van.

A troposzférában a levegőtömegek jellegzetes elkülönülése mutatható ki. Ezt az elkülönülést a hőmérsékleti viszonyok és sajátos fizikai tulajdonságaik hozzák létre. A leglényegesebbek a hőmérséklet és nedvesség, a légtömegben végbemenő fizikai folyamatok közül pedig az, hogy a levegő földfelszín hőviszonyai okozta függőleges mozgása során hol összehúzódik, hol kitágul.

A légköri jelenségeket végső fokon az alábbi okok (hatások) alakítják ki:

- a légkör gázalakú anyagainak összenyomhatósága, kis súrlódása, könnyű keverhetősége;
- a földfelszín felől érkezett hőenergia:
- a levegőben levő vízgőz és az ebből eredő sugárzási hatások. (Láthatatlan hősugárzások, amelyek a korszerű légi és műholdfényképezésben is fontos szerepet játszanak.)
- a földfelszín egyenetlenségei.

A légköri jelenségek méreteiket tekintve lehetnek:

- kontinens nagyságú területekre kiterjedők (makroméretűek és így makro-folyamatok);
- középméretű (mezo-) folyamatok, amelyek egy-egy országrészen (megyén, helységen) belül azonosnak mondható jelenségek;
- mikroméretű jelenségek (egy völgykatlan hőmérsékleti viszonyai, a cigaretta füstjének, vagy a ködgyertya ködanyagának viselkedése);
- molekuláris folyamatok (párolgás, szublimáció, felhő- és csapadékképződés).

Az egyes folyamatok áttekintése az alábbi szervezetek végzik:

- kontinens nagyságú, makro-folyamatok leírását, elemzését és előrejelzését az ún. szinoptikus szolgálatok (nemzeti és államszövetségi analízis központok) végzik. Előrejelzéseket, nagy területi időjárási rendszerek sajátosságait leíró, grafikus térképek tartalmazzák;
- a nemzeti szolgálatok, körzeti időjelző irodák a nagyterületű előrejelzéseket és leírásokat saját területükön pontosítják;

- vegyivédelem, a számára hozzáférhető adatok, saját mérései segítségével pontosíthatók

Egy példa: az Európa feletti általános északnyugati áramlásban (makro-folyamat), a Mátra hegység szélárnyékában (mezo-hatás), a hóval borított völgyekben (mikro-környezet), a talaj és felette levő levegő között a kicserélődés közepes (de nem erős) lesz, a füstanyag megmaradása 1-2 óra.

A Nap helyzete az egyes földrajzi területekhez viszonyítva eredményezi, hogy a terület mennyi hőt kap. Az Egyenlítő vidéke egész évben jelentős hőmennyiséget kap, míg a sarki övezetekben a kisugárzást nem képes kompenzálni az alacsonyan, lapos szögben járó Nap. Így a Földön két hideg és egy meleglevegő centrum jön létre.

Ha a Föld nem forogna tengelye körül, vagy a felszíne mindenütt azonos jellegű lenne, akkor a hidegebb övekből a melegebbekre áramló légtömegek cirkulációja nagyon egyszerű volna. A troposzféra alsó rétege ebben az esetben a legmelegebb, az egyenlítői öv felett; a leghidegebb, a sarkok felett lenne.

Ennek következtében a levegő sűrűsége és nyomása is a Sarkok környékén volna a legnagyobb, az Egyenlítő felett pedig a legkisebb. A magasban ennek a fordítottja következnék be - a levegő sűrűsége és nyomása legnagyobb az Egyenlítő felett, legkisebb pedig a Sarkok felett lenne.

Ez a jelenség tehát összetett. Egyrészt a Föld tengely forgásával, másrészt a Földnek a Nap körüli keringésével függ össze.

A légkör cirkulációja azonban a Föld forgása és felszíni "érdessége" miatt másképpen alakul.

A melegebb légtömeget, mely a trópusoktól a sarkvidék felé igyekszik előnyomulni, trópusi levegőnek (T). a hidegebbet pedig,. amely a sarkvidék felől a trópusok irányába áramlik, arktikus légtömegnek vagy sarkvidéki levegőnek (A) nevezzük. A két légtömeg között az 55. és a 60. szélességi kör közötti területen helyezkedik el az átmeneti tulajdonságokat mutató poláris légtömeg, vagy más néven poláris levegő (P).

Ezeket a légtömegeket átmeneti övezetek, az ún. választófelületek vagy frontfelületek választják el egymástól. Azt a frontfelületet, mely az arktikus levegőt (A) választja el a poláris (P) levegőtől, arktikus frontnak; azt, pedig amely a poláris levegőt (P), a trópusi levegőtől (T) poláris frontnak nevezzük. A frontfelületek mentén találkozó légtömegek közül a melegebbik légtömeg felemelkedik és a hidegebbik levegővel

nagyjából ellenkező irányba áramlik tovább.

A mérsékelt égövben valóságos körülmények között tehát, amikor a Föld forog és felületének egyenetlenségei is érvényesülnek, a légköri cirkuláció eléggé bonyolult. A 30. szélességi kör felett a nyomáseloszlás szélsőségesen egyenlőtlen. Nagy kiterjedésű, magas nyomású területeket találunk, melyek a földfelszín hidegebb szakaszai felett helyezkednek el, míg a melegebb felszín felett, szintén nagy területen, alacsony nyomás uralkodik. Ez az egyenlőtlen nyomáseloszlás és a földfelszín egyenetlensége a légkörnek még további légtömegekre tagolódását okozza.

A légtömegek megkülönböztetését arktikus, poláris és trópusi levegőként: földrajzi felosztásnak nevezzük. A sarkvidéki, a mérsékelt égövi és a trópusi zónákat pedig, melyekben az említett légtömegek keletkeznek, és ahonnan elindulnak, hogy más légtömegekkel találkozzanak, a légtömegek forrásfelületének nevezzük.

A légtömegek ezen kívül lehetnek tengeriek (maritimek) és kontinentálisak. Jelölésük m, illetve k, attól függően, hogy milyen terület felett helyezkednek el, vagy honnan áramlanak. Ez a légtömegeknek talajhatások szerinti felosztása.

Végül megkülönböztetjük a meleg levegőt (nemzetközi jele WM) és a hideg levegőt (KM). Meleg levegőnek nevezzük azt a levegőt, amelynek hőmérséklete a talaj menti rétegben magasabb a talaj hőfokánál. Hideg levegőnek nevezzük azt a levegőt, amely a melegebb földfelszín felett áramlik, vagyis amelyiknek a hőmérséklete a talaj menti rétegben alacsonyabb a talajénál.

A meteorológusok a földfelszín hőmérsékletén a Föld felett 2 m magasságban mért hőmérsékletet értik.

A meleg, vagy hideg levegő viszonylagos fogalom, mert a légtömegek egymáshoz való viszonyát tükrözi. Ha pl. a Kárpát-medencét téli időszakban kitöltő -20 °C hőmérsékletű légtömeget a -10 °C hőmérsékletű légtömegek szorítanak ki, úgy meleg levegő beáramlásáról beszélünk, mert felmelegedést idéz elő.

A nagy, átfogó légkörzéseken kívül se szeri, se száma azoknak a helyi szeleknek, amelyek az egyes vidékeken, elsősorban a hegyvonulatok jellegzetes elhelyezkedése miatt alakulnak ki. Ilyen helyi szél, pl. a bóra, amely az Adriai-tenger meredek északi partjairól csap le a tengerre hideg északi szél formájában. A sirokkó ezzel szemben meleg szél, amely Afrika felől fúj át a Földközi-tenger fölött, s Magyarországon, télen gyors olvadást, nyáron fülledt hőséget okoz. Ilyen helyi szél Erdélyben a kelet felől fújó hideg nemere és

az aldunai hajók veszedelmes szélvihara, a kossava, amely ugyancsak hideg keleti szél. Az utóbbi hozza Magyarországra kerülő úton azokat a téli hideghullámokat, amelyek a Kárpátok hegyláncán nem tudnak felülemelkedni.

A mérsékelt égöv alatt találkoznak egymással a melegebb égöv és a sarkvidék légtömegei. A Föld forgásának eltérítő hatása következtében ezek a mozgó légtömegek óriási kiterjedésű légörvényekben közelítik meg egymást. Ezekben a levegő az óramutató járásával fordított irányban, az örvény belseje felé forog.

Egy-egy ilyen örvény, az úgynevezett mérsékelt övi ciklon kiterjedhet egész Európára és az Atlanti-óceán szomszédos területeire, s örvénylésben tarthatja az egész földrész levegőjét. A ciklonok általában nem maradnak egyhelyben, hanem rendszerint nyugat-keleti irányban mozognak. Például az Izland tájékán feltűnő ciklon néhány nap alatt kivonulhat Európa területéről. Látható, hogy amikor a ciklon átvonul egy hely fölött, a szélirány fokozatosan változik. Amikor a ciklon középpontja nyugatra van tőlünk. Nálunk déli szél fúj, amikor pedig nyugati oldalára kerültünk, északi irányú a szél. Ha északra van tőlünk a ciklon középpontja, nyugati szelünk van, ha pedig délre esik a ciklon magja, keleti lesz nálunk a szél. Hasonló, de lassabban mozgó és gyengébb légáramlású szélrendszerek az anticiklonok, amelyekben az óramutató járásával megegyezően, de az anticiklon középpontjától kifelé áramlik a levegő.

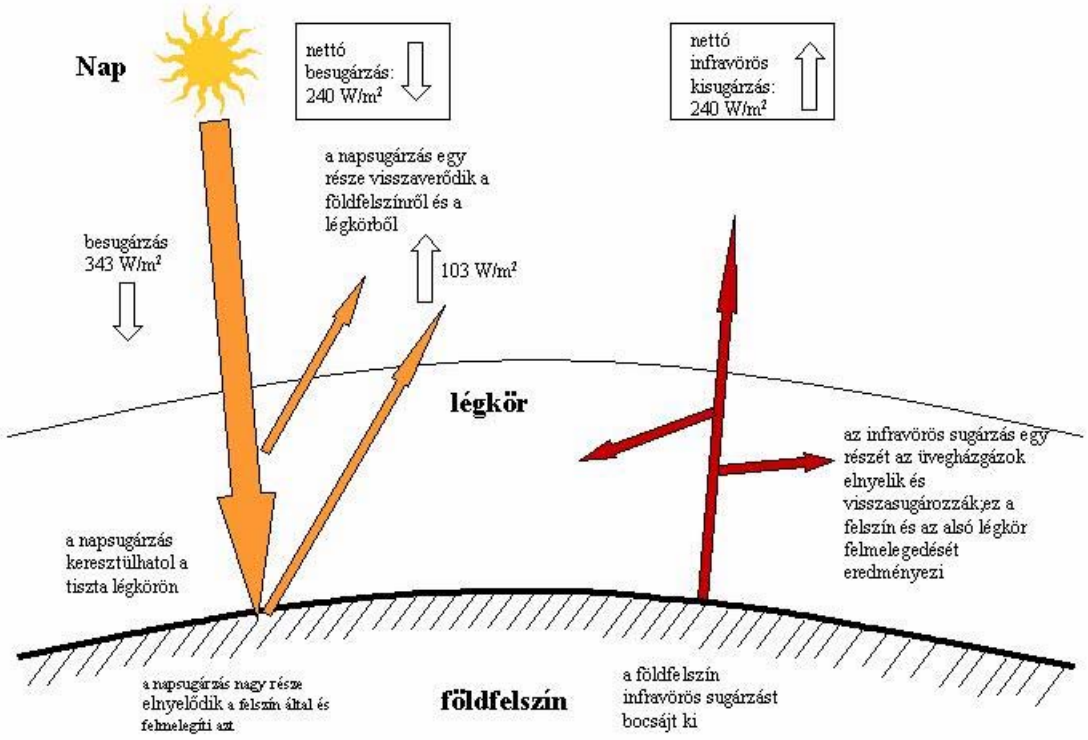
Ezek szerint a mérsékelt égöv alatt nem számíthatunk olyan állandó irányú szelekre, mint a passzát- és monszunszelek övében. A ciklonok és anticiklonok szeszélyesen jelennek meg a mérsékelt égöv fölött. Erősödnek és gyengülnek, gyorsan tovavonulnak, vagy megállapodnak, s közben valamely adott helyen a szélnek nemcsak az iránya, hanem a sebessége is nagymértékben változik.

A légtömegek mozgásának, cirkulációjának és hatásainak bemutatásán túl e folyamatok megértése csak a további ismeretek segítségével lehetséges.

A Nap sugárzó energiája és hatásai

A sugárzó testek sugárzásának energiaspektruma csak a sugárzó objektum hőmérsékletétől függ (Planck-törvény). A Nap égitest óriási hőmérséklete miatt a rövidhullámú (látható fény) tartományban, míg a lényegesen alacsonyabb hőmérsékletű Föld a hosszúhullámú (infravörös) tartományban sugároz. Mivel a két energiaspektrum között alig van átfedés, s a légkört alkotó gázok elnyelési sávjai nem egyenletesen fedik le

a sugárzási hullámhosszak tartományát, ezért a légkörben bárhol elfogott, bármilyen irányból jövő energianyaláb eredete elég nagy biztonsággal beazonosítható.



2.59. ábra: A légkör sugárzási egyenlegének komponensei

A 2.59. ábra összefoglalja a légkör sugárzási egyenlegének néhány fontosabb komponensét. A légkör felső határára érkező napsugárzás átlagos bruttó értéke 343 W/m^2, mely energia egy része visszaverődik a légkörből és a földfelszínről (103 W/m^2). Az átlagos nettó be- és kisugárzás értéke 240 W/m^2. A földfelszín infravörös tartományába eső kisugárzását részben elnyelik, illetve visszasugározzák a légkörben lévő üvegházgázok, s így mindössze a sugárzási energia 5%-a tud akadálymentesen a világűr felé távozni. A légköri összetevőknek ezt a szelektív abszorbciós tulajdonságát, s a következményként jelentkező melegebb légkört illetik az ún. "légköri üvegházhatás" összefoglaló névvel. A légkör természetes üvegházhatása teszi lehetővé, hogy nem -18 °C a Föld átlaghőmérséklete, hanem 15 °C. Ebből a 33 °C-os hőmérsékleti többletből rendre 21 °C, 7 °C, 2 °C és 1 °C-ért felelősek a vízgőz, a szén-dioxid, az ózon és a nitrogén-oxid gázok.

A Föld felszínének hőmérsékletingadozásai és azok a helyi eltérések, amelyek a

forró, mérsékelt és hideg övek között tapasztalhatók, a Nap állásával vannak kapcsolatban. Már az emberi kultúra kezdetén megfigyelték, hogy a Föld felszínének felmelegedése attól függ, hogy a Nap sugarai milyen szög alatt érik a talajt. Minél meredekebb ez a szög; annál több napsütés jut a felületre. A forró övben, az Egyenlítőtől északra és délre az északi és déli szélesség 23,5 foka (a Rák- és Baktérítő) között évente legalább egyszer függőlegesben delel a Nap. Ez az öv a Föld legmelegebb területe. Az Északi- és Déli-sarkon ezzel szemben még a legmagasabb napállás idején is csak 23,5° a napsugaraknak a vízszintes síkkal alkotott szöge.

Nemcsak a Föld különböző tájain, hanem ugyanazon a helyen is nagy különbségeket találunk a téli (alacsonyabb napállás) és a nyári (magas napállás) felmelegedés között. Hasonlóképpen a reggeli és az esti napsütés jóval gyengébb a déli napsugárzásnál.

A Föld egyes vidékeinek éghajlatát tehát elsősorban a napmagasság, azaz a napsugaraknak a vízszintes síkhoz viszonyított hajlása szabja meg. Innen származik az éghajlat nemzetközi elnevezése is (klíma = hajlás).

A világűrből érkező energiaáramok mellett a Föld belső energiáira is gondolnunk kell, mivel a Föld belső magjának hőmérsékletét 2000 fokra becsülik. Ebből a 2000 fokos magból bizonyos energiamennyiség a Föld felszínére is kiáramlik. Ez a melegáramlás azonban alig egy tizedrésze annak, amit a Nap juttat a földfelszínre.

A Föld felszínén tapasztalt hőmérséklet-ingadozás a földkéreg belseje felé haladva, már kicsiny mélységben megszűnik. A nappal és az éjszaka közti hőmérséklet különbség egy-másfél m mélységben már nem vehető észre. 20-25 méternyire a talajfelszín alatt pedig már a tél és a nyár hőmérsékletkülönbsége is megszűnik. A Föld belső melege a légköri folyamatokra ezek szerint nem sok befolyással van, s az időjárásra gyakorolt hatása a vulkáni kitörésektől eltekintve teljesen elhanyagolható.

A légkör mechanizmusát gyakorlatilag egyedül a napenergia tartja mozgásban. A műszeres mérések azt mutatták, hogy a légkör felső határán a napsugárzásra merőlegesen 1 cm^2-re 8,164 J hőmennyiség jut. Ezt a számértéket, amely az átlagos Nap – Föld távolságra vonatkozik napállandónak nevezzük.

Ha az 1 cm^2 keresztmetszeten átsugárzó energiaáramlás aránylag kicsiny is, a teljes keresztmetszet, amelyen át a napenergia eléri a Földet, igen nagy: éppen a földgolyó keresztmetszete miatt. Ezen a keresztmetszeten át a Napból kisugárzott összes energiának

2240 milliomodrésze éri az egész Földet, illetőleg annak megvilágított felét. Ha ezt átszámítjuk a technikában használatos teljesítményekre: lóerőre, vagy wattra, azt kapjuk, hogy a napenergiának az egész Földre jutó része 240 billió lóerő teljesítménynek felel meg, ami kb. 1 77 billió kilowattal egyenlő.

Hasonlítsuk ezt össze az egész Föld gépeinek, ipartelepeinek, erőműveinek kb. 1 milliárd lóerő teljesítményével!

A napállandó értéke az év során változik az alábbi táblázat adatai szerint.

Hónapok	Relativ napállandó
január	1,030
február	1,021
március	1,006
április	0,988
május	0,973
június	0,967
július	0,969
augusztus	0,979
szeptember	0,995
október	1,013
november	1,027
december	1,033

2.8. táblázat: A relatív napállandó éves változása

A napállandó 1%-os csökkenése elegendő lenne ahhoz, hogy, hogy a Földön a hőmérséklet 0,7 – 0,8 °C-kal süllyedjen, és jelentős éghajlatváltozás induljon meg. A földünk légkörében található felhők, az óceánok felülete, a föld felszínétől - anyagi minőségétől függően - követve a fizika törvényeit, a fénysugárzást:

- átbocsátja – elnyeli;
- vagy visszaveri.

Tehát a földet érő napsugárzás mennyisége, hatása sokoldalú, bonyolult összefüggésben van. Itt csak néhány hatással, problémával lehet foglalkozni.

A napsugarak beesési szögétől is függ a területegységre jutó sugárzás. A 2.59.

ábrán a napsugárzásra merőleges felület 1 cm^2-ére percenként eső sugárzási energia, pl. 8,164 J (legyen ez a 100%). Ha azonban a felület vízszintes, akkor a beeső energiamennyiség már nagyobb felületen oszlik meg és ekkor a felületegységre kevesebb energia jut.

Annyival kevesebb, ahányszor a vízszintes felület nagyobb a napsugárzásra merőlegesnél. Pl. 75°-os beesési szög esetén a számítás eredményeként azt kapjuk, hogy a 8,164 J helyett csak 7,878 J jut. Vagyis 40°-os beesési szögnél már csak az energia 65%-jut a felületre.

Az eltérés csak addig látszik elhanyagolhatónak, míg nem gondolunk a földfelszín óriási területeire.

A Földre érkező energiamennyiség jelentékeny része (33%) a légkör felhőin visszaverődik, kijut a világűrbe és a Föld számára elvész. Másik jelentékeny része (25%) szétszóródik a levegő molekuláin, s ebből a kisebbik rész (9%) a világűrbe jut, a nagyobb pedig (16%) égsugárzás alakjában eléri a talajt. A beérkező energia 15°/o-át elnyelik a légkör gázai és az elnyelt hőt hőmérsékletük emelésére fordítják. Végül a beérkező energiának 27%-a minden akadályon áthatolva közvetlen sugárzás formájában éri el a talajt.

Végeredményben a Föld sugárzásbevételéből 42%-a a világűrbe jut és a Föld számára elvész. Ez a visszavert sugárzás a bolygókról nézve a Föld fényét adja, amelyet a tudomány albedonak nevez. A beérkező sugárzásból 15%-ot elnyel a légkör, a maradék 43% pedig eléri és felmelegíti a talajt.

Ezzel a Föld hőháztartása koránt sincs kimerítve. A felmelegedett talaj és légkör hosszúhullámú sötét sugárzást bocsát ki magából. A talajról vezetés és párolgás útján hő kerül a levegőbe és lecsapódás folytán a levegőből a talajba. A Föld felszíne az elnyelt sugárzástól felmelegszik és hőmérséklete szélső esetben 70 °C-ot is elér, átlagos hőmérséklete pedig 14 °C. A testek ezen a hőmérsékleten olyan sugárzást bocsátanak ki, amelynek legrövidebb hullámhossza kb. 400 μm. A látható tartományból (40-70 μm) messze, az infravörös tartományba esik, maximuma pedig 1200 μm körül van. A talaj ezen sugárzás következtében hőt veszít és lehűl.

A légkör gázai, különösen vízgőztartalma ugyancsak infravörös sugárzást bocsát ki. Ennek egy része a talaj felé irányul és melegíti a talajt (visszasugárzás), másik része pedig a világűrbe jut. Ennek a hosszúhullámú, ide-oda sugárzás eredményeképp a talaj annyi

hőenergiát veszít sugárzással, mint a kívülről érkező sugárzás 24%-a, amelyből a légkör 16%-nyit elnyel, 8% pedig a világűrbe jut. Ugyanezen az úton a légkör sugárzásából 50%-nyi vész el a világűrbe. Végül a talaj és a levegő hőháztartásához hozzátartozik az a meleg is, amit a talaj a levegőtől vezetés útján nyer (4%), valamint a párolgás útján a talajtól elvont és a légkörbe jutó rejtett hő, amely kb. 23%-a a légkör határára érkező sugárzási energiának.

A talajnak, a légkörnek és az egész Földnek ez a kiegyensúlyozott hőháztartása egy átlagos évre vonatkozik, amikor az egész Föld (légkörével együtt) annyi energiát sugároz ki, amennyit nyer (100%). A légkör és a talaj hasonlóképpen (az előbbi 54, az utóbbi 47%-nyi sugárzást, illetőleg hőt fogad be és ugyanennyit veszít).

Előzőkben már előfordult és a későbbiekben is szükséges lesz, ezért a visszaverődés és az albedó fogalmával a következőkben foglalkozunk.

Az egységnyi felszínről visszavert és rá beeső energiamennyiségek viszonyát nevezzük albedónak.

Néhány felület albedó közelítő értékei százalékban kifejezve:

- Frissen esett hó 85%
- Sárga száraz homok 35%
- Száraz kiégett fű 28%
- Zöld vetés 18%
- Sűrű lombú erdő 10-20%
- Szántóföld (feketeföld) 15%
- Kormozott üvegfelület 2-5%

Az egységnyi felszínről kapott értékeket elsősorban a légkör szennyezettsége módosíthatja. Megállapítható, hogy az albedo tág határok közt mozog.

Az a hőenergia, amelyet a talajközeli rétegek kapnak, a következők szerint oszlik meg: - egy része a mélyebb rétegnek adja át a hőjét, azokat melegíti fel; - egy része felemésztődik a nedvesség elpárologtatásakor; - végül – kb. 24%-a az elnyelt energiának - kisugárzódik a környezetbe, a földközeli légrétegeket melegíti fel.

A földközeli légrétegek a felmelegedésükre felhasznált hőmennyiséget a későbbiek folyamán továbbadják és közvetítésükkel a troposzféra egyes magasabb rétegeinek felmelegedése következik be.

A hő a földfelszínről a légkör egyre magasabb rétegeibe konvekció, dinamikus

levegőkeveredés, vagy részecskéről-részecskére (molekuláris vezetés) történő hővezetés útján terjed.

Konvekció

A hőterjedésnek az a módja, amikor a hőt függőleges irányú levegőáramlás szállítja a magasba. A konvekció ott a legnagyobb, ahol a talaj könnyen felmelegszik. Nyáron szabad szemmel is észrevehető, hogy a szántóföld, az aszfaltozott út felett "remegni" látszik a levegő. Ezt a „remegést" a szakadatlanul felszálló felmelegedett, és a helyébe áramló, lefelé tartó hűvösebb levegőmennyiségek okozzák.

A függőleges áramlások közös elnevezése a konvekciós áramlás. A konvekcióval jut a magasabb légrétegekbe a földről a vízpára és egyéb légköri szennyeződés.

A dinamikus keveredést a földfelszín egyenetlenségei okozzák. A molekuláris vezetéssel történő hőátadás az általános légköri hőváltozásokban csekély szerephez jut.

A mozgásban levő légtömeg a magasságtól függően más-más nyomásviszonyok közé kerül. A nyomásviszonyok változása megváltoztatja a levegő hőmérsékletét.

A felszálló légtömeg, amely a magassággal egyre kisebb nyomású térbe jut, úgy viselkedik, mint minden más gáz - igyekszik kitölteni a rendelkezésére álló teret - és tágulása közben lehűl. Tágulás közben munkát végez és ehhez hőmennyiséget, hőenergiát használ fel. Tehát az emelkedő meleg levegő hőmérséklete fokozatosan - a magasság növekedésével arányosan csökken.

A légtömegek páratartalmától függ az, hogy a hőmérsékletcsökkenés milyen mérvű.

Nedvesebb légtömegek esetében a k o n d e n z á c i ó (cseppképződés) hatására a hőmérsékletcsökkenés kisebb (rejtett párolgási hő szabadul fel), míg száraz levegőben erőteljesebb a lehűlés.

100 méterenként a hőmérsékletcsökkenés száraz légtömegekben 1 °C, nedves légtömegekben kb. 0,6 °C.

Magasságcsökkenés esetén a levegő hőmérséklete emelkedik. Ennek oka**,** hogy alacsonyabb nyomású területről, magasabb nyomású területre jut. A hőmérsékletemelkedés kb. 100 m-ként 1 °C.

Mivel a hőmérséklet emelkedik, a levegőben levő vízpára nem elegendő a telítettséghez. Ezért a meginduló nedves levegő is szárazzá válik a lefelé tartó mozgás

közben.

A hőmérsékletváltozás nem függ az induló légtömeg hőmérsékletétől száraz levegő esetében. Attól sem, hogy milyen magasból indul le, vagy fel az áramlás. Ez az érték 1 °C/100 m általános törvényszerűséget takar. Nedves levegő esetén csak az emelkedésre érvényes a 0,6 °C/100 m, a süllyedőre már nem. Ott az 1 °C/100 m az érvényes.

Minden olyan légmozgás esetében, amelynek iránya a vízszintestől eltér, megváltozik a hőmérséklet. Ha nincs kicsapódás, ez az érték 1 °C/100 m. Ezt az értékszámot függőleges irányra vonatkozó hőmérséklet gradiensnek nevezzük.

Az emelkedő nedves levegő hőmérsékleti gradiense tehát 0,6 °C/l00 m. A hőmérsékleti gradiens segítségével a nyugvó levegő hőmérsékleti gradiensét is egyszerűen és a légkör szerkezetének megfelelően lehet jellemezni. Tapasztalati adatokból tudjuk, hogy a magasabban elhelyezkedő légtömegek hőmérséklete alacsonyabb, mint a jóval alattuk elhelyezkedőké.

A magassági hőfokcsökkenés átlagos értéke Európa felett, a mérések szerint 0,65 °C/100 m. Ezzel a troposzféra közepes hőmérsékleti eloszlását lehet jellemezni. Ezt átlagos hőmérsékleti gradiensnek nevezzük.

Alkalmazása a napi mérésekkel történő összehasonlításban jelentős. Izotermia az a jelenség, amikor olyan légköri réteg alakul ki, amelyben a levegő hőmérséklete a magassággal nem változik.

Inverzió

(Latin inversio szó, megfordulás, megfordítást jelent.) A meteorológiában a levegő hőmérsékletének függőleges eloszlásában jelentkező azt a visszás állapotot jelenti, amikor az alul levő légrétegek hidegebbek, mint a felsők.

Éjszakai inverzió a földfelszínhez közel alakul ki, amikor a talaj hatására hűl le a vele érintkező levegő. Az éjszakai hőkisugárzás révén a talaj hőmérséklete jelentős mértékben csökken. Ennek következményeképp csökken a talaj felett elhelyezkedő levegőréteg hőmérséklete is.

Sík vidék felett éjjel az inverziós réteg vastagsága legfeljebb 50 m, csak kivételes esetekben lesz két-, vagy háromszorosa. Hegyes vidéken az 500 m-t is elérheti.

Nyáron igen nagy hőmérsékleti különbségek lehetnek a talaj és az inverziós réteg felső része közt. Az éjszakai inverzió rendszerint csendes, nyugodt éjszakákon jelentkezik,

leggyakrabban télen, tavasszal és ősszel. Napkeltéig tart, amikor a napsugarak felmelegítik a talajt.

Téli inverzió szélcsendes, tartósan felhőtlen időben keletkezik, amikor a Föld felülete több hőt sugároz ki, mint amennyit napközben kap. Így a talajközeli levegő erősen lehűl és kialakul az inverzió.

Vastagsága a síkvidéken 150-200 m, hegyes vidéken 100 m, vagy több lehet. Az inverziós réteg két határán a hőmérséklet különbség elérheti a -10 °C-ot is.

Lesiklási, vagy zsugorodási inverzió, ha a leszálló légtömegek a nyomásnövekedés hatására 1 °C/100 m-es hőmérséklet változást szenvednek. Nem minden esetben érik el a Föld felszínét, hanem fölötte szétterülnek.

A földközelben levő alacsonyabb hőmérsékletű levegő és a felette elhelyezkedő magasabb hőmérsékletű légréteg közt igen nagy hőmérséklet különbségek mérhetők.

A medencékben nem ritka, hogy erőteljesen jelentkezik. Pl. a Kárpát-medencében nyáron 2000 m magasságban elhelyezkedő magasabb hőmérsékletű légréteg 100-300 m vastag is lehet.

Áramlási, vagy advekciós inverziót akkor tapasztalhatunk, ha az erősen lehűlt földfelszín fölé melegebb levegő áramlik.

A tavaszi hóolvadással együtt járó jelenség, amikor a hórétegek fölé érkező meleg levegő hőveszteséget szenved. Az inverziós réteg a föld felett 40-60 méterre helyezkedik el és vastagsága 100-200 méter.

A Nap sugárzó energiája és hatásai a levegőrétegek mozgását alapvetően meghatározzák, a hőmérsékletet és változásait - a magasság függvényében - mérni kell, hogy megállapítható legyen a függőleges stabilitás. (Ez feltétele az előrejelzésnek is.)

A levegő hőmérsékletének mérése

A levegő hőmérsékletének mérése igen fontos felvilágosítást ad az időjárás állapotát, változásait illetően. A levegő hőmérsékletét hőmérővel mérjük. A mért értéket Celsius fokokban fejezzük ki. A hőmérséklet mérésére legelterjedtebben higanyos hőmérőt alkalmazunk. A hőmérőnek két alappontja van 0 °C és l00 °C. Az előző a jég olvadáspontja, a másik a víz forrási hőmérsékletének felel meg, meghatározott légköri nyomás mellett.

A levegő nyomása és sűrűsége

Az óceánban a víz súlya nyomást hoz létre, melynek nagysága minden egyes pontban megegyezik a felette levő vízoszlop súlyával. Így a levegő is bármely szinten nyomást hoz létre, amely egyenlő e szint felett levő levegőoszlop súlyával.

Azt az erőt, amellyel a Földtől a légkör felső határáig kiterjedő levegő oszlop nyomást gyakorol az egységnyi felületre, légnyomásnak nevezzük.

A levegő normális (szabvány) nyomásaként (P_o) feltételesen elfogadták azt a nyomást, amely megegyezik 1 cm^2 alapú, 760 mm-es higanyoszlop súlyával, 0 °C hőmérséklet esetén, a tenger szintjében, a 45° földrajzi szélességen, ahol a nehézségi erő gyorsulása $g_o = 980{,}6$ cm/s^2.

Miután a tengerszintjén minden cm^2 felület fölött kb. 1 kg levegő van, közelítőleg kiszámíthatjuk az egész Földre nehezedő levegő mennyiségét, ha a Föld felszínét (5,144 trillió négyzetcentiméter) ismerjük. Az eredmény kg-okban a következő:

5 144 000 000 000 000 000 kg.

A légkör tömege tehát kereken 5144 billió tonna.

A levegő nyomásának magassággal bekövetkező változása a hidrosztatikus egyenletből határozható meg:

$$\frac{\partial p}{\partial z} = -\rho g \qquad (2.1)$$

A (2.1) alapján, adott h magasságban a légnyomás:

$$p = p_0 \exp\left(-\frac{\rho_0 g h}{p_0}\right) \qquad (2.2)$$

ahol a ρ_0 a p_0 helyen mért sűrűség. A (2.2) egyenlet azt mutatja, hogy a légnyomás exponenciálisan csökken a magassággal.

A szabvány légnyomás, a tengerszinten 1013,2 mBar.

A légnyomás értékében a levegőben található összes alkotórész – még a "vendéganyagok" résznyomása is – benne van.

Hozzájárulhat a légnyomáshoz a levegő függőleges irányú mozgásából eredő dinamikus nyomóerő is.

A Föld felületén a nehézségi erő függését a földrajzi szélességtől az egységes

értelmezés – gyakorlati felhasználás – érdekében elhanyagolják. Vagyis nemzetközi megegyezés alapján, mindenütt a 45° földrajzi szélességnek megfelelő értéket használják.

A légnyomásnak szabályos napi menete van. Ez abban nyilvánul meg, hogy a Földön minden helyen (helyi idő szerint) 10 és 22 órakor a legnagyobb, 5 és 17 órakor a legkisebb értéket veszi fel.

Ez a napi hőmérsékletváltozás miatt alakul így. A napi szabályos légnyomásváltozás 15 mBar is lehet.

A légkör teljes tömege, annak ellenére, hogy a levegőt alkotó gázok igen könnyűek, kb. $5{,}2*10^{15}$ tonna, ami a Föld tömegének egymilliomod részével egyenlő.

A légnyomás az egyik legfontosabb meteorológiai elem. A légnyomás térbeni és időbeni változása összefügg az alapvető légköri folyamatok fejlődésével. A légnyomás különbsége – azonos magasságon – közvetlen oka a légáramlatok keletkezésének. A légnyomás időbeni változása visszatükrözi az időjárás fejlődésének sajátosságait stb. Ezen kívül a légnyomás változása a levegő sűrűségének változásához vezet.

A Föld felszínén a légnyomás elosztódása nem egyenletes. Szemléltető képet adnak a légnyomás területi eloszlásáról az izobár térképek, amelyeken az azonos légnyomások vonalakkal (izobárokkal) vannak összekötve. Az izobárok körülrajzolják a magas és alacsony légnyomások körzetét. Ezeket bárikus rendszernek nevezzük.

A bárikus rendszerek felosztódnak magas és alacsony nyomású körzetekre. Amikor az izobárok zártak és az alacsony nyomás körzetét rajzolták körül – ez a ciklon. Ha a magas nyomás körzetét zárják – ez az anticiklon**.**

Az izobár térképeken kirajzolódó bárikus területeket három csoportra osztjuk:

- állandóak, egész évben létezők (bárikus egyenlítő, magas nyomású körletek szubtrópuson és az óceán felett);
- időszakosak, csak az év meghatározott szakaszában létezők (Alaszka és Izland körzetében télen kifejlődő alacsony nyomás területei);
- fordítottak, amelyekben a téli magas nyomás nyáron alacsony nyomásúvá változik és fordítva (Ázsia, Amerika, és Ausztrália feletti területek).

A bárikus rendszerek felsorolt csoportjai a légnyomás sok éven át mért közepes eloszlásán alapulnak. Gyakorlatban a légnyomás és eloszlása erősen különbözhet ezektől a közepes adatoktól. Ennek oka a ciklonok és anticiklonok keletkezése, fejlődése és helyváltoztatása. Ezek az időjárás éles változásának alapvető okai.

A légnyomás rövid idő alatti változásának nagysága az időjárás alakulásának egyik lényeges mutatója.

Az időjárás tárgyalásánál ezek a kérdések még visszatérnek.

A légnyomás mérése

A légnyomás pontos mérésére a higanyos barométer (légnyomásmérő) szolgál. A légnyomás mértéke a barométer üvegcsövében látható higanyoszlop magassága mm egységekben kifejezve. A meteorológiai állomásokon Fuess rendszerű barométerek vannak. A mérésnél a barométerre szerelt hőmérő leolvasással kezdődik a művelet (0,1 °C pontosság) azért, mert a barométer leolvasásakor megállapított Hgmm értéket 0 °C-ra számítják át (0°-os redukció). A higanyoszlop hossza ugyanis függ a barométerszoba hőmérsékletétől is, hiszen a higanyoszlop hőmérőként is működik.

A légnyomás 0°-os átszámítására táblázat áll rendelkezésre. A 0°-os korrekciós táblázat segítségével egységesen a tengerszintre redukálunk. Erre azért van szükség, mert a légnyomás fölfelé emelkedve csökken és a különböző magasságokban kapott értékek magassági "hibát" okoznának.

A levegő páratartalma

A vízpára a légkör változó összetevő része. Mennyisége a levegő térfogatához viszonyítva nullához közel levő értéktől 4 %-ig terjedhet.

A légkörben a víz az egyetlen anyag, amely mind a három halmazállapotban (gőz, folyékony és szilárd) előfordul. A légkör vízkészlete becslések szerint $1{,}3\ 10^{15}$ tonna, azaz a földi vízkészlet 0,001%-a.

A légköri vízkészlet koncentrációja gáz-gőz esetében kb. 0,5%; víz, jég, hó esetében kb. 5 % körül mozog.

A teljes légköri vízkészlet túlnyomó hányada, kb. 90 %-a a légkör alsó felében, a troposzférában található.

Az egy év alatt kihulló csapadék mennyiségét $5\ 10^{14}$ tonnára becsülik, vagyis a vízkészlet negyvenszeresére.

Ez az érték utal a légköri vízkészlet kicserélődésének a sebességére: átlagban 9-10 naponként kicserélődik.

A levegő vízpáratartalmának, nedvességének jellemzői

Abszolút légnedvességnek nevezzük az 1 m^3 levegőben levő vízpára mennyiségét grammban. A vízpára, mint a légkört képező gőzök tartozéka ("vendéganyag") a Föld felszínére meghatározott résznyomást gyakorol. Annak a nyomásnak egy részét, amelyet akkor gyakorolna, ha a légkör teljes terjedelmét egyedül foglalná el.

A vízpára részleges nyomását ugyanúgy mint a légnyomást, Hgmm-ben vagy mBar-ban mérjük és gőznyomásnak (parciális nyomásnak) nevezzük.

Relatív légnedvesség (viszonylagos légnedvesség): A levegőben levű vízgőz %-át fejezi ki, az ugyanazon hőmérsékleten és légnyomáson telített – 100%-os vízgőztartalmú -, levegővel szemben.

A vízpára kondenzációja és szublimációja

Amikor a levegő nedvessége eléri telítettségét és a levegőben tovább folytatódik a vízpára képződés, vagy amikor **a** telített levegő lehűl, megkezdődik a kondenzációs folyamat, azaz a vízpára átalakulása vízzé.

Egyes esetekben a vízpára gáznemű állapotból átmehet egyenesen szilárd halmazállapotba (szublimálódik). A légkörben a vízpára kondenzációja és szublimációja következtében felhő, köd és csapadék képződik. A levegő páratartalma nem mutat egyenletes eloszlást a Föld különböző területei fölött.

Mind az abszolút, mind a relatív nedvesség legmagasabb értéke az óceánok felett, az egyenlítő sávjában figyelhető meg. Az óceántól a szárazföld belseje felé haladva a levegő nedvessége csökken. A talajszinten (2 m magasságban) megfigyelt legnagyobb gőznyomás (parciális nyomás) Arábiában a Vörös-tenger partján 32 Hgmm; a legkisebb 0,1 Hgmm Északkelet-Szibériában. A legnagyobb viszonylagos nedvesség közepes értékét a trópusi övben a tengerek és óceánok felett (98 %-ig); a legkisebbet a szárazföld belsejében, a síkságok felett (10%-ig) figyelték meg.

A gőznyomás (parciális nyomás) közepes értéke a magasság növekedésével gyorsan csökken: 1,5-2 km-en a felére; 5 km-en a 10-ed részére, 8-9 km-en a 100-ad részére.

A relatív nedvességtartalom magasságban való eloszlásának jellege nem állandó és jelentős mértékben a hőmérséklet alakulásától függ. A relatív nedvességtartalom napi alakulása fordítottja a levegő hőmérséklet napi alakulásának. A relatív nedvességtartalom

nappal a legkisebb, éjszaka a legnagyobb.

A gőznyomás (parciális nyomás) napi változása rendszerint a levegő hőmérséklet napi alakulását követi.

A levegő gőznyomásának (parciális nyomásának) még egy jellemzője van, nem lehet tetszőleges nagyságú, hanem minden hőmérsékletnél csak bizonyos maximális értéket érhet el. Ha ezt az értéket elérte, akkor akár a nyomást növeljük, akár a hőmérsékletet csökkentjük, a légnemű víz egy része halmazállapotot változtat. Cseppfolyós vagy szilárd halmazállapotot vesz fel és kiválik, (kicsapódik) víz, vagy jég alakjában.

A vízgőznek éppen e tulajdonságában rejlik annak oka, hogy a troposzféra felső határán már alig van vízgőz, mivel a közbeeső alacsony hőmérséklet miatt legnagyobb része kiválik és visszahull a földre. Tehát a víz körfolyamatot végez.

A levegő hőmérsékletének csökkentése mellett a viszonylagos nedvesség növekszik és közeledik a telítettség állapotához és megfordítva, a hőmérséklet emelkedésekor a levegő távolodik a telítettségtől, szárazabb lesz.

Azt a hőmérsékletet, amely mellett a levegőben levő vízpára eléri telítettségét, **harmatpontnak** nevezzük. Ezen az ún, harmatponton hirtelen megjelenik szemünk előtt a légköri víz második alakja: a folyékony, apró vízcseppek sokasága, a talajon fekvő köd, vagy a magasban kialakult felhő.

Ha a kicsapódás alacsony hőmérsékleten, fagypont alatt következik be, jégkristályokká sűrűsödik a vízgőz. Ilyen jégkristályokból áll a hópehely. Fagypont alatt képződik a vízgőzből a dara és a jégeső is. Ezeknek megfelelően a víz harmadik alakban; szilárd halmazállapotban is jelen lehet a levegőben.

Ha a légkörben nem lenne vízgőz, nagyon egyhangú lenne az időjárás. Hiányoznának a ködök, nem lenne felhő és nem lenne eső sem. Nem gyönyörködnénk a reggeli harmat csillogásában, a dér finom jégkristályaiban, a zúzmarás táj festői szépségében. Elmaradna a sok szép fényjelenség az égről: nem lenne szivárvány, és nem lenne udvara a Holdnak. Mindezeket a víznek köszönhetjük

A levegő többi alkotórésze, az oxigén, a nitrogén stb. ilyen alakváltozásokra nem képes a légkörben. Ezek megmaradnak légnemű halmazállapotban. Sokáig azt hitték, hogy ezek a gázok folyékony és szilárd alakban semmilyen körülmények között sem jelenhetnek meg, éppen ezért ezeket a gázokat maradandó, permanens gázoknak nevezték.

Vajon mi lehet a víz kiváltságos szerepének a magyarázata? Miért nem eshetnek a levegőből nitrogén, vagy oxigén esőcseppek, és miért nem jelenhetnek meg a fűszálakon sohasem a nemesgázok harmatcseppjei?

Az 1860-as években a fizikusok rájöttek arra, hogy a gázok csak akkor cseppfolyósodnak, ha egy meghatározott hőmérsékletnél - a kritikus hőmérsékletnél - hidegebbek. Ezen hőmérsékleten a folyadék és a telített gőz sűrűsége ugyanaz. A kritikus hőmérséklet felett valamely térbe bármennyi gázt belepréselhetünk, ez sohasem telíti a teret úgy, hogy kicsapódás következzék be. A kritikus hőmérséklet fölött az anyag csak gázalakban fordulhat elő. A kritikus hőmérséklet alatt megjelenhet folyékony és szilárd halmazállapotban is.

A kritikus hőmérséklet minden anyagra más értékű. Így pl. a nitrogén kritikus hőmérséklete –146 °C, az oxigéné –119 °C, az argoné –117 °C.. Ilyen alacsony hőmérsékletek a légkörben sohasem fordulnak elő. Még a dermesztően hideg észak-szibériai Verhojanszkban sem süllyed –80 °C alá a hőmérséklet, és a sztratoszférában sincs –100 °C hideg. A nitrogén, az oxigén, az argon és a többi nemesgázok a légkörben mindig melegebbek kritikus hőmérsékletüknél, ennélfogva gázalakjukat nem veszíthetik el.

A víz kritikus hőmérséklete 364 °C. Ilyen meleg a Földön még a trópusok tájékán sem fordul elő. A víz tehát hidegebb kritikus hőmérsékleténél, mindhárom alakjában előfordulhat a légkörben.

A vízpára kondenzációjának és szublimációjának termékei

A vízpára kondenzációja és szublimációja létrejöhet:

- a földfelszínen, illetve a rajta, vagy felette található tárgyakon; a levegő legalsó, földközeli rétegeiben;
- bizonyos magasságban a Föld felett.

Talaj menti kicsapódások

A talaj menti kicsapódásnak nevezett csapadékok főleg a következő formában fordulhatnak elő: harmat, dér, lágy és kemény zúzmara, végül jégburok. A felsoroltak (nagy vonalakban) a következő módon jönnek létre.

A **harmat** a talajon (fűszálakon), a fák és a bokrok levelein, valamint a háztetőkön képződik. Keletkezésének oka, hogy a felsorolt tárgyakkal közvetlenül érintkező

levegőréteg vízpárája apró cseppek alakjában kicsapódik, mivel ezek a tárgyak az erős hőkisugárzás következtében lehűlnek. A harmat keletkezésében nemcsak a levegőben levő, hanem a talaj felszíni rétegeiben található nedvesség is szerepet játszik. Ilyen fajtájú lecsapódás melegebb évszakban jelentkezik, beleértve a késő tavaszi és kora őszi időszakot is. Leggyakrabban estefelé, közvetlenül naplemente után képződik, különösen, ha az égbolt tiszta és a szél gyenge.

A **dér** apró pikkely, tüske, pehely és gömböcske alakú jégkristályokból áll, amelyek szorosan egymás mellett helyezkednek el. Ez a lecsapódásfajta a harmattal azonos körülmények között jön létre, olyankor, amikor a talajon (vagy a tárgyakon) a hőmérséklet 0 °C alá süllyed. Keletkezésének oka a vízpára szublimációja, főleg vízszintes felületeken, szántóföldeken, füvön, fák és bokrok ágain, háztetőkön stb. Ez a lecsapódásfajta főleg éjszaka, elsősorban hajnaltájban keletkezik, amikor a talaj hőmérséklete a legalacsonyabb.

A **lágy zúzmara** pelyhes fehér réteg mikroszkopikus nagyságú jégkristályokból áll, felépítése hasonló a dérhez. Ködös, fagyos időben fordul elő, amikor a ködcseppecskék túlhűltek, s bármely tárggyal érintkezve ráfagynak. Ez a lecsapódásfajta mindenekelőtt függőleges felületeken, főleg a tárgyak szél felőli oldalának élein és peremein keletkezik. A dértől eltérően, a lágy zúzmara bármely napszakban előfordulhat. Feljegyeztek olyan eseteket, amikor a lágy zúzmara a tárgyakon 25-30, sőt néha 100 mm vastag réteget alkotott.

A **kemény zúzmara** át nem látszó, szemesés réteg. Szerkezete a hó, vagy a jég szerkezetéhez hasonlít. Ugyanúgy telepszik a tárgyakra, mint a lágy zúzmara. Mivel sűrűbb köd idején keletkezik, szerkezete tömörebb a lágy zúzmaráénál. Ennek az ellenállóképesebb lecsapódásfajtának a kifejlődését az erős szél nem akadályozza meg, hanem inkább elősegíti.

A **jégburok** sima, átlátszó jégréteg, amely a vízszintes és a függőleges felületeken egyaránt létrejön. Magyarországon csak vékonyabb rétegekben fordul elő. Akkor keletkezik, amikor a sűrű ködszitálás vagy eső túlhűlt cseppjei (úgynevezett ónos eső) érik a 0 °C-os, vagy annál hidegebb földfelszínt, illetve hullnak a tárgyakra. Bizonyos esetekben a jégburok katasztrofális következményekkel járó veszélyes jelenséggé válhat.

A köd és a párásság

Ködnek nevezzük a vízpára kondenzációjának azt a formáját, amikor a Föld feletti

levegőrétegben a vízszintes látás távolsága 100 m alá csökken.

Ha a jelenség következtében a vízszintes látás meghaladja az ezer métert, akkor párásságról beszélünk.

A köd úgy keletkezik, hogy a levegő hőmérséklete eléri a harmatpontot, vagyis azt a hőmérsékletet, mely alatt a levegőben megindul a vízpára cseppfolyósodása. Ha a jelenség 0 ^{0}C felett következik be, akkor a köd mikroszkopikus nagyságú, rendszerint 0,05 mm-nél kisebb cseppecskékből áll. Ha a keletkezéskor a hőmérséklet néhány fokkal nulla alatt van, akkor a cseppek túlhűltek és a tárgyakkal való érintkezésük során lecsapódás, zúzmara keletkezik. Végül igen alacsony hőmérsékleten már jégkristályok is képződnek, amelyet jégködnek nevezünk.

A ködképződésnek különböző okai lehetnek, ezért a ködnek különféle fajtái vannak. Véglegesen még nem osztályozták őket. Most csak a legáltalánosabbakról fogunk beszélni.

A kisugárzási vagy radiációs köd akkor keletkezik, amikor a talaj a hőkisugárzás következtében erősen lehűlt és lehűlt vele együtt a talaj menti levegő is. A talaj felett függőleges irányban 10-50 m-re terjed. Csak egész ritka esetekben éri el a több száz méteres vastagságot.

Vízszintes síkban ez a ködfajta különböző nagyságú és különböző sűrűségű rétegekben helyezkedik el. Főleg a mélyedésekben (mély utakon, katlanokban, a környezetünkhöz képest mélyebben fekvő területeken stb.), nedves terepek felett (folyók, tavak, mocsarak, nedves rétek, erdők) és az iparvidékeken fordul elő.

A kisugárzási köd főleg nyugodt, szélcsendes éjszakákon - különösen ősszel és kora tavasszal -, a reggeli órákban keletkezik. Délelőtt erősen gyengül, vagy teljesen eltűnik. Keletkezését talaj menti inverzió kíséri.

Az áramlási vagy advekciós köd akkor keletkezik, amikor az erősen lehűlt talaj fölé melegebb, nedvesebb levegő áramlik. Ilyen melegebb, nedvesebb levegő jut hozzánk a maritim-szubtrópusi légtömegek alakjában. Az áramlási köd időszaka a hideg évszak. Ez a ködfajta a nappal és az éjszaka bármely időpontjában előfordulhat.

A frontköd hosszas esőzések következménye, amikor és amely után a talajfelszíni rétegei erősen párolognak. Ez az erős párolgás igen gyorsan telíti a levegőt, vagyis a levegő az adott hőmérséklethez tartozó maximális páramennyiséget nagyon gyorsan eléri, telítetté válik.

Felhők

A felhők Földünk legérdekesebb természeti jelenségei közé tartoznak. Számtalan alakjuk, színárnyalatuk van. Évtizedekig figyelhetjük őket nap-nap után és mindég új szépségeket fedezünk fel rajtuk. Méltán ihlette meg a festőművészeket és költőket lenyűgöző változatosságuk. A felhőtünemények egyik érdekes vonása, hogy bár gyakran láthatók, általában csak messziről szemléljük őket.

Közelről azonban – felhőben repülve – sűrű, sötét ködöt tapasztalunk.

Tudományos szempontból sok érdekességet rejtenek magukban. Sokáig titokzatos volt, hogyan keletkeznek a levegőben, sokszor egészen hirtelenül, látszólag a semmiből olyan nagy felhő tömegek, amelyek óriási mennyiségű vizet ontanak magukból. Ugyanígy rejtelmes volt, hogy miképpen oszlanak el néha egészen nyomtalanul. Igen fontos, tudományos kérdés, hogy milyen összefüggés van a fe1hők megjelenése és az időjárás további alakulása között.

Bár a felhők a természet mindennapos jelenségei, igazi mibenlétük csak néhány évtized óta ismerjük. Ennek egyik okát korábban megközelíthetetlenségükben kell keresni. Másik oka az, hogy a felhőben lejátszódó folyamatok nagy része szabad szemmel Láthatatlan, a mikroszkopikus jelenségek világába tartozik.

A felhőképződés lényegében abból áll, hogy a láthatatlan vízpára átalakul folyékony, *vagy* szilárd halmazállapotú vízzé, s ekkor látható jelenség keletkezik. A felhőképződés a víz halmazállapot változásából következik: a láthatatlan vízpára átváltozik látható vízzé. A felhő látható anyagtömegei egy láthatatlan anyagtömegből keletkeznek. Amikor a felhő hirtelen szétoszlik, ugyancsak halmazállapot változás játszódik le.

Joggal merül fel a kérdés: miért vannak olyan felhők, amelyekből nem esik eső, sem másfajta csapadék? Mi az oka, hogy a felhők nagyobb része nem ad semmiféle csapadékot? Az ilyen felhőkben lebegő víz, van. Vagyis olyan víz, amely nem esik le a magasból. Sőt az esőt adó felhők sem esnek le teljes egészükben. Anyaguknak mindig csak egy része esik le, a többi a magasban marad. Tehát az esőt adó felhőkben is jelen vannak lebegő vízmennyiségek.

Ez a jelenség az évszázadok folyamán egyre meglepőbb lett. Felfedezték például, hogy a folyékony víz körülbelül nyolcszázszor sűrűbb anyag, mint a talaj menti levegő. Később az is kiderült, hogy a légkörben felfelé haladva, a levegő sűrűsége rohamosan csökken, a víz sűrűsége ellenben alig változik. Ezért a vízcseppek már az alacsonyabb

felhőszintekben is legalább ezerszer sűrűbbek, mint az őket körülvevő levegő. Illetve a felhők vízcseppjei legalább ezerszer nehezebbek, mint az a levegőréteg, amely hordozza őket.

Hogyan lehetséges mégis, hogy sok felhőből a víz nem esik ki, hanem napokig, hetekig lebegő helyzetben marad?

Az első felfedezés, amely a felhők lebegésére fényt vetett, a következő érdekes megállapítás volt. Kiderült, hogy a felhők lebegő cseppecskéi és jégszemecskéi sokkal kisebbek, mint a lehulló esőcseppek és jégszemek. Ugyanakkor kiderült, hogy minden esőcseppben egy-egy idegen részecske van. Ezek a kis részek a kondenzációs magok.

Gyakran olyan anyagokból állnak, amelyek vízben oldhatatlanok. Ezek napok múlva is változatlanul megtalálhatók a felhőcseppekben, és utólag is készíthető róluk elektronmikroszkópos fénykép.

Vannak olyan magvak is, amely vízben oldódnak. Ezek bizonyos idő múlva eltűnnek a felhőcseppből, de feloldott maradványaik vegyi elemzéssel kimutathatók.

A kondenzációs magvak vizsgálata fényt derített a fentebb felvetett kérdésre: mi az oka, hogy felhőképződéskor mindig mikroszkopikus felhőrészecskék képződnek. Még akkor is, ha a felhőt létrehozó felszálló mozgások kivételesen erősekké válnak.

Ugyanolyan tömegű vízpárából keletkezhetne kevesebb nagy csepp, vagy több kisebb csepp. A cseppek száma azt is megszabja, hogy a cseppek mekkorák lesznek. Ez viszont attól függ, hány egyforma kondenzációs mag van jelen. Ha a levegő szegény lenne magokban, akkor megvolna a lehetőség, hogy ugyanaz a páramennyiség nagyobb cseppeket szolgáltasson. A felhőképződés legfontosabb szintjeiben (4-6 km földfeletti magasságban) még mindig bőségben vannak jelen a magvak.

Meglepő jelenséget tapasztaltak a nagyon magas rétegekben, a 8-12 km földfeletti magasságban képződő felhőkön. Ezekben a nagy magasságokban már igen kevés vízpára van, ezért arra gondolhatnánk, hogy az ott képződő felhők kisebb részecskékből állnak. Ennek az ellenkezője következik be. A nagyon magas rétegek felhőiben a felhőrészecskék mind jégszemek, de lényegesen nagyobb a méretük, mint a többi felhőben található részecskéké.

Ennek a jelenségnek az a magyarázata, hogy ilyen nagy magasságban már kevés idegen anyag van a levegőben, tehát kevesebb mag áll rendelkezésre a felhőképződéshez. Ezért egy-egy magon nagyobb jégszemek keletkeznek.

A levegő mozgása, a szél

Az előzőkben szerepel, hogyan alakul ki a Föld felszínén a légkör cirkulációja a Nap sugárzása, illetve a felszín felmelegedése következtében. Már ott van utalás arra, hogy a nagy függőleges kontinentális légmozgásokon belül a földrajzi környezet hatására kisebb légmozgások "szakadnak" le.

A szél a levegő vízszintes irányú mozgása. Akkor keletkezik, ha azonos magasságban különböző nyomású levegő kerül egymás mellé. A nehézségi erő hatására kiegyenlítésre törekedve a nagyobb nyomású megindul a kisebb nyomású felé.

A légkör a Föld felszínéhez viszonyítva állandóan mozgásban van. Mint minden mozgást a szelet is a sebesség és irány jellemzi.

A szél sebessége: a levegő által egységnyi idő alatt megtett út. A szélsebesség mértékegysége általában a m/s; vagy km/ó.

A szél irányát az a világtáj jellemzi, ahonnan a szél fúj. Ez azt jelenti, hogy északi szél esetén a levegő északról délre áramlik, nyugati szél esetén nyugatról keletre stb.

A szél irányát az a szög fejezi ki, amelyet az északi irány és a látóhatár azon pontjának iránya között bezár, ahonnan a szél fúj és az északi iránytól jobbra (az óramutató járásának megfelelő irányban) mérünk.

Attól függően, hogy valóságos (földrajzi) meridiánt, mágneses meridiánt, vagy a koordináta hálózat X" tengelyét vesszük kiindulásként; beszélünk a szél valóságos azimutjáról, mágneses azimutjáról, vagy irányszögéről. Mind az azimutot, mind az irányszöget fokban, vagy vonásban fejezzük ki.

A légáramlás keletkezésének okai

A légtömegek mozgása állandó. Méretét tekintve a legkülönbözőbb lehet. A legnagyobbak a légkör nagy szélességére terjednek ki és nagy teret töltenek be. A levegő hatalmas tömegeit hordozzák magukkal 100 és 1000 km-ekre. A légáramlás a levegő összetett, tehát függőleges és vízszintes mozgása.

A légáramlatok keletkezésének közvetlen oka vízszintes síkban a légnyomás egyenlőtlen eloszlása. Ez főleg a hőmérséklet eloszlásának egyenlőtlenségéből származik. A nagy légnyomású területről a levegő helyet változtat a kis légnyomású területre, annál nagyobb sebességgel, minél nagyobb a bárikus gradiens (légnyomáskülönbség/ a nagy és

kisnyomású hely távolsága).

Ha a légtömegek mozgása csak a bárikus gradiens erejének hatására jönne létre, akkor ennek a gradiensnek az irányába mozogna, hasonlóan ahhoz, ahogy a víz lefolyik a magasabb szintről az alacsonyabb szintre.

A Föld forgása következtében a légáramlás, ugyanúgy, mint minden mozgó test, a saját kezdeti irányától elhajlik az északi félgömbön jobbra (a délin balra). A Föld forgásának ereje a légáramlatot a légnyomás gradiens irányától 90 fokkal téríti el. Vagyis a szél nem a gradiens irányába fúj, hanem arra merőlegesen, az izobárral párhuzamosan. Az izobárral párhuzamos levegőmozgást geosztrofikus szélnek is nevezik.

A légáramlatokra a bárikus gradiensen, a Föld forgásának eltérítő erején kívül a súrlódási erő és a centrifugális erő is hat.

A súrlódási erő hatása abban mutatkozik, hogy a levegő és a felület közötti súrlódás következtében a szél sebessége a Föld felszínéhez való közeledéssel csökken. A szél iránya pedig eltér a geosztrofikustól a nyomásgradiens irányába 20-30' vonással.. A súrlódási erő a légáramlatokban 1000 m magasságig jelentkezik, és fokozatosan csökken a magassággal.

Körülbelül 2000 m magasságban ("súrlódási szint") **a** szélre a hatás olyan jelentéktelenné válik, hogy mellőzhető.

A centrifugális erő hatása csak abban az esetben mutatkozik a légáramlatokban, ha a levegő mozgása görbe vonalú, nagyméretű, nagy területeket átfogó légáramlatok összességét nevezzük a légkör általános cirkulációjának.

A légkör általános cirkulációja nagyon bonyolult és állandóan változó jellegű, különösen a nem tropikus szélességeken. Ez a cirkuláció egyes vonásait évről évre megőrzi a sarkok és az egyenlítő közötti állandó hőmérsékletkülönbségek következtében.

A tropikus zónában, a troposzféra alsó felében keleti szelek figyelhetők meg. Ezek állandóságukkal tűnnek ki, s passzátoknak nevezzük. A passzátok feletti magasságokon változó szelek rétege, majd a passzátok irányával ellentétesen anticiklonok figyelhetők meg.

A nagy földrajzi felfedezések korszakában, amikor a tengerészek vitorlás hajókon indultak útnak, a passzát szél volt a meleg égöv energiaforrása a tengeren. Az angolok ma is "kereskedelmi szeleknek" (trade winds) nevezik a passzátot. Ha a kereskedelem jelentőségére gondolunk ebben a korban, beláthatjuk, hogy a passzát olyan fontos gazdasági tényező lehetett, mint később a szén és az olaj.

Mérsékelt szélességeken, nagy magasságokig túlnyomórészt nyugati szelek az uralkodók. Ezek a szelek nem állandóak, mivel a zónába hol meleg déli áramlatok, hol hideg északi áramlatok törnek be. Így légkörkeveredés keletkezik, melyet a legkülönbözőbb irányú szelek követnek.

Ennek következtében az említett zónát az időjárás legnagyobb változékonysága jellemzi.

A sarkszélességeken a troposzféra alsóbb rétegeiben a keleti szelek az uralkodók.

A Föld feletti magasság növekedésével a légáramlatok az egész földgömb felett átmennek nyugatiba. Különösen felerősödnek a troposzféra felsőbb rétegében.

A sztratoszférában a szél fokozatosan csökken. 20 km felett fokozatosan átmegy az egész földgömb felett uralkodó keleti szélbe.

A fenti légáramlatok mellett a légkör általános cirkulációjának főbb légáramlásaihoz tartoznak a monszunok. A monszunok évi rendszerességű szelek. Télen a szárazföld felől a tenger felé, nyáron a tenger felől a szárazföld felé fújnak. Ezek a szárazföld és a tenger feletti hőmérsékletkülönbség hatására keletkeznek.

Ahol ezek a különbségek nagyok, azokon a területeken a monszunok nagy függőleges kiterjedésűek (4 km-ig). Jelentős területet foglalnak el (100 km-eket). A monszunok sebessége eléri a 10-15 m/s-et. A monszunok leginkább az egyenlítő zónában fejlődnek ki. A közepes és nagy szélességeken a monszunok cirkulációját elnyomja az élénkült ciklontevékenység.

A Föld legerősebb viharai a mérsékelt övben vannak. Itt találkoznak össze a trópusi meleg és a sarkvidékről származó hideg légtömegek. Ha a hőmérsékleti ellentét igen nagy, az összeütközés eredménye rendkívül heves forgóvihar: tornádó.

Ez a félelmetes erejű szélvész aránylag keskeny sávon pusztít. Élettartama is rövid: általában 1 óránál tovább nem tart. Az útvonal, amelyet végigpusztít, kb. 100 km hosszú, szélessége pedig nem nagyobb 500 m-nél.

A szél romboló hatása annak a következménye, hogy a tovahaladó levegő a talaj egyenetlenségeibe (épületek, hegyek, fák, növények stb.) ütközik, amelyek a szél útjában akadályokat jelentenek. Éppen ezért a szél közvetlenül a talaj felett kisebb sebességgel halad, mintha ezek az akadályok nem esnének az útjába. Ezeket az akadályozó hatásokat együttvéve talajsúrlódásnak nevezzük. A szél a súrlódás következtében a talaj közvetlen közelében lefékeződik. Ha felfelé haladva mérjük a szél sebességét, azt tapasztaljuk, hogy

eleinte gyorsabban, azután lassabban növekszik, s a talajon tapasztalt irányától jobb kéz felé eltér. Annak a rétegnek a magassága, amelyben a talajsúrlódás a szél irányát és sebességét módosítja, a mérsékelt égöv alatt kb. 1000 m, a forróöv alatt pedig felnyúlik 2000 m magasságig.

E fölött húzódik az úgynevezett szabadlégkör, amelyben a talaj súrlódó hatása már nem érvényesül, s a szelek „szabadon" fújnak. A szél sebessége itt kisebb mértékben ugyan de folytonosan erősödik. Felfelé, a sztratoszféra kb. 10 km-es magasságában mindennaposak a heves szélviharok.

Bizonyos fényjelenségekből arra következtethetünk, hogy a legmagasabb légrétegek sincsenek nyugalomban. A Föld légkörébe behatoló meteorok elsötétülése után gyakran fényes csóva marad vissza; amely a meteor útját jelöli. A nagy sebességgel tovarohanó meteor ionizálja az útjába eső levegőrészecskéket, s ezzel világítóvá teszi az útvonalába eső légköri gázokat. Ezek utóvilágítása lehet egyes kutatók véleménye szerint a fénycsóva.

A meteorcsóvák, mielőtt megszűnnének, kígyózó alakot vesznek fel, és nagy sebességgel tovavonulnak. Ez azt jelenti, hogy igen nagy magasságokban (80 km felett is) erős (80-100 km/ó) szél fúj, s a szél nem egyenletes, hanem erősen örvénylő jellegű. A megfigyeléseket megerősítették az űrkutatás eredményei is.

A ciklonok légáramlása

A ciklonokban a légáramlás az északi földgömbön az óramutató járásával ellenkező irányú, az anticiklonokban pedig az óramutató járásával megegyező irányú.

A szél magasság szerinti alakulása a légkör különböző rétegeiben néhány jellegzetes sajátossággal rendelkezik. Ezért a szél vizsgálatához a légkört felosztjuk súrlódási rétegre és szabad légkörre, amely a súrlódási réteg felett kezdődik. A súrlódási rétegben 30-40 m magasságú talaj menti réteget különböztetünk meg, ahol különösen erősen mutatkozik a Föld felszínétől eredő súrlódás és a levegő turbulenciája okozza. Alapvető erő: a súrlódás ereje. A súrlódás erejének magassággal történő csökkenése következtében a szélsebesség hirtelen növekedése jön létre, a szél iránya azonban változatlan marad.

A súrlódás rétegében (a talaj menti réteg felett) a szélre hatással van a súrlódási erőn kívül, a Föld forgásának eltérítő ereje is. Ezért ebben a rétegben a szél a magassággal

történő erősödése mellett az északi félgömbön jobbra fordul, a déli félgömbön pedig balra.

A súrlódás rétegének magassága nem állandó. A légkör állapotától függően 700 m-től 1500 m-ig ingadozik. A szélsebesség növekedése ebben a rétegben a felsőbb réteg légáramlatának sebességétől függ.

A légkör talaj menti rétegében a szél nagymértékben függ a terep domborzatától. Különösen nagy hatással van rá az útjába eső akadály (épület, erdő, domb stb.). Ilyen akadályokat a légáramlás felülről és oldalról megkerül. Az akadályok felett és az oldalain a szélsebesség növekszik. Az akadály előtt és az akadály mögött (szélvédett helyen) örvények keletkeznek.

A szélvédett oldalon a szél sebessége néha a teljes szélcsendig csökken. A domborzat hatása következtében, átszegdelt terepen, vagy olyan területen, ahol különböző tereptárgyak vannak egymástól kis távolságra levő két hasonló ponton, a szél sebessége és iránya teljesen különböző lehet.

A megfigyelések szerint az erdők, dombok és emelkedők keverő hatása az áramlás irányában a keverés magasságát 30-40-szer meghaladó távolságra is elterjed. Függőleges irányba ezek a hatások az akadály magasságát 7-10-szer is meghaladhatják.

A szél rendszeres és rendszertelen változásai

A szél sebességének és irányának rendszeres és rendszertelen változásai figyelhetők meg. A szél rendszeres változásait napi alakulásaival határozhatjuk meg. Ezt a légkör alsó rétegében figyelhetjük meg. A szélsebesség napi alakulásának alapvető oka a különböző rétegek közötti turbulens (örvénylő) csere intenzitásának változása.

Nappal a turbulens csere erősödik. Az alsó rétegben megnövekszik a gyorsan mozgó részecskék érkezése felső szintről. A felső rétegben ugyancsak gyorsul a lassan mozgó részecskéknek érkezése az alsó szintről. Ebből következően a szél sebessége nappal az alsó rétegben (100-150 m magasságig) növekszik, a felső rétegben (100--150 métertől 1--1,5 km-ig) csökken az éjszakai szél sebességéhez viszonyítva. A szélsebesség napi alakulásának kilengése közepes szélességeken 3-5 m/s-ot tesz ki.

A szélsebesség napi ingadozása a legnagyobb tavasszal és nyáron, derűs napsütéses napokon a legkisebb pedig télen. Az összefüggő felhőzet jelentós mértékben csökkenti a szélsebesség ingadozását. A szélsebesség maximális ingadozása a Föld felszíne felett 5-10 m magasságban tapasztalható. A szél napi ingadozásának felső határa 500-tól 2000 méterig

terjedhet.

Egy adott terület feletti légtömegek változása esetén, különösen a légfrontok átvonulásakor, a szél napi alakulása megbomlik és létrejön a szél rendszertelen változása. A szél rendszertelen változása az atmoszféra általános cirkulációjától (főleg az intenzív ciklontevékenységtől) függ és nagysága tekintetében jelentősen felülmúlhatja a rendszeres változásokat.

A rendszeres változás eredményeként a szélsebesség néhány méter másodperc határok között ingadozik. A rendszertelen változások hatására rövid idő alatt néhány m/s-tól a szélrohamig (20-30 m/s) változhat.

A szél változása a távolsággal a légnyomás vízszintes eloszlásától, valamint a terep domborzatától és jellegétől függ. Egyes esetekben a szél változásai még kis távolságokon is nagyon élesen jelentkezhetnek.

Helyi szelek

A szél sebességének és irányának éles napi változása figyelhető meg a különféle területek (szárazföld, víz, völgy, hegyoldal stb.) felett. A szárazföld és víz felmelegedésének különbözősége a könnyű szellők keletkezéséhez; a völgy- és hegyoldal felmelegedésének eltérése pedig - a hegyi-völgyi szelek kialakulását eredményezi.

A napi rendszeres szelekhez tartoznak a tengeri és parti szellők, amelyek nappal a tenger felől a szárazföld felé, éjjel pedig a szárazföld felől a tenger felé fújnak. Bizonyos magasságban (általában 500-800 m) megfigyelhetők az ellentétes irányú szelek.

A tengeri szellő 20-40 km-re 3-5 m/s sebességgel hatol a száraz föld belsejébe. A parti szellő 10-15 km-re, 2-3 m/s sebességgel a tenger felé fúj..

A hegy-völgyi szél szintén napi rendszerességű. Nappal a völgyből hegyoldal felé, éjjel a hegyoldalról a völgybe irányul. Ezek felett is bizonyos magasságban mindig felfedezhető az ellentétes irányú folyamat.

A szél változásai

A szél nem folyamatos, nyugodt légáramlat. A szé1 iránya és sebessége szüntelenül változik, egyes lökésekkel, rohamokkal fúj. A szél rohamszerűségének oka a légkör forgása. Ez a legkülönbözőbb légörvények keletkezése, keveredése és eltűnése összességének eredményeképpen létrejövő légtömegek rendszertelen összekeveredésében

fejeződik ki. A szél kitöréses jellege szintén a rendszertelen változásokhoz tartozik (nem törvényszerűen ismétlődik az idő múlásával). A kitöréses jelleg következtében a szél sebességének és irányának lüktető felépítése bonyolult. A szél legnagyobb lüktető jellege a talaj menti rétegben tavasszal és nyáron a déli órákban figyelhető meg, amikor a légkör forgó mozgása legjobban kifejlődött.

A légáramlatok legfontosabb jellemzőinek, törvényszerűségeinek ismerete a vegyvédelmi meteorológiában rendkívül fontos.

Alapvetően itt is az adott földrajzi környezet sajátos viszonyait kell figyelembe venni, amelyek kihatnak az éghajlatra, részt vesznek kialakításukban. A szél sebességéről és irányáról már esett szó. Szükséges, hogy erejéről is beszéljünk, hiszen az említett példák is mutatták hatalmas energiáit, amelyeket pusztító hatása jelez.

Azt az erőt, amelyet a szél az útjába állított, merőleges, sima lapra gyakorol, szélnyomásnak nevezzük. Ha ez a lap éppen 1 m^2 felületű, a szél sebessége pedig v = m/sec, akkor az úgynevezett Newton-féle szélnyomás:

$$P_s = \frac{1}{2} \rho \, v^2 \qquad (2.3.)$$

Ez az egyenlet a tengerszinten normális sűrűségű levegőre érvényes. Ritkább levegőben ugyanazon szélsebesség mellett kisebb a szélnyomás. A szélnyomás a szélsebesség négyzetével egyenesen arányos.

Légtömegek, időjárási hatások.

A Föld légkörének felosztásánál már szó volt a légtömegekről, amely alatt a troposzféra olyan részét értjük, amely kontinentális kiterjedésű és a vízszintesben közel azonos fizikai tulajdonságokkal rendelkezik.

A légtömeg alapvető fizikai tulajdonságai: a levegő hőmérséklete, nedvességtartalma, a stabilitási fok. Mivel a légtömegen belül az időjárást nagyfokú stabilitás és egyformaság jellemzi, ha e tömeg más földrajzi környezetbe kerül és ott más légtömeget vált fel, akkor az adutt területen - a légtömegek kicserélődése következtében - megváltozik az időjárás.

A légtömegek fizikai állapota, jellemzői is változnak, elsősorban a földfelület hatására. Egy légtömeg, amikor új földrajzi környezetbe kerül, akkor az új környezethez képest hidegebb vagy melegebb lehet. Ezért a légtömegek is hideg vagy meleg

légtömegekre oszthatók.

Hideg légtömeg érkezésekor az adott körzetben lehűl a levegő hőmérséklete. Mivel a légtömeg a földfelszínénél is hidegebb, a talaj menti rétegben felmelegszik és intenzív felfelé irányuló légáramlatok, alakulnak ki. Ez nyáron gomolyfelhő, zivatarfelhő képződést okoz (nyári záporok). Nyári hideg légtömegek esetén a talaj menti levegőréteg legtipikusabb állapota éjszaka az inverzió, nappal pedig a konvekció.

Télen a hideg légtömegek megérkezésével rendszerint kissé felhős, esetleg felhőtlen időjárás jön létre, amelyet erős fagyok jellemeznek. Ekkor a levegő talaj menti rétegében nappal és éjszaka egyaránt inverziós állapot figyelhető meg.

Meleg légtömeg érkezésekor az adott földrajzi környezetben felmelegedés következik be. A hidegebb talajfelszínnel érintkezve a légtömeg lehűl. Az így kialakult lehűlés gyengíti a felszálló légáramlatokat. A meleg légtömegekre jellemző párás, ködös időjárás kialakulását okozza. Ekkor rétegfelhők és gomolyos rétegfelhők borítják be az egész égboltot, amelyekből gyenge csapadék hull.

A levegő talaj menti rétegének jellegzetes állapota meleg légtömegek esetében nappal és éjszaka: az izotermia télen: esetleg az inverzió is. Télen, hideg légtömeg érkezése rendszerint felhőtlen időjárást eredményez, amelyet erős fagyok jellemeznek.

Ekkor a földközeli légrétegekben nappal és éjszaka egyaránt: inverziós állapot figyelhető meg.

A légtömeg időjárását az határozza meg elsősorban, hogy milyen földrajzi helyen keletkezett. A légkör általános leírásánál már említés történt a felosztásról. A származási helyeket tekintve az alábbi légtömegek között teszünk különbséget:

- sarkvidéki (arktikus) levegő;
- mérsékelt égövi levegő (polaris);
- trópusi levegő;
- egyenlítői levegő.

További részletezést jelent, ha a tengeri és szárazföldi levegőről beszélünk (pl. tengeri-sarkvidéki, szárazföldi poláris levegő stb.).

Ezek közül mindegyik lehet hideg, vagy meleg. Ez sajátos tulajdonságokat kölcsönöz és az időjárás előrejelzése szempontjából lényeges.

A különböző eredetű és tulajdonságú levegőfajták a különböző mozgásokkal egymás mellé kerülhetnek. Ha gyors mozgásúak, akkor a megtett út során kevésbé vesztik

el eredeti tulajdonságaikat. Ezért az egymás mellé kerülő légtömegek között hőmérséklet és egyéb tulajdonságaik, jellemzőiket illetően nagy különbségek lehetnek. A két egymás mellett levő, eltérő tulajdonságú légtömeg között kialakult átmeneti réteget, ahol a legélesebben jelentkezik az átmenet: frontnak nevezzük.

Az európai földrész időjárás változásainak nagy része a frontok mentén alakul ki. Ezért különös figyelmet kell erre fordítanunk.

Az időjárási frontok méretei nagyon eltérők. Az átmeneti réteg vastagsága 5-75 km lehet. Hosszúságának a 200-300 km-t el kell érnie, hogy szinoptikus szempontból értékelhető legyen. Magasságra vonatkozóan pedig az 1500-2000 m az értékelhetőség határa.

Az időjárási frontok fajtái:

- hidegfront: ha a hideg levegő kiszorítja a melegebbet;
- melegfront: ha a meleg levegő szorítja ki a hidegebbet;
- stacioner front: ha egyik levegő sem szorítja ki a másikat;
- okkluziós frontok: jönnek létre akkor, ha a hidegfront utolér egy melegfrontot és összetett frontrendszer, illetve felhőrendszer jön létre.

Melegfront: akkor ,jön létre ez a feláramlás, ha a meleg levegő áramlási sebessége nagyobb, mint a visszavonuló hideg levegőtömeg sebessége. Felsiklási frontnak is nevezik kialakulási körülményei miatt. Ha a levegő kellő mennyiségű párát tartalmaz, akkor megindul a kicsapódás és a felhőképződés. E frontfajtának jellegzetes felhőrendszere van.

A felhőtakaróból kihulló csapadék teljes egészében nem kerül a földfelszínére, mert útközben elpárolog.

A csapadék hullása a csapadék-területen általában csendes és egyenletes

A felhőrendszer és a vele összefüggő csapadéksáv megjelenése után a front átvonulása során az alábbi jelenségek észlelhetők:

- a hőmérséklet gyors emelkedése;
- gyenge légnyomáscsatorna kialakulása;
- a szélirány megváltozása (jobbra fordul);
- a csapadék eláll, felszakadozik a felhőzet;
- növekszik a levegő specifikus nedvessége.

Hidegfront**:** A hideg levegő beáramlása. Ha felemeli a fölötte levő meleg levegőt, létrejön a hideg, vagy más néven betörési front.

A front közeledtét csak rövid idővel beérkezése előtt jelzik a felhők és más időjárási jelenségek, mivel a hideg levegő lejtője a mozgási iránnyal szemben emelkedik.

A hidegfront lejtője jóval meredekebb a melegfront lejtőjénél. E két ok miatt jóval keskenyebb zónában zajlanak le a frontok jellegzetes meteorológiai tevékenységei.

A bonyolult áramlási viszonyok mellett sajátosan megkülönböztethető:

- a meleg levegő gyorsabban mozog, mint az alatta levő hideg levegő. Ez áttételesen azt eredményezi, hogy a frontfelszín felső szakasza felhőtlenné válik.
- a talaj fölötti légtömeg előre "siet", mert a súrlódó rész "késik". Ez igen erős turbulenciát hozhat létre.

A hidegfront feletti áramlásrendszernek sajátos felhőrendszer felel meg. Ennek leglényegesebb része a hevesen felszálló meleg levegő toronyfelhőkből álló felhőoszlopa.

A hidegfront átvonulásakor észlelhető jelenségek:

- a hőmérséklet hirtelen csökken;
- erős légnyomási csatorna alakul ki;
- a szélirány megváltozik a rövid lefolyású záporos csapadék után a hideg levegő tulajdonságainak megfelelő időjárási változás következik be;
- a levegő specifikus nedvessége csökken.

A hidegfront egy jellegzetes fajtáját külön kell megemlíteni a: másodlagos hidegfrontot. Ez akkor jön létre, ha a hideg légtömeg melegebb talajfelszínen mozog és egymástól - az áramló légtömegen belül - néhány száz kilométeres távolságra több hidegfront alakul ki.

Másodlagos frontok**:** leginkább a hideg évszakban fejlődnek ki. Másodlagos melegfrontok azért nincsenek, mert a meleg légtömegekben nem alakulnak ki akkora hőmérséklet különbségek, amelyek elegendők a frontok kifejlesztésére.

Okklúziók: Ha egy hidegfront utolér egy melegfrontot, felzárkózik rá. Ekkor keletkeznek a bonyolultabb felépítésű frontok. Az ilyen felzárkózások rendszerint a ciklon területében mennek végbe, ahol a hidegfront mindig a melegfront után nyomul és rendszerint beéri. Ekkor a hideg levegő éke felemeli a meleg légtömeget. Ezt a folyamatot okklúziónak nevezzük. Az okklúziós frontok áthaladását rendszerint gyakori és tartós csapadékkal járó felhős idő kíséri.

Ciklonok és anticiklonok

A légáramlatok tárgyalásánál szó volt ciklonokról és anticiklonokról. Itt elsősorban az időjárással összefüggésben vizsgáljuk a kérdést.

A ciklonokban mindig frontok találhatók, fejlődésük valamely szakaszára jellemzően. Ez azt is jelenti, hogy az uralkodó időjárás egészében borús, csapadékos időjárásként jellemezhető.

A ciklonok átmérője eléri a 2000-3000 km-t is. Így érthető, hogy a ciklonokon belül különböző, egymástól jelentősen eltérő időjárásokat találunk.

A felhők változása a távoli szemlélő számára az első jel, amely a ciklonon belüli frontmozgást elárulja. Ekkor a szél erősödése, csapadék, hőmérsékletváltozás és légnyomásváltozás észlelhető ciklon déli részében melegebb levegő található (melegszektor). Itt a felhőalakok (gomoly, vagy rétegfelhők) és a szitáló eső észlelhető.

A hidegfront mozgásával gyors felhőképződés, zivatarfelhők, erősödő szél (10-15 m/s) és zivataros eső jelentkezik. Áthaladása után rövid ideig tartó derülés után (nyáron) gomolyfelhő képződés és a levegő jelentős lehűlése tapasztalható, a légnyomás pedig növekszik.

Az anticiklonokban túlnyomórészt a levegő leszálló mozgása figyelhető meg. Ez jelentősen eltérő időjárást eredményez ahhoz viszonyítva, amilyen a ciklonokban figyelhető meg.

Az anticiklon rendszerint homogén légtömegekben fejlődik ki, ezért frontokat itt nem találunk. Ez az oka annak, hogy az anticiklonban lényegesen jobb időjárást tapasztalhatunk, mint a ciklonban.

Nyáron az anticiklont a derült, meleg időjárás jellemzi, esetleg nappal látható gomolyfelhő képződés. Csapadék többnyire csak a nap második felében és záporszerűen jelentkezik.

2.4.2. Zivatarok kialakulása

A légköri folyamatok között meghatározó szerepük van a koncentrált, erőteljes függőleges feláramlásokkal járó jelenségeknek, melyeket összefoglaló néven konvektív folyamatoknak nevezünk. Konvektív jelenségek közé tartoznak a szabad szemmel láthatatlan termikek, a gomolyfelhők vagy a zivatarok. A konvekció gyakran veszedelmes

jelenségeket is létrehoz: különösen heves zivatargócok, szupercellák vagy zivatarláncok jöhetnek létre, de ugyancsak konvektív rendszernek tekinthetők a több száz kilométer átmérőjű hurrikánok is. A konvekciónak meghatározó szerepe van az egész Földet átfogó légköri cirkulációs rendszer működésében is: a trópusi zivatarok kuszasága nélkül nem jöhetne létre az egyenletesen fújó passzátszelek rendszere, de a konvektív folyamatok nélkül lényegesen kevesebb lenne a légkörben a nedvesség is, gyökeresen más klíma uralná a Földet. A jelenség egyik legfőbb sajátossága a körülményekre való rendkívüli érzékenység, labilis időjárási helyzetben ugyanis akár egy gyenge légmozgás elegendő ahhoz, hogy kialakuljon egy gomolyfelhő, amely gyorsan zivatarfelhővé terebélyesedik, majd a belőle kifújó szél újabb zivatarokat gerjeszt. Ha ugyanez a folyamat száz kilométerrel arrébb játszódik le, és a zivatarok ott robbannak ki, akkor gyökeresen máshogy alakul a következő órák vagy akár a következő napok időjárása.

Ennek az írásnak a célja, hogy áttekintést adjunk a konvektív folyamatokról, bemutassuk a légkör legnehezebben előrejelezhető, legérzékenyebb és talán a legtöbb áldozatot követelő jelenségét.

A konvektív komponensek és a zivatarok fajtái

A légköri feláramlásokat többféle hatás is ki tudja váltani. A legismertebb a légköri felhajtóerő, amely az ún. szabad konvekció kialakulásáért felelős, és a légtömegen belüli zivatarok legfőbb kiváltója. A másik tényező a légköri összeáramlás, amely a kényszerkonvekció jelenségét okozza. Ide tartozik a domborzat keltette kényszerfeláramlás vagy a hidegfrontok felülete mentén feltorlódó felhőzet. A harmadik tényező a horizontális vagy vertikális irányú szélfordulás, azaz a szélnyírás, amely az előző két összetevővel együtt a különösen heves zivatarok, a szupercellák kialakulásáért felelős. E három tényezőt nevezzük konvektív komponenseknek.

Az első konvektív komponens: a légköri felhajtóerő

A légkörben a kistérségű feláramlás legfőbb kiváltó oka a felhajtóerő. Mivel a különböző talajfelszínek eltérő módon melegszenek fel, a fölöttük lévő levegő hőmérséklete is eltérő lesz. A hőmérsékletkülönbség hatására a melegebb légtestre felhajtóerő hat, amely ennek következtében emelkedni kezd. Mivel az emelkedő levegő hőmérséklete száraz adiabatikusan csökken, így az legtöbbször a magassággal gyorsabban

hűl, mint a környezete, aminek következtében hamarosan megszűnik a felhajtóerő. Ilyen esetekben a konvekció megmarad a termik állapotában, azaz a néhány száz méter magas láthatatlan cellákból nem jönnek létre gomolyfelhők. Időnként a száraz termikek is képesek látványos jelenséget kelteni, amikor az egyébként hűvösebb, főként hidegfrontok utáni időjárási helyzetekben az intenzív napsugárzás hatására gyorsan felmelegszik a talajközeli levegő, és a heves feláramlás látható jeleként kialakulnak az akár 100-200 m magas portölcsérek.

Abban az esetben, ha az emelkedő légtestben van elegendő nedvesség, akkor az adiabatikus hűlés miatt az telítetté válik, és a vízgőz kicsapódása miatt felszabaduló látens hő melegíteni kezdi a levegőt, csökkentve az adiabatikus hűlést, azaz az emelkedéssel járó hőmérsékletcsökkenés ilyenkor már a nedves adiabata mentén történik. A jelenség hasonlít a hőlégballon működéséhez. Ha a ballont felmelegítik, akkor az emelkedni kezd, de a ballon levegőjének további melegen tartásához szükség van egy gázégőre, amellyel tovább melegíthetik a ballon belsejét. A konvekció során a gázégő szerepét a kondenzáció, a tüzelőanyag szerepét pedig a vízgőz tölti be, és ebben a szakaszban jelennek meg az égen az első gomolyfelhők, a cumulus humilisek, illetve a cumulus mediocrisok.

A gomolyfelhő további sorsát az határozza meg, hogy a környező levegő hidegebb vagy melegebb, mint az emelkedő és a latens hővel "fűtött" légtest. Az utóbbi esetben tovább fejlődik tornyos gomolyfelhő (cumulus congestus), illetve zivatarfelhő (cumulonimbus) fázisba.

A rendszeres felsőlégköri szondázások segítségével kapott függőleges hőmérsékleti és nedvességi profilok lehetővé teszik, hogy megbecsüljük: az adott légoszlopban mekkora munkát végezhet a felhajtóerő, ez az ún. konvektív hasznosítható energia vagy konvektív energia.

A második konvektív komponens: a konvergencia

A levegő torlódása ugyancsak jelentősen hozzájárulhat a függőleges légmozgások kialakulásához. Az így létrejövő kényszerkonvekció legtipikusabb formája az orográfia keltette feláramlás, amelynek látható jelei az orografikus gomolyfelhők. A domborzat minden körülmények között megemeli az áramló levegőt, tehát ha labilis a rétegződés, akkor hamarabb kialakul a zivatar a hegyek szél felőli oldalán, mint a síkvidéken.

A hidegfrontok mentén hasonló jelenség játszódik le, mint az orografikus emelés

során. A nagyobb sűrűségű hideg levegő feltorlaszolja és feláramlásra készteti a melegebb, kisebb sűrűségű front előtti légtömegeket, ezért még a kevésbé labilis légtömegek esetén is a hidegfrontok mentén nagyobb eséllyel alakulnak ki a zivatarok. A hidegfrontok mentén ráadásul olyan vertikális cirkulációs rendszerek is kialakulnak, amelyek a konvekcióval együtt több száz kilométer hosszú zivatarláncokat hozhatnak létre. A gyengébb összeáramlási zónáknak, az ún. konvergenciavonalaknak ugyancsak szerepük van a konvekció kiváltásában, hiszen ha egyébként labilis a rétegződés, akkor a kisebb torlasztó hatás is elegendő lehet a zivatarok kialakulásához. Sokszor éppen maguk a zivatarok biztosítják a konvergenciát. A zivatarcellából leáramló, a csapadék által lehűtött és a talaj mentén szétterülő hidegebb levegő megemeli a zivatar előtti melegebb levegőt, létrehozva a következő cellát. Ez a konvergencia - felhajtóerő kölcsönhatás - meghatározó szerepet játszik a multicellás zivatarok kialakulásában.

Míg az egycellás zivatarok élettartama ritkán haladja meg a 45 percet, addig a multicellás zivatarok átlagosan egy-két óráig is fennmaradnak, és gyakoribbak az egycellás zivataroknál. A multicellás zivatarokban többé-kevésbé periodikusan hol megerősödnek, hol legyengülnek a zivatarcellák. A rendszerben először a hasznosítható konvektív energia alakul át potenciális energiává azzal, hogy a feláramlás megemeli a zivatarban levő levegő (valamint víz és vízgőz) súlypontját, majd a széteső cellából a zivataros kifutószél sűrűbb levegője feltorlasztja a melegebb labilis levegőt. Így a következő cellák már nemcsak a felhajtóerő, hanem a konvergencia keltette feláramlást is fel tudják használni a növekedésükhöz, tehát erősebbek lesznek az eredeti cellánál. Ez a magyarázata annak, hogy a multicellás zivatarok általában hevesebbek az egycellás zivataroknál.

A nagyobb méretű, több órán át is fennmaradó multicellás zivatarokra bevezették a mezoskálájú konvektív rendszer (MCS) kifejezést. Az MCS-k nálunk gyakorinak mondható megjelenési formája a vonalba rendezett zivatarok (az ún. squall line-ok), amelyek Magyarországon sem ritka jelenségek, főként június és július hónapokban a Dunántúlon okoznak orkánszerű szelet, gyakran jégesőt. A legnagyobb kiterjedésű, több száz kilométer átmérőjű, több napig is fennmaradó, a műholdképeken egységes körszimmetrikus felhőpajzsot mutató zivatartömböket külön elnevezéssel, mezoskálájú konvektív komplexum (MCC) névvel illetik. Ez utóbbiak nálunk ritkábban fordulnak elő, azonban megjelenésük mindig heves esőzésekkel, árvizekkel jár.

A harmadik konvektív komponens: a szélnyírás

A szél sebességének magassággal történő növekedése ugyancsak erősítheti a konvekciót. Ez azonban összetett folyamat, beindulásához szükséges, hogy már létezzenek fejlett zivatarok. A zivatarokban létrejövő feláramlási csatorna meglehetősen elszigetelt a környezetétől. Erős magassági szél esetén a zivatar hasonlóan kezd viselkedni, mint egy óriási kémény: minél erősebb a magasban a szél, annál jobban "húz" a kémény. A zivatar közvetlen kapcsolatot létesít az alsó, talajközeli rétegek és a magas légkör között. A felhőalapba a beáramlás alacsonyabb sebességgel történik, míg a magasban az ottani viharos széllel távozik a felhőből a levegő. Ez a feláramlási csatornában szükségszerűen gyorsulást okoz. A függőleges gyorsulás miatt viszont a nem hidrosztatikus nyomásadalék már jelentősebb lehet, így a függőleges szélnyírást hasznosító zivatarokban a feláramlási csatornában alacsonyabb lesz a nyomás.

A vertikális szélnyírás másik következménye, hogy egy meglehetősen összetett folyamat eredményeként (amely során a szélnyírás miatt meglévő horizontális tengelyű örvényesség vertikális tengelyűvé alakul) a zivatarfelhő feláramlási csatornája körül örvénylő mozgás alakul ki, a felhő forogni kezd.

A forgó mozgás keltette centripetális és a zivatarfelhő belsejében lévő alacsony nyomás miatt létrejövő nyomási gradiens erő egyensúlyba kerül, ami az ilyen típusú zivatarcella többórás fennmaradását eredményezi. Természetesen a feláramló légtömeg pótlásáról is gondoskodni kell, és ez a pótlás egyre inkább csak a talajközeli rétegekből történhet, ahol a súrlódási erő megbontja a fenti egyensúlyt, lehetővé téve a beáramlást. A zivatar tehát, mint egy gigantikus porszívó, valósággal rá fog tapadni a talajra.

A forgó zivatarok egy miniatűr (néhány tíz kilométer átmérőjű) ciklont formálnak, ezt nevezik mezociklonnak, az ilyen típusú zivatarokat pedig szupercelláknak. A szupercellákba beáramló örvénylő levegő hozza létre a tornádót. A tornádóban örvénylő levegő akár 500 km/ó (!) sebességet is elérhet.

A hatalmas szélsebesség az impulzusmomentum megmaradásából következik: a néhány tíz kilométeres átmérőjű forgó felhőbe beáramló levegő a tornádóban néhány tíz méteres feláramlási területre koncentrálódik, közben pedig megőrzi az impulzusmomentumát. (Hasonló a jelenség ahhoz, amikor a korcsolyázó kezeit behúzva felpörög.)

A szupercellában fellépő heves feláramlás szinte mindig pusztító jégesővel,

felhőszakadással, orkánszerű zivataros kifutószéllel jár.

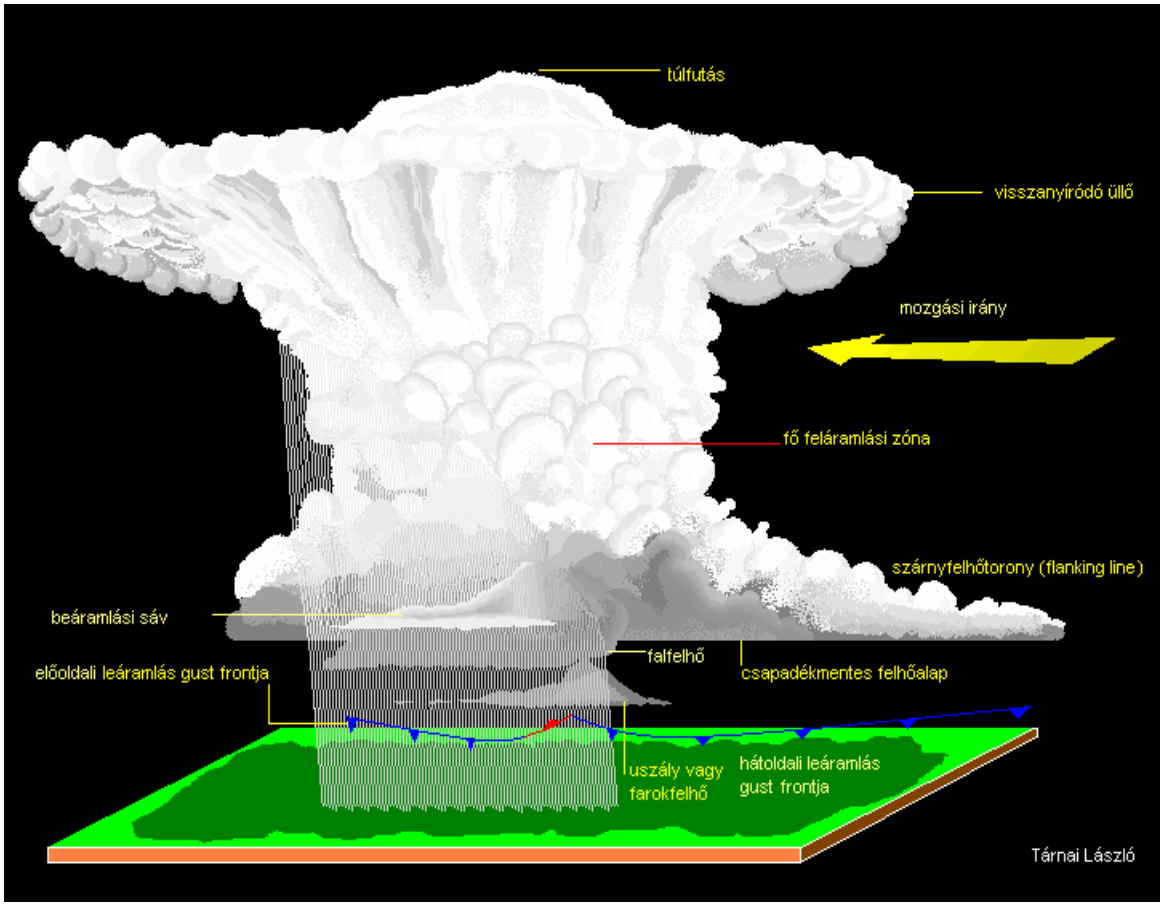
Szupercellák kialakulása

Akkor ejtsünk szót a legritkábban előforduló, de egyúttal a leghevesebb eseményeket produkáló zivatartípusról, a szupercelláról. Legegyszerűbben olyan kumulonimbuszként (Cb) definiálhatjuk, mely forgó feláramlást tartalmaz, és valójában ez is a leglényegesebb különbség a szupercella és a többi típus között. A forgó (fel) áramlást és a hozzá kapcsolódó - a heves be- és feláramlás miatt fellépő - igen alacsony légnyomást nevezik mezociklonnak. Jelenléte önmagában azonban még nem utal feltétlenül szupercellára, átmenetileg multicellás zivatarok esetében és „impulzus-típusú”zivataroknál is kialakulhat.

2.60. ábra: Szupercella farok felhővel

Ahhoz, hogy egy szupercella létrejöjjön, nem elég az a felhajtóerő, mely azon a hőmérséklet-különbségen alapszik, amit az átlagos zivatarfelhőben a feláramló nedves levegő biztosít azáltal, hogy a benne lévő pára kicsapódik, és így latens hő szabadul fel. Szükséges nagy irány- és erősségbeli szélnyírás is. A magasban erősebben fújó szél a kumulonimbuszban növeli a vertikális feláramlást, kéményhez hasonló módon, mint amikor az "jól húz". Fontos az is, hogy a szélnyírásból eredő vízszintes tengelyű

örvényességet a megkezdődő függőleges légmozgások vertikális tengelyűvé változtatják, kiváltva ezzel a Cb forgását. A szélnyírás azzal is jár, hogy csak minimális csapadék esik keresztül a feláramlási részen, a többi mind mellette hullik le.



2.61. ábra: Szupercella jellemzői

A mezociklon hidegfrontját képező vihar front mögött áramló hideg levegő ily módon sokáig nem gátolja a feláramlás erősödését, csupán egyre szűkíti a meleg beáramlás területét. Amennyiben ennek pontszerűvé válását a feláramlási torony alá vágódó vihar front nem akadályozza meg idejekorán, létrejön a tornádó. E fogalmat olyan, hevesen forgó légoszlopként definiáljuk, mely egy zivatarfelhőből nyúlik le a talajig, így akkor is tornádóról beszélünk, ha a felhőtölcsér nem ér le, de a felszínen nyoma van a levegő forgásának, pl. felkavarodó por, törmelék formájában. Amíg a forgás nem érinti a földet, tubáról beszélünk. A hazai tornádók kialakulásában jelentős szerepet játszik még a futóáramlás (a troposzféra tetején száguldó nagy sebességű szelek, más néven futóáramlások) jelenléte, valamint a magasban történő hideg levegő beszivárgása, a hideg advekció. Bár csak kb. minden tízedik szupercella okoz tornádót, volt olyan év, amikor

több is pusztított hazánkban (1999-ben pl. 4 tornádó észlelés történt). A jellemzőbb azért az, hogy pár évente jelentkezik egy-egy eset.

Magyarországon eddig mindegyiket a májustól augusztusig terjedő időszakban figyelték meg, kivéve a kunszentmártoni tornádót, mely 1997. november 11-én rombolt a településen. Ez a felhőtölcsér keletkezési körülményeit és a Cb küllemét tekintve is különleges volt. A téli napsugárzási viszonyok mellett a magassági hideg advekció nem lett volna elég a felhőtölcsér, ill. az azt létrehozó szupercella kifejlődéséhez, de az igen erős szélnyírás – kompenzálva ezt – elősegítette a forgó Cb megjelenését.

2.62. ábra: Az 1999. június 21-i somogyi tornádó

Ezt támasztja alá a zivatarfelhő kis mérete és rendkívül tömör megjelenése is. Amint az ebből az esetből is látszik, a szokatlanul erős szélnyírás bizonyos mértékig képes a nem elégséges instabilitást helyettesíteni, hasonlóképpen az 1995. június 1-jei jászsági tornádóhoz. Ekkor sem mutatkozott nagyméretű szupercella, és a szemtanúk is több kisebb tölcsérről tettek említést. Tipikusabbnak mondható az 1999. június 21-i somogyi tornádó helyzete, amikor is az ominózus kumulonimbuszban a csapadékhullás szupercellákra általában jellemző kampós radarképe és a műholdképen a zivatarfelhőzet ciklonszerű szerkezete is kirajzolódott.

A szupercellák rendszerint tekintélyes méretűek, magasabbra (12-14 km) felnyúlnak, mint más kumulonimbuszok, és jól felismerhetőek, sajátos felhőformákkal rendelkeznek Nem nehéz azonosítani pl. a szárnyfelhő tornyokat, amelyek a hátoldali leáramlás vihar frontja mentén fejlődnek ki, és a fő feláramláshoz kapcsolódó, általában lépcsőzetesen afelé magasodó tornyok soraként mutatkozik. Könnyen felismerhető a be- és feláramlást jelző csapadékmentes felhőalap is, mely a fő feláramlási torony alatt található. Szupercellákon gyakran megfigyelhető a visszanyíródó üllőnek nevezett jelenség is, mely azáltal jön létre, hogy az erős feláramlás miatt a szétterülő üllő a magasban sebesen fújó szél ellenére is képes azzal ellenkező irányba terjedni.

A korábban már említett túlfutással kapcsolatban itt annyit érdemes megjegyezni, hogy ha az 10 percnél tovább látszik egy kumulonimbuszon, és főleg ha határozott, nagy kupola alakját ölti, akkor valószínűleg a feláramlás elég erős és tartós ahhoz, hogy heves zivatar alakuljon ki. A következő felhőképződmény az egyik legfontosabb; nagyon ritkán normál multicellás zivatarokon is megjelenhet, de igazából a szupercellák jellegzetessége a csapadékmentes alapon a legerősebb feláramlás helyét mutató falfelhő. Keletkezése úgy történik, hogy a zivatar intenzívebbé válásával egyre nagyobb területről szívódik a kumulonimbuszba levegő, így a csapadékhullás miatt igencsak átnedvesedett alacsonyan fekvő légrétegek levegőjéből is kerül bele valamennyi. Mivel azonban ez nedvesebb a környezeténél, az eredeti felhőalapnál alacsonyabban csapódik ki benne a pára, így adódik az a látvány, mintha a falfelhő "lelógna". Nemritkán egy hosszúkás nyúlvány is látható a falfelhő, az uszály vagy farok felhő mely a csapadékfüggöny felé mutat; és a falfelhőbe áramló nedves levegő. Jól nyomon követhető az ábrán látható farok felhőzeten leírt mechanizmus.

Néha szupercellákon egyébként meg lehet figyelni egy másik érdekességet is, mely

rendszerint az előoldali leáramlás vihar frontja ill. a mezociklon ugyanitt fekvő ál-melegfrontja mentén húzódik. Ez az ún. beáramlási sáv mely változatos megjelenésű, elnyújtott, hosszúkás képződményként kapcsolódik nagyjából a csapadékmentes alap magasságában a fő feláramlási részhez. Jól megmutatja a meleg levegő intenzív beáramlásának vonalát, ha nem is mindig pontosan a várt helyen bukkan fel.

A zivatarokhoz kapcsolódó extrémitások közül nem szabad kihagyni az intenzív, nagy esőket, heves záporokat. Az 1999- es év kimagasló csapadékértékeit szemlélve felmerülhet a kérdés, vajon mi okozta ezeket?

A felelősök – a nyári időszakban mindenképpen – nagyrészt az ún. mezoléptékű konvektív rendszerek (MKR), melyek alapvetően egymással összhangban lévő zivatarfelhők csoportjaiként foghatóak fel. Gyakran 6-12 óráig, de akár napokig is fennmaradhatnak. Kétféle megnyilvánulási formájuk közül az egyik a mezoléptékű konvektív komplexum (MKK), mely hatalmas, cirkuláris rendszerű, általában szupercellás szerkezetű MKR-ként definiálható, konkrét térbeli, időbeli és hőmérsékletre vonatkozó kritériumokkal. Inkább a hosszan tartó és nagy mennyiségű csapadék az elsődleges veszélyforrása (áradások), a szélviharok jelentősége csak másodlagos.

1999. július 6-án Kemencén lehetett tapasztalni meg a maga teljességében, egy MKK-t. Az estére megérkező zivatar ritkán látott gyakorisággal produkált lecsapó villámokat, még gömbvillám is kialakult; pár perccel a vihar front megérkezése előtt többen is látták a völgy fölött cikcakkos úton átimbolygó 3-4 fénygolyót, melyek aztán beereszkedtek az erdőbe. A vihar frontot jelző markáns peremfelhő áthaladását több mint félórás felhőszakadás követte. Utána még órákig esett az eső változó intenzitással, félelmetes módon pillanatok alatt látványosan megduzzasztva a patakokat, egyéb vízfolyásokat.

Az MKK-k mellett szólnunk kell a másik zivatartípusról is, mely inkább a szélviharok miatt veszélyes. Ezt neve is mutatja; a korábban már említett szélroham vonalról van szó, melyet másképpen vonalba rendeződött MKR-nek (VMKR) hívunk. Ugyan multicellás felépítésű, de szerkezete eltér egy normál cellacsoporttól, pl. abban, hogy folyamatos, jól fejlett vihar frontja van. Félelmetes és lenyűgöző élmény egy ilyen szélrohamvonal megfigyelése.

1996. május 3-án nyílt rá kivételes lehetőség. Ekkor még szinte alig mozgott a levegő, de ahogy a vihar front haladt, a közeledő szél hangja egyre fokozódó dübörgésként

már hallatszott, és a távoli fák is hirtelen durván megdőltek, előrevetítve a zivatar nem mindennapi erősségét. A vihar érkezésekor szinte átmenet nélkül, másodpercek alatt 60-80 km/órás szél támadt.

Az eddig ismertetetteken kívül még számtalan furcsa, ritka és egyéb szempontból figyelemre méltó jelenséget képesek produkálni a zivatarok.

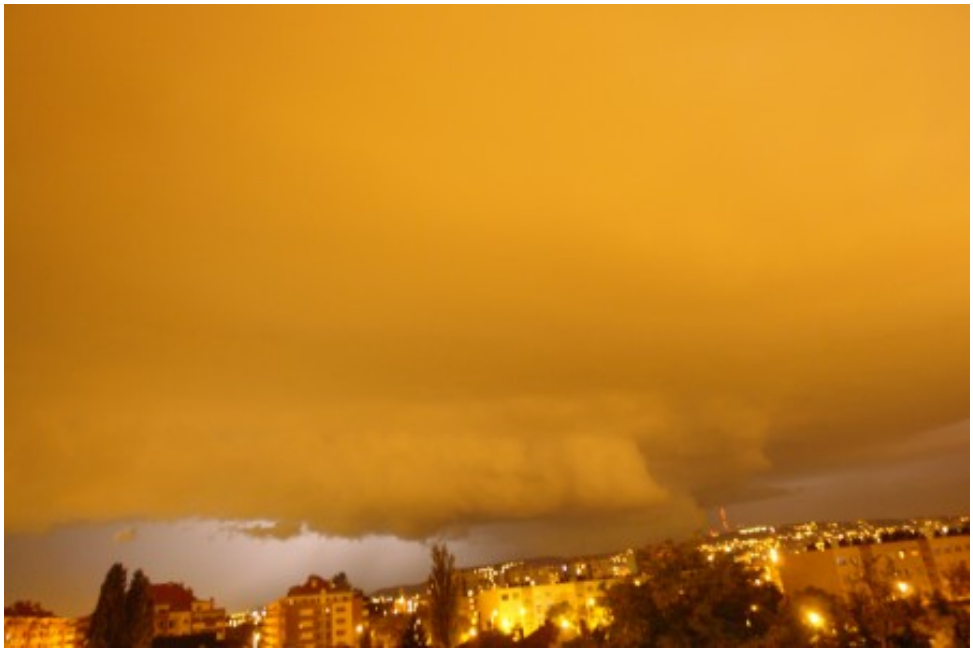
Az 1997. április 16-ai hózivatar például olyan csapadékot adott, mely nagy, könnyű, laza (nem nedves!) és levegős felépítésű, hungarocell-szerű hópelyhekből állt.

Emlékezetes volt az 1998. január 6-i zivatar is szinte felhőszakadás-szerű csapadékával, melyet vegyesen alkottak jégdarabok, kásás hó-jég keverék és normálisabb hópelyhek sok esővel.

Kiemelkedőnek számít 1999. június 4-e is, amikor az országban igen sok helyen volt heves zivatar (Szigliget térségében tornádót is észleltek).

Miután az előbbiekben áttekintettük a szupercellák kialakulását és működését, meg kell említeni a 2008. augusztus 20-i tragédia okozóját, egy olyan szupercellát, ami több zivatar cellából alakult ki.

Az akkori radarképek tanúsága szerint a főváros felé közeledő viharzóna egy instabilitási vonal mentén rendeződött zivatarlánc formájában érkezett. A zivatarláncon belül több nagyobb vihargóc is kialakult, melyek változását elsősorban a cellák egymásra gyakorolt hatása és a domborzat kormányozta.



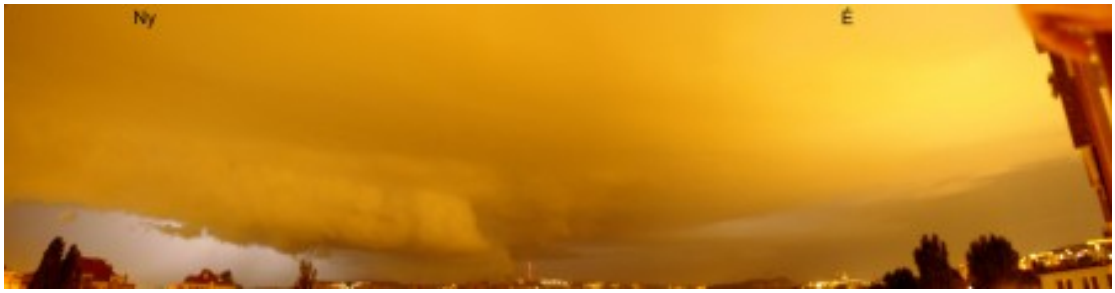
2.63. ábra: A Buda felett kialakult zivatarcellák

A kép megerősíti azt a radarképeken is jól látható tényt, hogy Buda felett több – legalább három – úgynevezett zivatarcella is kialakult. Ez a vízszintesen 5-10 km nagyságrendű objektum, örvénylő mozgást végez. Benne erős feláramlás jön létre, és bizonyos stádiumában az átlagos zivatarfelhőkhöz képest viszonylag nagy területen (15-30 négyzetkilométer) alakul ki intenzív csapadék. Az esőcseppek esés közbeni párolgása miatt a felhő alapja egyre lejjebb érkezik. A képen is jól megfigyelhető, hogy a felhőalap csupán néhány száz méter magasan lehet.

2.64. ábra: A Lágymányoshoz közel eső szupercella

A tornádók is az ilyen szupercellákhoz kötött jelenségek, de egyelőre nem szól semmilyen érv amellett, hogy esetünkben kialakultak volna.

A 2.65. ábra a XI. kerületben, a Rátz László utca 80 szám alatt készült, pontos tájolást adott a képkészítés helyszínéről. A képen pedig megjelölte az égtájakat. Ebből beazonosítható, hogy a Lágymányoshoz közel eső szupercelláról van szó.



2.65. ábra: A XI. kerület, a Rátz László utca 80 szám

A nagyon éles kontúrok a felhőzet nagy függőleges kiterjedéséről, és egyfajta frontális szerkezetről is beszámolnak. A szupercellában az intenzív eső és jégeső gyorsan lehűti a felszíni hőmérsékletet, a hideg levegő pedig az előtte lévő meleg területek felé tör, egy úgynevezett ál hidegfront jön létre. A képen a kontúrokból az is jól kirajzolódik, hogy a szupercella ál hidegfrontja (mely a tényleges hidegfront előtt járt néhány kilométerrel) éppen a hegység felől érkezik. Az ál hidegfront előretörése közben a hegységet átlépve bukószél-effektus is fellépett, igazából ez vezethetett ahhoz, hogy a "normálisan" 80-90 km/órás széllökések helyett orkán erejű vihar tört ki, melyet a Lágymányoson elhelyezett meteorológiai állomás szélmérője jelzett. Hasonló jelenség volt az ettől északra elhelyezkedő szupercellában is.

2.4.3. A villámok

A zivatar, villámlással és égzengéssel egyike ama jelenségeknek, melyek már ősidők óta foglalkoztatják az embert. A természeti népek a felsőbb hatalmak haragjának tartották. Ez majdnem minden nép ősvallásában ilyen értelemben szerepelt. A görögök és a rómaiak villámokkal együtt ábrázolták Zeuszt és Jupitert. A magyar nyelvben is az "Isten haragja" vagy "Isten nyila" kifejezések az ősi időkből származnak. A XVII. században még azt hitték, hogy a felhőkben lappangó robbanó gázok gyulladnak fel villámláskor. Descartes is ezt hirdette. A villám pontos magyarázatát csak a XIX. század derekán adták meg a tudósok.

A villámok lefolyásáról és fizikai lényegéről ma már nagyon részletes ismereteink vannak. A villámkutatás a meteorológián belül is fiatal kutatási ágnak számít, holott az egész meteorológia is a fiatal tudományok közül való, amelynek fejlődése csak az anyatudománynak, a fizikának bizonyos előhaladási fokán vált lehetségessé. Ennek fő oka

az, hogy a villám a gyorslefolyású jelenségek, közé tartozik. A villámkutatás megvalósulásának nélkülözhetetlen eszköze volt az, hogy a villamos műszertechnika olyan készülékeket állítson elő, amelyek a gyorsan lefolyó természeti jelenségeket egy milliomod másodperc mértékű pontossággal tudják megörökíteni. Jelenleg a villámkutatás fő eszköze a nagy érzékenységű katódsugár-oszcillográf. Segítségével a villamos térerősség rövid ideig tartó változásait a kívánt finomsággal tudjuk tanulmányozni. A villámkutatás egyik alapténye, hogy a felhő és a földfelszín közt végbemenő kisülések (ún. villámcsapások vagy leütő villámok) lefolyása lényegesen más és sokkal bonyolultabb, mint a felhő két pontja közt lejátszódó felhőközi villámoké.

A villám keletkezése

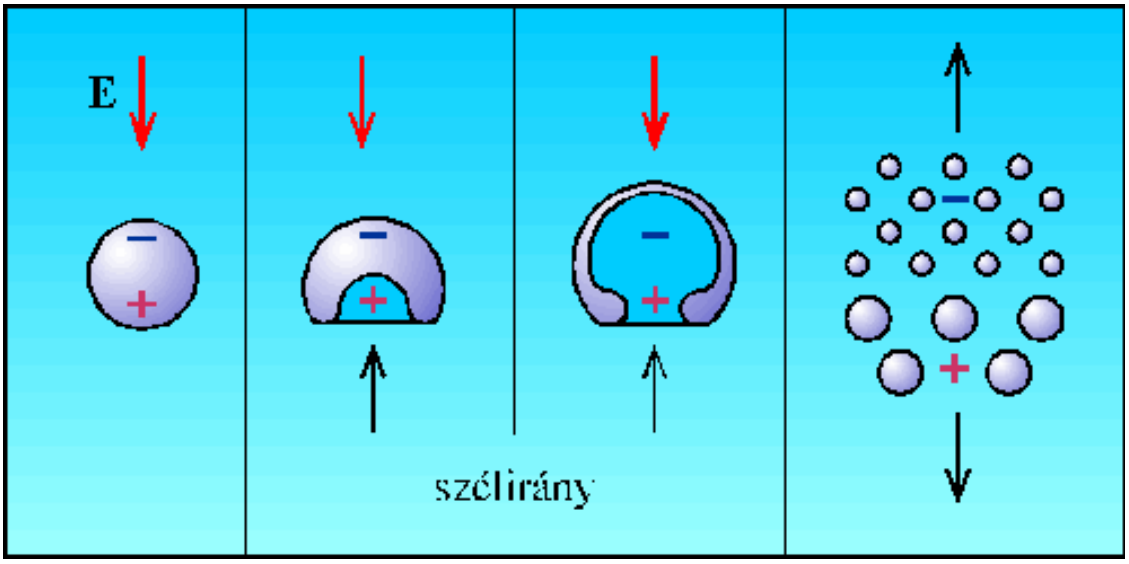
Villamos töltések szétválása a zivatarfelhőben

A felhőkben a villamos töltések szétválásának magyarázatára több elmélet létezik, ezek közül a Simpson-Lenard-féle "vízesés elméletet" ismertetem. Az elmélet a felhő alsó, fagypont fölötti hőmérsékletű tartományában magyarázza a töltések szétválását, amely szerint a vízcseppek a felhőben a légkör felső rétegeiben elhelyezkedő és pozitív töltéssel rendelkező ionoszféra és a föld közötti villamos tér miatt villamos megosztást szenvednek.

Az influencia[1] révén a cseppek alsó részén pozitív, a felső részén negatív töltés-súlypont alakul ki. A viszonylag nagyméretű cseppeket a felfelé haladó légáramlás buborékká fújja fel, majd szétrobbantja. Az így keletkezett kisméretű, negatív cseppeket a légáramlat magával viszi felfelé, míg a nagyobb, pozitív töltésű cseppek az alsóbb rétegekben maradnak.

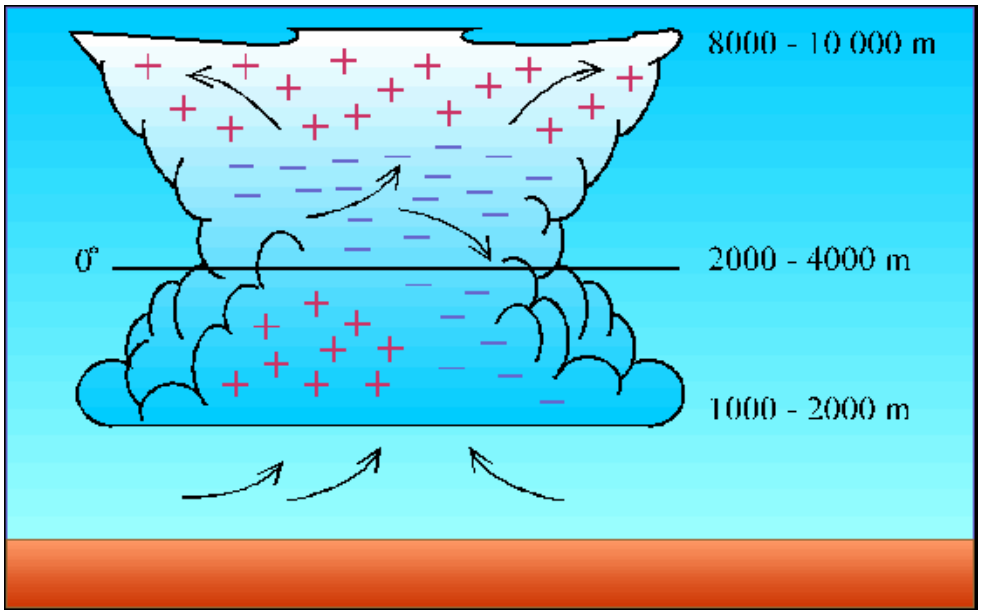
A felhő nagyobb terjedelmű, felső, fagypont alatti hőmérsékletű tartományában más elmélet magyarázza a töltések szétválását. A vízcseppek külső rétegüktől befelé haladva fagynak meg. A csepp belsejében a hőmérsékletkülönbség hatására a külső rétegben a pozitív H^+ ionok feldúsulnak. A csepp belsejében képződő jég kiterjedése következtében szétfeszíti a már magfagyott, külső réteget, így apró, pozitív töltésű jégszemcsék pattannak le a cseppről. A visszamaradt, negatív töltésű, nagyobb jégszemcse lefelé, a kisebb pozitív töltésűek felfelé áramlanak. A zivatarfelhő alján így pozitív, középső részén negatív, a legfelső részén ismét pozitív töltés halmozódik fel.

[1] Influencia=befolyás



2.66. ábra: Töltéssel rendelkező vízcseppek kialakulása a zivatarfelhőben

A felhőben kialakuló töltésgócok néhányszor 10 coulomb nagyságrendű töltéstömeget tartalmaznak. A töltés tere a zivatarfelhő kialakulásától számított kb. fél óra alatt válik olyan nagyságúvá, hogy villámcsapások jönnek létre.



2.67. ábra: Töltésgócok kialakulása a zivatarfelhőben

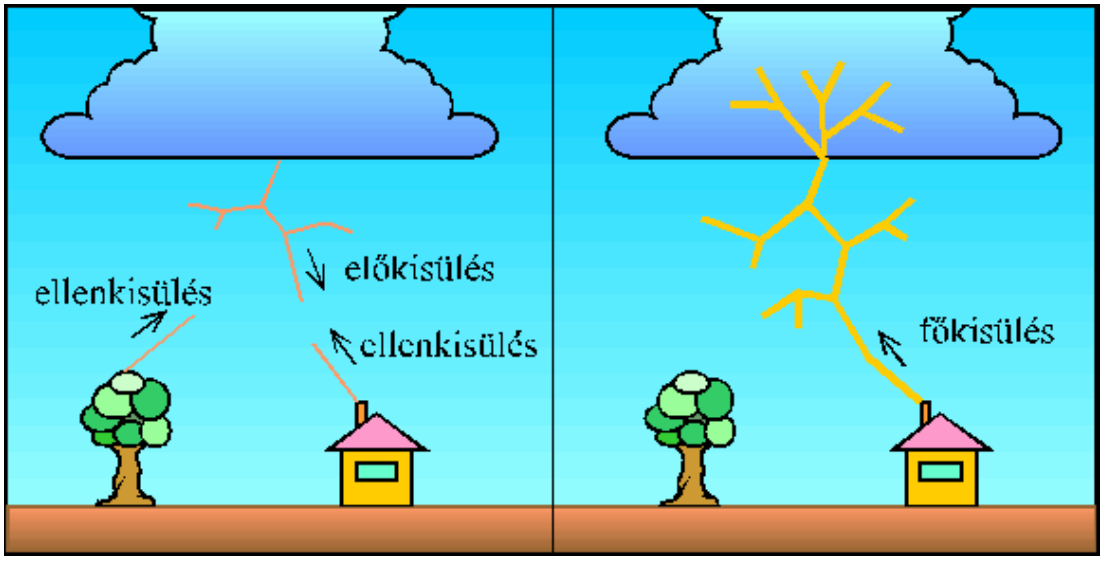
A villám kifejlődése

Magyarország körzetében a villámok nagyobb része, 60 - 70 %-a, felhőkön belül jön létre, csak a fennmaradó 30 - 40 % csap a földbe. A földbe lecsapó villámok

kialakulása az előkisüléssel kezdődik. Az előkisülés legtöbbször a felhőből indul ki és 10 - 200 m hosszúságú szökellésekkel halad előre. Az 50 m átlagos hosszúságú szökellések között 30 - 60 μs időtartamú szünet alatt éri el a kisülési csatorna végén a töltés az újabb szökelléshez szükséges koncentrációt.

Amikor az előkisülés megközelíti a földet, illetve az azon álló tereptárgyakat, akkor az úgynevezett orientációs távolságból az előkisülés töltésének tere és egyes földi tereptárgyakban az erős villamos tér miatt felgyülemlő töltések tere egymásra hatást gyakorol, és ekkor válik bizonyossá a villám becsapási helye a földön.

Az orientációs távolságba érve a földről több, nagy térerősségű pontból is ellenkisülés indul el az előkisülés felé. Az előkisülés és az ellenkisülés ionozott csatornájának összeérésekor a jó vezetőképességű földből nagy mennyiségű, az előkisülést létrehozó töltéssel ellentétes polaritású töltés halad felfelé az ionozott csatornába, semlegesítve az előkisülés csatornájában levő töltést. Ez a felfelé haladó főkisülés az előkisülés oldalágaiban is semlegesíti a töltéseket, ahonnan az előkisülés töltése kiindult.



2.68. ábra: A felhőből kiinduló előkisülés, a fa és a ház tetejéről kiinduló ellenkisülés és a kéményről kiinduló főkisülés vázlatos képe

Az első főkisülés nyomában a felhő távolabbi töltésgócaiból további előkisülések is kiindulhatnak, amelyek azonban a már teljes hosszában ionozott csatornán nem szökellésekkel, hanem folyamatosan futnak végig. Ezeket a "dart leader"-nek, "gerelykisülésnek" nevezett előkisüléseket további főkisülések követik.

A főkisülés csatornája az előkisülésénél sokkal kisebb átmérőjű, kb. 10 - 20 cm, és a több 10000 A, az esetek 1 %-ában 100 000 A-nél is nagyobb erősségű áram miatt a hőmérséklete 20 000 K hőmérsékletet ér el. a főkisülés során a töltések sebessége a fénysebesség 1/3-át is elérheti.

A villám polaritásán a felhő töltésének polaritását értjük, így létezik negatív villám és pozitív villám. Negatív villám a pozitív villámnál jóval gyakrabban fordul elő.

A villám áramerőssége, magas hőmérséklete, a nagy áram erőhatása, az áram változásának nagy sebessége miatti feszültségindukáló hatása és egyéb közvetett hatások miatt igen nagy kárt képes okozni az emberéletben és az anyagi javakban.

Pozitív és negatív villámok

Minden villámkisülésnek van pozitív és negatív pólusa, amelyek a kisülés folyamán nem cserélődhetnek fel egymással. A leütő villámoknál ebből a következő érdekes kérdés adódik. A leütő villám egyik pólusa a felhőben van, a másik pedig a földfelszíni beütési helyen. A katód-oszcillogrammok azt bizonyítják, hogy a villámcsapásoknak kb. 50%-ában a felhőben fekszik az anód, a többieknél a földfelszínben. A villámcsapások elnevezése a felhőbeli pólusnak az előjele alapján történik: pozitívnak vagy negatívnak hívjuk a leütő villámot aszerint, hogy a felhő a kisülésnek anódja-e vagy katódja. A pozitív és negatív villámok viselkedésében egyéb lényeges különbségek is megnyilvánulnak. A pozitív villámok válogatás nélkül ütnek bele legkülönfélébb tereptárgyakba, néha fémekbe, máskor gyúlékony szigetelő anyagokba is, de az utóbbiakat nem mindig gyújtják fel. Nagy részük úgynevezett „hideg” villámcsapás, amely túl rövid ideig tart ahhoz, hogy éghető anyagokat gyulladási hőmérsékletig felhevítse. A negatív villám egyik érdekes tulajdonsága, hogy a földfelszíni tárgyak szerint megválogatják leütési helyeiket, elsősorban a jó vezetőkbe és a kiemelkedő tárgyakba ütnek bele; ezekben igen nagy hőhatást fejtenek ki és a velük érintkező gyúlékony anyagokat igen könnyen lángra lobbantják. A továbbiakban a leütő villámok lefolyásának részletesebb leírását adjuk. Meg kell különböztetni az egyes ionok mozgásának irányát és sebességét a kisülési jelenség terjedésének irányától és sebességétől. A kétféle előjelű ionok a térerősségnek megfelelő irányban és olyan sebességgel mozognak, amelyet térerősség és az ellenállási viszonyok szabnak meg. A kisülési jelenség (kisülési csatorna) meghosszabbodása viszont a villamos erőtér átalakulásától függ, és sokkal nagyobb sebességgel mehet végbe, mint maguknak az

ionoknak a mozgási sebessége.

A villámok keletkezési feltételei

A légkori önálló kisülés keletkezéséhez szükséges 104 volt/cm nagyságrendű potenciálgrádiens több nagyságrenddel túlhaladja a szépidő állapotban fennálló függőleges potenciálgrádiens értékét. A villámok keletkezésének egyik előfeltétele tehát abban áll, hogy a levegőben a potenciálgrádiensnek lényegesen meg kell növekednie. Ez a feltétel tapasztalás szerint csakis a Cumulonimbus-felhőknek azokban a részeiben szokott teljesülni, amelyek éppen az igen heves csapadékképződés stádiumában vannak.

2.69. ábra: Látványos elektromos kisülés – villámcsapás!

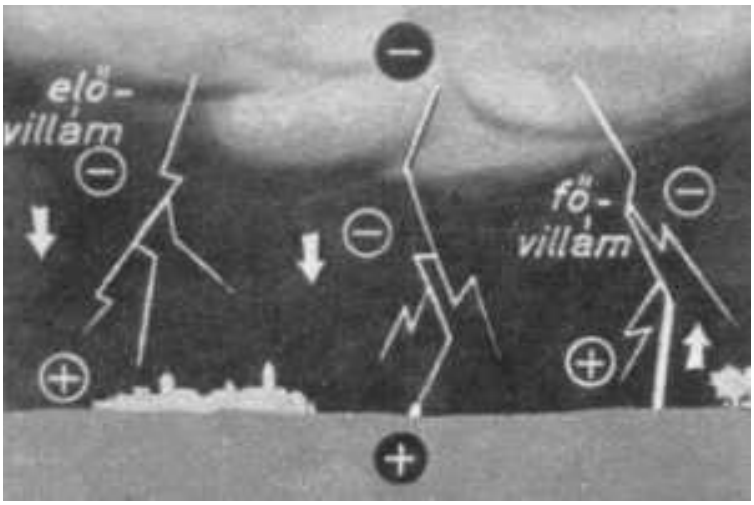
A Cumulonimbus-felhők pontosabb vizsgálata azt mutatja, hogy a felhőtömeg nem egységesen fejlődik, hanem egy-egy összefüggő zivatarfelhő bizonyos kisebb önálló részekből, úgynevezett zivatarcellákból tevődik össze, amelyek szorosan egymás mellett fekszenek. Mindegyik zivatarcella szabályos fejlődési cikluson megy át, amelyben több időszak különböztethető meg a kezdeti stádiumtól a csapadék megszűnéséig de az egymás

melletti cellák különböző sebességgel futják végig ezt a fejlődést. Nagyobb zivatarban a leggyorsabban fejlődő cellák már elhalófélben vannak, amikor a többiek még hevességük tetőfokához közelednek, sőt utólag még egészen új cellák is kialakulhatnak, ami a zivatar tartamát meghosszabbítja. A villámok azonban nem mindegyik cellában egyszerre jelentkeznek, hanem mindig csak azokban, amelyek a heves csapadékképződés ciklusában vannak. Ma még nincsen minden részletében tisztázva, hogy a Cumulonimbus-felhők heves csapadékot szolgáltató részeiben pontosan milyen folyamatok vezetnek a nagy villamos potenciálgrádiensek keletkezésére. Heves csapadékhullás alkalmával ugyanis több olyan folyamat lép fel, amely nagy mennyiségű villamos töltés keletkezésére és az ellentétes előjelű töltések térbeli szétválasztásaira vezethet. Ezt a jelenséget a Cumulonimbus-felhő polarizálódásának szokás nevezni. A heves nagycseppű esők lehullása közben többek közt az ún. balloelektromos jelenség (más néven Lénárd-effektus, vízesés--effektus) termel jelentős mennyiségben villamos töltéseket, ugyanaz a jelenség, amely a nagy vízesések cseppekké szétporladó víztömegen is fellép. A balloelektromos jelenség lényege a következő: A lehulló vízcseppek felszínen a jól ismert villamos kettős réteg található (legkívül egy monomolekuláris réteg negatív töltésekkel és közvetlenül alatta egy másik monomolekuláris réteg pozitív töltésekkel), amelyek egymás hatását kifelé teljesen közömbösítik, a vízcseppet kifelé elektromosan semlegessé teszik. A Cumulonimbusok heves, turbulens jellegű felszálló mozgása azonban a felhőben képződő maximális nagyságú esőcseppek felszínéről igen kis cseppek koszorúját tépi le. Ezek a kis cseppek a negatív töltéseket foglalják magukban és könnyűségük miatt a felszálló áramban gyorsan a magasba emelkednek. Az esőcsepp tömegének túlnyomó része azonban együtt marad, és tovább folytatja lefelé való esését, magával szállítva a pozitív töltéseket. Ez a jelenség kétségtelenül alkalmas arra, hogy a heves esőt adó Cumulonimbusban töltéseket létesítsen, és ellenkező előjelű töltések gyors térbeli szétválasztásáról gondoskodjék. A balloelektromosság azonban nem lehet a zivatarvillamosság egyedüli forrása. Újabb kutatóeszközök (radar) segítségével kiderítették, hogy a Cumulonimbus polarizálódásának folyamata általában a 0 fokos izotermafelület közelében indul meg és a zivatar későbbi fejlődése folyamán még lényegesen nagyobb magasságba is átterjed. Ezek szerint az elektrifikálódás olyan szintekben is végbemegy, ahol elolvadófélben lévő, illetőleg el nem olvadt csapadékelemek vannak jelen. Ezért a Cumulonimbus polarizációjának magyarázatára szolgáló úgynevezett zivatarelméletek sorában a most vázolt Lénárd-

Simpson-féle elmélettel szemben más, újabb elgondolások kerültek előtérbe.

A villámcsapások lefolyása

Igen nagyszámú oszcillografikus megfigyelésből, valamint forgólencsés fényképfelvételekből tudjuk, hogy a lecsapó villámok kialakulásának és lefolyásának története a következő. A kisülés bevezető része az úgynevezett elővillám (vezetőkisülés), amely többnyire a felhőben kezdődik s onnan lefelé terjeszkedik. Ez még meglehetősen gyenge ívkisülés, amelynek aránylag csekély a fénye, sőt néha nem is eléggé fényes ahhoz, hogy szemünkkel megláthassuk, de forgólencséjű fényképezőgéppel meg lehet örökíteni. Jelentősége abban van, hogy előkészíti azt a kisülési pályát, amelyen az igazi villámkisülés végbe fog menni. A pozitív villámcsapásoknak az elővillámaiban pozitív ionok jönnek a felhőből a földfelszín felé, a negatív villámoknak az elővillámaiban pedig negatív ionok közelednek a felhőből a földfelszínhez.



2.70. ábra: Elővillám és fővillám iránya a kialakult töltés-különbségek alapján

Amikor az elővillám lejut a földfelszínig, akkor ugyanebben a kisülési csatornában megindul egy sokkal erősebb ívkisülés, az ún. fővillám, amely a villám vakító fényét szolgáltatja. Ez az új erőteljes kisülés mindig a földfelszínen kezdődik meg és innen terjeszkedik a felhő felé. A fővillám izzó kisülési csatornájának keresztmetszete eleinte csak néhány négyzetcentiméter, később azonban néhány négyzetdeciméterre is kitágulhat. A pozitív villámcsapások fővillámában negatív ionok száguldanak a földről a felhő felé, a negatív villámok fővillámában pedig a földből pozitív ionok özönlenek felfelé. Az

áramintenzitás az elővillámban átlagosan 100 amper, a fővillám teljes kifejlődése idején a fentebb már említett 20 000-30 000 amper átlagos intenzitás lép fel.

Az elővillámok fokozatos kialakulása és élettartama

Az elővillám fokozatos térbeli meghosszabbodása a felhőtől a földfelszínig aránylag még meglehetősen lassan történik, átlagosan 10000 milliomod másodpercet vesz igénybe. Lefelé való terjedése nem egyenletes sebességgel megy végbe, hanem ismételt előretörésekkel, amelyeket pihenési szintek szakítanak meg. Az egyes előretörések alkalmával az elővillám 50-100 méterrel hosszabbodik meg lefelé és az előretörés 1-2 milliomod másodpercig tart. Utána aránylag hosszú (50 milliomod másodperc) szünet következik. Eközben az elővillám fényessége kissé csökken. A legközelebbi előretörés mindig a meglevő elővillám legelső pontjából indul ki, fellépésekor az egész elővillám-csatorna fényessége megnövekszik, de a legújabb szakasz mindig a legfényesebb. A lefelé terjeszkedő elővillám tekervényes alakú. Nincsenek ugyan rajta olyan éles törések, amilyenekkel a villámot rajzokon jelképezni szokás, de kígyóvonalszerű alakja van. Gyakran megtörténik, hogy a kifejlődő elővillám pillanatnyi végpontjából a legközelebbi előretöréskor nem egy, hanem két irányban halad tovább a kisülés, vagyis az elővillám kettéágazik. Később minden egyes ág önállóan fejlődik tovább és ismételt szétágazások következhetnek be. Hogy az elővillám hány ágra szakad és ezek milyen alakúak, az attól függ, hogy az illető levegőben milyen töltés-felhalmozódások vannak már jelen és ennek megfelelően milyen irányú és erősségű villamos erőtér áll ott fenn. Mire az elővillám a földfelszín közelébe jut, olyan képet nyújthat, amely bizonyos fokig hasonlít egy tengerbe ömlő folyó deltarendszeréhez. Ezek közül az ágak közül azonban csak egy jut el a földfelszínig, csak ez az egy indítja meg ott a fővillám keletkezését. A többi ág meddő marad, mert előrehaladása megszakad, amikor az első ág érintkezésbe jutott a földfelszínnel. A fővillámot az elővillámnak azon ága váltja ki, amely először jut le kb. 5 méternyire a földfelszín valamely kiemelkedő, jól vezető objektumához. Ekkor a földfelszín felől elébe siet egy felfelé tartó, néhány méter hosszúságú kis elővillám. Egyesülésük pillanatában teljessé válik a jól vezető összekötő csatorna a felhőtől a földfelszínig, és ezen keresztül azonnal megindul a földből felfelé a hatalmas fővillám. Természetesen az elővillámok felülről lefelé való terjedésének most leírt folyamata nem azt jelenti, hogy van olyan ion, amely a leírt idő alatt lerohan a felhőből a földfelszínig a

megadott sebességekkel. A közölt sebességek magának a kisülési folyamatnak a lefelé való terjedésére vonatkoznak, tehát a villamos erőtér bizonyos megerősödéseinek a továbbhaladási sebességeit képviselik. A tér megerősödése az ionok heves mozgását indítja meg, ezáltal a levegőben nagy energiájú ütközéseket, ütközési ionizációt, hő- és fényfejlődést idéz elő, tehát a kisülési jelenség előhaladását okozza anélkül, hogy maguknak a mozgó ionoknak is ennyire nagy sebességet kelljen felvenniük.

A fővillám kialakulása

Mihelyt az elővillám valamely ága megszakítás nélküli ionizált pályát létesít a felhő és a földfelszín között, megindul ezen a jól vezető pályán át az a sokkal erősebb kisülés, amelyet fővillámnak nevezünk. A fővillám pontosam követi a földig érő elővillám-ágnak a pályáját, alulról felfelé előhaladva hatalmas fénylést okozva benne. Mikor ez a fénylés eljut az elővillám elágazási pontjaiba, akkor a mellékágakba is egymás után behatol. A nagy fénylésnek a földfelszíntől a felhőig való előnyomulásához átlagosan 40 milliomod másodperc szükséges. Ez annyit tesz, hogy a fővillám jelenségének felfelé való előnyomulása sokkal gyorsabban megy végbe, mint az elővillám lefelé való terjeszkedése; a sebesség kb. tizedrésze a fénysebességnek ismét hangsúlyozzuk, hogy nem az egyes ionoknak, hanem a kisülési jelenség tovaterjedésének van ilyen óriási sebessége. A fővillám nagy fényessége kisülési csatornájának felfelé való terjedését szemünk természetesen nem veszi észre, ezt a jelenséget csak a villámkutatás nagy időbeli felbontóképességű műszerei tették kimutathatóvá. Az elővillám befejeződésétől számított kb. 40 milliomod másodperc elteltével, mint említettük, a fővillám már teljes hosszúságában kialakult. Ezzel a jelenségnek azonban még nincsen vége, mert a fővillám a létrehozott, erősen ionizált kisülési pályán át meglehetősen hosszú ideig folyik tovább. A fővillám néhány százezer milliomod másodpercig is fennállhat (tized másodperc). A fővillám áramerőssége ezen az aránylag hosszú időn belül nagy ingadozásoknak van alávetve; ez magyarázza meg a villámok erős indukciós és önindukciós hatásait.

A villámok hatásai

A villámok leütési helyei

Régóta ismeretes, hogy a villámok jelentős része a földfelszínből kimagasló vezető testekbe üt bele. A régebbi megfigyelések azonban látszólag úgy mutatták, hogy a villám

szeszélyesen választja meg a leütési helyeit: elég gyakran az említett szabálytól eltérően, a kiemelkedő fémtestekkel nem törődve, egy szomszédos mélyedésbe sújthat bele. Előfordulnak villámcsapások mély útbevágásokban is, mégpedig úgy, hogy a bevágásnak a szélén álló kiemelkedő fákat és fémes vezetőket nem éri a villám. Ma már sok adat szól amellett, hogy a villám kétféle viselkedése a pozitív és negatív villámok eltérő természetéből származik. A negatív villámok elsősorban. a kiemelkedő fémtestekbe ütnek bele, a pozitív villámok ellenben a földalatti jó vezető rétegeket keresik. Ebből az is következik, hogy az épületek kimagasló pontjai fölé kinyúló villámhárítók elsősorban a negatív villámokat fogják fel, a pozitívok ellenben könnyen érhetik az épület alacsonyabb részeit. Minthogy a gyújtó villámok a negatív villámok közül kerülnek ki, ez már egymagában is azt mutatja, hogy a jól szerkesztett villámhárító berendezés az épületeket lényeges védelemben részesíti. A pozitív villámok ellen való védekezés biztosítása érdekében a korszerű villámhárítók az épület alacsonyabb részeinek tetőzetét is behálózzák levezető fémpályákkal, amennyiben az egész épületet madárkalitkához hasonló módon fogják közre fémes vezetőpályákkal. A villámkutatásnak egyik sokat használt és egyszerű eszköze, hogy a távvezetékek nagyszámú oszlopaira könnyen mágneseződő hengerkéket helyeznek és a villámok nyomán előálló mágneseződés alapján állapítják meg az illető vezetékoszlop közelében lejátszódó villámcsapások irányát, így elsősorban azokét, amelyek magába a távvezetékbe ütöttek bele. Ez az adatgyűjtési mód azt mutatta, hogy a felvételeken többségben vannak a negatív villámok. Ezért sokáig az a felfogás volt elterjedve, hogy a villámok közt több a negatív villám, mint a pozitív. Ma tudjuk, hogy ez csak az észlelési módszer egyoldalúságából származó tévedés volt. Vannak zivatarok, amelyekben valóban többségben vannak a negatív villámok, de vannak olyan zivatarok is, amelyek túlnyomólag pozitív villámokat hoznak. Hosszabb időszakokból és nagyobb területekről képzett átlagértékek azt mutatják, hogy a kétféle villám a természetben nagyjában egyenlő számban képződik.

Villámfészkek és villámklíma

Évszázadok óta megfigyelt, de a legutóbbi időkig meg nem magyarázott tény volt az, hogy bizonyos helyeken a villámcsapások gyakoribbak, mint máshol: az egyes területek villámklímájában lényeges különbségek vannak. Nem tekintve azt az eltérést, hogy maguk a zivatarok sem ugyanolyan gyakran lépnek fel a különböző vidékeken, meg

az egyes zivatarokon belül is a villámoknak bizonyos kedvelt leütési helyei jelölhetők ki, az ún. villámfészkek, ahol a villámcsapások feltűnően gyakran ismétlődnek meg. Ezeknek a helyi különbségeknek az okát ma már eléggé pontosan ismerjük. Tudjuk mindenekelőtt, hogy a villámfészkeknek kétféle fajtájuk van. Az egyik fajta villámfészekben valamilyen messze kiemelkedő, jól vezető test van jelen, p1. távvezetéki fémoszlop, antennatorony, fémből épült víztorony, stb.. A másik fajta villámfészket az jellemzi, hogy a talajban vagy az altalajban különlegesen jól vezető közeg van jelen (vízfolyás, földalatti vízér, jól vezető kőzetréteg, erősen ionizált levegőt tartalmazó barlangüreg stb.)

A zivatarok villamos erőterének hatásai a földfelszíni tárgyakon: másodlagos villámütések, csúcskisülések és koronakisülések

A zivatarok folyamán fellépő nagy feszültségkülönbségek és hirtelen fellépő villamos térerősségi változások néhány érdekes jelenséget vonnak maguk után a földfelszíni anyagokon. A jobb vezetőképességű anyagokon a villámok indukció útján hirtelen áramlökéseket létesítenek. Fémtárgyakból, kivált, ha függőleges helyzetűek (fémoszlopok, fémből való kémények, tornyok) villamos szikrák ugorhatnak ki akkor is, ha a villám nem ütött beléjük, hanem csak a közelükben játszódott le. Ilyen másodlagos kisülések éppen olyan veszedelmesek lehetnek az élőlények számára, mint maga a villámcsapás. Az erős villamos erőterek a fémtárgyakon megosztás útján jelentős sztatikus töltéseket is létrehoznak. A tárgyak éles szegélyein, különösen pedig a felfelé csúcsban végződő testeken megindul a töltések kiáramlása és még kisméretű önálló kisülés is megindulhat, amely fényjelenséggel jár (Szt. Elmo tüze, más néven Castor és Pollux-jelenség). A nagyfeszültségű villamos légvezetékeken a zivatarok folyamán veszedelmes mértékű túlfeszültségek lépnek fel, éspedig nemcsak a vezetékeket ért közvetlen villámcsapások (többnyire negatív villámok) nyomában, hanem sokszor azáltal is, hogy a vezetéket közvetlenül nem érő villám indukció útján idéz elő feszültségnövekedést. A túlfeszültség alatt álló nagyfeszültségű vezetéknek a légkör fele való veszteségei (ún. korona-kisugárzás) ezáltal lényegesen megnövekedhetnek. Különösen nagy túlfeszültségek bekövetkezésekor a távvezetékek különböző fázisú huzalai között, vagy a fázishuzalok és a felettük villámvédelmi célból kifeszített földelőhuzalok között önálló kisülés állhat elő (zivatar okozta átívelés).

Különleges villámok

Fordított irányú elővillámok

Már utaltunk arra, hogy az elővillámok többsége a leírt módon a felhőből a földfelszín felé terjeszkedik, de vannak egyes villámcsapások, amelyekben az elővillám a földfelszínről indul ki és a felhő felé halad elő. Ez olyan helyeken történik meg, ahol a földfelszínen több száz méteres magasságba kiemelkedő objektum (felhőkarcoló, antennatorony, hegycsúcs) van. Itt az elővillám éppen egy alulról felfelé fejlődik, mint maga a fővillám. A fordított irányú elővillám annak következménye, hogy a kiemelkedő vezető tárgyak maguk felett a villamos potenciálfelületek erős összesűrűsödését idézik elő és ez az összesűrűsödés elegendő a zivatar folyamán arra, hogy egy előkisülést önállóan is kialakítson.

A felhőközi villámok

Olyan villámkisülések, amelyeknek mindkét elektródjuk felhőben van. Olykor igen nagy vízszintes távolságokat hidalnak át, 10 km-nél hosszabb példányokat is megfigyeltek már. Két különálló Cumulonimbus között, vagy egyazon Cumulonimbusnak két cellája között alakulnak ki. Fény- és hanghatásaik nem olyan nagyszabásúak, mint a leütő villámoké, amelyeknél az erőteljes fény- és hangjelenségek különben is csak a kisülésnek egy részét kísérik, a földfelszínből kiinduló fővillámot, ez pedig a, felhőközi villámoknál egészen hiányzik.

Felületi villámok

Egy-egy felhőrészletnek a felvillanásából állnak. Kisülési csatornát nem látunk, csak egy nagyobb felhőfelszínnek a fénylését. Felmerült az a feltevés, hogy ilyen esetben nem is kisülést látunk, hanem csak egy távolabb lejátszódott lecsapó villámnak a visszfénye világítja meg a felhő felszínét. Ezt a kényelmes magyarázatot azonban megcáfolta a színképi vizsgálat, mert ebből kitűnt, hogy a felületi villám színképe nem származhat egy leütő villám fényének tükröződéséből. Egyes megfigyelők arról is beszámoltak, hogy felületi villámokat láttak aránylag fiatal, képződőfélben levő Cumulus congestus-típusú felhőkben is, amelyekből leütő villám még nem keletkezhet.

Gyöngysorvillám

Elkülönítve látszó fényes pontokból állnak, amelyeket sötét szakaszok választanak el egymástól. Ez a jelenség valószínűleg optikai csalódásnak az eredménye. Az észlelő olyan helyről nézi egy villámnak a kacskaringós kisülési csatornáját, hogy a villámcsatorna egyes igen fényerős részei a látóvonalába esnek, más részei pedig nem. Ezért a villámpálya egyes részei erős látási benyomást keltenek, más fényszegényebb részei pedig kontraszthatás folytán sötétnek látszanak.

Gömbvillám

Nem külön kisülési alak, hanem a leütő villámnak egyik kísérőjelensége. A villámcsapás nyomában kisebb-nagyobb világító gömb keletkezik (deciméteres nagyságrendű átmérők szoktak előfordulni), amely erősen ionozott gázokból vagy folyadékcseppekből áll, és a villamos erőtérnek megfelelő irányban szökdécselő módon, szemmel jól követhetően mozog. A gömbvillámot régebben a legkivételesebb jelenségek közé számították, de gondos adatgyűjtések és fényképfelvételek azt bizonyítják, hogy nem is túlságosan ritkán fordul elő. A gömbvillám pontosabb magyarázatára egy kiváló magyar kutató, NEUGEBAUER TIBOR jelölt meg egy lehetőséget, amelyet a nemzetközi szakirodalom magáévá tett.

Villámok által okozott károk a nagyvilágban

Ipari létesítményekben keletkezett károk

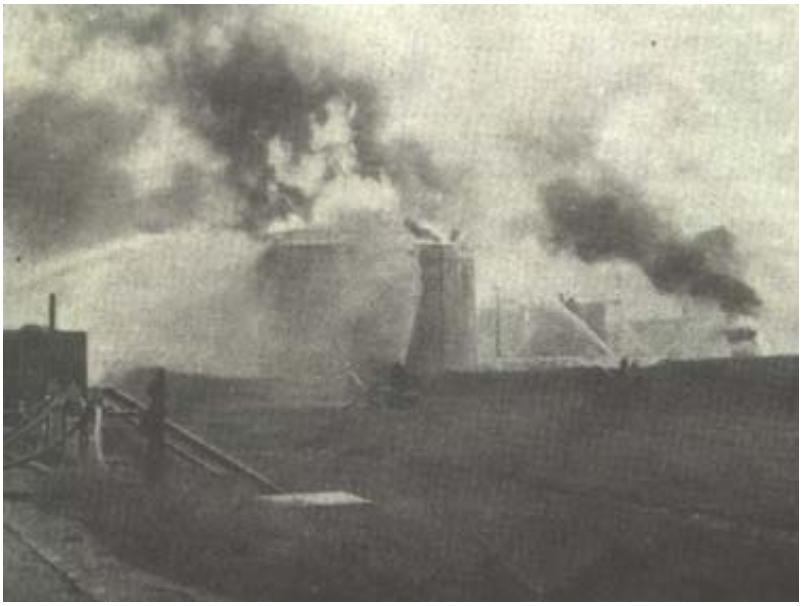
Tartályégés Százhalombattán (1982. május 29.)

8 óra 28 perckor villámcsapás érte a Dunai Kőolajipari Vállalat felső tárolójának területén álló, 2014-es jelű, 2 ezer köbméteres, állóhengeres, merevtetős, toluolt tartalmazó tartályt, mely közös védőgödörben állt egy azonos nagyságú gázbontó benzint tartalmazó másik tartállyal.

Az üzem dolgozói közül sokan felfigyeltek a villámcsapásra, hallották a robbanást, s látták, hogy nagy láng tör fel. A szolgálatparancsnok a laktanya ablakából ugyanezt észlelte, s tartálytüzet feltételezve V-ös kiemelt riasztást rendelt el és utasítást adott a hab-víz ágyuk kivontatására. A riasztásra a helyi parancsnokságról, valamint a fővárosi, a dunaújvárosi és a székesfehérvári tűzoltóságról 11 tartályos és 10 habbal oltó gépjárműfecskendő, egy gépezetes tolólétra, továbbá légzőkészüléket szállító 2 gépjármű

vonult a kárhelyre. Azonnal riasztották a vállalati tűzoltókat, ők rövid időn belül 22 fővel érkeztek a helyszínre.

8 óra 31 perckor a szolgálatparancsnok megállapította, hogy a 2014-es jelű tartály felrobbant, teteje körülbelül 55 méter távolságra repült, s körülbelül 1500 négyzetméter területen ég a tartályban lévő és a védőgödörbe kifolyt toluol. Az elrepült tartálytető megrongálta a 2013-as jelű tartályt, annak teteje félig a tartályba lóg és ég az ott tárolt gázbontó benzin is.



2.71. ábra: Tartályégés Százhalombattán (1982. május 29.)

A két tartály oltása nehéz feladat elé állította a tűzoltókat, mert a tűztérben felizzott palást- és tetőlemezek gátolták a beavatkozást, az erős szél elnyomta a habtakarót, eltérítette a habsugarakat, a palásthűtők és a félstabil habszerelvények használhatatlanok voltak. Szabad szombat lévén a felelős vezetőket csak jelentős késéssel lehetet riasztani, a tervezett vállalati tűzoltóknak csak ötödrésze volt mozgósítható, és fény derült a habbaloltók újratöltésének műszaki problémáira is. A tüzet többszöri visszagyulladás után véglegesen 16 óra 30 percre sikerült eloltani.

A tűzeset során elégett 86 tonna toluol, 133 tonna gázbontó benzin, a 2014-es tartály teljesen megsemmisült, a 2013-as pedig súlyos rongálódást szenvedett. A keletkezett kár 5,6 millió forint volt.

A szabvány előírása szerint egy villámcsapás nem okozhatott volna tüzet. A

vállalatnál kialakult és eltűrt gyakorlat szerint a tartályokon valamilyen tetőnyílást szabadon hagytak, mert a légzőszelepek beszorulása esetén a kialakult vákuum megrongálja a tartálylemezt. A leszakadt tetőfedélen is bizonyíthatóan nyitva volt a mérő- és búvónyílást.

Daimler Benz AG.

Több alkalommal keletkezett kiterjedt túlfeszültségkár a Daimler Benz AG. Karlsruhe melletti Wörthben lévő, számítógépes irányítású teherautógyárában. Többször okozott közvetlen vagy közeli villámcsapás üzemleállást és ezzel együtt termeléskiesést. A gyár gyártócsarnokai 1,5 km hosszú és 1 km széles összefüggő gyártórendszert alkotnak, ahol 10 000 ember kétműszakos üzemben műszakonként 400 teherautót gyárt. A számítógépek az anyaggazdálkodást irányítják, összekapcsolva a gyártás vezérlésével. A rendszerben az információt +/–350 mV jelszintű egyenáramú szimmetrikus digitális jelek hordozzák. A nyolcvanas évek elején több alkalommal fordult elő, hogy túlfeszültségek okozta meghibásodások a gyártás teljes le állásához és tartós üzemkieséshez vezettek.

Az egykori NDK egyik textilüzemének magasraktárát ért villámcsapás a tűzjelző és oltóberendezést beindította, ennek következtében 1 millió márka értékű vízkár keletkezett. A raktárcsarnok csupán külső villámvédelemmel volt ellátva.

Hasonlóan, egy Drezda melletti konfekcióüzem tetejét ért villámcsapás vezetett 1989-ben a szabászat teljes leállásához, mert a számítóközpontot és a gépek vezérlését összekapcsoló 80 m hosszú adatátviteli kábel a villámcsapás közvetett hatására tönkrement. Az ilyen jellegű meghibásodásokat az ún. külső villámvédelem egyedül nem tudja megakadályozni, a meghibásodások elkerüléséhez ún. belső villámvédelem létesítése is szükséges.

Különösen veszélyeztetettek az olyan berendezések, amelyekre épületek közötti kábelek és vezetékek csatlakoznak. 1989-ben a Leunewerkében egy zivatar az elektronikus vezérlő- és üzemirányító rendszer kiesését okozta, és a gyártási folyamat leállt. A gyártóvonalon telepített érzékelők kábeleken keresztül kapcsolódtak az irányító központhoz, ahol a kábelek árnyékolásai a potenciálkiegyenlítő sínhez szabályszerűen be

voltak kötve, de nem volt kiépítve a rendszer teljes körű belső villám és túlfeszültség-védelme, hanem csupán néhány kitüntetett vezeték volt védődiódákkal ellátva. A leállás okozta kár meghaladta az egymillió márkát.

Klöckner-Humboldt- Deutz (KHD) Jármű- és Nehézgépgyár

A következőkben ismertetett, 1983-ban történt villámkáreset sajátossága és az eset kapcsán levonható következtetések ma is érvényes tanulságokkal szolgálnak. Történt, hogy Kölnben, a Klöckner-Humboldt- Deutz (KHD) Jármű- és Nehézgépgyár igazgatósági magasépületét villámcsapás érte A villámot az épület külső villámvédelme szabályszerűen a földbe levezette, de belső villám- és túlfeszültség-védelem hiánya miatt az épületben 100 terminál tönkrement, és az épülettől kb. 120 m-re lévő számítóközpontban számos számítástechnikai egység meghibásodott. Csupán a hardverkárok értéke meghaladta a kétmillió márkát, a számítóközpont kieséséből eredő járulékos károk pedig meghaladták a négymillió márkát. Ugyanezen zivatar a szomszédos iparvállalatoknál is túlfeszültség eredetű károkat okozott a számítástechnikai, telefon-, és távíró-berendezésekben.

Káresetek villamos elosztóhálózatokon

Időnként megrázzák a nyilvánosságot a villamos elosztó-berendezéseket, esetleg atomerőműveket ért villámcsapásokról szóló tudósítások. 1983-ban villámcsapás érte a 110/20 kVos alállomást Neumarkt mellett. Komoly károk keletkeztek az üzemi épületen belül, ahol a 220 V-os egyenáramú vezérlés is kiesett. A 20 kV-os túlfeszültség-levezetőket az első részvillám oly mértékben tönkretette, hogy a következőket már nem tudták levezetni. A villámsújtott kapcsolómezőben átívelő zárlat jött létre a sínek között, ami a sínek mentén a többi kapcsolómezőre is átterjedt, amelyek szintén tönkrementek (10. ábra). Hasonló módon átívelő zárlatok alakultak ki a 20 kV-os szabadvezetéken is, amelyek a vezetékek erős lengéséhez, felizzásához és végül azok szakadásához vezettek. Ugyanakkor e zivatar során felrobbant a 110 kV-os táptranszformátor (11. ábra). Ennek következtében Neumarkt városa (kb. 30 000 lakos) megközelítőleg hat órán át villamosenergia-ellátás nélkül maradt.

A 2.72. ábra első képén látható családi ház földeletlen (villámvédelem nélküli) antennaárbocát érte villámcsapás. A villamos vezetékeken végigfutó villámáram romboló

hatásait szemléltetik a 2–7. képek. Esetünkben a villámáram végigfutva az antennaárbocon ágáramokra oszlott, és a villamosenergia-ellátó vezetéken, az antennavezetéken, telefonvezetéken és vízvezetéken keresztül haladt a föld felé. Az esemény során minden, a hálózathoz kapcsolt villamos készülék és telefon tönkrement. Az ismertetett esetben még a pincében lévő olajellátó vezeték is károsodott, és a fűtőolaj szétfolyt. A villámcsapás helyétől számított 1 km-es körön belül minden telefonkészülék elnémult, és a városrészben nem működtek a közlekedési lámpák, három km-es körön belül pedig leoldottak a hibaáram-kapcsolók.

1-es kép

2-es kép

3-as kép

4-es kép

5-ös kép

6-os kép

7-es kép

2.72. ábra 1-7. képei: Földeletlen családi házat ért villámcsapás

Repüléssel kapcsolatos káresetek

A Kölnischer Rundschau 1987 11. 12-i száma ismertet egy közforgalmi repülőgépet ért jellemző villámcsapást: Közvetlenül a start után a Newark (USA New Jersey állam) felé repülő Boeing 747-es zivatarzónába került. A gép fedélzetén 225 utas és 18 főnyi legénység tartózkodott. A zivatarzóna elérését követően néhány percen belül a gépet négy villámcsapás érte, aminek következtében a robotpilóta, az időjárásjelző radar és az irányítótoronnyal való rádióösszeköttetés lebénult. A magassági kormány is oly mértékben károsodott, hogy a pilótának és a másodpilótának teljes erőbedobására volt szüksége ahhoz, hogy kézi irányítással a gépet a levegőben tudja tartani. Egy, a közelben repülő British Airwais Jet gép észlelve a villámcsapott repülőgép segélykérő jelzéseit, azt megfelelő siklási pályára vezetve, segítette kényszerleszállását. A leszállás után Richards kapitány, aki korábban Phantom vadászpilóta volt és Vietnamot is megjárta, megállapította, hogy a négy hajtómű fékezőrendszere is felmondta a szolgálatot, és csak a futóművek fékjei működtek, így sikerült a kifutópálya vége előtt néhány méterrel megállnia. A földi felülvizsgálat során több mint száz égési sérülést regisztráltak a gép külső felületén és szárnyain, továbbá a gép farkának egy része hiányzott. Fred Abbott főpilóta megállapította: *„Soha nem láttam még villámcsapástól ennyire megviselt gépet!”*

Egy rakéta elektrosztatikus okok miatt bekövetkezett szerencsétlenségéről tudósít a Német Nemzetvédelmi Minisztérium 1986 januárjában kiadott tudósítása. *„1985 január 11-én tüzet okozott egy Pershing rakéta második fokozata a Heilbronn melletti Waldheimében. A szerencsétlenség következtében az amerikai hadsereg három munkatársa meghalt, kilenc megsérült. Az amerikai vizsgálóbizottság a szerencsétlenség vizsgálatát 1985 decemberében zárta le. Az első, 1985. április 15-i jelentésében a bizottság megállapította, hogy a szerencsétlenséget elektrosztatikus villamos kisülés okozta. Az akkori eredményeket azóta szakértők is megerősítették. Az 1985. 04.15-i jelentés a szóban forgó bizonyítási eljárás során jutott arra az eredményre, hogy a tüzet a hajtóműben keletkezett elektrosztatikus szikrakisülés okozta.”*

1964. november 14-én 36 másodperccel az után, hogy a Cape Canaveral rakétakilövő állomásról az Apolló 12, valamint az őt hordozó Saturn-V rakéta felemelkedett, az űrhajót villámcsapás érte. Az űrhajó kb.2000 m magasan volt, amikor a

közte és a kilövő rámpa között létrejött villámkisülést észleltek. A legénység zavart észlelt a villamos energia-ellátásban, több más villamos berendezés üzemében, továbbá néhány védelmi jellegű megszakító működésbe lépett.

1987. március 26-án 51 másodperccel a Cape Canaveralról történt indítás után a 78 millió dollár értékű Atlas-Centaur rakéta irányíthatatlanná vált, és az általa szállított 83 millió dollár értékű Pentagon-műholddal együtt az Atlanti-óceán fölött megsemmisült. A szerencsétlenséget a rakéta orrát ért villámcsapás okozta. A roncson egy biztonsági üvegdarabon kb. 5 cm átmérőjű elszenesedett lyukat találtak, amihez nagyon hasonlót repülőgépeket ért villámcsapás nyomaként tapasztaltak. A villámcsapás nyomán a rakéta számítógépe a hajtóműnek hibás utasítást adott, amelynek következtében a rakéta oldalára fordult és megsemmisült.

1987. június 10-én a virginiai partok közelében fekvő Wallops szigetén lévő NASA-támaszponton három, indításra előkészített kutatórakétát indított el a villámcsapás. A rakéták fedélzetén időjárási megfigyelési célokat szolgáló műszerek voltak. A rakétáknak közös földelő rendszerük volt. Egy szemtanú elmondása szerint a villámcsapást követően a rakéták egymás után felemelkedtek, és rövid repülés után károkozás nélkül az óceánba zuhantak.

A villámok elleni védekezés

A villámhárító ugyanis egy dologra biztosan nem alkalmas: a villámok „hárítására”!

Ez a köznyelvben és a szakmai terminológiában egyaránt elterjedt megnevezés kissé félrevezető.

Bár az épületekre szerelt villámhárító feladata valóban az, hogy megóvja az épületet a villámcsapás mechanikai és termikus hatásaitól, mindez azonban nem úgy történik, hogy a villámhárító „elijeszti”, hanem – éppen ellenkezőleg – „magához vonzza” a villámokat.

A villám – leegyszerűsítve – nagy energiájú villamos ívnek tekinthető, amely rövid ideig (legfeljebb a másodperc ezredrészéig) létezik.

Eközben az ívben folyó nagy áramok hatására erős elektromágneses erőtér

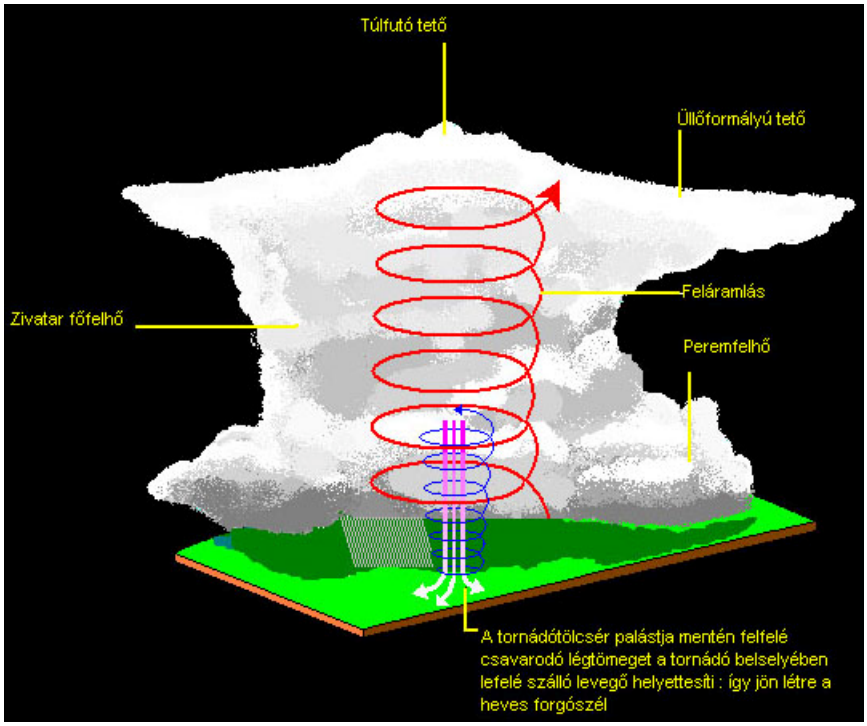
keletkezik, és az ív néhány centiméteres környezete több ezer fokra hevül. Így például ha a villám egy kéménybe csap, a kémény valószínűleg szétrobban, a tető pedig – anyagától függően – akár meg is gyulladhat. A villámhárító kialakításánál fogva alkalmas arra, hogy levezesse a villám energiáját tűz vagy mechanikai sérülés veszélye nélkül. A villámhárító fontos veszélymegelőző szerepe miatt szabvány határozza meg, hogy milyen épületre milyen villámhárítót kell felszerelni. A villámhárító tehát arra szolgál, hogy levezesse a villám energiáit, anélkül hogy mechanikai károsodás vagy tűz keletkezne. Sokan ebből arra a következtetésre jutnak, hogy villámhárító alkalmazásával a villámok elleni védekezés feladata megoldottnak tekinthető. Sajnos, ez csak részben igaz.

Amikor villámcsapás éri a villámhárítót, az nagy áramot vezet le a földbe. Ettől a szakszerűen tervezett és kivitelezett villámhárító, illetve a védett épület ugyan nem károsodik, azonban a levezetett villám áramának egy része behatol az elektromos hálózatba, és ez az érzékeny berendezéseket (számítógép, szórakoztató elektronikai eszközök stb.) tönkreteheti, rosszabb – és szerencsére ritkább – esetben elektromos zárlatot, esetleg tüzet okozhat. Ilyenkor nem közvetlenül a villám teremt veszélyhelyzetet, hanem annak másodlagos hatása okoz kárt.

2.4.4. Tornádók kialakulása

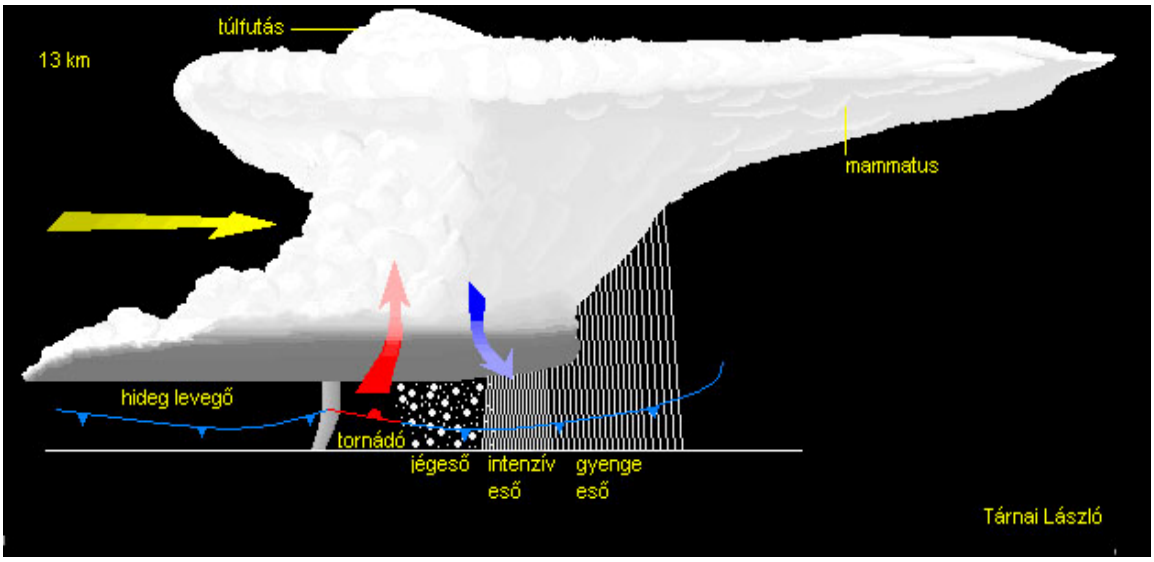
A tornádók különösen zord viharok, melyeket szupercellás zivatarfelhőként is emlegetnek. Az ilyen viharokat rendszerint rendkívüli erejű, néha a felhők tetejét is elérő feláramlások jellemzik, melyek a klasszikus, a túlfutásnak is nevezett, üllő formájú kidudorodást okozzák. Ahogy az egyre növekvő magassággal arányosan a szélsebesség is gyorsan emelkedik, és szélirányt vált, a vihar centrumához közeli feláramlás sebes körkörös mozgásba kezd - ezt a jelenséget szélnyírásnak nevezzük. Ez a körkörös mozgás egyike a tornádó vad, forgó energiáját tápláló erőknek. A tornádó erejét hangsúlyozza az általában vele járó fülsiketítő zúgás, amelyet több km-ről is hallani lehet, s a legerősebbé akkor válik, amikor a tornádó a földet éri.

A szupercellás zivatarfelhővel járó erőteljes vihar heves, körkörösen mozgó, mezociklonnak nevezett feláramlás. (2.73. ábra.) Megfelelő körülmények között ez a rendszer lefelé terjed, és tömörebbé válik, aminek eredményeként egyre gyorsabban forog, s végül tornádóként éri el a talajt.



2.73. ábra: A tornádó forgómozgásának kialakulása

Néha nagyméretű jéggömböket tartalmazó jégesők, és heves villámlások kísérik a tornádókat. Két ráutaló jelre kell figyelmesnek lennünk, hogy eldönthessük : lesz e a viharból tornádó. Az első a **túlfutásnak** (2.74. ábra) nevezett jelenség, amikor az üllőforma megszokott lapos teteje, nagyméretű kidudorodássá válik.



2.74. ábra: A zivatarfelhők túlfutása

Ebből arra következtethetünk, hogy a felhő centrumához közeli levegőfeláramlás olyan nagy erejű, hogy a troposzférán áthatolva a sztratoszférába jut. A másik jel **mammatus-felhők** kialakulása. A zivatarfelhőket kialakító erő jól ismert a vitorlázórepülősök számára, akik közül a legmerészebbek ezt néha gyors magasságnyerésre használják.

2.75. ábra: Mammatus felhő

Ám ez a felfelé vivő könnyű fuvar olyan dolog, amelyet nagyon nagy óvatossággal kell kezelni, amint azt egy 1938-ban történt tragikus esemény is mutatja számunkra. A közép-németországi Röhn hegy a vitorlázórepülő versenyek kedvelt helyszíne volt, mert erős termikek jellemezték, amelyek a vitorlázórepülőt egész nap a magasban tudták tartani. Egy viharra hajló nyári délutánon a termikek jóvoltából néhány versenyző rekorddöntő, 8000 m es magasságot ért el, mígnem öt pilóta repülőjével egy szupercellába repült. Ahogy a vitorlázórepülők nagy felhajtóerejű szárnyait elkapta a feláramlás, mind az ötűket azonnal, hevesen elragadta, és beszívta a sűrű felhőbe, 150 km es óránkénti sebességgel rántva őket felfelé. Mikor a pilóták felismerték a veszélyt, katapultáltak, és megrántották ejtőernyőjük zsinórját.

De ez lett a vesztük. Ahelyett, hogy könnyedén a föld felé kezdtek volna ereszkedni, a felszálló szél az ejtőernyőket emelni kezdte, és az embereket tovább vitte fölfelé. Egyik

pillanatban a leáramlással süllyedtek, a másikban, egy ellenáramlás keresztezésekor újra emelkedni kezdjenek, pillanatok alatt hatalmas jégverés ostorozta őket. Ötük közül csak egy maradt életben, s számolhatott be a történtekről. Hogy a többieknek mi lett a sorsa soha nem fog kiderülni. A felhő 15 km es, vagy még nagyobb magasságú, fagyos, felső részéig emelkedtek, ahol jégpáncél vonta be őket, s ahol az életben maradáshoz a levegő amúgy is túl ritka.

A tornádófolyosó

A tudósok manapság arra használják a tornádó figyelemre méltó képességét, mellyel tárgyakat nagy távolságokra tud eljuttatni, hogy rajta keresztül megértsék a jelenség fizikai jellegét. Egy jelenleg folyó tornádóhulladék-program, a tornádóból kihulló tárgyakat térképezi fel, ki nyomozza, honnan származnak, és próbálja megismerni azoknak az erőknek a természetét, amelyek ahhoz kellettek, hogy a hulladékot messze vigyék.

A ma tudománya érdekes eredményeket fog szolgáltatni a meteorológusok és az épületek tervezői számára, létezik azonban a tornádókutatást illetően egy kevésbé tanulságos história is.

1842-ben egy bizonyos Ellias Loomis nevezetű egyén elhatározta, hogy próbának veti alá azt az elméletet, amely arra vonatkozott, vajon a tornádó által felszippantott csirkék miért kerülnek elő gyakorta sértetlenül a földön, eltekintve attól, hogy teljesen meg lettek fosztva a tollazatuktól, akárha tökéletesen megkopasztották volna őket. Loomis úgy gondolta, hogy a forgószél belsejében uralkodó igen alacsony nyomás hatására a madártoll szárának légzsákocskái valósággal szétrobbannak, s a tollak ezért válnak le tisztán. Összeállított hát egy egyszerű kísérletet – szegény szárnyas párák élete árán – amely során egy ágyút sütött el egyenesen fel az égbe, ágyúgolyó helyett csirkét használva, hogy kiderítse, mekkora szélsebességre van szükség a kopasztáshoz. Az eredmény levegőbe emelkedő tollfelhő lett, amelyet a szél szórt szerteszét, míg maga a csirke teljesen széthullott, darabjai soha nem kerültek elő.

A modern tornádókutatás az igazi lökést 1974 áprilisa után kapta, az Egyesült Államok – vagy akár az egész világ – történetének legsúlyosabb tornádókitörését követően. Mindössze 16 óra leforgása alatt 148 forgószél érintette a földet az USA 13 államában, nyomában 315 halálos áldozatot 5484 sebesültet hagyva, valamint egész településeket törölve el a föld felszínéről. Hat tornádó F-5-ös erősségű volt – a skála legmagasabb értéke

–, egy pedig 8 km-es szélességet ért el. Azok a meteorológiai körülmények, amelyek a ma már ,,szuperkitörésnek" nevezett jelenség létrejöttéhez együtt jelen voltak, igen jellemzőek az adott területre.

Az Egyesült Államok Kansastól Oklahomán át Missouri államig elnyúló területét jó okkal nevezik **„tornádófolyosónak"**. Az USA nagy síkságait a forró nyári nap felmelegíti. Ez a hő a föld feletti levegő kiterjedését eredményezi, amitől könnyebbé válik, és emelkedni kezd, helyettesítésére pedig további levegőt szív oda. Ez alatt a Mexikói öböl felett hatalmas, igen nedves, meleg légtömegforrás áll rendelkezésre, amelyet a szívóhatás oda tud vonzani. Pontosan ez történt 1974 áprilisában is. Nyugatról, ezen kívül hideg levegő áramlott be, amely alávágott az öböl felől északi irányba, a síkvidék felé továbbáramló meleg légnyelvnek. Ahogy a meleg nedves levegő a hideg, száraz és sűrű levegő fölé emelkedett, még följebb tolódott a légkör felső, hideg részébe, ahol a vízpára tartalma kezdett kicsapódni, ezáltal felhőket, végső fokon pedig zivatarokat alakítva ki. Ekkor lépett be a folyamatba a futóáramlat.

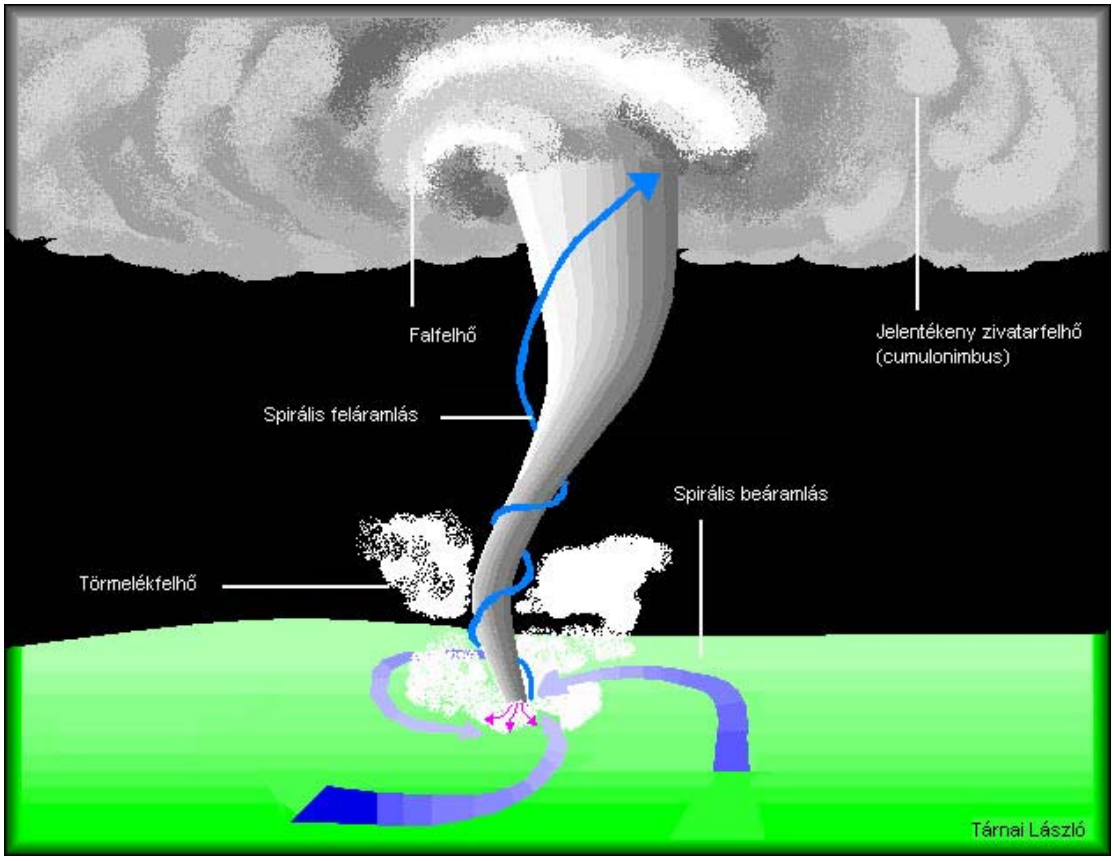
Egy erős futóáramlat folyt közvetlenül az ütközési zóna felett, nyugat felől hidegebb levegőt tolva befelé, ezáltal annak mozgását felgyorsítva.

Ez tulajdonképpen a zivatarok kialakulását erősítette fel azzal, hogy a meleg nedves levegőt, még gyorsabb felemelkedésre késztette, s ezzel súlyos időjárási helyzet kialakulásának a valószínűségét növelte.

A normális zivatarok - annak ellenére, hogy kellő energiával rendelkeznek drámai villámjelenségek produkálásához - nem képesek létrehozni a narancs méretű jégeső és zúgó áradat halálos koktélját, és mindenekelőtt a tornádót sem. Szerencsére csak néhány zivatargóc fejlődik tovább igazi időjárási fenevaddá, mert ahhoz, hogy ez történjék, még valami másra is szükség van: órákig életben kell maradnia, hogy fölépülhessen benne az a potenciál, amellyel tornádót tud kipenderíteni, s ahhoz hogy ez megtörténhessen, a zivatart fedőnek kell borítania.

A nagy síkságoktól délnyugatra húzódnak, az USA sivatagos területei. Ezek jóval nagyobb magasságban fekszenek, és hogy a dolog még bonyolultabb legyen, meleg száraz levegő hagyja el őket, a tornádófolyosón halad el, a föld felett kb. 1-2-3 km-es magasságban. Ezt a meleg, száraz levegőréteget hőmérsékleti inverziónak nevezik, s az öbölből jövő meleg, nedves levegő, mely alatta emelkedik, nem elég meleg ahhoz, hogy még tovább tudjon emelkedni – fedél borul rá, s így eleinte kis zivatarok sem tudnak

kialakulni. De ahogy még több és több, meleg nedves levegő áramlik be, és emelkedik felfelé, az inverziós réteg kezd akként viselkedni, mint a kuktafűző fedője: alatta egyre több energia fejlődik, de nem engedi kifutni. A fedő elnyomja a zivatarképződést egészen addig, míg valamivel később - mikorra a tiszta égbolt jóvoltából a napsugárzás a felszíni levegőt tovább felmelegíti - már annyira páradús és meleg nem lesz, hogy amikor emelkedik, hőmérséklete más a fedő hőmérsékleténél is magasabb. Ekkor áttör rajta. Akárcsak a kuktaedény esetében, a kiszabadulás annál hevesebb, minél inkább késleltetve volt – s a létrejövő zivatargóc sokkal – sokkal nagyobbra növekszik. Ekkor a meleg levegő már roppant magasra tud emelkedni, fel egészen a futóáramlat magasságáig.



2.76. ábra: A tornádó kialakulása

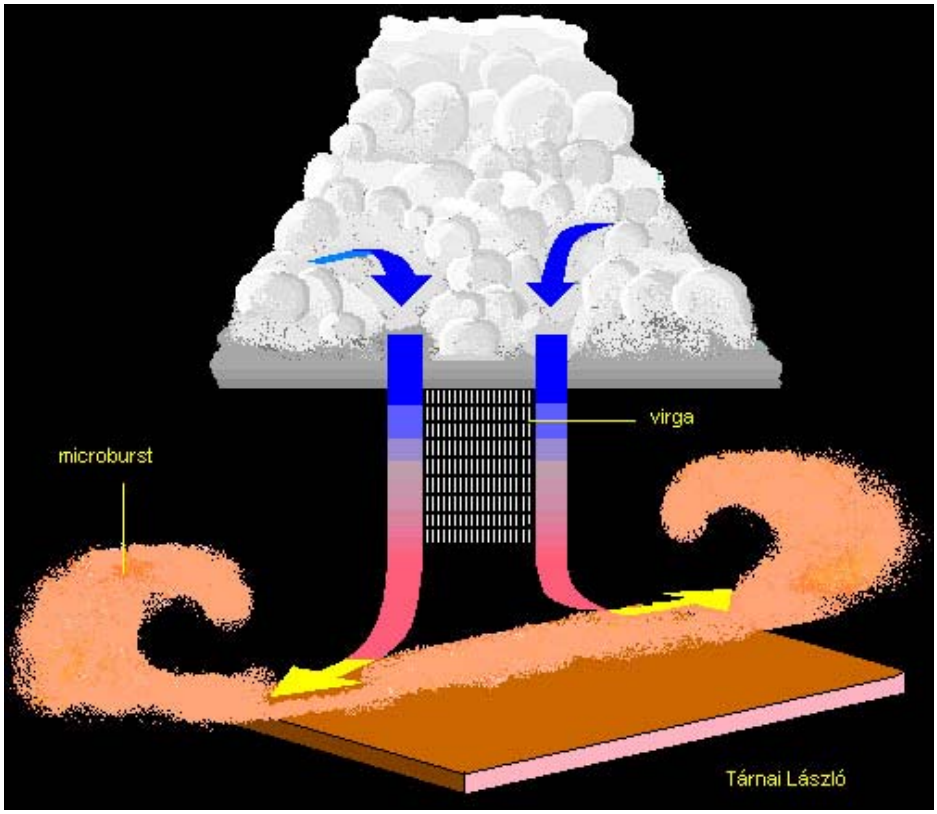
A légáramlat ekkor játszik közvetlenül szerepet. A benne sebesen áramló levegő a felemelkedett, a meleg és nedves levegő egy részét is magával ragadja. Ez azt jelenti, hogy még több levegőt kell lentről szippantani, (2.76. ábra.) utánpótolva, és még tovább fokozva a nedvességtartalmat, valamint kétszeresére erősítve a feláramlást, mindezzel pedig előkészítve a terepet a végső, leghevesebb stádiumhoz. Ilyen körülmények között alakultak

ki 1974 áprilisában is. Egy komoly zivatar órákig is eltarthat. Ahogy az eső kicsapódik, és hullani kezd a tornyosuló felhőkből, lehűti a levegőt, ami ettől nehezebbé, és süllyedésre hajlamossá válik, ezáltal lefelé irányuló légáramlást kelt (10. ábra). Mikor ez a hűvösebb levegő a földbe ütközik, kifelé kezd terjedni, még több levegőt taszítva felfelé a felhőbe, ezáltal fokozva a feláramlást.

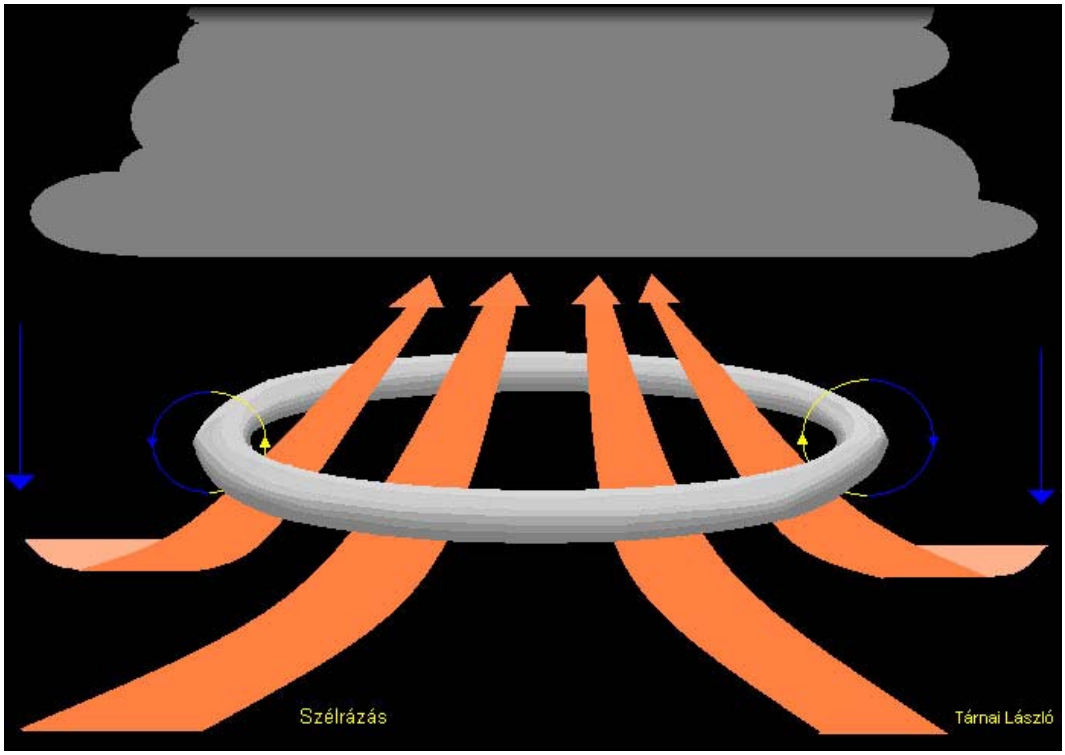
Ez a vihart, meleggel és energiával táplálja, s a folyamat egyre tovább halad. Az ilyen zivatargócok ezután továbbfejlődve az időjárás legdrámaibb jelenségét hozzák létre. Ahhoz, hogy egy zivatarból tornádó alakuljon ki, a viharnak forognia kell. Mindez, hogy kezdődik, nem egészen egyértelmű, mindenesetre néhány tudós a következő magyarázatot részesíti előnyben. Ahogy a zivatarfelhő egyre magasabbra emelkedik, növekedik, belsejében minden irányból erős széllökések érik. A „szélrázás" örvénylést okoz, a felhő egy része saját magára gördül, s ez a felszín közelében vízszintesen pörgő légörvényt hoz létre, egy egyhelyben forgó csőhöz kissé hasonlatosan. Ezután pedig valami rendkívüli következik. Az emelkedő levegő egy erőteljes légvonala, az örvénylés közepét képes föltaszítani a felhőbe, miközben karikába hajlítja azt, s a pörgő örvény két vége a földet érinti.

Ez azt jelenti, hogy mostanra két függőleges légörvény jött létre, egyik északon, másik délen, amelyek közül az északi vég az óramutató járásával megegyező, a déli pedig azzal ellentétes irányba forog. Ezután a viharban hulló esőt az erős magassági szelek északkelet felé tolják, ahol találkozik az óramutató irányú légörvénnyel, és a lefelé irányuló mozgást forgásba hozza. Ha ez megtörtént, akkor a jelenség déli végén, az óramutató járásával ellentétes örvénylésben fölfelé történő áramlás kezd kialakulni. Ez az ahol a tornádó kialakul. Amint a levegő száguld befelé, ebbe a felfelé irányuló spirálba, kitágul és lehűl, a kicsapódó víz pedig látható felhőjelenséget hoz létre- ez lesz a tölcsér. A hűlés és a kondenzáció felgyorsul, a tölcsér ereszkedni kezd a földfelszín irányába, és kezdetét veszi a rettenet.

Amint a tornádó eléri a földet, általában port és törmeléket ragad magával, amitől sötét és vészjósló lesz. Míg a tornádó külseje mentén a levegő fölfelé csavarodik, középpontjában a föld felé áramlik. Ez azért van, mert a feláramlásban emelkedő levegő helyettesítésére további levegőre van szükség. A lefelé szálló levegő felmelegedik, amitől a vízcseppecskék elpárolognak, s ettől a tornádó központi része felhőmentes marad.



2.77. ábra: Lefelé irányuló áramlás



2.78. ábra: A szélrázás

Egyetlen súlyos tornádó is elegendő, ami viszont 1974-et oly rémségessé tette, az volt, hogy egész láncolat kerekedett belőlük, egyik a másik után, egymást követő vonulatokban. A nyugati irányból befelé sodródó hideg levegő, hullámokban érkezett, ami a vele ütköző meleg levegőt is hullámokban történő haladásra késztette s az így keletkező léghullámok egy sor feláramlást, és viharképződési gócot alakítottak ki. Ekkor aztán a zivatarok valójában egymást erősítették növekedésükben: az egyik zivatar lefelé irányuló hideg légáramlása, erősítést adott a szomszédos vihar feláramlásának azzal, hogy meleg, nedves levegőt taszított felfelé. Normális esetben ezek a szupercellás viharok egyetlen - viharfüzérnek nevezett - vonalba rendeződve jönnek létre, 1974 áprilisában azonban 3 ilyen alakult ki. Azáltal, hogy oly sok viharfelhő képződött, a viharok sorai védelmet nyújtottak egymásnak azokkal a magassági szelekkel szemben, amelyek a zivatarfelhők ormait felaprózhatták volna, mielőtt alkalmuk nyílik teljesen kifejlődni.

Az 1974-es tornádókitörés során kilencvenhét tornádót nyilvánítottak hevesnek, és összesen 600 millió dollár kár keletkezett. Ez a 16 óra azonban szétoszlatta a tornádókról szóló őrségi mítoszok egyikét is: A valóságban az Alabamai Guinra lesújtó tornádó szilárdan földhöz rögzülve maradt, mialatt kérhetetlenül haladt felfelé az 500 m magas Monte Sano hegyen; s ugyanazon a napon a Blue Ridge tornádó átkelt egy 1000 méteres hegyvonulaton, a túloldalon lement a kanyonba, majd újra 1000 métert kapaszkodott felfelé, mielőtt kihunyt volna.

Tornádón belül

Csak kevesen jártak bent a forgószél örvényében úgy, hogy túl is élték volna. A Kansas állambeli Bill Keller azonban megérte, hogy elbeszélhesse az 1928 júniusában felette áthaladó felhő jelenségét: *"Üvöltő, surrogó hang jött közvetlenül a tornádó végéből, és amikor felnéztem, legnagyobb megdöbbenésemre egyenesen a tornádó szívébe láttam…Az egyik oldalról a másikra keresztülcikázó villámok folyamatos villódzása ragyogó fénnyel világította be…A hatalmas örvény karimája körül folyamatosan apró kicsiny tornádók szakadtak le, s kígyóztak a tölcsér körül…"*

A nagy sebességű szél okozta heves pusztítások mellett a tölcsérben ráadásul igen alacsony légnyomás uralkodik.- amely nagyjából a tengerszint, és az 1500 m magasság közötti légnyomáskülönbségnek felel meg - emiatt rendkívüli szívóhatás érvényesül. Bill Keller arról szóló beszámolóját pedig, hogy a forgószélen belül további forgószelek

vannak, a legfrissebb kutatások is alátámasztják.

2.79. ábra: A tornádó képe

A tornádó örvénybelsejét Josh Wurman, az Oklahomai egyetem professzora meglehetősen nem várt formájúnak találta. Az első Doppler-radaros képeken négyszögletesnek tűnt, az azt követő elemzés azonban kiderítette, hogy a fő örvény körül további örvények egész rendszere forog, csapágygolyók gyűrűjéhez hasonlatosan, s ezek mozgását sikerült a kutatónak 8 percen keresztül mérnie. Ezek a kisebb szívótölcsérek elképesztő szélsebességet érnek el, amint 200 kilométeres óránkénti sebességgel pörögnek egy olyan forgószél körül, amely már maga is hasonló sebességgel forog. A többörvényes tornádók okozta károk a legsúlyosabbak.

Tornádóriadó

Manapság a különböző technikák hatalmas tárházát használják a tornádók mozgásának vizsgálatára és előrejelzésére, hiszen a világ leggazdagabb országa, az Egyesült Államok éppen az, az ország is egyben, ahol több tornádóról tesznek jelentést, mint a világon bárhol. Az a tornádó, amely Oklahoma Cityn 1999. május 3-án söpört keresztül, ezer épületet döntött romba, több milliárd dollárra rúgó kárt okozott, és 50 kilométer hosszú, fél kilométer széles la csapást vágott. Oklahoma állama területén tornádó következtében aznap negyven ember vesztette életét.

FUJITA SKÁLA

A tudósok a tornádó erejét skálán mérik, amelyet megalkotójáról, **Theodore Fujitáról**, a Chicagói Egyetem meteorológusáról F-skálának neveznek, s amelynek fokozatai F0-tól F6-ig terjedne. Fujita, minden fokozatot jellemző elnevezéssel látott el.

A skála elemei

- **F0 - gyenge szélsebesség:** 65-115 km/h- a kémények ledőlnek, a faágak letörnek, a gyenge gyökérzetű fák és a közlekedési táblák kidőlnek
- **F1 - mérsékelt szélsebesség:** 116-180 km/h- a háztetők felszakadnak, a gépjárművek felborulnak, vagy menet közben lesodródnak az útról, a faházak összedőlnek.
- **F2 - nagy szélsebesség**: 181- 250 km/h- a tetőszerkezetek leszakadnak, a gépjárművek összetörnek, a nagyobb fák kitörnek, vagy gyökerestül kicsavarodnak, a kisebb tárgyak sodródnak a levegőben.
- **F3 - erős szélsebesség:** 251-330 km/h- a házak összeroskadnak, a kőházak egyik, másik fala kidől, a vonatszerelvények felborulnak, minden fa kidől, vagy kitörik, a gépjárművek fölemelkednek és métereket mozognak a levegőben.
- **F4 - pusztító szélsebesség:** 331-420 km/h- az épületek a föld felszínével lesznek egyenlők, a tetőszerkezetek, faházak, gépjárművek és egyéb nagyobb tárgyak folyamatosan sodródnak a levegőben.
- **F5 - elképesztő szélsebesség:** 421-510 km/h- a többszintes és vasbetonházak is összedőlnek, és darabjaik messzire szétszóródnak. A nehéz járművek és darabjaik több száz méternyit repülnek. Katasztrofális pusztítás mindenütt.
- **F6 - FELFOGHATATLAN szélsebesség:** az ilyen erős szelek közvetlen hatása valószínűleg nem ismerhető fel, az ezt övező F5-ös károk összevisszaságában, nem különböztethető meg a nagy törmelék lövedékek (pl: gépkocsi, hűtőgép) okozta másodlagos sérülésektől.

A számításokon túl egyebet nemigen lehet elvárni, hiszen nincs az a műszer, amely

megbízhatóan állni tudná az örvénylést, azaz a forgószél tölcsérét, hiszen bármit és mindent elsöpör, ami útjába kerül, felemeli és viszi tovább a törmeléket, ameddig bírja, aztán felfelé, le vagy oldalirányba kiköpi magából.

A forgószelektől és a víztölcsérektől eltekintve Európában ritkán alakulnak ki nagyobb légörvények. Németországban elsősorban a Rajna menti síkság éghajlata kedvez az efféle forgószelek kialakulásának. Burgundia felől meleg nedves levegő érkezik, és a Rajna völgyének homokos talaja erősen fölmelegszik a napsütéstől. Ezért, itt öt- tízévente föl kell készülni egy-egy tornádó kialakulására. Forgószélgyanús időjárási helyzet azonban évente többször is előfordul. Tornádók azonban lényegében egész Európában előfordulhatnak. Pl.: 1997. július 20-án egy széltölcsér a Velencétől 40 km-re észak-keletre fekvő fürdőhelyen, Bibioné-ban 50 embert megsebesített, fákat csavart ki gyökerestül, és húsz autót is megrongált.

A tornádókon kívül vannak más forgószelek is, melyeknek a világ, különböző pontjain más és más nevük van: porforgatagok, homoktölcsérek, táncoló dervisek, táncoló ördögök és homokviharok. Ezek a szelek a forró és száraz térségekben fordulnak elő, és felfelé mozgó légtölcséreket hoznak létre, melyek hasonlítanak ugyan a tornádókhoz, azonban közel sem olyan erejűek, és a tornádókkal ellentétben nincs közük a zivatarfelhőkhöz sem. Az egyéb, szelekkel összefüggő jelenségek körébe tartoznak az úgynevezett hó forgatagok is, melyeket vélhetően a talaj közeli súrlódási hatások eredményeznek, valamint a tűz- tornádók, amelyeket a futótüzek intenzív hője gerjeszt. A forró levegő és a szél forgatagot teremt.

A körkörösen áramló szelek forgó oszlopai - melyeket porforgatagoknak neveznek - Földünk forró övezeteiben akkor jelennek meg, amikor a talaj közeli hőmérséklet rendkívül élénk feláramlásokat teremt a levegőben. A spirálisan körkörös mozgás, amely összegyűjti és felemeli a földről a port és hulladékot, általában akkor keletkezik, amikor az uralkodó szél a táj különböző természetes objektumaihoz ütközik, például dombokba, hegyvonulatokba vagy homokdűnékbe.

Amikor a nap megfelelő mértékben felhevíti a talajt, a felszínhez közeli levegő elkezd feláramlani. (2.80. ábra, 1)

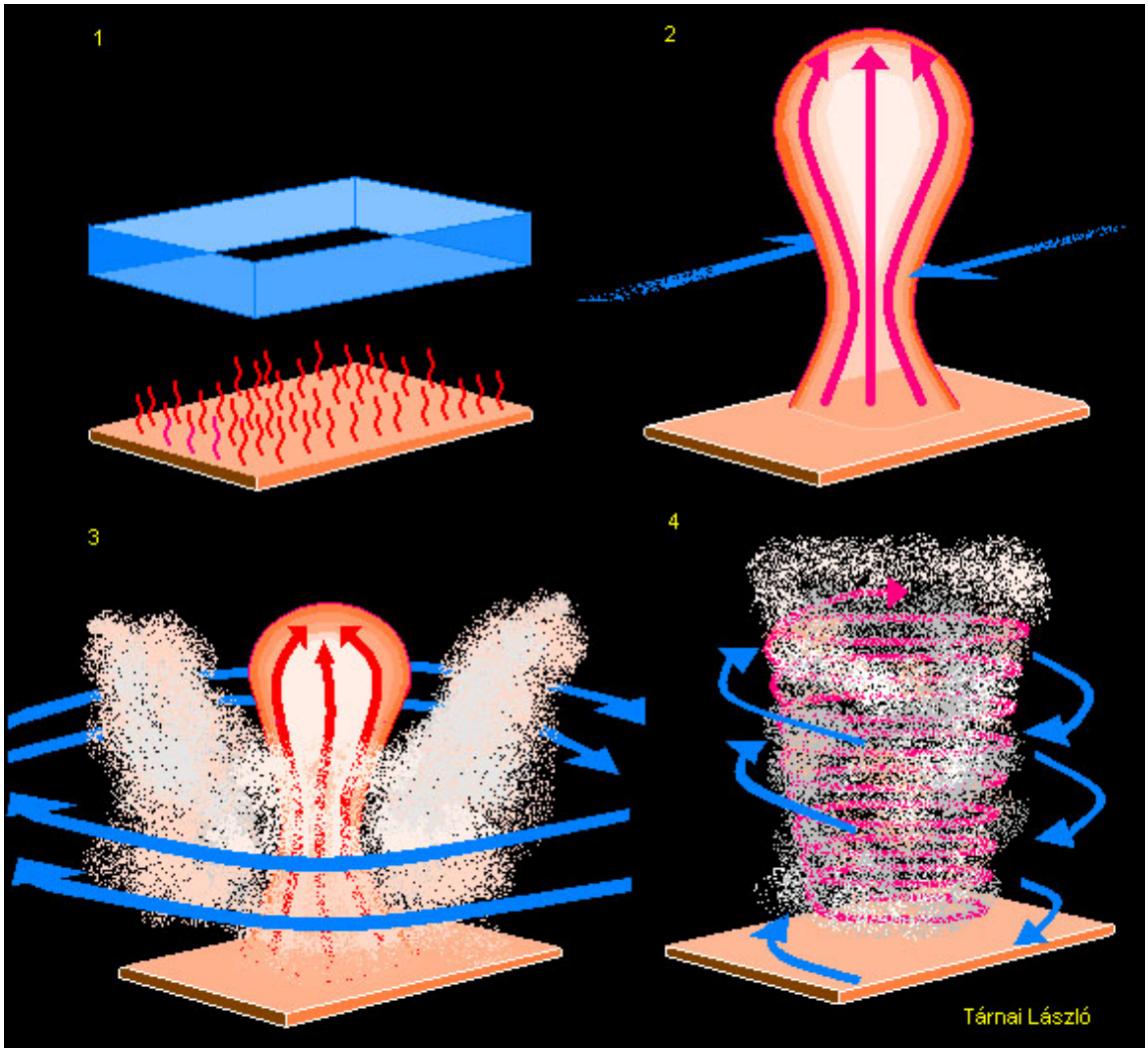
Amikor a felszín csupasz, nem találhatók rajta a felszíni felmelegedést megakadályozó növények - például fák, növények - a talaj melegszik föl a leggyorsabban.

Ekkor a feláramló levegő oszlopot képez, amely felér, a felül húzódó szélmezőig.

Ez a termiknek nevezett oszlop több száz méter magas lehet. (2.80. ábra, 2)

Amikor az uralkodó szelek magas felszíni képződményekbe - például dombokba - ütköznek, horizontális rotáció alakulhat ki, amely az emelkedő levegőoszlop forgását idézi elő. (2.80. ábra, 3)

A porforgatagot így az emelkedő és örvénylő levegőoszlop alkotja. Ebben a stádiumban a forgatag kellőképpen erős ahhoz, hogy a port felkavarja és magasra röpítse. (2.80. ábra, 4)



2.80. ábra: A porforgatag kialakulása

Milyen pusztításra képes a tornádó?

A fentiekben már említettünk pár példát, továbbiakat az alábbi felsorolásban lehet áttekinteni:

- 1892.-ben, a horvátországi Novska közelében a tornádó, 16 vasúti kocsiból álló szerelvényt sodort el, ezek közül egy 13 tonnás vagont 30 méternyire dobott a síntől. Az erdőben 150 ezer fát csavart ki tövestül.
- 1970.-ben, Velencében a tornádó a magasba emelt egy vízibuszt, felfordította, majd visszadobta a vízbe. Ennek a tragikus eseménynek magyar áldozatai is voltak!
- 1931. május 27.-én, Minnesotában (USA), a tornádó leemelt a sínről, a csaknem 100 kilométeres óránkénti sebességgel száguldó vonat öt, egyenként 70 tonnás kocsiját. Egyiküket 24 méter távolságig repítette.
- Két olyan eset is ismert, amikor a tornádó kisebb vasúti hidakat emelt le a talpazatukról, és ócskavassá zúzta őket.
- 1952. szeptember 1.-jei tornádó, az egyik texasi katonai repülőtéren, 106 bombázó repülőgépet semmisített meg, és az épületekben végzett rombolást is beleszámítva, 50 millió dolláros kárt okozott.
- 1915.-ben, egy tornádó kacsák százait ragadta fel, és szórta le őket, mintegy 38 kilométeres távolságban.
- 1953.-ban, nagyon átázott matracok hullottak le az égből, amelyeket egy tornádó ragadott el onnan, 75 kilométerre.
- 1955. június 8.-án, a hortobágyi tromba egy kombájnt szívott fel, majd három gazdasági épületen átemelve, hajította vissza a talajra.

TORNÁDÓ ADATBÁZIS

Időpont	Helyszín	Kategória
2006. 12. 21.	Jász-Nagykun-Szolnok megye, Kunszentmárton	F0
2006. 07. 07.	Győr-Moson-Sopron megye, Sopronkőhida	F1
2006. 06. 29.	Fejér megye, Dunaújváros	F2
2006. 06. 29.	Fejér megye, Barcs	F2
2006. 06. 29.	Bács- Kiskun megye, Kisapostag	F1
2006. 06. 29.	Fejér megye, Dunaújváros	F0
2006. 06. 29.	Fejér megye, Kulcs	F1
2006. 06. 29.	Fejér megye, Sárosd	F1
2006. 06. 22.	Borsod-Abaúj- Zemplén megye, Miskolc	F1
2006. 06. 10.	Somogy megye, Zákány	F1
2006. 05. 12.	Békés megye, Nagybánhegyes	F0
2005. 07. 17.	Szabolcs-Szatmár-Bereg megye, Tyukod	F2
2005. 06. 30.	Pest megye, Törökbálint	F0
2005. 05. 18.	Hajdú-Bihar megye, Hosszúpályi	F2
2005. 05. 18.	Szabolcs-Szatmár-Bereg megye, Csenger	F0
2005. 05. 18.	Hajdú-Bihar megye, Hajdúbagos	F1
2004. 11. 19.	Bács-Kiskun megye, Tiszaalpár	F2
2004. 08. 26.	Bács-Kiskun megye, Bugac	F2
2004. 08. 26.	Tolna megye, Hőgyész	F0
2004. 08. 22.	Tolna megye, Tevel	F2
2004. 07. 23.	Borsod-Abaúj-Zemplén megye, Hejőkeresztúr	F2
2004. 06. 09.	Budapest	F2
2004. 06. 03.	Budapest	F2
2004. 04. 06.	Győr-Moson-Sopron megye, Szil	F0
2003. 08. 29.	Vas megye, Szombathely	F0
2002. 06. 29.	Budapest	F1
2001. 05. 29.	Szabolcs-Szatmár-Bereg megye, Szakoly	F0
2000. 07. 03.	Vas megye, Bükk, Aggostyán	F0
1999. 06. 04.	Veszprém megye, Szigliget	F0

Időpont	Helyszín	Kategória
1999. 05. 02.	Borsod-Abaúj-Zemplén megye, Szikszó	F2
1998. 07. 18.	Nógrád megye, Tar	F2
1997. 11. 11.	Jász-Nagykun-Szolnok megye, Kunszentmárton	F2
1991. 05. 06.	Borsod-Abaúj-Zemplén megye, Felsőzsolca	F1
1988. 08. 03.	Veszprém megye, Balaton-Aliga	F1
1972. 05. 19.	Veszprém megye, Balatonfüred	F2
1957. 02. 07.	Jász-Nagykun- Szolnok megye, Tiszaörs	
1955. 06 08.	Hajdú-Bihar megye, Hortobágy	
1954. 07. 01.	Jász-Nagykun-Szolnok megye, Albertirsa	
1954. 05. 07.	Komárom-Esztergom megye, Tata	
1947. 07. 09.	Borsod-Abaúj-Zemplén megy, Felsődobsza	
1941. 05. 02.	Mezőbánd	
1941. 04. 26.	Bács-Kiskun megye, Nagykőrös	
1938. 08. 08.	Szabolcs-Szatmár-Bereg megye, Nábrád	F2
1930. 05. 08.	Hegyalja	
1926. 06. 01.	Hajdú-Bihar megye, Kaba	
1924. 06. 13.	Pest megye, Bia	F3
1912. 05. 13.	Somogy megye, Bálványosváralja	
1908. 04. 21.	Zala megye, Valkány	
1907. 05. 25.	Komárom-Esztergom megye, Kecsedkisfalud	

2.9. táblázat: A Magyarországon nyilvántartott, tornádó jellegű események adatbázisa, 1907-2006 között. RSOE alapján /ez idáig nem lett frissítve, 2009. május 12./

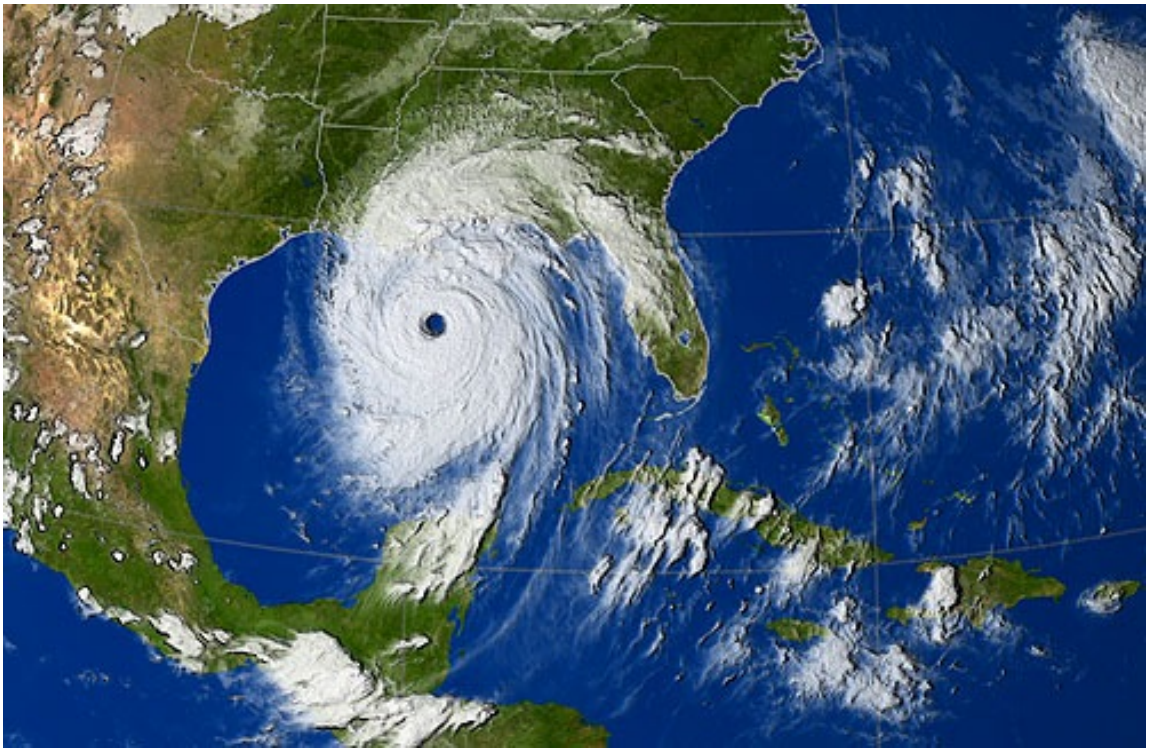
2.4.5. Hurrikánok

A hurrikán indián eredetű szó, jelentése: nagy szél. Ugyanezt a légköri jelenséget a Csendes-óceánon tájfunnak hívják. Ausztrália térségében pedig trópusi ciklonnak. Az Atlanti-óceánon hurrikán, a távol Keleten tájfun, az Indiai –óceánon ciklon, de nevezzük bárhogy is, évről évre komoly károkat, pusztításokat okozva ismétlődnek. Alapvetően jellemzi a viszonylag kicsi haladás (30-40 km/h), ugyanakkor nagy forgási sebesség (100-150 km/h). a meleg vízfelszín élteti és duzzasztja őket. A kisméretű trópusi ciklonok

folyamatos növekedésük alatt fejlődnek hurrikánná, majd fordítva, az energiáját vesztett hurrikán szelídül ciklonná.

A hurrikánok keletkezése

Köztudott, hogy a levegő mindig a magas nyomású területek felől áramlik az alacsony nyomású felé, amíg be nem áll az egyensúlyi helyzet. A szél mindig spirálisan áramlik, az alacsony nyomású rendszerben befelé és lefelé, míg a magas rendszerű nyomásokban lefelé és kifelé fúj. Ciklonok ott alakulnak ki, ahol viszonylag meleg és nedves levegő emelkedik fel a Föld felszínéről.



2.81. ábra: Hurrikán kialakulása a Mexikói-öbölben

Ugyanez történik a hurrikánoknál, vagy más néven trópusi ciklonok esetében is. Keletkezési helye a trópusi ciklonoknak a Ráktérítő és a Baktérítő közötti terület, közelebbi szülőhelyük a meleg tengerfelszín a hivatalos hurrikán szezon júniustól novemberig tart, mivel a tenger a megfelelő hőmérsékletre (26 ^{O}C) csak nyáron melegszik fel. A felszálló párás, meleg levegő hatására zivatarfelhők keletkeznek. A nedves, folyamatosan párolgó levegőt ezek a felhők szivacsként szívják magukba, az esős feláramlás miatt félelmetes turbulenciák jönnek létre. A zivatarfelhő egy hatalmas

szupercella-rendszerré válik, amelyet a Föld Coriolis-ereje megforgat.

Coriolis erő (kitérítő erő): a Föld tengelykörüli forgásából adódó és földfelszínen ható erő, amely a mozgó „testeket” az északi féltekén jobbra, a délin balra tereli.

A hurrikánok akkor tudnak elég energiát felhalmozni, ha az óceán hőmérséklete legalább 13,5 méteres mélységig meghaladja a 26 ^{O}C–ot.

Miközben a felhő forgása gyorsul, középpontjában megindul a légnyomás csökkenése az egyre intenzívebbé váló feláramlás miatt. A ciklon középpontjában kialakul egy lefelé mozgó áramlás. A ciklon középpontjának átmérője 15-40 km. A műholdfelvételeken szépen kivehető ez a tiszta lyuk. Ha az örvénylésnek továbbra is van utánpótlása, akkor a forgási sebesség még tovább gyorsul. Minél alacsonyabb a központi nyomás, annál gyorsabban mozog. Mielőtt a hurrikán a szárazföldre lép, már elég komoly pusztítást végez. A vízkupola, amelyet a hurrikán szele tol maga előtt akár több méter magas is lehet. A szárazföldre érve a ciklon fokozatosan veszít az erejéből, mivel megszűnik a nedves levegő utánpótlás.

Érdekesség, hogy a hurrikánok felhőörvényei az északi féltekén az óramutató járásával ellentétes, a délin megegyező irányba forog.

Előfordul, hogy egy időben több ciklon is megfigyelhető egy adott térségben, sőt volt rá példa, hogy egymást követve, szinte ugyanazon az útvonalon halad két hurrikán.

Az Egyenlítő közvetlen környezetében sohasem keletkeznek tájfunok vagy hurrikánok.

Az északi félgömbön az 5. és a 20. szélességi fok között indul ki a trópusi ciklonok háromnegyede, és mindig akkor, amikor a Nap az északi félgömb felett delel. A déli félgömbön a trópusi ciklonok kialakulásának kisebb az esélye és a kialakultak is ritkán érnek szárazföldek fölé. Az egész Földön éves átlagban 50 trópusi ciklon keletkezik.

A Közép-Amerikát és az Egyesült Államok nyár végén, kora ősszel elérő hurrikánok Afrika partjainál, az északi szélesség 10. és 20. foka között, a Zöldfoki-szigetek környékén keletkeznek. Itt húzódik az északi és a déli félteke légtömegét elválasztó trópusi összeáramlási zóna. Így az itt keletkező gomolyfelhők a keleti passzátszéltől perdületet kapnak, felhőörvényekbe rendeződnek, és utána nyugati irányba veszik az útjukat.

A hurrikánok, tájfunok és trópusi ciklonok szelei elérhetik akár a 200-300 km/h sebességet, és hatalmas károkat okoznak. Az elmúlt két évben a karibi és észak atlanti régióban minden korábbinál több és erősebb trópusi ciklon alakult ki. 2005-ben az észak

atlanti és karibi régióban 14 nagy erejű hurrikán, míg a csendes-óceáni térségben 7 nagy erejű tájfun pusztított.

2004/2005 évben pusztított nagyobb hurrikánok, mint például az Iván, Stan, Katrina és Wilma több milliárd euro károkat okoztak az infrastruktúrában és több ezer embert tettek hajléktalanná. A hurrikánok az észak atlanti és karibi térségben elérhetik Dél-Amerikát, beleértve Mexikót, Guatemalát és Belizét, észak felé haladva pedig az Egyesül Államok déli államait, Texast, Floridát és Louisianát. A hurrikánok következtében a karibi szigetvilág, mint pl. Kuba, Dominika, Barbados is komoly károkat szenvedhet el. A meteorológiai szolgálatok általában előre jelzik a trópusi ciklonok kialakulását, és a vihar várható útvonalát. Nagyon nehéz ugyan pontosan megjósolni hogy a hurrikánok és tájfunok hol fogják elérni a szárazföldet, mivel a tenger fölött nagyon gyakran változtatják irányukat.

Kísérleteket végeztek arra nézve, hogy a ciklon szemét körülvevő falba miként lehetne jégképződést elősegítő ezüstjodidot juttatni, ami a felhőképződés felgyorsulásához és a szélsebesség 1/3-al való csökkenéséhez vezethet. E beavatkozás ma még jelentéktelen eredményeket hoz.

Az óceánkutatók felismerték, hogy a trópusi ciklonok mély tölcséreket hagynak hátra a tengerek felszínén. 1980-ban a Virginia nevű tájfun 100 km átmérőjű tölcsért alakított ki és a vizet 500-600 m mélységig felkavarta a Csendes-óceánba. A tájfunok és hurrikánok átvonulásakor a központban a vízhőmérséklet csökken, kétoldalt pedig növekszik.

Hurrikánok kategóriái

A hurrikánokat a **Saffir-Simpson** féle skála 0-5-ig terjedő értékkel kategorizálja, attól függően, hogy mennyire erős benne a szél. A leggyengébbet 1-essel, a legpusztítóbbat 5-össel jelölik.

1. Kategória

Központi légnyomás: 980 mBar felett

Szélsebesség (km/h): 118-152 km/h

Tengerszint emelkedés: 1,5 m

Pusztulás mértéke: károkat szenvednek a fák, bokrok és a nem rögzített lakókocsik.

2. Kategória:

Központi légnyomás: 965-979 mb

Szélsebesség (km/h): 153-176 km/h

Tengerszint emelkedés: 2-2,5 m

Pusztulás mértéke: komoly károk a lakókocsiban, házak tető szerkezetében.

3. Kategória:

Központi légnyomás: 945-964 mb

Szélsebesség (km/h): 177-208 km/h

Tengerszint emelkedés: 2,5-4 m

Pusztulás mértéke: a nagy fák kidőlnek, kisebb épületek és lakókocsik jelentős károkat szenvednek.

4. Kategória:

Központi légnyomás: 920-944 mb

Szélsebesség (km/h): 209-249 km/h

Tengerszint emelkedés: 4-5,5 m

Pusztulás mértéke: lakókocsik teljes pusztulása

5. Kategória:

Központi légnyomás: 920 mb alatt

Szélsebesség (km/h): 250 km/h felett

Tengerszint emelkedés: 5,5 m felett

Pusztulás mértéke: a házak és az ipari üzemek jelentős része károsodik, elpusztul.

A hurrikánok kutatása

A hurrikánok intenzív kutatása az 50-es években kezdődött az Egyesült Államokban, amikor kettő közülük több milliárd dolláros kárt okozott. A feladat az volt, hogy a hurrikánok keletkezési helyét, az ún. fészkét, pontosan meghatározzák, megjósolják a pályájukat és a veszélyeztetett területek lakosságát idejében figyelmeztessék. Közvetlen légi megfigyelésük igen veszélyes. Viszont radar révén már 40 éve lehetséges volt, hogy 400 km-es távolságból felismerjék a közeledő hurrikánt.

A 60-as évek derekától a meteorológiai mesterség holdakat is bevetették ellenük. Így ma egy trópusi vihar megérkezését több nappal előtte tudják jelezni, felhasználva a nagy teljesítményű számítógépeket is.

2.82. ábra: A part felé közeledő hurrikán

A hurrikánoktól való menekülés

A hurrikán által veszélyeztetett helyeken a fejlettebb államokban megszervezik a menekülést. Floridában például a hurrikánszezon kezdetén a postás minden lakásba bedob egy hurrikántérképet, ezek akár az angol nyelvet nem ismerők számára is érthető módon jelzik a menekülés útvonalát, valamint azokat a biztonságos helyeket, ahol a hurrikán elvonulásáig az emberek meghúzódhatnak. A városokat a veszélyeztetettség szempontjából körzetekre osztják, a TV és a rádió közli, milyen körzetből kell először menekülni, a hurrikán vonulási irányától függően.

Az USA déli részén igen gyakoriak a hurrikánok, amelyek többnyire júniusban, júliusban és augusztusban tartják rettegésben az ott lakókat, de előfordulhat egy-egy hurrikán decemberben vagy januárban. Az amerikai kontinenst sújtó hurrikánok valójában az Észak-Afrikai partoknál keletkeznek. A Szahara felől áramló meleg levegő hatására felmelegszik az Atlanti Óceán, amelyet aztán a Passzát-áramlás a Karib tenger felé szállít. A térség felett ez a forró levegő keveredik az észak felől délre tartó hideg áramlatokkal. A heves viharok nagyon gyakran hurrikánba csapnak át, amit akkor neveznek a meteorológusok hurrikánnak, ha a széllökések elérik a 74 mérföldet, a 64 knot tengerészeti egységet. A halálesetek száma attól is függ, hogy milyen technológiával építik a házakat.

A rombolás mértéke sokkal kisebb lenne, ha például téglából és megfelelő alapra építenék a házakat. A hurrikán rombolása azért is nagy, mert az USA-ban a felhőkarcolókon kívül szinte kizárólag fából, és farostlemezekből épülnek a házak. A földszintes házak esetében az alap a fél métert sem érik el. Az USA-ban több helyen nincs járda, sok az elektromos légvezeték, a csatornahálózat hamar felmondja a szolgálatot. A New Orleansi belvárosi 3-4 szintes házak csak látszólag vannak téglából, a régebbi épületek falai fából, az újabbak farostlemezekből készültek, amin a tégla csak díszítőelemként van jelen. A leheletvékony téglát ugyanis az amerikai ácsok ráragasztják a falra, mondván, a ház értéke nő, ha az téglából készül, így aztán nem csoda hogy nagyobb viharban kártyavárként dőlnek össze az épületek. A déli államokban a módosabb európaiak téglából építetik a lakóépületeiket, amelyekben szinte alig okoz pusztulást a hurrikán. A fából készült házakat a déli államokban helytől függően már 75 ezer dollárért meg lehet vásárolni, míg egy téglaépület 240 ezer dollárnál kezdődik.

2.83. ábra: Hurrikánt megelőző kitelepítés

A hurrikán partra érkezését percnyi pontossággal előre jelzik a meteorológusok, így általában van idő arra, hogy kellő időben evakuálják a lakosságot, bár ez a nagyvárosokban pl. New Orleans esetében, ahol több mint fél millió lakosság van a evakuáció kissé nehézkesen ment. A lakosság ugyanis félti értékeit a fosztogatóktól. Hiába éber a rendőrség, a fosztogatók mindig az értékek körül ólálkodnak, rabolnak.

A figyelőhálózatot valamint a szükségállapot életbelépését nemcsak a TV, hanem a rádióállomásokon is kiépítették az USA-ban.

A rádióban felhangzó Emergency Broadcast szignálja, azonnal fel kell hangosítani a készüléket, és a lakosságnak pontosan követni kell a bemondó utasításait.

A hurrikán közeledte előtt a hatóság 3 nappal tájékoztatja a lakosságot, hogy el kell-e hagyniuk az otthonukat, vagy sem. Ha nem, akkor az itthoni egykori légiópincékhez hasonlóan kell felszerelni a pincéket. Legalább egy hétre elegendő ivóvíz, élelmiszer, zseblámpa, rádió, meleg ruha, hálózsák, és ami szükséges a túléléshez.

A 9-es Emergency csatorna keleten a 162,47 míg nyugaton a 162,51 MHz-en fogható. A pincébe való levonulás előtt ügyelni kell arra, hogy a ház 2 oldalán a direkt e célból beépített kis ablakot ki kell nyitni, hogy a légnyomás szét ne robbantsa a házat.

A hurrikánok elnevezése

A gyorsabb azonosítás és hatékonyabb információcsere érdekében a hurrikánok neveket kapnak. Ez nagy segítséget nyújt a tengeren lévő hajóknak, a parti meteorológiai állomásoknak, vagy a fenyegetett helyen lévő központoknak. Sokkal bonyolultabb lenne, ha minden egyes hurrikánt szélességi és hosszúsági kör alapján neveznének el.

Több évszázadon keresztül a hurrikánokat arról a szentről nevezték el, akinek a napján keletkeztek. A 19. század végén egy ausztrál meteorológus kezdett női neveket adni a hurrikánoknak. A női trópusi viharok uralma 1978-ban tört meg, innentől kezdve a listára felkerültek férfinevek is.

A Meteorológiai Világszervezet 6 évre előre listát állít össze, amelyekről el lehet nevezni a ciklonokat. Ugyanaz a név leghamarabb 7 év múlva térhet vissza. De előfordulhat, hogy egy-egy emlékezetes hurrikán egy időre vagy örökre kivonják a forgalomból, megkönnyítve ezzel a történelmi felidézését. A megtiszteltetést különösen nagy károkozással, jelentős emberáldozattal lehet „kiérdemelni”.

Nevet az a trópusi vihar kap, amelynek sebessége eléri a 65 km/h-t.

1980 augusztusában például a Karib-tengeren pusztító hurrikánt Allen névre keresztelték. A világsajtó Allent akkor „az évszázad szélvészének” titulálta, a szél sebessége helyenként a 300 km/h-t is meghaladta. Barbadoson, St. Lucián, Jamaicán, Kubában és a mexikói Yucata-félszigeten borzalmas pusztítást végzett, de nem kímélte az USA déli partvidékét sem. A károkat dollár milliárdokra becsülték. A 80-as évek első jelentősebb tájfunja 1980 júliusában jegyezték fel a Fülöp-szigeteken. Rá egy esztendőre a Kelly nevű tájfun özönvízszerű esőzést okozott, 120 ember vesztette életét.

2003	2004	2005	2006	2007	2008
Ana	Alex	Arlene	Alberto	Andrea	Arthur
Bill	Bonnie	Bret	Beryl	Barry	Bertha
Claudette	Charley	Cindy	Chris	Chantal	Cristobal
Danny	Danielle	Dennis	Debby	Dean	Dolly
Erika	Earl	Emily	Ernesto	Erin	Edouard
Fabian	Frances	Franklin	Florence	Felix	Fay
Grace	Gaston	Gert	Gordon	Gabrielle	Gustav
Henri	Hermine	Harvey	Helene	Humberto	Hanna
Isabel	Ivan	Irene	Isaac	Ingrid	Isidore
Juan	Jeanne	Jose	Joyce	Jerry	Josephine
Kate	Karl	Katrina	Kirk	Karen	Kyle
Larry	Lisa	Lee	Leslie	Lorenzo	Lili
Mindy	Matthew	Maria	Michael	Melissa	Marco
Nicholas	Nicole	Nate	Nadine	Noel	Nana
Odette	Otto	Ophelia	Oscar	Olga	Omar
Peter	Paula	Philippe	Patty	Pablo	Paloma
Rose	Richard	Rita	Rafael	Rebekah	Rene
Sam	Shary	Stan	Sandy	Sebastien	Sally
Teresa	Tomas	Tammy	Tony	Tanya	Teddy
Victor	Virginie	Vince	Valerie	Van	Vicky
Wanda	Walter	Wilma	William	Wendy	Wilfred

2.10. táblázat: Hurrikánok elnevezése

Hurrikánvadászok

Az 53-asok 1993 óta a légierő tartalékos egységeként működnek 10 db WC-130H repülőgéppel. A hurrikánok kis magasságban való átrepüléséhez a légcsavaros gépek a legalkalmasabbak, mert sokkal jobban tűrik a kis magasságú, kis sebességű repülést és a cudar időjárási körülményeket, mint a sugárhajtóművel felszerelt testvéreik.

Egy WC-130H géppel 151 és 3033 méter közötti magasságban repülnek át a hurrikánokon.

2.84. ábra: Egy WC-130H Hurrikánvadász

A WC-130H műszerei

- hőmérő, amelynek pontossága 0,250C, a tűréshatár mindössze 05,%
- egy páratartalom-mérő berendezés, amely egy kis mintakamrában lehűti a levegőt, és a nedvességtartalmat a megfagyasztott víz mennyisége alapján állapítja meg
- radaros magasságmérő, amely rádióhullámok segítségével adja meg a felszíntől mért távolságot
- egy roppant precíz légnyomás-alap magasságmérő, amely a tengerszinttől mért nyomás alapján adja meg a repülési magasságot. A radar-alapú magasságmérővel közösen használva, és a kettő közötti eltérést alapul véve alkalmas a viszonyított légnyomás maghatározására
- időjárás-radar, amely képes képet adni a viharok kiterjedéséről, alakjáról és haladási irányáról
- ledobható szondák, melyek a kidobás után egy kis ejtőernyőt nyitnak ki, és folyamatosan küldenek a gépnek hőmérsékletre, légnyomásra, és páratartalomra vonatkozó adatokat. A szonda mozgását egy GPS alapú rendszerrel követve megállapítható a vízszintes, sőt akár a függőleges irányú szélsebessé is. Ezek a szondák a hurrikánvadászok talán legfontosabb eszközeim mivel pontos képet adnak a hurrikán teljes keresztmetszetéről.

1970-es évek közepén kapták meg a 2 azóta is rendszerben lévő WP-3D Orion típusú gépet, amely időjárás megfigyelő radarral, különféle hőmérséklet (többek között tengerfelszíni hőmérséklet mérésére alkalmas infravörös rendszerrel) és páratartalom mérőkkel, ledobható szondákkal rendelkezik, amelyek az ereszkedés közben a hőmérsékletről, páratartalomról és szélről nyújtanak információkat.

A WP-3D gépeket rövid időn belül műholdas kapcsolattal láttál el, melynek segítségével a NOAA Hurrikán-megfigyelő központjába juttatják el az adatokat. A két gép a Breki (Kermit the Frog) és a Röfi kisasszony (Miss Piggy) nevet viseli. Majd 1996-ban csatlakozott hozzájuk Gonzo, egy Gulfstream IV-SP típusú sugárhajtású repülőgép, amely a hurrikánok körül vagy felett repül, és ledobható szondákkal gyűjt adatokat.

Az USAF és a NOAA hurrikánvadászait a megfigyelő központ a műholdas képek alapján küldi ki, sokszor már a képződő trópusi viharokhoz, hogy minél több adat álljon rendelkezésre. Ha a hurrikán már kialakult, a hurrikánvadász akkor már folyamatosan kíséri. Egy-egy repülés 9-15 óráig is eltart. X alakú útvonalakat követve 4-5 alkalommal is átvág a hurrikánon, folyamatosan adatot gyűjtve a szélsebességről, páratartalomról, hőmérsékletről.

Hiába keringenek nagyszerű meteorológiai műholdak a Föld körül, a repülőgépek segítsége nélkül a hurrikánok előrejelzésének pontossága nagyságrendekkel rosszabb lenne.

A tudósok is sokszor utasok a légierőn vagy a NOAA hurrikánvadászain. E célra igénybe veszik a DC-8-asát és ER-2-esét is, amelyek nagy magasságból követik az orkánokat.

A DC-8-as elsősorban a műholdak adatainak ellenőrzésére, különféle légköri és felszíni tudományos kísérletek eszközeként szolgál. Fedélzetén időjárásradar, egy nagy pontosságú GPS-rendszer és műholdas kommunikációs berendezés található.

A NASA még az 1970-es évek elején kapott U2 C gépeket. Az U2-es kémrepülőgépek az ökorendszer működését vizsgáló tudományos kísérletekhez először csak adott területekről készítettek felvételeket időről-időre. Később légköri és természetbiológiai tudományos kísérlethez nyújtottak segítséget, így több gépre is igény volt.

Ezért szerezték be 1981-ben az U2-esek civil változatait, az ER-2-eseket. Ezekkel

akár 20 km-nél is magasabbra emelkedhettek, és ezzel olyan magasságból is adatokat gyűjthettek, melyek a hagyományos, civil repülőgépek számára elérhetetlenek.

A DC-8-as és az ER-2 gépek fontos részét lépezték több, a hurrikánok keletkezését, életét és legyengülését vizsgáló tudományos kísérleteknek, melyek a szélviharok keletkezését. Életét és legyengülését vizsgálták.

2.85. ábra: Egy Aerosonde repülés közben

Ami a jövőt illeti, a hurrikánvadászokat is előbb-utóbb pilóta nélküli repülőgépre cserélik. Aerosonde nevű aprócska, alig 2 méteres, robbanómotoros robotgép már évek óta részt vesz ilyen tudományos megfigyeléseken. Hatalmas előnye viszonylagos olcsósága, így elvesztése nem jelent problémát, valamint az, hogy megszakítás nélkül akár 32 órát is a levegőben tölthet.

A történelemben feljegyzett tájfunok, ciklonok és hurrikánok

1281: A Kamakaze (Isteni szél) tájfun elsüllyeszti a japán szigetek megtámadására indult mongol hajókat.

1720: a „Nagy hurrikán” 22.000 embert pusztít el a Karib-tengeri szigeteken.

1900: a Galveston hurrikán következtében 12.000 ember lelte halálát Kubában és a Karib-tengeren. A világ először kap képes beszámolót egy hurrikán pusztításáról.

1935. szept. 2: A Labor Day hurrikán 260 km/h szélsebességgel 4.000 áldozatot szedve tarolta le Florida déli részét.

1970. nov. 13: a Bohla ciklon körülbelül 500.000 halálos áldozatot szed a Gangesz bangladesi torkollattában.

1979. okt.: a Tip tájfun minden idők legkiterjedtebb trópusi viharaként vonul a csendes-óceáni szigetvilágban. A legnagyobb mért szélsebesség 310 km/h volt.

1992: az Inka hurrikán 3 milliárd dolláros kárt okozott Hawaiin. Ez a szigetek történetének legerősebb vihara.

1997. dec.: a Paka szupertájfun a világ valaha mért legnagyobb, nem tornádóhoz köthető szélsebességet hozta. Mindössze Guam szigetét érintette, ahol a szélmérő műszer 380 km/h-t jelzett.

2004. márc. 26: Catarina, az Atlanti-óceán déli medencéjében elsőként megfigyelt trópusi ciklon. Korábban a meteorológusok úgy gondolták, hogy az Atlanti-óceán déli régióiban lehetetlen a trópusi ciklonok létrejötte. A Catarina ciklon megjelenése annyira meglepetésként étre a tudósokat, hogy névlista hiányában Santa Catarina brazil szövetségi államról nevezték el.

2005. aug. 30: a Katrina hurrikán eléri New Orleanst. Az utcán halottak hevertek, járvány szedte áldozatait és a garázdálkodó fegyveres bandák megfékezésére a hadsereget kellett bevetni. A Katrina hurrikán kiérdemelte a minden idők legdrágább trópusi vihara címet.

2005. okt. 20: a Wilma hurrikán söpör végig Mexikó keleti és Florida középső részén. A nyílt Karib-tengeren 320 km/h-s szélsebességet ért el.

2005. okt. 10: a Vince hurrikán Madeira szigetétől délnyugatra jött létre. A Vince az első Európát elérő trópusi ciklon.

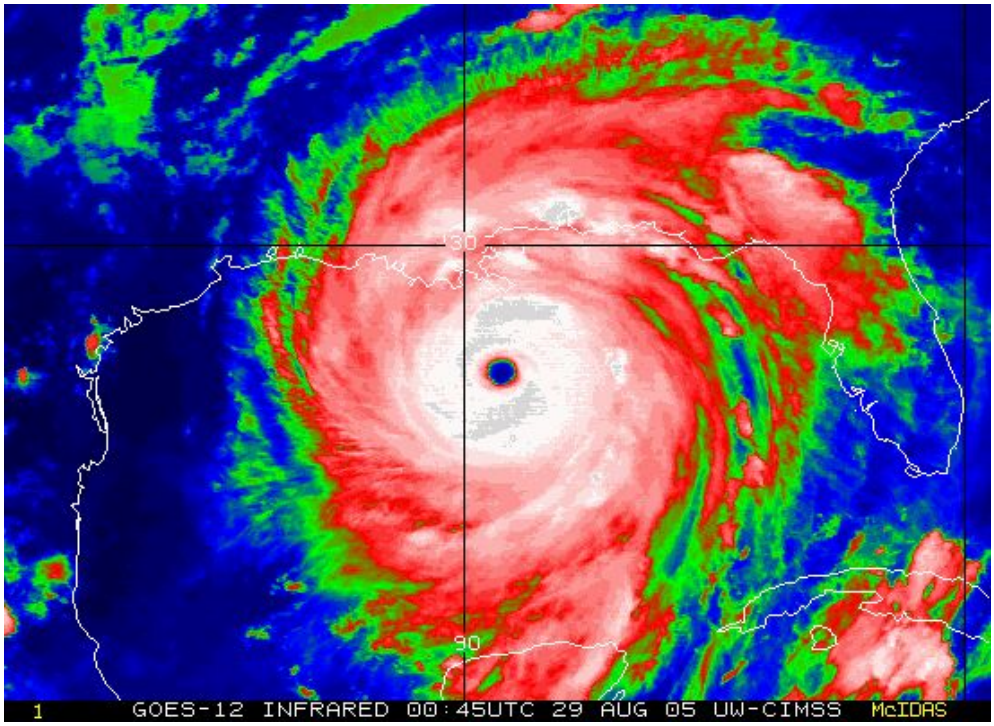
2005-ben 27 hurrikán okozott károkat. Arlene, Bret, Cindy, Dennis, Emily, Franklin, Gret, Harvey, Katrina, Lee, Nate, Maria, Nate, Ophelia, Philippe, Rita, Stan, Tammy, Vince, Wilma, Alpha, Meta, Delta, Epsilon, Zeta.

A Katrina hurrikán

A Katrina volt az egyik legtöbb áldozatot követelő vihar az USA-ban, 10 000 áldozatról szóltak a hírek. Sok helyen fertőzésveszély volt és a kolera is megjelent e térségben.

Több olajfúró torony is elsüllyedt a Mexikói-öbölben, ill. olajfinomítók váltak használhatatlanná. Emiatt emelkedett az olaj világpiaci ára. A hurrikán 300 000 embert hagyott áram nélkül Dél-Louisianában, Louisiana, Mississippi és Alabama államokban 1,3 millió otthonban és munkahelyen szakadt meg az áramszolgáltatás. A vihar 5-ös erősségűként érkezett, azonban 4-re mérséklődött, de így is tetemes károkat okozott.

A Katrina hurrikán okozta károk megelőzik az 1992-ben Florida és Louisiana államokban pusztító Andrew okozta veszteséget, amely több mint 20 milliárd kártérítési kifizetésekkel jár. Ez volt az eddigi legköltségesebb amerikai hurrikán. A 26 áldozatot követelő, 5. kategóriájú Andrew levonulása után több mint 700 000 kárigény érkezett a biztosítótársasághoz.



2.86. ábra: A Katrina hurrikán műholdképe

A második legnagyobb pusztítást a Dél-Karolinára lecsapó Hugo okozta 1989-ben. A károkat akkor 7 milliárd dollárra becsülték. A harmadik legnagyobb 1999-ben a keleti partvidéken végigsöprő Floyd. A közel 180 kilométeres óránkénti sebességű vihar 4,5 milliárd dolláros károkat okozott. 2005 augusztusában pusztította el New Orleans-t. mire elvonult, több mint 1800-an meghaltak, és a város 80%-át több méter magas víz borította. A Katrinát tartják minden idők legköltségesebb hurrikánjának, hiszen több mint 80 milliárd dolláros kárt okozott. A Katrina 2005. augusztus 23-án keletkezett a Bahamák térségében.

Még Florida déli részén 1.-es fokozatú hurrikánként haladt át, Mire elérte Louisianát és a fővárost New Orleans-t 3-as fokozatú volt.

A legerősebb széllökések elérték a 280 km/h-t. a Katrina megrongálta a gátakat, melyek a 2 méterrel a tengerszint alatt fekvő New Orleanst védték. Ennek volt köszönhető, hogy a város 80%-át elborította a víz, helyenként több mint 4 m magasságban. A polgármester felszólítására 1 millió ember hagyta el a várost. Azok, akik maradtak, sokan egy stadionban próbáltak menedéket találni a tomboló Katrina elől. Kihalt utcák, otthonuk romjai között kutató emberek, és a pusztítás nyomai voltak mindenhol. Az extrém időjárásban, és az azt követő áramlásokban 2800-an haltak meg, 700-an pedig eltűntek. Rablóbandák járták az üresen maradt utcákat.

A Katrina után sokan kritizálták New Orleans vezetőit és a Bush-kormányzatot, mondván, nem volt megfelelő az előrejelzés. Emberek haltak meg a kimerültségtől és a szomjúságtól, mert nem érkezett időben a segítség, ráadásul a garázdálkodó utcai bandák ellen sem léptek fel hatékonyan.

A mai napig nem sikerült New Orleans egyes részeit helyreállítani. A FEMA segélyszervezet 25 000 halottas zsákot hozatott a New Orleans és környéke halálos áldozatai számára. A várost részben borító vízben igen elterjedt a káli baktérium és az ólom koncentrációja. A víz nagyon veszélyes lett a gyerekek számára, ha sokat nyeltek belőle. Több ember életét vesztette a víz fogyasztása folytán kapott baktériumfertőzés miatt. Kitelepítéskor naponta 100, egyenként 30 ember befogadására alkalmas helikopter indult útnak a városból.

Közben egy állatvédő egyesület hozzálátott, hogy összeszedje a kóborló háziállatokat. A rendőrség 171 fosztogató és erőszakos cselekményeket elkövető személyt vettek őrizetbe.

A New Orleans és környékét gyakorlatilag teljesen elpusztító hurrikán nyomán nemcsak a segélyszervezetek, a fegyveres bandák és a fosztogatók jelentek meg, hanem a csalók is, akik visszaéltek az adományokkal. Egy lexintoni egyedülálló anya felajánlotta az áldozatoknak a szabd szobáját. Egy mechanicsburgi blues rajongó a hajléktalan zenészeknek kínálta fel az egyik ágyat egy gitárral, egy mikrofonnal és egy erősítővel. Egy alaszkai nő pedig 5 áldozatot is befogadott, egyetlen feltétele az volt, hogy 180 cm-nél alacsonyabbak legyenek, mivel alacsony plafonú a háza. Ezek a hirdetések többnyire az interneten jelentek meg. Egyre-másra nyíltak meg a hurrikán áldozatainak új lakásokat

kínáló portálok is. Szabályos verseny kezdett kialakulni ezek között az online oldalak között. Az internetes társadalom azonnali segítségnyújtása mellett sajnos máris megjelentek az első online csalók. Floridai és missouri ügyészek feljelentettek több internetes oldal üzemeltetőit is, mert bebizonyosodott, hogy az általuk összegyűjtött segélyeket még véletlenül sem akarták eljuttatni New Orleansba. A csalók a segélyeket felajánló személyektől elkérték a bank- és hitelkártya-számaikat és azokat megszerezve több embert is megkárosítottak. Az FBI jelenlegi információi szerint körülbelül 2300 olyan oldal van a világhálón, amelyek valamilyen formában segítséget ígérnek a hurrikán túlélőinek és családtagjaiknak. Ezek közül több tucat üzemeltető gyanúsítható azzal, hogy hasznot próbálnak húzni az adományokból.

A Katrina által okozott ökológiai károk

A Katrina hurrikán a növényzet típusától függően eltérő méretű rombolást végzett az útjába kerülő mocsárvidékeken. A hurrikán több mint 24 órán keresztül tombolt, a Mississippitől keletre 200 km^2 területet pusztított el, és 1500-nál is több ember életét követelte.

Louisianai szakértők azóta azt vizsgálják, mi befolyásolta a pusztítás mértékét, felelőssé tehető-e a területek elrendezése, infrastruktúrája a katasztrófa kiterjedéséért. Megfigyelhető, hogy azokon a mocsaras területeken, melyeket magas, egybefüggő ciprus- és tupelóerdő borított, a pusztulás viszonylag kisméretű volt (12%-os). Ennek oka a fák magasságán és erején kívül abban rejlik, hogy gyökerei keresztezik egymást, és összekapcsolódnak.

Ezzel szemben az alacsonyabb kőris- és juharerdővel fedett mocsarakban a hurrikán a növényzet mintegy 80%-át kitépte a helyéből. A kis ellenállású erdők nem szabtak gátat a tomboló hurrikánnal szemben, így a Katrina hurrikán erejéből szinte semmit sem veszítve szedte áldozatait.

Gary Shaffer a Louisianai Egyetem munkatársa kidolgozott egy tervet a mocsaras területek ciprussal és tupelóval való beépítésére, hogy azok a későbbi hurrikánok erejét jelentősen képesek mérsékelni. Reményeik szerint egy évtizeden belül 10 m-es ciprusok népesítik be a mocsaras területeket. Ehhez viszont a korábbi hurrikánok által bezúdított tengervizet semlegesíteni kell a mocsarakban.

2.87. ábra: A Katrina hurrikán pusztítása

Szakemberek szerint a Katrina hurrikán nagyon súlyos környezeti ártalmat is okozott, amely hosszú távon fogja éreztetni hatását. A déli metropolist elborító vízben nagyon sok mérgező vegyi anyag található. A hurrikán nagy kárt tett az olajkitermelő berendezésekben és a csővezetékekben, és hogy mennyi káros anyag szabadult el, azt csak akkor lehet megbecsülni, ha a természeti csapástól sújtott vállalatok felmérik veszteségeiket.

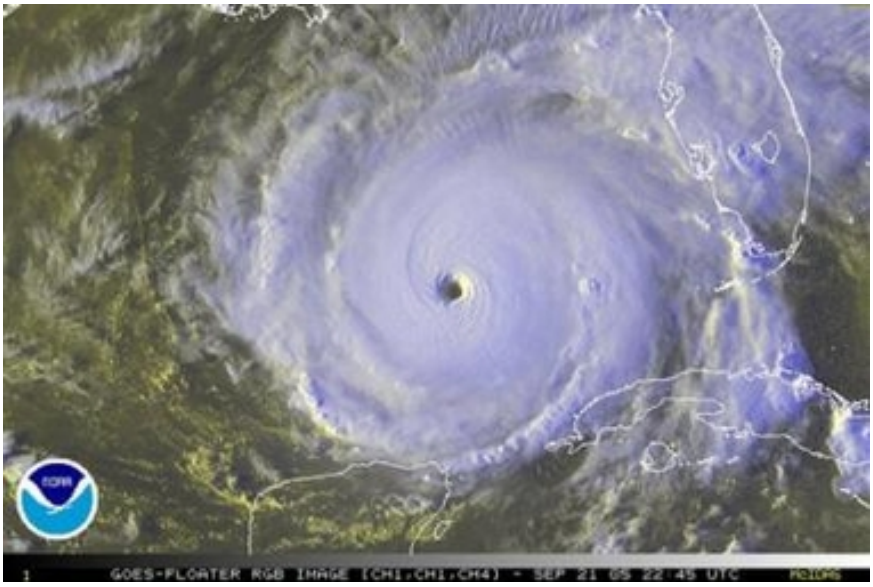
New Orleanst és más településeket elborító víz sok nehézfémet, olajszármazékot, növényvédő szert, műtrágyát tartalmaz, amely erősen mérgező környezetet teremtenek. Ahhoz, hogy a katasztrófa sújtotta vidékeket megtisztítsák a káros anyagoktól, évtizedek kellenek. A Katrina több mint 233 000 km^2-en pusztított.

Összességében mintegy 100 milliárd dollárnyira becsülik a Katrina pusztítása okozta károkat. Az amerikai kormány hadihajókat, helikoptereket, kórházhajókat vezényelt a térségbe. A világ több mint 50 országa, köztük Magyarország, számos nemzetközi szervezet ajánlott fel segítséget az Egyesült Államok kormányának. A hurrikán pusztítása következtében világszerte csúcsokat döntöttek a nyersolaj- és benzinárak a Mexikói-öböl térségében lévő olajkutak és finomítók egy részének kiesése következtében.

A Rita hurrikán

Az 5-ös erősségi kategóriába sorolt Rita hurrikán több mint 265 km/h-s széllökésekkel tombolt. Texasban Pasadena, Galveston és Houston városokat érintette

leginkább. Az áramszolgáltatás jelentős részen megszakadt. A Katrina hurrikán által romba döntött New Orleanst a Rita is elérte, és ismét elárasztotta a víz Louisiana utcáit. Az erős szél rendkívül heves és sűrű esővel párosult. A két fenyegetett államot, Louisiana és Texast 2 millióan hagyták el. A hurrikán 6-8 méteresre korbácsolta föl a tenger hullámait.



2.88. ábra: A Rita hurrikán műholdképe

A Rita hurrikán az Egyesül Államok déli partvidékén több mint 1000 emberéletet követelt. A Rita hurrikán ereje megegyezik a Katináéval. George Bush amerikai elnök menekülésre bíztatta a Rita által veszélyeztetett vidékeken élőket. Még szinte fel sem ocsúdtak az emberek a Katrina okozta sokkból, újabb szörnyű katasztrófa érte őket a Rita hurrikán személyében.

A Vince hurrikán

Száz éve először alakult ki ilyen közeli hurrikán az európai partvidék közelében. Szerencsére a kontinens felé közeledve trópusi viharrá szelídült. A Vince nevet kapó hurrikán 2005. október 9-én az Atlanti-óceánon, Madeira szigetétől 200 km-re északnyugatra alakult ki. Horizontális kiterjedése eléggé kicsi volt, az 1. kategóriájú besorolást kapott, mivel életciklusa során a legnagyobb szélsebesség 125 km/h volt. A Vince meglepte a szakembereket, mivel a víz, amely felett keletkezett néhány fokkal hidegebb volt (23-24^{0}C), mint a 26^{0}C-os határ, amely a trópusi viharok kialakulásához elméletileg szükséges. A Vince október 11-én, a spanyolországi Huelve közelében ért

szárazföldet, ekkor már a maximális szélsebesség nem haladta meg a 60 km/h-t. A Vince szokatlan abban az értelemben, hogy jelentősen hidegebb vizek fölött alakult ki. Portugália felé haladva tovább veszített erejéből, így nem jelentett komolyabb fenyegetést a kontinensre, bár szélviharokat és heves esőzéseket hozott magával.

A szakértők szerint egyenlőre nem lehet megjósolni, hogy a jövőben a hurrikánok elérik-e Európát is, vagy a Vince abszolút kivétel marad.

A hurrikánok megfékezésére törekvő szakemberek eddig abban reménykedtek, hogy megállíthatják a jövőben előforduló, a Katrinához hasonló hurrikánokat, mielőtt azok elérik a szárazföldet.

A mostani cél már nem a hurrikánok megszüntetése, hanem eltérítése. Az eltérítést követően könnyebb feladatnak tűnik megszelídíteni a hurrikánokat, mint a keletkezés helyén elfojtani azokat. Az időjárás módosításának története igen színes: 1960 és a korai 70-es években a tudósok a Stormfury Projekt keretében megpróbálták lerombolni a hurrikán belső szerkezetét azáltal, hogy ezüst-jodid kristályokat lőttek a belsejébe. Voltak még számos ötletek, amelyeknek a módszerei vitathatóak. Ilyen például az óceánok felszínének lehűtése, amelynek következtében csökkenteni lehet a hurrikánok kialakulását megelőző vízpárolgást és ezáltal a felhőképződést.

Mostanában az amerikai védelmi minisztérium több szakembert keresett fel, hogy együttesen határozzák meg a hurrikánok megszelídítésének lehetőségeit. A viharok megfékezését megelőzően alapos vizsgálat szükséges. A hurrikánoknak Földünk energiaháztartásában fontos és hasznos szerepe van, például a trópusi viharok által a szárazföldre szállított csapadéknak jelentős szerepe van a vízutánpótlásban. A bizottság 2,6 millió dollárt kért a védelmi hivataltól, a viharok, ill. a hurrikánok megszelídítésének vizsgálatára.

2.5. Szökőárak (cunami)

2.5.1. Bevezetés

Földünk jelenlegi domborzati képét elsősorban a természet erői alakították ki A domborzat kialakulásáért talán leginkább felelősnek mondható természeti tényező a földrengés, amit helyenként vulkánkitörés követ.

Már a Gilgames eposz is megemlékezik arról a jelenségről, amikor reng a föld,

majd kitör a vulkán. Ez a két erő nagymértékben átalakítja a földfelszínt, ráadásul igen gyorsan és látványosan. Ennek oka abban keresendő, hogy a földkéreg mozog. A kontinensek az úgynevezett asztenoszférán úsznak, és vagy találkoznak, de elúsznak egymás mellett, vagy ütköznek, aminek hatására szintén deformálódik a kéreg és felgyűrik például a köztük lévő tengeri, óceáni üledéket. A kőzetburok repedésein tör elő aztán a magma, az olvadt kőzetanyag, s lesz láva, amikor kirobban, kiömlik a vulkánok kürtőin át. A földrengés tehát nem más, mint a Föld felszínének remegése, rázkódása. Oka a kőzetlemezekben felhalmozódó feszültség, ami főként törés vagy elmozdulás következményeként keletkezik. A rengések egy részét az ember meg sem érzi, csak a szeizmográfok, a földrengés erősségét mérő műszerek mutatják ki. De van olyan rengés is, amely szemmel is látható, szinte hullámzik a föld felszíne. Ezt a mozgást átveszik a tereptárgyak, az utak és a hidak, sőt az óceánok vize is. Az óceánok esetében óriási vízfallal támad a partoknak a tenger. Ezt a jelenséget nevezzük szökőárnak, japán nevén cunaminak.

2.5.2. A szökőárak története

Az elmúlt 2500 évben a följegyzett, nagy pusztítással járó szeizmikus szökőárak száma nem érte el a 370-et. Ennek oka, hogy csak ritkán járnak szökőárral a pusztító földrengések. A cunami kialakulásához szükséges hirtelen és nagyméretű tömegátrendeződések, ezzel járó térfogatváltozások csak néhány földrengést kísérnek.

Indonéziában az elmúlt évszázadok során több mint 30 cunami 50.000-nél is több emberéletet is követelt. Japán eddig 250 cunamit élt át: 100.000 ember halt meg .A cunamik száma évente átlagosan 10-15 → ezek egy részét csak műszerekkel lehet mérni . Elmúlt 200 év statisztikája: évente legalább 2-3 olyan méretű szökőár, ami már gondot okoz. Elmúlt 200 évben 10 cunami alakult ki (oka földrengés) → 9 a Csendes-óceánon, 1 az Indiai-óceánon . Legkorábban i.e. 479-ben írták le a szökőár jelenségét az Égei-tenger északi részén.

A szökőárakra vonatkozóan írott bizonyítékkal rendelkezünk már az ókori Görögországból és Rómából is, ám a feljegyzések között a legkomolyabb esemény i.sz. 365. július 21-én történt, mikor a keleti Mediterrán térségben az árhullám több ezer embert ölt meg, többek közt az egyiptomi Alexandria több ezer lakosát is.

1775. november elsején, a nagy lisszaboni földrengés után hét méter magas árhullám söpört végig Portugália, Spanyolország és Marokkó partjain.

1883. augusztus 27-én a Krakatau vulkán kitörése egy olyan árhullámot hozott létre, mely Jáva és Szumátra partjait pusztította el, megölve közel 36000 embert. Becslések szerint 27 m magas hullámok pusztítottak. Az Indiai-óceánon azóta (2004. decemberéig) nem volt ekkora szökőár.

1896. június 15-én a "Sanriku" névre keresztelt cunami előrejelzés nélkül sújtott le a japán partokra. A közel 20 méter magas hullám egy vallási fesztiválon résztvevő tömeget is elsodort, az áldozatok számát 26000-re teszik.

2.89. ábra: Cunami pusztítása partot érve

1946. április elsején egy alaszkai földrengés szökőárat hozott létre, mely elpusztította a North Cape-i világítótornyot, megölve az ott tartózkodó öt embert. A szökőár pár órával később elérte a hawaii Hilo-t, ahol 159 ember vesztette életét, és a pusztítás több millió dolláros kárt okozott.

1960. május 22-én egy 10 méter magas hullám 1000 embert ölt meg Chilében, és további pusztításokat okozott a Hawaii-szigeteken, a Fülöp-szigeteken, Okinawa szigetén, majd végigsöpört a Csendes-óceánon.

1998. július 17-én egy partmenti földrengés által okozott szökőár Pápua - Új Guinea északi partjának elpusztításával 2000 embert ölt meg, és több ezer ember vált hajléktalanná.

Szökőárak a Földközi-tengeren

A thaiföldi Phuket-sziget sorsára juthat az Égei-tenger délkeleti részén fekvő görög turistaparadicsom, Rodosz, hiszen a Földközi-tengeren és térségében egyáltalán nem ismeretlen jelenség a tengerrengéseket követő cunami - figyelmeztettek görög földrengéskutatók, akik azt szeretnék elérni, hogy építsenek ki az egész térséget átfogó előrejelző-riasztó rendszert.

Az Európát érintő szeizmikus tevékenység felét Görögországban regisztrálják, azaz ebből a szempontból Görögország - Szicília és Olaszország déli része, valamint Algériának és Tunéziának a Földközi-tenger mentén elterülő része mellett - a legsebezhetőbb zónák közé tartozik.

A legutolsó nagy szökőár 1956. július 9-én pusztított Görögországban: a nyílt végű Richter-skála szerinti 7,7-es erősségű földrengést követően 25 méter magas vízfal zúdult Amorgósz szigetére, majd Egyiptomot is elérte a 2-3 méter magasságúra "szelídült" hullám. Akkor mindössze négy ember életét követelte a szörnyű természeti csapás, a jelenlegi turisztikai fejlettség mellett azonban sokkal több áldozatot követelt volna.

Az utóbbi kétezer év alatt mintegy kéttucatnyi szökőár pusztított a Földközi-tengeren. Szicíliában és Egyiptomban több tízezer ember halt meg i.u. 365-ben, amikor a Richter-skála szerint 8,3-es erejű földrengést hatalmas szökőár követte. A libanoni és szíriai tengerpart mentén 551-ben, Egyiptomban a XIV. században (is), Messinában pedig 1908-ban jegyeztek fel halálos áldozatokat is követelő cunamikat.

A Földközi-tenger esetében két oka van annak, hogy a cunamik jóval kisebb pusztításra képesek. Egyrészt a földrengések ereje viszonylag mérsékelt, a nyílt végű Richter-skálán legfeljebb 8-8,2-es fokozatot érnek el. Másrészt a Földközi-tenger vízfelülete jóval kisebb, mint az óceánoké, ami csökkenti a hullámok magasságát.

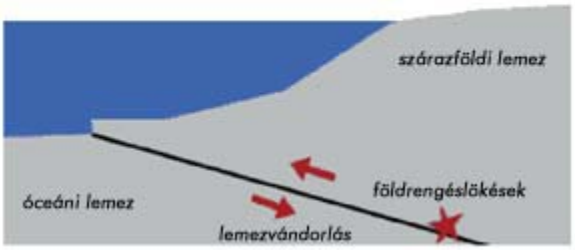
2.5.3. A cunami keletkezése

A cunami viszonylag ritkán alakul ki. Keletkezhet tenger alatti földrengés, úgynevezett tengerrengés következtében, vagy tenger alatti vulkánkitörés miatt, de okozatja tenger alatti vagy parti földcsuszamlás is. A felszabaduló erők hatására a tenger aljzatában – rendszerint egy-egy törési sík mentén – hatalmas tömegáthelyeződés megy végbe. A megbomlott egyensúly következtében a terület fölött gyűrű alakú hullám keletkezik, amely aztán nagy sebességgel terjed tova. Az ilyen hullámok a nyílt óceánon

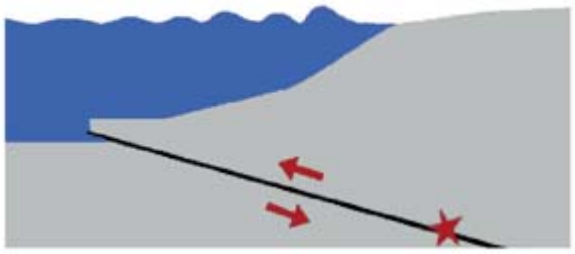
maximum 1-2 méteresek és akár 800-850 kilométert is befuthatnak óránként. A nagyobbak 15-20 óra alatt akár a Csendes-óceánt is átszelhetik. Ennek ellenére a legtöbbnek igen nagy a hullámhossza, ezért gyakran észrevétlenül rohannak el a tengeren lévő hajók alatt.

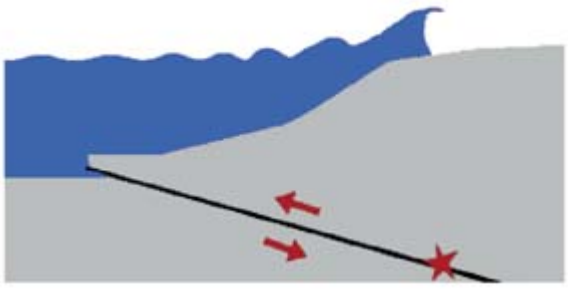
A víz mélységének csökkenésével mérséklődik a hullám sebessége és a folyamat utolsó szakaszaként – mindig közel a parthoz – kialakul cunami, az a jelenség, amitől a partvidéken élők rettegnek. Ilyenkor a hullámnak a tengerfenékkel érintkező része a hirtelen megnövekvő súrlódás miatt lelassul, belső egyensúlya megbomlik, és morajló, dübörgő vízfallá válik, ami mindent magával sodor; embereket, házakat, mindent ami az útjába kerül.

A 2.90. ábra képsora a cunami kialakulásának folyamatát mutatja.



1. sz. kép


2. sz. kép


3. sz. kép

2.90. ábra: A cunami keletkezése

A cunamik mérete igen változó, attól függően, hogy mekkora volt a kiindulási magasságuk, mekkora utat tettek meg és milyenek a partvonal geomorfológiai adottságai. A legmagasabbra azokon a helyeken emelkedik, ahol a partvonal természetes hullámcsapdaként működik. Ilyenek a szűk öblök, tengerszorosok vagy folyótorkolatok. Széles, sziklás öblökben, különösen ahol természetes hullámtörőként működő zátonyok és szigetek vannak, a szökőárhullámok gyorsan elemésztik erejüket, s nyomukban többnyire csak az észlelhető, hogy a víz szintje az áradásra jellemzően emelkedik.

2.91. ábra: A szökőár eléri a partot

A szökőárak pusztítása összetett folyamat, s egy sajátos forgatókönyv szerint működik. Az első csapást a parti létesítményekre az óriáshullám előtt képződő, heves léglökésként fellépő összenyomódott légpárna méri, azt pedig az őt keltő hullám követi. Ezek együtt hatalmas erővel pusztítanak.

Egy-egy nagyobb rengést több szökőár is követhet, amit az utórengések magyaráznak. Az a hibás elképzelés pedig, hogy az első cunami a legpusztítóbb még több ember életébe kerülhet. Sőt nemcsak az előretörő vízfal okozhat pusztítást, hanem a

visszahúzódó is, ami magával sodor mindent, amit előzőleg elpusztított. Ráadásul a hullámok egymás hatását fel is erősíthetik, de akár ki is olthatják. Így az egymást követő hullámok viszonya szintén megszabja a rombolás mértékét.

Az elmúlt 2500 évben a följegyzett nagy pusztítással járó szeizmikus szökőárak száma nem érte el a 370-et. Ez a szám is mutatja, hogy még a legnagyobb földrengések is csak ritkán járnak együtt szökőárral. Ennek az az oka, hogy a cunamik kialakulásához szükséges hirtelen és nagyméretű tömegáthelyeződések, és az ezzel járó térfogatváltozások csak néhány földrengést kísérnek.

2.5.4. Szumátra, 2004. december 26.

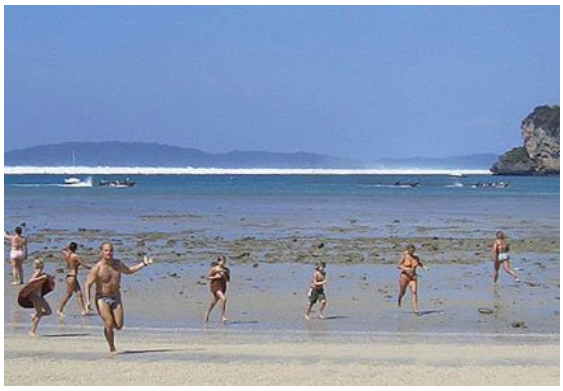
Annak ellenére, hogy ilyen kis számban fordulnak elő földrengéssel együtt járó óriáshullámok, sajnos előfordulnak. És ha előfordulnak, pusztításuk elképzelhetetlenül hatalmas. Ez történt 2004. december 26.-án is. Dél-Ázsia és Kelet-Afrika térségét egy 9-es fokozatú földrengés rázta meg, aminek következtében pusztító szökőár (cunami) keletkezett. A földrengést követően a szökőár perceken belül elérte Indonéziát, egy órával később Thaiföldet, két és fél órával később Indiát és Sri Lankát, Malajziát és a Maldív szigeteket pedig még ezek után.

A cunami úgy csapott le, hogy a későbbi áldozatok többsége az utolsó pillanatig semmit sem sejtett a veszélyből. Az amatőr felvételeken látszik (2.92. ábra), ahogy a ragyogó napsütésben egy „magasnak látszó” hullámfal érkezik, ami megállíthatatlanul száguld a szárazföld felé, és elsodor mindent és mindenkit, ami és aki az útjába kerül. Az alábbi képeken az is tisztán látszik, hogy az emberek először meg sem próbálnak menekülni, érdeklődve figyelik a tenger visszahúzódását, majd az egyre emelkedő hullámot (1, 2. számú kép). Amikor tudatosodott bennük, hogy a víz nem áll meg a parton, hanem száguld tovább, elhatalmasodott a pánik. Kétségbeesve próbáltak menekülni, de a víz magával sodort mindent, embereket, fákat, épületeket egyaránt. Ezt láthatjuk a 3. számú képen. Végül a 4 számú képen látható, ahogy a fák közé az utcára betör a víz. Ekkor már nincs esély a menekülésre. Aki nem menekült el időben, az már nem is tudott.

A parton és a szállodák tengerparti kertjeiben nagyon sokan voltak. A turisták nagy része fürdőruhában volt, ami megnehezítette a holttestek későbbi azonosítását. A helyiek közül főképpen a szegények estek áldozatul a szökőárnak. Halászok, földművesek,

gyerekek. Több mint egymillióan maradtak fedél nélkül, akiket az éhhalál is fenyegetett, mert elpusztultak a megélhetésüket biztosító halfeldolgozó üzemek, és még nem is beszéltünk a várható járvány áldozatairól.

1. sz. kép



2. sz. kép

3. sz. kép

4. sz. kép

2.92. ábra: Amatőr felvétel a hullámfal érkezéséről

A nyílt tengeren lévő halász-, kiránduló-, és búvárhajókon lévő halászok és turisták többsége nem is szerzett tudomást a történtekről, csak akkor amikor már kikötöttek, hiszen a nyílt vízen a száguldó víztömeg alig érezhető.

Sri Lankán a pusztításon kívül a fedél nélkül maradt emberek életét robbanószerkezetek is megkeserítették. A víz ugyanis kimosta a telepített taposóaknákat és a partra sodorta őket. A házaik maradványaihoz visszatérő helybélieket az éhhalálon, a várható járványokon kívül a bombaveszély is fenyegette. A kutak vizét ihatatlanná tették a víz által elsodort bomló tetemek, és a rengetek hulladék. A térségben vérhas-, tífusz- és kolerajárvány fenyegetett.

Pusztítás és áldozatok

A pusztítás elképzelhetetlen volt. Mértéke, csak akkor vált valamelyest meghatározhatóvá, amikor az épen maradt helyi alakulatok rendezték soraikat és elindultak a helikopteres felderítők. A felmérést nehezítette, hogy a legtöbb helyen megbénultak a közszolgáltatások, a kommunikációs és az elektromos berendezések. Az első felmérések alapján körülbelül 23 ezer főre állapították meg az áldozatok számát, amiben nem szerepeltek a sérültek és az a másik egymillió ember sem, akit ki kellett telepíteni. A végleges felmérések után kiderült, hogy az áldozatok száma sokkal magasabb a becslésekhez képest, eléri a 150 ezer főt.

A legtöbb áldozatot Thaiföldön, Sri Lankán, Indiában és Indonéziában követelt az áradat. A városok egy részét elöntötte a víz, sok épület megrongálódott vagy összedőlt. Sok part menti város kikötőjét kellett lezárni, mert a beömlő víz a kikötők épületeit is elöntötte. A vízoszlop magasságát tükrözi, hogy a fák tetejét is át kellett vizsgálni a fennakadt holttestek után.

Mindezeken túl az UNESCO jelentése szerint a pusztításban megrongálódtak az emberiség világörökségéhez sorolt kultúrkincsek is. Megsérült többek között Sri Lankán Galli óvárosa és erődítménye, Indiában a konaraki Naptemplom és Mahábalipuram emlékművei. Ezekről a sérülésekről a National Geographic adott tájékoztatást. Áldozatul estek továbbá a szumátrai partvidék trópusi erdei és az Ujing Kulon nemzeti park Indonéziában.

Annak ellenére, hogy a híradókban napokon keresztül vezető hírnek számított a Dél-Ázsiát és Kelet-Afrikát sújtó tragédia, a bemutatott képsorok alaposan kozmetikázottak voltak. Az amatőr felvételek bejátszása közben a felvételekből csak a képek látszanak, a hozzájuk tartozó hangokat elfedik a műsorvezetők kommentárjai. Minderre azért volt szükség, hogy a bemutatott képsorok ne legyenek annyira sokkolók, hiszen ha belegondolunk a híreket fiatalkorúak, sőt gyerekek is nézhetik.

A következő légi-, illetve műholdfelvételes képek az érintett területeken végbement pusztítást mutatják.

2.93. ábra: Lhoknga város és környéke (Szumátra, Aceh tartomány) 2003. január 10-én

2.94. ábra: Lhoknga város és környéke (Szumátra, Aceh tartomány) 2004. december 29-én

2.95. ábra: A 130 ezer lakosú Banda Aceh kikötője 2004. június 23-án

2.96. ábra: Banda Aceh kikötője 2004. december 28-án

2.97. ábra: Az indonéziai Banda Aceh (északon) és Lhoknga városa (délnyugaton) az katasztrófa előtt és után

2.98. ábra: Banda Aceh partvonala 2004. június 23.-án

2.99. ábra: Banda Aceh partvonala 2004. december 28-án

Nemzetközi segítségnyújtás

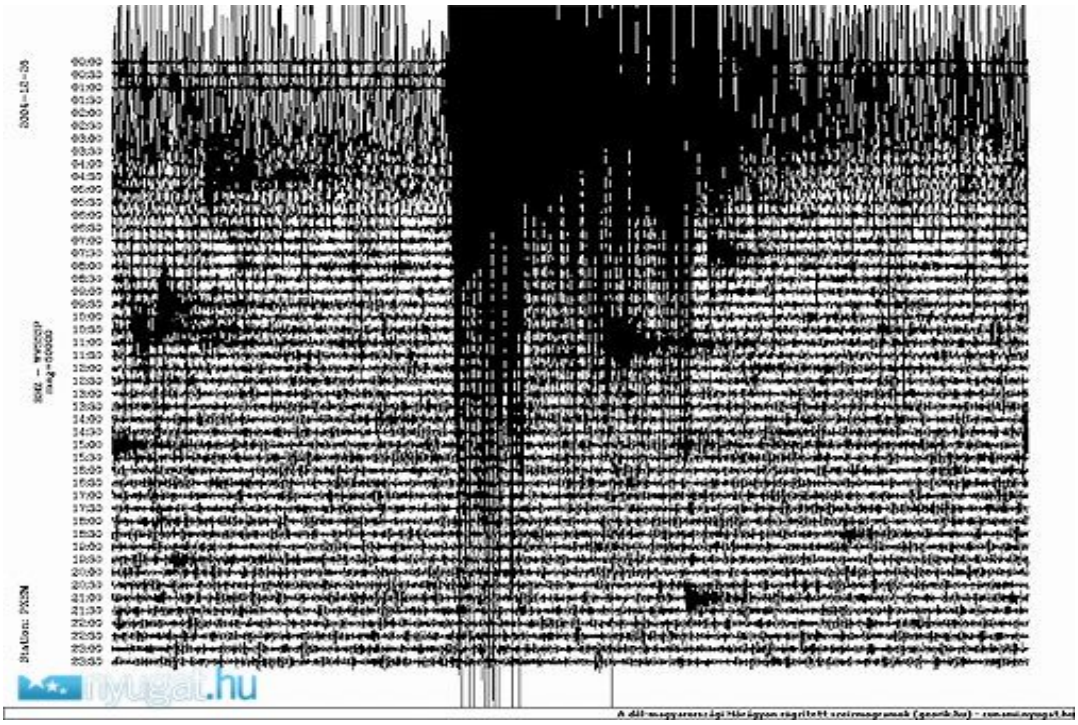
A hírekben bemutatott képsorok alapján nyilvánvalóvá vált, hogy a katasztrófa sújtotta országok nem képesek egyedül megbirkózni a helyzettel. A kármentesítés és a járványok megakadályozása túl nagy feladatnak bizonyult a helyi szervezetek számára. De szerencsére a döbbenettől kába világ hamar magára talált, és a segítség gyorsan megérkezett. Az országok első megmozdulásként takarókat, élelmiszert, ivóvizet küldtek a szerencsétlenül járt országok megsegítésére. Nem késlekedtek a mentőcsapatok sem. Pár nappal a természeti csapást követően orvoscsoportok érkeztek, akiket gyógyszerszállítmányok követtek. Hamar világossá vált, hogy mire van szükség a leginkább. Eszközszállítmányok érkeztek, ruhák, védőoltások. A karitatív szervezetek leginkább pénzadományokat vártak, mivel a szükséges eszközöket, felszereléseket a helyszínen lényegesen olcsóbban lehetett megvásárolni, mintha az adományozó országokból szállították volna oda.

A mentőcsapatoknak nem volt könnyű dolguk, hiszen nagyon sok volt a halálos áldozat, ráadásul elég nagy területet ért a pusztítás. Az elsődleges feladat a holttestek összegyűjtése és az életben maradtak ellátása volt. A halottak mielőbbi eltemetése nagyon

fontos volt a fertőzésveszély és a járványok elkerülése érdekében. A víztől és a melegtől a holttestek eltorzultak, hamar bomlásnak indultak. Éppen ezért, mint minden ilyen helyzetben a holttesteket lefényképezték, hogy később azonosítani lehessen őket, majd mielőbb tömegsírokba temették. Az azonosítást így is megnehezítette, hogy a víz felpuffasztotta, eltorzította a holttesteket. A romeltakarítás hónapokig tartott, márpedig amíg el nem takarították az összedőlt épületek maradványait, folyamatosan újabb, és újabb holttestek kerültek elő.

A holtak összegyűjtése mellett az életben maradottakról, a sérültekről is gondoskodni kellett. A sérülteket el kellett szállítani az elsősegélynyújtó helyekre, azokat akik szerencsés módon sérülés nélkül túlélték a tragédiát el kellett szállásolni, és azt is biztosítani kellett, hogy a túlélők ne menjenek vissza a romhalmazzá vált házaikhoz. Táborokat kellett kialakítani a túlélők részére, amiket el kellett látni megfelelő mennyiségű élelemmel, ivóvízzel, gyógyszerrel és ruhákkal. A táborok közötti összeköttetést is meg kellett oldani, az utakat, a telefonkapcsolatokat mielőbb helyre kellett állítani.

A szökőárt kiváltó okok elemzése



2.100. ábra: A mórágyi szeizmológiai állomáson rögzített rengéshullám 2004. december 26.-án

A Szumátrát megrázó pusztító erejű földrengést az Ausztrál-Indiai és Burma kőzetlemezek érintkezésénél felhalmozódott feszültségek hirtelen felszabadulása okozta, amelynek kiváltó oka az Indiai lemez Burma-lemez alá történő folyamatos alábukása (szubdukciója) volt. A földrengés során felszabaduló energia olyan hatalmas volt, hogy a Föld belsejében haladó rengéshullámokat a magyarországi szeizmológiai állomások műszerei is észlelték néhány perccel a rengést követően. Az alábbi ábra a 2004. december 26.-án a dél-magyarországi Mórágyon regisztrált szeizmogramot mutatja. Az ábrán jól látható, hogy a rengést követően a műszerek majdnem kiakadtak.

Annak ellenére, hogy az első földrengést – ami 9-es erősségű volt – több kisebb körülbelül 7-es erősségű mozgás követte, a pusztítást mégsem ezek okozták. Mivel a rengés a tengerben következett be, erősségének következtében szökőár hullámokat hozott létre. A lökéshullám olyan erős volt, hogy még a Szumátrától oly távoli Szomáliában is jelentős pusztítást végzett. A 2.101. ábra a cunami által elért országokat mutatja.

2.101. ábra: A földrengés keltette cunami által leginkább érintett országok

Miért olyan magas az áldozatok száma?

A sok halálos áldozatnak több oka is van. Egyik oka, hogy az Indiai-óceán térségében viszonylag ritkák a cunamik, ezért nincs kiépítve a megfelelő előjelző-, és riasztórendszer. Ennek legfőbb oka, hogy a rendszer kiépítése rendkívül költséges, másrészt viszont a térségben rendkívül ritkán fordulnak elő az ehhez hasonló erősségű

földrengések, körülbelül hétszáz évente egyszer. Pedig a jelzőrendszer meglétével időben értesíthető lett volna a legtöbb érintett térség. Ezen hiányosság ellenére Indonézia letarolása után még lett volna lehetőség a többi ország értesítésére, ami valamilyen okból elmaradt.

A Los Angelesben lévő Csendes-óceáni Szökőárfigyelő Központ közleménye szerint az amerikai szakemberek időben észlelték ugyan a földrengést, de mivel nincsenek meg a megfelelő kapcsolatok az érintett országokkal, nem tudták azokat értesíteni a közelgő katasztrófáról. Felvették ugyan a kapcsolatot a különböző haditengerészeti tisztviselőkkel és egyes amerikai nagykövetségekkel, végül a külügyminisztériummal is mégsem tudták az érintett térségek lakosságát értesíteni. Az Egyesült Államok ugyan kiépítette saját figyelő központjait a nyugati parton, Hawaii szigetén, és Alaszkában, de ezek egyike sem követi figyelemmel az Indiai-óceán térségét.

Itt meg kell említeni egy másik fontos tényezőt is. Mégpedig azt, hogy nemcsak a nyaralók, de az ott lakók sem tudták, hogy ugyanúgy mint egy viharnak a szökőárnak is vannak előjelei. Szökőár közeledtekor a tenger olykor rövid idő alatt nagymértékben visszahúzódik. Ez éjszaka úgy érzékelhető, hogy a hátráló óceán a megszokott állandó morajlás helyett néma csendet hagy maga után. Ilyenkor, ha a hullámok messzebbről érkeznek, az embereknek van 15-30 percük a menekülésre, ami elegendő arra, hogy elérjék a közeli dombok valamelyikét. Sokan ezt nem tudták és a partra siettek, hogy összeszedjék a víz visszahúzódása miatt a parton rekedt halakat.

A másik oka az áldozatok magas számának az, hogy az első szökőár után a víz visszahúzódott egy időre, majd új erővel csapott le a térségre. Több szökőár követte egymást. Ez azért okozott nagy pusztítást az ott élők és a nyaralók között, mert amikor az első szökőár után a víz visszahúzódott az emberek azt hitték, hogy a pusztításnak vége és visszatértek a partra. Ezt pedig nem lett volna szabad. Amikor a tenger újult erővel csapott le a szárazföldre már nem volt menekülési lehetőség.

De a pusztításért nemcsak a természet okolható. Az elpusztított korallzátonyok, a kiirtott part menti mangroveerdők már nem képesek csökkenteni a hullámok erejét. Ezek elpusztítására pedig azért volt szükség, hogy új területeket nyerjenek a szállodák, lakóépületek számára. Mindezek az emberi hanyagság következményei. Hiszen, ha belegondolunk, megelőzhető lett volna a katasztrófa, nem kellett volna 150 ezer embernek meghalnia. Van megoldás azokon a területeken is, ahol a mangroveerdőket kivágták,

mégpedig a hullámtörők építése a parttól távolabb eső mélyebb vízben. Ez kétségkívül költséges megoldás, de ha kellenek a part menti luxusszállodák és az sem számít, hogy ezért ki kell vágni azokat a hatalmas fákat amik megóvnák az embereket a cunamitól, akkor szánjuk rá a pénzt és a fáradtságot és keressünk más védelmi módszert.

Végül de nem utolsósorban emberi mulasztás is történt. Hiszen, ha azt nézzük, hogy Indonézia letarolása után kb. egy órával később ért Thaiföldre, és még később két és fél óra múlva India és Sri Lanka partjaihoz, Malajziát és a Maldív szigeteket pedig még ezek után érte el, felmerülhet a kérdés, hogy az illetékesek miért nem cselekedtek. Miért nem kezdték meg a területek kiürítését? Hiszen lett volna rá idejük, hogy az ott élőket és a nyaralókat kimenekítsék. Ez lett volna az egyetlen lehetséges megoldás, a kimenekítés, hiszen egy pusztító szökőár ellen túl sok mindent nem lehet tenni, az egyetlen megoldás, hogy minél előbb minél magasabb helyre kell menekülni.

A helyreállítás évei

Egy évvel a katasztrófa után rengeteg gyerek született Indonézia szökőár által leginkább sújtott tartományában. A legtöbben elvesztett családjukat akarták pótolni az újonnan születettekkel, valamint így akarták túltenni magukat a katasztrófa utáni depresszión.

Ennek ellenére még mindig nagyon sokan laktak átmeneti táborok sátraiban. Ennek legfőbb oka az volt, hogy bár megkezdődtek a helyreállítások nagyon lassan haladtak. A legfontosabb szempont az volt, hogy az építkezés során a szükséges faanyag nagy részét importból fedezzék, amivel megóvnák a még megmaradt indonéziai erdőket.

Közel három évvel később Indonéziában újjáépítették az összedőlt házak 83 százalékát és a tönkrement utak 50 százalékát. Nagy problémát okozott azonban azoknak a családoknak az elhelyezése, akik a szökőár előtt bérelt lakásban éltek, valamint azoknak a családoknak a helyzete, akiknek a háza az elöntött területeken volt.

Thaiföld partjainál több mint száz víz alatti szobrot és építményt helyeztek el, hogy pótolják a szökőár által elpusztított korallzátonyokat. A helyi kormány kettős céllal helyeztette el az üvegszálból készült különböző alakú, többek között elefántot, különböző madarakat, elsüllyedt kalózhajót formázó szobrokat. Egyrészt a biológusok reményei szerint az elpusztult korallok újra megtelepedhetnek az építményeken, másrészt visszatérnek könnyűbúvárok is. Ezen túl szökőár-előrejelző rendszert vezettek be abban a

hat tengerparti tartományban, amelyre a cunami lecsapott. A rendszer lehetővé teszi, hogy riasztást küldjenek mobiltelefonokra, a rádió- és televízió állomásokra, valamint a szirénával felszerelt tengerparti figyelőtornyoknak.

2.5.5. A szökőár elleni védekezés lehetőségei

2.102. ábra: Védfal építése a parton.

- Lakónegyedeket a parttól távolabb építik.
- Hullámtörők építése a parttól távolabb, nagyobb vízmélységben → kikötővárosok, halászfaluk, üdülőközpontok esetében hatékony, de nagyon költséges.
- Védfal építése a parton.
- Széles fasávok part menti telepítése
- Előrejelző-rendszer kiépítése, amellyel a tengerfenéken végbemenő elmozdulásokat és a vízfal magasságát mérik.

A Csendes-óceánon 1946 óta a működik ilyen előrejelző rendszer, jelenleg 26

ország a tagja. A rendszerek mai működésének hatékonyságát az együttműködésen kívül a megfigyelőpontok bővülése is segíteti, s a műholdak is bekapcsolódtak e munkába. De önmagában még ez is kevés: riadótervekre szintén szükség van, s ezeket a lakossággal jól be kell gyakoroltatni. Az ilyesfajta előrejelzések nagy körültekintést igényelnek. Vakriasztás esetén nagy anyagi károk keletkeznek, nem beszélve arról a még nagyobb veszélyről, hogy megrendülhet a lakosságnak az előrejelzésekbe vetett bizalma.

2.5.6. Felelős-e az ember a jelenségért?

A szökőár nem járt volna annyi áldozattal, ha az ember az utóbbi időben maga is nem könnyítette volna meg, hogy a hullámok akadálytalanul a szárazföldre csapjanak. A cunami jelensége jól ismert a térség lakói számára. Ötven évvel ezelőtt a helybéliek még sohasem építkeztek közvetlenül a tengerparton, hanem több kilométerrel beljebb húzták fel házaikat.

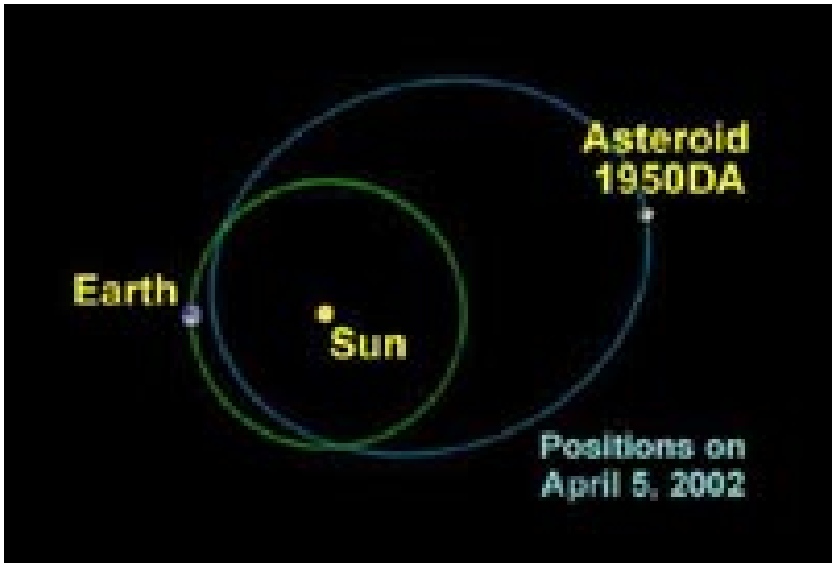
Az elmúlt évtizedekben azonban számos korallzátonyt, a parti mangrove-erdőket elpusztították, hogy rák- és garnélatenyészeteket létesítsenek. Ha megmaradtak volna a korallok és a mangrove-erdők, fékezték volna a partra érkező hullámok erejét - ám a turisztika és a városfejlesztés érdekében feláldozták őket, a szállodákat közvetlenül a tengerpartokon építették fel.

Nem volt előrejelző-rendszer → A tudósok a világméretű előrejelző rendszer létrehozását célzó törekvés részeként két mérőközpontot akartak telepíteni az Indiai-óceánra is, közülük az egyiket Indonézia közelébe, azonban hiányzott a terv valóra váltásához szükséges pénz. Szakértők szerint a rendszer létrehozásának elsősorban nem is anyagi vagy műszaki akadályai vannak, hanem főként a térségbeli országok politikai és kulturális megosztottságán bukik el.

2.5.7. Apokaliptikus előrejelzések

A felvetés: 2880. március 16-án a Földnek ütközhet egy aszteroid. Az *1950 DA* jelű kisbolygót 1950. február 23-án fedezték fel. Azóta fél évszázadon át figyelték optikai távcsövekkel, most pedig radarméréseket végeztek rajta, az eddiginél sokkal pontosabban határozva meg a pozícióját. A nagyon pontos mérések szerint 0,33% (vagyis 1/300) vagy annál kisebb a kockázata, hogy 871 év múlva a kisbolygó eltalálja a Földet. Ez nagyobb

kockázat, mint az összes többi ismert földközeli kisbolygó ütközési valószínűsége együttvéve.



2.103. ábra: Az 1950DA kisbolygó helyzete 2002. április 5-én

Mi lenne, ha az ütközés tényleg bekövetkezne? Az nagy szerencsétlenség lenne, de nem világkatasztrófa. Az 1950 DA átmérője 1,1 km. A Chicxulub-krátert 65 millió éve létrehozó, és a dinoszauruszok kihalását okozó égitest 10–14 km átmérőjű volt. A térfogata, és valószínűleg a tömege is legalább 750-szer volt tehát nagyobb, mint az 1950 DA kisbolygóé, de lehet, hogy több mint 2000-szer.

A jelenlegi pálya jövőbeni alakulását illetően még sok a bizonytalanság. A legnagyobb bizonytalanságot a forgási tengely nem megbízható ismerete jelenti. A kisbolygó pályájára módosítóan hat egyrészt a napfény sugárnyomása, másrészt a meleg oldal nagyobb párolgása és a hideg oldal kisebb párolgása közötti különbség rakétahatása. Mindkét hatás nagyon kicsi, de évszázadok során azért észrevehetően módosítja a pályát.

A kutatók számítógéppel modellezték az aszteroida esetleges becsapódását. A szimulációban az aszteroida az Atlanti-óceánba zuhant, körülbelül 600 kilométerre az amerikai partoktól (a valóságban is nagyjából itt történne a becsapódás). Az ütközés hatása egy 60 ezer megatonnás TNT bomba robbanóerejével lenne egyenlő, és egy csaknem 20 kilométer átmérőjű körben teljesen kiszorítaná a vizet, egészen a 5 kilométer mély tengerfenékig, sőt még a fenékbe is krátert vájna. Ezután minden irányba elindulnak a hullámok, az elsők még kisebbek, de azután egyre magasabbak érkeznek, 3-4 percenként.

A hullámok végigsöpörnek az Atlanti-óceánon és a Karib-térségen. Két órával a becsapódást követően 120 méteres hullámok érik el Amerika keleti partjait, két órával ezután már a teljes partvonalon legalább 60 méteres hullámok söpörtek végig. Európába 8 óra alatt ér el a szökőár, 10-15 méteres hullámok formájában. A hullámok földcsuszamlásokat okozhatnak a tengerfenéken is, ami másodlagos szökőárakhoz is vezethet.

2.104. ábra: Az aszteroida becsapódása

Óriási szökőár fenyegeti az Atlanti-óceán szinte egész partvidékét

Szakemberek szerint nem az a kérdés, hogy sor kerül-e erre, hanem az, hogy mikor következik be. A valaha látott legnagyobb cunamit a Kanári-szigetek egyik tagján, a La Palmán fekvő Cumbre Vieja vulkán kitörése fogja kiváltani → a kitörés által kiváltott földcsuszamlás óriási cunamihoz vezet majd, amelyek 800-900 km/h sebességgel érkezik majd a Brit-szigetek partjaihoz. Lehet, hogy 10 éven belül sor kerül rá, de az is lehet, hogy csak száz év múlva.

2.105. ábra: A Kanári-szigeteken prognosztizált szökőár

A folyamat: a vulkánban felforrósodik a talajvíz, miközben a hegy belsejében egyre növekszik a nyomás. Amikor végül kitör a vulkán, akkora energia szabadul fel, amennyi az Egyesült Államok hat hónapi energiafogyasztásával egyenlő. Ez az energia mintegy nyolcszáz méter magas és több ezer kilométer hosszú hullámokat fog generálni, mivel a földcsuszamlás a tenger alatt is folytatódik, és felbolydítja szinte az egész Atlanti-óceánt. Hatását érezni fogják Floridában, Brazíliában és a Karib-szigeteken is, ahol a hullámok magassága elérheti a 40-50 métert, és mintegy hét kilométer mélyen behatolhatnak a szárazföldre. „A cunami tíz perc alatt kétszáznegyven kilométert tesz majd meg, és alig több mint hat óra alatt eléri az Egyesült Államokat. A Cumbre Vieja kitörései között néha évtizedek vagy akár egy-egy évszázad is eltelik, így lehetséges, hogy még több kitörés is megelőzi a vulkán összeomlását – állítják a geológusok.

2.5.8. Részösszegzés

Az érintett területek – és most nem csak a 2004. december 26.-án letarolt részekre gondolok – kicsivel több odafigyeléssel maguk is sokat tehetnek partvonaluk és lakóházaik védelmében. Ha a lakóházakat és a szállodákat a parttól távolabbi, magasabban fekvő területekre építik, és a partokon meghagyják az akár több száz éves erdőket, már nem is veszélyezteti az ott élőket olyan pusztítás. Persze ne hagyjuk figyelmen kívül a természetes és a mesterséges hullámtörőket sem, hiszen azok is sokat segíthetnek egy ilyen helyzetben.

Mindent összevetve 2004. december 26.-án olyan csapást mért a természet az emberiségre, amit sohasem fog elfelejteni a világ. Több tízezren meghaltak, még ennél is többen eltűntek, családok váltak hajléktalanná. Mégis az emberiség összefogása érezhető volt, hiszen alig 4 évvel a tragédia után helyreállt a rend és a béke az érintett területeken.

2.6. Az aszály

Az aszály valójában az éghajlat természetes sajátossága, ami a világ számos területén majdnem minden évben előfordul, még akkor is, hogy ha ezt nehéz elhinni.

Fontos, hogy különbséget tegyünk a szárazság és az aszály között. Az első a Föld bizonyos területein állandósult alacsony csapadékos állapotot jelenti (a sivatag nagyon száraz terület), míg az aszály átmeneti esemény (az Amazonas területén is lehet aszály, de ez nem egy száraz terület).

2.106. ábra: Egy száraz (bal) és egy aszállyal sújtott nedves terület (jobb) összehasonlítása

Nehéz definiálni az aszályt, mert a világ különböző területein mást és mást értenek alatta. Tudod, hogy a Földön különböző éghajlatok vannak változó jellemzőkkel, és elképzelheted, hogy az aszály nem ugyanazt jelenti mindegyik esetében. Egy nagyon száraz területen igen hosszú időszaknak kell eltelnie csapadék nélkül, hogy aszálynak tekintsük, másrészt például a trópusi területeken, egy hatnapos eső nélküli időszakot már aszályként vizsgálhatunk.

Egyféle meghatározás szerint:

„Az aszály olyan időszakot jelent, amikor az átlagosnál jelentősen kevesebb csapadék hullik, vagy ha a csapadékmennyiség egészben véve eléri is a megszokottat, de a magas hőmérséklet miatt a talaj párolgási vesztesége jelentősen megnő, hosszabb időre terjedő szárazság áll be, a növényzet fejlődését a szükséges nedvesség hiánya miatt megakasztja, sőt a növényzet pusztulását is okozhatja."

Legnagyobb mértékű a kár, ha a hosszabb időre kiterjedő szárazság hó nélküli tél után következik, így a téli nedvesség hiányát a tavasszal elég gyakori és bő esőzés sem pótolja. Ilyenkor az őszi vetések tetemes kárt szenvednek, a talaj nem készíthető elő kellően a tavaszi vetés alá, az elvetett mag hiányosan kel ki, s ami kikelt, nem indulhat jó fejlődésnek. Az égető nap és a szárító szelek nem csak a vetéseket károsítják, hanem a réteket és a legelőket is. Néha nagy területre terjed ki, egyike a legfélelmesebb elemi csapásoknak. Az aszály a Föld némely részén – nevezetesen déli vidékeken – rendes jelenség, mellyel számot kell, vetni s az egész gazdálkodásnak hozzá kell alkalmazkodnia, északiabb fekvésű vidékeken ellenben csak elvétve s többnyire kisebb mértékben jelentkezik.

Magyarországon az aszály elég gyakran fordul elő, s a mezőgazdaságon ejtett csapásai némelykor igen súlyosak. Nálunk főként a talajtartós szárazsága, a talajaszály szokott bekövetkezni. Fő előfordulási területe az Alföld vidéke.

2.6.1. Az aszály fajtái

Aszály besorolása:

- Mérsékelt aszály idején 5-6,
- Közepes aszály esetén 6-7,
- Súlyos aszály esetén 7-8,
- Rendkívül súlyos aszály esetén meghaladja a 8-at.

Három fajta aszályt különböztetünk meg, a vizsgált szempont rendszertől függően:

- Meteorológiai aszály: csapadék mennyisége
- Hidrológiai aszály: tározók vízszintje
- Mezőgazdasági aszály: növények számára hozzáférhető víz mennyisége

Meteorológiai aszály

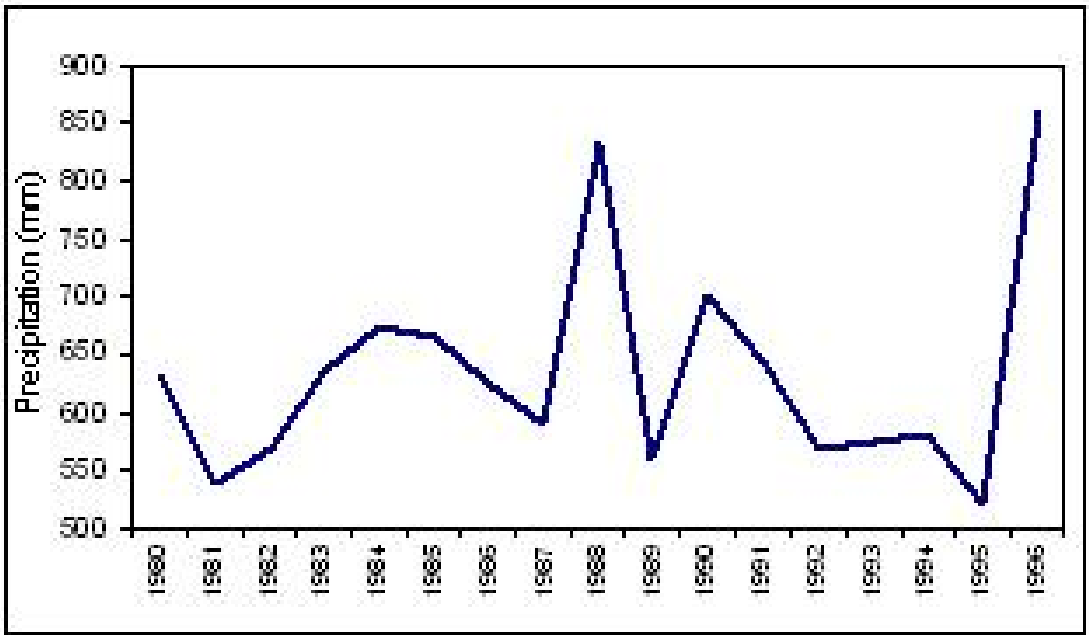
A meteorológiai aszályt általában úgy definiálják, hogy a csapadék mennyiségét egy adott helyen és időben összehasonlítják az azonos időszakra vonatkozó, hosszú idejű csapadékátlaggal. Ezért a meghatározás az minden területen egyedi.

A meteorológiai aszály a talajnedvesség csökkenését eredményezi, aminek majdnem mindig hatása van a termésmennyiségre.

Csak a csapadékcsökkenés objektív tényezőit tekintjük, nem vesszük számításba a víz csökkenését a tározókban, az emberi szükségleteket vagy a mezőgazdaságot

Az elmúlt három évtizedben a tavaszi csapadékmennyiség számos mediterrán országban csökken, ami számos problémát okoz az aszállyal, aminek az okát előbb magyaráztuk (sűrűbb népesség, nagyobb vízigény).

Az 1951-2001-es időszak alatt a csapadék Spanyolország legtöbb részén csökkent, különösen a középső és a déli részeken. Az aszály több embert érintett, mint minden más természeti katasztrófa a hasonló időszak alatt. Több mint 6 millió embert érintett az aszály, amelynek legrosszabb éve 1995 volt.



2.107. ábra: Spanyolország átlagos évi csapadéka

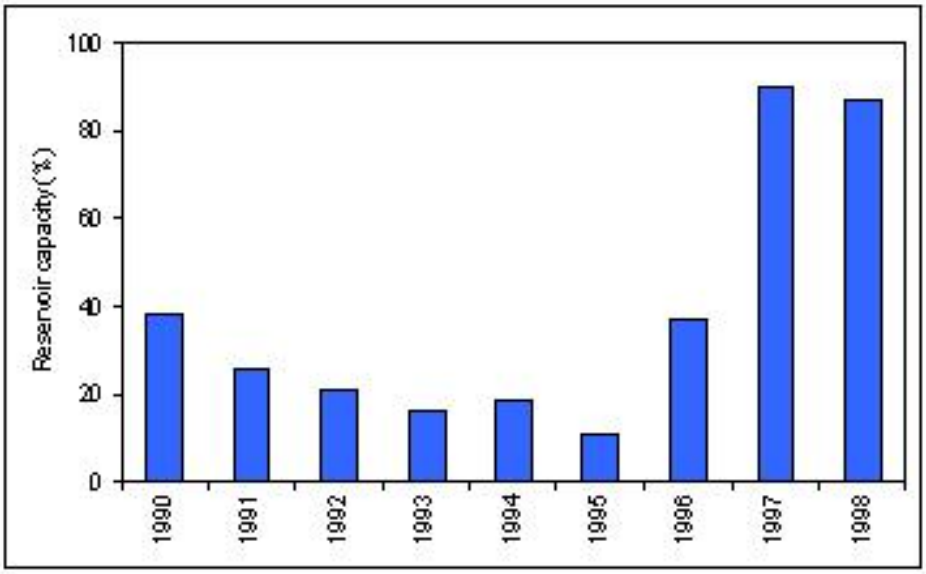
A 2.107. ábrán könnyen észrevehető, hogy melyik években volt a legalacsonyabb a

csapadék mennyisége Spanyolországban. A kilencvenes évek első felében az egész ország számos éven keresztül szenvedett az egyik legsúlyosabb aszálytól. 1995-ben volt a csapadék minimuma.

Hidrológiai aszály

A hidrológiai aszály összekapcsolódik az alacsony csapadékú időtartamok hatásaival a folyók, víztározók és a tavak vízszintjére. A hidrológiai aszályok általában a meteorológiai aszályok után jelentkeznek. Először a csapadék mennyisége, és némi idővel később a folyók és tavak szintje csökken.

Az aszály ezen fajtája befolyásolja a vízierőművekben az áramtermelést, szórakozást, ökoszisztémákat, ipart, városi területeket, öntözést stb., azaz minden olyan tevékenységet, amelyek a folyók, tározók, tavak vízszintjétől függnek.



2.108. ábra: Tározó szintje

A 2.108. ábrán látható, hogy az aszálynak, ami a kilencvenes évek első felében érintette Spanyolországot, milyen hatása volt az ország víztározóinak szintjére. 1995-ben a víztározók kapacitása csak 10 %-a volt a valós teljesítőképességüknek.

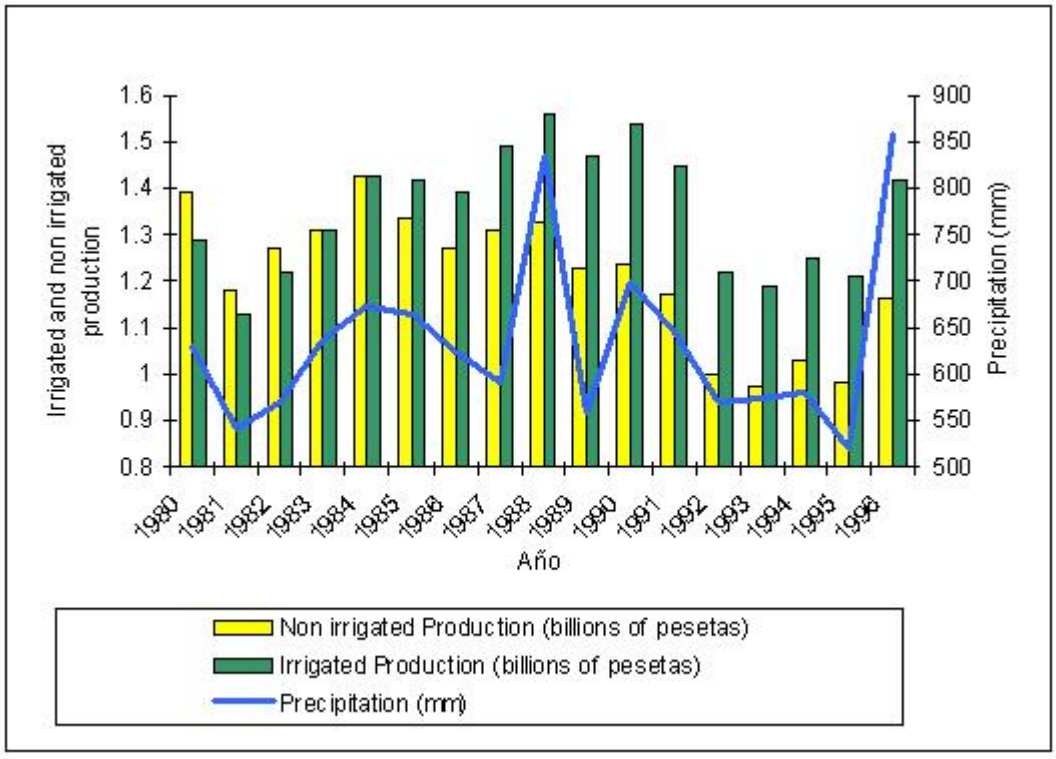
Mezőgazdasági aszály

Akkor fordul elő, amikor bizonyos növény bizonyos időben nem jut elegendő

hozzáférhető vízkészlethez. Ez az aszály nemcsak a lehullott csapadék mennyiségétől függ, hanem megfelelő vízfelhasználástól is. Képzeld el, hogy van egy csapadékszegény időszak, és a vizet sem a megfelelő módon használjuk öntözésre, vagy más tevékenységre, így a probléma még nagyobbá válik, mint előtte volt.

A mezőgazdasági aszály magától értetődő a meteorológiai aszály után (mikor a csapadék csökken), de a hidrológiai aszály előtt következik be (amikor is a folyók, tavak, tározók szintje csökken).

Fontos megemlíteni, hogy az aszályok hatásai különböznek az öntözött és a nem öntözött mezőgazdaságban. Az első esetben a hatások általában alacsonyabbak, mivel ez a vízkészlettől függ (tározók), így abban az esetben, ha nincsen csapadék, ezek a növények még kapnak vizet, a második esetben a növények közvetlenül függnek a lehulló csapadéktól, ha ez lecsökken, nem jutnak ahhoz a vízhez, ami szükséges nekik a túlélésre



2.109. ábra: Csapadék és a mezőgazdasági termelés

A 2.109. ábra az évi csapadékösszegeket mutatja és a teljes mezőgazdasági termelést (öntözött és nem öntözött mezőgazdaságban) különböző években, Spanyolországban. Láthatjuk, amit már más ábrákon is láttunk, hogy az 1995-ös év volt a legszárazabb. Azt is láthatjuk, és ellenőrizhetjük, hogy milyen alacsony volt a termés

abban az évben.

2.6.2. Az aszály kialakulása

Az aszály a meteorológiai elemekhez hasonlóan véletlenszerű jelenség, földrajzi kiterjedése szintúgy, súlyosságát is nehéz előre jelezni. Az aszály alapvető oka az, hogy huzamos időn keresztül nem hullik elegendő csapadék. A szárazságot a globális légáramlás sajátosságai vagy emberi beavatkozások is okozhatják. A gátak és az öntözőrendszerek megzavarhatják a folyók és tavak vizeinek természetes körforgását, és előfordulhat, hogy nem jut elég pára a levegőbe ahhoz, hogy kialakuljanak az esőfelhők. A szárazságot erősítő további tényezők: a magas hőmérséklet, az alacsony páratartalom és az erős szél. Aszály idején a növényzet kipusztul, nem lehet aratni, és ez súlyosan érinti a környék állatvilágát és embereket is. Mire végül mégis megjön az eső, addigra a talajt az ásványi sók már esetleg tönkretették, illetve kellő tápanyag hiányában a termés nagyon gyenge lesz. A talaj eróziója is hosszan tartó problémákat okozhat, ezért fontos, hogy az aszályos vidékeken jó öntözőrendszerek épüljenek. A súlyos aszály súlyos éhínséget okozhat, és ezrek, sőt milliók életét olthatja ki. Aszály idején megnő a homokviharok és az erdőtüzek veszélye is.

Az eddigi tapasztalatok azt mutatják, hogy hazánkban 10 évből átlagosan 4 évben káros vízhiánnyal kell számolni. 1976-1985 között például 3, míg 1986-1995 között 7 aszályos esztendő fordult elő. Ezek a számok kis azt támasztják alá, hogy fel kell készülni a vízhiányos időszakokban bekövetkező károk - aszálykárok - kivédésére, megelőzésére.

Az eddigi tapasztalatok azt mutatják, hogy hazánkban 10 évből átlagosan 4 évben káros vízhiánnyal kell számolni. 1976-1985 között például 3, míg 1986-1995 között 7 aszályos esztendő fordult elő. Ezek a számok kis azt támasztják alá, hogy fel kell készülni a vízhiányos időszakokban bekövetkező károk - aszálykárok - kivédésére, megelőzésére.

Az aszálykárok elhárítása érdekében az állam legfőbb feladata a nagytérségek közötti vízátvezetést biztosító rendszerek létesítése, üzemeltetése, továbbá a tulajdonában lévő műveken a vízvisszatartás, a vízkészletek megőrzésének megteremtése. E tevékenység eredményeként mind a települési vízgazdálkodás, a rekreáció, az ipari és mezőgazdasági termelés, mind az ökológia vízbeszerzési lehetőségei a szárazság idején is megteremthetők.

A mezőgazdaságban bekövetkező növényi károsodás ellen a területen gazdálkodók

meliorációval, öntözéssel, az öntözéses gazdálkodás bevezetésével tudnak eredményesen védekezni. Az öntözésre való felkészülést nagymértékben segíti az 1990-es évek elején kidolgozott aszály-előrejelzés, amit az Országos Vízügyi Főigazgatóság az Alsó-Tiszavidéki Vízügyi Igazgatósággal együtt készít és tesz közzé az FVM és az MTI útján.

A kialakult aszály mértéke az ún. "aszályossági index"-szel jellemezhető, amely mérőszám a mezőgazdasági évet egyetlen számértékkel jellemzi a párolgási és csapadékviszonyok, valamint az a növények időben változó vízigénye alapján.

2.6.3. Az aszály következményei

Az aszály közvetlen hatásai

Talaj felső, termő rétegének víztartalma erősen lecsökken. Felszíni természetes és folyóvizek szintjének apadása, időszakos mederkiszáradás jelentkezik. A föld megművelése lehetetlenné válik. Megállapítható, hogy a tartós aszály hatásai a következő sorrendben követik egymást: talajvízszint-süllyedés, a talajképző folyamatok átalakulása, a növényzet megváltozása, a felszínformáló folyamatok módosulása.

Az aszály másodlagos veszélyforrásai

- Mezőgazdasági termények elszáradnak.
- A száraz növénytáblák tűzérzékenysége megnő.
- Porviharok keletkeznek, el sivatagosodás veszélye áll fenn.
- Takarmányhiány miatt az élővilág pusztulása következik be, éhínség lép fel.
- Nemzetgazdaság terhei a behozatali igények miatt jelentősen megnőnek.
- Tartósan aszály sújtotta területről a népesség elvándorlása fokozott mértékű.

A helyzetértékelés feladata meghatározni a mezőgazdaság helyreállításának lehetőségeit valamint az élelmiszer szükségletek biztosítási módjait.

2.6.4. Az aszály megjelenése a Kárpát-medencében.

A talajvízszint süllyedésének a másik, katasztrófát jelentő következménye az aszály általános megjelenése. Aszályos esztendők mindig voltak. Különféle történelmi és egyéb forrásokból, feljegyzésekből részben ismertek is. Az 1901–2000 közötti évek aszályos

éveit számszerűen is jellemezni tudjuk. Az aszályos évek és az éveken belüli időszakok gyakorisága és súlyossága azonban ma már mindent felülmúlóan katasztrofális. Aszálymentes övezetnek csak az ország nyugati peremvidékét, az Alpok-alját tekinthetjük.

A talajvízszint az előzőkben ismertetett körülmények kialakulása következtében mélyre süllyed. A süllyedést megelőző, kedvező magassága esetén a vízszint és a növényzet gyökérzónája között egy un. kapilláris zóna, kapilláris vízemelés jön mindig létre, ami biztosítja a növényzet vízellátását és a talaj szemcséi között a levegő beáramlásának lehetőségét. Ez volt az ideális állapot!

Amikor a talajvíz bármilyen okból a talajszintig emelkedik, a szemcsék közötti levegő-beáramlás megszűnik, a talaj elmocsarasodik. Amikor a talajvíz mélyre süllyed, a talajvízszint kapilláris zónája elszakad a gyökérzónától és köztük a talaj, nedvesség nélkül, szárazon maradt. Ez már az aszály megjelenése volt. Amennyiben a talaj felülről erős napsütést kap, és csapadék nem érkezik, kialakul a súlyos aszály.

Amikor csapadék hull a talajra, különösen, ha hirtelen és nagy mennyiségben, a csapadékvíz a növények gyökérzónáján átáramlik a száraz talajrétegbe, vagy tovább a mélyen levő talajvízbe. Az átáramló víz kimossa a gyökérzónában, a talajban levő növényi tápanyagokat, majd a gyökérzóna gyors kiszáradása után ott marad a növény víz és tápanyagok nélkül. Ez a tökéletes növénykárosodás, az aszálykár.

Amennyiben időszakos öntözéssel pótolni igyekeznénk a hiányzó vizet, annak csak akkor lenne eredménye, ha a talajvizet az ideális szintig pótolni tudnánk. Mélyre süllyedt talajvízszint esetén az előzőkben leírt folyamat játszódik le és minden igyekezetünk értelmetlen, vagy a tápanyag-kimosódás miatt esetleg káros is lehet.

Vízhiány és aszály a Balaton környékén.

A Balaton vízszintjének csökkenésénél ugyanezek a körülmények játszottak közre, de ott a katasztrofális helyzetet még növeli a tó vízfelszínéről párolgással távozó óriási mennyiségű víz, továbbá számos emberi beavatkozással elkövetett, meggondolatlan tevékenység eredménye.

A Balaton vizének utánpótlását, természeti adottságként szolgálta a Zala-folyó, mely a tó vízutánpótlásának közel az 50 %-át jelentette. Amikor még a Zala folyó vize öntisztulással jutott el a Kis-Balatonon keresztül a Balatonba, akkor még minden ideálisan, a természetes ökológia szerint működött és sehol sem volt probléma.

Az első súlyos hiba akkor történt, amikor az ember, haszonszerzés érdekében beavatkozott a Kis-Balaton életébe és azt lecsapolással megszüntette.

Második súlyos hibát az ember akkor követte el, amikor a Zala-folyó vizét elárasztotta tisztítatlan szennyvízzel. Ez a szennyezett víz tönkre tette a nagy Balaton déli részét, azon belül különösen a Keszthelyi öbölt.

Harmadik súlyos hiba, hogy a Kis-Balaton újralétrehozása mellett döntöttek. Az országos méretű talajvízszint csökkenés következtében ugyanis, az építéssel megbolygatott talajon keresztül, a Zala-folyó vize teljesen elszivárog, semmi nem jut el belőle a tóba. Megszűnt a nagy Balaton fő vízutánpótlása.

A negyedik súlyos hibát akkor követték el, amikor szennyvíztisztítók létesítése helyett, a Zala folyó erősen szennyezett vizét, tiltakozások ellenére, a balatoni kormánybiztos utasítására, az újra létrehozott, ill. megépített Kis-Balatonra rávezették. A Kis-Balaton ugyanis, viszonylag rövid időn belül, egy óriási szennyvízgyűjtővé, egy „méregtóvá" változott, ami azt veszélyt rejti magában, hogy egy felhőszakadás esetén keletkező árhullám az összegyűlt szennyet egy lökéssel a nagy Balatonba viszi és a Balaton vizének a minőségét egy csapásra tönkreteszi. Ez még a negyedik súlyos hibához tartozik

Az ötödik súlyos hibát akkor fogják elkövetni, ha a Zala-folyószennyező forrásaira azonnal nem kezdik el a korszerű szennyvíztisztítók építését, ami biztosítja a Zala-folyó vizének tisztántartását és a víznek - a méregtóvá vált Kis-Balaton kikerülésével - közvetlenül a Balatonba történő bevezethetőségét.

A hatodik súlyos hibát akkor fogják elkövetni, ha a Kis-Balaton mérgezett vizét - valamiféle megszüntetési gondolattal - belemossák, vagy hagyják beszivárogni a nagy Balatonba. (A Kis-Balaton méregtelenítéséről külön kell gondoskodni.)

A hetedik súlyos hibát akkor követnék el, ha korszerű szennyvíztisztítók építése és a tisztított víz helyben történő újrahasznosítása helyett más területről származó felszíni vízből (folyóból) pótolnák a hiányzó vizet.

A globális felmelegedés miatt Magyarországon egy elsivatagosodási folyamat figyelhető meg. Európában hazánk a legveszélyeztetettebb a csapadék mennyiség csökkenésének szempontjából. A Duna-Tisza közén talajvízszint jelentősen, helyenként 6-7 méterrel csökkent. A nem megfelelő öntözés miatt mintegy 10,000 négyzetkilométer nagyságú területet el sivatagosodás fenyeget."

Az aszály nagy hőséggel párosuló hosszan tartó csapadékhiány. Közvetlenül elsősorban a mezőgazdaságot sújtja, a gazdaság minden más területén is érezteti hatását. Magyarország területének körülbelül 90%-a aszállyal veszélyeztetett. Aszálymentesnek csupán az ország nyugati, délnyugati része tekinthető. A legsúlyosabb aszályok természeti adottságainknak és földrajzi elhelyezkedésünknek megfelelően az Alföldön, főleg annak középső részén alakulnak ki.

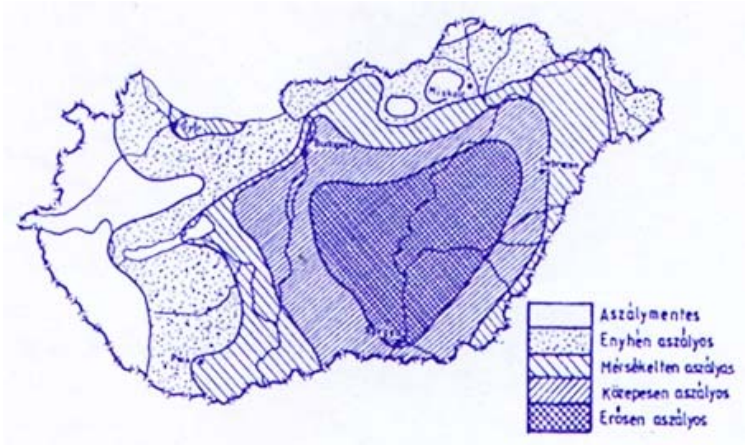
2.6.5. Az aszály elleni védekezés

A káros vízhiányok kivédése érdekében egyaránt biztosítani kell a térségek közötti vízátvezetési lehetőséget, valamint az ésszerű vízvisszatartást. Ez különböző létesítményekkel valósítható meg, pl. vízátvezető csatornák, tározók, vízlépcsők, vízvisszatartó és vízkormányzó műtárgyak építésével és üzemeltetésével. Az ily módon vízfolyásokban, csatornákban, tározókban biztosított vízkészletekből a vízkivétel helyétől különböző módserekkel lehet eljuttatni az öntöző vizet a növényzethez.

A melioráció (magyarul: talajjavítás) az aszálykárok kivédésének egyik leghatékonyabb eszköze. Komplex tevékenység, amellyel a talajok termőképességének megóvása, illetve javítása biztosítható. Alapjaiban egyrészt agronómiai és agrotechnikai, másrészt műszaki tevékenységet tartalmaz. A talajok termékenységének kulcsa a talajok vízgazdálkodásában rejlik. Ehhez megfelelő agrotechnikával - mélyszántással, mélylazítással - kell biztosítani a talaj vízbefogadó képességét. Ezzel az egyszerű agrotechnikai elemmel a területre hullott csapadék helyben tartása, a növényzet számára optimális időben való felhasználása biztosítható. Alkalmazásával egyrészt csökken a belvízveszély, mert a felesleges víz nem áll meg a talaj felszínén, hanem beszivárog, másrészt aszályos időben csökkenti a vízhiány, okozta károkat. A rendszeresen mélylazított és ősszel mélyszántott területeken hirtelen tavaszi hóolvadáskor sem találunk felszíni vízborítást, mivel a talajszelvény a vizet befogadja, mintegy elraktározza a vegetációs időre a növény számára. A műszaki létesítmények, beavatkozások körében ismerni kell a vízháztartás-szabályozás eszközeit. Ezek alkalmasak a káros vizek elvezetésére, a felesleges vizek visszatartására és a megfelelő időben történő felhasználás biztosítására.

Kiépítésük szerint lehetnek felszíni létesítmények (csatornák, árkok, vízkormányzó

műtárgyak) és felszín alattiak (talajcsőhálózatok). Az öntözés is a leghatékonyabban a komplex melioráció részeként valósítható meg. Az utóbbi tíz évben ilyen rendkívüli év volt 1990, 1992, 1993, 1994, 2000, 2001. Meg kell említeni a 2002-es dunai árvízzel egyidőben fellépő, az Alföldet és a Rába térségét érintő rendkívül vízhiányos időszakot is. A 19. század legnagyobb aszálya nálunk 1863-ban volt, amikor is az Alföld legnagyobb részében, nemcsak hogy termés nem volt, hanem sok gazdasági állat, melyeket a Felvidékre, Erdélybe vagy a Dunántúlra nem tudtak az éhhalál elől elhajtani, elpusztult, sőt az emberek között is éhínség uralkodott. Sok évig tartott, míg az aszály által okozott veszteség ismét pótolhatóvá vált.



2.110. ábra: Aszálystratégia, avagy az aszály elleni küzdelem a vizek nemzetközi évét követően a víz és a katasztrófák évében

Az elmúlt évtizedben az árvizek, belvizek és az aszály következtében a mezőgazdaságban keletkezett jelentős károk és az aszály valószínűségének a klimatikus változások következtében feltételezett növekedése, valamint az édesvíz készletek csökkenése és védelme indokolttá és sürgetővé tette számos cselekvési program kidolgozását.

Fölhasználva az eddigi kutatási eredményeket és a nemzetközi tapasztalatokat, ma főként arra keresünk választ, hogy miként lehet előre jelezni a szélsőséges helyzeteket, hogyan lehet felkészülni a megjelenésükre, mit lehet tenni a bekövetkező károk minimalizálására, hogyan lehet kompenzálni az okozott termelési kieséseket, valamennyi érintett szakterület teendőit figyelembe véve.

Az előrejelzések szerint világszinten a vízkivételek 40%-al fognak nőni a

következő 20 évben, részben a népesség növekedése, részben az éhínség elleni küzdelem okán (több élelmiszer biztosításához több víz kell és az élelmiszertermelés a legnagyobb vízfogyasztó a világon, mintegy 70%-ot kitevően).

Harc a vízkészletekért

A műtrágya és a növény-védőszerek helytelen használata szennyezi a felszíni és felszín alatti vizeket és ezzel tovább csökkenti a felhasználható készleteket a világ sok pontján. Napjaink fő célja globális szinten tudatosítani a fenntartható édesvíz-használat, -gazdálkodás és -védelem fontosságát.

Magyarországon különösen fontos a lehetőségek kihasználásával a még meglévő jó adottságok megőrzése.

A vízkészletek csökkenése hazánkban is egyre több problémát okoz. Adatok igazolják pl. a Duna-Tisza közének talajvízszint változását, mely probléma különösen az ott élőket és gazdálkodókat érinti.

Az elsivatagosodás és az aszály elleni küzdelemről szóló ENSZ Egyezmény (UNCCD) meghatározása szerint Magyarország egész területe "aszállyal sújtott területnek" tekintendő.

Hazai értékelések szerint (Pálfai-féle aszályossági index /PAI/) az Alföld nagy része a rendkívül súlyos (PAI>12) és a súlyos (10-12) aszály fokozatba is eshet.

A felkészülés és a károk enyhítése érdekében rendkívül fontos a megbízható előrejelzés kialakítása és folyamatos továbbfejlesztése. Napjainkban már igen jó számítási módszerekkel és mutatókkal rendelkezünk, mely segítségével a szárazság kialakulása és mértéke számítható és előre jelezhető. A 2003. év az erősen aszályos év jellemzőit és területi eloszlását mutatta.

A mezőgazdaságban az aszály az árvízhez és belvízhez hasonló nagyságú területeket érint és az aszály által okozott károk elérhetik, illetve meghaladhatják az árvizek, illetve belvizek által okozott károk nagyságát. Ugyanakkor hosszabb felfutási és lecsengési időszaka miatt tartósabb és kiterjedtebb károkat is okozhat.

Az aszály, mint természeti katasztrófa sajátos tulajdonságokkal rendelkezik. Az aszály kialakulásához vezető okok és körülmények közül általában a klimatikus, a hidrológiai, a talaj- és agronómiai viszonyokat vizsgálják a prioritási sorrend felállítása érdekében.

Mindezekre tekintettel a bekövetkezés utáni következmények kezelése nehezebb és költségesebb, mint a megelőzés. Az aszálystratégia elemeinek összhangban kell lenniük az EU Közös Mezőgazdasági Politikájával és az Eszközök a Közös Mezőgazdasági Politikában a Víz Keretirányelv végrehajtásához című dokumentummal. A vízgazdálkodás területén a nemzetközi trendeket figyelembe véve kell felkészülni az egyre nagyobb gyakorisággal és váltakozó jelleggel előforduló vízbőségre, illetve vízhiányra. Kiemelkedő fontosságúnak kell tekinteni a konfliktusok kezelését, a tájékoztatást és a kommunikációt, a lakosság kellő és szakszerű felkészítését. A vízkészlet-gazdálkodásban és a vízkormányzásban nagy figyelmet kell fordítani minden optimális költséggel megvalósítható és kielégíthető kapacitást biztosító víztározási lehetőség kiépítésére és kihasználására, valamint a különböző ágazati stratégiák összehangolására.

A növekvő élelmiszertermelési igény és vízhasználat mellett a környezet értékeinek megóvása csak közmegegyezéssel lehetséges, melynek egyik fontos eszköze a párbeszéd.

A programok várható eredményei: kevesebb és kisebb károkat okozó katasztrófák, kiszámítható és biztonságos mezőgazdasági termelés, a mezőgazdasági támogatások hasznosulása, a hatékony és takarékos termelési technológiákra és agrotechnikákra fordítható források növekedése, az egymást kiegészítő és a táj adottságainak megfelelő terület- és tájhasználatok elterjedése, a települések és a vidék dinamikus fejlődése.

Fontos szempont, amit az aszálystratégiában is érvényesíteni kell, az EU-normáknak illetve követelményeknek megfelelően, hogy az aszálykár érintettjei vegyenek részt a kárfinanszírozó alap létrehozásában és működtetésében. Az érdekeltségen alapuló finanszírozás elve, a közös érdekek és feladatok felismerése és megoldásaik keresése, valamint a szakszerűség biztosítása napjaink egyik legfontosabb kérdése.

Az Aszálystratégia elkészítésében az FVM kezdeményező szerepet vállalt. A Vízgazdálkodási Önálló Osztály 2002. év elejére kidolgoztatta az aszálystratégia alapozó anyagát, amelyet számos szakmai és civil fórum vitatott meg. A nemzeti aszálystratégia végrehajtásához akcióprogramokat kell kidolgozni minden érintett tárcának. Az aszálystratégia érvényesítéséhez ki kell alakítani a végrehajtásához szükséges szervezeti kereteket. A rendkívüli aszálykárok kezelésére és a kártalanítások biztosítására szükségessé válik, egy folyamatosan rendelkezésre álló a költségvetésben nevesített elkülönített pénzalap (Aszály Alap) létrehozása.

Az elkészült és több vitán módosított anyag nyilvános társadalmi vitájára az ország

négy különböző helyszínén került sor, ahol közel 350 regisztrált fő vett részt a témában érintett közintézmények, oktatási és kutatási intézmények, érdekképviseleti szervek, szakmai és civil szervezetek, gazdálkodók képviseletében.

Az EU kutatás-fejlesztési programjaiban és kutatási hálózataiban, valamint az egyéb nemzetközi programok részvételében további lehetőségek lesznek, melyet ki kell használni. A VKI előírásainak megfelelő ökológiai elvű integrált vízgyűjtő-fejlesztési programok megvalósításakor fokozottabban kell törekedni szomszédos országokkal való együttműködésre, a megpályázható EU-források közös kihasználására.

Aszály esetén végrehajtandó feladatok

- a károk és veszteségek meghatározása,
- a szükséges segítség meghatározása,
- a helyettesítésre alkalmas növények meghatározása,
- a vetőmag, trágya, eszköz szükséglet,
- az érintett területen felhasználható illetve más területekről behozandó készletek meghatározása, annak a helyi intézménynek a kiválasztása,
- amelyik a programot végre tudja hajtani,
- az érintett közösség mezőgazdasági ismereteinek (képzettségének) felmérése, technikai segítségszükséglet felmérése,
- a helyreállítási program helyi fogadtatásának értékelése.

Időzítés

A helyzetértékelést az orkán vagy árvíz után egy vagy két héttel végre kell hajtani. Amint a szárazság ténye megállapításra kerül, azonnal végre kell hajtani a helyzetértékelést, amelyet megfelelő időközönként meg kell ismételni.

A legfontosabb annak megállapítása, hogy a katasztrófa sújtotta területen bekövetkezett termény és állat veszteségek milyen mértékben befolyásolják a terület illetve ezen területtől függő területek élelmiszer ellátását. Meg kell határozni, azt, hogy a mezőgazdasági termelők milyen tartalékokkal rendelkeznek, milyen egyéb bevételi forrásuk van ahhoz, hogy átvészeljék a mezőgazdaság helyreállításához szükséges időt. A veszteségekről és a szükségletekről becsült számszerű adatokat kell összegyűjteni.

A felmérés folyamata

Meg kell határozni azon kormány illetve nem kormányszerveket és személyeket, akik részt vesznek a helyreállításban.

A prioritások meghatározása

Ennek eszközei:

- előzetes jelentés,
- más katasztrófa helyzetértékelések adatai,
- távfelderítés és légi fényképezés adatai,
- interjúk a területen dolgozókkal.

Az értékelendő terület és értékelő csoport kiválasztása

A felmérés során végrehajtandó feladatok

Átrepülés a terület felett és légi fényképek készítése. (fekete-fehér, színes és infravörös felvételek).

A repülés során felmérendő a terményben bekövetkezett kár, az állatállomány károsodása, az öntözőrendszer károsodása, a másodlagos veszélyforrások, mint pl. talajcsúszás, szikesedés, homokdűnék kialakulása, talajerózió.

Földi felderítés a kiválasztott területen bekövetkező károk felmérése és a prioritások meghatározása.

Interjúk. A helyzetértékelő csoportnak interjúkat kell készíteni az áldozatokkal, a terület hivatalos személyiségeivel, agrár szakemberekkel, banki képviselőkkel, termény forgalmazókkal, a helyreállításban dolgozókkal.

Összegzés

A felmérő csoportnak át kell tekintenie az összegyűjtött adatokat és megállapítani a hiányosságokat és lehetőleg beszerezni a hiányzó adatokat helyzetértékelést követő interjúk. A felmérő csoport az érintett területet elhagyva, a területen kívül további interjúkat készítenek olyan szakemberekkel, akik jól ismerik a katasztrófa sújtotta terület mezőgazdaságát.

Végső értékelő jelentés elkészítése

Az értékelő jelentést szét kell küldeni a tervezésben és rehabilitációban résztvevő szerveknek.

A szükséges helyzetértékelési adatok

Részletes kárfelmérés az egyes terményekre lebontva. A kárfelmérést agronómusnak kell végeznie.

A kárfelmérés során meghatározandó

- *A fő élelmiszer és takarmányfajta*, a terményszerkezet és az átlagos termény mennyiség, meghatározandó a teljes veszteség minden terményre, összevetve a teljes évi termény mennyiséggel, felmérendő a biztosítók által megtérítendő károk, értékelendő a földterület. (erózió, szikesedés, egyéb termelésre nem alkalmas földterület nagysága),
- *Értékelendő a vízellátás helyzete*. Vizsgálandó a rendelkezésre álló vízforrások kapacitása, az öntözőrendszer állapota, megvizsgálandó, hogy vetőmag, eszköz, trágyapótlással vagy alternatív vetőmag alkalmazásával azonnal lehet e ültetni,
- *Vizsgálni kell a mezőgazdasági tapasztalatot, szokást.* A termelt növények ültetési idejét, növekedési, beérési időszükségletét, a kisjövedelmű mezőgazdasági termelők szokásos terményszerkezetét, a helyi közösség szokásos viselkedését szárazság idején. Meghatározandó az állatállományban bekövetkezett veszteség. Felmérendő a rendelkezésre álló takarmány mennyiség, a kiegészítő takarmány szükséglet, a rehabilitáció időigénye. Fotókat kell készíteni a károsodott illetve nem károsodott takarmányról.

A felmérés során begyűjtött adatokat számszerűsíteni kell. Ezen adatok:

- az egyes terményfajtáknál bekövetkezett veszteségek illetve károsodás mértéke. Ehhez a légi fényképek a kérdőívek szolgáltatnak adatokat,
- a szükségleteket, mind vetőmag, műtrágya, eszközök és építmények esetében,
- a mezőgazdasági terméket árusító cégek raktári készleteit (vetőmagok,

eszközök, gépek, stb.)

- a helyi cégek beszerzési lehetőségei országon belülről illetve külföldről,
- a helyreállító szervezet szükségleteit.

Biztosítás

- meghatározandó, hogy a keletkezett károkat milyen mértékben fedi le a biztosítás;
- meghatározandó a termények és mezőgazdasági eszközök normál illetve katasztrófa utáni ára;
- meghatározandó az érintett területen lévő tárolási kapacitás, a kikötők, repterek áteresztő kapacitása;
- meghatározandó a helyi szállítási kapacitás.

Közbenső megoldások

Amennyiben nem alkalmazunk közbenső vagy áthidaló megoldásokat a mezőgazdasági kistermelők tönkremehetnek és el fogják hagyni a mezőgazdaságot. Ezért fontos az alábbiakat értékelni:

- a katasztrófa kistermelőkre gyakorolt gazdasági hatását,
- az új termésig tartó időszak gazdasági segítség igényét,
- egy kistermelő által igényelt pénzösszeget, a segítségnyújtás időtartamát,
- az igényelt segítség formáját.

A helyreállításban résztvevő szervezetek kapacitása

A helyreállítási program során több szervezetnek kell együttműködnie. A résztvevő szervezetek mindegyikét értékelni kell.

Egyéb szükséges adatok:

- az érintett területen lévő mezőgazdasági minisztériumi vagy helyi szervek adatai,
- a rehabilitációban részt vevő szervezetek fontosabb munkatársainak adatai,
- térképek,
- mezőgazdasági fejlesztési programok,
- helyi fejlesztési tervek,

- más katasztrófa helyzetértékelési jelentések,
- más forrásból származó fényképek,
- földtulajdonosi adatok,
- klimatikus és csapadék adatok,
- a talaj pH-ára vonatkozó adatok.

Az élelmiszer ellátásra gyakorolt hatások értékelése

A cél meghatározni a az érintett illetve élelmiszer ellátásban az érintett területtől függő terület élelmiszer szükségletét és a bekövetkezett veszteségeket. Fontos a rövid- illetve hosszú távú igények felmérése. A feladatot mezőgazdasági és táplálkozástudományi szakértők hajtják végre.

A szükséges adatok:

- a termelt növények mennyisége és a fogyasztásuk mennyisége,
- a más területeken eladott termények mennyisége,
- a termelt termények átlagos hozama normál körülmények között,
- a termelt termények átlagos hozama a katasztrófa után,
- az előbbi két mennyiség különbsége, ami a pótlólagos szükségletet jelenti.

Amennyiben a katasztrófa utáni mennyiség nem fedezi az igényeket meg kell határozni:

- A szükséges élelmiszer mennyiség biztosítható-e más területekről vagy külföldről kell behozni?
- A helyi lakosság meg tudja e venni az élelmiszert vagy segítség szükséges-e? Lehet e valamilyen gyorsan növekvő helyettesítő növényt ültetni.
- A későbbiekben lesz e piaca ennek a növénynek? Ha az élelmiszerhiány nem kompenzálható hazai forrásból, akkor meg kell adni a lehetséges forrásokat.

Amennyiben a katasztrófa utáni élelmiszer termelés kielégíti a helyi igényeket, úgy meg kell vizsgálni, hogy a katasztrófa sújtotta terület élelmiszer termelésétől függő területeken keletkezett e élelmiszerhiány.

Amennyiben az így kialakult élelmiszerhiány belső forrásokból nem pótolható:

- külföldi import,
- vagy nemzetközi segély igénylése szükséges.

A hatás értékelés összegzett adat szükséglete

- Fő termények és átlagos hozamuk (t/hektár; várható változások);
- Termény árak (ár/hektár; ár/t);
- Katasztrófa utáni hozamok (t/hektár, teljes mennyiség t);
- Katasztrófa utáni árak (ár/hektár; ár/t);
- A teljes helyi fogyasztás (t);
- A teljes fogyasztás az országban (t);
- A rendelkezésre álló források (azonos termény az országban t, helyettesítő termény az országban t);
- Egyéb területeken fellépő élelmiszerhiány;
- Árszerkezeti információk, dotációk az árakban, piaci adatok.

2.6.6. Súlyos aszály katasztrófák

Kína

Az elmúlt félévszázad legsúlyosabb aszálya miatt 18 millió kínai szenved ivóvízhiánytól, a tartósan forró és száraz idő 130 millió hektárnyi mezőgazdasági területen károsította meg a termést - jelentette a kínai sajtó vasárnap.

A sajtójelentések beszámolnak arról, hogy 17 millió szarvasmarhát nem tudnak kellően itatni a vízhiány miatt. Az érintett terület, Kína 15 tartománya, az ország délnyugati, a középső és északnyugati részein helyezkedik el. A délnyugati Csungking (Congqing) városban már 70 napja nem esett az eső. A folyók kétharmada kiszáradt. A Jangce vízszintje a városnál száz éve nem volt ilyen alacsony. Ugyanakkor az elmúlt egy hónapban a hőmérő higanyszála minden délután 35 fok felé emelkedett a térségben. A város 7,5 millió lakosának nincs elegendő ivóvize. A szomszédos Szecsuan (Sichuan) tartományban, Kína legsűrűbben lakott területén 3,1 millió embernek nincs elegendő ivóvize. A kínai kormány 100 millió jüan (10 millió euró) segélyt bocsátott a szárazság által sújtott tartományok rendelkezésére - jelentette az Új Kína hírügynökség.

Az évszázad aszálya a Pireneusi-félszigeten

Újból látható még Mediano falusi temploma is, amelyet évtizedekkel ezelőtt elborítottak egy tározómedence hullámai: Spanyolországban 60 éve nem volt olyan aszály, mint idén.

Mediano észak-spanyolországi falut a múlt század ötvenes éveiben kiürítették, mert duzzasztógát épült a közelében és a falu kis templomával eltűnt a vízben. Most azonban az "évszázad aszálya" kis híján kiszárította a medencét. A télen a szokásos csapadéknak mindössze egy harmada hullott, egyes vidékeken pedig 2004 május óta egyáltalában nem esett az eső. Ebben az évszakban tulajdonképpen elegendő mennyiségű víznek kellene lenni a tározómedencékben és a víztartályokban, de most mindenütt a normálisnál alacsonyabb a víz szintje. És még meg sem kezdődött a forró és száraz nyár. A szárazföld belsejét, Aragóniát, vagy Kasztília-la Mancha térségét a gabonatermés teljes kiesésének veszélye fenyegeti. A földek annyira kiszáradtak, hogy alig nő ki a gabona a talajból. Dél-Spanyolországban ezrével haltak ki az olajfák. Fagykárt szenvedtek a rendkívül hideg télben és az aszály csak a kegyelemdöfést adta meg nekik. A Zaragoza melletti Feretében a gazdák normális körülmények között ilyenkor hajtják ki birkáikat a mezőkre. Ott azonban egyetlen szál fű sem nőtt.

"Ennek ellenére kihajtjuk őket, hogy legalább mozogjanak" - mondta José Luis Las Heras, és keserű humorral jegyezte meg: "Ahogy egy kutyát kivisznek a szabad levegőre a városban". A 42 éves gazda úgy véli, hogy az aszály a falu minden egyes lakosának 12 ezer eurójába fog kerülni, és sok gazda eladja majd a földjét. Az ország észak-keleti részében, Lleida tartományban már két tucat településen elzárták a vízcsapokat. Tartálykocsik szállítják a vizet az ott lakóknak. A Tarragona melletti Cabra del Camp falu lakosai körmenetben imádkoztak esőért. Hivatalos iratok szerint száz évvel ezelőtt egy ilyen körmenet után hatalmas eső zúdult a falura, ezúttal azonban elmaradt a csapadék. A spanyol kormány megígérte, hogy őszig biztosított a városi lakosság ellátása és nem kerül sor semmilyen korlátozásra. Ugyanakkor azonban kampányt szervez, hogy rábírja a spanyolokat, takarékoskodjanak a vízzel.

2.7. Irodalomjegyzék

- dr. Padányi József: Katasztrófa elhárítás Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem Doktori Iskola jegyzet, Budapest 2005.
- Katasztrófavédelem I. (A katasztrófavédelem alapjai) Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem Egyetemi jegyzet, Budapest 2003.
- Somlyódi László: A hazai vízgazdálkodás és stratégiai pillérei
- Internet, Wikipédia, A szabad enciklopédia
- A hazai vízgazdálkodás stratégiai kérdései Budapest 2002. Magyar Tudományos Akadémia
- A Tisza vidék problémája és fejlesztési lehetőségei A Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium Vidékfejlesztési Főosztálya megbízásából készült Tisza–vidék kutatás-fejlesztési program összefoglalója Kecskemét - 2001
- Ijjas István: Területi vízgazdálkodás
- Zsíros T.: A Kárpát-medence szeizmicitása és földrengés veszélyessége, Budapest, 2000
- http://web.interware.hu
- orange.ngkszki.hu
- www.bebte.hu
- www.geogrephic.hu
- http://ismeret.virtus.hu
- Edmaier/Jung-Hüttl: Vulkánok
- Halász L. Meteorológia –klimatológia, ZMNE, kézirat, 2008
- Aujeszky László: A légkör fizikája
- Általános geofizika III. Akadémiai Kiadó, 1957
- ELEKTROINSTALLATEUR 2003/7.
- ELEKTROINSTALLATEUR 2003/4.
- Elemi csapások, természeti és ipari katasztrófák következményeinek felszámolása
- *Építésügyi Tájékoztatási Központ, Budapest 1989.*
- http://www.nyugat.hu/tartalom/cikk/15299
- http://www.thaifold.info.hu/category/szokoar-cunami/

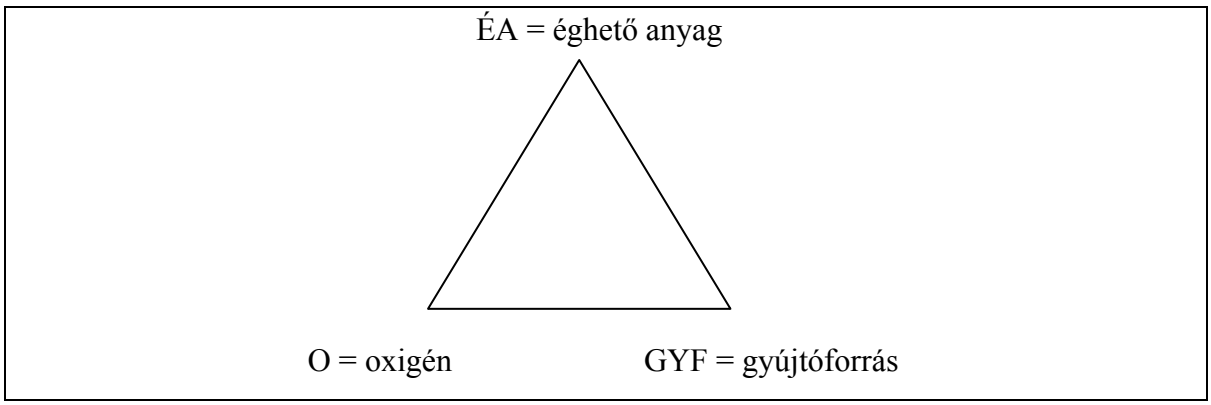
- http//www.sg.hu/cikkek/34979
- J. Stephen Spignesi - 100 KATASZTRÓFA
- L. Sporzon P.:Mit tehet a magyar gazda a szárazság ellen. Budapest, 1876.
- Pallas Nagy Lexikona
- National Geograpich

3. Civilizációs katasztrófák

3.1. Tüzek, robbanások

3.1.1. Az égés fogalma, feltételei

Az égés csak akkor indulhat meg és maradhat fenn, ha az éghető anyag, és a levegő megfelelő mennyiségű oxigénje (oxidáló anyag), valamint ha az égés megindulásához szükséges gyulladási hőmérséklet azonos térben és időben rendelkezésre áll.



3.1. ábra: Az égés feltételei

Éghető anyag

Azok az anyagok, amelyek oxigénnel hőfejlődés mellett egyesülnek. Nem vonható éles határ az éghető anyagok, illetve a jól vagy nehezen éghetők között.

- Általában éghetőek azok az anyagok, amelyek tűz vagy hő hatására lángra lobbannak, parázslanak, szenesednek és a tűzforrás eltávolítása után a fenti jelenségek tovább fennmaradnak.
- Nehezen éghetőnek nevezzük az anyagokat, ha azok tűz vagy hő hatására lángra lobbannak, parázslanak vagy szenesednek, de a gyufa vagy hőforrás eltávolítása után a jelenségek megszűnnek.
- Nem éghetőnek nevezzük az anyagok azon körét, amelyek tűz vagy hő hatására nem lobbannak lángra, nem parázslanak és nem szenesednek.

Oxigén (levegő), oxidáló anyagok

A levegő 21 %-a oxigén, ami az égéshez elegendő. Ha az

O_2 = 18-14 % között van, az égés tökéletlen;

$O_2 \leq 10$ % alatt van, megszűnik az égés.

Az oxigénhordozó anyagok összetételében vegyileg lekötött állapotban található az égéshez, illetve gyulladáshoz szükséges oxigén, ezért az ilyen éghető anyagok égéséhez nem szükséges a levegő oxigénje. A különböző peroxidokat, gyakran alkalmazzák gyújtó keverékekben, mint oxigénhordozó anyagokat (robbanóanyagok). Vannak olyan anyagok, amelyek a lekötött oxigént magas hőmérsékleten megnövekedett intenzitással adják le (zárt rendszerben is).

Például: vízből vagy széndioxidból

$Mg + H_2O = MgO + H_2$

$2Mg + CO_2 = 2MgO + C$

Gyújtóenergia (megfelelő hőmérséklet)

Az égési folyamat létrejöttéhez, ahhoz, hogy az éghető anyagból az égési gőzök, gázok eltávozzanak, vagy egymással egyesülni tudjanak, az anyagtól függően különböző hőmennyiségre, gyulladási hőmérsékletre van szükség.

Gyulladási folyamat

Az anyagok égése gyulladással kezdődik, az égést a gyulladás folyamata előzi meg.

Gyulladás előtti változások:

Fizikai változások:

- hőmérséklet-emelkedés – a legfontosabb változás,
- halmazállapot-változás (szublimáció),
- alakváltoztatás.

Az égés előfeltételének tekinthető –a hőmérséklet-emelkedés következménye az alak-, illetve a halmazállapot-változás.

Kémiai változások

A hőmérséklet emelkedésével az anyagok bomlása is megkezdődik, égési gőzök, gázok áramlanak ki a felhevített anyagból. A bomlás a fokozódó hővel párhuzamosan nő. Néhány szilárd éghető anyag bomlási (gázosodási) hőmérséklete:

lignit:	100-110 °C
fa:	160 °C
barnaszén:	130-170 °C

A bomlás megkezdése után az anyag kémiai összetétele is érthetően megváltozik (szenesedik).

Gyulladásnak nevezzük az olyan gyújtóforrás által bevezetett égés kezdetét, amelynek hőmérséklete észrevehetőleg magasabb az illető anyag gyulladási pontjánál.

A gyulladási hőmérséklet az, amelyre az anyagot hevíteni kell, hogy önmagától meggyulladjon, illetve az a hőmérséklet, ahol már nem szükséges külső hőközlés az égés továbbterjedéséhez.

Az égéshez vagy gyulladáshoz adott aktiválási energia szükséges.

Aktiválási energia – az adott hőmérsékleten vett közepes értékhez viszonyított – az a minimális belső energiatöbblet, amely a molekulát aktívvá teszi. Aktiválás – energia-felvétel.

Gyulladási fészeknek nevezzük azt a térfogatot, ahol az éghető anyag meggyulladása térben elhatárolható helyen, gyulladásra képes rendszerben bekövetkezik.

Öngyulladásnak nevezzük azt a gyulladási folyamatot, amely külső hőforrás hatása nélkül jön létre. Az anyag a gyulladási hőmérsékletet önmaga hozza létre az anyagban végbemenő hőtermelő folyamat eredményeképpen. A felmelegedés lehet vegyi reakció, vagy biológiai mikroorganizmusok tevékenységének eredménye. A növényi anyagokban a hőemelkedés nem fejeződik be, mert néhány szerves anyag (fehérje) itt elbomlik, és porózus szenet kapunk.

Lassú égés: fényjelenség nélkül, alig érzékelhető hőmérséklet-emelkedéssel megy végbe. Az anyagok a gyulladási hőmérséklet alatt nagyon lassan egyesülnek az oxigénnel (pl.: emberi légzés, korrózió, rothadás, erjedés).

Ennél a típusú égésnél ugyanannyi hő keletkezik, mint a gyors égésnél, de – a hosszú idő alatt – a környezet szinte észrevétlenül elvezeti a keletkezett hőt. A lassú égésnek az öngyulladásnál nagy jelentősége van.

Tökéletes égés akkor következik be, ha elegendő oxigén van jelen és a keletkező végtermék nem tartalmaz további éghető anyagot. A tűz során ez a típusú égés ritkán tapasztalható.

Tökéletlen égés elégtelen mennyiségű oxigén esetében következik be. Az égéstermékek tartalmaznak további éghető anyagot (pl. szénmonoxid). Ebből 0,4 % feletti koncentráció halálos.

Kinetikai égés, ha a gázok, gőzök a levegő oxigénjével a szükséges arányban még a begyulladás előtt összekeverednek. Azonban a kinetikai égést (kémiai robbanást) nem szabad a fizikai robbanással összekeverni.

Diffúz az égés ha az éghető anyag bomlási gázai, gőzei a hő hatására távoznak és úgy égnek el, hogy az égés folyamán keverednek a levegő oxigénjével.

Izzó égés abban az esetben fordul elő, ha az éghető anyag a bomlás során egyáltalán nem, vagy már nem tud kibocsátani magából éghető gőzöket, gázokat, ezért a lánggal való égés nem jöhet létre.

3.1.2. Égéstermékek

Égéstermék az éghető anyag elégése alkalmával keletkező, főként éghetetlen alkotórészeket tartalmazó termékek gyűjtőneve. Ezek részben légneműek, részben szilárdak. A gáznemű oxidok képezik az égési gázok fő alkotórészeit. Az égési gázok mellett nitrogént és egyéb, az égés folyamatában részt vevő alkotórészeket, valamint el

nem használt oxigént is tartalmaz. A szilárd anyagok részben oxidok, részben az égési anyag el nem égett, illetve nem éghető alkotórészei.

Az égéstermékek ismerete a tűz oltásánál, valamint a keletkezési ok megállapításánál nagy segítséget ad. A füst színe a gyorsabb beavatkozást segítheti elő, mivel színéről felismerve már külső felderítés alkalmával általában meg lehet állapítani, hogy mi ég. Az égéstermékek összetétele az anyag kémiai összetételétől, az égéshez rendelkezésre álló oxigén mennyiségétől és azoktól a fizikai feltételektől függ, amelyek között az égési folyamat végbement.

Égési gáz

A füst zárt fázisa, a füstgáz, legtöbbször vízgőzből és széndioxidból áll. Az összetételt az éghető anyag vegyi összetétele határozza meg. Csak olyan fajta és mennyiségű gázok keletkezhetnek, amelyek az anyagok összetételére jellemzőek. Az éghető tárgyból elszálló gomolyag legtöbb esetben ködből (gőzből) és füstből álló keverék.

A füst

Füstnek a gáznemű közegben lévő, nagyon kicsi szilárd részecskék eloszlását nevezzük. A nagyobb méretű részecskék – fajsúlyuknál fogva – korom és hamu formájában kiválnak.

Jellemző a füstök színe és szaga, amely az anyag összetételére utalhat:

pl.: selyem, bőr – kellemetlen, szúrós szag,
fa – szürkés-fekete szín, gyantás szag,
gyapjú – barna szín,
gumi – feketés-barna szín, kénes szag.

A füst hiánya a tökéletesen égő anyagokra lehet utaló jel, tehát jó oxigén-ellátásra és gyors tűzterjedésre figyelmeztet.

Korom

Nagyon finom, mélyfekete, víztaszító por, amely grafitszerű szénkristályokból áll. A koromképződés annál erősebb, minél gazdagabb szénben az éghető anyag, s minél tökéletesebb az égés.

Pehelykorom: nagyon veszélyes, mert sokáig izzik, és ezért szikraszórással hozzájárulhat újabb tüzek keletkezéséhez.

Hamu az éghető anyagok tökéletes (teljes) elégésekor visszamaradó, nem éghető, szilárd alkotórészek összessége. A tömör, összesült hamut salaknak nevezzük. Összesülésének oka, hogy az éghető anyag fémes anyagokat is tartalmaz, ami hő hatására megolvad, majd lehűlés után szilárd anyaggá áll össze.

3.1.3. Szilárd anyagok, porok, folyadékok, gázok égése

Halmazállapot és éghetőség

A legtöbb esetben csak a gőzfázisú anyagok képesek égni. A kondenzált fázisú anyagokat (szilárd, folyadék) gázfázisba kell juttatni, mielőtt a gyújtás és égés bekövetkezhet.

A szilárd anyagok égése

A szilárd testek melegítés hatására különböző változásokat szenvednek, amelyek jellege függ a kémiai összetételtől, a molekuláris struktúrától. A gyakorlati tapasztalatok alapján a szilárd anyagainkat égés szempontjából három nagy csoportra lehet osztani:

- 1. csoport: Azok a szilárd anyagok, amelyek szilárd állapotban egyesülnek az oxigénnel, ezek izzással, parázslással égnek (pl. a fémek, Mg, Al, stb.).
- 2. csoport: Azok a szilárd anyagok, amelyek szilárd állapotból a hő hatására megolvadnak, majd párologva a gőzeik égnek (pl. bitumen, zsírok, gyanták és nagyon sok műanyag).
- 3. csoport: Azok a szilárd anyagok, amelyek a hő hatására bomlanak és a gáz alakú termékeik égnek (pl. fa, szén, tőzeg, stb.).

Mivel az éghető gőzfázis követelmény, azok a szilárd anyagok a legkevésbé éghetőek, amelyek gyakorlatilag nem alakulnak gőzzé azon a hőmérsékleten, amellyel általában találkoznak, amikor tűzhatásnak vannak kitéve, így nehézfémek, beton és üveg. A szilárd anyagok közül azok a legéghetőbbek, amelyek viszonylag gyenge melegítésre is

gőzfázisba mennek át, pl. cellulóznitrát. E két határ között foglal helyet a természetes és a szintetikus anyagok többsége, a fa, a műanyagok, a rostos anyagok, amelyek égésére a gőzfázis jellemző.

A szilárd anyagok gyúlékonyságának csökkentése ezért két módon történhet. Vagy az anyagok gőzfázisba vitelének fokát csökkentik, vagy a gőzfázisú anyagot alakítják át kevésbé gyúlékonnyá.

Folyadékok égése

Az előzőekben már megállapítottuk, hogy a kondenzált fázisú anyagokat, jelen esetben (folyadék) gázfázisba kell juttatni, mielőtt a gyújtás és égés bekövetkezhet.

Ismeretes, hogy a folyadékok adott hőmérsékleten párolognak és a folyadék hőmérsékletnek megfelelően a gőzök meghatározott nagyságú nyomásuak. A folyadékok hőmérsékletének fokozatos emelésével kísérleti úton is meghatározhatjuk azt az értéket, amelytől a keletkezett gőzök gyújtóforrás hatására belobbannak. Ezt a hőmérsékletet lobbanáspontnak nevezzük, és a következőképpen definiáljuk:

Lobbanáspont: az a legalacsonyabb hőmérséklet, amelynél a folyadék annyi gázt képez, hogy nyílt láng által meggyújtható, de ennél a hőmérsékletnél a folyadék a gyújtóforrás eltávolítása után önálló égésre nem képes.

A jelenség rövid ideig láng formájában észlelhető. A lobbanás figyelmeztet arra, hogy a további hőemelkedés hatására bekövetkezik a gyulladás. Ha a folyadékok hőmérsékletét a lobbanáspont fölé emeljük és a folyadékot tovább melegítjük, nő a párolgási sebessége és nő a gőz nyomása, majd adott hőmérséklet elérése után gyújtóforrás hatására megjelenik a láng, amely a gyújtóforrás eltávolítása után sem alszik ki, így a folyadék égése önfenntartóvá válik. A folyadéknak azt a legalacsonyabb hőmérsékletét, amelynél a gyújtóforrás eltávolítása után is folyamatos az égés, gyulladási hőmérsékletnek, gyulladáspontnak nevezzük.

A folyadékokat gyúlékonyság szempontjából két nagy csoportra oszthatjuk:

- 1. csoport: könnyen gyulladó folyadékok, amelyeknek lobbanáspontja 293 K (20 °C) alatti hőmérsékleten van (pl.: aceton, éter, benzin).
- 2. csoport: Nehezen gyulladó folyadékok, amelyeknek lobbanáspontja

293 K (20 °C) fölötti hőmérsékleten van (pl.: kőolaj, pakura).

Anyag	Képlet	Sűrűség kg/m^3	Forr. hőm. (K)	Lobbanásp. (K)
Alkoholok:				
metil	CH_3 OH	791	337,8	280,0
etil	C_2 H_5 OH	789	351,1	284,0
Aromás szénhidrogének:				
benzol	C_6 H_6	879	353,2	259,1
toluol	C_6 H_5 CH_3	886	383,7	279,1

3.1. táblázat: Alkoholok és aromás szénhidrogének gyulladási jellemzői

A könnyen gyulladó folyadékok rövid ideig tartó lánggal, elektromos szikrahatásra normál hőmérsékleten is begyújthatóak, míg a nehezen gyulladó folyadékoknál a gyújtóforrás behatásának intenzívebbnek kell lenni. A gőzutánpótlás energiaforrása általában a láng hősugárzása, ami a felületi réteget hevíti. Ez a felületi réteg hővezetés útján továbbítja a hőenergiát a folyadék belseje felé. Az égő folyadék által produkált lángmagasság a folyadék párolgási sebességétől és az égési sebességétől függ.

A párolgási sebesség függ:

- a folyadék hőmérsékletétől,
- a gőznyomástól,
- a légáramlás sebességétől,
- a párolgó felület nagyságától, és
- az edény alakjától.

Gázok égése

A gázok a jelenlévő oxigén-mennyiségtől függően erősebben, vagy gyengébben látható lángképződés kíséretében égnek el. Égésükre általában a kinetikai égés jellemző. A gázok sajátságos tulajdonsága, gyorsan kitöltik azt a teret, amely a rendelkezésükre áll (pl. helyiség, tartály).

A gázok és gőzök nem minden koncentrációban képeznek robbanóképes elegyet a levegővel. A gyakorlati megfigyelések eredményeként elmondhatjuk, hogy az égésnek

mind az éghető anyag, mind az égést tápláló oxigén oldaláról határa van. Ezt a két határ az alsó és felső robbanási határ, amelyet a következőképpen definiálhatunk.

Alsó robbanási határ (ARH): Az olyan gáz-gőz koncentrációt, amelynél a robbanás a levegőfelesleg következtében még nem lehetséges, alsó robbanási határnak nevezünk.

Felső robbanási határ (FRH): Az olyan gáz-gőz koncentrációt, amelynél a robbanás a gáz-gőz felesleg, illetve levegőhiány következtében már nem lehetséges, felső robbanási határnak nevezzük.

	ARH	**FRH**
acetilén – oxigén	1,53 %	82,00 %
benzingőz – oxigén	2,40 %	4,90 %
hidrogén – oxigén	4,00 %	80,00 %

3.2. táblázat: Alsó és felső robbanási határ néhány keverékre

A robbanási határok esetében megállapíthatjuk, hogy minél nagyobb a két határ közti különbség, vagyis minél nagyobb az elegy robbanási tartománya, annál veszélyesebb az elegy. Legnagyobb (78-60 %) robbanási tartománya van az acetilénnek, hidrogénnek, szénoxidnak, a legkisebb (4-6 %) a benzinnek, petróleumnak, butánnak, propánnak, stb.

Levegő és szilárd anyagok keverékének égése

A különböző technológiai folyamatok során az iparban (pl.: szövés, aprítás, őrlés, stb.) során gyakran keletkezik por. A por nagy fajlagos felülettel rendelkező, kis szemcsenagyságú részecskék összessége. A porok szemcseméretei széles határok között mozoghatnak.

A porszemcsék kicsiny tömege lehetővé teszi a levegőbe jutott anyag lebegését hosszabb-rövidebb ideig. Az ilyen kisméretű szilárd részeknek a légtérben való elkeveredését előidézheti a légáramlat, anyagok megmunkálása, épületrészek leomlása, tűzoltásnál kötött sugár használata, stb. A nagy fajlagos felülettel rendelkező, kis szemcsenagyságú szilárd anyagoknak és a levegő tökéletes elkeveredésének eredményeképpen robbanóképes. A porok esetében az alsó robbanási határnál fennálló koncentrációnak kell nagyobb jelentőséget tulajdonítani, mert a porok felső robbanási

határa olyan magas, hogy a legtöbb esetben nincs gyakorlati jelentősége, hiszen ilyen magas koncentrációkat alig lehet elérni. Így a cukorpor felső robbanási határának koncentrációja: 13500 g/m^3, a tőzegporé: 2200 g/m^3.

A porok alsó robbanási határértékénél az égést az alacsony hőmérséklet, az alacsony nyomás, valamint a láng csekély terjedési sebessége jellemzi. Ez a koncentráció ugyanazon porfajtára (pl. cukorra) sem állandó, hiszen az a diszperzitás fokával, a nedvességgel, az illó alkotórész és hamutartalommal, a gyújtóforrás intenzitásával változik.

A port képző üzemekben a megelőző tűzvédelem gyakorlati kérdéseinek megoldásánál minden egyes esetben üzemi feltételek között kell meghatározni a por alsó robbanási határértékét és koncentrációját.

Porfajta	**Szemcseméret (m)**	**Nedvesség (%)**	**Hamutartalom (%)**	**ARH (10^3 kg/m^3)**
liszt (átszűrt)	$7{,}10^{-5}$ m-ig	9,30	2,58	30,2
szénapor	$7{,}10^{-5}$ m-ig	8,19	33,00	55,4
tőzegpor	$7{,}10^{-5}$ m-ig	16,50	7,80	17,6
szénpor	$7{,}10^{-5}$ m-ig	7,80	32,40	114,0

3.3. táblázat: Porok alsó robbanási határa

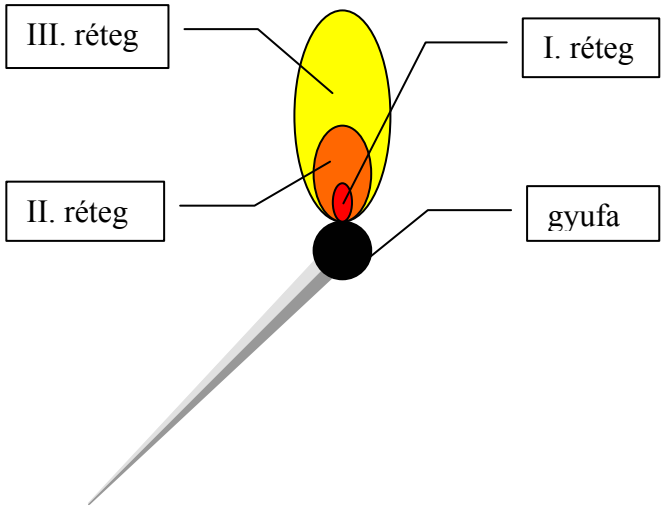
3.1.3. A láng jellemzői

A láng jellemzése

Az összes folyékony és gáznemű, valamint a legtöbb szilárd éghető anyag lángképződés közben ég el. A láng az olyan anyagok égésére jellemző, amelyek tűz vagy más gyújtóforrás okozta hő hatására párologva, vagy gáznemű anyagok fejlődésével éghető elemekre képesek elbomlani. A láng tehát az a tér, ahol a gőzök és a gázok elégése végbemegy.

Az éghető anyagból felszabaduló gázok, gőzök nem tartalmaznak oxigént, ezért az égéshez szükséges levegő oxigénje az égéssel egyidőben hatol be (diffundál) az égési zónába. Diffúz szerkezetű a láng (pl.: fa, papír, benzin, petróleum égésekor), amikor a felszabaduló éghető gőzök, gázok előzetesen nem keverednek (elegyednek) a levegővel.

A láng szerkezete



3.2. ábra: A láng szerkezete

A lángban három – élesen el nem határolható – réteget különböztetünk meg:

1. réteg

A láng belső rétege az éghető anyag bomlástermékeiből, azaz éghető gőzökből és gázokból áll. Ebben a rétegben oxigén hiányában az égés még nem tud végbemenni, ezért az itt uralkodó hőmérséklet viszonylag alacsony (a többi réteghez képest).

A láng belső részének térfogata függ a következő tényezőktől

- az égés felületének nagyságától, amelyből az éghető alkotórészek kiáramlanak,
- az éghető alkotórészek kiáramlásának sebességétől,
- az égés sebességétől.

Az éghető folyadékoknál a kiáramlási sebesség növekedésének esetén jól megfigyelhető a láng terének növekedése. (A gyulladást követően először intenzíven nő, majd egy adott szintet tartva állandósul a lángtérfogat.)

2. réteg

Ebben a rétegben már részben oxidálódnak, azaz tökéletlenül elégnek a bomlástermékként felszabaduló éghető gőzök és gázok. Azonban ebben a fázisban még csak korlátozott mennyiségben áll rendelkezésre oxigén, ezért az égés tökéletlen. A harmadik, azaz a külső lángrétegen keresztül a diffúzió során behatoló oxigén segítségével

az éghető gőzök, gázok már kémiailag kötődnek, így jellemző erre a zónára a továbbégésre képes termékek képződése.

A hőmérséklet lényegesen magasabb, mint az első rétegben, majdnem eléri a maximális értéket. Az éghető anyagok termikus bomlástermékeinek levegőhiány esetén tökéletlenül végbemenő égésekor a második rétegben szabad elemi szén, azaz korom keletkezik, amely képes felhevülni és ezzel fényt adni. A szénben gazdag szerves anyagok égésénél a keletkező szabad szén nem ég el tökéletesen, hanem részben koromként válik ki. A koromképződés a láng felső részében megy végbe, ahol a diffúziós viszonyok a levegő oxigénje számára a legkedvezőtlenebbek.

A láng nagyságának és az égés alkotóinak összefüggései:

- ha az O_2 diffúzió nagy, akkor csökken a láng térfogata, nő a láng hőmérséklete,
- ha nagy az éghető anyag diffúziója, akkor nő a láng térfogata (magassága).

3. réteg

Tökéletesen elégnek a második rétegben képződött bomlás-, illetve égéstermékek. A hőmérséklet az előző réteghez hasonlítva, egészen lényegtelenül, de magasabb (legnagyobb a lánghőmérséklet a második és a harmadik réteg határán). Szilárd és folyékony anyagok égésénél a hő továbbításában a láng sugárzása játszik meghatározó mértékű szerepet. A tűz továbbterjedése a sugárzó hő segítségével történik, amely a még nem égő anyag felmelegítésére, cseppfolyósítására, elbomlására, elpárologtatására szolgál.

A láng fénye

A szerves anyagok lángjában az elemi szén szilárd részecskéi vannak, amelyek az éghető anyag bomlásánál képződnek és szilárd „fekete test”-ként gyakorlatilag elnyelik a rájuk sugárzott hőenergiát. Termikus sugárzásuk nagyon intenzív.

Megkülönböztetünk:

- világító lángot (pl.: fa, papír, benzin, tehát szénben gazdag anyagok égésekor) és
- nem világító lángot (pl.: H2, CO, S, metanol, szénben szegény vagy szénmentes anyagok égése esetén).

A láng színe elsősorban az égő anyag összetételétől, ezen belül főleg az oxigén-, a szén, valamint a hidrogéntartalom százalékos arányától függ. Minél nagyobb az oxigéntartalma, annál csekélyebb a második rétegben képződő szabad szén mennyisége, tehát csekély a láng fényereje. Minimális oxigéntartalom mellett a szén nem tud tökéletesen elégni, így annak jelentős része szilárd égéstermék – korom – formájában távozik.

Ha a szén helyett más anyag szilárd részecskéit vezetjük a lángba, akkor az éppen olyan színezésű lesz, amely ezeknek a részecskéknek a sajátossága (pirotechnikai anyagoknál jellemző az említett jelenség felhasználása). A koksz, antracit vagy faszén égésekor megfigyelhető kék láng a szénmonoxid égésére vezethető vissza, amely a szénmonoxidnak az izzó szénnel való redukciója által keletkezik.

A láng hőmérséklete

Az égésnél fejlődő hőmennyiség felhasználódik:

- az égéstermék felmelegítésére,
- sugárzás következtében elvész,
- a környező levegő felmelegítésére.

A hőveszteség csökkentése elérhető az égés tökéletesítésével, a lángtérfogat megfelelő csökkentésével. A gyakorlatban ezt úgy lehet elérni, hogy levegőt vagy oxigént vezetnek a lángtérbe, illetve kevernek az éghető gázhoz (lásd: hegesztés).

Éghető gázok lánghőmérsékletei (°C)		
	levegőben	**oxigénben**
acetilén	2200	3205
hidrogén	2130	3150
metán	1950	3020
szén-monoxid	2095	2675

3.4. táblázat: Éghető gázok lánghőmérsékletei

3.1.4. Gázcsere nyílt és zárttérben

A tűz terjedésének meghatározott sajátosságai vannak szabadban és zárt

helyiségekben. Ahhoz, hogy ezekről a sajátosságokról beszélni tudjunk, meg kell ismernünk a gázcsere fogalmát.

A gázcsere az a tűz során létrejövő fizikai jelenség, amely a tüzet körülvevő és tápláló hűvösebb levegő valamint az égéstermékekkel szennyezett és felszabaduló hő által felhevült levegő sűrűségkülönbségének hatására jön létre. A gázok a melegítés helyén térfogatukban nőnek, kitágulnak, s így kisebb sűrűségű gázként – a felhajtóerő miatt – felemelkednek. A felszálló melegebb levegő helyére alul hidegebb gázok áramlanak. Az így létrejövő hőáram terjedésének irányával legtöbb esetben megegyezik a tűz terjedési iránya. A tűz közvetlen környezetében lévő levegő mozgása – a gázcsere – révén az égéstér alsó részébe áramló, nehezebb, hideg levegő biztosítja az égéshez szükséges további oxigén-ellátást, azaz a tűz folyamatosságát.

Gázcsere nyílt területen

Nyílt tűz esetén az oxigén-ellátás folyamatos. Ha a gázcsere áramlási sebessége növekszik, akkor az izzó részek mennyisége és nagysága ennek megfelelően változik.

Az izzó részecskéket a sebesen áramló füstgázok magukkal viszik. Nagy területű, vagy intenzív tűz esetén a gázcsere a tűz környékén olyan nagyságú lehet, hogy nemcsak kisebb izzó részecskéket emel fel és visz magával, hanem nagyobb égő darabokat is képes továbbítani. Ezek, a gázcsere segítségével repülő felizzott anyagok más helyen megteremthetik az újabb tűz lehetőségét.

A gázcsere irányát jelentősen befolyásolhatja a levegő mozgása (szél). Az épületek felületére a szél meghatározott nyomást gyakorol, bizonyos helyeken pedig légörvénylést hoz létre. A légörvénylés nagysága az épület méretétől, fekvésétől, a szél sebességétől és irányától függ. Egyirányú széljárás esetén az épület szél felőli oldalán nagy lesz a nyomás és ha itt keletkezik a tűz, akkor a tűz felületére nagyobb mennyiségű oxigén jut, mint a széltől védett oldalra. A széltől védett oldalon légörvénylés jön létre, ellentétes irányú légmozgás alakul ki, amely magával ragadja az égésterméket és fokozza az égési sebességet. Több épület, vagy épületcsoport közötti légáramlások irányát az épületek alakja, nagysága és egymáshoz viszonyított helyzete határozza meg.

Gázcsere zárt területen

Feltételezzük, hogy a nyílászáró szerkezetek zárva vannak. Ekkor a gázcsere

törvényeinek megfelelően a magas hőmérsékletű levegő a helyiség felső részén helyezkedik el, a helyiség alsó részén pedig a hidegebb levegő áramlik az égéstérhez. Egy idő után a levegő, illetve az oxigén-utánpótlás elfogy, megszűnik az égés. Valójában kevés ilyen tűz van, mert a nyílászárók a tűz következtében megsérülnek (például az ablak üvegezése, amely a legtöbb esetben már 350 °C-on, a hőtágulás okozta feszültség következtében kitörik).

Ekkor a felhalmozódott meleg levegő az ablak felső részén nagy sebességgel kifelé, helyére az ablak alsó részén pedig a hideg levegő befelé (oxigén-utánpótlás) áramlik. Ha a tűz során nyílászárók, így például az ajtó is sérül, akkor az ajtó alsó részén befelé, felső részén kifelé történik a levegő, illetve az égéstermék áramlása. A keletkező égéstermék gázok a behatoláskor bejutó friss levegővel robbanóelegyet alkotva gyors égés formájában szúrólángot idézhetnek elő, amellyel ilyen esetekben számolni kell.

A gázcsere intenzitása nagymértékben függ a nyílászáró szerkezetek nagyságától és szintkülönbségétől. Magas házak tüzeinél további veszélyként a huzat – kéményhatásként – fokozott mértékű gázcserét idézhet elő, amely akár kisebb-nagyobb égő tárgyakat is magával ragadhat.

Gázcsere zárt helyiségben

Égéskor – épületen belül – a füstgázok elsősorban felfelé, az épület födéme felé áramlanak. Mivel a füstgáztermék az épület födémén keresztül eltávozni nem tud, az épület felső szintjén szétterül, majd fokozatosan lefelé haladva megtölti a helyiségeket. A helyiség nyílásain nemcsak a füstgázok távoznak, hanem a nyílások alsó szintjén állandóan friss levegő áramlik a tűzhöz. A felszabaduló hő, a meleg levegő a nyílás felső részén áramlik ki, az alsó részen hűvösebb, friss levegő áramlik befelé.

3.1.5. Tűzkatasztrófák

Mikroelektronikai Vállalat (MEV)

1986. május 22-én, reggel 6 óra 4 perckor tüzet észleltek a Mikroelektronikai Vállalat (MEV) budapesti Fóti úti gyárának T jelű csarnokában. A tűzoltóság nagy erőkkel vonult ki, de a tűz olyan gyorsan terjedt a csarnokokban, hogy az egész gyár a tűz martalékává vált. A gyár területén ismeretlen vegyi anyag tároló palackokat is találtak, így

a vegyi veszélyre is tekintettel a mentésbe nagy erőket kellett be vonni.

A közvetlen anyagi kár több milliárd forint volt. Ez volt magyar ipar éppen egy éve felavatott nagy büszkesége, a magyar elektronika bázisa, így a gazdaság szempontjából ez a tűz súlyos csapást jelentett.

Szándékos gyújtogatás

A szándékos gyújtogatásra is bőven sorolhatók a példák. Hogy csak kettőt említsünk: Néro császár őrületében Rómát gyújtotta fel és borította lángba, majd sok évszázaddal később két japán város, Hirosima és Nagaszaki úszott lángtengerben az atomtámadás következtében.

A tűz a vízhez hasonlóan az ember ősrégi barátja, ugyanakkor ellensége is!

A tüzet az ember a tudomány mai ismeretei szerint hozzávetőlegesen 1 millió évvel ezelőtt vette birtokába és ezzel az egyik legjelentősebb lépést tette meg a fejlődés útján.

Lehetetlen felsorolni, hogy a tűz mennyi hasznot hajt az embernek. (Fényt ad, melegít, munkára fogható, pl. fémek megmunkálása, stb.). Ezzel együtt mind a mai napig az egyik legnagyobb veszélyforrás, hiszen potenciálisan mindenhol jelen van vagy megjelenhet, kialakulhat és rátámadhat környezetünkre.

A tűz mellett számításba kell venni a füstmérgezés bekövetkezésének lehetőségét is.

A füsttel elárasztott terület sajátosságai a tüzek fajtájától, helyétől és a meteorológiai viszonyoktól függnek. Tapasztalatok szerint a jelentősebb tüzeknél a füst legnagyobb töménysége 10 km/óra szélsebességnél jelentkezik. A 8 km/óra sebességű szél a füstöt nem nyomja le, nem akadályozza a mentőtevékenységet.

3.1.6. Robbanások

A *fizikai robbanásnál* az anyag kémiai összetételében nem szenved változás (túlnyomás, kazánrobbanás).

A *kémiai robbanás* olyan vegyi folyamat, amikor valamely anyag elégésénél, bomlásánál, szétesésénél nagy hőfejlődés mellett igen rövid idő alatt nagymennyiségű gáz fejlődik. Ebben az esetben az anyag eredeti tulajdonságait elveszti és új anyaggá alakul át.

Fizikai robbanás esetén, valamilyen hirtelen hőhatástól a gáz vagy gőz hirtelen felfórosodik, és e miatt kitágul, a tágulás miatt a gáz helyet szorít ki magának a környező közegből, ami legtöbbször a levegő. Ekkor az eredeti közeg kénytelen elmozdulni, és ez egy hullámot indít el, ami a környező közegben terjed. Terjedhet levegőben, vízben de szilárd testekben is.

Minél nagyobb a közeg sűrűsége, annál nagyobb a benne terjedő hanghullám terjedési sebessége.

Ha a gáz tágulása nagy sebességgel történik, akkor a környező közeg a tehetetlenség miatt összenyomódik. Ettől nő a sűrűsége és a benne terjedő hullámok gyorsabban terjednek, mint a környerő közegben a hang.

Ez egy érdekes jelenséget eredményez, mert az első hullám maga mögött összepréseli a levegőt és ez miatt a mögötte haladó hullám utoléri az elsőt. Ekkor az történik, hogy egymásba "olvadnak" felerősítik egymást és kialakul a lökéshullám, aminek energiája a környező közeg komprimálásában tárolódik.

Kémiai robbanás során a kémia reakció során felszabaduló gázok tágulása eredményez hasonló folyamatot.

A lökéshullám képes ezt az energiát átadni minden a terjedési közegével kapcsolatban álló tárgynak nyomás formájában. A lökéshullám nagyobb nyomású mint a környező közeg ezért ha egy tárgyal találkozik, az vele együtt a kisebb nyomású közeg felé igyekszik.

Minél nagyobb az a felület ahol a lökéshullám érintkezik a tárggyal, annál nagyobb erőt fejt ki rá.

Ha a robbanás folyadékban alakul ki, akkor a robbanás gőzzé alakítja azt. A keletkezett gázok vagy gőzök helyet szorítanak maguknak a vízben, a folyadékok gyakorlatilag összenyomhatatlanok, a robbanás nem sűríti össze azokat.

A keletkezett hang gyorsan mozog a sűrű folyadékokban, gyorsabban, mint a levegőben, ám nem alakul ki hosszan tartó lökéshullám.

A lökéshullám csak az összenyomható közegben képes létrejönni az összenyomhatatlan közegben hanghullámok képesek terjedni, de mivel a hullámok közegében nincs változás, azok nem érik utol egymást. A robbanáskor létrejött gázokban vagy gőzökben természetesen más a helyzet.

Itt kialakul a lökéshullám, aminek terjedése gyakorlatilag arra a gázbuborékra korlátozódik, amit a robbanóanyag vagy a robbanást kiváltó jelenség létrehozott. Ebben a gázbuborékban a lökéshullám találkozik az összenyomhatatlan közeg felszínével, onnan visszaverődik, majd elindul a robbanás irányába. Addig halad, míg újból akadályba ütközik, és újból visszaverődik. Ez a folyamat persze addig ismétlődik, míg végül hanghullámokká csillapodik, amit a környező folyadék vezet el.

A folyadékban a robbanás sokkal koncentráltabb erőt ad le a közvetlen környezetnek, a közeli dolgokra sokkal pusztítóbban hat, mint levegőben.

Szilárd testekben annyi a különbség, hogy ott a folyadékokkal ellentétben a kezdeti térfogat kiszorítás maradandó károsodást eredményez a közegben. A nagy sűrűség miatt bennük terjednek a leggyorsabban a hanghullámok.

A vízi élőlények súlyos veszélyben vannak, a nagy nyomású gyorsan mozgó víz összepréseli a bennük lévő gázokat, majd mikor a nyomás csökken, a gázok ismét kitágulnak és közben szétfeszítik az élő szöveteket.

Ha kellően messze vannak, akkor az erős hanghullámok a csontjaikról és más sűrűségű testrészeikről, belső szerveikről visszaverődnek, eltérülnek és ahol a hullámok interferenciát okoznak, ott a szövetek súlyosan károsodhatnak, főleg a tüdő és a léghólyag.

Létezik másik típusú robbanás, aminek gyakorlatilag hatásai megegyeznek az előbb leírtakkal, csak negatív előjelűek. Vagyis nem a keletkezést kiváltó folyamattól szétszéledő irányba fejti ki hatását, hanem visszafelé.

Ilyen negatív irányú robbanások nagyrészt együtt járnak a "normál" robbanásokkal, hatásuk közvetlen utána jelentkezik, ahogy a pozitív előjelű lökéshullám elhalad.

Ennek az az oka, hogy a robbanást kiváltó térfogat növekedés legtöbb esetben a gázok felmelegedése miatt következik be, ha ez a közeg visszahűl, akkor ismét összehúzódik, ezzel lecsökkentve a környezet nyomását.

Ilyenkor a lecsökkenő nyomás ugyanazzal a hatásokkal jár, mint az emelkedő nyomás csak visszafelé. Persze ez így nem teljesen igaz, mert ez a visszahűlési folyamat jóval lassúbb ezért a következményei is jóval kisebb mértékűek, elnyújtottabbak, mint a tágulás volt. Ez különösen nagy robbanásokkor figyelhető meg pl. atombomba robbanása után.

Ez a negatív robbanás előidézhető úgy is hogy egy üreges test belsejéből kiszivattyúzzuk a levegőt vagy lehűtjük azt olyan mértékben, hogy a környező falak már

nem viselik el a kinti légnyomás és a benti közötti különbséget, ezért összeroskadnak. A hatás majdnem olyan erős, mintha addig pumpálnák a levegőt bele, amíg szét nem durran.

A tágulás esetében viszont kialakulhat az egymást felerősítő hullámokból a lökéshullám, de a negatív robbanások esetében ez nem valósulhat meg.

A kémiai robbanáskor a robbanás "erejét", típusát további 3 részre oszthatjuk, amit a robbanószerek égési sebessége határoz meg:

- a gyors égés, (pirotechnikai keverékekre, jellemző);
- a robbanás (LE kategóriás robbanószerekre, lőporokra jellemző);
- a detonáció (HE kategóriás robbanószerekre, jellemző).

Gyors égésről néhány mm/s - 100m/s-ig terjedően beszélünk, ennek sebessége még távol áll a robbanástól, a terjedés hőátadás útján valósul meg. Az égési sebességet nagyban befolyásolja a nyomás, ha emelkedik a nyomás emelkedik az égési sebesség.

Robbanás az, ami 100m/s - 1500m/s-ig határolható be, terjedési sebessége változó mint az égésé, viszont már kisebb a nyomásemelkedésből származó gyorsító hatás. Terjedése a nagy nyomásemelkedés és a hőmérséklet együttes hatására következik be.

Robbanás következtében előfordulhat, hogy környezetet károsító mérgező, szennyező anyag kerül a levegőbe, a talajra, illetve talajba. Ilyen esetben nemcsak a mechanikai és tűzkárok ellen kell fellépni, hanem a vegyi szennyeződés hatásait is le kell küzdeni.

A technológiai fegyelem megsértése sokszor súlyos tragédiákhoz vezethet. Így történt ez egy robbanóanyagot (TNT) gyártó üzemben is, ahol a technológiai folyamat utolsó fázisában több tonnányi robbanóanyag felrobbant és az üzem megsemmisült. A robbanás mind a 13 dolgozót darabokra tépte és súlyosan megrongálta a környező üzemépületeket. Mentésre nem került sor, mert nem volt kit menteni. Az üzem helyét ma emléktábla őrzi.

1974. június 1-jén 1553-kor a békeidők Angliájának legnagyobb robbanása pusztította el a Trent folyó partján Flixborough község közelében a Nypro-gyárat. Több mérföldes távolságban hallották és érezték a robbanást. Nagyon rövid időn belül az üzem mintegy fele pusztító tűztengerré vált, a megmaradt rész felismerhetetlen lett. A pusztítás helyén több mint egy mérföldes magasságban gomba alakú fekete felhő emelkedett,

törmelékkel megrakva. A rendkívüli robbanás hatása kiterjedt a környezetre, elérte a szomszéd falvakat és városokat, összetört mindent, ami az útjába került.

A robbanás 28 dolgozó életét követelte, 36-an sebesültek meg. További 53 ember a szomszédos falvakban szenvedett sérülést. 200 otthon vált lakhatatlanná, 2000 pedig károsodást szenvedett. Mintegy 3000 embert evakuáltak, illetve akaratuk ellenére elköltöztettek. Üdülőközpontokat vettek igénybe, amelyek segítségével a 3000 evakuáltból kb.600 főt sikerült elszállásolni. Éjszakára a rászorultakat a helyi iskolákban helyezték el. Akik a következő napon nem térhettek vissza az otthonukba, azok elhelyezéséről a British Steel Vállalat gondoskodott.

Más esetben egy gázvezeték sérülése lehet végzetes. 1978. augusztus 8-án Varsó központjában, csúcsidőben egy óriási robbanás a levegőbe repítette a Lengyel Takarékpénztár kör alakú, központi épületét. Több tucat ember meghalt, sokan meg-sebesültek. A balesetet az épület alatt húzódó gázvezeték hibája okozta.

Két fajta robbanást előidézhető okot különböztetünk meg. Az egyik olyan berendezések, folyamatok, amelyek eleve magukban hordják a robbanásveszélyt, mint pl. túlnyomásos technológia, robbanékony gázokat kibocsátó anyagok jelenléte, stb. A másik azon anyagok köre, amelyeket kimondottan robbantás céljára gyártottak, s amelyek véletlenszerűen robbanhatnak. Ilyen lehet a puskapor, dinamit, nitro-glicerin és más vegyületek.

A robbanás hatásai

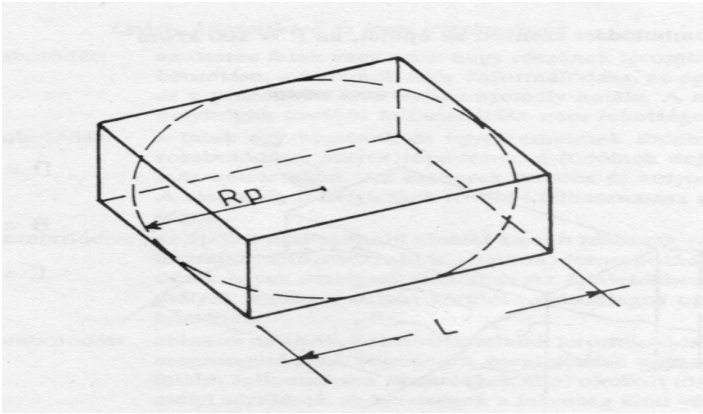
A környezet károsodását, romosodását a robbanáskor fellépő túlnyomás okozza. Mint tudjuk, az emberi szervezet csak nagyon kismértékű túlnyomást visel el károsodás nélkül. (Gondoljunk például a keszonbetegségre), így tehát a védtelen ember szervezete rendkívül sérülékeny a robbanáskor fellépő túlnyomás hatására.

A túlnyomás a különböző földfelszíni és földalatti építményekre különböző mértékű romboló hatást gyakorol azok anyaga, szerkezete, építési módja, méretei, környezetükben elfoglalt helye függvényében.

A rombolás mértéke függ:

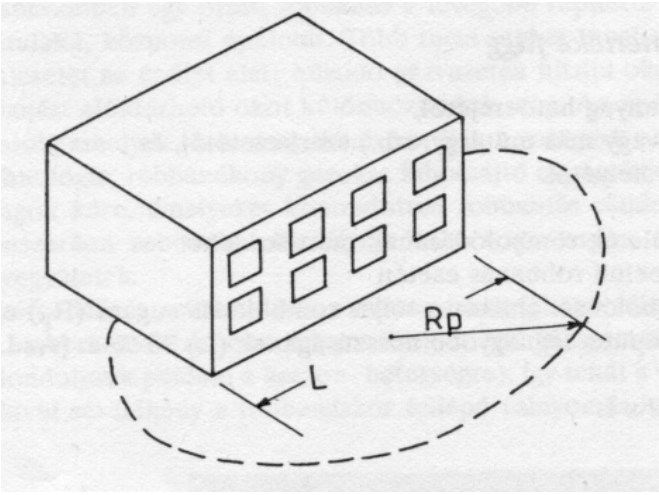
- a robbanó anyag hatóerejétől,
- az épület (vagy más műtárgy, stb.) szerkezetétől, és
- a robbanás helyétől.

Az egyes épületek rombolódásának mértéke lehet:



3.3. ábra: Épületen belüli robbanás

1. Épületen belüli robbanás esetén teljes rombolódás: amikor a teljes rombolódás sugara (Rp) egyenlő, vagy nagyobb, mint az épület legnagyobb hosszúságának (L) 90 %-a. (Az L érték méterben értendő). Így: RP ≥ 0,9 x L



3.4. ábra: Épületen kívüli robbanás

2. Épületen kívüli robbanások esetén:

a) teljes rombolódás, R_p=0,5≥0,9xL. Teljes rombolódást szenved az épület, ha P=100 kN/m^2.

b) Súlyos rombolódás: ha az épületen belüli, vagy épület közeli robbanáskor az

építmények 50-90 %-ban súlyos és teljes rombolódást szenvednek. Rp = 0,5 x L-től1 0,9 x L-ig.

c) Közepes rombolódás: ha az épületen belüli, vagy az épület közeli robbanáskor az építmények, ill. szerkezetek 30-50 %-ban rombolódnak, a közművezetékek, utak közepesen sérülnek. Rp = 0,3 x L-től1 0,2 x L-ig.

d) Gyenge rombolódás: ha az épületen belüli, vagy az épület közeli robbanáskor az építmények, ill. szerkezetek 10-20 %-ban rombolódnak, a közművezetékek nem vagy gyengén, az utak gyengén sérülnek. Rp = 0,1 x L-től1 0,2 x L-ig.

A rombolódásokat másképpen, a különböző műtárgyakban és eszközökben bekövetkezett kár mértéke, megjelenési formája szerint is csoportosíthatjuk.

3.2. Vegyipari balesetek

A világon ma kb. 10 millió vegyi anyagot ismernek, 50-700 ezerféle terméket nagy mennyiségben termelnek. Ezek közül sok potenciálisan veszélyes az ember egészségére és a környezetre. Ezeket nevezzük veszélyes anyagoknak. A veszélyes anyagok két csoportja:

- szennyező anyagok, amelyek spontán és váratlanul, nagy koncentrációban jutnak a környezetbe és azonnali veszélyt jelentenek (mérgező anyagok),
- szennyező anyagok, amelyek kis koncentrációban, hosszabb idő alatt kerülnek a környezetbe (környezet szennyezők).

A vegyipari balesetek tipizálásához fontos információkat nyerhetünk a bekövetkezett balesetek elemzéséből. A XX sz. második felében 287 dokumentált, mérgezéses baleset történt, amiből Magyarországon 87 következett be. A balesetek száma az egyes dekádokban az alábbiak szerint alakult (3.2. táblázat).

Időszak	Világ	Magyarország
1950-1959	10%	4,6%
1960-1969	44,3%	24,1%
1970-1979	35,3%	49,4%
1980-1989	10%	21,9%

3.2. táblázat: Mérgezéses balesetek megoszlása 1950 és 2000 között.

A táblázat adatai korrelációt mutatnak a vegyipar fejlődésével, illetve a kemizáció

terjedésével.

A baleseti okok elemzése azt mutatja, hogy:

- A kiszolgáló személyzet nem kielégítő tevékenysége (mulasztás, figyelmetlenség, felkészületlenség, helytelen döntéshozatal, stb.) miatt következett be a balesetek 42%-a,
- A berendezések műszaki paramétereinek tartós változása (tág hőmérséklet- és nyomáshatárok következtében fellépő anyagkifáradás, korrózió okozta szerkezetváltozás, hegesztési varratok hibája, stb.) vezetett a balesetek 24%-hoz,
- Külső hatások (külső tűz- vagy mechanikai terhelés, elemi csapás) eredményezte a balesetek 18%-át,
- Műszaki hiba (nem az adott rendszernél) okozta a balesetek 9,7%-át,
- Tervezési vagy kivitelezési hiba játszott szerepet a balesetek 6,3%-nál.

A balesetek során fellépő egészségkárosító hatások:

- Fizikai hatás (robbanások során kialakuló lökéshullám közvetlen illetve közvetett hatásai),
- Égés, hőhatás (tűz kialakulása során égési sérülések keletkezhetnek, nagynyomású gázok adiabatikus hőtágulásakor bekövetkező jelentős lehűlés fagyást okozhat),
- Mérgezés (veszélyes anyagok szervezetbe jutása mérgezést okozhat),
- Környezeti szennyezés (a balesetek során a szabadba került anyagok tartós környezetszennyezést és másodlagos mérgezést okozhatnak).

3.2.1. Vegyipari balesetek kialakulása

A vegyipari baleseteknél elsősorban tűzre, robbanásra és mérgező anyagok kikerülésére kell számítani. A balesetek zömét a veszélyes anyagok zárt térből való kikerülése idézi elő. A balesetek hatása egy primer rombolódási terület, elsődleges illetve másodlagos mérgező anyag felhő és a szennyezett terület kialakulása lehet. A folyékony vagy gáz halmazállapotú veszélyes anyag kiszabadulása közvetlenül vagy közvetve gáz (gőz) felhő kialakulásához vezet. A baleseti szituációk főbb típusai:

- folyadék kiáramlása atmoszférikus nyomás alatti tároló edényből,
- gőz és/vagy folyadék kiáramlása nyomás alatti tároló edényből,
- gáz és/vagy folyadék kiáramlása nyomás alatti csővezetékből.

Ha a szabadba jutó gáz vagy gőz gyúlékony és a közelben gyújtóforrás van jelen, akkor tűz keletkezhet. Ha:

- a kiömlő gáz vagy gőz azonnal meggyullad, akkor lángsugár alakul ki,
- később, a gáz vagy gőz felhő kialakulása után történik a gyújtás, akkor robbanás jön létre,
- a kialakult felhőben távoli gyújtóforrás kelti a tüzet, az visszaterjed a kiömlési helyig.

Ha a kiömlő anyag folyadék:

- akkor az anyag szétterül és begyulladva a kialakult tócsa tüzet okozhat,
- és a szabadba kerülést hőterhelés okozza, akkor a forrásban lévő folyadék gőztere gyulladhat be,
- pillanatszerűen kerül a szabadba (adiabatikus tágulás), akkor gyors hőmérséklet csökkenés következik be,
- nem égő anyag, akkor elpárologva másodlagos felhőt hoz létre.

Nyomás alatti tárolókból való szabadba jutás

A cseppfolyósított gázok vagy gőzök a szabadba jutva elpárolognak. A párolgás három szakaszra osztható. Az első, gyors szakaszban (1 – 2 perc) a párolgási sebesség nő és kialakul az elsődleges gőzfelhő. A második, instabil szakaszban a párolgási sebesség csökken, majd a harmadik szakaszban a párolgási sebesség állandóvá válik, ilyenkor alakul ki a másodlagos gőz felhő. Atmoszférikus nyomású, izoterm körülmények között a környezetbe jutó folyadék esetén csak az állandó sebességű párolgás megy végbe.

A kiömlés során keletkező gőz felhő koncentrációjának alakulása leírható a turbulens diffúzió egyenletének megoldásával:

$$\frac{\partial c}{\partial t} = K_y \frac{\partial^2 c}{\partial y^2} + K_z \frac{\partial^2 c}{\partial z^2} - u \frac{\partial c}{\partial x} \qquad (3.1.)$$

, ahol u az x irányú szélsebesség, K_y és K_z az y illetve z irányú turbulens diffúziós

állandó. E turbulens diffúziós állandók a szélsebesség és légköri stabilitási paraméterek függvényei. A (3.1.) egyenlet megoldásakor a forrást a szél sebességére merőleges L hosszúságú vonalforrásnak tekintjük:

$$c(x,y,z)=\frac{Q}{(2\pi)^{1/2}uL\sigma_x}\exp\left[-\frac{z^2}{2\sigma_z^2}\right]\left\{erf\left[\frac{(L/2)-y}{2^{1/2}\sigma_y}\right]+erf\left[\frac{(L/2)+y}{2^{1/2}\sigma_y}\right]\right\} \qquad (3.2.)$$

, ahol Q a forrás térfogatárama (kb. 630-szorosa a folyadék kiáramlás térfogatáramának), σ_y és σ_z a diszperziós paraméterek, amelyek a forrástól való virtuális távolság függvényei, de használhatók a Pasquill-diszperziós paraméterek is. A forrás hossz L és a forrástól való virtuális távolság az első gravitációs terjedésből határozható meg.

Kezdetben a henger alakú nehéz gázfelhő sugara azonos a folyadékkal fedett terület sugarával (R_i). A kezdeti felhő magassága:

$$H_i = 2R_i\frac{W_l}{Q} \qquad (3.3.)$$

ahol W_l a gőzforrás térfogatárama (ami kb. 250–szerese a folyadék fogyás sebességének. A gőzfelhő magassága, sugara és sűrűsége változik az időben az alábbi folyamatok eredményeként:

- gravitációs terjedés,
- levegő beszívás,
- a felhő felületi melegedése.

A gravitációs terjedés növeli a hengeres felhő sugarát:

$$\frac{dR}{dt}=\left[2gH\frac{(\rho-\rho_a)}{\rho_a}\right]^{1/2} \qquad (3.4.)$$

, ahol ρ a felhő, ρ_a pedig a környező légtér sűrűsége.

A levegő beszívás és a felületi melegedés tömeg és energia mérlege:

$$\frac{dm}{dt}=\pi\rho_a R^2 W_b \qquad (3.5.)$$

$$\frac{dE}{dt}=\pi\rho_a R^2 C_{pa}T_a W_b + E_w + E_v \qquad (3.6.)$$

, ahol W_b a beszívás térfogatárama, $m = \pi\rho R^2 H$, $E = m\,C_pT$, és C_p és T a gáz/gőz, C_{pa} és T_a pedig a környező légtér fajhője illetve hőmérséklete, E_w a felületi hőáram, E_v a

víz kondenzációs hője. A (3.4.)–(3.6.) egyenletek a gáztörvény felhasználásával megoldhatók.

Amikor a felhő sugár csökkenési sebessége egyenlő lesz a szélsebességgel, a gravitációs terjedés befejeződik és a turbulens diffúziós terjedés válik uralkodóvá. A gravitációs terjedés végén kialakult henger átmérője adja meg a forrás hosszat, L-t a turbulens diffúziós terjedéshez. Az x_v virtuális forrás távolság meghatározható a diszperziós paraméterekből, ha a turbulens diffúzió egyenletét megoldjuk a forrásra, c(0,0,0) ahol a koncentráció egyenlő a henger alakú felhő koncentrációjával.

A baleseti helyzet értékeléséhez szükséges kiindulási adatok:

- az objektum jellemzői,
- meteorológiai viszonyok,
- terep tulajdonságai.

Az értékelés során meghatározandók:

- A rombolódás körzete (R_a). Sűrített gázokra, alacsony forrpontú folyadékokra 100 t-ig a rombolódás körzetét 0,5 km-nek, e fölött 1 km-nek lehet tekinteni. Amennyiben a kiömlő folyadék forráspontja magasabb hőmérséklet, úgy a rombolódás sugara kisebb, 100 t alatt 0,2–0,3 km, e fölött pedig 0,5 km. Tűz kialakulása esetén az adott sugarat mintegy 1,5–2,0–szeresére kell növelni.
- A környezet és az objektumok szennyeződése. A rombolódási területen kívül csak dioxin származékok esetén kell szennyeződéssel számolni.
- Az elsődleges felhő terjedési mélysége, nagysága,
- A másodlagos felhő terjedési mélysége, nagysága.

Az utóbbi paraméterek a turbulens diffúzió egyenletéből határozhatók meg. A problémát ilyenkor a kiömlött anyag mennyiségének meghatározása okozza. Ez általában a gáztörvény illetve a tömeg mérleg alapján becsülhető.

Egy egyszerűsített becslési eljárást tekintünk át az alábbiakban. A baleseti terjedési zóna területe:

$$A_t = \frac{(L + R_a)^2 \alpha}{60} \qquad (3.7.)$$

, ahol

- A_t a mérgező anyag felhő terjedési területe (km^2),
- L a felhő terjedési mélysége (km),
- R_a a rombolódás körzetének sugara (km),
- α a terjedési félszög (a széliránytól számítva).

A terjedési félszög értékek a 3.3. táblázat alapján becsülhetők

A terjedés típusa	**Légköri stabilitás**	**Megbízhatósági valószínűség értékek**		
		0,5	**0,75**	**0,9**
Elsődleges felhő	inverzió	9	15	20
	izotermia	12	20	25
	konvekció	15	25	30
Másodlagos felhő				
A párolgás 1 – 5 órája	inverzió	12	20	30
	izotermia	15	25	40
	konvekció	20	35	50
A párolgás 6 –12 órája	izotermia	22	37	52
A párolgás 12. órája után	izotermia	30	50	70

3.3. táblázat: Terjedési félszög értékek

Az elsődleges felhő terjedési mélysége (L_1 km):

$$L_1 = B\left(\frac{Q}{uPC_{50}c_k}\right)^{\beta} \qquad (3.8)$$

, ahol:

- B = 15,41 exp(6,96 E),
- E a légkör stabilitási állapotától függő állandó, amelynek értéke:
  - konvekció esetén -0,2;
  - izotermia esetén 0;
  - inverzió esetén +0,2.
- Q az elsődleges felhőt alkotó anyagmennyiség (t),
- u a szélsebesség 1 m magasságban (m/s),

- PC50 a küszöb dózis (g/sm3),
- ck együttható, amelynek értéke a levegő stabilitási állapotától függ a 3.4. Táblázatban foglaltaknak megfelelően.

Levegő stabilitása	Megbízhatósági valószínűség (%)				
	90	80	70	60	50
inverzió	0,79	0,86	0,97	0,97	1,02
izotermia	0,68	0,79	0,89	0,97	1,06
konvekció	0,82	0,93	1,04	1,05	1,26

3.4. táblázat: A c_k értékei

A β kitevő a levegő stabilitási paraméterétől (E) függ az alábbiak szerint:

$$\beta = 0{,}57\exp(0{,}864E) \qquad (3.9.)$$

A terjedő anyagmennyiséget becsülni lehet:

$$Q = Q_t\left(X_1 + X_2\right) \qquad (3.10.)$$

, ahol Q_t a tartályban lévő teljes anyagmennyiség (t), X_1 azon anyagmennyiség amely a tartály gőznyomása és a külső nyomás közötti különbség hatására a szabadba jutott, X_2 azon anyagmennyiség , amely a folyadék és tartályfenék hőmérséklet különbsége miatt jutott a szabadba. Az X_1 értéke a hőmérséklet különbség alapján számítható:

$$X_1 = C_V \frac{\left(T - T_f\right)}{\Lambda} \qquad (3.11.)$$

, ahol C_V a folyadék fajhője a környezet hőmérsékletén ((kJ/kg), T az anyag hőmérséklete a tartályban a rombolódást megelőzően (^oC), T_f az anyag forráspontja légköri nyomáson (^oC), az anyag párolgáshője 20 ^oC hőmérsékleten. Az X_2 értéke 10 ^oC alatti környezeti hőmérsékleten 0,01, 20 ^oC felett 0,03, a két érték között pedig 0,02.

A másodlagos felhő a kijutott és elpárolgó anyagból alakul ki, értékét döntően a párolgási sebesség határozza meg:

$$E\left(g/s\right) = 0{,}041\frac{uM}{l^{0,74}T_p}\exp\left[\frac{\Lambda M}{R}\left(\frac{1}{T_p} - \frac{1}{T_f}\right)\right] \qquad (3.12.)$$

, ahol u a szélsebesség 1 m magasságban (m/s), M a folyadék móltömege (g/mol) l a folyadék tócsa hossza a szélirányban (m), T_p a párolgás hőmérséklete. A párolgás időtartama:

$$t_p(s) = \frac{1000Q}{ES} \qquad (3.13.)$$

, ahol E (kg/m^{2}s) fajlagos párolgási sebesség, S pedig a folyadék tócsa területe. A másodlagos felhő terjedési idejét a maximális párolgási idő határozza meg. A másodlagos felhőt létrehozó összes anyagmennyiség $Q_2 = Q_t - Q$. Ha a párolgás időbeli lefutását vizsgáljuk, akkor:

$$az \quad anyagmennyiség \quad Q_2 \quad ha \quad t_p \le 24 \quad óra$$
$$\frac{24Q_2}{t_p} \quad ha \quad t_p > 24 \quad óra.$$

$$az \quad anyagmennyiség \quad Q_2 \quad ha \quad t_p \le 24 \quad óra,$$
$$\frac{24Q_p}{t_p} \quad ha \quad t_p > 24 \quad óra.$$

A másodlagos felhő terjedési mélysége (L_2):

$$L_2 = 16{,}84 t^{-0{,}51} B_1 \left(\frac{Q_2}{uPC_{50}c_k} \right)^{\gamma} \qquad (3.14.)$$

, ahol t az az időpont, amelyre a másodlagos felhő terjedését számítjuk, B_1 és γ a stabilitási paramétertől függő állandók:

$$B_1 = \exp(6{,}87E)$$
$$\gamma = 0{,}563\exp(0{,}864E) \qquad (3.15.)$$

A megadott összefüggésegekkel a primer felhő nagysága, a szekunder felhő kialakulása valamint a szennyezett terület nagysága meghatározható.

3.2.2. Sérülés egyéni kockázatának meghatározása

A sérülés egyéni kockázat meghatározásához elsősorban a „sérülés” fogalmát kell definiálni, meghatározni, hogy milyen egészséget károsító hatás tekinthető sérülésnek.

Hősugárzás

Hősugárzás esetén a sérülés jól definiálható. Az égési sérülések súlyosságuk alapján négy csoportra oszthatók:

- *elsőfokú sérülés*: hólyagok nincsenek, a bőr vörös, nyomásra kifehéredik,

fájdalom, kisimult bőrfelszín jellemzi;

- *másodfokú égés*nél nedvedző (tiszta vagy zavaros folyadékkal) hólyagok alakulnak ki a sérülés helyén;
- a *harmadfokú égés*i sérülésnél nincsenek hólyagok, az égés felszíne fehér vagy fekete is lehet, de mindig érzéketlen;
- halálos kimenetelű.

A halálozás egyéni kockázat számítása magába foglalja egy személy adott expozíciója következtében történő elhalálozási valószínűségének meghatározását. A hősugárzás expozíciója következtében bekövetkező elhalálozás valószínűsége egy ún. probit függvény segítségével számolható.

A probit függvény a hatás valószínűségét leíró „S" alakú függvényt megfelelő korrekcióval egy egyenessel helyettesíti, így a hatás valószínűségének meghatározása könnyebbé válik. A hősugárzás expozíciója következtében bekövetkező elhalálozást jellemző probit függvény az alábbi:

$$Pr = A + B * \ln(Q^{4/3} * t), \qquad (3.16.)$$

ahol:

- Pr = az elhalálozási valószínűségnek megfelelő probit (-);
- A,B = probit konstansok;
- Q = hősugárzás (W/m^2);
- t = expozíciós idő (s).

Megjegyzés: Az expozíciós idő (t) megegyezik a tűz időtartamával. Azonban az expozíciós idő maximum 20 másodpercben (s) került meghatározásra.

Feltételezhető, hogy a zárt térben tartózkodók mindaddig védettek maradnak a hősugárzással szemben, amíg az épületet a tűz el nem éri. Az épületek begyulladásának küszöbértéke 35 kW/m^2. Amennyiben az épület lángba borul, minden zárt térben tartózkodó meghal. Ennek megfelelően a népesség elhalálozási hányada = 1, ha a hősugárzás (Q) meghaladja a 35 kW/m^2-t, és a népesség elhalálozási hányada = 0, ha a hősugárzás (Q) kisebb, mint 35 kW/m^2.

Sérülés egyéni kockázat meghatározására – A és B értékek módosításával - a fenti probit függvény alkalmazható, azzal a feltételezéssel élve, hogy hasonló sugárzási körülmények mellett a különböző sérülésekre vonatkozó probit-függvény meredeksége

azonos.

A halálozás egyéni kockázatra vonatkozó probit függvény esetén A= -36,38 B = 2,56. Ennek megfelelően a probit függvény:

$$Pr = - 36{,}38 + 2{,}56 * \ln(Q^{4/3} * t), \qquad (3.17.)$$

Elsőfokú égési sérülésre vonatkozó probit függvény esetén A = -39,83 B = 3,0186.

Ennek megfelelően a probit függvény:

$$Pr = - 39{,}83 + 3{,}0186 * \ln(Q^{4/3} * t), \qquad (3.18.)$$

Másodfokú égési sérülésre vonatkozó probit függvény esetén A = -43,14 B = 3,0186. Ennek megfelelően a probit függvény:

$$Pr = - 43{,}14 + 3{,}0186 * \ln(Q^{4/3} * t). \qquad (3.19.)$$

Az eddigi tervezési tapasztalatok azt mutatják, hogy a 18/2006. (I. 26.) Kormányrendeletben előírt sérülés egyéni kockázat meghatározására és a veszélyességi övezet kijelölésére a másodfokú égési sérülésre vonatkozó probit függvényt célszerű használni.

Megjegyzés: A fenti függvények szénhidrogén tüzek probit függvényét írják le. Mivel a probit függvényben szereplő tényezők többé-kevésbé függetlenek az anyag minőségtől, ezért a fenti probit függvények alkalmazhatók más anyagok esetében is.

Mérgezés

A külső környezetben lévő mérgező gázok, gőzök, permet vagy por általában a légutakon keresztül juthatnak a szervezetbe, de bekerülhetnek az emésztőszervek útján, illetve a zsírban és zsíroldó szerekben jól oldódó anyagok az ép bőrön keresztül is felszívódnak (pl. anilin, szén-tetraklorid, és triklór-etilén).

Amennyiben a bőrfelület megsérül, a felszívódás fokozottabb lehet. A szervezettel kontaktusba kerülő vegyi anyagok okozhatnak helyi vagy ún. általános hatást. Helyi hatást váltanak ki, pl. a savak és a lúgok, amikor a bőrön vagy nyálkahártyán sérülést okoznak.

Általános hatást válthat ki akkor, ha a méreg szétáramlik a szervezetben és egyes sejteket vagy életfolyamatokat károsítanak, pl. cián a sejtlégzést bénítja, az arzénnak az egész szervezetre kiterjedő mérgező hatása van.

A mérgező anyag egyidejűleg tehát több úton is bekerülhet a szervezetbe:

- Expozíció *a bőrön keresztül*: Mérgező anyaggal szennyezett közegben végzett tevékenységek alkalmával a szabad bőrfelület közvetlenül ki van téve a vegyi anyag expozíciójának. Bizonyos mérgező anyagok egyik felszívódási, szervezetbe jutási útja maga a bőr. A mérgező anyagok jelentős részének bőrön keresztül való felszívódása a szervezetre kiterjedő, általános mérgezést okoz. Ilyen anyagok pl. a higany, aromás és aminonitro vegyületek, szerves foszfátok, klórozott szénhidrogén, növényvédő szerek.
- Expozíció *az emésztőszervek útján*: A mérgező anyagok az emésztőszervek útján a gyomor-béltraktuson keresztül is a szervezetbe juthatnak. Minél rosszabb az anyag oldhatósága a testnedvekben, annál kisebb a valószínűsége az abszorpciónak és a károsító hatás kialakulásának.

Légutakon keresztül történő expozíció: A mérgező anyagok mérgezési hatásának messzemenően legveszélyesebb lehetősége, a mérgező anyag belélegzése. Megközelítő biztonsággal lehet állítani, hogy a mérgezéseknek minimum 90%-a a tüdő közvetítésével jön létre. A légutakon keresztül jutnak a szervezetbe a levegőben levő gáz-, illetve a finoman diszpergált folyadék és szilárd halmazállapotú mérgező anyagok.

A szervezet védekezőképessége a mérgező anyagokkal szemben a felsorolt behatolási utakon különféle. Legerősebb az emésztőszervek védelmi rendszere, leggyengébb a légzőszerveké. A legveszélyesebbnek ezért a légutakon át behatoló mérgező anyagok tekinthetők, amihez hozzájárul, hogy a tüdőnek rendkívül nagy a felvevőképessége (aktív felülete), így az a behatolt mérgezőanyagok gyors felszívódását eredményezi.

Nagyszámú orvosi vizsgálat alapján ismert, hogy különböző személyek ugyanarra a mérgező hatásra különböző módon reagálnak. Egyesek semmi jelét nem mutatják a megbetegedésnek, mások enyhe mérgezési tüneteket mutatnak, mások pedig súlyos sérüléseket szenvednek.

Mérgező anyagok esetén a sérülés nehezen definiálható, ami több okra vezethető vissza.

Tekintettel arra, hogy a mérgező anyag különböző úton kerülhet a szervezetbe, a bekerülés módjától függően ugyanazon mérgező anyag dózis különböző hatásokat eredményez. Néhány mérgező anyag nem okoz olyan hatást – bódultságot, majd ezt

követően halált – amellyel a sérülés fogalma értelmezhető lenne.

A mérgezésre vonatkozó sérülés egyéni kockázat meghatározása:

Feltételezés: A sérüléshez és halálozáshoz tartozó probit értékek kapcsolata (adott károsodás esetén) független a káros hatás jellegétől (mérgezés, hősugárzás).

Mérgező anyagok esetén a halálozásra vonatkozó probit függvény:

$Pr_{hm} = a_h + b_h * \ln (C^n * t)$, ahol (3.20.)

- Pr_{hm} = a halálozási valószínűségnek megfelelő probit mérgezés esetén;
- a_h, b_h, n = egy adott anyag mérgezőképességét leíró konstansok halálozás esetén;
- C = koncentráció;
- t = expozíciós idő.

A mérgező anyagok esetén a sérülésre vonatkozó probit függvény meghatározása:

$Pr_{sh} = As + Bs * (Pr_{hh} - A_h) / B_h$ (3.21.)

A (3.21.) egyenlet átrendezve:

$Pr_{sh} = (Bs / B_h) * Pr_{hh} – (A_h * Bs / B_h) + As$ (3.22.)

A feltételezést alkalmazva, miszerint $Pr_{sm} = Pr_{sh}$ és $Pr_{hm} = Pr_{hh}$ és a (3.22.) egyenletet a (3.20.) egyenletbe behelyettesítve:

$Pr_{sm} = (Bs / B_h) * (a_h + b_h * \ln (C^n * t)) – (A_h * Bs / B_h) + As$ (3.23.)

A (3.23.) egyenletet átrendezve:

$Pr_{sm} = As – (A_h * Bs / B_h) + (Bs / B_h) * a_h + (Bs / B_h) * b_h * \ln (C^n * t)$ (3.24.)

A (3.20.) és a (3.24.) egyenletekből következik, hogy

$a_s = As – (A_h * Bs / B_h) + (Bs / B_h) * a_h$ (3.25.)

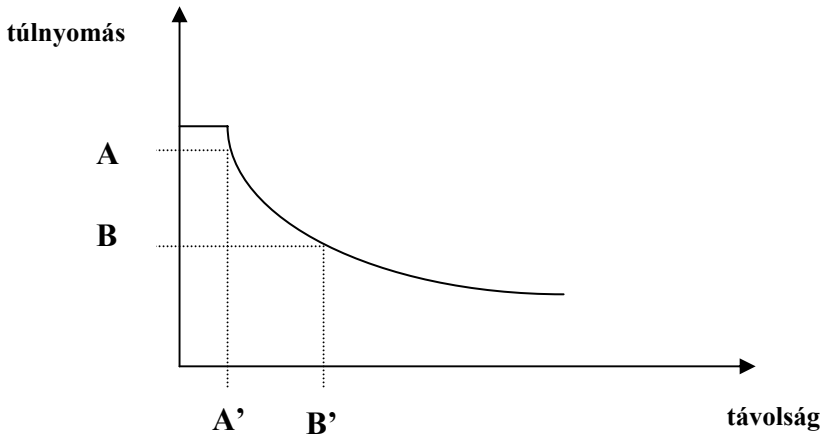
$b_s = (Bs / B_h) * b_h$ (3.26.)

Fentiek szerint a feltételezések alapján és a matematikai műveletek elvégzésével a mérgező anyagok esetében a sérülésre vonatkozó probit konstansokat meghatároztam. A sérülésre vonatkozó probit függvény ismeretében a sérülés egyéni kockázata az arra

alkalmas szoftver használatával számolható és a veszélyességi övezet kijelölhető.

Robbanás

Robbanás esetén a sérülés többféleképpen definiálható, a sérülés egyéni kockázat meghatározásánál javasolom a dobhártya beszakadására vonatkozó túlnyomás értéket figyelembe venni. Robbanás esetén a probit függvény megközelítés nem alkalmazható a sérülés egyéni kockázat meghatározására. Ennek megfelelően a robbanásból származó sérülés egyéni kockázat meghatározásához a túlnyomás – távolság függvényből célszerű kiindulni, melyet az alábbi ábra szemléltet.



3.5. ábra: A túlnyomás – távolság görbe

Az „A" - val jelzett túlnyomás érték a halálozásra vonatkozik, amely A' távolságig érzékelhető. A „B" túlnyomás érték a sérülésre vonatkozik, mely B' távolságban érzékelhető. A sérülés egyéni kockázat kontúrjai az ugyanolyan nagyságú halálozás egyéni kockázati kontúrokból eredeztethető oly módon, hogy az adott nagyságú halálozás egyéni kontúrt a B'/A' – szorosára kell megnövelni. A számítás abból a feltételezésből indul ki, hogy a halálozás valószínűsége ugyanakkora A' távolságnál (100 %), mint a sérülés valószínűsége B' távolságnál (100 %). A két távolság aránya B'/A' az azonos nagyságú kockázati kontúrok arányának felel meg halálozás és sérülés esetén.

3.2.3. Nagyobb ipari katasztrófák

Napjainkban egyre nagyobb figyelmet kell szentelni a vegyi baleseteknek,

katasztrófáknak, mivel egy esetlegesen bekövetkező vegyi baleset hosszan tartó, igen káros hatást fejthet ki a lakosságra. Az ipar egyre növekvő követelményei miatt, számos – emberre – mérgező anyagot használnak. Ezeket az anyagokat előállíthatják, tárolhatják, szállíthatják, feldolgozhatják, felhasználhatják, és ebből következik, hogy mi történne, ha ezek az anyagok a szabadba jutnának, milyen szintű veszélyt jelenthetnek a környezetre, emberi életre.

Weyauwega - Wisconsin állam (USA) – 1994

Egy 81 vagonból álló tehervonat balesete során 31 vagon kisiklott. 14 vagonban folyékony propán gázt szállítottak, ebből 6 vagon azonnal kigyulladt. A baleset közelében működött egy sajtgyár, ahol cseppfolyós ammóniát tároltak igen nagy mennyiségben. Hatalmas kockázatot jelentett a robbanásveszély, ezért közel 2000 embert kellett kitelepíteni a veszélyes zónából.

Bhopal (India) – 1989

Egy növényvédőszert előállító gyár vegyi anyag tárolójában szivárgás történt, amely több, mint 3100 ember halálát okozta és kb. 400 ezren szenvedtek maradandó károsodást. Azóta 16 ezerre emelkedett a halálos áldozatok száma, mely megdöbbentő adat.

Basel (Svájc) – 1986

Egy rovarírtószert raktározó gyárban tűz ütött ki, ennek következményeként nagy mennyiségű füst került ki a szabadba. A lakosság panaszkodott a kellemetlen szag miatt, mely szem és légzőszerv irritációt okozott. A tűz oltása során a csatornahálózat nem volt képes elvezetni a nagy mennyiségű vizet, így több ezer köbméter szennyezett víz került a Rajnába. Ennek következménye pedig az lett, hogy a folyó élővilágának jelentős része elpusztult, kb. 500 km hosszan érintve a folyót.

Seveso (Olaszország) - 1976

1976. július 10-én egy Milánó környéki gyárban a triklor-fenol gyártása során túlhevítés miatt egy igen mérgező anyag a TCDD (tetraklor-dibenzo-paradoxin) képződött. Ez az anyag a gyárkéményen keresztül finom por formájában távozott, mely igen nagy

területen áradt szét, a szél Seveso falu fölé sodorta. Itt óriási katasztrófát okozott, mivel lecsapódást követően a talajba beszívódott. Ennek következményeként több száz ember halt meg és ezrek szenvedtek maradandó károsodást. Az állatokat le kellett vágni, mivel szennyezett növényt ettek. A föld felső rétegét el kellett távolítani a növényekkel együtt, veszélyes hulladéknak minősítették. A lakosságot ki kellett telepíteni, és a következmények felszámolása igen hosszú ideig tartott. Még napjainkban is nehéz lenne felbecsülni a katasztrófa következményeit.

3.3. Nukleáris katasztrófák

A nukleáris létesítmények a működésükben fellépő különféle üzemzavarok, természeti katasztrófák, esetleg diverziós vagy háborús cselekmények hatására veszélyforrássá válhatnak a környezet számára. Nagymennyiségű radioaktív anyag juthat a környezetbe, veszélyeztetve a nukleáris létesítmények dolgozóit, súlyosabb esetben a lakosságot.

Ennek ellenére szükséges nukleáris létesítmények, nukleáris berendezések működtetése, hiszen vannak olyan feladatok, melyek e nélkül nem oldhatók meg. Gondoljunk csak azon létesítményekre és berendezésekre, amelyek a tudományt (pl. a rák gyógyításában hasznosítható besugárzó technológiákat) vagy az ipar különböző területeit (roncsolás-mentes anyagvizsgálatok) szolgálják.

A másik fontos érv ezen létesítmények, berendezések üzemeltetése mellett az, hogy a fosszilis energiaforrások lassan kimerülnek, kitermelésük és felhasználásuk egyre drágább, környezetszennyezők, beszerzésük geopolitikai kockázatokkal jár, ezért nem mellőzhető a nukleáris energiatermelés. Megoldás lehetne a megújuló energiaforrások igénybe vétele, de ezek kapacitásai is végesek. A nukleáris energia termelésére tehát szükség van, hiszen a világ energiaigényét jelenleg a lehető leggazdaságosabban, legtisztábban (a biztonság legmagasabb fokú betartásával) ez az energiafajta elégíti ki. Az energiát előállító atomerőművek ezért is maradnak meg még nagyon hosszú ideig.

Igaz, hogy mindenfajta energiatermelés bizonyos kockázatokkal jár, de az atomerőművek használatának kockázata ma ezek közül a legalacsonyabb. A szakemberek a csernobili balesetből levonható valamennyi következtetést levonták, az atomerőművek ezért biztonságosabbak, mint 20 évvel ezelőtt, azonban a biztonság növelése jelenleg is

folyamatos és elsődleges feladat.

A fenti megállapítások ellenére a tudományosan megalapozott vizsgálatok tényszerűen bemutatják, hogy mégis történnek nukleáris balesetek. Részletesen elemzik azt is, hogy miként történhetett meg a XX. század technikai fejlettsége mellett egy olyan nukleáris katasztrófa, mint Csernobilban 1986. április 26-án (1. kép). Emberi mulasztás, felelőtlenség, tervezési hiányosságok és túlzott elvárások következtében egy addig még soha nem látott, az egész világra kiható természeti katasztrófának lehettünk tanúi, melynek környezeti hatásai mindmáig érezhetők.

Az évek során bekövetkezett balesetek elemzése módot ad arra, hogy kiderüljenek a nukleáris berendezések, létesítmények, különösképpen az atomerőművek üzemeltetésének biztonsági hiányosságai, mire kell nagyobb gondot fordítani a biztonság növelésekor, hiszen semmilyen szimulációs eljárás nem pótolja a valóban bekövetkezett katasztrófák hatásainak tanulmányozását, az elkerülés lehetőségeinek kidolgozását.

3.6. ábra: Csernobil: a 4-es blokk a katasztrófa után (forrás: www.katasztrofavedelem.hu)

3.3.1. Nukleáris veszélyforrások

A nukleáris és radioaktív anyagok békés célokra történő alkalmazása során esetlegesen bekövetkezhet a lakosságot és a környezetet jelentős mértékben veszélyeztető

helyzet (nukleáris veszélyhelyzet), nukleáris baleset. A következő felsorolásból kitűnik, hogy általában milyen veszélyeztető tényezőkkel kell számolnunk.

Nukleáris veszélyhelyzet alakulhat ki:

- nukleáris létesítmény üzembe helyezése, üzemeltetése, vagy az üzemeltetés megszüntetése során bekövetkező balesetből, vagy erőszakos behatás következtében,
- nukleáris anyagok (friss üzemanyag, kiégett fűtőelem) és radioaktív anyagok (készítmény, hulladék) szállítása során (vasúton, közúton, vízi és légi fuvarozás közben) bekövetkezett baleset során,
- az országok határain kívüli nukleáris létesítmények balesetei vagy nukleáris szállítási baleset következtében,
- a meghibásodott, nukleáris energiaforrással működő űrobjektum földre való becsapódása hatására.

Nukleáris veszélyt jelentő atomreaktorok

A világon sokféle atomerőmű típust alkalmaznak az energiatermelésben. A különböző típusokat a bennük alkalmazott atomreaktor fő jellemzői alapján csoportosítják. A ma leginkább elterjedtek:

- vízmoderátoros reaktorok:
  - nyomottvizes reaktor (Pressurized Water Reactor − PWR),
  - forróvizes reaktor (Boiling Water Reactor − BWR),
  - nyomott nehézvizes reaktor (Pressurized Heavy Water Reactor − PHWR),
  - D_2O/H_2O forróvizes reaktor (Steam Generating Heavy Water Reactor − SGHWR),
- grafitmoderátoros reaktorok:
  - Magnox-reaktor,
  - továbbfejlesztett gázhűtésű reaktor (Advanced Gascooled Reactor − AGR),
  - magas hőmérsékletű gázhűtésű reaktor (High Temperature Gascooled Reactor − HTGR),

- vízhűtésű, grafitmoderátoros reaktor (RBMK).

A korlátozott mennyiségben rendelkezésre álló uránkészletre tekintettel fejlesztették ki az U-238 izotópot és az eddig igen kis mértékben hasznosított Th-232 izotópot hasadóképes anyaggá átalakító **szaporító reaktorok**at:

- folyékony-fém hűtésű gyors (szaporító) reaktor (Liquid-Metal Fast Breeder Reactor − LMFBR),
- gázhűtésű gyors (szaporító) reaktor (Gascooled Fast Breeder Reactor − GFBR),
- sóolvadékos szaporító reaktor (Molten-Salt Breeder Reactor − MSBR),
- könnyűvizes szaporító reaktor (Light-Water Breeder Reactor − LWBR)

Fúziós reaktorok (kísérleti stádiumban), ahol a fúziós reakció lejátszódásához néhány százmillió ^{o}C-os hőmérséklet szükséges. Ezen a magas hőmérsékleten az atomok ionizálódnak és pozitív töltésű ionok és szabad elektronok keletkeznek (plazmaállapot − D-D, D-T reakciók). A magas hőmérséklet elérésére általában a mágneses kompressziót alkalmazzák. A mágneses térbe zárt plazmasugárra ható mágneses erőtér hirtelen megnövekedése a plazma összenyomását és hőmérsékletének a növekedését eredményezi. A plazma részecskéi kinetikus energiájukat leadják a berendezés falának ütközve, ez a plazma lehűtését eredményezi. A plazmasugár összefogását különböző módon kialakított mágneses terekkel végzik.

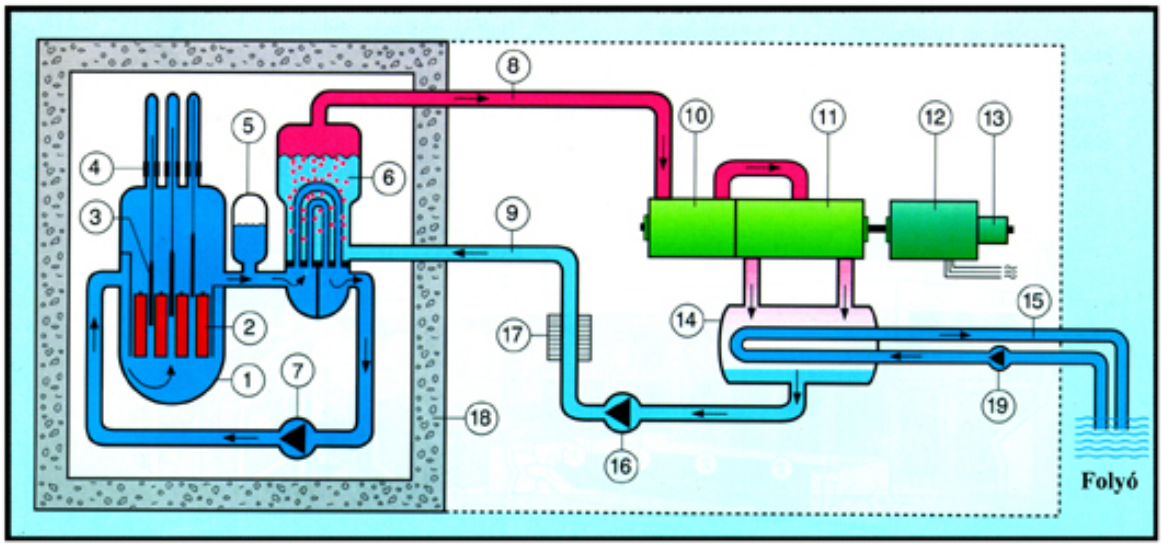
Vízmoderátoros reaktorok

Nyomottvizes reaktor (PWR)

A reaktorban keletkező hőt zárt rendszerben (primer kör) levő nagynyomású víz szállítja a hőcserélőkhöz. A zircaloy (cirkónium tartalmú ötvözet) tokban elhelyezett fűtőelemek 3 % U-235-tartalmú UO_2-ból készülnek. A hűtővíz egyúttal moderátorként is szerepel a rendszerben. A reaktorteljesítmény gyors változtatása bór-karbid vagy ezüst-indium-kadmium szabályozó rudakkal történik, a lassúbb reaktivitás-változtatást a moderátor-folyadékban oldott bórsavval végzik.

2 Fűtőelemek	9 Tápvíz	15 Hűtővíz
1 Reaktortartály	8 Frissgőz	14 Kondenzátor

3 Szabályozó rudak	10 Nagynyomású turbina	16 Tápvíz szivattyú
4 Szabályozó rúd hajtás	11 Kisnyomású turbina	17 Tápvíz előmelegítő
5 Nyomástartó edény	12 Generátor	18 Betonvédelem
6 Gőzfejlesztő	13 Gerjesztőgép	19 Hűtővíz szivattyú
7 Primer köri keringtető szivattyú		



3.7. ábra: Nyomottvizes reaktor (PWR) működési elve (forrás: www.npp.hu)

A primer körben (sötétkék) a vizet nagy nyomáson (130-150 bar) tartják, emiatt az a magas üzemi hőmérsékleten (300-330 ^{o}C) sem forr fel. Az állandó nyomást a nyomástartó edény (térfogat-kompenzátor) biztosítja. (Ha a primer körben a nyomás lecsökken, a térfogat-kompenzátorban levő villamos fűtőtestekkel melegítik a vizet, növelve annak nyomását. Amennyiben nyomásnövekedés áll be, a már lehűlt hűtővízből fecskendeznek a térfogat-kompenzátorba, amelynek a felső részében lévő gőz nyomása így lecsökken.) A primer köri víz a gőzfejlesztő kis átmérőjű csöveiben átadja hőjét a szekunder kör vizének, lehűl, majd alacsonyabb hőmérsékleten jut vissza a reaktorba.

A szekunder körben levő víz nyomása alacsonyabb (40-60 bar), mint a primer körben lévőé, emiatt a gőzfejlesztőben a felmelegedett víz felforr (piros). Innen kerül (cseppleválasztás után) a gőz a nagynyomású, majd a kisnyomású turbinára. A turbinából kilépő gőz a kondenzátorban cseppfolyósodik, ahonnan előmelegítés után újra a gőzfejlesztőbe kerül.

A primer és a szekunder kör vize nem keveredik egymással. A gőzfejlesztőben is csöveken keresztül adódik át a primer oldal hője. Így elérhető, hogy a hűtőközegbe került radioaktív anyagok a primer körben maradjanak, és ne kerülhessenek a turbinába és a

kondenzátorba. (Védőgát a radioaktív szennyeződések kijutása ellen.)

A reaktort a primer sugárvédelmet szolgáló beton árnyékoló borítással, a primer kör technológiai berendezéseivel és a hőcserélővel belső oldalán 20-30 mm vastag acélborítással ellátott beton tárolóban helyezik el (3.7. ábra).

A VVER-440 típusú reaktor

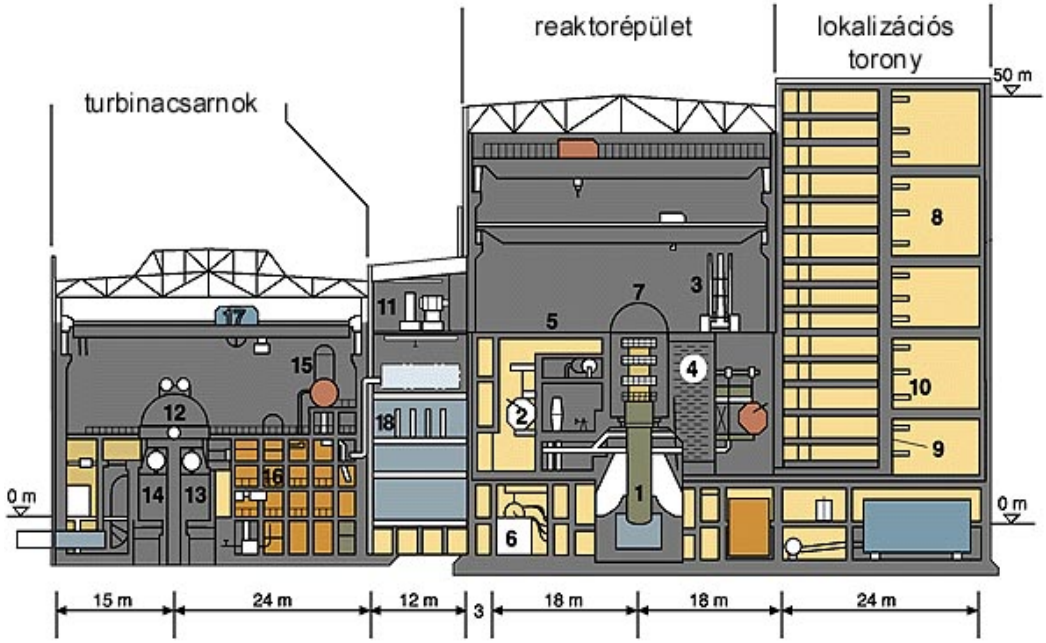
A paksi atomerőmű második generációs VVER-440 típusú nyomottvizes reaktorblokkokból (4 db) épül fel (3.8. ábra). Moderátorként a hűtővizet alkalmazzák, a fűtőelem dúsítási hatásfoka 3.6 %. Az üzemanyagtöltet egyharmadát kb. évente cserélni kell.

A VVER-440/213 típusú rektorok a nyomottvizes reaktorok (PWR) csoportjába tartoznak. A név a "víz-vizes energetikai reaktor" orosz megfelelőjének rövidítéséből adódik, a "440" szám pedig arra utal, hogy egy ilyen atomerőművi blokk eredeti névleges villamos teljesítménye 440 MW volt. Ma ez a szám a különböző fejlesztéseknek köszönhetően az összes blokkon 460 MW-ra és a 4. blokkon 1999 óta 470 MW-ra nőtt. A paksi atomerőmű elektromos összteljesítménye így 1850 MW.

A paksi VVER-440/213 típusú reaktor előnyei:

- a korábbi VVER-440 típushoz képest felújított balesetlokalizáló rendszere eléri a nyugati tervezésű PWR reaktorok színvonalát,
- a fűtőrudakban lévő kis teljesítménysűrűség és a primer hőhordozó közeg nagy mennyisége miatt − a nyugati típusú PWR-ekhez képest − hosszabb idő áll rendelkezésre a beavatkozásra, mielőtt a fűtőelemekben kár keletkezne,
- a fejlett reaktor mag hűtőrendszer és
- a negatív belső biztonsági tényező, amely megakadályozza a nukleáris robbanás kialakulását.

1 Reaktortartály	2 Gőzfejlesztő	3 Átrakógép
4 Pihentető medence	5 Biológiai védelem	6 Kiegészítő tápvízrendszer
7 Reaktor	8 Lokalizációs torony	9 Buborékoltató tálcák
10 Légcsapda	11 Szellőző	12 Turbina
13 Kondenzátor	14 Turbinaház	15 Gáztalanítós tápvíztartály
16 Előmelegítő	17 Turbinacsarnok daruja	18 Szabályzó és műszer helyiségek



3.8. ábra: VVER-440 típusú reaktor (forrás: www.npp.hu)

***Hiányosság**a*, hogy a reaktor-berendezések, ellenőrző rendszerek − a reaktor védelmi, diagnosztikai rendszerek − elmaradnak a nyugati típusú PWR-ek színvonalától.

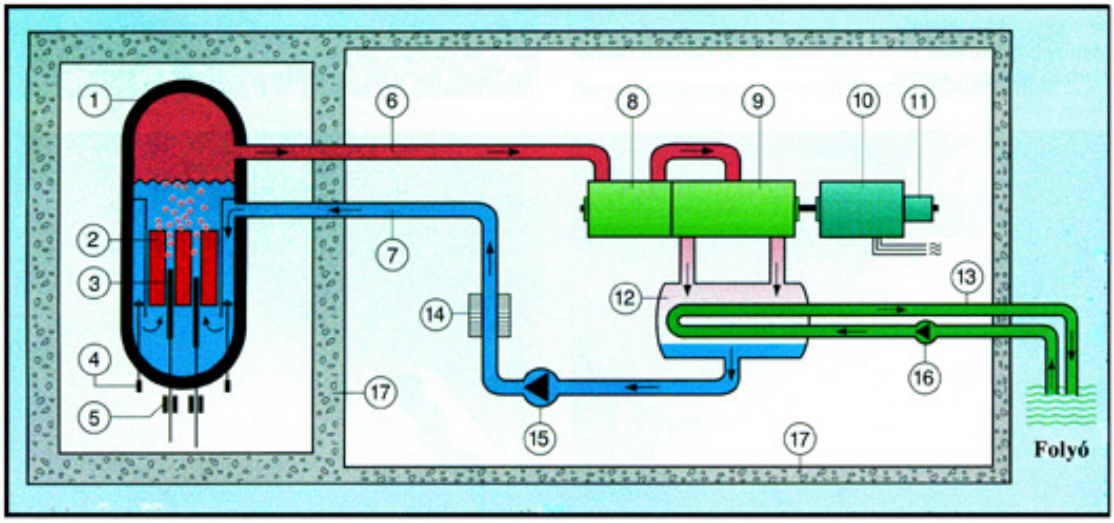
Forróvizes reaktor (BWR)

Ez a reaktortípus a nyomottvizes reaktorokhoz hasonlóan könnyűvíz-moderátorral és hűtéssel működik, azzal az alapvető különbséggel, hogy a hűtővíz a keringetéskor alkalmazott kisebb nyomás miatt a reaktormagban forrásba jön, a keletkezett gőzt közvetlenül a turbinába vezetik (3.9. ábra). A kondenzvizet visszatáplálják a reaktorba. A közvetlen turbina meghajtásból adódóan a tejes hűtőkör és a turbina radioaktív. A fűtőelemek zirkaloy tokban elhelyezett 2-3 % U-235-tartalmú UO_2 pasztillából állnak.

A reaktorteljesítmény változtatása acélhüvelyben elhelyezett bór-karbid szabályozó-rudakkal történik. A kisebb mértékű reaktivitást a hűtővíz áramlási sebességének változtatásával végzik, így használva ki a víz és a gőz (gőzbuborékok) moderátor-hatása közötti különbséget.

1 Reaktortartály	7 Tápvíz	13 Hűtővíz
2 Fűtőelemek	8 Nagynyomású turbina	14 Tápvíz előmelegítő
3 Szabályozórúd	9 Kisnyomású turbina	15Tápvízszivattyú

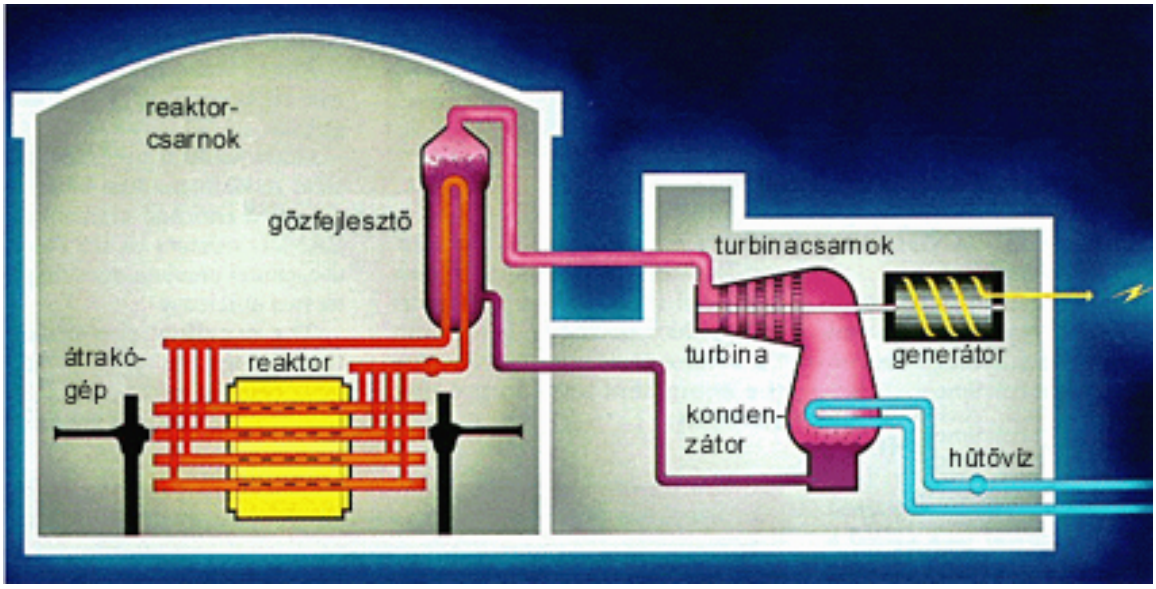
4 Keringtető szivattyú	10 Generátor	16 Hűtővízszivattyú
5 Szabályozórúd hajtás	11 Gerjesztőgép	17 Betonvédelem
6 Frissgőz	12 Kondenzátor	



3.9. ábra: Forróvizes reaktor (BWR) működési elve (forrás: www.npp.hu)

Nyomott nehézvizes reaktor (PHWR)

A legismertebb típus az úgynevezett CANDU (Canadian Deuterium Uranium). A nehézvíz csekély neutronabszorpciós hatáskeresztmetszete lehetővé teszi természetes (dúsítás nélküli) uránból készült fűtőelemek használatát. A fűtőelem rúd kötegeket nyomásálló csőből készült hűtőcsatornában helyezik el, amely D_2O-tartalmú tartályba merül, lehetővé téve a moderátor- és hűtőfunkció szétválasztását. Ez azt is jelenti, hogy nehézvíz hűtőközeg helyett más hőátadó anyag is alkalmazható (pl. CO_2, vízgőz, szerves folyadékok). A CANDU reaktorban a fűtőelem kötegeket tartalmazó csatorna vízszintes elhelyezésű. A nagy nyomással keringetett nehézvíz hűtőközeg a felvett hőt hőcserélőben adja le, ahol a szekunder körben már könnyűvízből keletkezett gőz hajtja meg a turbinát. A cirkónium-ötvözetből készült tokban elhelyezett fűtőelemek a reaktor teljes leállása nélkül, üzem közben is cserélhetők. A teljesítmény szabályozása abszorbens rudakkal (pl. acélrúd) és a moderátorban oldott folyékony abszorbensekkel (bórsavval) történik.



3.10. ábra: Nyomott nehézvizes reaktor (PHWR) (forrás: www.npp.hu)

D_2O/H_2O forróvizes reaktor (SGHWR)

A D_2O moderátor mellett a forrásban lévő könnyűvíz-hűtésnek is van moderációs szerepe. A könnyűvíz-hűtés miatt természetes urán helyett 1.5-2.5 %-ra dúsított UO_2-ből készülnek a fűtőelemek. A keletkezett gőzzel hajtják az erőmű turbináit. A felhasznált szerkezeti anyagok és a teljesítményszabályozás hasonló az előző típushoz. Kedvező tapasztalatok alapján megépítették a továbbfejlesztett változatot, a nyomott csöves reaktort (Pressurized Tube Reactor − PTR).

Grafitmoderátoros reaktorok

Magnox reaktorok

A természetes uránból készült fémurán fűtőelemeket magnézium-ötvözetből (Magnox) készült védőcsövekben helyezik el. A CO_2 hűtőközeg a grafitmoderátorban kialakított csatornában áramlik. Az energiaátalakítás indirekt. A viszonylag kis fajlagos teljesítmény és a nagy beruházási költség miatt ezt a típust ma már nem építik. Biztonsági okokból előfeszített vasbeton védőburkolat veszi körül a reaktort és a primer kör szerkezeti egységeit.

Továbbfejlesztett gázhűtésű reaktor (AGR)

A Magnox-reaktorok hőtechnikai jellezőit növelték a CO_2 hűtőközeg nyomásának

és hőmérsékletének emelésével. A nagyobb hőmérséklet miatt Magnox-szal burkolt fémurán fűtőelemeket alkalmaznak. A teljesítményszabályozás bóracélból készült szabályozó rudakkal történik.

Magas hőmérsékletű gázhűtésű reaktor (HTGR)

A gázhűtésű reaktorok ezen továbbfejlesztett változatánál a kilépő hűtőközeg (hélium) hőmérsékletét növelték. A fűtőelemekben a természetes urán főtömegét képező U-238-ból vagy az uránhoz kevert Th-232-ből a maghasadás során keletkező neutronok hatására újabb hasadó-képes anyag keletkezik (tulajdonképpen ez a reakció az alapja a szaporítóreaktorok működésének is). A megoldással a fűtőelem hasznosítási hőfokát emelik.

A tüzelőanyag kb. 1 mm átmérőjű, gömb alakú, pirolitikus grafit vagy szilícium-karbid védőréteggel borított, U-235-re nézve 93 %-ra dúsított UO_2, ThO_2 szemcsékből áll.

Az atomerőművi turbinát a hőcserélőkben fejlesztett gőz hajtja meg. A magas hőmérsékletű reaktorok további fejlesztése a még magasabb üzemi hőmérséklet alkalmazása és a héliummal történő közvetlen turbinameghajtás megvalósítására irányul.

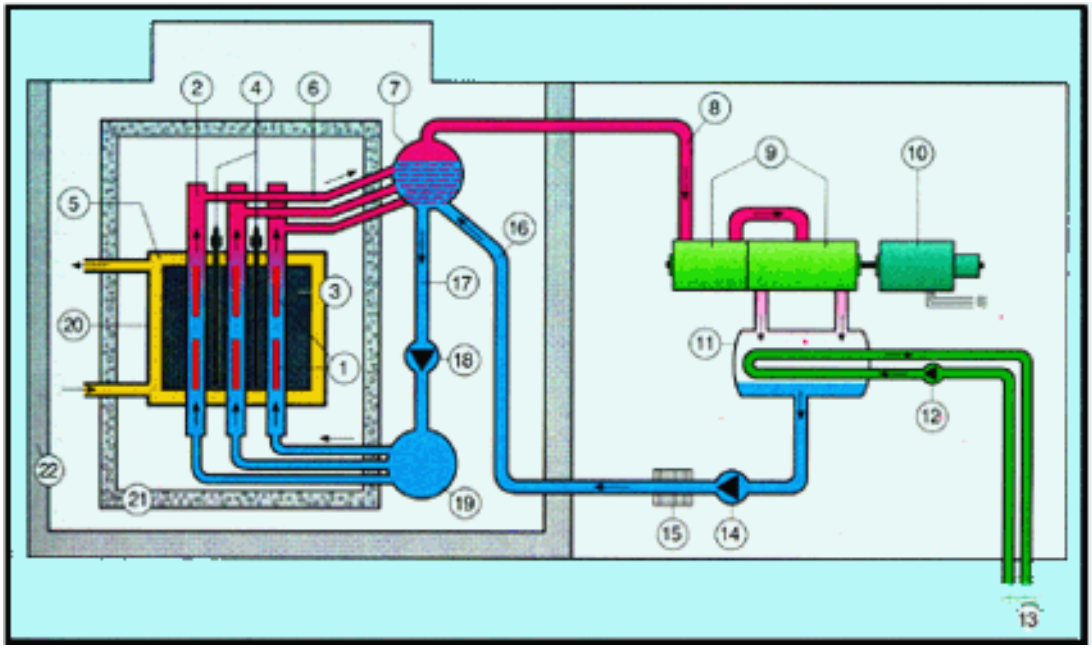
Vízhűtésű, grafitmoderátoros reaktor (RBMK)

A fűtőelemek, melyeket urán/molibdén ötvözet vesz körül (a dúsítás mértéke 3 % U-235), grafitmoderátorba ágyazott nyomásálló csövekben helyezkednek el. A hűtőközeg a fűtőelem-csöveken keresztül áramlik. A továbbfejlesztett típusban már túlhevített vízgőzt vezetnek közvetlenül a turbinába. Az aktív zónából víz-gőz keverék lép ki (tehát a reaktor forróvizes), amit a cseppleválasztóban szeparálnak. Az itt elválasztott gőz kerül a turbinára, majd kondenzáció és előmelegítés után vissza a reaktorba.

Az RBMK egyedi reaktor: moderátora grafit (ebben az AGR-ekre hasonlít), hűtőközege elgőzölgő könnyűvíz (ebben a BWR-ekre), ráadásul nyomottcsöves (ebben a CANDU-ra). RBMK volt a világ legelső atomerőművi reaktora (1954, Obnyinszk) is. Ehhez a típushoz tartozott az 1986. április 26-án szerencsétlenül járt csernobili blokk is.

RBMK reaktorok (3.11. ábra) csak a volt Szovjetunió néhány utódállamában működnek. A típusnak műszaki és gazdasági szempontból sok előnye, a biztonság szempontjából azonban jelentős hátránya van.

1 Urán-üzemanyag
2 Nyomócső
3 Grafit moderátor
4 Szabályzórúd
5 Védőgáz
6 Víz/gőz
7 Cseppleválasztó
8 Gőz a turbinához
9 Gőzturbina
10 Generátor
11 Kondenzátor
12 Hűtővíz szivattyú
13 Hőelvezetés
14 Tápvíz szivattyú
15 Előmelegítő
16 Tápvíz
17 Víz visszafolyás
18 Keringtető szivattyú
19 Vízelosztó tartály
20 Acélköpeny
21 Betonárnyékolás
22 Reaktorépület



3.11. ábra: Vízhűtésű, grafitmoderátoros reaktor (RBMK) működési elve (forrás: www.npp.hu)

Az RBMK előnyei közé sorolható az elérhető hatalmas teljesítmény: mivel a nyomást a csatornák veszik fel, nincs szükség reaktortartályra, a csatornákból elvileg akármennyit egymás mellé lehet tenni, a teljesítmény növelésének elméletileg nincs felső korlátja. (A csernobili reaktorok például 1000 MW elektromos teljesítményűek voltak, de terveztek 2000 MW-os reaktort is.) Az RBMK másik nagy előnye, hogy szemben a könnyűvizes reaktorokkal (de hasonlóan a CANDU-hoz) a kiégett üzemanyag átrakása, cseréje üzem közben is megoldható, azaz nem kell miatta leállni.

A hátrányok közül ki kell emelni a zóna nagy mérete és a sok csatorna miatti nehézkes szabályozást (Csernobilban reaktoronként 200 szabályozórúd volt, Pakson sokkal kevesebb található, csak 37). A csernobili balesetben azonban még ennél is nagyobb szerepet játszott a típus egy másik sajátossága, mégpedig az, hogy bizonyos állapotokban

pozitívvá vált az ún. üregegyüttható. Ez azt jelenti, hogy szélsőséges körülmények között a hűtővíz elforrása reaktivitás-bevitelt, azaz pozitív visszacsatolást jelent. Ennek oka, hogy az RBMK típusnál a könnyűvíz hűtőközeg sokkal több neutront nyel el, mint a grafit moderátor. Forráskor a víz (azaz a neutronelnyelő közeg) sűrűsége csökken, így elgőzölgéskor megnő a neutronok száma. (Pakson az üregegyüttható mindig negatív, ugyanis a VVER-ekben a víz a moderátor szerepét is betölti, ezért annak esetleges elforrásakor a neutronok a moderátor hiányában nem lassulnak le, nem hasíthatnak újabb magokat, a láncreakció leáll.)

A legújabb RBMK-1000 típusú reaktornál ellentétben a korábbi típusokban alkalmazott acél szerkezeti anyaggal és fémurán fűtőelemmel, az 1,8 % U-235-tartalmú UO_2 üzemanyagot zircaloy tokba helyezik. A turbinameghajtást telített gőzzel végzik.

Szaporító reaktorok

A korlátozott mennyiségben rendelkezésre álló uránkészletre tekintettel fejlesztették ki az U-238-izotópot és az eddig kis mértékben hasznosított Th-232-es izotópot hasadó-képes anyaggá átalakító szaporító reaktorokat. A szaporítás hatásfokára jellemző a kiindulási hasadóanyag-mennyiség megkétszereződésének időtartama.

Folyékony-fém hűtésű gyors (szaporító) reaktor (LMFBR)

A reaktorban nem alkalmaznak moderátort, a hasadóanyag dúsítási fokát U-235-re vagy Pu-239-re vonatkoztatva kb. 20 %-ra növelik. A fűtőelem UO_2 és PuO_2 keveréke, a hűtőközeg fám-nátrium. A biztonság növelésére a primer kör és a hőcserélő közé még egy inaktív nátrium kört iktatnak. A teljesítményszabályozás bór-karbid rudakkal történik. A kétszereződési idő 10-25 év.

Gázhűtésű gyors (szaporító) reaktor (GFBR)

A típust a magas hőmérsékletű gázhűtésű és a folyékony-fém hűtésű gyors reaktorok tapasztalatait figyelembe véve fejlesztették ki. A fűtőelemek összetétele, dúsítása, tokozása, a teljesítmény szabályozása megegyezik az LMFBR típusnál leírtakkal, de hűtőközegként héliumot alkalmaznak. A reaktormag és a hőcserélő előfeszített vasbeton tartályban helyezkedik el. Hűtésre disszociatív gáz (N_2O_4) is alkalmazható, a kétszereződési idő a számítások szerint kevesebb, mint hét év.

Sóolvadékos szaporító reaktor (MSBR)

A reaktor tórium/urán ciklusban működő termikus szaporító reaktor, melyben a tüzelőanyag lítium-, berillium-, tórium- és urán-fluoridok olvadékának keveréke. Az olvadék grafitmoderátoron keresztül cirkulál. A hőátadás a gőzfejlesztő és a sóolvadék között egy közbenső nátrium-fluoroborát olvadékot tartalmazó szekunder kör közbeiktatásával történik.

Könnyűvizes szaporító reaktor (LWBR)

Ez a reaktortípus is tórium/urán ciklusban működik. A reaktormag 93 % U-235 tartalmú UO_2-ThO_2 keverékből áll, melyet természetes UO_2 réteg vesz körül. A hűtőközeg nagynyomású víz.

Fúziós reaktorok

A könnyű atommagok fúziójakor felszabaduló energiát hasznosító berendezés. A megvalósításra jelenleg két, egymástól gyökeresen eltérő megoldás kínálkozik. Az egyiknél mágneses terekkel tartják össze a százmillió fokra felhevített plazma állapotú üzemanyagot, a hidrogén nehéz izotópjait (deutérium, trícium).

A legsikeresebb berendezéstípus a tokamak, ebben gyűrű (tórusz) alakú térrészbe zárják a plazmát. Ma a JET (3.12. ábra − Joint European Torus) a világ legnagyobb és legsikeresebb fúziós kísérleti eszköze, az angliai Culhamban működő tokamakkal valósítottak meg először rövid időre szabályozott fúziót 1991-ben.

Világméretű összefogással készítik elő a JET-nél jóval nagyobb ITER (International Tokamak Experimental Reactor) építését. A tokamak kísérletekben magyar kutatók is részt vesznek. A másik megoldásnál lézerekkel nyomják össze és hevítik fel a parányi, lefagyasztott üzemanyagcseppeket, az atommagok összeolvadása és az energiafelszabadulás robbanásszerűen megy végbe. Az USA-ban épülő kísérleti berendezésben 192 lézernyalábbal fogják besugározni a deutérium-trícium üzemanyag gömböcskét. A szabályozott termonukleáris fúzió ipari méretű megvalósítása néhány évtizeden belül várható. Ma még nem jósolható meg, hogy melyik műszaki megoldás lesz gazdaságosabb.

3.12. ábra: JET tokamak belseje (forrás: www.npp.hu)

3.3.2. Nukleáris anyagok szállításakor fellépő veszélyeztetettség

Nukleáris anyagok és kiégett fűtőelemek szállításánál és fuvarozásánál az ADR előírásokat kell betartani. A szállítási balesetek következtében radioaktív anyag környezetbe kerülésére vezető események közül az alábbi lehetőségeket állhatnak fenn:

- a szállító konténer hídról lezuhanása,
- oldalirányú ütközés vonattal,
- jelentős tűzterhelés,
- konténer fedél leszakadása (maximális baleset),
- benzin tartálykocsival való ütközés útkereszteződésben.

A vizsgálatok eredménye szerint ezen esetekben a következmény mintegy 300-800 méteres térséget érint.

Magyarországon a szállítás Paksról vasúton történik, a KFKI esetén közúton, majd vasúton. Jelenleg a kiégett üzemanyag, radioaktív készítmény és hulladék vízi úton történő szállítását, illetve fuvarozását a hazai vízi utakon nem engedélyezik.

A kis-és közepes aktivitású hulladék elhelyezése Bátaapátiban épített tárolóban történik.

Paks és Bátaapáti között 60 km-es távolság van, a két üzemet a 6-os számú főút köti össze. Ezen az útvonalon történik majd a hulladék szállítása, napi rendszerességgel. A

szállításra, egy speciális teherautót alakítottak ki, melyben biztonságos körülmények között lehet elhelyezni a konténereket.

A teherautó belső, speciális kialakítása látható a 4. képen, minden konténer külön-külön rögzítve van, így stabilan lehet őket szállítani. A hordók szállítása acélkeretben történik, négy darabos egységenként helyezik el őket, így egy esetleges hirtelen vezetési manőver sem jelent veszélyt a hordók épségére.

A radioaktív hulladékok közúti szállítása szigorú szabályok szerint történik, hisz az ADR[2], ide vonatkozó szabályait kell figyelembe venni. A megállapodásban különböző osztályokat alkotottak, mely szerint a radioaktív hulladékok a 7. osztályba sorolandók. Az ADR szigorú szabályokat ír elő a hulladékok csomagolására, szállítására és a megengedett dózisterhelésre[3] vonatkozóan. Az ADR olyan szabályozási rendszert jelent, mely szavatolja a radioaktív hulladékok szállításából eredő problémák kezelését. Célja a személyek, az anyagi javak, és a környezet védelme a sugárzó anyaggal szemben. Ezt a célt egy négyes követelményrendszer felállításával éri el, mely az alábbi területekre terjed ki:

- radioaktív tartalom megtartása
- külső sugárzási szint megtartása
- kritikusság megelőzésére, és
- a hőhatás okozta károk megelőzésére

Ez a követelményrendszer azáltal teljesül, hogy a járművek, és a szállított anyagok határértékei, és minőségi követelményei, a veszélyesség függvényében szabályozva vannak. Továbbá előírja a küldemények kezelésének módját, csomagolási technikáját, és karbantartását, szintén a veszélyesség függvényében. Fontos, hogy a szállítás, magába foglal minden mozgatással járó tevékenységet.

Az ADR, a minőségbiztosítás jegyében, három fokozatot határoz meg, melyek súlyossági szintjükben különböznek egymástól:

- szokásos szállítási körülmények (rendkívüli esemény nélkül)
- kisebb balesetek fellépése során fennálló szállítási körülmények
- a szállítás során bekövetkező baleseti körülmény

[2] 2007. évi CXX. Törvény, ADR- A veszélyes áruk nemzetközi szállításáról szóló európai megállapodás
[3] Egységnyi idő alatt elszenvedett dózis, azaz a sugárzás egységnyi anyagban mennyi energiát adott le.

A radioaktív anyagok szállításához köthető egy úgynevezett sugárvédelmi program, mely a követelmények figyelembevételét szolgálja. Az alkalmazott intézkedések a sugárterhelés függvényében alakulnak. Ebben a védelmi programban található a személyek sugárvédelmére vonatkozó szabályozási rendszer, mely azt hivatott szabályozni, hogy a sugárforrás közelében dolgozók a lehető legminimálisabb terhelésnek legyenek kitéve. Bátaapáti esetében, mind a szállítás, mind, pedig a hulladékok kezelése során, folyamatosan mérni kell az egyének sugárterhelését, melyről nyilvántartást kell vezetni.

Az ADR radioaktív hulladékok szállítására vonatkozó szabályozása kiegészítésre került a szállítást végző személyek dozimetriai oktatásával is.

3.3.3. Kozmikus objektumtól származó veszélyeztetettség

Jelenleg az űrkutatásban kétféle nukleáris energiatermelő rendszert alkalmaznak:

- radioizotópos termo-elektromos generátort,
- fedélzeti atomreaktort.

A radioizotópos termo-elektromos generátorok első példánya az amerikai gyártmányú SNAP-3 típusú volt 1961-ben (névleges villamos teljesítmény 2,7 W, sugárforrás Pu-238). A Voyageren működő példány 7700 TBq Pu-238 izotópot tartalmazott.

A szovjet gyártmányú radioizotópos termo-elektromos generátorok első példányait 1970-től a Kozmosz műholdakon használták, Pu-210 izotóppal működtek, és 8-22 W névleges villamos teljesítményt szolgáltattak. A Luna holdakon a hetvenes évek elején már 1 kW teljesítményű Po-210 töltetű berendezések működtek.

Az első fedélzeti atomreaktor a SNAP 10A típus volt 1965-ben. Ez 4,5 kg U-235 izotóppal működött, 500 W névleges villamos teljesítménnyel. Ezen berendezés 43 napos működés után elektromos hiba miatt leállt, ezután olyan pályára vitték, amelyről csak 1000 év múlva tér vissza a Földre. A nyolcvanas évek közepétől kezdték el fejleszteni a 100 kW teljesítményű egységet.

Az első szovjet fedélzeti atomreaktort 1967-ben küldték fel a Kozmosz 198 fedélzetén. Jelenleg több mint 30 reaktorral felszerelt Kozmosz műhold, több mint 1000 kg U-235 hasadóanyaggal kering 700-800 kilométer magasságban. Átlagos élettartamuk

mintegy háromszáz év.

A radioaktív anyagot tartalmazó űrobjektum a kilövés sikertelenségekor visszazuhan a talajra, esetleg a levegőben vagy a talajon felrobban. A fedélzeti reaktorok, mivel a kilövéskor még nem működnek, visszazuhanáskor általában nem jelentenek veszélyt.

Ha a meghibásodás az űrben történik és van elegendő üzemanyag, úgy a műholdat olyan pályára vezérlik, ahonnan csak 1000 év múlva tér vissza, addigra a radioaktív anyagok lebomlanak, hogy a sűrű légtérbe érve elpárologjon és csak világméretű, de kis intenzitású szennyeződést okozzon.

Eddig három radioizotópos termo-elektromos generátorral és három fedélzeti atomreaktorral felszerelt műhold meghibásodását figyelték meg, ezek közül három járt radioizotóp kibocsátással.

Két, a kilövés folyamán a Földre visszazuhant műhold radioizotópos termo-elektromos generátor berendezése nem sérült meg, az egyiket sikerült megtalálni, a másik 6000 méteres mélységre került. Ezeknél nem történt izotóp kibocsátás, éppen úgy, mint annál a meghibásodott fedélzeti reaktornál sem, amelyet sikerült magasabb pályára vezérelni.

A három radioizotóp kibocsátással járó baleset közül az egyik a SNAP 9A 630 TBq Pu-238 tartalmú radioizotópos termo-elektromos generátor balesete volt, amelynek izotóp tartalma Madagaszkár térségében a sztratoszférában világméretű szennyeződést okozva elpárolgott. A szennyeződés a magas-légkörben, sőt a talajon is kimutatható volt, azonban a lakosságra gyakorolt sugárhatása a nagymértékű hígulás következtében jelentéktelen volt.

A Kozmosz 1402 fedélzeti atomreaktora is elpárolgott a visszatéréskor. A világméretű szennyeződés azonban nem jelentett számottevő sugárterhelést a lakosság körében.

Meg kell említeni azt is, amikor valamely nukleáris fegyver elvesztésekor lezuhanó sugárforrás okoz szennyeződést. Az esetek egy részében a sugárforrás nem sérül meg, de előfordulhat, hogy összetörve, kis területen szétszóródik.

A meghibásodott űrobjektumok által okozott nukleáris veszélyhelyzetek időintervallum és feladat-fázis szerint a következők:

- bejelentési fázis: nemzetközi egyezmények alapján az űrobjektumot

működtető országnak jeleznie kell, hogy milyen nukleáris eszközt küldött az űrbe, illetve milyen meghibásodás lépett fel, mikor, hol és milyen veszélyre kell számítani (az időtartam heti vagy havi nagyságrendű lehet);

- keresési fázis: az űrobjektum visszatérése után meg kell keresni, be kell határolni a kiszóródási sávot, meg kell állapítani, történt-e radioaktív anyag kiszóródás, s ha igen, meg kell határozni a veszélyeztetett terület nagyságát (időtartama néhány nap vagy hét);
- helyreigazítási fázis: a lakosságra veszélyt jelentő radioaktív anyag összegyűjtése és a keletkezett hulladék biztonságos elhelyezése (időtartama hónapoktól évekig terjedhet).

3.3.4. A magyar lakosságot érintő nukleáris veszélyforrások

A radioaktív izotópok hazai felhasználása során mind nagyaktivitású zárt sugárforrásokat mind nyitott radioaktív izotópokat használnak, ezen kívül Pakson és a környező országokban működő atomreaktorok találhatók.

Zárt sugárforrások:

- a hazánkban található technológiai besugárzó berendezések 4500-9000 TBq Co-60 és 100 TBq Cs-137 névleges aktivitásúak,
- a kilenc hazai tele-terápiás berendezés 75- 300 TBq Co-60 és 230 TBq Cs-137 alkalmazását jelenti,
- húsz különböző típusú laboratóriumi besugárzó berendezés üzemel 0,4-750 TBq Co-60 és 0, 7-110 TBq Cs-137 névleges aktivitással,
- ipari radiográfiás céllal 62 létesítményben működik berendezés Ir-192 forrással, 2-5 TBq névleges aktivitással, sok helyen alkalmaznak még berendezést 0,1-1 TBq névleges Co-60 vagy Cs-137 aktivitással,
- mintegy 200 típusú ipari munkahelyen 1000-1500 db MBq-GBq aktivitású Co-60, Cs-137 és Am-241 sugárforrást alkalmaznak,
- laboratóriumi műszerekben néhányszor száz esetben alkalmaznak KBq-MBq aktivitású forrásokat.

Normál üzemi körülmények között a zárt gamma-sugárforrások a hőállóságra, ütőszilárdságra, ejtésre és rázásra előírt szigorú műszaki követelmények miatt a környezetre nem jelentenek veszélyt, rendkívüli események azonban veszélyhelyzetet idézhetnek elő, amikor is a zárt források méretezésen felüli külső behatásra, például:

- tűzre,
- robbanásra,
- földrengésre,
- repülőgép becsapódásra,
- diverziós és terrorcselekmények hatására nyitottá válhatnak.

Ilyenkor különböző béta- és gamma-sugárzó izotópokkal 1-10 TBq aktivitás levegőbe kerülésével kell számolni.

Nyílt sugárforrások

Hazánkban nyitott radioaktív anyagokat különböző izotóplaboratóriumokban alkalmaznak:

- az A típusú laboratóriumokban 1000 TBq/év aktivitást dolgoznak fel,
- a B típusú laboratórium évi forgalma TBq alatti, és
- a C típusú laboratórium forgalma nem éri el a GBq nagyságrendet.

A nyitott készítmények alkalmazása során normál üzemelés mellett is felléphet ellenőrzött környezeti kibocsátás:

- operátori hiba,
- túlhevítés,
- nem kívánt kémiai reakciók során több-kevesebb radioaktív anyag kerülhet a környezetbe, ami azonban nem érheti el a baleseti szintet.

Az izotóp laboratóriumi osztályok közül az A típusúból súlyos környezeti behatásra olyan mértékű kibocsátás jöhet létre, amely a környezetet 1000 méter sugarú körön belül veszélyezteti.

Az itthon és a környező országokban található atomerőművek

- Paksi Atomerőmű Rt. − 4 db VVER-440/213 típusú reaktorblokk, a zónában 10 TBq, a kiégett fűtőelemek átmeneti tárolójában 105-107 TBq

aktivitás, a telephelyen tárolt radioaktív hulladékok kis és közepes aktivitást képviselnek;

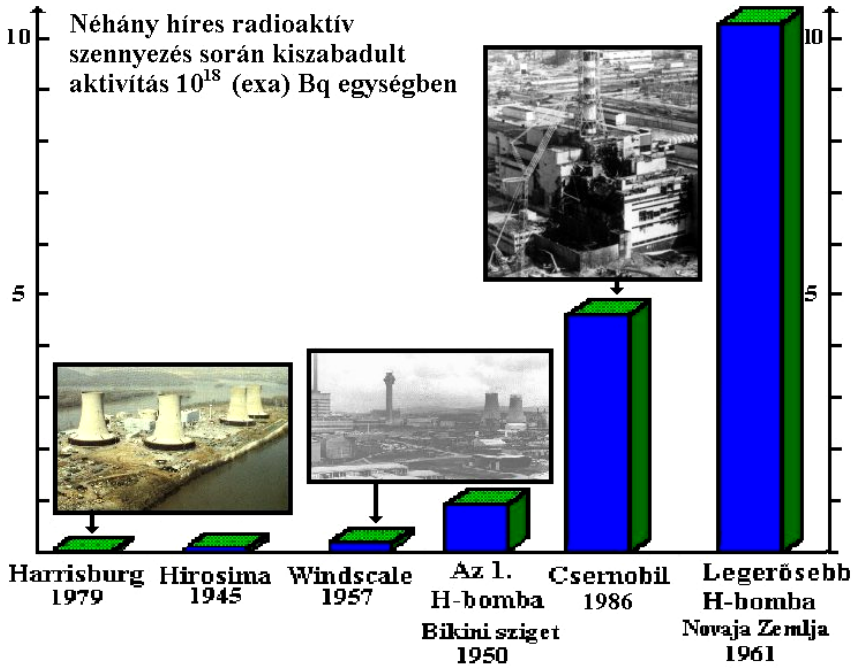
- Központi Fizikai Kutató Intézet (KFKI), kutatóreaktor − a zóna hőteljesítménye 10 MW, az aktív zóna aktivitás készlete 2.10 17 Bq;
- Budapesti Műszaki Egyetem Nukleáris Technikai Intézet (BME NTI), Tanreaktor − az aktív zóna hőteljesítménye 0.1 MW, aktivitás készlete 105 Bq;
- Bohunice − 2 db VVER-440/230 és 2 db VVER-440/213 reaktor (110 km-re Komáromtól északra), itt régebben csehszlovák tervezésű gázhűtéses A1 típusú atomerőművi blokk üzemelt, amelyet egy súlyos baleset után leállítottak;
- Mohovce (Mohi) − 4 db VVER-440/213 típusú blokk (Salgótarjántól északra 50 km),
- Kecerovice − 2 db VVER-1000 típus,
- Dukovani − itt is 4 db VVER-440/213 típusú blokk üzemel (Hegyeshalomtól 160 km északnyugatra),
- Temelin − 2 db VVER-1000 típusú blokk (Hegyeshalomtól 208 km északnyugatra),
- Krsko − 1 db nyomottvizes lokalizáló berendezés nélküli Weatinghouse blokk (PWR 664, Lentitől 120 km délnyugatra),
- Prevlavka − 1 db nyomottvizes blokk.

A Paksi Atomerőmű Rt. és a Központi Fizikai Kutató Intézet reaktorának átmeneti kiégett fűtőelem tárolóiban néhány évi hűtés után meglevő aktivitás készlet PBq nagyságrendű. A kiégett üzemanyag szállító konténerbe kerülő aktivitás PBq vagy TBq nagyságrendű.

A tárolótérből radioaktív anyag környezetbe kerülésére a tárolt fűtőelemek hűtés-kimaradás miatti túlhevülésekor lehet számítani. Ez csak külső behatásra: földrengés, diverzió stb. következhet be.

3.3.5. Nukleáris és sugárbalesetek

Az atommáglya beindítása, majd később az első békés polgári célú energiatermelő atomreaktor elindítása óta eltelt hatvan év alatt, számos erőművet állítottak üzembe világszerte. Az erőművek üzemi működéséből számos probléma és baleset következett be, melyek kisebb-nagyobb mértékben károsították környezetünket. Ezek a balesetek jó ürügyet szolgáltattak az atomenergiát ellenzőknek, hogy még hevesebben lépjenek fel az atomenergia békés felhasználása ellen. Csakhogy a folytonosan növekvő energiaigény, az egyre fogyatkozó gáz-, szén- és kőolajkészlet, illetve az, hogy egyre többet tudunk a hagyományos erőművek egészségre gyakorolt káros hatásáról, kérdésessé teszik az atomenergiával kapcsolatos elutasító magatartást. Következésképpen fokozott gondot kell fordítani mind az építés, mind az üzemeltetés során foganatosítandó rendszabályokra, az üzemeltetést irányító személyek felkészítésére.



3.13. ábra: A közelmúlt jelentősebb nukleáris szennyezései

A balesetek okai között nem csupán az üzem alatt bekövetkező technikai problémákat kell megemlítenünk, hanem fontos szerepet játszik az emberi mulasztás és a nem kellően felkészített személyzet hozzá nem értése.

Nukleáris baleset következik be, ha a hasadóanyag előállítása, szállítása,

felhasználása, kezelése során történik sugárbaleset. A nukleáris balesetek egyben sugárbalesetek is, és a környezetbe ellenőrizetlenül kiszabaduló radioaktív anyagok – a személyzeten kívül – a lakosság körében is rendkívüli sugárterhelést, egészségkárosodást okozhatnak.

Sugárbaleset történik akkor, ha a radioaktív anyag felhasználásával vagy az ionizáló sugárforrások alkalmazásával kapcsolatos véletlen, rendkívüli esemény során a személyzet és a veszélyeztetett környezetben tartózkodó, illetve ott élő személyek a dóziskorláton felüli sugárterhelést kapnak, vagy külön beavatkozás nélkül kapnának.

Nukleáris balesetek

A Windscale-i reaktor baleset

A baleset 1957-ben Angliában történt egy plutónium termelő grafit moderátoros, gázhűtésű reaktorban. A grafit visszamaradó energiájának rutinszerű eltávolítása során operátori hiba miatt a fűtőelemek túlhevültek és a grafit meggyulladt, amit csak két nap késéssel vettek észre. A tűz elfojtása végül csak a vízzel történő teljes elárasztást követően sikerült.

Az első windscale-i reaktorok grafitmoderálású, levegő hűtésű, plutóniumtermelő reaktorok voltak. A 2-300 Celsius-fok hőmérsékletű grafitmoderátorban az alábbi folyamat játszódik le üzem közben:

- A neutronok a lassulás során a grafitot alkotó szénatomok magjainak ütköznek. Bizonyos valószínűséggel a szénatomokat ki is mozdíthatják a rácsban elfoglalt helyükről. A rácshelyből elmozdított atom ekkor magasabb energiaszintre kerül, ily módon a grafit energiát tárol. Amennyiben azt az „energiával megszívódott” grafitot felmelegítjük, a hőmozgás következtében az atomok visszaugrálnak az eredeti, alacsonyabb energiájú helyeikre, az energiakülönbség pedig hő formájában jelenik meg, tovább melegítve a grafitot. Ez az öngerjesztő folyamat akár a grafit meggyulladásához is vezethet. A folyamatot felfedezőjéről Wigner-effektusnak, vagy wigneritisznek nevezzük.

A wigneritisz lehetőségére Wigner Jenő már a hanfordi plutóniumtermelő reaktorok tervezésekor rámutatott és meg is találta annak ellenszerét:

- mielőtt még a grafit „túlszívná” magát, rendszeresen fel kell melegíteni,

hogy a benne tárolt hő felszabaduljon.

Ezzel a windscale-i erőműben is tisztában voltak, azonban 1957-ben túl későn és kellő körültekintés nélkül hajtották végre a felmelegítést. Fellépett a Wigner-effektus, a reaktor túlforrósodott, végül a grafit meggyulladt. A reaktort elárasztották szén-dioxiddal, de ez nem bizonyult elégségesnek. Végül a vízzel történő oltás mellett döntöttek. A 125 méter magas reaktorkéménybe épített szűrők a reaktorból felszabaduló radioaktivitás zömét visszatartották, így komoly környezeti kárt, illetve emberáldozatot az eset nem követelt. A reaktor környezetében egy 500 km^2-es területen a tejet emberi fogyasztásra alkalmatlannak minősítették és elkobozták, mivel benne a ^{131}I izotóp koncentrációja meghaladta a megengedett értéket. A reaktor személyzetének egy tagja 46 mSv dózist kapott, ami az éves természetes háttérsugárzás 20-szorosa. Egyébként a lakosság sugárterhelése - a hatósági intézkedések következtében - a megengedett érték alatt maradt.

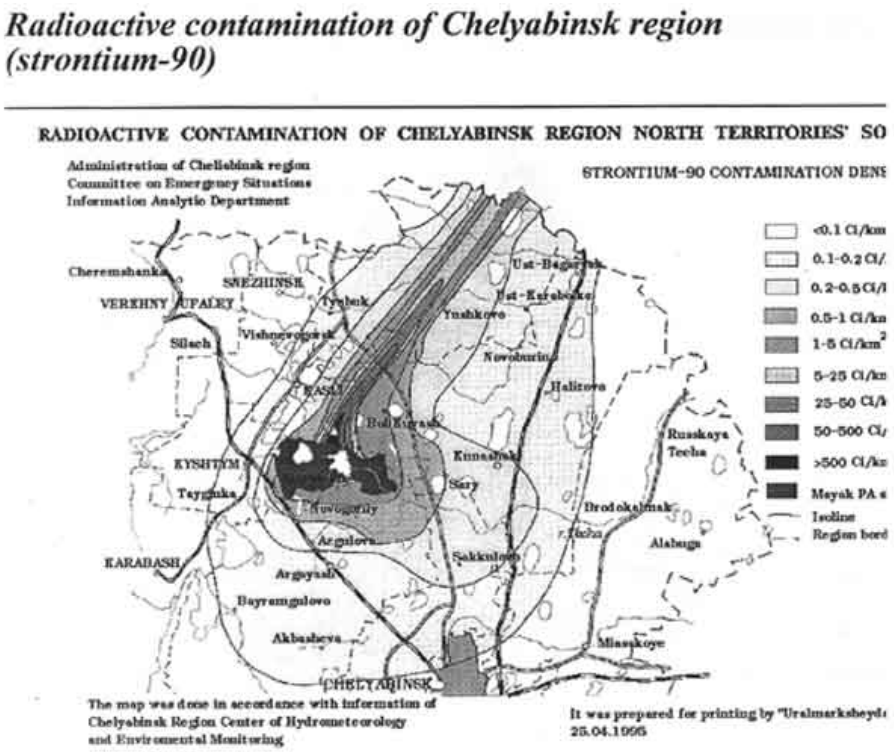
3.14. ábra. A Windscale-i atomerőmű

A környezetbe kikerült radioaktív anyagok terjedési irányát hibás meteorológiai adatok miatt rosszul becsülték meg, emiatt kezdetben a környezeti mérések alapján lényegesen alábecsülték a kibocsátás hatását. Végeredményben a kibocsátás által érintett terület 750 km^2 volt, a kibocsátott jelentősebb izotópok és aktivitásuk: ^{133}Xe (1,2 PBq), ^{131}I (740 TBq), ^{137}Cs (22 TBq) és ^{210}Po (8,8 TBq). Az egyéni lakossági effektív dózisok középértéke 6,4 és 4 mSv volt gyermekekre és felnőttekre, amelyben legnagyobb járulékkal a ^{131}I, ^{210}Po (37-37 %) és a ^{137}Cs (15 %) radioizotópok szerepeltek. (A

maximális pajzsmirigy dózis gyermekeknél 100 mGy nagyságú volt.) A balesetet követően jelentős mennyiségű (kereken 3000 tonna) tejet kellett megsemmisíteni.

A Kistim-i plutónium feldolgozóban történt baleset

A baleset 1957-ben történt egy plutónium feldolgozó üzemben a Szovjetunióban, ahol a nagy aktivitású folyékony hulladékot betonba ágyazva, vízhűtéses acéltartályban tárolták, (összaktivitása kereken 1000 PBq) kémiai robbanás következtében felrobbant. Az összaktivitás mintegy 10 %-a került ki a környezetbe (az aktivitás 91 %-át szerencsére a viszonylag rövid felezési idejű ^{144}Ce és ^{95}Zr tette ki). A robbanás során keletkezett radioaktív felhő 1 km-es magasságba emelkedett és 11 óra alatt 300 kilométer távolságban kb. 15 ezer km^2-területet szennyezett el. A területen 270 ezer ember lakott, akik közül több mint ezer főt kitelepítettek az első 10 nap alatt, további 10 ezer főt később. Az előbbi lakossági csoport átlagos effektív dózisa 520 mSv volt. A gyomor-, és bélrendszer sugárterhelése elérte az 1,5 Gy -t is.



3.15. ábra: Radioaktív szennyezés a baleset következtében

A sugárterhelésben a meghatározó radionuklid a hosszú felezési idejű ^{90}Sr volt, a talajfelszíni kihullás elérte a $150 MBq \cdot m^{-2}$ értéket. Az első két évben több mint 10 ezer

tonna mezőgazdasági terményt semmisítettek meg. A hírzárlatot 1980-ban oldották fel. Senki sem tudja, hány halált, hány megbetegedést követelt a baleset.

Three-Mile Island-i atomerőműi baleset

A baleset az Egyesült Államokban, 1979-ben történt. Egy nyomottvizes reaktorban bekövetkező üzemzavarnál operátori hiba miatt az aktív zóna hűtővizét részben leürítették. Az átmenetileg hűtés nélkül maradt zónában a kiszáradt fűtőelemek egy része (becslések szerint mintegy harmada) megolvadt. Az így felszabaduló radioaktív hasadványok környezetbe való kijutását szerencsére a reaktort körülvevő hermetikus burkolat (az ún. konténment) gyakorlatilag teljes egészében megakadályozta. 1979. március 28-án kedden hajnalban kezdődött a balesethez vezető eseménysor:

- Karbantartási munkálatok során egy, a tervdokumentáción fel nem tüntetett csőbe víz került, amely a pneumatikus rendszerhez kapcsolódott és elzárta a gőzfejlesztő tápvízrendszerének egy szelepét. Az esemény perceken belül kiváltotta a turbina kiesését és az üzemzavari tápvízszivattyúk beindulását.
- Az üzemzavari tápvízszivattyúk nem szállítottak elegendő vizet, mert két nappal korábban zárva felejtették az üzemzavari tápvízrendszer szelepeit.

3.16. ábra: Three-Mile Island

Köznapi nyelvre lefordítva az eddigieket: egy konstrukciós és egy emberi hiba következtében a reaktor egyik hűtőhurkában megszűnt a hő elvezetése. Ennek

következtében a primer körben gyorsan nőtt a nyomás és a hőmérséklet. A nyomás növekedése két eseményt váltott ki:

- Működésbe lépett a vészleállító rendszer, a zónába kerültek a szabályozó és biztonságvédelmi rudak. A reaktor leállt, de a radioaktív hasadási termékek maradványhője még ekkor is jelentős. Tehát a zóna hűtéséről a továbbiakban is gondoskodni kell.
- Az elégtelen hőelvezetés miatt nőtt a nyomás a primer körben, aminek következtében kinyílt a nyomáskiegyenlítő tartály lefúvató szelepe.

Az utóbbi két esemény bekövetkezése helyes és szükséges volt, de a helyzet ismét rosszra fordult szintén egy emberi és egy konstrukciós hiba miatt: A nyomás csökkenésekor a térfogatkompenzátor lefúvató szelepének vissza kellett volna zárnia. Ez azonban nem következett be, mert a szelepen kivált bórsav ezt megakadályozta. Ez még önmagában nem lett volna probléma, mivel a szelep kézzel is zárható. De a blokkvezénylőben a kijelző nem a szelep fizikai állapotát mutatta, hanem azt, hogy a szelepet nyitó szerkezet kap-e feszültséget vagy sem. Vagyis a kijelző azt mutatta, hogy a szelep nyitására vagy zárására kapott-e utasítást a rendszer.

Az operátorok, akik nem ismerték fel a csökkenő nyomás okát - hogy nem zárt vissza a lefúvató szelep és így nyitott a primer kör - leállítják az időközben - szintén automatikusan és helyesen - beindult nagynyomású üzemzavari zónahűtő rendszert. A hűtőrendszer feladata, hogy ilyen szituációkban is ellássa megfelelő mennyiségű hűtőközeggel a zónát. A reaktortartályban tovább csökkent a nyomás, elkezdett elforrni a hűtőközeg, míg körülbelül a baleset első eseménye után két órával a zóna felső része víz nélkül maradt. A fűtőelemek burkolatának hőmérséklete elérte a 1100 °C-t, a burkolatok felnyíltak és elkezdődött a víz-cirkónium reakció:

$$Zr + 2H_2O = ZrO_2 + 2H_2$$

A felszabaduló hidrogén egy része kijutott a konténmentbe és később egy kisebb robbanás is bekövetkezett. A robbanás a vezénylőben is hallható volt, az operátorok mégsem szereztek róla tudomást.

A zónában elhelyezett hőmérők jelét feldolgozó számítógépi program nem vette figyelembe a zóna kiszáradásának lehetőségét, a gép ezért a valós magas hőmérsékletadatok helyett ekkor csupán kérdőjeleket nyomtatott. A személyzet ezért nem

szerzett tudomást a zónában lejátszódó eseményekről. Végül egy szakértő - mintegy két és fél órával az üzemzavar kezdete után - feltette a döntő kérdést: lezárták-e kézzel a nyomásszabályozó szelepet? A válasz: „*Igen, ebben a pillanatban.*”

Súlyos környezeti szennyeződés emiatt nem történt, végül mintegy 370 PBq radioaktív nemesgáz és 520 GBq ^{131}I kikerült a környezetbe. (A szennyezett hűtővizet a Susquehanna folyóba engedték.) A baleset következtében a lakosság átlagos effektív dózisát 0,017 mSv, a legmagasabb egyéni dózist pedig 1 mSv értékűnek becsülték (a környezetellenőrző hálózat által mért legnagyobb dózis 0,75 mSv volt).

A csernobili atomerőmű baleset

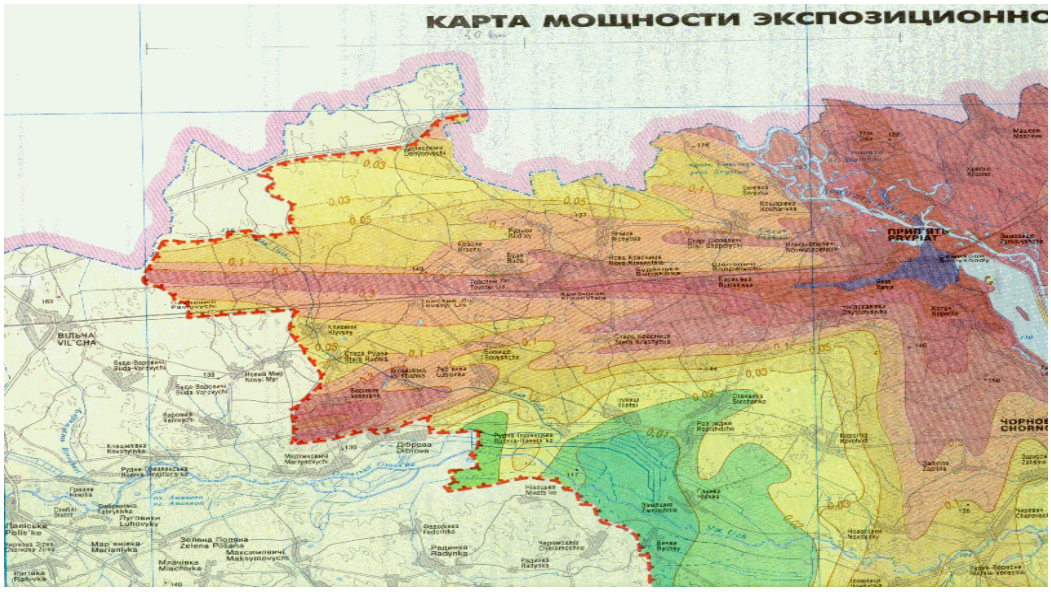
1986. április 26-án következett be a korábbi Szovjetunióban, Ukrajnában az atomenergetika legsúlyosabb szerencsétlensége. A baleset egy grafit moderátoros, vízhűtésű reaktorban következett be, olyan típusúban, amelyet a Szovjetunión kívül sehol sem építettek. A baleset közvetlen kiváltója egy biztonsági kísérlet volt, amelyet a tervezett és engedélyezett üzemi állapottól eltérően, igen kis teljesítményen hajtottak végre. A reaktor tervezési biztonsági hiányosságai következtében az előírások megsértése előbb a teljesítmény ugrásszerű megnövekedése miatt hőrobbanáshoz, majd rövid időn belül kémiai robbanáshoz vezetett. A robbanások a reaktorépületet teljesen lerombolták, a reaktor fedél felnyílt, a reaktorépület és a grafit moderátor kigyulladt, nagy mennyiségű radioaktív anyag kiáramlása kezdődött meg. A radioaktív anyagok kibocsátása csak 10 nap múlva szűnt meg, amikorra a reaktor roncsot helikopterről leszórt 5000 t szilárd anyaggal (bórvegyületek, homok, ólom, stb.) sikerült lefedni. 1986 novemberére a reaktorblokk maradványait egy vasbeton burkolattal, az ún. szarkofággal vették körül.

A legközelebbi város, Pripjaty közel 50 ezer lakosát 48 órán belül kimenekítették. Május 4-ig összesen 130 ezer embert telepítettek ki az erőmű 30 km-es környezetéből. A baleset során kiszabaduló legnagyobb aktivitások a következők voltak: 6500 PBq ^{133}Xe, 1760 PBq ^{131}I, 1150 PBq ^{132}Te és 85 PBq ^{137}Cs. A további, viszonylag hosszú felezési idejű hasadványtermék között meg kell említeni a ^{134}Cs, ^{90}Sr, ^{106}Ru, ^{144}Ce radioizotópokat.

A legnagyobb szennyezettségű területek azonban a volt Szovjetunió területén alakultak ki. A kiülepedést a terjedési (diszperziós) viszonyokon kívül a részecske méretek és a csapadékviszonyok határozták meg. A legnagyobb részecskék, amelyek a fűtőelemből

származtak, mintegy 100 km-en belül kiülepedtek. (Meg kell azonban említeni, hogy 10 μm körüli méretű, nagy aktivitású ún. forró részecskéket, pl. hazánkban és Svédországban is találtak.) Mintegy 3100 km^2 területen a depozíciója meghaladta az 1500, további 7200 km^2-en a 600 és 100 000 km^2-en (Magyarországnyi terület!) a 40 $kBq \cdot m^{-2}$ értékeket.

A volt Szovjetunió területén kívüli Európában a depozíció igen nagy különbségeket mutatott a csóva haladásától és az esőzéstől függően. Ausztriában, Svájcban, Németország déli részén és Skandináviában alakultak ki helyenként nagyobb, Spanyolországban, Franciaországban és Portugáliában az átlagosnál kisebb depozíciók (100 $kBq \cdot m^{-2}$ és 0,02 $kBq \cdot m^{-2}$ ^{137}Cs felületi aktivitások jellemzik a két csoportot).



3.17. ábra. A Csernobilból kibocsátott Cs^{137} sugárszennyezettség

A baleset során kapott sugárterhelés alapján négy csoportot lehet megkülönböztetni:

- az erőmű személyzete és a baleset lokalizálásában részt vevő tűzoltók, katonák és önkéntesek,
- a 30 km-es zónából az első két hét során kitelepített lakosság,
- a korábbi Szovjetunió lakossága (különös tekintettel a szennyeződött területen élőkre),
- a többi európai ország lakosai.

Az első csoportban a legnagyobb dózisokat a blokk személyzete és az oltásban résztvevő tűzoltók kapták. 237 személy került akut sugárbetegség tüneteivel kórházba, akik közül 26-an haltak meg a sugárbetegség következtében (négy további haláleset közvetlen okát égési és fizikai sérülések jelentették). 140-en kaptak 1-2 Gy, 55-en 2-4 Gy, 21-en 4-6 Gy és ugyancsak 21-en 6-16 Gy közötti egésztest dózist. A 600-800 ezer közötti számú ún. likvidátor dózisaira kevés adat van. A csoport átlagos feljegyzett dózisa 1986-ban 170, 1987-ben 130, 1988-ban 30 és 1989-ben 15 mSv körüli volt.

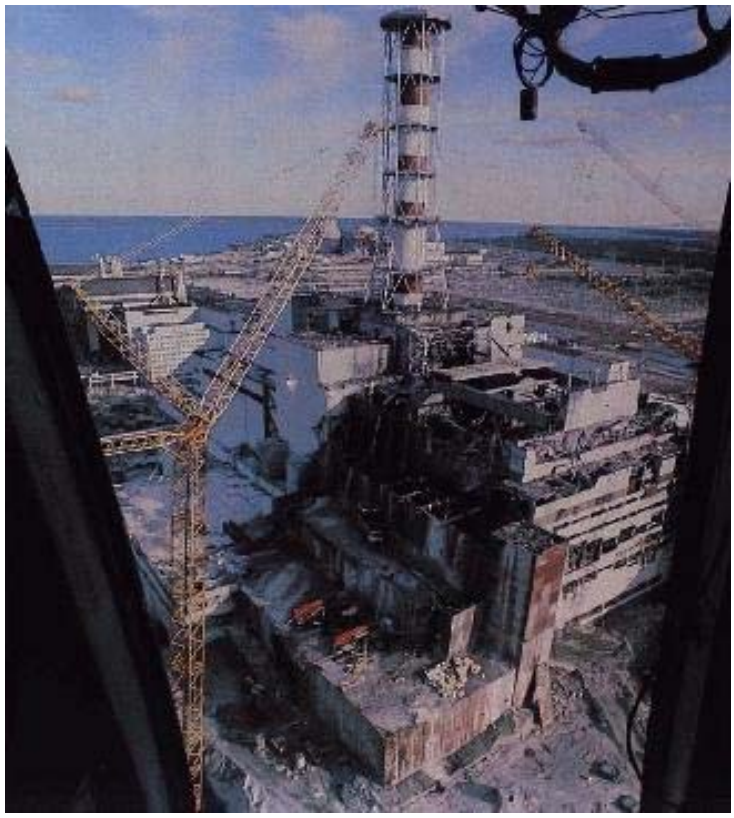
A második csoportban a főként a ^{131}I radioizotóp belégzéséből származó átlagos pajzsmirigy terhelés elérte az 1,4 Gy (3 évnél fiatalabb gyermekekre) és 0,07 Gy értékeket (16 év felettiekre). Az egésztest dózisokban már jelentős súllyal szerepelt a kiülepedett gamma-sugárzó izotópok járuléka is. Az átlagos dózist 15 mSv körülire becsülték.

A 30 km-es zónán kívül a legnagyobb pajzsmirigy dózist a fehéroroszországi Gomel területen élő, 7 évnél fiatalabb gyermekek kapták. A becslések szerint 3000 gyermek kapott 2-10 Gy közötti, 300 gyermek 100 Gy közötti pajzsmirigy dózist. Ezen a területen elsősorban a szennyezett tej és zöldségfélék fogyasztása okozta a sugárterhelést. Az egésztest dózist már legnagyobb részben a szennyezett talajtól származó külső, és az élelmiszerrel elfogyasztott radiocézium által okozott belső sugárterhelés határozta meg. A becslések szerint az 1986-89 közötti egésztest dózis közel 10000 embernél haladta meg a 100 mSv-et (kereken 700 lakosra becsültek 200 mSv feletti dózist), míg 130 000 ezer lakos dózisa csupán 5-20 mSv közötti volt.

A többi európai országban a dózisok lényegesen kisebbek Az első, kizárólag a mért depozíciókon alapuló, óvatosan konzervatív becslések szerint az országonkénti átlagos pajzsmirigy dózis (csecsemőkre) az első évre a 0,01-25 mSv tartományban, az effektív dózis a 0,002-0,67 mSv tartományban mozgott (hazánkra ezek a becslések 6 és 0,23 mSv értékeket adtak). A teljes dózis lekötést az első évi dózisnak mintegy 3-szorosára becsülték.

Az elszenvedett egészségkárosodásról az akut sugárbetegségben elhunytaknál már részben szóltunk. 1991 óta mindhárom elsősorban érintett volt szovjet tagköztársaságban a fiatal gyermekek körében a pajzsmirigyrák előfordulása szignifikánsan emelkedett. Máig közel 500 esetet regisztráltak, akik közül 10 beteg meghalt. Ugyanakkor mindmáig nem tapasztalták a leukémiás esetek számának emelkedését. A rákos esetek számának emelkedését (a konzervatív lineáris dózis-hatás összefüggés feltételezésével) a korábbi

Szovjetunió területén az elkövetkező 70 évre a becslések 10000-re teszik, míg világszerte 25000-re. Ugyanezen idő alatt azonban várhatóan 40-70 millió ember fog rákban egyéb okok miatt meghalni, az emelkedést tehát statisztikai módszerekkel lehetetlen kimutatni.



3.18. ábra: A balesetet szenvedett reaktor épület

Hazánkat a szennyezett légtömegek először a baleset után 3 nappal érték el, majd az ország északi, északnyugati részén az esők hatására helyenként jelentős depozíciók alakultak ki. A következő nagyobb radioaktív felhő május l-én érte el az országot, majd a május 8-i esők a szennyeződést nagyrészt kimosták. A külső gamma-dózisteljesítmény maximuma Budapesten 400 $\mathrm{nGy}\cdot h^{-1}$ értéket ért el (a természetes háttér kereken 100 $\mathrm{nGy}\cdot h^{-1}$), ám 1986 végére már megközelítette a korábbi alapszintet. A szennyezettség szempontjából az országot két nagy részre lehetett osztani, a Szombathely-Debrecen vonaltól északra és délre eső területre, amelyek depozíciója között átlagosan háromszoros a különbség az északi régió javára. A ^{137}Cs jellemző felületi szennyeződése az országban 1-10 $\mathrm{kBq}\cdot m^{-2}$ közötti volt (ez az európai átlagot tekintve közepes értéknek mondható).

Az élelmiszerekben mérhető fontosabb radionuklidok országos átlagos aktivitás

koncentrációi a következők voltak: tejben 400 $Bq \cdot I^{-1}$ ^{131}I (1986. május), 20 $Bq \cdot I^{-1}$ ^{137}Cs (1986); sertés és marhahúsban 18-26 $Bq \cdot kg^{-1}$ ^{137}Cs (1987).

A belégzésből származó hazai sugárterhelés a teljes dózisnak csak néhány százalékát tette ki. Az élelmiszerfogyasztásból származó sugárterhelés az 1986. évi felvételből 1 éves gyermekekre 570 μSv, felnőttekre 180 μSv, az 1986-95 közötti felvételből származó 620, illetve 240 μSv értékűre volt becsülhető. Az átlagértékek körüli szóródás általában 10-szeres tartománnyal volt jellemezhető. A dózisokban az 1 éves gyermekeknél a meghatározó radioizotóp a ^{131}I volt (80 % körül), míg felnőtteknél a ^{137}Cs izotóp (40 % körül). Minden korcsoportnál a tejfogyasztás jelentette a legnagyobb járulékot.

Megjegyezzük, hogy más európai országokhoz hasonlóan az élelmiszerfogyasztásból számolt dózis hazánkban is mintegy két-háromszorosan felülbecsülte a közvetlenül az emberi szervezet szennyeződéséből becsülhető dózisokat. Utóbbi szerint a lekötött effektív dózisegyenérték gyermekekre 106 μSv, felnőttekre 92 μSv nagyságú.

Ha az előbbi értékhez hozzávesszük a külső sugárzásból származó átlagosan 120 μSv dózis lekötést, akkor azt mondhatjuk, hogy a hazai lakosságnak a csernobili balesetből származó átlagos lekötött dózisa 220 μSv nagyságú volt, és bizonyosan nem haladta túl az 1 mSv értéket. A hazai lakosság körében epidemiológiai módszerekkel mindmáig nem lehetett kimutatni a csernobili baleset miatt bekövetkező egészségkárosodást.

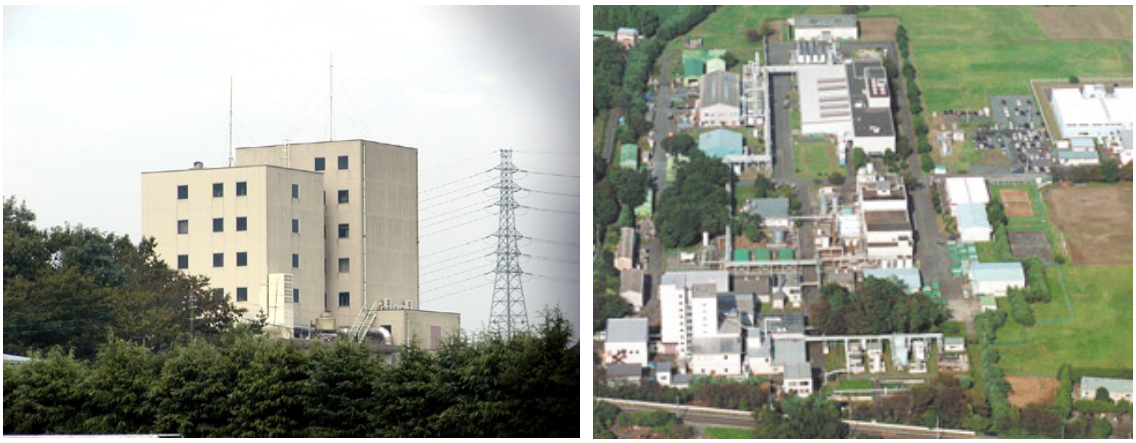
A Tokai Mura-i uránfeldolgozó üzemben történt baleset (1999. szeptember 30.)

A baleset helyszíne a JCO Company Ltd. telephelye Tokai városában. A város Tokió közelében található, sűrűn lakott település, a JCO telephelyétől 100 méterre már lakóházak állnak.

A JCO Company tokai-i telephelyén atomerőműi és kísérleti reaktorok fűtőelemeinek alapanyagául szolgáló urán-dioxidot gyártanak.

A baleset a telephely kísérleti feldolgozó üzemében történt. A baleset bekövetkezésében szerepet játszott, hogy az üzemben elsősorban néhány százalékos, gyengén dúsított urán-dioxidot gyártanak, és a nagyobb dúsítású kísérleti üzemanyag gyártására viszonylag ritkán kerül sor.

Három év szünet után kezdték el újra a kísérleti gyors szaporító reaktor közepesen dúsított (18,8% ^{235}U részarányú) üzemanyagának a gyártását. Az urán-dioxid gyártás kémiai eljárásának egyik fázisában a műveletet végző dolgozók az egyik tartályba közel 16 kg urán tartalmú oldatot öntöttek, amely csaknem hétszer több, mint a megengedett 2,4 kg mennyiség. A tartály alján a kiülepedő urán és a tartályt körülvevő hűtővíz hatására létrejött a szabályozatlan láncreakció elindulásának feltétele. A láncreakció csak addig a pillanatig tartott, amíg a felszabaduló energia hatására a kiülepedett urán fel nem keveredett a tartály aljáról, és a kritikus tömeg szétszóródásával a láncreakció le nem állt. Az újra leülepedő csapadék hatására aztán ismét elindult a szabályozatlan láncreakció, így egy önmagát ki- és bekapcsolgató láncreakció sorozat jött létre, ami 17 órán keresztül működött. Végül a baleset-elhárításában dolgozók a tartály hűtővizét leengedték és beavatkozás hatására a láncreakció sorozat megszakadt.



3.19. ábra: A Tokai Mura-i telephely

A baleset következtében a műveletet végző három dolgozó 17 Sv, 10 Sv és 3 Sv-re becsült sugárterhelést kapott. A legnagyobb sugárterhelést kapott két dolgozót nem sikerült megmenteni, a harmadik túlélte a balestet.

A baleset elhárítási időszakban még 46 ember, 33 dolgozó, 3 tűzoltó és 10 polgári személy kapott kisebb-nagyobb sugárterhelést, aminek a szintje nem érte el a sugárbetegség küszöbdózisát.

A baleset környezeti hatásai nagyon mérsékeltek maradtak, mivel a hasadás során keletkező radioizotópok közül csak kis mennyiségű nemesgáz került a környezetbe. A baleset emiatt a Nemzetközi Nukleáris Esemény Skálán 4-es fokozatú besorolást kapott

(jelentős baleset, ami telephelyen kívüli hatással nem jár).

A telephely környezetében megnövekedett sugárzási szintek miatt, óvintézkedésként, az üzem 350 m-es körzetéből a lakosságot (150 embert) kitelepítették, továbbá az üzem 10 km-es övezetében elrendelték a lakosság elzárkózását (kb. 310 ezer ember).

A baleset bekövetkezéséhez vezető okok:

- JCO Company a műveleti utasításában figyelmen kívül hagyta a hatósági előírásokat;
- a három dolgozó, akik először végezték ezt a műveletet, nem voltak kiképezve. nem tudtak a láncreakció elindulásának veszélyéről, amellett a műveleti utasítást sem tartották be.

A balesethez tehát a biztonsági előírások durva megsértése vezetett. amelynek létrejöttében közrejátszott az urán szokatlan dúsítási foka és a dolgozók tapasztalatlansága.

Orvosi besugárzókészülékek által bekövetkezett balesetek

Az atomerőművek működési balesetei mellett rendkívül fontos helyen szerepelnek a Nemzetközi Atomenergia Hivatal listáján az orvosi besugárzó készülékek helytelen tárolásából és „elhagyásából" származó balestek. A besugárzó készülékekben található izotópforrások ugyanolyan veszélyt rejtenek magukban, mint a reaktorbalesetek következtében környezetbe kikerülő izotópok.

Környezetszennyezés Ciudad Juarezben (Mexikó)

1983-ban Mexikóban egy terápiás sugárforrás tartót vashulladékként értékesítettek, miközben a 17 TBq aktivitású ^{60}Co forrást tévedésből nem távolították el belőle. Szállítás közben a forrás valószínűleg eltört. A szállító jármű, a szállítási útvonal és több tonna fém szennyeződött el, amit azután főleg betonvasként értékesítettek és építettek be. Közel 1000 ember kapott sugárterhelést, heten 3-7 Gy, 73-an 0,25-3 Gy közötti dózist. Szerencsére a baleset résztvevői közül a kapott sugárterhelés következtében senki sem halt meg.

A Goiania-i ^{137}Cs forrással történt környezetszennyezés

Egy lebontott terápiás besugárzó elhagyott 51 TBq aktivitású ^{137}Cs forrását Brazília Goiania nevű városában szétszerelték, majd egy hulladéktelep tulajdonosához jutott. Itt az ismerősök csodájára jártak a sötétben kékes fénnyel világító sugárforrásnak, egy részét el is ajándékozták. A cézium szennyeződés így 100 km távolságban élő lakosokhoz is eljutott. A baleset során külső és belső sugárterhelést kapott közel 250 személy, akik közül 50-en mutattak akut egésztest vagy helyi besugárzásra utaló tüneteket., vagy jelentős ^{137}Cs külső vagy belső szennyeződést. 14 személynél közepestől súlyosig terjedő csontvelő szindróma lépett fel, akik közül négyen meghaltak. 28 betegnél észleltek a besugárzás által okozott bőrsérüléseket. 129 személynél végeztek el citogenetikai módszerrel történő dózisbecslést. Ennek eredménye szerint 24 fő kapott 0,5 Gy, 5 fő 3 Gy feletti dózist (a legnagyobb sugárterhelés 5,3 Gy volt).

A város beépített részének 80 %-át átvizsgálva több mint 85 házat találtak szennyezettnek, amiből 41-nek a lakóit ki kellett telepíteni. Házak lebontásából és dekontaminálásából közel 3000 m^3 radioaktív hulladék keletkezett.

Környezetszennyezés nukleáris fegyverekkel történt balesetek és műholdak visszatérése miatt

A hidegháború alatt a fegyverkezési verseny idején nagyon sok baleset történt, melyek közül nagyon sokról keveset, vagy egyáltalán nem tudunk. Mindkét fél titokban tartotta fegyverarzenálját és sok kísérletet folytatott a meglévő készletek tökéletesítésére. Nemcsak a bombák és a rakéták fejlődtek óriásit az ’50-’70-es évek között, hanem a műholdak is. A következő fejezetben néhány esetet említenék meg, melyeket fontosnak tartok.

Máig 14 nukleáris fegyverrel, vagy a fegyverzetet hordozó légi járművel történt balesetről tudunk. A legismertebbek a Spanyolországban, Palomaresnál és Grönlandon történtek. 1966-ban Spanyolországban mintegy 2 km^2 terület szennyeződött el Pu izotópokkal. A jelentős szennyezettséget mutató (1,2 $MBq \cdot m^{-2}$ talaj felületi aktivitás felett) 100-150 méteres körzetben a növényzetet és a talaj felső rétegét eltávolították és radioaktív hulladékként kezelték. A legnagyobb becsült egyéni lekötött dózis 240 mSv volt.

Palomares

1966. január 17-én az Egyesült Államok légierejének két repülőgépe 10 000 méter magasságban légi üzemanyag utántöltésbe kezdve a spanyolországi Palomares térségében összeütközött. Az egyik gép egy KC-135 típusú üzemanyag szállító volt, a másik pedig egy B-52-es bombázó.

Az akkori hidegháborús időkben a válaszcsapás biztosítása érdekében az USA stratégiai légiereje az atomfegyverzet mintegy 15%-át állandóan a levegőben tartotta (ez volt a „Chrome Dome" fedőnevű akció). A bombázó az ún. déli útvonalat repülte, és már hazatérőben volt állomáshelyére, az amerikai Goldsboroba (North Carolina). Útja során már a harmadik légi tankolásba kezdett volna a Sevilla közelében fekvő Morón amerikai bázisról felszállt a KC-135-össel.

Az ütközés következtében meghalt az üzemanyag szállítógép személyzetéből mind a négy fő, illetve a bombázó hét fős legénységéből hárman, a többiek kiugrottak és ejtőernyővel földet értek. A tanker tartályaiban 180 000 liter üzemanyag volt, amely még a levegőben kigyulladt. A B-52 fedélzetén 4 db, B28 jelű, egyenként körülbelül 20-25 megatonna robbanóerejű termonukleáris vagy közkeletűbb néven hidrogénbombát szállított. A bombák közül kettő a roncsokkal együtt becsapódott a tengerparthoz közel a földbe. Ettől a hidrogénbomba indítására alkalmazott hagyományos robbanóanyag felrobbant. A nukleáris robbanás azért nem következett be, mert a bombák nem voltak élesítve, a biztosító szerkezet ezt szerencsére megakadályozta. A robbanástól a bombák köpenye részben felnyílott, a környéket plutónium porral beszennyezve. A harmadik bomba ejtőernyőn ért le a talajra, viszonylag épségben. A negyedik, ugyancsak ejtőernyővel ereszkedő bombát a szelek a Földközi-tenger fölé sodorták, és a parttól 8-10 kilométerre esett a vízbe. Nagy nehézségek árán csak március 15-én sikerült mélytengeri kutató tengeralattjáróval 700-800 m mélységben, az erősen lejtő tengerfenéken fellelni. Az első kiemelési kísérletek sikertelenek voltak, a bomba tovább csúszott lefelé. Végül többszöri próbálkozás után április 7-én, 80 nappal elvesztése után hozták fel kisebb sérülésekkel, de radioaktív anyagok kiszabadulása nélkül.

3.20. ábra: A bombákat szállító B-52 roncsai

3.21. ábra: Az épen maradt bombák a múzeumban

A térségből mintegy 1500-1700 tonna szennyezett talajt és növényzetet szállítottak el az Egyesült Államokba, Aikenbe (South Carolina), egy radioaktív hulladéktemetőbe. A terület megtisztítását a spanyol kormányszervek ellenőrizték. 1969-ig 522 fő kapott

amerikai kártérítést együttesen mintegy 600 000 dollár mértékben. Palomares számára 200 000 USD értékben az USA egy tengervíz sótalanító állomást ajándékozott.

Az addig legsúlyosabb nukleáris fegyverzettel kapcsolatos incidens után a spanyolok nem engedélyezték légterükben bevethető atomfegyverek rutinszerű szállítását. Az USA hadvezetés csökkentette a Chrome Dome keretében egyidejűleg levegőben tartott startégiai bombázók számát. A bombákban az indításra szolgáló hagyományos robbanóanyagot kevésbé érzékenyre cserélték le, amely nagy valószínűséggel még a földbe csapódáskor sem robban fel. 1968 után teljesen felhagytak a bombázók állandó levegőben tartásával annak veszélyei, drágasága és az időközben tökéletesedett interkontinentális rakéták hadrendbe állása miatt

A 43 évvel ezelőtti palomaresi plutónium szennyezés miatt a spanyolok azóta is megkülönböztetett figyelemmel kísérik a környék radiációs jellemzőit.

Thule, Grönland

1968. január 21-én jelentős, mintegy 10 TBq aktivitású Pu szennyezte el néhány száz méter kiterjedésű területen a hótakarót, amelynek mintegy 10 %-a a jégbe fagyott. Egy amerikai B-52 bombázó vészleszállás közben lezuhan a grönlandi Thule légitámaszpont közelében. A fedélzeten négy atombomba volt, amelyek hagyományos robbanóanyaga felrobbant, mintegy 10 hektárt szennyezve be plutóniummal, amely befagyott a hőtől megolvadt jégbe. A terület megtisztításában segédkező dán munkások védőfelszerelés nélkül dolgoztak. Egyes utalások szerint az egyik bomba részei továbbra is a bázis előtti öböl alján fekszenek. A tavaszi olvadáskor az óceánban több tíz kilométeres távolságban is kimutatható alfa-sugárzó szennyezettséget okozott.

Tengereken és óceánokon történt hajóbalesetek

A tengereken és óceánokon történt hajóbalesetek miatt 50-hez közeli számú nukleáris fegyver és 12 atomreaktor fekszik a víz alatt. A legsúlyosabbak a két, nukleáris fegyvert is hordozó atommeghajtású tengeralattjáróval 1986-ban és 1989-ben történt balesetek.

1986-ban K-219 Yankee osztályú nukleáris tengeralattjáró süllyedt el Bermuda közelében. Jelenleg 5000 m mélyen fekszik. A fedélzeten 34 nukleáris robbanófej, 2 reaktor található.

1989-ben a szovjet K-278 Komszomolec nukleáris tengeralattjáró a Norvég partoktól 500 km-re, a Barents-tengeren kigyullad és elsüllyed, 42-en meghalnak. Jelenleg 1600 m mélységben fekszik, fedélzetén 2 nukleáris fegyver és 1 reaktor volt.

A legsúlyosabb baleset a 2000. augusztusában a Barents tengeren elsüllyedt orosz tengeralattjárón történt. Gyakorlatozás közben a Kurszk orosz nukleáris tengeralattjáró egyik torpedója berobban, a hajó elsüllyed a Barents-tengeren. 118-an meghalnak. A roncsot egy évvel később felszínre hozzák.

A tenger fenéken számos tengeralattjáró és radioaktív hulladékkal töltött hajótest fekszik, részben baleset miatt és részben szándékos elsüllyesztés miatt. Ezeknek a baleseteknek feltehetően egyelőre nincs jelentős környezeti hatásuk, azonban a tengervíz okozta korrózió miatt a helyzetet folyamatos ellenőrzés alatt kell tartani.

Műholdak visszatérésekor bekövetkezett balesetek

1964-ben egy ^{238}Pu energiaforrással rendelkező műhold semmisült meg a Föld légterében, kb. 600 TBq nagyságú atmoszferikus szennyeződést okozva. 1978-ban egy hasadási izotópokat közel 2 PBq összaktivitásban tartalmazó műhold semmisült meg, az aktivitás negyed része Kanada lakatlan északi területére hullott ki. Az atmoszférába kerül radioizotópok által okozott lakossági dózisok világátlagát mindkét balesetnél nSv nagyságrendűnek becsülték.

A baleset dátuma	A baleset helyszíne, a létesítmény típusa, a baleset jellege	Kiszabadult radioaktív anyagok és aktivitásuk, Bq	
1957.10.08	Windscale, Sellafield, Anglia plutónium termelő reaktor urán- és grafittűz	nemesgázok	$1{,}3 \cdot 10^{16}$
		^{131}I	$7{,}4 \cdot 10^{14}$
		^{132}Te	$7{,}4 \cdot 10^{14}$
		^{137}Cs	$2{,}2 \cdot 10^{13}$
		^{89}Sr	$2{,}9 \cdot 10^{12}$
		^{90}Sr	$3{,}3 \cdot 10^{12}$
1961.01.03	Idaho Falls, Idaho, USA kisteljesítményű (3MW) szállítható, katonai erőmű prototípusa, fűtőelemolvadás	nemesgázok	$3{,}7 \cdot 10^{14}$
		^{131}I	$3 \cdot 10^{12}$
		^{137}Cs	$1{,}8 \cdot 10^{10}$
		^{90}Sr	$3{,}7 \cdot 10^{9}$

1969.01.21.	Lucens, Svájc kísérleti atomerőmű (30 MW) fűtőelemolvadás	^{3}H hasadási gázok	$3{,}7 \cdot 10^{12}$?
1978.06.18	Brunsbüttel, Schleswig-Holstein, NSZK energiaszolgáltató (2290 MW) vízforraló típusú atomerőmű, gázkitörés	nemesgázok ^{131}I	$1{,}4 \cdot 10^{12}$ $1{,}8 \cdot 10^{8}$
1979.03.28.	Harrisburg, Pennsylvania, USA energiaszolgáltató (2270 MW) nyomottvizes típusú atomerőmű, aktív zóna „szárazra futása” és túlmelegedés	nemesgázok ^{131}I	$4{,}4 \cdot 10^{17}$ $7{,}4 \cdot 10^{11}$
1986.04.26.	Csernobil, Ukrajna, Szovjetunió grafitmoderátoros, vízhűtésű energiaszolgáltató (1000 MW) atomerőmű. Tervezési hibák és az előírások durva megsértése a teljesítmény ugrásszerű növekedéséhez, majd gyors egymásután hőrobbanáshoz és kémiai robbanáshoz vezettek	^{133}Xe ^{131}I ^{132}Te ^{137}Cs	$6{,}5 \cdot 10^{18}$ $1{,}76 \cdot 10^{18}$ $1{,}15 \cdot 10^{18}$ $8{,}5 \cdot 10^{16}$

3.5. táblázat: Jelentősebb környezetszennyezéssel járó reaktorbalesetek adatai

Típus	Év	Helyszín	Forrás	Haláleset
Kritikussá válás	1940-88	-		9
	1999	Japán		2
Zárt sugárforrások	1960	Sz.U.	^{137}Cs	1
	1962	Mexikó	^{60}Co	4
	1963	Kína	^{60}Co	2
	1972	Kína	^{60}Co	3
	1972	Bulgária	^{137}Cs	1
	1975	Olaszország	^{60}Co	1
	1978	Algéria	^{192}Ir	1
	1981	USA	^{192}Ir	1

	1982	Norvégia	^{60}Co	1
	1984	Marokkó	^{192}Ir	8
	1987	Brazília	^{137}Cs	4
	1989	San Salvador	^{60}Co	1
	1990	Izrael	^{60}Co	1
	1991	Beloruszia	^{60}Co	1
	1994	Észtország	^{137}Cs	1
	1997	Costa Rica	^{60}Co	3+(4)
Reaktorok	1986	Sz.U.		31

3.6. táblázat: Halálos kimenetelű sugárbalesetek, amelyek legfeljebb néhány személyt érintettek

LÉGKÖRI KIHULLÁS ATOMFEGYVER KÍSÉRLETI ROBBANTÁSA UTÁN	Bikini Szigetek, 1954, Marshall Szigetek,	(239 lakos + 28 amerikai) japán halászok (23 fő)
NUKLEÁRIS HULLADÉK KÉMIAI ROBBANÁSA	Kishtim, Urál hegység, 1957.	Kb: 10-12.000 evakuált lakos
TERÁPIÁS KOBALT FORRÁS NYITOTTÁ VÁLÁSA ÉS BEOLVASZTÁSA	Ciudad Juarez, Mexikó, 1983.	kb. 4000 lakos (120.000 ellenőrzött lakos)
ATOMREAKTOR KÉMIAI ROBBANÁSA, ZÓNAOLVADÁS	Csernobil, 1986.	135.000 lakos (30 km-es zónán belül)
TERÁPIÁS CÉZIUM FORRÁS NYITOTTÁ VÁLÁSA ÉS SZÉTHORDÁSA	Goiania, Brazília, 1987.	kb. 85 elszennyezett ház és 200 sugársérült / beteg lakos

3.7. táblázat: Sugárbalesetek, amelyek a lakosság nagyobb csoportjait érintették

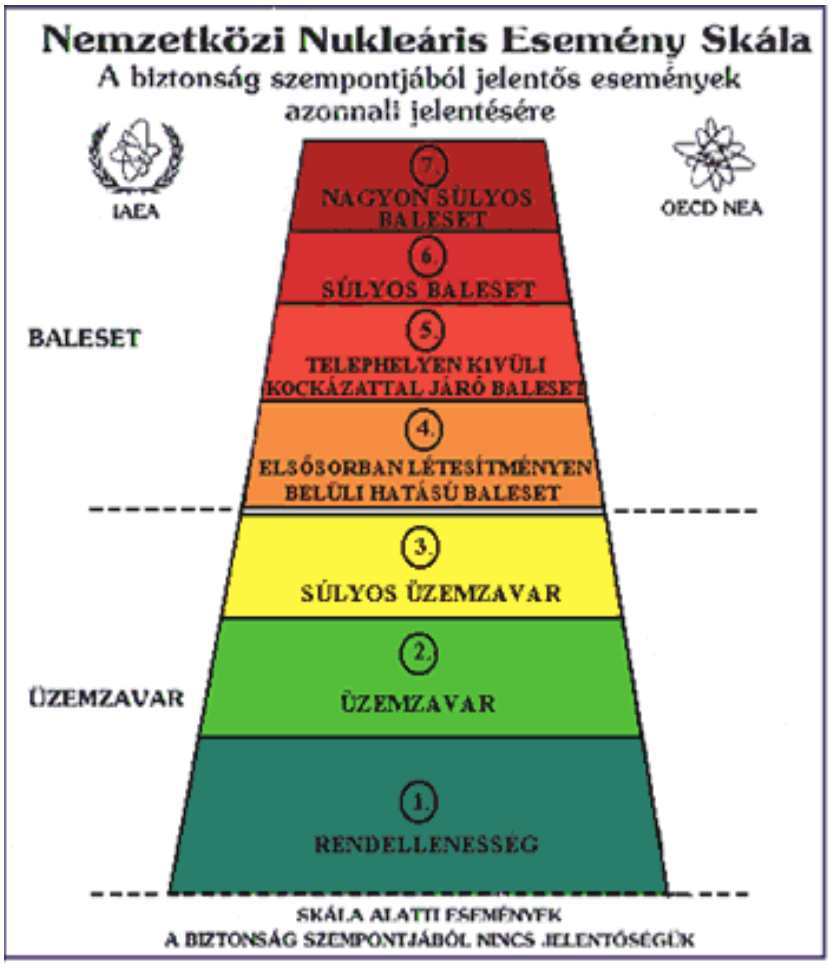
A reaktorbalesetek környezeti hatása

A csernobili baleset előtt igen kevés szakember számolt reálisan ilyen nagyfokú környezeti szennyeződéssel járó atomerőmű-balesettel, hiszen az addigi amerikai, különös képpen pedig a szovjet atomfegyver-kísérletek, balesetek környezeti hatásairól kevés ismeret állt rendelkezésre. Igen kevéssé tartottak valószínűnek olyan balesetet, amelynek következtében a reaktorban lévő radioaktív anyag több mint 20 %-a kerülhet a környezetbe. Európában eleve − a védekezés tervezése, a lakossági felkészítés szintjén − rendszerint csak néhány tíz kilométer távolságig számoltak a szennyeződés terjedésével.

Korlátozta a tapasztalatok megszerzését a nehézkes nemzetközi együttműködés is, ugyanis sem a politikusok, sem a kormányzatok nem készültek fel ilyen lehetőségre.

A csernobili baleset tanulságainak leszűrése után igen intenzív nemzetközi együttműködés alakult ki, különösen Európában. Ez elsősorban az OECD, az ENSZ-NAÜ (ENSZ-Nemzetközi Atomenergia Ügynökség) és az EK szervezésében, támogatásával folyik. Hazánk kormányzati és szakintézményi szinten is részt vesz a szervező és kutató-fejlesztő munkában. Több nemzetközi, ill. kétoldalú szerződésben vállaltuk az esetleges hazai nukleáris balesetekkel kapcsolatos információk gyors továbbítását.

A nukleáris balesetekkel kapcsolatos tájékoztatás javításának szükségessége − a szakmai, társadalmi és politikai szervezetek megfelelő szintű informálására − már a csernobili balesetet megelőzően felmerült. Az addigi tapasztalatok is indokolták, hogy az OECD nukleáris kérdésekkel foglalkozó részlege, valamint a NAÜ összeállítson egy "Nemzetközi Nukleáris Esemény Skálát"(3.22. ábra és 3.8. táblázat).



3.22. ábra: A Nemzetközi Nukleáris Esemény Skála (INES-skála) (forrás: www.index.hu)

Szint, megnevezés	Kritériumok	Példák
7. Nagyon súlyos baleset	A reaktor zónájában lévő anyag nagy részének környezetbe való kibocsátása, beleértve jellemzően a rövid és hosszú élettartamú radioaktív hasadási termékek keverékét (több tízezer TBq jód-131 egyenérték mennyiségben). Akut egészségkárosodás lehetősége fennáll. Késői egészségi hatások nagy területen, feltehetőleg több, mint egy országot érintően. Hosszú távú környezeti következmények.	*Csernobil, Szovjetunió, 1986*
6. Súlyos baleset	Hasadási termékek kibocsátása a környezetbe (ezer-tízezer TBq jód-131 egyenérték mennyiségben). A helyi balesetelhárítási terv teljes körű alkalmazására nagy valószínűséggel szükség van a súlyos egészségi hatások korlátozása érdekében.	
5. Telephelyen kívüli kockázattal járó baleset	Hasadási termékek kibocsátása a környezetbe (száz-ezer TBq jód-131 egyenérték mennyiségben). A balesetelhárítási tervek részleges végrehajtása (pl. helyi elzárkóztatás, kitelepítés) szükséges egyes esetekben az egészségi hatások valószínűségének csökkentésére. A zóna nagy részének súlyos károsodása mechanikus hatások és/vagy megolvadás következtében.	*Windscale, Nagy Britannia, 1957* *Three Mile Island, USA, 1979*
4. Elsősorban létesítményen belüli hatású baleset	Radioaktivitás környezeti kibocsátása, amely a környezetben a legjobban veszélyeztetett személynél néhány mSv dózist eredményez. általában nem valószínű, hogy a telephelyen kívül védelmi intézkedésre legyen szükség, kivéve esetleg az élelmiszerek helyi ellenőrzését. A reaktor zónájának károsodása mechanikai hatások és/vagy megolvadás következtében. A dolgozók sugárterhelése olyan mértékben, ami akut egészségi hatásokkal járhat (1 Sv nagyságrendben)	*Saint Laurent, Francia-ország, 1980* *Tokai Mura, Japán, 1999*
3. Súlyos üzemzavar	Radioaktivitás környezeti kibocsátása, a megállapított korlátnál nagyobb mértékben, amely a környezetben a legjobban veszélyeztetett személynél néhány tized mSv dózist eredményez. A telephelyen kívüli védelmi intézkedésre nincs szükség. A berendezéshibák vagy üzemviteli zavarok következtében magas sugárszint és/vagy szennyeződés a telephelyen. A dolgozóknak a korlátnál nagyobb mértékű sugárterhelése (50 mSv-et meghaladó egyéni dózisok). üzemzavarok, amelyekben a biztonsági rendszerek egy további hibája baleseti körülményeket teremthetett volna, vagy olyan helyzetek, amelyekben a biztonsági rendszerek nem tudták volna megakadályozni a balesetet, ha bizonyos kiváltó események felléptek volna.	*Vandellos, Spanyol-ország, 1989*
2. Üzemzavar	Műszaki üzemzavarok, vagy rendellenességek, amelyek ugyan közvetlenül vagy azonnal nem befolyásolták az erőmű biztonságát, de a biztonsági intézkedések újraértékeléséhez vezethetnek.	
1. Rendellenesség	Működési vagy üzemviteli rendellenességek, amelyek nem járnak kockázattal, de a biztonsági intézkedések hiányosságát jelzik. Ez adódhat berendezéshibából, emberi tévedésből, vagy eljárásrendi hiányosságból. (Ezeket a rendellenességeket meg kell különböztetni azoktól a helyzetektől, amikor az üzemviteli korlátokat és feltételeket nem sértik meg, és amelyeket a vonatkozó eljárás szerint megfelelően kezeltek. Ezek jellemzően "Skála alattiak".)	

3.8. táblázat Az INES-skála definíciója (forrás: www.index.hu)

Az üzemzavaroknál három, a baleseteknél négy szint különböztethető meg. A környezeti (lakossági) sugárterhelés becslése során az 5-7-es szintű baleset esetén az inhalációból eredő belső és a levegő gamma-sugárzásából eredő külső dózist kell számolni, míg a 3-4-es szintű üzemzavarnál az élelmiszerfogyasztásból származó effektív dózist.

A skálák definíciója alapján a Three Mile Island-i baleset 5-ös, a csernobili pedig 7-es fokozatú volt. Egy átlagos atomerőművi blokk esetén az 1-2-es fokozatú esemény évente 2-3-szor fordul elő.

Újabban néhány országban bevezették az ún. skála alatti események, üzemzavarok jelzését is, pl. ha egy tartalékban lévő eszköz rövid időre meghibásodik. Ilyen eseménynek csak közvetett hatása lehet a sugárbiztonságra, -védelemre, s gyakoriságuk rendszerint 3-4-szer nagyobb, mint az 1-es fokozatúé.

A tartalma alapján az INES egyszerű, általános tájékoztatásra alkalmas. A szakemberek közötti gyors és megfelelő mélységű tájékoztatás, a beavatkozások tervezéséhez alkalmas információk átadása ma már elképzelhetetlen egy számítógépes adatátviteli rendszer nélkül. Ennek része az állandó kapcsolat, a fogalmak egyértelmű és azonos alkalmazása, a folyamatos képzés is.

A skála bármely szintjéhez tartozó eseményt jelenteni kell az *Országos Atomenergia Hivatal* (OAH) Nukleáris Biztonsági Igazgatóságának és a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség (NAÜ) bécsi központjának, valamint más, a helyi és nemzetközi egyezmények által megjelölt szerveknek, az egyes fokozatok szerint előírt időtartamon belül.

Az egyes események besorolását a Paksi Atomerőmű Részvénytársaság operatív műszaki személyzete végzi, ezután egyeztetnek a Nukleáris Biztonsági Igazgatósággal. A Skálán belüli eseményekről a Paksi Atomerőmű Rt. Tájékoztató és Látogató Központja rövid, közérthető közleményt fogalmaz meg, amelyet eljuttat a Magyar Távirati Irodának.

A reaktorbaleseteknél szabaddá váló radioaktív izotópokat a környezeti terhelés szempontjából lehet értékelni. A kibocsátott sugárzás fajtája (alfa-, béta- vagy gamma-sugárzás) és erőssége mellett mindenekelőtt a radioaktív izotópok felezési ideje fontos, mely megadja, hogy mennyi idő múlva csökken a sugárzó anyag aktivitása a felére. Ez izotóponként igen különböző, legkevesebb egymilliomod másodperc és több mint egytrillió év között ingadozik. A reaktorbaleseteknél a leginkább veszélyes radioaktív

magok felezési ideje a I-132-es izotóp 2,3 órás és a stroncium-90-es izotóp 28,6 éves felezési ideje között helyezkedik el.

3.4. Szállítási balesetek és katasztrófák

A veszélyes vegyi anyagokkal kapcsolatos tevékenységek egyik különleges területe a szállítás. A veszélyes áru szállítás biztonsága a közlekedésbiztonság egyik fontos eleme. A kémiai anyagok szállítása, fuvarozása elengedhetetlenül szükséges része ezen anyagok gyártásának, alkalmazásának, felhasználásának.

A közlekedés, illetve a közlekedésbiztonság sajátosságai miatt a veszélyes anyagok szállításánál alkalmazott biztonsági követelmények jelentősen eltérnek a vegyi anyagokkal kapcsolatos egyéb tevékenységek biztonsági feltételeitől, sőt már a veszélyesség megítélésében is figyelembe kell venni a közlekedés, a szállítás sajátosságait.

Tehát a vegyi anyagok veszélyes tulajdonságait, hatásaikat az alapján kell megítélni, hogy a közlekedésben mekkora kockázatot jelentenek. A közlekedésben azokat az anyagokat, tárgyakat tekintjük veszélyesnek, amelyek fizikai-kémiai tulajdonságaik, esetleg szállítás közbeni állapotuk miatt a szállítás során veszélyt jelenthetnek, esetleg balesetet okozhatnak. Tehát a közlekedésben eleve meglévő kockázatot növelik, illetve egy bármilyen okból bekövetkezett baleset következményeit súlyosbíthatják. A szállítás szempontjából értelmezett veszély típusa, illetve annak mértéke nagyon változó. Számtalan anyag lehet veszélyes szállítás közben, például a nagy alkoholtartalmú parfüm, a biztonsági gyufa, a robbanóanyag, a nukleáris anyag, stb. A szállítás biztonsági feltételeit emiatt a konkrét veszélyességhez, illetve az adott kockázathoz kell igazítani.

Döntő szempont az anyag veszélyes tulajdonsága, ebből a szempontból lényegtelen, hogy a szállított áru tiszta anyag, keverék, oldat, alapanyag, tárgy, félkész termék vagy hulladék.

A veszélyes anyagok szállítása során háromféle baleset történhet.

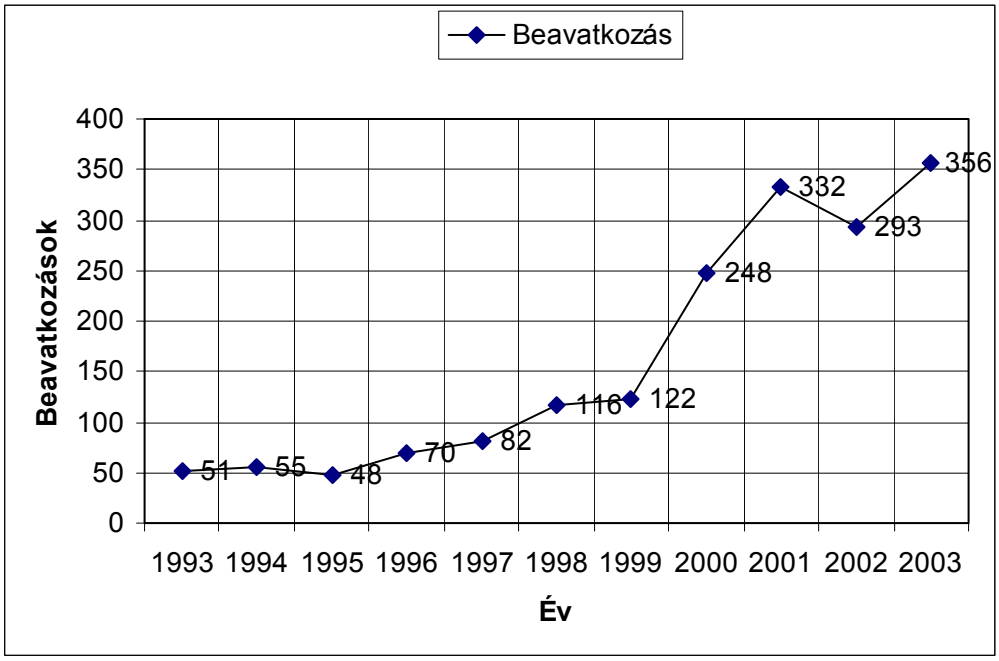
- Az első típusnál „közönséges” közlekedési balest történik. Ennek bekövetkezését, kimenetelét, illetve következményeit nem befolyásolja az, hogy az érintett jármű éppen veszélyes anyagot szállít.
- A második fajta balesetet „vegyi” balesetnek nevezhetjük. Ekkor a veszélyes anyag - közlekedési baleset nélkül – kiszabadul, vagy akár a

kiszabadulása nélkül olyan kémiai folyamatok mennek végbe benne vagy általa, amelyek a járműben vagy a környezetben valamilyen kárt okozhatnak.

- A harmadik fajta baleset az előző kettő kombinációja. Ilyenkor a veszélyes anyag kiszabadul úgy, hogy a kiszabadulás oka vagy következménye egy közlekedési baleset.

Természetesen mind a háromféle balesetet lehetőség szerint meg kell előzni, illetve a kockázatot csökkenteni kell.

Magyarországon az uniós csatlakozást követően felgyorsult a személyek, az áruk, a szolgáltatások és a tőke szabad áramlása, amelynek következtében új piacok alakultak ki. Emellett a technológia fejlődésével nő a veszélyes anyagok száma, egyre több fajta anyagot hoznak létre. Fenti okok miatt egyértelmű, hogy a forgalomba kerülő anyagmennyiség is növekedett, így a veszélyhelyzetek számának potenciális emelkedésével kell számolnunk.



3.23. ábra: Beavatkozások hazánkban veszélyes anyag jelenlétében

Sajátos vonás, hogy a szállítás különböző módjai közül hazánkban a veszélyes anyagokat többnyire közúton szállítják. Bár a vasúti és a belvízi szállítás során mennyiségileg több anyag szállítható, ezek száma mégis csökken. Emiatt nagyon erős a

közutak veszélyes anyaggal történő terheltsége. A SEVESO II. Irányelv bevezetésének eddigi tapasztalatai azt mutatják, hogy az üzemek logisztikai eszközökkel próbálják csökkenteni az egy időben tárolt veszélyes áru mennyiségét, az ezzel járó kockázatot, így kikerülhetnek a SEVESO hatálya alól, miközben a kockázatot áthelyezik az utakra, a szállítási útvonalakra. A szállítás során bekövetkezett balesetek, katasztrófák fő sajátossága, hogy viszonylag kis területen, nagy koncentrációval szennyezik a környezetet. E körülmény érintheti a közúti közlekedés résztvevőit, valamint a közutak mentén élő lakosságot is. Természetesen a legnagyobb feladat az elsődleges beavatkozást végző tűzoltókra, mentősökre nehezedik, de jelentős szerepet kell vállalniuk a katasztrófavédelem, a polgári védelem, a rendőrség, a határőrség, a vám- és pénzügyőrség, a környezetvédelem, az ÁNTSZ és a közlekedési felügyelet szakembereinek is.

3.4.1. A veszélyesség meghatározása

A biztonsági követelmények megállapításához, illetve a feltételek betartásához alapvetően szükséges a veszélyesség pontos meghatározása.

Azonban a veszélyességi osztályok megállapításánál eltérés mutatkozik az egyes szabályzók között. A veszélyes anyagokkal foglalkozó egyik fő jogszabályunk, a kémiai biztonságról szóló 2000. évi XXV. törvény az anyagok veszélyességi osztályozását minden tárca, ágazat és szakma vonatkozásában egységesíti, ez alapján csoportosítva a veszélyes anyagokat.

Szállítási szempontból a jogszabályok eltérő csoportosítási elvet használnak, a továbbiakban e csoportosítási szempont bemutatására kerül sor.

Veszélyes tulajdonságaik alapján szállítási szempontból a veszélyes áruk a következő osztályok valamelyikébe tartozhatnak:

1. osztály: robbanóanyagok és –tárgyak

Az osztály fogalomkörébe tartozó anyagok az alábbiak:

- Robbanóanyagok: azok az anyagok (szilárd, vagy folyékony, vagy ezek keverékeik), amelyek kémiai reakció révén képesek arra, hogy olyan sebességgel fejlesszenek gázt, ami elegendő hőmérsékletű és nagyságú nyomáshullámot hoz létre ahhoz, hogy a környezetben károsodást idézzen

elő.

- Pirotechnikai anyagok: olyan anyagok, vagy keverékek, amelyeknek az a rendeltetése, hogy fényt keltsenek, hanghatást váltsanak ki, gázt vagy füstöt fejlesszenek, vagy e hatások valamilyen kombinációját fejtsék ki.
- Robbanótárgyak: olyan tárgyak, amelyek egy vagy több robbanóanyagot vagy pirotechnikai anyagokat tartalmaznak.
- Azok az előzőekben nem említett anyagok és tárgyak, amelyek arra a célra készültek, hogy gyakorlati hatásukat robbanás vagy pirotechnikai jelenség formájában fejtsék ki.

A robbanóanyagokat és –tárgyakat további alosztályokra osztják fel:

1.1 alosztály: olyan anyagok és tárgyak, amelyeknél fennáll a teljes tömeg felrobbanásának veszélye.

1.2 alosztály: olyan anyagok és tárgyak, amelyek a kivetés veszélyével járnak.

1.3 alosztály: olyan anyagok és tárgyak, amelyek tűzveszélyesek.

1.4 alosztály: olyan anyagok és tárgyak, amelyek csak csekély robbanásveszélyt jelentenek.

1.5 alosztály: rendkívül kis mértékben érzékeny, tömegrobbanás veszélyét magukban rejtő anyagok.

1.6 alosztály: rendkívül érzéketlen tárgyak, amelyeknél nem áll fenn a teljes tömeg felrobbanásának veszélye.

2. osztály: gázok

A gázok fogalma a tiszta gázokra, a gázkeverékekre, egy vagy több gáz keverékére egy vagy több más anyaggal, valamint az ilyen anyagokat tartalmazó tárgyakra terjed ki. Gázoknak tekintjük az olyan anyagokat, amelyek gőznyomása 50°C-on meghaladja a 300 kPa-t (3 bar-t), vagy 20°C-on és 101,3 kPa nyomáson teljesen gáz alakúak.

A gázok tovább csoportosíthatók sűrített gáz, cseppfolyósított gáz, mélyhűtött cseppfolyósított gáz, oldott gáz, aeroszol csomagolás és gázzal töltött kisméretű tartály (gázpatron), túlnyomás alatti gázt tartalmazó egyéb tárgy, valamint különleges előírásoknak megfelelő túlnyomás nélküli gázok (gázminták) alcsoportokra.

Az osztály alcsoportjai az alábbiak:

2.1 alosztály: gyúlékony gázok.

2.2 alosztály: nem gyúlékony, nem mérgező sűrített gázok.

2.3 alosztály: belélegzéskor mérgező gázok.

Veszélyességük alapján a gázok lehetnek fojtó hatásúak, gyújtó hatásúak, gyúlékonyak, mérgezőek, maróak, illetve ezek közül több veszéllyel egyszerre is rendelkezhetnek.

3. osztály: gyúlékony folyékony anyagok

Ehhez a besoroláshoz három alcsoport tartozik:

- azok az anyagok és tárgyak tartoznak, amelyek 101,3 kPa nyomáson legfeljebb 20°C olvadáspontú vagy olvadás kezdőpontúak,
- amelyek gőznyomása 50°C hőmérsékleten legfeljebb 300 kPa (3 bar) és 20°C hőmérsékleten, 101,3 kPa normál nyomáson nem teljesen gáz alakúak,
- illetve lobbanáspontjuk legfeljebb 61°C.

Itt kell megjegyezni, hogy a gázolaj, dízelolaj és a könnyű fűtőolaj lobbanáspontja a termékszabványok szerint változó lehet, éppen a 61°C határérték közelében. Ezért az egységes kezelés érdekében ezek az anyagokat 61°C és 100°C közötti lobbanáspontnál a közúti, vasúti és belvízi szállítás szempontjából gyúlékony folyadéknak számítanak.

Szállítás alatti állapotuk miatt veszélyesek az olyan gyúlékony folyadékok és olvasztott szilárd anyagok, amelyek lobbanáspontja meghaladja ugyan a 61°C-t, de lobbanáspontjukkal megegyező vagy annál magasabb hőmérsékletre melegítve szállítják őket.

Veszélyességük alapján a gyúlékony folyékony anyagok lehetnek járulékos veszély nélküliek, mérgezők, marók, mérgezők és marók, valamint folyékony érzéketlenített robbanóanyagok.

4. osztály: gyúlékony szilárd anyagok, öngyulladó anyagok, vízzel érintkezve veszélyes anyagok

4.1 alosztály: gyúlékony szilárd anyagok, önreaktív anyagok és szilárd, érzéketlenített robbanóanyagok

- Gyúlékony szilárd anyagok a könnyen gyulladó szilárd anyagok és azok, amelyek súrlódás révén tüzet okozhatnak. A könnyen gyulladó szilárd anyagok porszerűek, szemcsések vagy pasztaszerűek, és csak akkor

veszélyesek, ha a gyújtóforrással, pl. égő gyufával való rövid érintkezéssel könnyen meggyújthatók, és a láng gyorsan terjed. A veszélyt nemcsak a tűz jelentheti, hanem a mérgező égéstermékek is. A fémporok különösen azért veszélyesek, mert nehéz a tüzet eloltani, mivel a szokásos oltószerek, mint a szén-dioxid vagy a víz növelhetik a veszélyt.

- A veszélyes anyag szállítás során önreaktív anyagoknak tekintjük a termikusan instabil anyagokat, amelyek hajlamosak az erős exoterm bomlásra még oxigén (levegő) részvétele nélkül is.
- A szilárd, érzéketlenített robbanóanyagok olyan anyagok, amelyeket vízzel vagy alkohollal nedvesítenek vagy más anyagokkal hígítanak azért, hogy robbanó tulajdonságaikat elnyomják.

4.2 alosztály: öngyulladásra hajlamos anyagok

Ezen alosztály fogalomköre a következőkre terjed ki:

- piroforos anyagokra, amelyek olyan anyagok (beleértve a folyékony vagy szilárd keverékeket és oldatokat), amelyek már kis mennyiségben is a levegővel érintkezve öt percen belül meggyulladnak (ezek a leginkább öngyulladásra hajlamos anyagok),
- önmelegedő anyagokra és tárgyakra, amelyek olyan anyagok és tárgyak (beleértve az oldatokat és keverékeket), amelyek a levegővel érintkezve energiaközlés nélkül hajlamosak az önmelegedésre. Ezek az anyagok nagy mennyiségben (több kilogrammban), hosszabb idő után (órák vagy napok) gyulladnak meg.

Ezen anyagok öngyulladáshoz vezető önmelegedését az anyagok oxigénnel (levegőn) történő reakciója okozza, mivel a fejlődő hő nem képes elég gyorsan a környezetbe távozni. Öngyulladás akkor következik be, ha a hőfejlődés sebessége meghaladja a hőveszteség sebességét, és az anyag eléri az öngyulladási hőmérsékletet.

Az öngyulladásra hajlamos anyagokat tovább csoportosítják járulékos veszély nélküli, vízzel érintkezve gyúlékony gázokat fejlesztő, gyújtó hatású, mérgező és maró anyagokra.

4.3 alosztály: vízzel érintkezve gyúlékony gázokat fejlesztő anyagok

Ez az alosztály olyan anyagokat és olyan anyagokat tartalmazó tárgyakat foglal magába, amelyek vízzel reagálva a levegővel robbanó keverék alkotására hajlamos, gyúlékony gázokat fejlesztenek.

Tehát bizonyos anyagok a vízzel érintkezve olyan gyúlékony gázokat fejleszthetnek, amelyek a levegővel robbanó elegyet alkothatnak. Az ilyen keverékek bármilyen közönséges gyújtóforrástól, pl. nyílt lángtól, szikrát vető kéziszerszámtól vagy védelem nélküli izzólámpától könnyen meggyulladhatnak. A keletkező lökéshullám és a láng veszélyeztetheti az embereket és a környezetet.

5. osztály: gyújtó hatású (oxidáló) anyagok és szerves peroxidok

5.1 alosztály: gyújtó hatású (oxidáló) anyagok:

Ezek az anyagok bár önmagukban nem szükségszerűen gyúlékonyak, általában oxigén leadásával tüzet okozhatnak vagy más anyagok égését elősegíthetik.

A másodlagos veszély alapján csoportosítva a gyújtó hatású anyagok lehetnek járulékos veszély nélküliek, gyúlékonyak, önmelegedők, vízzel érintkezve gyúlékony gázokat fejlesztők, mérgezők, marók, vagy mérgezők és emellett marók is.

5.2 alosztály: szerves peroxidok:

Azok a szerves anyagok tartoznak ide, amelyek a kétértékű —O—O— szerkezeti elemet tartalmazzák és amelyek a hidrogén-peroxid olyan származékainak tekinthetők, ahol egyik vagy mindkét hidrogénatomot szerves gyökök helyettesítenek.

A szerves peroxidok normál vagy magasabb hőmérsékleten hajlamosak az exoterm bomlásra. A bomlás hőhatásra, szennyező anyagokkal (pl. savak, nehézfém vegyületek, aminok) való érintkezésre, súrlódás vagy hő hatására következhet be. A bomlási sebesség a hőmérséklettel növekszik és függ a szerves peroxid kikészítésétől. A bomlás során egészségre ártalmas vagy gyúlékony gázok vagy gőzök fejlődhetnek. Egyes szerves peroxidok esetében a hőmérsékletet a szállítás alatt szabályozni kell. Egyes szerves peroxidok robbanásszerű bomlást szenvedhetnek, különösen zárt térben. Ez a tulajdonság hígítók hozzáadásával vagy megfelelő csomagolás használatával megváltoztatható. Számos szerves peroxid erélyesen ég. El kell kerülni, hogy a szerves peroxid a szemmel érintkezésbe kerülhessen. Egyes anyagok már rövid érintkezés hatására a szaruhártya súlyos sérülését vagy a bőr felmaródását okozhatják.

6. osztály: mérgező anyagok és fertőző anyagok

6.1 alosztály: mérgező anyagok

Mérgező anyagok azok az anyagok, amelyekről tapasztalat alapján tudják vagy amelyekről állatokon végzett kísérletek alapján feltételezhető, hogy viszonylag csekély mennyiségben, egyszeri vagy rövid ideig tartó behatással, belélegzéssel, bőrrel való érintkezés vagy lenyelés útján károsíthatják az emberi egészséget vagy halált okozhatnak.

A másodlagos veszélyeztetettség alapján a mérgező anyagokat járulékos veszély nélküli, gyúlékony, önmelegedő szilárd, vízzel érintkezve gyúlékony gázokat fejlesztő, gyújtó hatású, maró és gyúlékony, maró kategóriákba sorolhatjuk.

A mérgezési veszély megállapításához számításba kell venni az embereken bekövetkezett véletlen mérgezési esetek tapasztalatait, valamint az egyes anyagok különleges tulajdonságait, mint a folyékony halmazállapot, nagymértékű illékonyság, a bőrön át való felszívódás valószínűsége, különleges biológiai hatások.

Embereken történt megfigyelések hiányában a mérgezési veszélyt állatokon végzett kísérletekből származó, rendelkezésre álló adatok segítségével a következő táblázatnak megfelelően kell meghatározni:

A mérgező hatás fokozata	**Mérgezőképesség lenyelés esetén LD_{50} (mg/kg)**	**Mérgezőképesség bőrön át való felszívódás esetén LD_{50} (mg/kg)**	**Mérgezőképesség belélegzés esetén LC_{50} por és köd (mg/l)**
nagyon mérgező	≤ 5 mg/kg	≤ 40 mg/kg	≤ 0,5 mg/l
mérgező	> 5…50 mg/kg	> 40…200 mg/kg	> 0,5…2 mg/l
enyhén mérgező	szilárd > 50…200 mg/kg folyadék > 50…500 mg/kg	> 200…1000 mg/kg	> 2…10 mg/l

3.9. táblázat: A mérgező anyagok szállítási osztályozása

6.2 fertőző anyagok

Fertőzőnek kell tekinteni az olyan anyagokat, amelyekről ismert vagy okkal feltételezhető, hogy kórokozókat tartalmaznak. A kórokozók olyan mikroorganizmusok (beleértve a baktériumokat, vírusokat, rickettsiákat, parazitákat, gombákat) vagy rekombináns mikroorganizmusok (hibridek vagy mutánsok), amelyek emberben vagy

állatban fertőző betegségeket okozhatnak. Ugyancsak ide tartoznak a géntechnológiával módosított mikroorganizmusok és élő szervezetek, biológiai termékek, diagnosztikai minták és fertőzött élő állatok is.

A fertőző anyagokat az Egészségügyi Világszervezet (WHO) által meghatározott kockázati csoportok alapján tovább csoportosították fertőzőképességük szerint emberre ártalmas fertőző anyagok, csak állatokra ártalmas fertőző anyagok, kórházi hulladék, és diagnosztikai minták kategóriákra.

7. osztály: radioaktív anyagok

Radioaktív anyag minden olyan anyag, amely radionuklidokat tartalmaz, és mind az aktivitás koncentráció, mind a küldemény teljes aktivitása nagyobb az egyezményesen meghatározott értékeknél. Ezek lehetnek természetes radioaktív anyagok, hasadóanyagok, kis fajlagos aktivitású anyagok (LSA-k), különleges formájú radioaktív anyagok, radioaktív anyaggal szennyeződött tárgyak (SCO-k), stb.

8. osztály: maró anyagok

Maró anyagok azok, amelyek vegyi reakciójukkal a velük érintkezésbe kerülő hámszövetet – a bőr hámrétegét vagy a nyálkahártyát – megtámadják, vagy elfolyás esetén képesek megrongálni, tönkretenni más árukat vagy szállítóeszközöket. Ugyancsak ide tartoznak azok az anyagok, amelyek csak víz jelenlétében képeznek maró anyagot, vagy amelyek a levegő természetes nedvességének jelenlétében maró gőzöket vagy ködöket fejlesztenek.

A maró hatás mértéke szerint különbséget teszünk:

- Erősen maróak azok az anyagok, amelyek a sértetlen bőrszövet teljes vastagságában bekövetkező roncsolódását okozzák legfeljebb 3 percig tartó érintkezés után 60 perces megfigyelési időtartamon belül.
- Maróak azok az anyagok, amelyek a sértetlen bőrszövetet teljes vastagságában roncsolják 3-60 percig való érintkezés esetén 14 napos megfigyelési időtartamon belül.
- Gyengén maróak azok az anyagok, amelyek a sértetlen bőrszövet teljes vastagságában bekövetkező roncsolódását okozzák 60 percnél hosszabb ideig, de legfeljebb 4 óráig tartó érintkezés után 14 napos megfigyelési

időtartamon belül, illetve azok az anyagok, amelyek nem okozzák a sértetlen bőrszövet teljes vastagságában bekövetkező roncsolódását, de a korrózió mértéke acél vagy alumínium felületen 55°C vizsgálati hőmérsékleten meghaladja az évi 6,25 mm-t.

9. osztály: különféle veszélyes anyagok

Az osztály fogalomkörébe azok az anyagok és tárgyak tartoznak, amelyek a szállítás során olyan veszélyt képviselnek, ami nem tartozik az előzőekben felsorolt osztályokba (pl. azbeszt porok, tűz esetén dioxint fejlesztő anyagok, gyúlékony gőzöket fejlesztő anyagok, lítium akkumulátorok, környezetre veszélyes anyagok, magas hőmérsékletű anyagok, stb.).

A felsoroltak csak a veszélyesség főbb paramétereit tartalmazzák, az anyagok vagy tárgyak konkrét besorolásához ennél több tulajdonság részletesebb ismerete szükséges. A tulajdonságok megítélése elsősorban vizsgálatokon alapszik, de bizonyos veszélyes tulajdonságok (pl. mérgező, maró vagy fertőző hatás) - az állatkísérletek minimálisra csökkentése érdekében – tapasztalati úton, illetve szakirodalom útján is megállapítható.

A felsorolt osztályok alapvetően azonos veszélyű anyagokat takarnak, de a legtöbb szállított veszélyes anyagnak egynél több veszélyes tulajdonsága van. Az osztályra jellemző veszélyt főveszélynek nevezzük, a többit járulékos veszélynek. A veszélyek ilyen csoportosítása is a szállítás biztonsági szempontjain alapul, hiszen pl. a metil-alkoholt a köznapi életben erős méregnek tekintjük, míg a szállítás szempontjából gyúlékony folyadék, amelynek erősen mérgező hatása is van.

A veszélyek csoportosítása, illetve a többféle veszély komplex kezelése a biztonsági követelmények meghatározása céljából szükséges. A biztonsági követelmények betartásával garantálhatjuk az adott gazdasági-társadalmi szinten elvárható és teljesíthető biztonságot, illetve kockázati minimumot.

3.4.2. A veszélyes anyagok szállításának hazai helyzetképe

Jelenleg hazánkban a gazdálkodó szervek tisztában vannak a felhasznált, illetve előállított veszélyes anyagok ártalmaival, mégsem fordítanak kellő figyelmet a szállítás

során bekövetkezhető balesetek megelőzésére, a szállítás biztonságtechnikájára. Az így kialakuló potenciális veszély növekedésének üteme messze felülmúlja az alkalmazott preventív és operatív eljárások és módszerek kívánt fejlődési ütemét. Hazai viszonylatban a szállítási balesetek elhárítására a nagyobb közlekedési vállalatok különböző mértékben rendelkeznek igénybevehető erőkkel és eszközökkel, felkészített egységekkel. Ezek munkaidőben nehézkesen, munkaidőn túl pedig – a készenléti szolgálatok hiányában – több óra elteltével is nehezen mozgósíthatók. A vasút területén a vegyi jellegű balesetek elhárítására a következmények felszámolására a MÁV létrehozta a saját műszaki és vegyi elhárító szolgálatát. Ez a szolgálat a létesítési követelmények és feltételek figyelembevételével országos viszonylatban is bevethető, felszereltsége igen jónak minősíthető. Együttműködése a tűzoltósággal rendezett és problémamentes.

A veszélyes anyagok hazai szállítására vonatkozó előírások

A második világháborút követően az Egyesült Nemzetek Szervezete már felismerte az ebben rejlő veszélyeket, s megkezdte a megoldások kutatását. Az elfogadott rendszer 1957-ben vált közismertté. A rendszerben a szállítás során veszélyes anyagok osztályozására fizikai, kémiai és toxikus tulajdonságaik alapján 9 veszélyességi osztályt alkalmaznak. Az anyagokat, tartályokat és járműveket ennek megfelelően, feliratokkal, valamint jelölésekkel: szám- és betűjelekkel, jelképekkel ellátott színes táblákkal, bárcákkal kell megkülönböztetni. A veszélyes anyagok közúti, vasúti, vízi, tengeri és légi szállításra kidolgozott, ismert nemzetközi egyezmények kisebb változtatásokkal, bővítésekkel ezt az osztályozást és jelölést fogadták el.

Az államok mind szorosabb összefonódása és a veszélyes anyagok arányának állandó növekedése, az összes szállított anyag mennyiségében, sok állam kormányát már hosszú idő óta arra kényszeríttette, hogy nemzetközi szabályozás létrehozásán fáradozzék. Több éves előmunkálatok után az Egyesült Nemzetek szakértő bizottsága 1956-ban az áruk szállításáról nemzetközi jelentést hozott nyilvánosságra. Ez a jelentés a veszélyes anyagok osztályozásával, listaszerű összefoglalásával és jellemzésével foglalkozik. Későbbi módosításaival együtt általános keretet ad, amelyből világméretű egységesítés céljából előírásokat lehet kifejleszteni. Az Egyesült Nemzetek szervezetének gazdasági és szociális tanácsa az UN-lista további munkálatait a veszélyes anyagok szállításával foglalkozó szakértő bizottságra bízta. A hivatalos rövidítés ECOSOC. A nemzetközi szabályozásban

további lépés, – az európai térségben – a közúti forgalomra 1957. szeptember 30-án kötött Európai Egyezmény érvényes a Veszélyes Anyagok Nemzetközi Közúti Szállításáról (a továbbiakban: ADR). Az ADR feldolgozására az Egyesült Nemzetek Európai Gazdasági Bizottsága genfi székhelyű munkacsoportja az illetékes.

A munkacsoport veszélyes anyagok nemzetközi közúti szállításával kapcsolatos munkákkal párhuzamosan, egyezmény-tervezetet dolgozott ki a vasúti (Nemzetközi Vasúti Fuvarozási Egyezmény (**RID**), mely I. melléklete, a Veszélyes Áruk Nemzetközi Vasúti Fuvarozásáról szóló Szabályzat) és az európai belföldi vízi forgalomra. Ennek megnevezése: Európai Egyezmény Veszélyes Anyagok Nemzetközi Szállítására a Belföldi Vízi utakon. Hivatalos rövidítése: ***ADN***. A strassburgi Rajnai Hajózási Központi Hivatal – mint a Rajnára illetékes folyami hivatal – az 1868-as revideált Rajna-hajózási akta alapján 1970. április 1-én rendeletet bocsátott ki a veszélyes áruknak a Rajnán való szállítására vonatkozóan. Ezt a rendeletet 1972. január 1-én a környező államok: Svájc, Franciaország, Német Szövetségi Köztársaság, Hollandia és Belgium is érvénybe léptette. Hivatalos rövidítése: ***ADNR***.

A veszélyes anyagok légi szállításával kapcsolatos követelményeket, előírásokat a Nemzetközi Polgári Repülésről szóló Egyezmény (**ICAO**) 18. Függeléke: Veszélyes Áruk Biztonságos Légi Szállítása tartalmazza.

Sajnos a kérdéskörre vonatkozó hazai jogszabályrendszer vizsgálata során kiderült, hogy sem a potenciálisan veszélyes ipari létesítmények működtetésére, illetve azok üzemeltetői tevékenységére vonatkozó szabályozás és felügyeleti rendszer nem teljes körű.

Az elmúlt években bekövetkezett hazai események tapasztalatai

Hazánkban a gazdasági és politikai rendszerváltás következtében az általánosan tapasztalható technikai, civilizációs fejlődés hatványozottan jelentkezett a 80-as évek végétől, de különösen a mostani évtized elejétől kezdődően. Ezzel párhuzamosan megszaporodott a veszélyes anyagok előállítása, tárolása, felhasználása és természetszerűen a szállítása is. A hirtelen, gyors megjelenésük nem vonta megfelelő módon maga után a biztonságot szolgáló technikai és emberi hátteret, valamint a megfelelő rendszabályok megtartását biztosító jogi hátteret. Általános tapasztalat, hogy a fenti területen a mai magyar társadalom – hasonlóan a demokratikus átalakulás útjára lépett más Közép-, Kelet Európai országokhoz – az események befolyásolásában a preventív

módszerek helyett csak un. „eseménykövető” tevékenységet fejt ki.

Magyarország köz- és vasútvonalainak leromlott műszaki állapota, a közismerten rossz közlekedési morál, a megnövekedett tranzit forgalom, valamint a helyenként igen hiányos infrastruktúra miatt az utóbbi években megsokszorozódott a veszélyes anyagokat szállító járművek által okozott balesetek, szerencsétlenségek, műszaki meghibásodások, katasztrófahelyzetek bekövetkezésének valószínűsége.

A szállítási baleset elhárítására való felkészülés

Napjainkban több millió kémiai vegyület ismert, mintegy tíz százalékának fontos gazdasági szerepe van. Az ipari jelentőségű vegyületek körében tízezerre tehető azoknak az anyagoknak a száma, amelyet nagy mennyiségben szállítanak, feldolgoznak vagy tárolnak és ártalmasak az ember egészségére és a környezetre.

Veszélyes anyagok szállítása során bekövetkező veszélyhelyzeteknél azonnal bevethető erőkkel és eszközökkel, az ország egész területére rövid kiérkezési idejű egységekkel, szinte kizárólagosan csak a tűzoltóság rendelkezik. Meg kell azonban állapítani, hogy a nagy volumenű, katasztrófajellegű vegyi események során végzendő hatékony beavatkozásra a tűzoltóságot sem jelenlegi felszereltsége, sem kiképzettsége, sem pedig szervezeti rendszere nem teszi teljes körűen alkalmassá. Ugyanakkor azt is látni kell, hogy ez az a szervezet, amely a legegyszerűbben és a legkisebb költségráfordítással a katasztrófák elleni védekezés végrehajtására alkalmassá tehető. A köz- és vasúti vegyi események, szerencsétlenségek során, amikor a veszélyes anyag kikerül a szabadba és terjedése kontrolállhatatlanná válik, gyors és hatékony intézkedések válnak szükségessé a kárhelyen tartózkodók, valamint a beavatkozó állomány biztonsága érdekében. A szükséges intézkedések viszont csak abban az esetben hozhatók meg, ha a felszámolást irányító és operatív végrehajtó állomány ismeri az esemény helyszínén a veszélyes anyag fizikai, kémiai tulajdonságait, a biztonsági rendszabályokat és kellő mennyiségben rendelkeznek a szükséges védőeszközökkel. Az esemény helyszínére elsőként kiérkező egységnek, de különösen a kárhely-parancsnoknak igen nagy felelősséget kell vállalnia, mivel viszonylag rövid idő áll rendelkezésére a helyszín felderítésére, a beavatkozás taktikájának megválasztására és a biztonsági rendszabályok bevezetésére.

A felszámolás stratégiája, hogy a beavatkozást, a felderítést követően minden esetben az életmentéssel, az életveszély megszüntetésével, a további veszélyhelyzetek

kialakulásának kizárásával, a különösen nagy értékű anyagi javak mentésével és a veszélyes környezetkárosítás veszélyének megszüntetésével kell kezdeni. A statisztikai mutatók egyértelműen bizonyítják, hogy fokozatosan növekszik az olyan eseteknek a száma is, amikor reálisan mérlegelve, felvetődik a lakosságvédelmi feladatok végrehajtásának szükségessége. Ilyen helyzetekben szinte felmérhetetlen az a felelősség, amely a kárhely-parancsnokra hárul, mivel a jogszabályok szerint döntéshozó önkormányzati vezető felé jól átgondolt és megalapozott javaslatot kell tennie, vagy a halaszthatatlan cselekményeket el kell végezni abban az esetben is, ha az a hatáskörét meghaladja. (pl.: kitelepítés elrendelése)

A gyakorlati tapasztalatokból általánosítható következtetések közül a legfontosabbak:

- Sem a szállító, sem pedig a szállíttató gazdálkodó szervezetek nem teszik meg a szükséges maximális intézkedéseket az anyag biztonságos szállítása érdekében. Ez sok esetben nem anyagi hiányok kérdése. Nagyobb odafigyeléssel, több szakmai ismerettel, bizonyos fokig a szemlélet formálásával és nem utolsó sorban nagyobb érdekeltséggel a mutatók javíthatóak.
- A szállítási okmányok és jelzések nem teljes körűek, hiányosak.
- A közlekedési eszköz vezetőinek, kísérőinek a beavatkozás-biztonsági, taktikai felkészültsége hiányos, azok inkább rutinszerűek.
- Sok problémát jelent az okmányolás tartalmi hiányossága.
- A tűzoltóság nem rendelkezik megfelelő technikai felszerelésekkel, mentesítő anyagokkal.
- Nem létezik egységes információs rendszer, országos katasztrófavédelmi adatbank.

A veszélyes anyagok által szennyezett területen a személyi és tárgyi mentesítés

Kiemelkedő fontossággal kell kezelni a személyi állomány és az általa használt technikai eszközök, felszerelések védelmét. A beavatkozások elvégzéséhez szükséges, alapvető egyéni védőfelszerelésekkel – bár erősen korlátozott számban – az állomány rendelkezik, tehát a beavatkozás nagy biztonsággal végrehajtható. Fel kell készülni azonban a tevékenység befejezését követő, hatékony mentesítési feladatok ellátására is.

Jelenleg a beavatkozásban jelentős szerepet vállaló tűzoltóság erre a tevékenységre nincs felkészülve, ilyen jellegű tevékenységet szakszerűen nem végez. A vízzel történő semlegesítést képes megoldani, de a szennyezett folyadékot már nem gyűjti. A Magyar Honvédség a harci tevékenységének támogatása érdekében már hosszú ideje foglalkozik a mentesítési feladatokkal. A hétköznapi életben mindazokkal a veszélyforrásokkal szembe találkozhat egy tűzoltó készenléti egység, mint amellyel egy hadsereg kötelékében feladatot ellátó mentesítő alakulat, csak más megjelenési formában. A harctéren az atom-, biológiai-, vegyi-, fegyverek hordozzák a veszélyt, míg a polgári életben az ezeket előállító, alkalmazó üzemek.

A mentesítés a terep, a levegő, a technikai eszközök, ruházat és felszerelés, védőeszközök, a víz, az élelem és különböző anyagok, különböző forrásokból történő vegyi-szennyezés káros hatásai csökkentésére és felszámolására irányuló intézkedések és eljárások összessége.

A mentesítési feladatok az alábbi fő típusokra bonthatók:

Radioaktív szennyeződések eltávolítása
Kórokozók megsemmisítése (fertőtlenítés)
Mérgező anyagok eltávolítása és közömbösítés

- Személy mentesítés
- Felszerelés, eszköz mentesítés
- Gépjármű mentesítés

Lényegi tartalmát tekintve, a mentesítés a mérgező anyagok hatástalanításával kapcsolatos kémiai, fizikai (mechanikai) és fizikai-kémiai eljárás. Az eljárások közötti alapvető különbség, hogy a kémiai módszer a mérgező anyag elbontását, semlegesítését vagy izolálását eredményezik.

A mentesítés tartalma előkészítő és végrehajtó részre tagolható. Az előkészítő szakasz az a szervezési, előkészületi tevékenység, amely magában foglalja azoknak az intézkedéseknek az összességét, amelyek a veszélyforrások hatásainak megszüntetésére irányulnak. A végrehajtó rész azokat a műveleteket és folyamatokat, valamint azokhoz szükséges eszközöket és anyagokat foglalja magába, amelyek révén az előbbi összetevő megvalósul. A végrehajtó részben két jól elhatárolandó feladatot kell végrehajtani:

Az anyagok tovaterjedésének korlátozása, megakadályozása

- A kiömlött, kiszóródott szilárd anyagot össze kell gyűjteni, megfelelően zárható edényzetbe rakni, kijelölt helyre szállítani és katasztrófaveszélyes hulladékként kezelni.
- A kifolyó anyagot árkolással, gáttal körül kell venni, gyűjtő aknába vezetni, megakadályozni a szétfolyást és a párolgási felületet.
- Az anyag tulajdonságainak függvényében megakadályozni a párolgást (pl.: víz, hab).
- A fel nem szedett anyagot abszorbens anyagokkal közömbösíteni kell.
- A szabadba került gázok, gőzök lecsapatását (savas vagy lúgos) vízpermettel végre kell hajtani.

A tényleges mentesítés

- a megfelelő gyűjtőhelyekre szállított veszélyes anyagot regeneráljuk vagy kémiailag mentesítjük,
- a talajba beívódott veszélyes anyagot veszélytelen koncentrációra hígítjuk vagy neutralizáljuk,
- a szennyezett talaj felső rétegét eltávolítjuk,
- a terepen a mentesítés eredményét ellenőrizni kell,
- az elszennyeződött anyagok, eszközök általában tiszta- és mosószeres vízzel mentesíthetők,
- a munkálatok során elszennyeződött anyagok, eszközök vegyszeres, speciális kémiai oldószerrel, vagy főzéssel, gőzöléssel mentesíthetők,
- az elszennyeződött terület és gócok oxidáló és klórozó, lúgos vagy savas hatású vegyi mentesítő anyagokkal mentesíthetők.

A szabadba került anyagok munkálataival kapcsolatos óvórendszabályok

- a veszélyes anyag, illetve gázfelhő haladása útjából időben el kell távolítani minden élőlényt és lehetőség szerint anyagokat, eszközöket,
- a tűz- és robbanás kialakulásának megelőzésére gondot kell fordítani,
- a megfelelő védőeszköz használata kötelező,
- a felszedett anyagot (mosófolyadékot) jól zárható edényzetben kell tárolni,

- a gázfelhő látható elhaladását követően is ellenőrző méréseket kell végezni a teljesen biztonságos helyzet kialakulásáig.

3.5. Járványok

3.5.1. Járványok és védelmi intézkedések, kompetenciák

Napjainkra az esetleges területi, gócokban kialakuló járványos betegségek megjelenése a közlekedés fejlettsége és a nagyfokú migráció kialakulása miatt, földrészeket érintő járványokká – pandémiává – dagadhatnak. A nemzeti védekezés éppen ezen okból feltétlen elsőbbséget élvez, és a kialakított nemzeti stratégiák nemzetközi harmonizációja ad alapot egy felkészült, minden helyzetre adaptálható döntéshozatali és végrehajtási folyamattá.

Az egyes nemzetek széleskörű szervezeti összefogásában kialakított járványügyi stratégiáiban fontos szerepet játszanak a nemzeti katasztrófavédelmi szervek is a szakmai feladatokat ellátó ágazatok támogatásában, hogy mind a járvány idején, mind azt követően biztosítható legyen a nemzetgazdaság működőképessége, a közigazgatás fenntartása, és ország védelme. A pandémiára történő felkészülés az alapja az eredményes válasznak, a veszteségek lehető legalacsonyabbra történő csökkentésének és a lakosság ellátásában keletkező ellátási zavarok elkerülésének.

A katasztrófahelyzetek következményeinek egészségügyi felszámolását, illetve az erre történő felkészülést alapvetően két törvény szabályozza.

A szakmai feladatok tekintetében az egészségügyről szóló 1997. évi CLIV. törvény XIV. fejezete rendelkezik a katasztrófa-egészségügyi ellátásról. A törvény az egészségügyi ágazat sajátos feladatainak aspektusából határozza meg a katasztrófa fogalmát. E szerint a törvény alkalmazásában katasztrófának minősül minden - rendszerint váratlanul bekövetkező - esemény, amely a polgárok életét, testi épségét, egészségét, illetve az egészségügyi szolgáltatók működését veszélyezteti, illetve károsítja két feltétel fennállása esetén:

- a károsodás olyan mértékű, hogy az, az egészségügyi ellátási szükségletek, és a helyben rendelkezésre álló kapacitás közötti aránytalanság kialakulásához vezet,
- az egészségügyi hatóság, az egészségügyi szolgáltatók, valamint más állami

és önkormányzati szervek együttműködését teszi szükségessé, függetlenül attól, hogy erre minősített időszak (rendkívüli állapot, szükségállapot, veszélyhelyzet) idején vagy azon kívül kerül sor.

A kormányzati irányítás tekintetében a katasztrófák elleni védekezés irányításáról és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 1999. évi LXXIV törvény ezzel koherensen úgy rendelkezik, hogy a járványügyi katasztrófákra történő felkészülés és az ilyen helyzetek kezelése és az ezzel kapcsolatos kormányzati döntések előkészítése - a Kormányzati Koordinációs Bizottság (KKB) döntéselőkészítő szerveként - az Egészségügyi Minisztérium által működetett Járványügyi Védekezési Munkabizottság 0VM) feladatkörébe tartozik

A katasztrófa-egészségügy) ellátás három fő pillérét

- az egészségügy meglévő, működő intézmény rendszere,
- az Állami Egészségügyi Tartalék (ÁEüT)
- és az egyéb bevonható erőforrások, valamint a felkészülés rendszere képezi.

A meglévő intézményrendszerben kiemelkedő szerepe van az Országos Mentőszolgálatnak (OMSZ), mint első beavatkozó szervezetnek. A mentésbe bevonhatók az alternatív mentőszolgálatok, valamit a betegszállító szervezetek, továbbá a mentési feladatokat ellátó önkéntes civil szervezetek.

Az Országos Tisztifőorvosi Hivatalhoz (OTH) több kulcsfontosságú intézet tartozik. A Johan Béla Országos Epidemiológiai Központ a járványügy országos szakmai irányítója, a Fodor József Országos Közegészségügyi Központ (OEK) többek között a kémiai biztonságért felelős, Országos „Frederic Joliot Curie" Sugárbiológiai és Sugáregészségügyi Kutató Intézet (OSSKI) a sugáregészségügy központi szerve.

Tekintettel arra, hogy katasztrófahelyzet bárhol kialakulhat, a fekvőbeteg ellátó gyógyintézetek (kórházak, klinikák, országos intézetek) a tulajdonviszonyoktól függetlenül gyakorlatilag katasztrófa-egészségügyi ellátásra kijelölt intézeteknek tekinthetők. A sugársérültek speciális ellátása a külön jogszabály által kijelölt intézetek feladata.

Az egészségügyi ágazatban az egyes intézmények alaprendeltetéséből következően **ügyeleti hálózatok rendszere** működik.

Bármilyen bekövetkező rendkívüli esemény, melyről az egészségügyi szolgáltató,

az OMSZ megyei szervezete, illetve az ÁNTSZ megyei/fővárosi intézete tudomást szerez, jelentésre kerül az OMSZ szolgálatvezetése, illetve az OTH ügyelete részére, amelyek ezt a Minisztérium részére továbbítják. 24 órás ügyeleti rendszerben működik az Országos Vérellátó Szolgálat, valamint az Egészségügyi Készletgazdálkodási Intézet is.

A fenti rendszer lehetővé teszi, hogy az eseményekről tájékoztató információ vagy segítségkérés, illetve a felsőbb szintű döntés kezdeményezése, a legrövidebb időn belül, a megfelelő szintre eljusson, illetve a válaszreagálásra, a szükséges intézkedések meghozatalára időben sor kerüljön.

A Magyar Köztársaság az egyéb állami tartalékok mellett egészségügyi tartalékokkal is rendelkezik. Ezek közül a felszereltség és a mobilitás tekintetében kiemelkedő fontosságú elemek a Mobil Katasztrófa Kórház, a Mobil Orvosi Segélyhely, valamint a Gyorsreagálású Segélycsapat Felszerelés és az Állami Egészségügyi Tartalék (ÁEüT) orvostechnikai eszközöket, a szükséggyógyintézetek működésükhöz szükséges egyéb felszereléseket, gyógyszereket, kötszereket és más fogyóanyagokat tartalmaz. A tartalékban egyéb olyan anyagokat és eszközöket is tárolnak, melyek nélkülözhetetlenek lehetnek a katasztrófahelyzetek felszámolásánál.

Az Állami Egészségügyi Tartalék igénybevételéről az egészségügyi miniszter kezdeményezésére a Kormány rendelkezik. A sürgősségi fekvőbeteg-ellátáshoz - konkrét feladathoz - a váratlan hiány áthidalására egy-egy eszközelem kiadását az egészségügyi miniszter vagy a minisztérium kompetens szervezeti egységének vezetője is engedélyezheti.

Az egészségügy számára tartalékként fogható fel a polgári védelem elsősegélynyújtó, sérült szállító, valamint a szükséggyógyintézetek logisztikai támogatására létrehozott szakalegységeinek aktivizálása és alkalmazása.

A felkészülés fő területeit az ágazati tervezés, a megyei/fővárosi ÁNTSZ intézet által végzett területi szintű tervezés, a katasztrófa tervek elkészítésében megvalósuló intézményi szintű tervezés, továbbá a katasztrófa-egészségügyi gyakorlatok végrehajtása és nem utolsó sorban a katasztrófa-egészségügyi ellátás jogi hátterének kialakítása és fejlesztése képezik.

Miniszteri rendelet alapján a kórházaknak és a szakorvosi rendelőintézeteknek katasztrófatervvel kell rendelkeznie.

Ezek kialakításakor kötelezően egyeztetni kellett minden, a tervben foglaltak

végrehajtásával kapcsolatosan érintett szervezettel.

Az intézményi katasztrófa terv nem egy terv, hanem egy egymással összefüggő, tizenkét modulból álló tervrendszer, melyből a kialakult helyzetnek megfelelő csoportosítású tervcsomagok kerülhetnek alkalmazásra.

Az egyes résztervek tartalmi követelményeit a vonatkozó jogszabály részletesen meghatározza. A kórházak katasztrófa terveik megfelelő résztervében külön tervezik a fertőző betegek tömeges ellátásával kapcsolatos feladataikat.

A felkészülési időszakban

Az Egészségügyi Minisztérium:

- a jogalkotói tevékenység keretében kidolgozza a katasztrófák felszámolásához szükséges jogszabályok és jogszabály módosítások tervezetét, elrendelheti az egészségügyi intézmények felé a katasztrófa terveikben egy-egy katasztrófa típusra vonatkozó részletesebb tervek kidolgozását,
- az országos tisztifőorvos közreműködésével irányítja az ágazati szervek felkészülését, kezdeményezi az ÁNTSZ felé a felkészülést támogató felméréseket, értékeli a tapasztalatokat,
- tervezi a felkészülési feladatokhoz szükséges fejlesztéseket, tartalékkészlet beszerzéseket és azok forrásának biztosítását,
- tervezi és szervezi a katasztrófa-egészségügyi gyakorlatokat és elrendeli végrehajtásukat,
- szakértővel képviselteti magát a KKB Operatív Törzsében és összekötőt delegál a BM - válság-és katasztrófahelyzetekben működtetett - Helyzetelemző és Értékelő központjába. Működteti Járványügyi Védekezési Munkabizottságot,
- tájékoztatja a KKB-t a katasztrófákra történő felkészülésről, a más tárcák közreműködését igénylő feladatokról, egyeztet az érintett tárcákkal és szervezetekkel,
- felügyeli az Állami Egészségügyi Tartalékot, irányítja a tartalékot kezelő intézet tevékenységét, intézkedik, hogy a készletek összetételének változása releváns legyen a várható veszélyekkel és fenyegetettséggel,

- az egészségügyi miniszter jóváhagyja a WHO, a NAÜ, illetve az EU vonatkozó ajánlásainak figyelembevételével készült ágazati felkészülési terveket.

Az országos tisztifőorvos:

- irányítja és koordinálja az ÁNTSZ megyei/fővárosi intézeteinek védelmi felkészülését, továbbá,
- mint a JVM helyettes vezetője haladéktalanul tájékoztatja a JVM vezetőjét a rendkívüli járványügyi eseményről.

A megyei/fővárosi tisztifőorvos:

- mint a védelmi bizottság tagja részt vesz a megye/főváros katasztrófákra történő felkészülésének irányításában.

Az ÁNTSZ megyei/fővárosi intézetei:

- megyei szintű terveket készítenek a rendkívüli intézkedések elrendelésére,
- tervezik az egészségügyi személyzet szükség esetén történő átcsoportosítását,
- adatokkal rendelkeznek a működési területükön lévő kórházi osztályok kapacitásáról, átprofilírozási lehetőségeiről, a fertőző betegek elkülönítésére kijelölhető - valamint átmenetileg fertőző osztályként működtethető - osztályokról,
- a működési területükön lévő kórházak közül kijelölik az orvosi segélyhelyek és szükségkórházak telepítésére kötelezett intézeteket,
- a tervezett intézkedéseket, valamint a szükséggyógyintézetek működtetésével, logisztikai biztosításával kapcsolatos kérdéseket egyezetik a védelmi bizottsággal.

Tekintettel arra, hogy a fertőző megbetegedések megjelenéséből, halmozott előfordulásából, illetve ezekből kiinduló kisebb-nagyobb járványok kialakulásából többnyire nem következik törvényszerűen járványügyi katasztrófaveszély, a járványügyi felkészülés két területen folyik.

Az egyik az egészségügyi intézményrendszer alaprendeltetéséből következő

folyamatos közegészségügyi járványügyi és gyógyító-megelőző tevékenység, melynek szabályait az egészségügyi törvény valamint az annak alapján kiadott szakmai jogszabályok írják elő. E feladatokat az Egészségügyi Minisztérium szakmai felügyelő szerepének figyelembevételével az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat (ÁNTSZ) központi szerve az Országos Tisztifőrvosi Hivatal (OTH), valamint annak szakmai intézménye az Országos Epidemiológiai Központ szervezi, irányítja és részben közvetlenül végre is hajtja.

Az OEK:

- szakmailag irányítja a járványügyi felkészülést,
- folyamatosan figyelemmel kíséri a hazai és a nemzetközi járványügyi helyzetet, a WHO értékeléseit és előrejelzéseit, az EU járványügyi felkészülésre vonatkozó ajánlásait és erről tájékoztatja az országos tisztifőorvost,
- kidolgozza és aktualizálja a fertőző megbetegedésekkel kapcsolatos szakmai irányelveket az ÁNTSZ és az egészségügyi szolgáltatók részére, és módszertani támogatást nyújt a polgári védelmi szervezetek felkészüléséhez,
- fenntartja és gyakoroltatja a járványügyi mintavevő csoportot, működteti a magas biztonsági szintű mikrobiológiai laboratóriumot.

A másik, ezzel párhuzamosan folyó tevékenység a humán járványok okozta katasztrófák elleni felkészülés, tervezés, beleértve a bioterrrorizmus következtében kialakuló járványokra történő felkészülést is, melyben koordináló szerepe van a Járványügyi Védekezési Munkabizottságnak (JVM).

A felszámolás időszaka

A szélesebb értelemben vett katasztrófahelyzetek és a katasztrófák következményeinek egészségügyi felszámolása csak az abban résztvevők szakmai kompetencia szerinti munkamegosztása és az előzetesen kialakított, a gyakorlatban megvalósított együttműködése által oldható meg eredményesen. Az együttműködés kárhelytől az irányítás legmagasabb szintjéig szükséges.

A katasztrófa-egészségügyi ellátást országos szinten az országos tisztifőorvos bevonásával az egészségügyi miniszter, megyei (fővárosi) szinten a megyei tisztifőorvos szervezi és irányítja. Az irányítási rendben érvényesül az a követelmény, hogy a veszélyhelyzeti irányítás a lehető legkisebb mértékben térjen el a normál irányítási rendtől. Válság- és katasztrófahelyzetben lényegében annyi a változás, hogy az egyes szervezeti elemek vezetői egy felettük lévő irányító testület tagjaiként irányítják szervezeteiket.

Járványveszélyt vagy kialakulóban lévő járványt az OER szolgálati úton jelzi a minisztérium vezetése felé, mely az ágazati intézményeket irányító JVM tagok aktivizálásával megkezdi az Operatív Munkacsoport működtetését. A kialakult helyzetet az OTH minősíti járványnak.

Járványveszély vagy ismeretlen eredetű fertőző megbetegedés jelentkezése esetén:

Az OEK

- aktivizálja a Mikrobiológiai Felderítő Csoportot, mely a riasztás után a helyszínen
- környezeti mikrobiológiai vizsgálatokat végez, a vízből, levegőből, talajból, felületekről vett
- mintákat laboratóriumba szállítja.

A Járványügyi Vészhelyzet Elemző csoport a kapott információk feldolgozását, értékelését végzi, valamint intézkedési javaslatokat tesz az illetékes szervek felé.

Az országos tisztifőorvos a járványveszély elhárítása és az egészségügyi ellátás biztosítása érdekében közvetlenül intézkedik, ha azt a járványügyi helyzet szükségessé teszi.

Amennyiben a járvány meghaladja azt a szintet, amikor a kezeléshez az egészségügyi intézményrendszer önmagában már nem elegendő, a JVM vezetője — az egészségügyi miniszterrel egyetértésben —kezdeményezi a KKB vezetője felé a JVM működtetésének elrendelését.

Mennyiben az elrendelésre kerül, az operatív munkacsoport kiegészülve a más tárcák szervezeteitől delegált JVM tagokkal, már JVM-ként működik tovább. A JVM az egészségügyi intézmények felé feladatokat és jelentési kötelezettségeket határozhat meg.

A védekezés során folyamatos munkakapcsolatot tart az érintett megyék

tisztifőorvosaival, rajtuk keresztül a Védelmi Bizottságokkal és a Katasztrófavédelmi Igazgatóságokkal. A JVM az előírt fertőző betegség bejelentési kötelezettség mellett kiegészítő járványügyi információs rendszer folyamatos működtetését, például a kórházi üres ágyszám kapacitások és a járványt okozó fertőző betegség gyógykezeléséhez szükséges egyes orvostechnikai eszközök napi jelentését is elrendelheti.

Az országos helyzet ismeretében **a JVM kezdeményezheti**:

- a kórházi osztályok fertőzőbeteg ellátó osztályokká való átprofilírozását,
- tömeges védőoltások elrendelését,
- a járvány felszámolásához szükséges pénzügyi alap elkülönítését, és azt kezelő szervezet kijelölését, a költségelszámolás rendjének kialakítását,
- az Állami Egészségügyi Tartalékban lévő készletek igénybevételét,
- széleskörű járványügyi korlátozó intézkedések bevezetését és foganatosításuk érdekében a rendvédelmi szervek, illetve a polgári védelem közreműködését,
- a fertőtlenítések elvégzéséhez a katasztrófavédelem igénybevételét és a szükséges anyagok beszerzését.

A JVM figyelemmel kíséri a járványt okozó fertőző betegségben megbetegedettek gyógykezelését, valamint az egészségügyi szolgáltatók, és intézmények járvány okozta többlet költségeinek megtérítését.

A járványügyi katasztrófahelyzetben a betegellátás szintjén a járvány kezelésének felszámolásának szakmai szabályai azonosak a katasztrófának nem minősülő járványhelyzetek kezelésére vonatkozó általános szabályokkal.

Járvány esetén korlátozható vagy megtiltható:

- minden olyan intézmény működése, illetve rendezvény és tevékenység, amely a járvány terjedését elősegítheti,
- az egyes területek közötti személyforgalom, élőállat- vagy áruszállítás,
- az egyes területek lakosainak más területek lakosaival való érintkezése,
- egészségügyi intézmény látogatása,
- az egyes területek elhagyása,
- egyes élelmiszerek árusítása, fogyasztása,

- az ivóvíz fogyasztása, illetőleg
- meghatározott állatok tartása.

Az intézkedéseket az ÁNTSZ államigazgatási határozat formájában hozza meg és azok jogorvoslatra való tekintet nélkül azonnal végrehajthatók.

Olyan katasztrófák - földrengés, tömeges migráció, súlyos ipari baleset, stb. - esetén, amikor nem az Egészségügyi Minisztérium működteti a védekezési munkabizottságot, a szakmai feladatok természetesen továbbra is a tárca hatáskörében maradnak, így a katasztrófa típusától függetlenül a baleseti-, toxikológiai- és sugársérültek, illetve a fertőző betegek ellátásának szervezése és irányítása az egészségügy kompetenciája.

Amennyiben a működő kórházak ágykapacitása nem elegendő, az erre kijelölt kórházak az Állami Egészségügyi Tartalékból kiadásra kerülő felszerelésekkel szükségkórházat telepítenek az illetékes hadiegészítő parancsnokságok által előzetesen e célra lebiztosított objektumokba. További ágykapacitás biztosítható, ha azokat az osztályokat, amelyeken egyébként műtéteket is végeznek, átmenetileg a sérültek ellátásra profilírozzák át. A belgyógyászati osztályok vegyi sérültek ellátására toxikológiai ellátásra, járvány esetén fertőző' osztályokká profilírozhatok át.

A következmények felszámolása és helyreállítása

Amennyiben egészségügyi katasztrófahelyzet került kihirdetésre annak megszüntetéséről az azt elrendelő teszi meg a szükséges intézkedéseket.

A járvány lezajlást követően a JVM kezdeményezi a bevezetett járványügyi intézkedések visszavonását.

A veszély megszűnését követő két hónapon belül az érintett egészségügyi szolgáltatók és intézmények bevonásával gondoskodik a felszámolás szakmai és szervezési tapasztalatinak feldolgozásáról és a szükséges javaslatok megtételéről.

Amennyiben szükséggyógyintézet került telepítésre, az ott kezelt ellátott betegek számának csökkenésekor a minisztérium döntése alapján a tisztifőorvos elrendeli a szükséggyógyintézet működésének megszüntetését, a még kezelésre szorulók más gyógyintézetbe való áthelyezését és felszereléseknek a tárolási helyükre történő visszaszállítását.

3.5.2. A madárinfluenza járvány

Az influenza

Az influenza elnevezés az "influenza di freddo" (a hideg befolyása) szóösszetételből ered és a betegség megfázással való gyakori összefüggésére utal. Az influenza erősen fertőző, gyorsan és tömegesen terjedő, vírus által okozott betegség, amely általában lázzal, bágyadtsággal, légzőszervi panaszokkal (erős köhögéssel, orrfolyással, kötőhártya-gyulladással) jár. A betegség gyakran emésztőszervi (gyomor- és bélrendszeri) elváltozásokat okoz, kacsákban olykor idegrendszeri panaszok is jelentkeznek.

A vírusok

A vírusok 20-300 nanométer nagyságú (a nanométer a méter egymilliárdod része), csak elektronmikroszkóppal látható részecskék. Önmagukban életjelenségeket nem mutatnak, nem mozognak, nem szaporodnak, nem növekednek, nincs anyagcseréjük (nem táplálkoznak és nem ürítenek salakanyagokat). A vírusok az élő szervezet sejtjeinek élősködői.

Az élő gazdasejtekbe bejutva a sejteket arra késztetik, hogy a saját anyagcseréjük rovására akár több százezres-milliós számban állítsák elő a vírus-részecskéket. A vírusoknak ezt a "szaporodását" megsokszorozódásnak (vírusmultiplikációnak) nevezik. Az élő sejt egyfajta vírusgyárrá változik és ebben a folyamatban maga a sejt tönkremegy, elpusztul. A vírusok élő szervezetet megbetegítő képessége elsősorban ezzel az erőltetett megsokszorozódással, a szervezet sejtjeinek tönkretételével függ össze.

A madárinfluenza vírus

A madárinfluenza a különféle madárfajok lázas, általános, hasmenéssel, idegrendszeri vagy felső légúti megbetegedésével járó **fertőző betegsége**.

A madárinfluenza az **influenzavírusok családjába tartozó**, a környezet hatásaira érzékeny vírus. Az influenzavírusok között nagy változatosság figyelhető meg, a vírusokat belső fehérjéjük alapján A, B vagy C csoportba soroljuk, de az állatokban csak az A típus található meg, míg a B és a C típus csak az emberben fordul elő.

A vírus a felületi fehérjéi alapján elméletileg több mint 140 altípusba sorolható.

Gyakorlatilag valamennyi altípus megtalálható madarakban, míg a különböző emlősállatfajokban és az emberben csak néhány, az adott fajra jellemző típus fordul elő. Az egyes altípusokon belül is jelentős szerkezeti különbségek vannak, ezek magyarázzák, hogy az egyes típusok más-más gazdafajhoz alkalmazkodtak. Az influenzavírusok nagyon változékonyak, a folyamatos mutációk miatt a vírus felszínén jelenlévő antigének folyamatosan változnak, és ez a folyamat az évek alatt jelentős szerkezeti különbségeket eredményezhet. A gyorsan kialakuló, mélyreható változások az influenzavírusok közötti géncserével magyarázhatók, e géncserék eredményeképp új vírus jön létre.

A madárinfluenzát okozó vírus **megbetegítő képessége szerint is csoportosítható**, így beszélünk magas virulenciájú és alacsony virulenciájú madárinfluenza törzsekről. A magas virulenciájú törzsek tömeges, nagy veszteséggel járó megbetegedéseket, míg az alacsony megbetegítő képességű vírusok általában tünetmentes fertőzést, vagy enyhébb felső légúti megbetegedést okoznak.

A madárinfluenzát okozó törzsek széles körben előfordulnak, nem tartoznak az újdonságok közé. Az **utóbbi évtizedben 12 baromfiinfluenza-járvány zajlott le a világban**.

A **madárinfluenza a 2003 végétől Délkelet-Ázsiában folyó járvány miatt került az érdeklődés előterébe**. A megbetegedéseket Vietnámban, Thaiföldön, Kambodzsában, majd Laoszban, Indonéziában, Malajziában, Kínában, Kazahsztánban, Mongóliában, Japánban, Észak-Koreában, Oroszország szibériai és déli területein állapították meg, később pedig kimutatták a vírus jelenlétét Törökország nyugati felén, Romániában a Duna-deltában. **Magyarországon is megjelent a madárinfluenza (2006.02.15.)**: az országon átvonuló hattyúk közül két Bács-Kiskun megyei településen, Nagybaracskán és Csátalján olyan elhullott tetemeket találtak, amelyek a "H5 típusú vírussal voltak fertőzve". A madarak között súlyos influenzát okozó vírustörzsek mai ismereteink szerint a különféle madárfajokban sokszor tünetmentesen jelen lévő alacsony virulenciájú törzsekből néhány **mutációt követően alakulnak ki**, a megjelent magas virulenciájú törzsek viszont fertőzött madarakkal és a belőlük készült nyers termékekkel (hús, tojás, toll) továbbvihetők. A vírus távolabbi területekre való elhurcolásában szerepük van a vándormadaraknak, amelyek bélsarukkal szintén ürítik a vírust. **Hazánk nem esik a nagy madárvonulások útjába, de a Földközi-tenger keleti és a nyugati medencéjén áthaladó nagy madárvonulási útvonal figyelmet érdemel, mert az oroszországi esetekből a vándormadarak**

elhurcol(hat)ják e területekre, ahogy 2006 február is bizonyította hazánkban.

Magyarország a jelenlegi járványtani helyzetben arra törekszik, hogy a járvánnyal terhelt országokkal szemben életbe léptetett importkorlátozásokkal megakadályozza a vírus bekerülését és a hazai baromfitartó gazdaságokban az állattartás zártságával megelőzze az állományok, különösen a nagy létszámú állományok vadon élő madaraktól való fertőződését. A **védekezés fontos része**, hogy az állategészségügyi szolgálat a jelentősebb madárelhullások okának kiderítésével, a házi- és a vadon élő madarak vizsgálatával ellenőrzi, hogy a madárinfluenza-vírus nem-e jelenik meg ismét az országban. Az állategészségügyi szolgálat a betegség leküzdésére kidolgozott intézkedési terv alapján rendszeres járványleküzdési gyakorlatok keretében készült fel a betegség minél gyorsabb és hatékonyabb felszámolására.

Influenza világjárvány – szimulációs gyakorlat

Egy influenza világjárvány "legrosszabb esetére" elképzelt forgatókönyv szerint pán-európai szimulációs gyakorlatot tartottak 2005. november 23-24-én az Európai Unió 25 tagállama, továbbá Bulgária és Románia együttműködési képességének tesztelése céljából. A gyakorlat lehetővé tette a nemzeti, ill. Uniós szintű felkészültség esetleges gyenge pontjainak feltérképezését is. A szimulációs gyakorlat alapján az alábbi három kérdéskör tekinthető a legfontosabbnak:

- az oltóanyag-készlet létrehozása, felhasználása (európai raktár kialakítása),
- a technikai/műszaki támogatás, megfelelő kommunikációs infrastruktúra, a folyamatos információ-áramlás biztosítása e-mail, telefon és Internet kapcsolat útján,
- a különböző szolgáltatások - egészségügy, közlekedés/szállítás, kutatás - közötti koordináció javítása.

A szimulációs gyakorlatot követően, november 29-én két új Bizottsági közleményt fogadtak el:

- COM (2005) 605 A Bizottság közleménye a Tanácsnak, az Európai Parlamentnek, az Európai Gazdasági és Szociális Bizottságnak és a Régiók Bizottságának a közegészségügyi vészhelyzetek általános készültségi terveinek a közösségi szinten történő összehangolásának a megerősítéséről

- COM (2005) 607 A Bizottság közleménye a Tanácsnak, az Európai Parlamentnek, az Európai Gazdasági és Szociális Bizottságnak és a Régiók Bizottságának az Európai Közösség influenza világjárványra való felkészültségéről és a reagálás megtervezéséről

Mindkét dokumentum hangsúlyozza annak szükségességét, hogy a sürgősségi tervezés az egészségügyi szektoron túl kiterjedjen polgári védelmi, közlekedési, szállítási, kommunikációs szempontokra, a laboratórium-szükséglet és a nemzetközi kapcsolatok kérdéseire is.

A betegség esetleges megjelenésekor a fertőzött állományok zárlatával és az állatok leölésével kell a betegséget felszámolni. Az európai viszonyok között a járvány nem vált széleskörűvé, és nem lett szükség arra, hogy az állatok vakcinázása révén korlátozzák a megbetegedés kártételét, az esetleges vakcinázás ellenére ugyanis a vírus az állatokban jelen maradt volna.

A madárinfluenza kapcsán rendszeresen felmerül az emberi megbetegedés kérdése. Elöljáróban le kell szögezni azt a tényt, hogy a madárinfluenza a madarak megbetegedése, míg az emberi influenzákat, mind a nagy világjárványokat (spanyolnátha 1918, ázsiai influenza 1957, hongkongi influenza 1968), mind pedig a szezonális influenzákat humán influenzavírus-törzsek okozták és okozzák. A madárinfluenza-vírustörzsek azonban nagy mennyiségben, elsősorban baromfibélsárból, az állatokkal szoros kapcsolatban élve, **hiányos higiéniai körülmények között tartósan belélegezve emberben is megtelepedhetnek, megbetegedést idézhetnek elő, és különösen elégtelen orvosi ellátás mellett halálesethez is vezethetnek**. Az emberi esetek száma azonban arányait tekintve egyértelműen mutatja, hogy nincs szó a madárról emberre történő tömeges terjedésről, mindössze szórványos eseteket látunk. Így miközben több mint 140 millió madáreset fordult elő a legutóbbi járványban, körülbelül **130 emberi megbetegedés történt**, akik közül **több mint 60 meghalt**. A 2003-as hollandiai járványt mintegy 100 emberi megbetegedés és 1 haláleset kísérte.

Az emberi megbetegedések megelőzhetők, ha az emberek távol tartják magukat a madárinfluenzában beteg baromfitól, így kerülni kell a járvány által sújtott területeken a baromfitelepek, élőállat-piacok, állatkertek, madárkereskedések látogatását, illetve az ilyen helyen dolgozók esetében a szükséges védőintézkedéseket (védőruházat, orr/arcmaszk viselése, rendszeres kézmosás, fertőtlenítés, hatékony légelszívás, stb.) be kell tartani.

A szokásos módon hőkezelt (főtt, sült) baromfihús és a tojás fogyasztása még a járvány által sújtott területeken is aggálytalan, kerülni kell azonban ott a nyers baromfitermék fogyasztását.

Az emberi influenza-vírustörzsek által okozott influenzák vakcinázás révén megelőzhetők, a humán influenza ellen hazánkban a leggyakoribb típusokat tartalmazó oltóanyaggal 1,2-1,3 millió embert oltanak évente. A közelmúltban kísérleti célból hazánkban is előállítottak Délkelet-Ázsiából származó H5N1-es törzs felhasználásával vakcinát, ennek során a vakcina gyártó kipróbálta az előállítási eljárását e törzs esetében is. Ezzel a vakcinával a lakosság oltása - az időnként elhangzó állításokkal szemben - teljesen felesleges lenne, hisz a madárinfluenzát okozó vírustörzs tipikus feltételek fennállása esetén tud emberben megtelepedni, a madarakról a fertőzés nem terjed tömegesen emberre, és a betegség mindössze alacsony rizikó faktorral van jelen hazánkban.

3.24. ábra: A madárinfluenza megbetegedés előfordulása

Hazánkban a madárinfluenza alacsony előfordulásban volt jellemző, a baromfihús, a tojás viszonylag aggály nélkül fogyaszthatóak voltak a „hisztéria” idején. Az állategészségügyi szolgálat minden erőfeszítést megtett, hogy a madárinfluenza-járvány

kialakulását megelőzze, és esetleges megjelenése/továbbterjedése esetén minél gyorsabban felszámolja. Az influenzavírusok ellenálló képessége kicsi. A testváladékok beszáradása, a különböző fertőtlenítőszerek, a 60 °C feletti hőmérséklet az influenzavírusokat hamar elpusztítja.

A hazánkban általában alkalmazott konyhatechnológiai műveletek (pl. főzés, párolás, sütés) az influenzavírusok elpusztításához biztosan elegendőek.

Fontos hangsúlyozni, hogy a galambok és a vadon élő énekes madarak téli etetése nem növeli az emberi influenzás megbetegedések kialakulásának veszélyét, ugyanis nem árt tudni, hogy egyes feltételezések szerint a galambok nem érzékenyek a madárinfluenza vírusára.

Madárinfluenza a különféle házi baromfi állományokban (elsősorban pulykákban, gyöngytyúkokban, tyúkokban, vízimadarakban) **világszerte előfordulhat**. Fertőzöttek lehetnek a vadon élő madárfajok, különösen a vízimadarak (vadkacsák, vadlibák, hattyúk, gázlómadarak), amelyek többnyire a betegség tüneteitől mentesen is hordozhatják a vírust. Ezeknek a madaraknak főleg a bélcsatornájában szaporodik, az ilyen állatok bélsarukkal fertőzik a vizeket és az odajáró - főleg vízibaromfi - fajok egyedeit.

Mint azt már említettem a madárinfluenza a különféle madárfajok lázas, általános, hasmenéssel, idegrendszeri vagy felső légúti megbetegedésével járó fertőző betegsége.

3.25. ábra: A madárinfluenza által védett madárfajok is fenyegetettek

Mit jelent a H5N1 vírus kifejezés?

Az influenzavírusok fehérjeburokkal rendelkező, belsejükben ribonukleinsavat (RNS) tartalmazó részecskék. Az élővilágban a legszélesebb körben az A-típusú influenzavírusok fordulnak elő, ezek az embert és a legkülönbözőbb állatfajokat képesek megbetegíteni.

A madarak influenzáját az ún. **A-típusú influenzavírusok okozzák**. Az influenzavírusok burkából kiálló fehérje-részecskék (hemagglutininek - HA, és neuraminidázok - NA) speciális tulajdonságai alapján a vírusok H- és N-altípusokba sorolhatók. Ezeknek a fehérjerészecskéknek a vírus gazdasejtbe történő bejutásában, a fertőzés megeredésében van nagyon jelentős szerepük. Fontos tudni azt, hogy a HA fehérjerészecskékkel szemben **az élő szervezetben képződő ellenanyagok képesek a vírust semlegesíteni**. A HA és NA fehérje-részecskék egymással változatosan kombinálódhatnak, ezért nagyon sokféle influenzavírus altípus fordulhat elő.

Az influenzavírusok örökítő anyaga, genetikai állománya folyamatosan változhat, ezért ezek **a legváltozékonyabb vírusok közé tartoznak**. Nem csak a viszonylag közismert gén-mutáció okozhatja az influenzavírusok tulajdonságainak megváltozását.

Az is gyakran előfordul, hogy az egyazon sejtbe bejutott többféle influenzavírus örökítő anyagának egy része egymással kicserélődik. Ezeknek a változásoknak a hatására a vírus fehérjeburkának összetétele is megváltozhat, új HA fehérjerészecskék jelennek meg a burokban és az így kialakuló új vírusváltozatok újabb és újabb influenzajárványokat képesek elindítani. Mivel az élő szervezet (ember és állatok) influenzavírussal szembeni védettségét a HA fehérjerészecskékkel szemben az élő szervezetben képződő ellenanyagok adhatják, ezeknek a HA fehérjerészecskéknek a megváltozása a járványok kitörése szempontjából nagyon jelentős. A madarakban bármelyik H-altípusú influenzavírus megtelepedhet, bennük a vírustörzsek a legváltozatosabb HA és NA kombinációkban előfordulhatnak.

A kutatók szerint a madarak és különösen a vadkacsák jelentős szerepet játszanak az A-típusú influenzavírusok fennmaradásában, az influenzavírusok örökítő anyagának átalakulásában, az újabb vírusváltozatok kialakulásában és az állatfajok valamint az ember közötti közvetítésében. A madarakban tünetekkel is járó megbetegedést leggyakrabban a H5-ös és a H7-es altípusú, A-típusú influenzavírusok okoznak. Az azonos altípusú

vírustörzsek megbetegítő képessége között is jelentős különbségek lehetnek. Azt, hogy egy adott madárfajban milyen egy influenza vírustörzs megbetegítő képessége, régen csak mesterséges (kísérleti) fertőzéssel lehetett megállapítani. Újabban a vírus megbetegítő képességét molekuláris-biológiai módszerekkel határozzák meg.

Milyen módon terjed a madarak között a madárinfluenza vírusa?

Az influenzavírussal fertőzött madarak a vírusokat minden testváladékukkal és a bélsarukkal (ürülékükkel) nagy tömegben ürítik. Az állatokból kijutott vírusok a természetes vizekben 1-2 hétig élet- vagyis fertőzőképesek maradnak.

Az állatok fertőződése bekövetkezhet közvetlen egymás közötti érintkezéssel, a vírus belégzésével, testváladékokkal szennyezett takarmány felvételével, ivóvízzel stb. A fertőzést gyakran vadmadarak, főleg vándorló vízi szárnyasok és gázlómadarak, különösen gyakran vadkacsák közvetítik, elsősorban a bélsaruk útján.

A vadon élő és a vándormadarak fertőzést terjesztő szerepét az is alátámasztja, hogy a szabadban tartott házi baromfifajok (pulyka, kacsa) influenzás megbetegedése sokkal gyakoribb, mint a többnyire zártan ("iparszerű körülmények között") tartott csirkeállományoké.

Milyen tüneteket okoz a madarakban a madárinfluenza vírusa?

Egy betegség lappangási ideje az állatnak a kórokozóval való fertőződése és az első klinikai tünetek megjelenése között eltelt idő.

A madárinfluenza esetében a lappangási idő rövid, általában 1-3 nap.

A megbetegedett madarak bágyadtak, elesettek, alig mozognak, nem repülnek, esetenként hasmenés alakul ki bennük és sokszor még a légzőszervi panaszok megjelenése előtt elhullanak.

A betegségre jellemző légzőszervi tünetek orrfolyásban, kötőhártya-gyulladásban, tüsszögésben, krákogásban és gyakran a szemgödör alatti üregek gyulladásában jelentkeznek.

Erősebb megbetegítő képességű vírustörzsek a madarakban vérzéses elváltozásokat is okozhatnak, esetenként a toroktájék és a fejfüggelékek (taréj, lebernyeg) vizenyős duzzanata is megfigyelhető.

3.26. ábra: A vándormadarak az influenzavírusokat akár kontinensek között is képesek terjeszteni.

Az emésztőszervi tünetek elsősorban hasmenésben nyilvánulnak meg. Főleg kacsákban, influenza fertőzés hatására megfigyeltek az idegrendszer betegségére utaló tüneteket is.

Hogyan lehet kimutatni a madarak madárinfluenza vírusával való fertőzöttségét?

Mivel a megbetegedés tünetei, vagy azok egy része más madárbetegségek esetén is észlelhetőek, a madárinfluenza **megállapításához laboratóriumi vizsgálatok szükségesek**. A madárinfluenza vírusa a megbetegedett szervek szöveteiben immunológiai módszerekkel kimutatható, fiasított tyúktojásokban a vírus elszaporítható. A madárinfluenza vírusával találkozott, a fertőzésen átesett madarak vérében a vírus ellen a madár szervezetében termelődött **ellenanyagok kimutathatók**. A vírussal való fertőzöttség felderítéséhez a madarak vérsavójának vizsgálatával, esetleg torokváladékukból és a végbélből vett tamponminták vizsgálatával tájékozódhatnak.

Milyen módon védekeznek a madárinfluenza terjedése ellen?

Nagyon fontos az állattartás általános járványvédelmi szabályainak betartása, például az állatállományok zárt tartása, az istállók betelepítése előtti alapos fertőtlenítés, a vadmadarak távoltartása stb.

A madárinfluenza hivatalos megállapításában és leküzdésében az állami

állategészségügyi szolgálat hatósági intézkedéseinek van meghatározó jelentősége. Jogszabályok írják elő a pontos tennivalókat, amelyekkel a megbetegedés helyhez köthető, majd megszűntethető.

3.27. ábra: Fertőtlenítés a madárinfluenza fenyegetése miatt

Általánosságban kimondható, hogy a fertőzött állattartó telepek, udvarok zárlat alá vonása, a megbetegedett illetve fertőzött állatállományok hatósági rendelkezésre történő, állami kártalanítás melletti leöletése, az állati tetemek zárt láncú ártalmatlanná tétele, a ragályhordozó tárgyak megsemmisítése és a szigorú, több lépcsős fertőtlenítés elvégzése teremti meg a betegség felszámolásának lehetőségét.

Pl.: Bács-Kiskun megyei településen, **Nagybaracskán** és **Csátalján** olyan elhullott tetemeket találtak, amelyek a "**H5 típusú vírussal voltak fertőzve**". Az érintett települések három kilométeres körzetét közúton lezárták. Ott a szárnyasoktól származó termékek mozgását megtiltották, 10 kilométeres körben ellenőrizték a szárnyasok és a feldolgozásukból származó termékek mozgását. (2006.02.15.)

Tehát megbetegítheti-e a madárinfluenza vírusa az embert?

Előfordulhat az, hogy emberben közvetlenül a madárinfluenza vírusa okoz megbetegedést. Az Ázsiában észlelt emberi, de madárinfluenza vírusa által okozott megbetegedések azok között jelentkeztek, akik **a madarakkal nap mint nap, "hivatásszerűen" foglalkoztak, és a munkavégzés során egyéni védőmaszkot nem használtak.**

A sertések ideális közeget jelentenek a madár és az emberi vírusok keveredéséhez és egy új törzs kialakulásához, amely az emberre is átterjedhet. A madárinfluenza H5N1 törzsének kórokozója Ázsia 10 országban fertőzte meg a szárnyasállományt és kilenc ember életét oltotta ki Thaiföldön és Vietnamban. A szakemberek attól tartottak, hogy a madárinfluenza vírusa az emberi influenza vírusával keveredve mutálódik, és egy általános járványt idéz elő az emberek között.

Nagy aggodalomra adott volna okot, ha a sertések körében nagymértékű fertőzöttséget észleltünk volna, mivel egy új általános vírus törzs fejlődhetett volna ki belőle. A WHO-szóvivője Hanoiban bejelentette, hogy szakembereik sertésekből vett mintákat vizsgálnak, a sertések madárinfluenza fertőzöttségéről szóló híreszteléseket azonban nem tudta megerősítni. Szerte Ázsiában a sertéseket a baromfiállomány közelében tartják, orvosszakértők régóta elítélik az állattartás ezen módját, mondván az a vírusok keveredését, mutációját idézheti elő.

Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) lehetségesnek nevezte az egyik közleményében, hogy felbukkant az első olyan eset, amelyben a madárinfluenza kórokozója emberről emberre terjedt át. **A WHO feltételezése szerint két fiatal vietnami nő, két testvér, aki 2004. január 23.-án madárinfluenzában hunyt el, feltehetően a fivérétől kapta meg a betegséget.** A január 23-án elhunyt 23, illetve 30 éves nőn végzett vizsgálatok kimutatták, hogy a madárinfluenza vírusai közül a veszélyesebb, a H5N1 támadta meg szervezetüket.

Mit jelent a vakcina kifejezés, és mi a szérum?

A **vakcinák** (védőoltások) élő, de legyengített, a megbetegítő képességüket elvesztett, vagy különböző eljárásokkal elölt kórokozókat, illetve azok bizonyos, a

szervezet immunrendszerének válaszát kiváltani képes részeit tartalmazó **oltóanyagok**. Ezek beadása után az élő szervezet immunrendszere az adott kórokozóval szemben ellenanyagokat termel és így a későbbiek során a kórokozóval szemben **aktív** immunvédettséget szerez. Ez az aktív védettség az adott kórokozótól függően hosszabb-rövidebb ideig tart, ezért szükséges a vakcinázást időnként megismételni.

A **szérum** az adott kórokozóval szembeni ellenanyagokat kész, hatékony formában tartalmazó **vérkészítmény**. Ennek beadásával a szervezet **passzív** védelmet szerez, hiszen a betegség kórokozójával szembeni ellenanyagokat nem önmaga termeli meg. Az így kapott passzív immunvédelem jelentősen rövidebb ideig tart, mint a vakcinák hatására kifejlődő aktív immunitás.

Milyen védőoltást fejlesztettek ki hazánkban és oltottak be azzal prominens személyiségeket?

A "szokásos" emberi influenza elleni védőoltások évente november hónaptól folynak. A vakcinát hazánkban gyártják, az ENSZ egészségügyi szervezete, a WHO minden évben megadja, hogy azok milyen típusú emberi influenzavírus törzsekből (pl. 2 A és 1 B típusú) készüljenek.

„Jelentős segítséget nyújt az Egészségügyi Világszervezetnek (WHO) az esetleges világjárványra való felkészülésben az ÁNTSZ magyarországi vírusbankja, valamint a madárról emberre terjedő influenza elleni vakcina hazai gyártója, az Omninvest Kft.

Az elsők között ajánlott föl százezer adag vakcinát a WHO még csak tervekben létező raktárkészletéhez.” 2007.07.10.

Ez a vakcinázás legfeljebb annyiban lehetett kapcsolatban a madárinfluenzával, hogy ahol tartósan előfordult az állatállományokban a madárinfluenza, ajánlották, hogy ezzel a szokványos emberi vakcinával oltsák be a baromfival foglalkozókat. A cél az volt, hogy a már korábban ismertetett "vírus-kereszteződéseket" elkerülendő, ne gondozzanak beteg állományokat olyan emberek, akik maguk is emberi influenzások, mert nőhet a két vírus találkozásának az esélye.

A madárinfluenza ellen az Európai Unió tiltotta a veszélyeztetett állományok immunizálását, mert az megzavarhatja a kórokozó vírus megjelenésének felismerését, gátolja az állategészségügyi igazgatási, hatósági intézkedéseket. Fontos érv a madarak védőoltása ellen az volt, hogy az oltott állatok ugyan valóban ritkán betegszenek meg, de a

kórokozó vírust a betegség tüneteitől mentesen is üríthetik.

Kivételesen voltak arra példák, hogy a védőkörzeteket övező vész-zónában beoltották a baromfi-állományokat azért, hogy a járvány rohamos terjedését lassítsák.

Az ilyen területeken is élénken kellett végezni a fertőzéseket felderítő diagnosztikai vizsgálatokat és az így vakcinázott állományok későbbi útja csak a vágóhídra vezethetett.

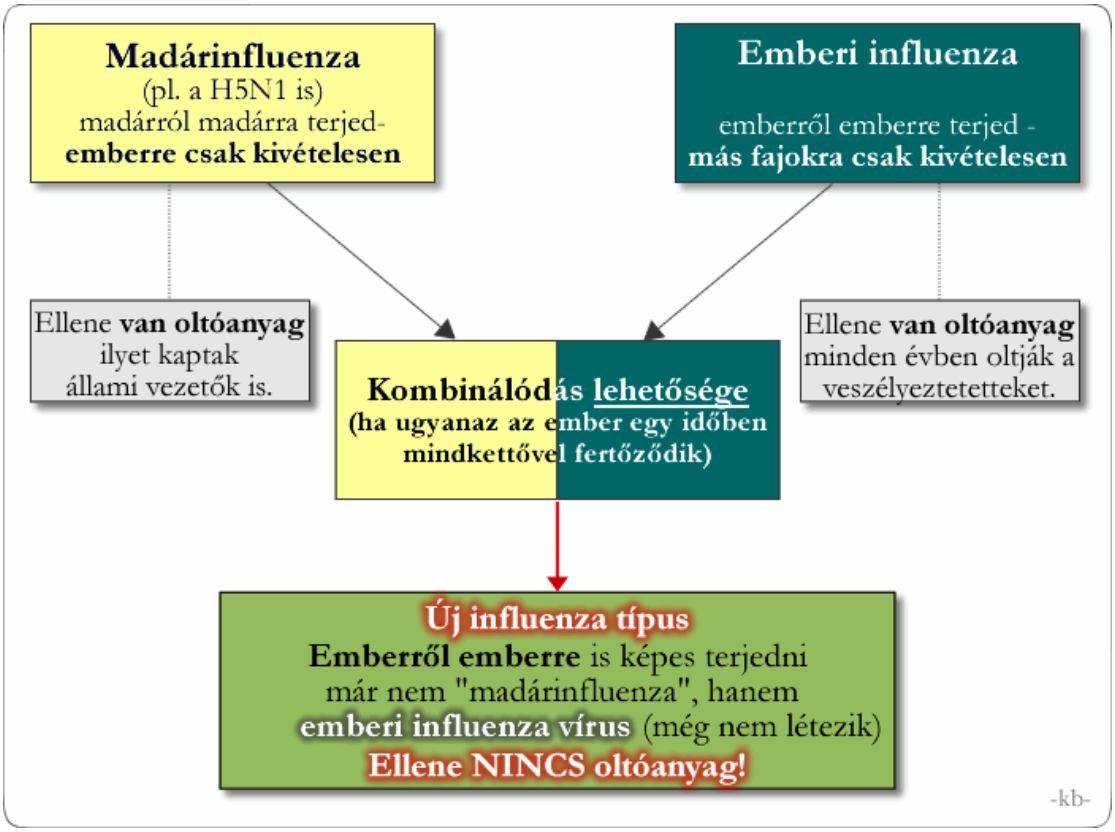
Vietnamban kísérletképpen védőoltásban részesítik a baromfi-állományokat, mert ott gyakorlatilag végrehajthatatlanok az állategészségügyi igazgatási rendszabályok (folyók feletti vagy ladikok tetején lévő bambusznád kunyhókban együtt él a sok ember, baromfi, sertés és a vizeken élő vad vízimadár tömeg). Kutatók feltételezése szerint azért indult ki az utolsó 50 év minden új emberi influenza járványa Ázsiából, mert ott igazán bőséges alkalom van a madár és az ember vírusainak kereszteződéséhez, amit még a sertés is segít közvetíteni a fajok között.

Az emberek csak kivételesen betegszenek meg közvetlenül a madárinfluenza vírusától, a madárinfluenza fertőzöttséget jó higiéniás körülmények között élők, elégséges immunrendszerrel rendelkezők nem terjesztik, így nem jöhet szóba az emberek tömeges immunizálása madárinfluenza ellen.

A WHO 2005. tavaszán 50 országnak megküldte azt az ázsiai H5N1 madárinfluenza vírus-törzset, amellyel ajánlott próbagyártást végezni a vakcina-gyártási technika, technológia és az adminisztrációs (pl. engedélyezési eljárás) begyakorlására. Ebből készült a médiában nagy híradást kapott hazai madárinfluenza elleni vakcina, amellyel prominens személyiségeket oltottak be.

Azonban **ez a védőoltás <u>nem nyújt védelmet</u> az emberről-emberre terjedő pandémiás emberi influenza ellen**, hanem csak a madárinfluenza H5N1 törzsei ellen.

Amennyiben az emberi világjárványt okozó új vírus kialakul és azt több helyen is izolálják, a WHO megküldi az országoknak azt a vírustörzset aminek segítségével a tömeges emberi megbetegedéseket megakadályozni képes védőoltás kifejleszthető és annak nagyüzemi gyártása megkezdhető.



3.28. ábra: A H5N1 mutációja által jelentett veszély

A médiát uralták egy időben az elpusztult és a vizsgálatok során a H5N1 influenza vírussal fertőzöttnek bizonyult hattyúkról szóló hírek. Ez nem csak nálunk volt így, 2006-ban a Nemzetközi Állategészségügyi Hivatal (OIE) hasonló hivatalos jelentéseket tett közzé az európai országok közül Bulgáriából, Görögországból, Olaszországból, Németországból Szlovéniából, valamint néhány ázsiai és Közel-keleti országból is

Ázsia egyes országaiban tartósan fent álló H5N1 madárinfluenza járvány során **a vírus megbetegítő-képessége ("pathogenitása") egyre nőtt.** Ezt korábban fogékony csirkék fertőzése után állapították meg. Ha a kapott érték 1.2 alatt maradt a vírust csirkékre nézve alacsony, míg az efölötti értékek esetén magas pathogenitásúnak minősítették. Később ezt a fontos értéket nem állatkísérletben, hanem molekuláris biológiai módszerekkel határozzák meg az arra kijelölt laboratóriumokban.

Baromfi és madárállományokban súlyos tüneteket és igen magas elhullási arányt csak a magas pathogeitású vírusok okoznak. Kivételesen masszív fertőződés esetén (fertőzött baromfi istállókban való tartózkodás, szállításnál, piaci árusításnál, vágásnál való közreműködés során a fertőzött levegő beszívása után) **ez az altípusú vírus**

megbetegítheti az embereket is. Az 1997. óta előfordult emberi esetek, mint ismertek, rendkívül ritkán következtek be.

Sajnálatos volt látni olykor a televízióban a siránkozó asszonyokat, akik sajnálták volna ugyan ha elvesztik majd kedves állataikat, "de legalább nekünk nem legyen bajunk" - mondják. Mások kedvenc kutyájukért, macskájukért aggódtak, noha azok életét a vírus még akkor sem veszélyeztette, ha erősen fertőzött környezetben tartózkodtak is, ami nálunk szintén kizárt. Felelőtlenség volt ilyen közhangulatot teremteni egy országban, ahol a lakosság nincs kitéve a masszív fertőződés veszélyének! Nem is lesz kitéve, mert védekezési módszerünk ezt a lehetőséget még a vírus behurcolását követőn is kizárta.

Leginkább Ázsiában nőtt a H5N1 törzsek megbetegítő-képessége, s meghaladta az Amerikai földrészén izolált vírusokét. Ennek súlyos következményeként a vírus terjesztésében eddig is résztvevő főleg vad vízimadarak (vadkacsák, vadlibák, hattyúk) járványközvetítő szerepe is megváltozott. Ezek fajok a madárvilág "legöregebb" tagjai, s évmilliók alatt az influenza vírusok szervezetükhöz annyira adaptálódtak, azok már nem betegítik meg őket. A vízi élet és vándorlásaik folytán a fertőzöttségnek ugyan gyakran ki voltak téve, de ellenálló szervezetükben a vírus csak a bélcsatorna sejtjeiben tudott szaporodni, s a fertőzöttségük ellenére tünetmentesek maradtak. Bélsarukkal ürített töméntelen vírustól azonban az általuk látogatott víz valóságos "víruslevessé" vált. Ettől fertőződhettek a vízre járó kacsák, ludak, és más madárfajok egyedei. Az alacsony megbetegítő-képességű vírusok fogékony állományokban terjedve ugyanis magas fertőző-képességűvé váltak, és tömegesen betegítették meg az ilyen vírussal fertőzött állományokat.

Amióta azonban az említett okok folytán a H5N1 (és ritkábban más) törzsek megbetegítő-képessége nőtt, s a vízimadarak ilyen magasan pathogén vírusokkal fertőződtek, korábbi "faji-védettségüket" a magas megbetegítő-képességű vírusok áttörték. Részben most már ilyen vírusokat hurcolnak vándorlásuk során és részben maguk is belepusztulhatnak a fertőzésbe. Ezért vagyunk főleg Európában tanúi a hattyúk (vadkacsák, vadludak, kormoránok) elhullásának. Ezek állítólag Dél-Európában és Közel-Keleten fertőződtek az ottani madárinfluenzás állományoktól, s Északnak vonulásuk során terjesztik a vírust Közép-Európa országaiban. Szerencsére a hattyúk szűk közösségben élnek, környezetükben nem tűrnek meg idegen madarakat, s ez előnyös lehet, de persze a vizeket fertőzik. Ezért tiltja védekezési szabályzatunk a házi vízi szárnyasok ilyen vizekre

való kiengedését. A hivatalos jelentések szerint Európában Oroszországban, Romániában, Ukrajnában, Törökországban, Horvátországban és Magyarországon fordult elő baromfiinfluenza a baromfiállományokban. Ez azt jelenti, hogy az EU által előírt védekezési módszert betartják s az egyelőre működik. Elősegíti ezt, hogy a védekezési költségekhez az EU jelentősen hozzájárul.

3.29. ábra: Ha már az ókorban is megjelent volna…☺

Összegezve

Az embereket elsősorban **nem a madárinfluenzától kell megvédeni**, **hanem** a madárinfluenza és a humán influenza vírus kombinálódásával esetleg létrejövő **új humán influenza vírustól**. Ez ellen kell majd oltóanyagot készíteni (ha létrejön az új vírus), és ezzel kell széles körű vakcinázást (védőoltást) végezni a világméretű járvány elkerülése érdekében. A mi szakmánknak is jobban oda kellene figyelnie az epidemiológiai és járványtani megbetegedésekre is, ugyanis ezekből keletkezhet katasztrófa.

3.5.3. A H1N1 pandémia

A különböző természeti katasztrófák mellett 2009. áprilisában jelent meg a H1N1 egy új változata - amely az „új influenza A/H1N1” vírus nevet kapta. Azóta ez a kór halálos áldozatokkal járó megbetegedéseket okoz. A kór már átterjedt az Egyesült

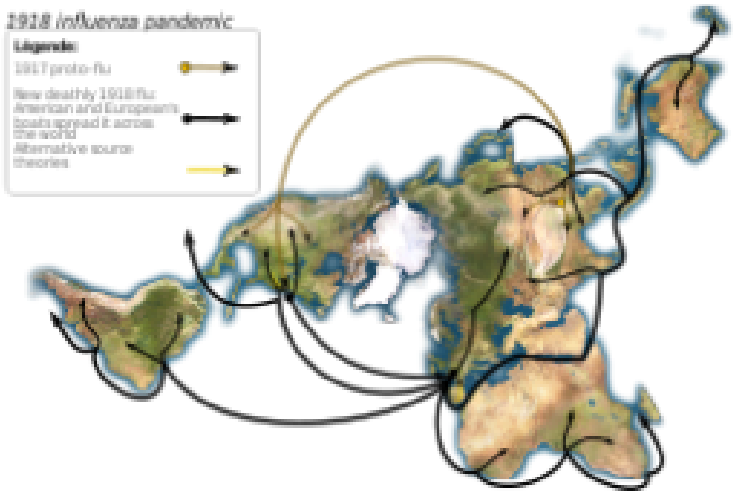
Államokra, majd más kontinensekre is, így többek között Európára.

Történeti áttekintés:

A H1N1 az A típusú influenzavírus egyik altípusa, az emberi influenza leggyakoribb okozója. Nevében a „H" a hemaglutinin proteinre, az „N" a neuraminidáz proteinre utal. Számos különböző törzzsé mutálódott, köztük a gyilkos, de „szabadon" nem élő spanyolnátha vírusa, enyhe emberi influenzák vírusai, járványos sertésinfluenza törzsek és a madarakban talált különböző törzsek. Ezek közül a spanyolnátha 50-100 millió embert ölt meg. Az alacsony patogenitású[4] H1N1 törzsek 2006-ban az összes influenzás megbetegedés mintegy felét okozták. Amikor 2005-ben az emberi influenza más vírusaihoz hasonlították az 1918-as vírust, kiderült, hogy a vírus 4400 aminosava közül csak 25-30 mutatott eltérést – ennyi már elég volt hozzá, hogy a madárinfluenza vírusa emberek közt is terjedővé váljon.

A spanyolnátha

A H1N1 egy különlegesen virulens törzse okozta 1918 márciusa és 1920 májusa közt a spanyolnátha pandémiát, amely az emberiség történetének egyik legpusztítóbb járványa volt: világszerte 50-100 millió embert ölt meg.



3.30. ábra: Az 1918-as Spanyolnátha járvány terjedése

[4] Patogenitás: görög eredetű szó, az élősködő életmódot folytató parazitikus lények (vírusok, baktériumok vagy eukarióták) betegség okozó képessége
Forrás: Rózsa L. 2005 Élősködés: Az állati és emberi fejlődés motorja, Medicina Budapest, p. 318

A vírus azért volt olyan pusztító, mert az emberi szervezetben az immunrendszer túlzott reakcióját váltotta ki, az úgynevezett citokin[5] vihart. Az immunrendszer citokinok tömegét bocsátotta a tüdő szöveteibe, emiatt fehérvérsejtek özönlöttek oda, károsítva a tüdőszöveteket és vizenyőt okozva, ami megakadályozta a légzést. Más pandémiáktól eltérően, amelyek főképp az öregekkel és a gyerekekkel végeztek, a spanyolnátha nagy számban végzett fiatal felnőttekkel, akiknek erős volt az immunrendszere és ezért erős védekező reakciót produkált. A járvány azért kapta a spanyolnátha nevet, mert Spanyolország volt az egyetlen európai ország, ahol az áldozatokról folyamatosan jelentéseket közöltek, miközben más országokban ezt nem engedték szerepelni a hírekben, hogy megelőzzék a pánikot.

A pandémia meghatározása

Pandémiának a világjárványokat nevezzük. Influenza pandémiáról akkor beszélünk, amikor szinte minden földrészen pusztít az influenzavírus. Mivel a vírus antigénjeiben rendkívül változatos, így időszakonként újabb és újabb variánsok bukkannak fel, amelyek ellen a lakosság nagy része nem védett, még nem alakult ki ellenük a szervezet saját védekező rendszere, így rendkívül fertőzőképesek. Pandémiáról akkor beszélhetünk, ha egy ilyen vírus jelenik meg – amely ellen az emberek többsége védtelen, nincs ellene oltóanyag sem –, és amely komoly megbetegedést okoz, valamint rendkívül gyorsan terjed országról országra, egyik földrészről a másikra.

A szakemberek szerint pandémia akkor alakulhat ki, ha az emberről emberre könnyen, cseppfertőzéssel terjedő hagyományos influenzavírus találkozik a madárról vagy más állatról emberre terjedő madárinfluenza-vírussal. A két vírus ugyanis mutálódhat, és létrejöhet egy olyan új törzs, amely emberről emberre könnyen terjed, azonban olyan komoly, halállal végződő megbetegedést okoz, mint a madárinfluenza. Egy ilyen teljesen új vírus ellen még nincs oltóanyag, így az oltóanyag létrejöttéig komoly megbetegedési hullámot indíthat el. Amennyiben létrejön a mutálódott vírus, akkor a gyors és gyakori, a rengeteg ember által használt légi közlekedés következményeként akár pár óra alatt eljuthat egyik földrészről a másikra, így kialakulhat a pandémia.

---

[5] Citokin: a jelzőmolekulák egy fajtája, amely a sejtkommunikációban játszik alapvető szerepet
[3] madárinfluenza
Forrás:
http://www.nyf.hu/others/html/biologia_intezet_elemei/immunologia/citokinek_citokinreceptorok.ppt.
Letöltés: 2009. május 30.

Pandémia szakaszai:

WHO fázisbeosztás			
Inter-pandémiás időszak			
1. fázis	Emberből nem mutattak ki új influenzavírus altípust. Olyan influenzavírus altípus, amely már okozott emberi megbetegedést, előfordulhat állatokban, ám ha jelen is van azokban, az ember fertőződésének/megbetegedésének kockázata alacsony.		
2. fázis	Emberből nem mutattak ki új influenzavírus altípust, azonban a cirkuláló állati influenzavírus altípus komoly megbetegedési kockázatot jelent az ember számára		
Pandémiás riasztás időszaka			
3. fázis	Az állati influenzavírus altípus emberi fertőzéseket okoz, de a vírus emberről emberre nem terjed, legfeljebb nagyon ritkán, közeli érintkezés révén.		
4. fázis	Emberről emberre történő korlátozott terjedés következtében az emberi megbetegedések csupán kis gócokban jelentkeznek, a terjedés igen kis területre korlátozódik, ami arra utal, hogy a vírus még nem adaptálódott az emberi szervezethez.		
5. fázis	Az emberi megbetegedések nagyobb gócokban jelentkeznek, de az emberről emberre történő terjedés még mindig csak kis területre korlátozódik, ami arra utal, hogy a vírus egyre jobban adaptálódik az emberi szervezethez, de az emberre történő terjedési képessége még nem tökéletes.		
Pandémiás időszak			
6. fázis	Az új influenzavírus altípus fokozott intenzitással folyamatosan terjed a lakosság körében.	6. a.	Az új influenzavírus altípus terjedése abban az országban, ahol kialakult.
		6. b.	Az új influenzavírus altípus más országban is megjelenik
		6. c.	Az új influenzavírus altípus Európában is megjelenik
		6. d.	Az új influenzavírus altípus által okozott igazolt megbetegedések megjelenése Magyarországon.
		6. e.	Az új vírus Magyarországon regionális járványt okoz.
		6. f.	Az új vírus Magyarországon országos járványt okoz
		6. g.	A pandémia első hullámának lezajlása Magyarországon
		6. h.	A pandémia második/harmadik hulláma Magyarországon
Pandémia utáni időszak: visszatérés az interpandémiás fázisba			

3.10. táblázat: A WHO által alkalmazott időbeli felosztás a pandémiák lefolyására

A világjárványok lezajlásának időszakait az Egészségügyi Világszervezet[6] különböző fázisokra osztotta. Az egyes időszakok jellemzői eltérőek egymástól, és eltérő cselekvési tervet kívánnak meg. Ez a fázisfelosztás adja minden ország számára a pandémiára való felkészülés alapjait.

A legfrissebb értesülések a WHO-tól:

2009. április 29-én este a WHO Veszélyhelyzet Bizottság emelte a riasztási fokozatot. Az 5-ös fokozatot a WHO abban az esetben rendeli el, amikor betegség ugyanannak a térségnek több mint két országában (USA, Mexikó) önálló gócokban alakul ki. Ezért a WHO automatikusan elrendelte a riasztási szint emelését. A kialakult pandémiás helyzet kapcsán Luxemburgban 2009. április 30-án az Európai Unió Tanácsa rendkívüli ülést tartott a tagországok egészségügyi miniszterei számára. Ezen a plénumon Magyarország is képviseltette magát Székely Tamás egészségügyi miniszter részvételével.

2009. május 23-án 06.00 óráig (GMT) 43 ország hivatalosan 12 022 A/H1N1 influenza megbetegedést jelentett, 86 elhalálozással.

Új humán vírus A/H1N1 pandémia

A vírus kialakulása:

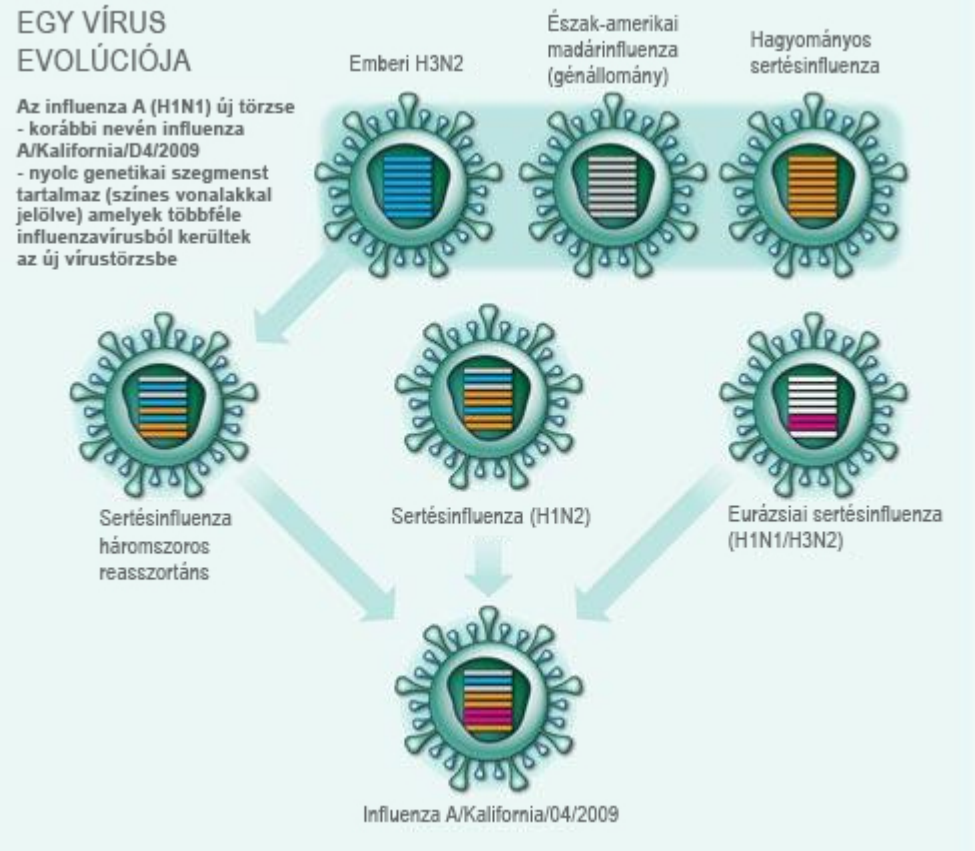
Több mint 50 vírusminta genetikai állományának elemzése alapján elmondható, hogy az új humán vírus még legközelebbi rokonaival is csak távoli hasonlóságot mutat. Ez arra utal, hogy a vírus génjei már régóta "keringenek" és kombinálódnak, de eddig nem észlelték ezt a folyamatot. Ez felveti annak szükségességét, hogy a jövőben, a sertésállományban felbukkanó új vírusokat is alaposabban kell elemezni.

Eredetileg a sertésinfluenza a sertések ragályos, heveny légúti megbetegedése, melyet a különféle sertésinfluenza A- vírusok idézhetnek elő.

Az új vírus nyolc genetikai szegmensének ez a kombinációja korábban sem sertés-, sem emberi influenzavírusokban nem fordult elő. Kiderült: mind a nyolc szegmens madarakban alakult ki. A madarakból aztán sertésekre került át, és bennük hosszú időn át - egészen 1918-tól, a spanyolnáthajárvány kezdetétől 1998-ig - keringett és kombinálódott. A sertésekben 1998-ra alakult ki egy úgynevezett háromszoros hibridvírus (reasszortáns),

[6] Egészségügyi Világszervezet: WHO, az Egyesült Nemzetek Szervezetének egyik szakosított szerve, a nemzetközi közegészségügy koordináló hatósága, székhelye a svájci Genf városa.
Forrás: http://www.who.int/about/en/ Letöltés ideje: 2009.május 30

amely emberi-, madár- és sertéseredetű géneket is tartalmaz, és attól kezdve kering Észak-Amerikában és Ázsiában (az új vírus nyolc génszegmensből ez hat eredetéért felelős). Ez a vírus kombinálódott aztán eurázsiai sertésinfluenza-vírusokból származó további génekkel, így alakult ki az új vírus nyolc genetikai szegmense.



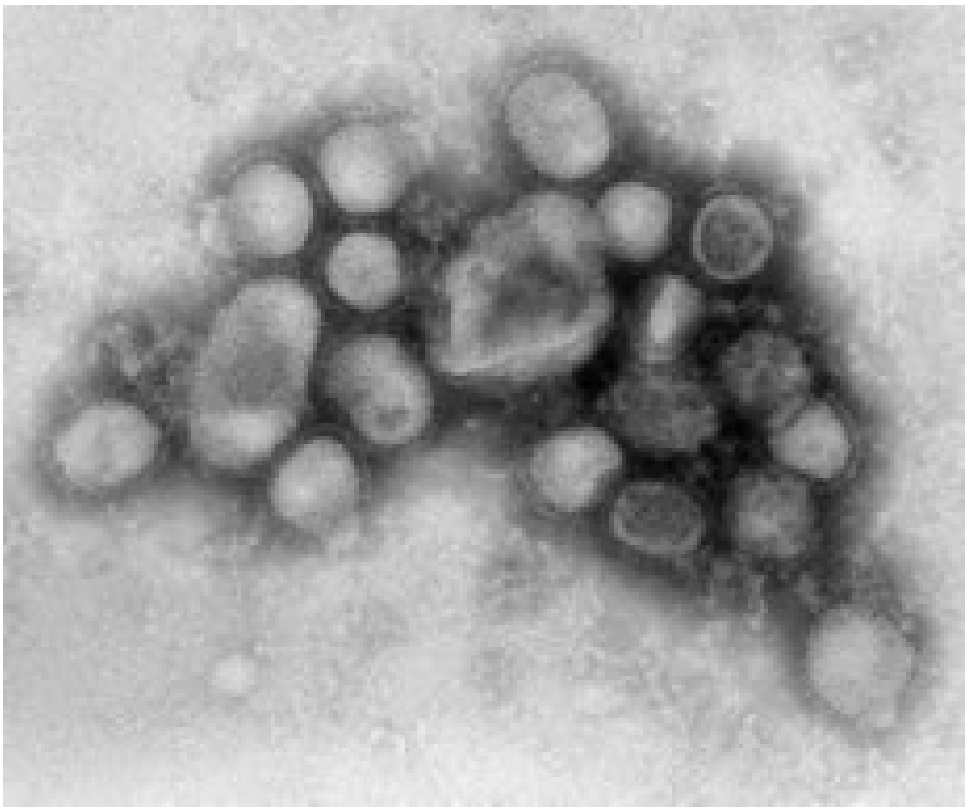
3.31. ábra: A H1N1 kifejlődése

A nyolc génszegmensben egyelőre nem találták meg a vírus emberek közötti terjedését lehetővé tévő szekvenciákat, ezek a vírusgenom egyelőre ismeretlen részén lehetnek. Vizsgálták az új vírus felszíni hemaglutinin (HA) fehérjéjét is, amely a vírusnak a célsejthez való kötődését teszi lehetővé. Az előzetes eredmények alapján a fehérje szerkezete hasonló más sertésinfluenza-vírusokhoz, de különbözik az emberi szezonális vírusokétól. A további, részletes elemzések a védőoltás pontos kifejlesztése szempontjából alapvető fontosságúak.

Tünetek

A betegség gyakorlatilag ugyanolyan tünetekkel jár, mint a már korábban

beazonosított influenza vírusok. A különbség az, hogy ezzel szemben nincs az embereknek védettségük. A betegség lappangási ideje 1-10 nap között mozog. Tünetei a láz, a köhögés, a tüsszögés, esetleg hasmenés, izomfájdalmak. Lehetséges további tünetek: torokfájás, végtagfájdalmak, fejfájás, hidegrázás, rossz közérzet esetleg hányás. Ez azt jelenti, hogy a vírus cseppfertőzéssel terjed; ennivalóval nem lehet elkapni, így sertéshús fogyasztásával sem nő a kockázat. Védekezni gyakori kézmosással, a tömeg illetve a másokkal történő közvetlen kontaktus elkerülésével, valamint a sokak által használt felületek fertőtlenítésével lehet.



3.32. ábra: A H1N1 vírus

Terjedés

Lokális terjedés

Az amerikai, a mexikói és az európai egészségügyi hatóságok az Egészségügyi világszervezettel együtt folyamatosan figyelik a járványügyi helyzetet. A helyi szintű terjedés megfékezésére, például Mexikóban, számos intézkedést hoztak. Az első lépések között volt, hogy felfüggesztették az iskolák működését, a tömegrendezvények elkerülését

javasolták. Ezen kívül ajánlásokat tettek a személyi higiénés magatartásra is. Ezekre az intézkedésekre azért volt szükség, mert amíg nincs megfelelő védőoltás, addig a legkönnyebben a közigazgatásban, egészségügyben, gyárakban és a beavatkozó szerveknél dolgozók terjeszthetik el legszélesebb körben a vírust.

Mivel ez a megoldás nem vezetett megfelelő eredményekre, további szigorító intézkedésekre volt szükség. A mexikói hatóságok a vírus tovább terjedését látva eddig egyedülálló módon a gazdaság és közigazgatás teljes leállítását vezették be, melynek hatására nem üzemeltek az ipari létesítmények, az oktatási- és kulturális intézmények, a közlekedési eszközök. Napokig csak és kizárólag az egészségügyi és mindennapi létbiztonságot biztosító létesítmények működtek tovább. A jelenlegi statisztikai eredmények tükrében ez a fajta megelőzés, hatásosnak bizonyult.

A másik lehetséges megoldás a lokális terjedés megállítására, ha az adott ország karantént rendel el.

Világméretű terjedés:

A több kontinenst érintő terjedés megfékezésében a legfontosabb intézkedés a légi- és vízi közlekedés teljes körű ellenőrzése, helyenkénti leállítása. Hiszen legkönnyebben a vírust hordozó turistákkal, utazókkal lehet szétterjeszteni a kórt. Ez hasonló, ahhoz a régi példához, miszerint a pestis járvány szétterjesztésében elsősorban az áruszállító hajókon utazó patkányok tehetők felellőssé.

Jelenleg azonban a WHO nem javasolja a közlekedés teljes leállításával megakadályozni a vírus terjedését, mert a megbetegedések lefolyása ezt nem indokolja.

A jelenlegi helyzet számokban kifejezve[7]:

A laboratóriumi vizsgálattal megerősített megbetegedések országok szerinti lebontását az alábbi táblázat tartalmazza.

[7] WHO A(H1N1) influenza 37. frissített változat, 2009. május 23.

Ország	Kumulatív összes		Újonnan megerősített az utolsó jelentési periódust követően	
	Esetszám	Halál-esetek	Esetszám	Halál-esetek
Argentína	1	0	0	0
Ausztrália	12	0	5	0
Ausztria	1	0	0	0
Belgium	7	0	2	0
Brazília	8	0	0	0
Kanada	719	1	0	0
Chile	24	0	0	0
Kína	11	0	0	0
Kolumbia	12	0	0	0
Costa Rica	20	1	0	0
Kuba	4	0	0	0
Dánia	1	0	0	0
Ecuador	8	0	0	0
El Salvador	6	0	0	0
Finnország	2	0	0	0
Franciaország	16	0	0	0
Németország	17	0	3	0
Görögország	1	0	0	0
Guatemala	4	0	0	0
India	1	0	0	0
Írország	1	0	0	0
Izrael	7	0	0	0
Olaszország	14	0	4	0
Japán	321	0	27	0
Koreai Köztársaság	3	0	0	0
Malaysia	2	0	0	0
Mexikó	3892	75	0	0
Hollandia	3	0	0	0
Új-Zéland	9	0	0	0
Norvégia	4	0	1	0
Panama	76	0	3	0
Peru	5	0	0	0
Fülöp-szigetek	1	0	0	0
Lengyelország	2	0	0	0
Portugália	1	0	0	0
Oroszország	1	0	1	0
Spanyolország	126	0	13	0
Svédország	3	0	0	0

Svájc	2	0	1	0
Thaiföld	2	0	0	0
Törökország	2	0	0	0
Egyesült Királyság	117	0	5	0
Amerikai Egyesült Államok	6552	9	788	0
Grand Total	12022	86	854	0

3.11. táblázat: Laboratóriumi vizsgálattal megerősített új A(H1N1) influenza megbetegedések a Nemzetközi Egészségügyi Rendszabályok (2005) Részes Felei által a WHO számára küldött hivatalos jelentések alapján

Kínai Taipei 1 megerősített A/H1N1 influenza megbetegedést jelentett, 0 halálozással. A Kínai Taipei-ből jelentett megbetegedéseket a fenti táblázat kumulatív összes adatai tartalmazzák.

A kumulatív és az új megbetegedésekre vonatkozó számok felülvizsgálatát a WHO folyamatosan végzi.

Az influenza pandémia hatásai:

A pandémiák megjelenési idejét, természetét és következményeit nem lehet előre megjósolni Tervezési célból, azonban szükség van sarokszámokra, amelyeket a jelenlegi ismeretekre alapozott legvalószínűbb forgatókönyv szerint kerülnek meghatározásra. A tervezési alapadatok szakértői becsléseken, korábbi influenza pandémiák adataira épülő modellezéseken, valamint nemzetközi ajánlásokon alapulnak.

Az influenza pandémiának alapvetően háromféle hatásával kell számolni:

- egészségügyi: megbetegedések, halálozás, az egészségügyi ellátórendszer fokozott igénybe vétele;
- társadalmi: a népesség megváltozott mobilitása, fennakadás az alapvető szolgáltatások nyújtásában, az infrastruktúra működésében;
- gazdasági: kieső munkaerő, a GDP csökkenése, a gyógyítás-megelőzés költsége.

Társadalmi hatások

Az influenza pandémia hatása a populációra nagyban függ attól, hogy milyen jellemzőkkel bír majd a mutálódott pandémiás vírus. A történelem során a pandémiás

halálesetek száma és aránya nagyfokú eltérést mutatott. A halálozási ráta négy tényezőtől függ: a fertőzött emberek számától, a vírus fertőzőképességétől és alapvető jellemzőitől, az érintett populáció sebezhetőségétől, valamint attól, hogy a megelőző intézkedések mennyire hatékonyak. Pontos előrejelzést a halálozási rátára egészen addig nem lehet adni, amíg a pandémiás vírus létre nem jön, és nem kezdődik el a járvány. A pandémia nemcsak a veszélyeztetett populációt (gyermekek, idősek, krónikus betegek) betegítheti meg, hanem az egészséges felnőtt lakosságot is. Az összes előrejelzés egyelőre csak kalkulált, becsült arányszám.

A WHO egy visszafogott konzervatív becslést alkalmaz, amely az 1957-es pandémia tapasztalatain alapul. Egy ahhoz hasonló pandémia a világ lakosságának 5-10 %-át érintené, és várhatóan 2 és 7.4 millió közötti halálesettel járna. Ugyanakkor egy, az akkorinál sokkal fertőzőképesebb vírus esetén – amely viselkedését tekintve közelebb áll az 1918-as spanyolnátha kórokozójához – ez a megbetegedési arányszám és a halálozási ráta is jóval magasabb lehet. Tehát komolyabb pandémia a Föld lakosságának 25%-át érintheti, ami csak Európában 180 millió, Magyarországon 2,5 millió ember megbetegedését jelentené. Amennyiben az 1918-1919-es világjárvány tapasztalataira hagyatkozunk és 2,5%-os halálozási aránnyal számolunk, akkor ez a világon 150 millió halálesetet jelent, Magyarország esetében pedig ez 62 500 halálos áldozattal járna. Ennél természetesen alacsonyabb is lehet a halálozási ráta, de nem szabad elfelejteni, hogy az eddig megbetegedéseket okozó H5N1-es vírustörzs jóval magasabb – 60%-os – halálozást okozott.

Egészségügyi és Gazdasági hatások:

Egy egész világon elterjedő influenzajárvány jelentős hatással lesz a globális gazdaságra, beleértve az utazást, a kereskedelmet, a turizmust, az étel- és italfogyasztást, és végül a befektetési és pénzügyi piacokat is.

Számtalan tanulmány foglalkozott már ezzel a problémával, és vázolja fel a lehetséges következményeket. Szakértők szerint a pandémia több hullámban következik be, nemzet- és világgazdasági szinten akár 6-8 hónapig is tarthat a járvány.

A hatások különféle módon terhelik a gazdaságot:

- Az egészségügyi ellátórendszer a kórházban ápolt betegek magas száma

miatt kapacitáshiánnyal nézhet szembe,

- Az ellátórendszer az egyéb megbetegedések ellátásában is akadozhat,
- Az ellátórendszeren belül is kiesések lehetnek a szakdolgozói és orvosi állományban a pandémia következtében,
- A pandémia a közszolgáltatásokat is érinti, ennek hatásai begyűrűznek a gazdasági élet más területeire is,
- A gazdasági szervezeteknek tartós munkaerő-kieséssel kell számolniuk, ami a járvány fertőzési csúcsaiban megoldhatatlanná teszi a helyettesítéseket.

Az iparágak és az üzleti világ pandémiás felkészülése nagyban kivédheti a járvány okozta súlyos károkat. Éppen ezért nagyon fontos, hogy az egyes iparágak – különösen igaz ez az infrastrukturális szolgáltatásokat nyújtó ágazatokra, mint például energiaellátás és kommunikáció – elkészítsék saját pandémiás krízistervüket.

Az Amerikai Egyesült Államok kongresszusa 2005-ben készített egy tanulmányt, amely egy esetleges influenza pandémia gazdasági hatásait vizsgálja. A dokumentum szerint egy súlyosabb influenza világjárvány (amely az 1918-as spanyolnátha terjedési sebességét és megbetegedési rátáját produkálja) a világ GDP 4-5 százalékának megfelelő veszteséget okoz, míg egy enyhébb lefolyású pandémia (amely az 1957-es ázsiai és az 1968-as Hong Kongi járványra hasonlít) a globális GDP egy százalékának megfelelő kiesést eredményezne.

A Nemzetközi Monetáris Tanács[8] 2006-os tanulmányában további veszélyekre hívja fel a figyelmet. Az általános pánik és a sorozatos megbetegedések miatt a pénzpiacon is komoly zavarok keletkezhetnek: összeomolhat a tőzsde, felszökhetnek a világgazdaságot rendkívüli mértékben befolyásoló olajárak, hiánypiac alakulhat ki bizonyos termékekből, a fogyasztók állandó készpénzszükséglete megboríthatja a banki egyensúlyt. Mindezek mellett felborulhat a gazdasági egyensúly alapját adó árképzés.

Az Egészségügyi Világszervezet és az ENSZ is arra figyelmeztetett, hogy egy pandémia következményei beláthatatlanok: megbénulhatnak a közszolgáltatások, leállhat a közlekedés és az alapvető élelmiszerek termelése. A Világbank és az ENSZ kalkulációi szerint egy világjárvány mintegy 2 trillió dolláros gazdasági veszteséget jelentene, ez az összeg megfelel a világ-GDP 5 %-ának. (4-6). Ez azt jelenti, hogy Magyarország esetében

[8] Nemzetközi Monetáris Tanács: IMF, nemzetközi valutaalap

egy influenza pandémia várható gazdasági kihatása elérheti az 1200 Mrd forintot. Összehasonlításképpen ekkora összeget emészt fel egy év alatt a teljes gyógyító-megelőző ellátás finanszírozása.

Védekezés Magyarországon

Az eddig megtett intézkedések Magyarországon

Magyarországon az első és legfontosabb intézkedések egyike volt, hogy a Ferihegyi repülőtéren történő utas ellenőrzést szigorították. Ez azt jelenti, hogy a reptéri ellenőrző pontokon azoknak az utasoknak az adatait rögzíti az ÁNTSZ, akik fertőzött országokból, térségekből érkeztek. Ez elsősorban az Észak- és Közép-Amerikából érkező utasokat érinti. Így az ilyen térségből érkező utasoknak jelentkezniük kell még a csomagfelvétel és / vagy a vámfolyosón való áthaladás előtt a repülőtéri járványügyi szolgálatnál. Egészségügyi állapotukra vonatkozóan kérdőívet kell kitölteniük, és adataik rögzítésre kerülnek.

Az utasok hőkamera előtt haladnak el, amely jelzi a 38 °C-nál magasabb testhőmérsékletet. Az így kiszűrt utasokat azonnal az orvosi szolgálathoz kísérik. Onnan az orvosi vizsgálat eredményétől függően, egészségügyi állapotuknak megfelelően azonnal kórházba kerülnek, vagy elhagyhatják a repülőteret.

Ferihegyen az ÁNTSZ folyamatos, 24 órás orvosi szolgálat mellett, megerősített létszámmal látja el a beérkezők vizsgálatát. Az ÁNTSZ Közép- magyarországi regionális intézete, közegészségügyi, járványügyi szakemberei, tisztiorvosai és tiszti főorvosai adnak ügyeletet a terminálokon.

Az érkező utasokat többnyelvű figyelemfelkeltő plakátok tájékoztatják a szükséges intézkedésekről.

A további intézkedések az egészségügyi kormányzat részéről:

- A regionális és kistérségi ÁNTSZ intézeteket tájékoztatták, a regionális és egészségügyi szolgáltatói influenza tervek felülvizsgálatát elrendelték, az állategészségüggyel való együttműködést megerősítették
- Az influenzafigyelő szolgálatot megerősítették: az egészségügyi szolgáltatókat tájékoztatták a tünetekről, és a szükséges teendőkről megbetegedés gyanú esetén.
- A Pandémia Bizottság összehívása 2009. április 27-én

- A lakosság számára járványügyi zöld szám biztosítása 2009. április 28- tól: 06-80-204-217
- A lakosság folyamatos tájékoztatása a www.eum.hu és www.antsz.hu honlapokon

Influenza elleni védőoltás pandémia idején:

Az influenza ellen a jelenleg ismert leghatékonyabb védekezés a specifikus védőoltás. Megfelelő minőségű és mennyiségű oltóanyag gyártása hosszú folyamat. Magyarország saját oltóanyag termelő kapacitással és kidolgozott gyártástechnológiával rendelkezik. Még így is fel kell azonban készülni arra, hogy a világjárvány elején még nem áll majd rendelkezésre megfelelő oltóanyag, és a gyártás megkezdését követően is hetekre-hónapokra lesz szükség elegendő mennyiségű oltóanyag gyártásához, elosztásához és kiszállításához. A védőoltások beadását követően mintegy 10-14 nap szükséges ahhoz, hogy a megfelelő védettség kialakuljon.

Mivel a szükséges mennyiség nem fog egyidejűleg a rendelkezésre állni, ezért az egészségügyi hatóságnak terveznie kell az oltóanyag elosztását és annak ütemezését az előállítás függvényében. Az oltásokra a WHO által javasolt és a nemzeti pandémiás tervben foglalt oltási sorrendnek megfelelően kerül majd sor. Ennek szellemében elsőként az egészségügyi ellátásban, a járvány felszámolásában, a nemzetgazdaság működésének fenntartásában, a lakosság alapvető ellátásában, a közrend és közbiztonság fenntartásában, az ország védelmében kulcsfontosságú feladatokat ellátók részesülnek majd térítésmentes védőoltásban. Ezt követően fokozatosan kerül sor a lakosság további – foglalkozásuk, vagy egészségi állapotuk miatt védendő – csoportjaira.

A szakemberek úgy számolnak, a matematikai Gráf- struktúrát figyelembe véve, hogy a vírus terjedésének megakadályozásához elégséges, Magyarország lakosság létszámát figyelembe véve, 3,5 millió vakcina legyártása és felhasználása.

Azoknak a gazdálkodó szervezetnek, akik influenza elleni oltóanyagot kapnak, fel kell készülni a vakcinák őrzött tárolására. Valamennyi, és a hűtőlánc biztosítására, a hőmérséklet monitorozására, mivel a felhasználásig minden vakcinát hűtőszekrényben, +2 és +8 °C közötti hőmérsékleten kell tárolni, és jégakkumulátoros hűtőtáskában kell szállítani.

A tervezés során ki kell jelölni a vakcinák megfelelő tárolásáért felelős

személy(eke)t, valamint azt, hogy hol és kiknek a feladata lesz a védőoltások beadása és dokumentálása, valamint az oltóanyaggal történő elszámolás.

Helyi prevenció- felkészülés és megelőzés Fejér megyében:

Az egészségügyi és katasztrófavédelmi központi szervek és egyéb társszervek, már a vírus amerikai megjelenése után az információk tükrében meghozták az elsődleges intézkedéseket, annak érdekében, hogy a magyarországi és ezen belül a fejér megyei e témában érintett szakember gárda fel tudjon készülni a beavatkozásra. Ennek érdekében mind az egészségügyi, katasztrófavédelmi és egyéb társszervek (azok, akiknek nincsen közvetlen beavatkozási feladatuk) lepontosították, kiegészítették a már meglévő pandémia terveket, illetve az ilyen tervekkel nem rendelkező szerveknél az Országos Tiszti Orvosi Szolgálat ajánlásának megfelelően új tervek készültek. Fejér megyében a teljes megyére kiterjedő védelmi igazgatási előadás sorozat keretében a polgármesterek, a jegyzők, a védelmi referensek megismerkedhettek az új humán influenza hatásmechanizmusával, a prevenció lehetséges módozataival, a magyarországi felkészülés aktuális állapotával és a világban bekövetkezett terjedés jelenlegi helyzetével. Így, talán az országban egyedülálló módon, sikerült a helyi védekezés elsőszámú irányítóit felkészíteni az élőhelyükön esetlegesen bekövetkező pandémia következményeire.

A védekezésre való felkészítést az előadások keretében a Fejér Megyei Tisztiorvosi Szolgálat, a Fejér Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság és a székesfehérvári valamint dunaújvárosi Polgárvédelmi Kirendeltség szakemberei hajtották végre.

A hatékony működés érdekében az egészségügyi, katasztrófavédelmi és társszervek között a kommunikáció- és adatáramlás folyamatos.

3.6. A migráció

A migráció elsődleges megközelítésben az emberek országok közötti mozgását, vándorlását, a napjainkban zajló globalizációs folyamatok részét jelenti.

A migráción belül azonban három fő, jól elkülöníthető csoport létezik:

- a reguláris migráció, amelynek során a személy szabad akaratából, az adott országba történő beutazás és tartózkodás szabályainak betartásával változtatja lakóhelyét, tartózkodási helyét,

- az irreguláris migráció, amelyen belül elkülöníthető az un. kényszermigránsok vagyis a menekülők, és az illegális migránsok, vagyis az adott országba történő beutazás és tartózkodás szabályait jogellenes megszegő külföldi állampolgárok csoportjai,
- a tömeges méretű migráció, mint katasztrófatípus szempontjából migrációt és azon belül is az un. kényszermigrációt szükséges közelebbről megvizsgálni, mivel az ilyen módon és okból menekülő személyek a nemzetközi normákkal összhangban a magyar jogszabályok szerint is védelmet élveznek, amelyet még tömeges méretű migráció kezelése során is figyelembe kell venni.

Az un. kényszermigránsnak az a személy tekinthető, aki a kibocsátó országot külső, kényszerítő körülmények miatt hagyja el.

E fogalmat a menedékjogról szóló 1997. évi CXXXIX. törvény (Met.) és a külföldiek beutazásáról és tartózkodásáról szóló 2001. évi XXXIX. törvény (Idtv.) tartalmazza.

Az un. kényszermigráns kategóriába az alábbiak tartoznak:

- a menekülő: jogi státusa nem rendezett, önmagáról azt állítja, hogy védelemre és/vagy segítségre szorul. Amennyiben a hatósághoz fordul védelemért, vagy segítségért jogi státusa a Met. szerint kérelmezővé válik,
- a befogadott: aki hazájába - hontalan esetén a szokásos tartózkodási helye szerinti országba átmenetileg azért nem küldhető vissza, mert ott halálbüntetésnek, kínzásnak, embertelen vagy megalázó bánásmódnak lenne kitéve, és nincs olyan biztonságos harmadik ország, amely befogadja (Idtv 2 §1. bekezdés g.) pont),
- a menedékes (ideiglenes menedékben részesülő): a Magyar Köztársaság területére tömegesen menekülők olyan csoportjába tartozó külföldi, amelyet a Kormány vagy az Európai Unió erre felhatalmazott intézménye azért részesített ideiglenes menedékben, mert a külföldiek a hazajukból fegyveres konfliktus, polgárháború vagy etnikai összecsapás, illetőleg az emberi jogok általános, módszeres durva megsértése - így különösen kínzás, embertelen vagy megalázó bánásmód - miatt elmenekülni kényszerült (Met.

2. § b.) pont),

- a menekült: az a külföldi állampolgár vagy hontalan személy, aki faji, illetőleg vallási hovatartozás, meghatározott társadalmi csoporthoz tartozás avagy politikai meggyőződése az üldözéstől való megalapozott félelme miatt az állampolgársága - hontalan esetén szokásos tartózkodási helye - szerinti országon kívül, a Magyar Köztársaság területén tartózkodik és nem tudja vagy az üldözéstől való félelmében nem kívánja annak az országnak a védelmét igénybe venni, feltéve hogy az érintettet kérelmére a menekültügyi hatóság menekültként elismerte (Met. 2.§a.) pont)

A migráció kezelésének jogszabályi alapjai

A hatályos védelmi igazgatási jogi szabályozásban a tömeges méretű migráció a következőképpen nyert elhelyezést:

A Kat. tv. 12. §-a rögzíti, hogy a katasztrófaveszély elhárítására, illetve a katasztrófa elleni védekezés során - a következmények felszámolása érdekében - védekezési munkabizottság működik. A Kat. Vhr. 5. §. (2) bekezdés b) pontja katasztrófatípusként nevesíti a tömeges méretű migrációt, erre figyelemmel a Kat. tv. 3. § e) pontjában meghatározott katasztrófa meghatározást a helyzet megítélések során alkalmazni kell.

A katasztrófahelyzetek észlelése ugyanakkor az arra felhatalmazott állami szervek vezetőinek is feladatát képezi, vagyis függetlenül attól, hogy az Országgyűlés illetőleg a Kormány megállapította-e a szükséghelyzet vagy a veszélyhelyzet bekövetkeztét, a szakterület szerint illetékes állami szerv vezetője a katasztrófa veszélyének, bekövetkezésének tényét megállapítani és a szükséges intézkedéseket elrendelni köteles.

3.6.1. Migrációs Védekezési Munkabizottság

A Kat.tv. meghatározta a katasztrófavédelem ágazati területeit és felelőseiket - függetlenül attól, hogy a katasztrófa más ágazat irányítása alá tartozó területet is érinthet -, a Kát. tv. Vhr. 5.§ (1) bekezdése, 6. §-a pedig ezen ágazati területek működésére tartalmaz rendelkezéseket. Ennek megfelelően az érintett tárca katasztrófahelyzetben ellátandó szakmai feladatainak koordinálására a KKB (Kormányzati Koordinációs Bizottság) szakmai

döntés-előkészítő szerveként a katasztrófa szerint leginkább érintett minisztériumban védekezési munkabizottságot hoz létre.

Tömeges méretű migráció katasztrófahelyzetének kezelésére a fenti módon megalakított Migrációs Védekezési Munkabizottság (MVMb), a Belügyminisztérium, a BM Bevándorlási és Állampolgársági Hivatal főigazgatója vezetésével 2000-ben kezdte meg működését. Állandó - tanácskozási joggal rendelkező - tagjai a tömeges méretű migráció kezelésében leginkább érintett minisztériumok, országos hatáskörű szervek, így BÁH idegenrendészeti, menekültügyi, gazdasági és informatikai szakterületei, az (HŐR *OP,* a BM OKF, a BM Önkormányzati Főosztály, a Nemzetbiztonsági Hivatal, Külügyminisztérium, az Egészségügyi Minisztérium, az Ifjúsági, Családügyi, Szociális Esélyegyenlőségi Minisztérium képviselői. Szükség esetén a MVMb vezetője a védelemben érintett további szervek képviselőinek az MVMb tevékenységébe történő" bevonására javaslatot tehet.

Az MVMb rendeltetését tekintve a külföldiek tömeges méretű migrációja és veszélyhelyzet elhárítása, a következmények csökkentése és megszűntetése érdekében KKB szakmai döntéselőkészítő szerveként működik. Koordinálja a Belügyminisztérium tömeges méretű migráció kezelésében részt vevő szervei valamint a védekezésbe] vevő más minisztériumok, országos hatáskörű szervek tevékenységét, irányítja és s; a végrehajtást, elkészíti a KKB szakmai döntéseihez szükséges javaslatokat.

Hatásköre kiterjed a védekezésbe, illetőleg a következmények felszámolásába bevont szervek döntéselőkészítő szervei tevékenységének koordinálására, az információk folyamaltos gyűjtésére, az erők és eszközök felhasználására vonatkozó javaslatok tételére, az erők és eszközök felhasználására, intézkedések megtételére, a védekezésbe bevont tevékenységének ellenőrzésére és értékelésére, továbbá a fővárosi és a megyei védelmi bizottságok rendvédelmi szakfeladatait előkészítő munkacsoportjai döntéselőkészítő tevékenységére.

A Migrációs Védekezési Munkabizottság feladatai

Az MVMb feladatai a katasztrófahelyzet kezelésének logikáját követve a védekezésre való felkészülés és megelőzés, a védekezés, a következmények felszámolása és a helyreállítás időszakainak feladataira bonthatóak.

A védekezésre való felkészülés és megelőzés során az elemző, értékelő tevékenység összehangolása, a migrációs veszélyhelyzet kezelése lehetséges módozatainak kimunkálása - ideértve a nemzetközi együttműködés feladataira történő javaslattételt is -, a veszélyhelyzet kezeléséhez szükséges elhelyezési feltételek, anyagok, élelmezési és egészségügyi ellátások, szállítókapacitások stb. mennyiségének, mobilizálhatóságának figyelemmel kísérése a domináns tevékenység

A védekezés során az azonnali helyzetértékelés és a halaszthatatlan intézkedések megtételén túl intézkedési javaslatot tesz a KKB elnöke illetőleg a KKB felé a minisztériumok, országos hatáskörű szervek védekezéssel kapcsolatos tevékenysége, valamint az erők és eszközök összehangolt alkalmazására, prognózist készít a várható tömeges méretű migrációról, figyelemmel kíséri, szükség szerint összehangolja a migrációs veszélyhelyzet kezelésének helyi irányítását, javaslatot tesz a védekezésben résztvevő területi szervek feladatai és az anyagi eszközök átcsoportosítására, a felmerült költségek biztosítására, javaslatot tesz nemzetközi segítség kérésére, valamint a nemzetközi humanitárius segélyek fogadása és elosztása rendjére.

A következmények felszámolása és a helyreállítás időszakában az MVMb fő feladatait a helyreállítással kapcsolatos feladatok végrehajtásának, a kormányzati pénzeszközök és segélyek felhasználásának koordinálása, javaslattétel a külföldiekkel kapcsolatos idegenrendészeti feladatok tartalmára, további nemzetközi segélyek kérésére képezi.

3.6.2. A migrációs tevékenységben együttműködők feladatai

Az egységes migrációs szervezet kialakításának, a migráció központi kezelésének célzatával a 162/1999. (XI. 19.) Kormányrendelettel 2000. január 1-jei hatállyal létrehozott Belügyminisztérium Bevándorlási és Állampolgársági Hivatal a tömeges méretűi migráció kezelésében meghatározó feladatokat lát el. A MVMb működtetésén túlmenően feladata a migráció - ezen belül a tömeges méretű migráció - helyzetének szigorú szakmaszempontú, komplex kezelési módozatainak, az erők és eszközök, együttműködések leghatékonyabb, a helyzet sajátosságait figyelembe vevő meghatározása; a helyzetkezelés hazai és nemzetközi tapasztalatainak kamatoztatása a tervezési feladatok valamint a végrehajtás során, új kapcsolatrendszerek kiépítése, a menekülők befogadására alkalmas menekülteket

befogadó állomások, közösségi szállások, ideiglenes szálláshelyek működtetése. E szakmai irányítói jogkört kimerítő feladatait központi területi szervei valamint a menekülteket befogadó állomásai útján az Idtv. és a Met. végrehajtási rendeletei alapján látja el.

Tömeges méretű migráció - mint az államhatár rendjét érintő esemény - kezelését a rendőrség a határőrizetről és a Határőrségről szóló 1997. évi XXXII. törvényt meghatározott feladatait látja el. Ezek közül a legfontosabb az államhatáron átmenekülő személyek összegyűjtésében elsődleges elhelyezésében ideiglenes menekült gyűjtőhelyek létrehozásában, élelemmel, ruházattal történő ellátásában, elsődleges egészségű szűrésében, szükség esetén orvosi kezelésükben, továbbá anyagi javaik őrzésében történő közreműködés. A Határőrség mindezek mellett megteszi az államhatár rend közvetlenül veszélyeztető konfliktushelyzet és menekültügyi veszély kezeléséhez szükséges intézkedéseket.

A katasztrófahelyzetek kezelése során a közbiztonság, a közrend védelme prioritást élvez. A közbiztonság és a belső rend védelmét a Rendőrségről szóló 1994. évi XXXIV törvény alapján alapfeladatként ellátó Magyar Köztársaság Rendőrsége a tömeges méretű migráció kezelése során ezen alapfeladatához kötötten ellátja a hatáskörébe utalt rend-védelmi feladatokat. A belügyminiszter irányítása alá tartozó szervek katasztrófavédelmi feladatairól és a védekezés végrehajtásának rendjéről, valamint e szervek irányítási és működési rendjéről szóló 48/1999. (XII, 15.) BM rendelet szerint nevesített feladatai szerint kijelölt erőivel részt vesz meghatározott objektumok védelmében (pld. menekülteket befogadó állomás, ideiglenes szálláshelyek is), meghatározott körzetek lezárásában (pld. járványveszély esetén), egészségügyi karantén őrzésében, a hazai és nemzetközi segélyszállítmányok és segélycsapatok mozgási útvonalainak biztosításában, továbbá a Határőrséggel közösen szállítási feladatok ellátásában

A katasztrófavédelmet alapfeladatként ellátó Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság a tömeges méretű migráció kezelése során az egyéb katasztrófahelyzetek kezeléséhez hasonlóan ellátandó feladatain túl a polgári védelmi szervek tevékenységének megkezdéséig megyei igazgatóságai útján közreműködik a tömeges méretű migráció kezelésében. A polgári védelemről szóló 1996. évi XXXVII. törvény 4. § m) pontja polgári védelmi feladatként határozza meg a menekültek elhelyezésében és ellátásában történő közreműködést. A BM OKF megyei igazgatóságai a katasztrófahelyzetek kezelésekor helyben mobilizálható eszközökről adatbázist működtetnek, amely nagy mértékben

elősegíti a gyors helyzetreagálást.

A tömeges méretű migráció közegészségügyi érdekeket is érint, amely érdek védelmét - annak fontossága miatt is - számos jogszabály szabályozza, figyelemmel arra is, hogy az egészségügyről szóló 1997. évi CLIV törvény szerint ezen érdek védelmében az egyén személyes szabadsághoz való jogai - a törvény keretein belül - korlátozhatóak. A közegészségügy érdekeinek érvényesítésével kapcsolatos tevékenység szakmai irányítását, a feladatok koordinálását az Egészségügyi Minisztérium végzi. E területen a jogszabályi környezet pontos feladatokat és hatásköröket állapít meg, amelyek a tömeges méretű migráció veszélyhelyzete kapcsán is alkalmazást nyernek.

3.7. Szándékosan okozott katasztrófák: háborúk, terrorizmus

Az amerikai katasztrófavédelmi szervezet a FEMA a katasztrófák egy különleges típusát is meghatározza a komplex katasztrófát, ami háború és polgárháború, fegyveres agresszió, lázadás vagy terrorcselekmények okozta katasztrófa. Az ilyen katasztrófák nemcsak a lakosságot, hanem a környezetet és súlyosan érintik, ezért sokszor környezeti illetve ökológiai katasztrófát is okoznak.

3.7.1. Háborúk következményei

Napjaink egyértelműen legismertebb és legsúlyosabb afrikai háborús konfliktusa Szudánban, annak is Darfúr nevű tartományában zajlik, ahol hozzávetőleg már 6 éve harcolnak egymással a helyi lázadók és a kormány által támogatott (vagy sem, mindenki tagad mindent), északi arab törzsekből toborzott Janjaweed (a szó jelentése: fegyveres lovas) milícia tagjai. A korábbi szudáni polgárháborúkkal ellentétben (amelyek vallási alapúak voltak), ez a konfliktus erősen etnikai alapú, és a meglepő tény az, hogy a harcot a jelenleg nemzetközi segítségért könyörgő darfúriak, vagyis két katonai szervezetük, a Szudáni Felszabadítási Mozgalom (SLM) és az Igazság és Egyenlőség Mozgalom (JEM) kezdték.

Bár a legtöbb forrás szerint a harcok 2003-ban robbantak ki, az igazság az, hogy már 2001 közepén történtek kormányellenes katonai cselekmények a térségben, csak akkor azokat még elszigetelt esetként jegyezték fel. A darfúriak elégedetlensége mögött egyébként elég nyomós okok húzódnak meg, az északi területekről az elsivatagosodás és a

túlnépesedés miatt nagyon sokan jöttek a régióba (zömében a Baggara törzshöz tartozó nomádok), amely nem igazán nyerte el az itt élő nem arab földművelő népesség tetszését, főleg az élet amúgy sem volt túl egyszerű arrafelé. A helyiek szerint ráadásul a kormány pénzzel és egyéb módon is erősen támogatta a betelepülőket, és miután felszólításaiknak és vádaskodásaiknak nem lett eredménye, a radikálisabbak végül saját kezükbe vették a helyzet megoldását. A tényleges háború kirobbanását tulajdonképpen 2003-ra tehetjük (előtte csak szórványos támadások történtek), amikor is már mindennaposak voltak a kormánykatonák, közintézmények és rendőri szervek elleni erőszakos támadások, amelynek eredményeképpen a szudáni kormány több katonai támadást is intézett a lázadók feltételezett bázisai ellen. A pohár végül 2006. áprilisában telt be, amikor az SLM és a JEM egyesített erői lerohantak egy katonai laktanyát és megöltek 75 embert, valamint elraboltak másik 32-t. A kormány ekkor nehéz helyzetbe került, hiszen katonái nem nagyon voltak a térségben, ráadásul gerilla stílusú sivatagi harcra nem is voltak kiképezve.

Ekkor került a képbe a korábban a kormánynak hasonló helyzetben már segítő Janjaweed milícia, amely állami támogatással, jól felfegyverkezve érkezett Darfúrba, ahol nagyon gyorsan megfordította a harcok állását, kőkemény harcmodorának és modern felszereléseiknek köszönhetően. 2004 őszére már a félelem és a rettegés lett az úr a régióban, a Janjaweed harcosai több ezer embert mészároltak le, több tucat falvat égettek porig és közel 200.000 embert kényszerítettek menekülésre. Volt amikor annyira vérszemet kaptak a milícia tagjai, hogy még a csádi határőrséggel is összecsaptak a Csádba menekülő darfúriak üldözése közben. Ekkor mutattak rá megfigyelők arra, hogy etnikai tisztogatás folyik a térségben, hiszen a falvak közül csak azt nem bántották a támadók (akkor még), amelynek arab többségű lakossága volt. A helyzet ekkor már annyira súlyos volt, hogy a nemzetközi szervezetek és az ENSZ egymást túlharsogva követeltek békét, miközben egy évvel ezelőtt szinte szó nélkül hagyták a szudáni katonák lemészárlását, a szudáni közintézmények megtámadását.

Az első, komolyabb tűzszüneti tárgyalások csak 2006 elején kezdődtek meg, addig megállás nélkül folyt a mészárlás a régióban és a tehetetlen nemzetközi közösség csak asszisztált ehhez. A 2006. május 5.-én aláírt békeegyezséget szinte mindenki aláírta, de szokás szerint azok nem, akiknek igazán kellett volna. Ennek köszönhetően 2006 nyarán ismét tetőfokára hágott az erőszak Darfúrban, és ekkor már úgy tűnt, a szudáni kormányzat egy mindent elsöprő támadásra készül a régió ellen, hiszen az ENSZ biztonsági tanácsának

ülésén a kormány képviselője feltárta, hogy Szudán a 20.000 fősre tervezett békemisszió helyett inkább 10.000 szudáni katonát küldene a térségbe a béke „megteremtéséért.” A térségben ekkortájt (2004-től) állomásozó néhány ezer afrikai uniós békefenntartó katona legtöbbször csak a saját védelmében tudott fellépni, köszönhetően hiányos felszerelésüknek és a terület nagyságának. A nemzetközi közösség pedig képtelen volt komolyabb intézkedéseket hozni, beszéltek békefenntartó csapatok térségbe vezényléséről, gazdasági szankciókról, de igazából a szudáni kormány elzárkózó magatartása miatt ezek csak üres szavak maradtak akkor még. Érdekes fordulatként ekkor már az etnikai egységben is törés történt, a borzalmas eseményeknek is köszönhetően a darfúri arabok a Janjaweed ellen fordultak, amely igazából az évek során történő nemzetközi politikai eseményekkel nem is törődve folytatta borzalmas küldetését a térségben.

A 2006 közepétől 2007 közepéig zajló egy év eseményeit leginkább két dologgal jellemezhetjük tehát, az erőszak mértéktelen tombolását és a nemzetközi politika tehetetlenségét jegyezhetjük fel, illetve ekkor azért már kezdett a média és a nemzetközi segélyszervezetek tömege is felfigyelni a helyzet súlyosságára. 2007 nyarára jutottunk el abba a fázisba, amikor már valamilyen mértékű előrelépésről lehet beszélni, hiszen 2007 júliusában elfogadták azt az ENSZ határozatot, amely egy közös Afrikai Uniós és ENSZ békemisszió darfúri kiküldését rendelte el. A misszió 2007. december 31.-től 2008. július 31.-ig kapott mandátumot, de már ekkor azonnal kétséges is volt sok nemzetközileg is jegyzett szakértő számára, hogy a mandátum lejártáig bármiféle komolyabb eredményt el lehet érni.

A megosztottság a régióban tovább növekedett, ugyanis a Janjaweed sorain belül ekkor már egyáltalán nem volt egység, a milíciát alkotó törzsek egymással is véres harcokat vívtak. Az idei év augusztusában egy nemzetközi béketárgyaláson a lázadóknak sikerült megegyezniük követeléseikben, amelyek közül a legfontosabbak a darfúri autonómia és az áldozatok rehabilitálása volt. Az októberre tervezett második kör, ahol a két szembenálló, és sok-sok apró csoportból álló félnek kellett volna megegyeznie, már korábban veszett ügynek látszott, hiszen a lázadók (érezve a nemzetközi támogatást) egyre nagyobb és nagyobb követelésekkel léptek fel, míg a kartúmi kormányzat már az elején nem volt elragadtatva a lázadókkal való tárgyalástól. A döbbenetes darfúri képekhez, a kormányt hibáztató híradásokhoz és az ügy egyoldalú megvilágításához az is hozzátartozik, hogy a konfliktust kirobbantó darfúri katonai mozgalmak az elmúlt évek

során folyamatosan támadták a szudáni kormánykatonákat, és 2007-ben egyre gyakrabban támadtak és öltek meg afrikai uniós békefenntartókat is (bizony, a szegény darfúri nép életerős fiairól, a konfliktus kirobbantóiról, békefenntartók gyilkosairól beszélünk).

Az októberi, líbiai béketárgyalások a jelentősebb csoportok távolmaradása miatt gyorsan megfeneklettek, de november elején sikerült a lázadóknak egységessé rendezni soraikat és bejelentésük szerint ekkor már készek voltak tárgyalni a kormánnyal. A háború évei alatt a legóvatosabb becslések szerint is legalább 50-100 ezer ember vesztette életét közvetlenül az erőszaktól, míg legalább 500 ezer ember, különböző járulékos problémák (fertőzések, éhínség) miatt hunyt el. Legalább 3 millió embernek kellett elhagynia otthonát, akik jelenleg szudáni nagyvárosok körül felállított táborokban tengetik életüket.

Másik szomorú példa: a Délszláv háború

A NATO-gépek lángoló pokollá változtatták a Belgrádtól 15 kilométerre lévő pancsovai petrokémiai üzemcsoportot. Néhány héten belül ez volt az ötödik támadás. A felkelő nap hatalmas füst- és gázfelhőket világított meg a kőolaj-finomító, a műtrágyagyár és az olajtartályok fölött.

A Duna mentén száz kilométerrel feljebb hasonló a látvány: ugyanazon az éjszakán a lángok martaléka lett Újvidéken az ország második legnagyobb finomítója és a mellette lévő kőolaj- és butángáztartályok. A tűzoltóknak már nem volt mit oltaniuk. Szerencsére éjszaka a záporeső, mielőtt a felhő tovább tudott volna vonulni, a korom- és gázkoktél nagy részét kimosta a légkörből. A helyi hatóságok azt tanácsolták a lakosoknak, hogy lakásaikat lehetőleg csak gázálarcban hagyják el.

A NATO-bombázók támadásaik során ugyan nem mindig pontosan, de szisztematikus következetességgel rombolták Szerbia- és Koszovó-szerte az üzemanyagraktárakat, kőolaj-finomítókat, vegyigyárakat, erőműveket és ipari üzemeket. Minél közelebb jutott a szövetség stratégiai céljához, Jugoszlávia hadifontosságú infrastruktúrájának szétrombolásához, annál pusztítóbb méreteket öltött az ezáltal okozott környezeti katasztrófa.

A kőolajban nagyon sokféle vegyület fordul elő. A szétbombázott petrokémiai üzemekből felszálló kormos füst nehézfémeket és rákkeltő anyagok sokaságát teríti szét. A klórvegyületeket feldolgozó sérült berendezések füstje a sevesói katasztrófához hasonlóan dioxint juttatott a levegőbe.

A szétbombázott pancsovai és újvidéki kőolaj-finomítók együttes évi kapacitása nyolcmillió tonna kőolaj volt. A pontos számok nem ismertek, de szakértők szerint több százezer tonna kőolaj, benzin és földgáz égett el a légitámadások kezdete óta. A légkörből a mérgek a talajba kerülnek, onnét a táplálkozási láncolaton és a talajvízen keresztül vissza az emberbe.

A helyzet még ennél is rosszabb lehet: a háború első napjaitól kezdve olyan üzemek is szerepelnek a célpontok között, melyek feltehetően vegyi fegyvereket állítanak elő. Négy helyről gyanítják, hogy ott nagy mennyiségben gyártanak vegyifegyvert, vagy legalábbis tárolják a még Tito idejéből megmaradt készleteket. Közülük kettőt, a Belgrádtól néhány kilométerre lévő Baricot és a Cacak melletti Lucanit támadták a NATO gépei. Nyugati titkosszolgálati értesülések szerint a belgrádi rendszer olyan idegmérgekből, mint a szarin vagy a VX, akkora készletekkel rendelkezik, melyek elegendőek Koszovó, Macedónia és Albánia teljes lakosságának kiirtásához.. Szerb kormányképviselők egyébként felhívásokat tettek közzé, melyekben kérték a NATO-t, hogy a Baric-ban lévő vegyi üzemet ne támadják, mert ott mosóporgyártáshoz állítanak elő anyagokat, és a tároló tartályokban mérgező félkész termékek vannak. Az 1999. évi balkáni háborút a szemlélõ úgy látja, mint katonai akciók által kiváltott humanitárius katasztrófát, melynek az orvoslására indított katonai akció még nagyobb humanitárius katasztrófát okozott. Ez a mérleg nem foglalkozik a sokszor megvitatott kérdésekkel, hogy kinek volt igaza és miben, milyen akció volt szükséges és mi volt ballépés – egyszerűen leírja a 99-es év első nyolc hónapjának Jugoszlávia/Koszovó térségben történt eseményeit.

Két fontos terület van, ahol a környezeti károk jelentősek. Ezek egyike a NATO-bombázások hatására a környezetbe (talaj, víz, levegő) került mérgező hatású vegyi anyagok. A másik – a "humanitárius háború" szempontjából jelentős terület – a NATO által használt szegényített uránium tartalmú lövedékek kérdésköre. E területek mellett még az infrastruktúra rendszerek (áram, víz, szennyvíz) lerombolása említendő, de valójában minden rombolás negatív környezeti hatással járt. Egyes vegyi anyagok illetve a szegényített uránium lövedékek környezetbiztonsági szempontból másképp értékelendőek, mivel kis mennyiségben is nagy mértékben mérgezőek, bizonyos körülmények között lassan bomlanak le és képesek nagyobb távolságokat megtenni a levegőben. Ezek közül az anyagok közül sok képes beépülni az élő szervezetekbe és a bioakkumuláció folyamatával a tápláléklánc szempontjából magasabb rendű állatokban és az emberekben nagyobb

koncentrációban halmozódik fel, káros hatását sokkal erősebben fejtve ki, mint a tápláléklánc alacsonyabb fokán álló szervezetekben.

A legjelentősebb szennyezések tételes listája így néz ki:

- Több tonna rákkeltő hatású etilén-dikloridot engedtek a Dunába a robbanásveszély elkerülése végett;
- Körülbelül 50 tonna olaj emulzió került a Dunába a nem működő szennyvíztisztító berendezéseken keresztül.
- Több mint 100 tonna folyékony ammónia szivárgott egyenesen a Dunába a pancevói Azotara nitrogén-feldolgozó üzemből.
- Az olajipari komplexumból több mint 1000 tonna, a vinil-klorid monomer üzemből pedig több mint 1400 tonna etilén-klorid került a Dunába a bombázások eredményeképp.
- Nátronlúgból néhány ezer tonna folyt a Dunába egy csatornán keresztül az olajipari komplexumból.
- Sósavból közel ezer tonna jutott a Dunába. A teljesen lerombolt vinil-klorid üzemből több mint 1000 tonna rákkeltő hatású vinil-klorid monomer és azok égéstermékei kerültek a levegőbe, ahol ezeknek a koncentrációja 7200-szorosa lett a megengedett értéknek.
- A Pancevót ért 1999. április 17–18-i bombázás miatt az orvosok a támadások idején a közeli Belgrád külvárosaiban élő nőknek azt ajánlották, hogy két évig ne vállaljanak gyermeket illetve azoknak, akik 9 hetesnél rövidebb ideje voltak terhesek abban az időszakban, abortuszt javasoltak.

Az orosz Hidrometeorológia és Környezeti Nyomkövető Szolgálat (Rosgidromet) a pancevói olajkészletek égésének hatásáról, a korom és benzopirén terjedéséről (az olaj égésekor korom, nehézfémek, kén-dioxid, nitrogén-oxidok és aromás szénhidrogének szabadulnak fel) készített elemzést. A számítások szerint Európa tíz országának jelentős területe szenvedett szennyeződést a tüzek következtében. A benzopirénhez hasonlóan más mérgező anyagok is felszabadultak és hasonló módon terjedhettek a Balkánon és Közép-Európában. A görögországi Xanthi-i egyetem közleménye szerint 1999 áprilisában a dioxinok, a furánok, és a poliklórozott bifenilek (PCBk) szintje jelentősen megugrott Észak-Görögországban. Ezekről a vegyületekről azt kell tudni, hogy hosszú ideig

fennmaradnak a környezetben és nagy távolságokra képesek eljutni. Mindezek mellett felborítják a szervezet hormonháztartását és számos egészségügyi probléma okozói:

- rák és daganatok,
- idegi eredetű viselkedési rendellenességek, mint például tanulási rendellenességek, vérmérsékletbeli változások,
- immunrendszeri változások,
- szaporodási problémák és a nemiséget érintő rendellenességek,
- rövidebb ideig tartó tejelválasztás anyáknál,
- cukorbetegség gyakoribb előfordulása.

Ezek a problémák hosszú évek múltán és esetleg az utódokban is jelentkezhetnek. A környezeti károk, melyeket a jugoszláv háború okozott, valójában még feltáratlanok, hiszen hosszabb távon, öt-tíz éven belül mutatkozik meg a hatásuk, természetükből adódóan pedig keveset lehet tenni ellenük most, hogy a baj már megtörtént. Még csak előzetes értékelések vannak – bár az ENSZ Környezetvédelmi Programja talán már októberben elkészíti jelentését. Igaz, ezek nagy része "politikailag korrektre" lesz fésülve, ha nyilvánosságra kerül, hogy ne váltson ki indulatokat a nemzetközi szervezeteket legnagyobb mértékben támogató országok ellen.

Minden bizonytalanság esetére is biztos, hogy a NATO-beavatkozás eredményeképp Jugoszlávia egyes területein és Koszovóban a lakosság egészségi állapota romlani fog és az átlagéletkor csökkenésével is számolhatunk. A környező országokra gyakorolt hatás megítélése már nehezebb, de az elmondható, hogy nem lett egészségesebb a környezetünk és mi sem. A Nagy-Britannia-i Coghill Research Laboratories becslései szerint az elszegényített uránium "használatából" következően a háborús zóna közelében élő 20 millió ember számára hatszorosára nőhet a leukémia, a rák, a dózis-függő születési rendellenességek kockázata.

Felmerül a "humanitárius beavatkozás" kérdése is. A NATO illetékes döntéshozói tisztában voltak a Pancevóra mért légicsapások következményeivel, az elszegényített uránium káros hatásáról is hallottak, ha ezt nem is fogadják el vagy próbálják alulértékelni. Bizarr, hogy a koszovói albánok, akiknek a megsegítésére a beavatkozás tulajdonképp történt, több nemzedéken keresztül fognak szenvedni az elszegényített uránium hatásaitól.

Ez a háború nem volt tiszta, és humanitárius jellege is csak a propaganda szintjén

érvényesült.

3.7.2. A terrorizmus

A szándékosan okozott katasztrófák másik csoportja a terror támadások okozta katasztrófák.

A terror kifejezésnek latin eredete van (terror - oris, m. ijedséget, rémületet, rémhírt jelent), a szó azonban a történelem során rárakódott jelentésrétegnek köszönhetően ma az erőszak speciális formájaként értelmezhető, bár az erőszak önmagában nem azonosítható a terrorral, mivel az előbbi nagyon tág fogalom. Az erőszakhoz képest a terror specialitása a módszer eldurvult, kegyetlen formájában jelentkezik. A terrorcselekmény szó pedig egy bűncselekményfajtát jelöl, amelyek - tekintettel a nemzetközi jogi szerződésekre - szinte minden állam büntetőkódexében önálló tényállásként nyernek megfogalmazást. A terror-bűncselekményeknek van két eltérő sajátsága a többi köztörvényes bűncselekményekhez képest, ezek pedig a motiváció, célzat és az elkövetési mód. A Btk-ban a terrorcselekmény (261. §) és a légi jármű hatalomba kerítése (262. §) vonható ebbe a körbe. Említést kell tenni még az úgynevezett terrorisztikus cselekményekről is, az effajta bűncselekmények nem feleltethetők meg maradéktalanul a terrorcselekmény fogalmának, ugyanakkor a gyakorlatban az elkövetési magatartások sokszor terror jellegű jegyeket is hordoznak. Ide sorolható többek között a közveszély okozás (259. §), a közérdekű üzem működésének megzavarása (260. §), a visszaélés robbanóanyaggal vagy robbanószerrel (263. §), az emberölés és a testi sértés minősített esetei, a rombolás, népirtás stb.

A terrorizmus társadalmi jelenség, amelynek meghatározása kapcsán olyan kifejezéseket találhatunk a szakirodalomban, mint: korlátozott hadviselési forma, bűncselekményfajták összessége, a polgári társadalom kritikája, kritikus tömegjelenség.

Néhány szerző, szervezet megpróbálkozik a fogalomalkotással is. Ezek közül kiemelhető:

- „Kétségkívül terrorcselekményről beszélünk, ha az politikailag motivált, és a társadalmon kívülálló csoportosulások követik el, ha az áldozatokat találomra választják ki, s ha az erőszak révén valamely üzenetet akarnak eljuttatni egy szélesebb közönséghez.”
- „A terrorizmus a polgárokon gyakorolt szándékos, módszeres erőszak, mely

az általa kiváltott félelmen keresztül politikai célokat kíván megvalósítani.”

- „A terrorizmus az erőszaknak szándékos és szisztematikus használata, vagy azzal való fenyegetés a politikai magatartásokban történő változás kikényszerítésére.”
- „Eltökélt erőszakos cselekedet, vagy azzal történő fenyegetés azzal a céllal, hogy az áldozatban és/vagy a nézőközönségben félelem és/vagy megalkuvó magatartás alakuljon ki.”
- „Szubnacionális csoportok vagy titkos állami ügynökök által tudatosan előkészített és politikailag motivált erőszak elkövetése nem hadi jellegű célpontok ellen”
- „Személyek vagy tulajdon ellen irányuló törvénytelen és erőszakos támadás, vagy azzal való fenyegetés politikai és társadalmi célok elérése érdekében.”
- „A politikai terrorizmust a legrövidebben talán kikényszerítő megfélemlítésként definiálhatnánk.”

Az egyes országok jogrendjében megfogalmazott definíciók sokszor jelentős mértékben eltérnek egymástól. Német álláspont szerint a „terrorizmus olyan támadás, amelyet politikai célok érdekében hajtanak végre, s amelynek során támadó eszközöket alkalmaznak mások élete és tulajdona ellen olyan eszközökkel, amelyet a törvény 129/a pontja bűncselekmény kategóriába sorolja”. A német álláspont tehát a terrorizmust alapvetően bűncselekménynek tekinti. A brit törvények a terrorizmus fogalmát a német fogalomhoz hasonló tartalmi elemekkel írják le, de kiegészítik azzal az elemmel is, mely szerint ide tartozik a társadalom, vagy a társadalom valamely részének megfélemlítése céljából elkövetett erőszakkal való fenyegetés is.

Ennek a háborús tevékenységnek a célpontja a civil tömeg, eszköze pedig a terror. Legfontosabb célpontjai azok a szimbólumok, amelyek kívül esnek a „terrorista hatalom” közvetlen befolyásán. Szimbolikus példa lehet erre a horvátok elleni szerb tüzérségi támadás, amely a „három keresztet”- kórházat, a templomot és a temetőt - támadta első ütemben. Üzenete világos volt: „távozzatok, mi semmit sem tisztelünk”.

Az USA hivatalos dokumentumaiban is különböző terrorizmus definíciók találhatók. A külügyminisztérium megfogalmazásában a terrorizmus „politikailag motivált erőszak, amelyet szubnacionális csoportok vagy titkos ügynökök hajtanak végre polgári

célpontok ellen azzal a céllal, hogy a lakosságra befolyást gyakoroljanak".

Az FBI definíciója ennél jóval szélesebb: eszerint a terrorizmus „az erőszak törvénytelen alkalmazása, amelyet kettő vagy több személyből álló csoport hajt végre egyes személyek vagy tulajdonok ellen azzal a céllal, hogy megfélemlítse, vagy korlátozza a kormányzat tevékenységét és a civil lakosságot, politikai és szociális célkitűzésektől vezérelve"

Az FBI nyilvántartásában a terrorista fogalma magában foglalja a milíciacsoportokat, az illegális állatvédő csoportosulásokat és mindazon személyeket is, akik a terrorista szervezetekhez kapcsolódhatnak.

A NATO terrorizmus-fogalmát a Szövetség szabályzata az alábbiak szerint rögzíti: „a politikai, vallási vagy ideológiai célkitűzések elérése érdekében kormányok és társadalmak kényszerítésére vagy megfélemlítésére tett kísérletben az egyének vagy javak elleni erő vagy erőszak törvénytelen alkalmazása, illetve az azzal való fenyegetés".

A terrorizmus meghatározása egyben „büntetőítélet" is, morális, politikai, igazságügyi értelemben egyaránt. Az azonban, hogy egyes államok mit sorolnak a terrorizmushoz, szubjektív nézőpont kérdése. Mások tevékenységét terroristának minősítik, de elutasítják azt, hogy saját akciójukat, amelynek során terrorista módszereket használnak fel, mások terroristának bélyegezzék. Ebből következik, hogy a terrorizmus bármely definíciójának hátterében ideológiai, politikai megfontolások húzódnak.

A legtöbbet vitatott definíció, amely leginkább megosztja a témával foglalkozó kutatókat, a politikai terrorizmus meghatározása.

Nagyon fontos szempont ugyanakkor, hogy a terrorizmus definíciója ne fedje le a „gerillahadviselést", a szabadságharcost és a függetlenségükért küzdőket, illetve másik oldalról biztosítsa azt, hogy a terroristák önmagukat ne minősíthessék szabadságharcosnak. Ebből a szempontból igen tanulságosak az ENSZ BT 1368. és 1373. számú, a terrorizmust elítélő határozatai, hiszen a terrorizmus fogalmát úgy „vezették be", hogy a világszervezet szintjén nincs erre vonatkozó egységes definíció. A definícióval kapcsolatos – továbbra is megválaszolatlan – legfontosabb kérdés az, hogy ki jogosult a definíció megalkotására, ki jogosult egyes államokat, szervezeteket vagy személyeket terroristának minősíteni, illetve melyek a fogalom kritériumai. Ezzel párhuzamosan felvetődik a kérdés, hogy egy állam vagy szervezet milyen kritériumok mentén és mikor szűnik meg terroristának lenni.

A definíció ugyanakkor mégis nagyon fontos, mert csak pontos és elfogadott

fogalom alapján lehet meghatározni az „ellenséget”. A terrorizmus elleni fellépés eszköztárának meghatározásához szükséges jogi háttér alapját ugyancsak a definíciókból való kiindulás kell, hogy képezze.

3.7.3. Terrorista taktikák

Egy terrorcsoport akcióinak kivitelezése során többféle taktikát is választhat. Ezek általában jól körülhatárolhatóak, de ez nem jelent garanciát számukra, mivel a terrorszervezetek gyakran az egyes taktikák kombinációival próbálnak fellépni. A különböző taktikákról általánosságban elmondható, hogy három fő cél köré csoportosíthatók:

A legfőbb cél a hatalmon levők költségeinek olyan mértékű növelése, ami a hatalom eredeti formájának fenntartását anyagilag ellehetetleníti. A hatalom költségeinek felsrófolása esetleg tárgyalóasztalhoz kényszerítheti az államot (a politikai elitet), ami a politika világában már egyértelműen eredménynek számít.

A másik, gyakran alkalmazott taktika a Trigger-hatás kiváltása, mely során az extrém és folyamatos erőszak eredményeként a lakosság többségét magával ragadó forradalomban csúcsosodik ki, mellyel elérhető a kívánt politikai hatást. Az erőszakos cselekedetekre az állam erőszakkal, ”állami terrorral” válaszol, amit viszont a lakosság többsége rosszall, később megelégel. A társadalom felismeri, hogy az állam elnyomja őket, s ezért végső eszközként a forradalom karjaiba menekülnek.

Létezik egyszerűbb taktika is, melynek célja az elnyomás leleplezése, a világ társadalmainak ráébresztése arra a tényre, hogy a terroristák szabadságharcosok, és jó ügyért harcolnak.

A terrorizmus technikai infrastruktúrája

A terrorcselekmények végrehajtásához szükséges technikai eszközök kapcsán valószínűsíthetjük, hogy a terrorista hagyományokkal, háborús közelmúlttal rendelkező államok területén jóval könnyebb hozzájutni az elkövetéséhez szükséges technikai eszközökhöz (fegyverekhez, nagy mennyiségű robbanóanyaghoz), mint azokban az országokban, melyekben ezek a hagyományok, illetve az illegális fegyver- és robbanóanyag piac nem lelhetők fel. A Memorial Institute for the Prevention of Terrorism

(MIPT) Terrorism Knowlegde Base adatai szerint 1990. és 2000 közti időszakban, Afrikában 501, Ázsiában 740, Latin-Amerikában 1027, a Közel- és Közép-Keleten 1320, Nyugat-Európában pedig 1655 merényletre került sor. A merényletek számát tekintve a kelet-közép-európai államok nélküli poszt-szovjet térségnek (224) és Észak- Amerikának (53) voltak jobb mutatói. Hozzá kell tenni, hogy a balkáni háborúk időszakát (1991-95) aligha tekinthetjük mérvadónak a „terrorista hagyomány" megállapításának szempontjából, márpedig ebben az időintervallumban, a poszt-jugoszláv térségben, illetve közvetlen környezetében következett be térségünk összes merényletének 75%-a (230).

A terrorizmus technikai infrastruktúrájának tárgyalásakor előre kell bocsátani, hogy minden feltételezés ellenére egyelőre nem sikerült egyértelműen kimutatható operatív együttműködési kapcsolatot felfedni az Európai Unión belüli terrorizmus (baszk, északír, korzikai szeparatisták, görög, spanyol, olasz anarchisták, öko-, bio- és cyberterrorizmus) és az „al-Kaida-típusú" terrorizmus között.

Számos kutató úgy véli, napjainkban a terrorizmus technikai infrastruktúrája szorosan összefonódik a szervezett bűnözés infrastruktúrájával, ezáltal a terrorcselekményekhez szükséges eszközök (pl. robbanóanyagok, fegyverek) egyszerűen beszerezhetők mindenütt, ahol a szervezett bűnözés is hasonló eszközöket használ tevékenysége során. Utóbbival kapcsolatban érdemes megjegyezni, hogy az új típusú terrorizmus és szervezett bűnözői csoportok együttműködése az illegális fegyver- és robbanóanyag piacon még a terrorista múlttal rendelkező nyugat-európai országokban sem olyan intenzív, mint ahogy azt sokan feltételezik abból kiindulva, hogy mindkét csoport robbanóanyagokat használ. Ennek okai az eltérő motivációs tényezőkben és eltérő érdekeltségekben keresendő. Amíg a terrorista csoportok többsége egyfajta politikai és ideológiai elhivatottságból hajtja végre akcióit, addig a szervezett bűnözői csoportok többnyire üzletszerűen, egymás közötti vitáik rendezése céljából követnek el a terrorizmusra jellemző cselekményeket. Az új típusú terrorizmust képviselő csoportok a sok áldozattal járó, nagy médiafigyelmet vonzó, félelemkeltő akciók végrehajtásában érdekeltek, míg a szervezett bűnözői csoportok elsősorban a társadalom gazdasági jellegű megsarcolásában és nem a társadalom széles tömegeinek terrorista eszközökkel való megfélemlítésében.

Mindez természetesen nem azt jelenti, hogy a hagyományos és az új típusú terrorszervezetek, illetve a szervezett bűnözői csoportok ne léphetnének akár alkalmi

kapcsolatra az illegális fegyverpiacon. Az ilyen jellegű együttműködés ott lehet valószínű, ahol a szervezett bűnözői csoportok vezetése ugyanabból a társadalmi rétegből kerül ki, melynek egy szűk csoportja tolerálja, illetve támogatja az új típusú terrorizmust. E tekintetben a legtöbb nyugati elemzés szerint Közép-Kelet-Európában a balkáni valamint a poszt-szovjet térség egyes államai és területei (a Balkánon Koszovó, Albánia, Bosznia-Hercegovina, a poszt-szovjet térségben pedig Csecsenföld és a közép-ázsiai köztársaságok) érdemelnek kiemelt figyelmet. Különösen azért, mert ezekben az államokban a szervezett bűnözés nem egyszer szoros kapcsolatot tart fenn a hatalom birtokosaival.

A szervezett bűnözés és a terrorizmus kapcsolatának másik fontos bizonyítékát a két csoporttípus azonos financiális háttérében – elsősorban az illegális drogkereskedelemben, az embercsempészetben, a nőkereskedelemben, a pénzmosási akciókban stb. – látja számos elemző. Bizonyos értelemben hasonló szemléletet vall a nemzetközi közösség is, amely már az 1990-es évek végétől, de különösen 2001. szeptember 11.-e óta a terrorizmus elleni küzdelem egyik kulcsfontosságú területének tekinti a terrorizmus financiális hátterének korlátozását és meggyengítését. Ennek érdekében igyekszik a terrorizmus elleni küzdelem szereplői által kontrollálható csatornákon (bankokon, tőzsdéken, pénzügyi intézményeken és ellenőrizhető piacokon stb.) a terrorcsoportok finanszírozását figyelemmel kísérni.

A terrorizmus finanszírozása elleni küzdelem jóval problematikusabb az új típusú terrorizmust képviselő csoportok esetében, mert az általuk elkövetett merényletek megszervezése és végrehajtása – miként azt New York, Madrid és London példája is mutatja – viszonylag olcsó, másrészt a merényletekhez szükséges pénzügyi tranzakcióknál e terrorcsoportok könnyen megkerülhetik – s valószínűleg meg is kerülik – a hivatalos, követhető csatornákat. A fentiekből jól látható, hogy a terrorizmus finanszírozása elleni küzdelem igen bonyolult feladat, és egyes szegmenseiben nyomon-követhetősége korlátolt. A kelet-közép-európai térséget több elemzés a szervezett bűnözés, és azon keresztül a terrorizmus potenciális pénzügyi hátthereként sejteti, gyakran hangoztatva a térség országainak korrupciós indexét.

A terrorizmus és a média kapcsolata

Az új típusú terrorizmust több tekintetben különleges és szoros kapcsolat fűzi a médiához. Egyrészt e csoportok a kommunikáció legmodernebb eszközeit (pl. laptop,

mobiltelefon, Internet) használják fel tevékenységük során. Amíg 1997-ben csupán 12 „terrorista honlapot” tartottak számon a terrorizmussal foglalkozó szakértők, jelenleg több mint 4500 ilyen jellegű weboldal található a világhálón. A posztmodern terrorizmus képviselői ma már gyakorlatilag a világhálón is képesek terrorista sejteket és merényleteket szervezni. Sőt a merénylet elkövetéséhez gyakorlatilag minden szükséges információ megtalálható az Interneten a házilag elkészíthető robbanószerek receptjeitől kezdve a rejtőzködési és információvédelmi technikákon keresztül egészen a kiképzési útmutatókig. Az Internet által biztosított virtuális infrastruktúra nem csak globális kommunikációs csatornát biztosít, hanem a személyes kapcsolatot teszi nélkülözhetővé a különböző terroristák és terrorista csoportok között. Lényegét tekintve az Internet a korábban említett - hagyományosnak nevezhető - illegális fegyver- és robbanóanyag-kereskedelmet is kiiktathatóvá teszi azon kézikönyveivel, melyek a kereskedelmi forgalomban beszerezhető anyagokból és eszközökből összeállítható robbanószerkezetek elkészítésével foglalkoznak.

Az al-Kaida-típusú terrorcsoportok az Interneten propagandatevékenységet, ún. virtuális dzsihádot folytatnak, ami meglepő újdonságokkal szolgált az elmúlt években. A terroristák által készített kezdetleges, de sokkoló felvételek Interneten való megjelenését követően alig egy évvel, Abu Muszab al-Zarkavi Jama’at al-Tawhid wal-Jihad nevű, Irakban tevékenykedő csoportja 2005. június 29-én egy - szakértők által is professzionálisnak nevezett - 46 perces, saját készítésű videót rakott a világhálóra az Irakban elkövetett merényletekről, – "All Religion Will Be for Allah” címmel. Az Al-Zarkavi féle honlapra látogatók eldönthetik, hogy a filmet szélessávú vagy dial-up változatban töltik le, megválaszthatják, hogy Windows Media vagy RealPlayer lejátszóval nézik-e meg, vagy csak letöltik mobiltelefonjukra. Az al-Kaida legismertebb személyiségei közül Al-Zarkavi az első, aki tudatosan, Oszama bin Ladentől, és Ajman Zavahiritől eltérően, az arab médiát is megkerülve közvetlenül az Interneten keresztül teszi közzé üzeneteit.

Ennek ellenére az al-Kaida-típusú terrorizmusnak mégsem az Internet, hanem - ahogyan a modern terrorizmusnak általában– a tömegmédia biztosítja a legnagyobb publicitást. A terrorcsoportok vezetői pontosan tisztában vannak ezzel, ezért merényleteik színhelyéül olyan célpontokat választanak, melyek szimbolikájuk, jelentőségük miatt a nemzetközi média figyelmének középpontjában állnak. Az al-Kaida-típusú terrorizmus e

tekintetben azzal az újdonsággal szolgál, hogy olyan merényleteket igyekszik elkövetni, amelyek nagyszámú halálos áldozattal járnak, mellyel óhatatlanul a híradók első számú hírévé válik cselekedetük. Az, hogy ezen merényleteket (World Trade Center, a Pentagon vagy Beszlán esetében), illetve annak következményeit (Madridban és Londonban) „breaking news"-ként, szinte a merényletek elkövetésével egy időben látja a világ, nem a terrorszervezetek, hanem napjaink televíziózásának az érdeme. Így paradox módon a gyors tájékoztatásra törekvő televíziós csatornák teszik a legnagyobb szolgálatot a terroristáknak, hiszen a merényletek, illetve következményeinek repetitív bemutatásával generálják a nézőkben a terrorizmustól való félelmet, irreálisan megnövelik a terrorcsoportok és tevékenységük jelentőségét.

A tömegmédia ezzel a félelemgenerálással gyakorlatilag a terrorcsoportok szándékainak megfelelő hatást ér el, hiszen a nagy áldozatokat követelő merényletek elkövetőinek a legfőbb célja a társadalmak félelemérzetének fokozása. Ha a média és a terrorizmus kapcsolata szempontjából térségünk terrorfenyegetettségét vesszük figyelembe – azt feltételezve, hogy a korábban említett tényezők mellett a médiafigyelem is jelentősen befolyásolja a fenyegetettség fokát – akkor elmondhatjuk, hogy a kelet-közép-európai térség nem egyértelmű célpontja a terrorista merényletek elkövetőinek, mivel a térség országai nem esnek a nemzetközi média figyelmének központjába.

Ennek ellenére a biztonságpolitikai szakértők egy része Európán belül a kelet-közép-európai országokat tekinti a terrorfenyegetettség és a terrorizmus elleni küzdelem leggyengébb láncszemének. Egyrészt az említett országok a terrorizmus számára kedvező háttérbázist jelentő instabil régiók közelében fekszenek (balkáni és poszt-szovjet térség), másrészt a kelet-közép-európai országok korábban nem ismerték a terrorizmus jelenségét, így rendvédelmi és biztonsági intézményeik – melyek a rendszerváltozást követően jelentős átalakuláson és működési válságokon mentek keresztül – felkészületlenek és tapasztalatlanok ezen a területen. Ez a meggyőződés tükröződik a térség országainak titkosszolgálataival szemben érzékelhető nyugati bizalmatlanságban is, ami az együttműködés, egymás adatszolgáltatásának minőségében mutatkozik meg. Ez nemcsak hazánkat, az Európai Unió kisebb államait is hátrányosan érinti, mivel a leggyakrabban „ötökként", illetve „hetekként" emlegetett csoport (a terrorizmus elleni küzdelemben komolyabb tapasztalatokkal rendelkező Nagy-Britannia, Franciaország, Németország, Olaszország, Spanyolország, továbbá Hollandia és Svédország) nem szívesen osztja meg a

terrorizmussal kapcsolatos információit.

3.7.4. A terrorcselekmények fajtái

A terrorcselekmények jellege, fajtái, elkövetési módjuk és elkövetési eszközeik rendkívül változatos képet mutatnak. A hagyományos elkövetési magatartások mellett fellelhető bennük az adott kor tudományos és technikai eredményeit tartalmazó korszerű elkövetési magatartás is. Ezek alapján beszélhetünk a célpontok közvetlen, illetve nagyobb távolságból történő támadásáról, mely során szúró, vágó eszközöket, kézi lőfegyvereket és tüzérségi eszközöket használnak. Túszejtéses akciókról különböző intézmények és járművek ellen, melyek legtöbbször valamilyen követeléshez kapcsolódnak, ami lehetőséget ad a tárgyalásra. A robbantásos akciók és öngyilkos merényletek célpontjai elsősorban szárazföldi, vízi és légi közlekedési eszközök, valamint a nagyobb nyilvánosság jelenlétét biztosító katonai és civil objektumok, de ide sorolhatóak a levélbombák is. A terrorizmus kísérőjelenségei a köztörvényes bűncselekmények, például gyilkosság, pénzbehajtás, kábítószer- és fegyverkereskedelem, bankrablás valamint a katonai, félkatonai és gerilla típusú akciók olyan objektumok, raktárak ellen, ahonnan a fegyverzet utánpótlása megoldható. A számítógépes rendszerek terjedésével párhuzamosan egyre nagyobb teret kap a számítógépes terrorizmus, melynek keretében a kormányzati számítógépes rendszerek, bankok, állami és a közellátást biztosító intézmények elleni támadások a számítógépes rendszer megbénításával, vírusok rendszerbe juttatásával.

A terrorizmus embertelen és irracionális világáról rendelkezésre álló információk alátámasztják, hogy a terrorizmus az emberiség békéjét, biztonságát fenyegető egyik legkomolyabb veszélyforrás. A probléma megszüntetése, a veszély minimalizálása érdekében folyamatos, összehangolt, nemzetközileg egyeztetett küzdelmet kell folytatni.

A szuperterrorizmus elsősorban az iszlám ideológiájú terrorszervezetek, illetve a terrorizmust támogató államok tekintetében bír kiemelt jelentőséggel, mert reálisan ők rendelkeznek olyan mértékű anyagi, tudományos, logisztikai és akciókapacitással, mellyel képesek nukleáris fegyverek megszerzésére, előállítására, tárolására és alkalmazására. A veszélyt tovább fokozza, hogy az atomfegyverrel rendelkező államok közül néhányban a fegyverek őrzése, tárolása nem teljesen biztonságos, emiatt például Oroszországban az is előfordulhat, hogy egy nagy erejű csecsen terrortámadás nem kórházak, színházak, katonai

oszlopok, hanem atomfegyvereket tároló objektumok ellen irányul.

A kémiai és biológiai fegyverek bevethetősége szempontjából potenciálisan veszélyeztetve vannak a nagyvárosok vízvezeték-rendszerei, a nagy irodaépületek, sportcsarnokok, áruházak, metrók szellőzőrendszerei, mivel ezeket a helyszíneket lehetetlen olyan erőkkel őrizni, melyek kizárnák egy ilyen támadás lehetőségét. Ezzel a ténnyel a terroristák is tisztában vannak, így ezeken a területeken egy terrorcselekmény végrehajtása nagy emberáldozattal, de viszonylag kis költséggel és kockázattal járna.

A nukleáris terrorizmus

A Nemzetközi Atomenergia Ügynökség kategorizálta a nukleáris biztonsági kockázatokat:

- a meglévő nukleáris fegyverek eltulajdonítása;
- nukleáris létesítmények, azok szállító eszközei ellen elkövetett támadás, szabotázs következtében kialakult radiológiai veszélyhelyzet;
- a primitív nukleáris fegyverek előállításához szükséges nukleáris anyagok megszerzése;
- a sugárzó anyagok radiológiai diszperziós eszközként („piszkos bomba”) való alkalmazása.

Ezek a napjainkban létező biztonsági kockázatok valósak, azonban előfordulásuk valószínűsége különböző. Nukleáris fegyverek terroristák által történő megszerzésének és alkalmazásának a valószínűsége viszonylag csekély, azonban a radiológiai diszperziós eszközök (RDE) bevetése komoly kockázati tényezőt hordoz.

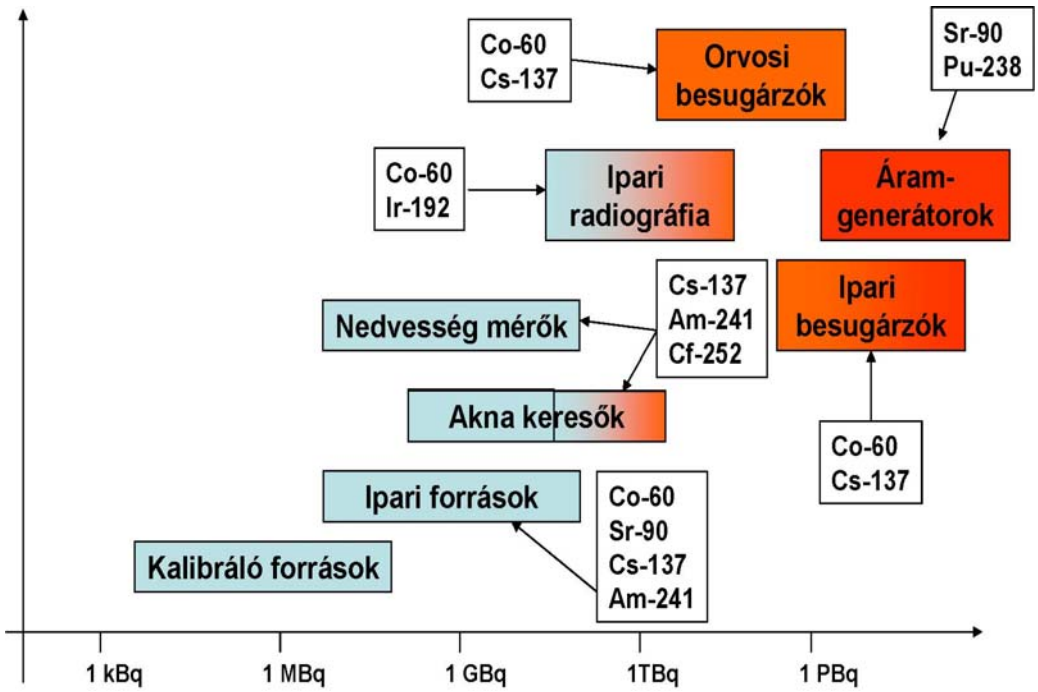
A radiológiai diszperziós eszközök

A radiológiai diszperziós eszközök olyan fegyverek, melyek káros radioaktív anyagok szétterjesztésével szennyezik az embereket, létesítményeket, terepet.. Az RDE hagyományos robbanóanyagot (dinamit, semtex, TNT), gyújtóanyagot (termit) és radioaktív anyagot tartalmaz. A hagyományos robbanóanyag detonációja diszpergálja a sugárzó anyagot, a gyújtóanyag égése a további szétterjedést segíti elő.

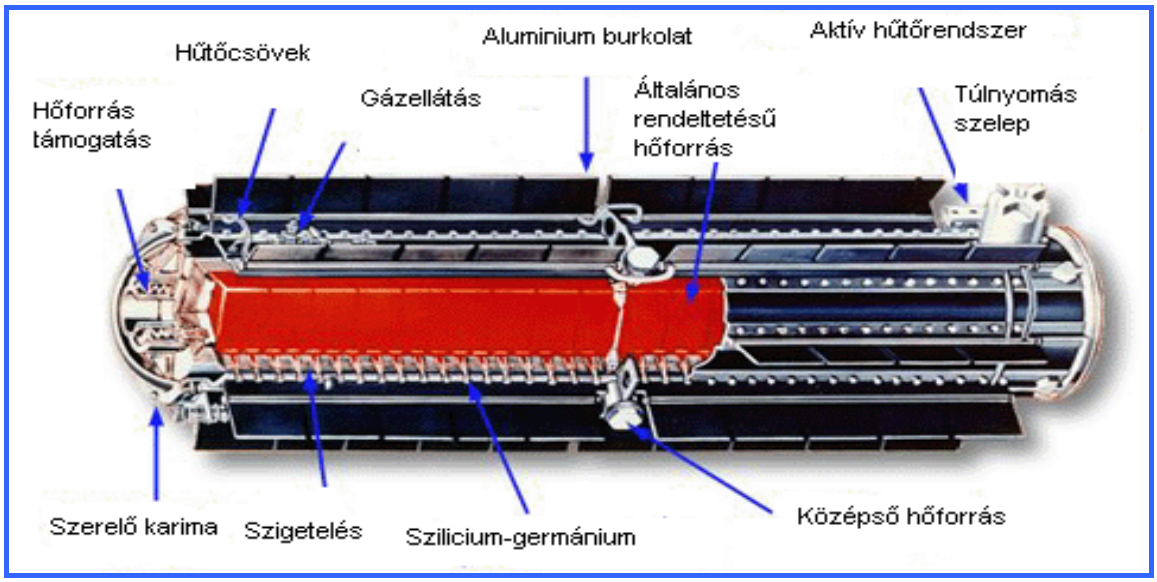
Az RDE előállítására alkalmas radioaktív anyagok vizsgálata

Különböző radioaktív anyagokat széleskörűen alkalmaznak az energiatermelés, az

ipar, a gyógyászat, a tudományos kutatás területein. Ezen anyagok közül azok alkalmasak RDE előállítására, melyek hordozhatóak és viszonylag nagy aktivitással rendelkeznek. A különböző radioaktív anyagok tucatjait használják fel sugárforrásként, közülük kilenc izotópnak lehet szerepe az RDE előállításakor: Am-241, Cf-252, Cs-137, Co-60, Ir-192, Pu-238, Po-210, Ra-226, Sr-90.



3.33. sz. ábra: Radioaktív izotópok aktivitása és felhasználása



3.34. sz. ábra: A Cassini űrszonda radiotermikus generátora (RTG)

A kilenc izotópból három (Cs-137, Co-60, Ir-192) erős gammasugárzó, így az ezekkel való árnyékolás nélküli manipuláció különös veszélyt jelent kezelők (potenciális terroristák) számára. Éppen a gammasugárzást hasznosítják az iparban (hegesztési varratok roncsolásmentes ellenőrzése, élelmiszerek sterilizációja, mérőműszerek alkalmazása), a gyógyászatban (rákos sejtek roncsolása).

Az elsősorban belső sugárterhelést okozó, bétasugárzó Sr-90, melynek ipari, kereskedelmi használata nem jelentős, egy területen, a volt Szovjetunióban használt radiotermikus generátoroknál (RTG) jelent potenciális veszélyt.

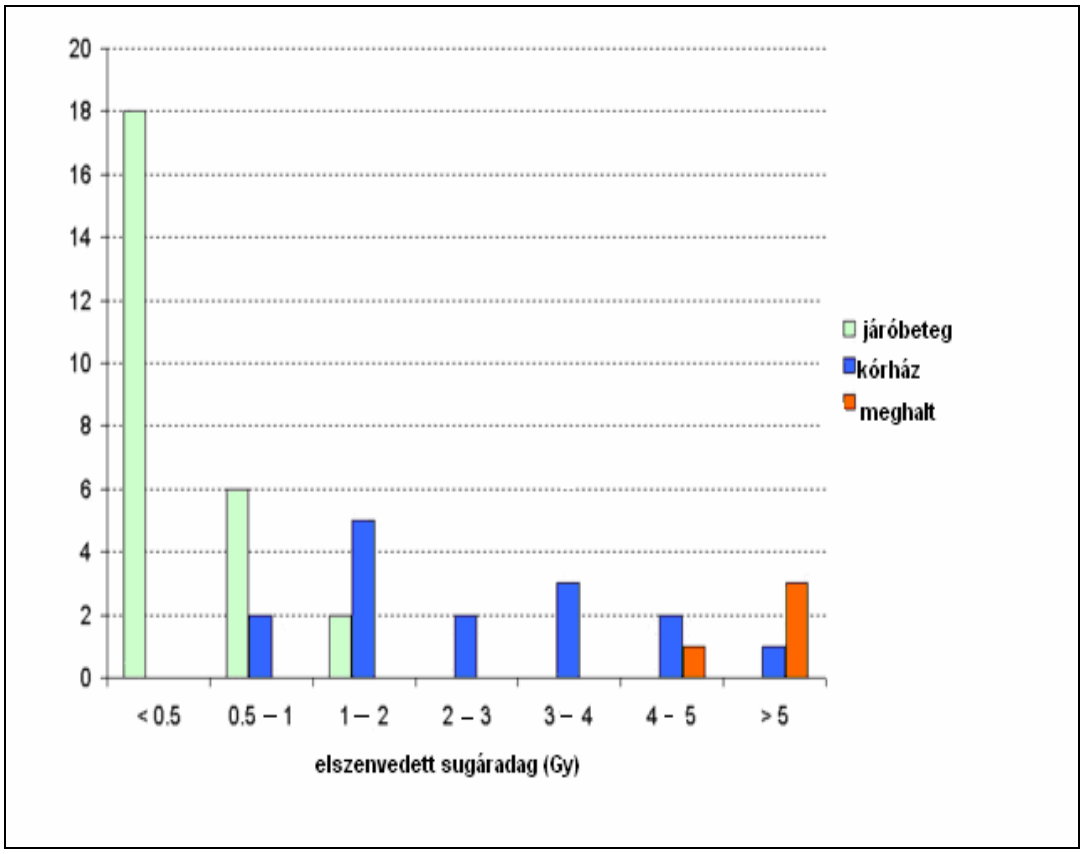
A fennmaradó izotópok (Am-241, Cf-232, Pu-238, Po-210, Ra-226) alapvetően alfasugárzók, külső sugárterhelésük elhanyagolható, azonban a szervezetbe jutva komoly egészségkárosodást okozhatnak. Különös aktualitást ad a Po-210 izotóp veszélyességének bemutatására a közelmúltban történt Alexander Litvinenko, volt KGB ügynök likvidálása.

3.35. sz. ábra: Radioaktív izotópok ipari, gyógyászati, energetikai felhasználása

Esettanulmányok

A Goiania-i Cs-137 forrással történt radiológiai baleset

Korábban más szempontok miatt már említettük, hogy Brazíliában 1987.-ben egy őrizetlenül hagyott kórházból elloptak, szétszereltek egy orvosi besugárzó készüléket, amely Cs-137 izotópot tartalmazott (51 TBq) és hulladékként való értékesítették. A szennyeződés 100 km távolságra is eljutott, 250 fő kapott sugárterhelést, 85 ház szennyezetté vált, 41-et lebontottak, 3000 m^3 radioaktív hulladék keletkezett.

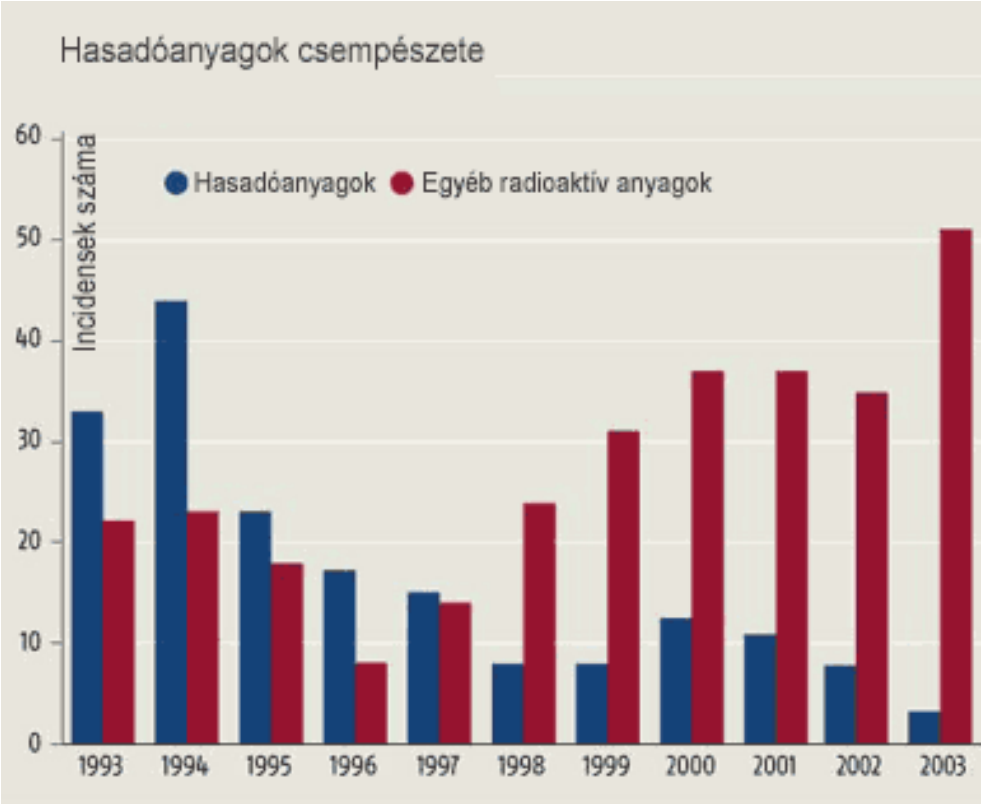


3.36. sz. ábra: Goiania-i Cs-137 forrással történt radiológiai baleset áldozatainak megoszlása

Meghiusított nukleáris terrorista akció

Moszkvában 1995 novemberében csecsen terroristák Cs-137 radioaktív izotópot tartalmazó radiológiai diszperziós eszközt („piszkos bombát") akartak felrobbantani az Izmajlovszkij parkban, azonban az orosz titkosszolgálatok leleplezték és meghiúsították az akciót.

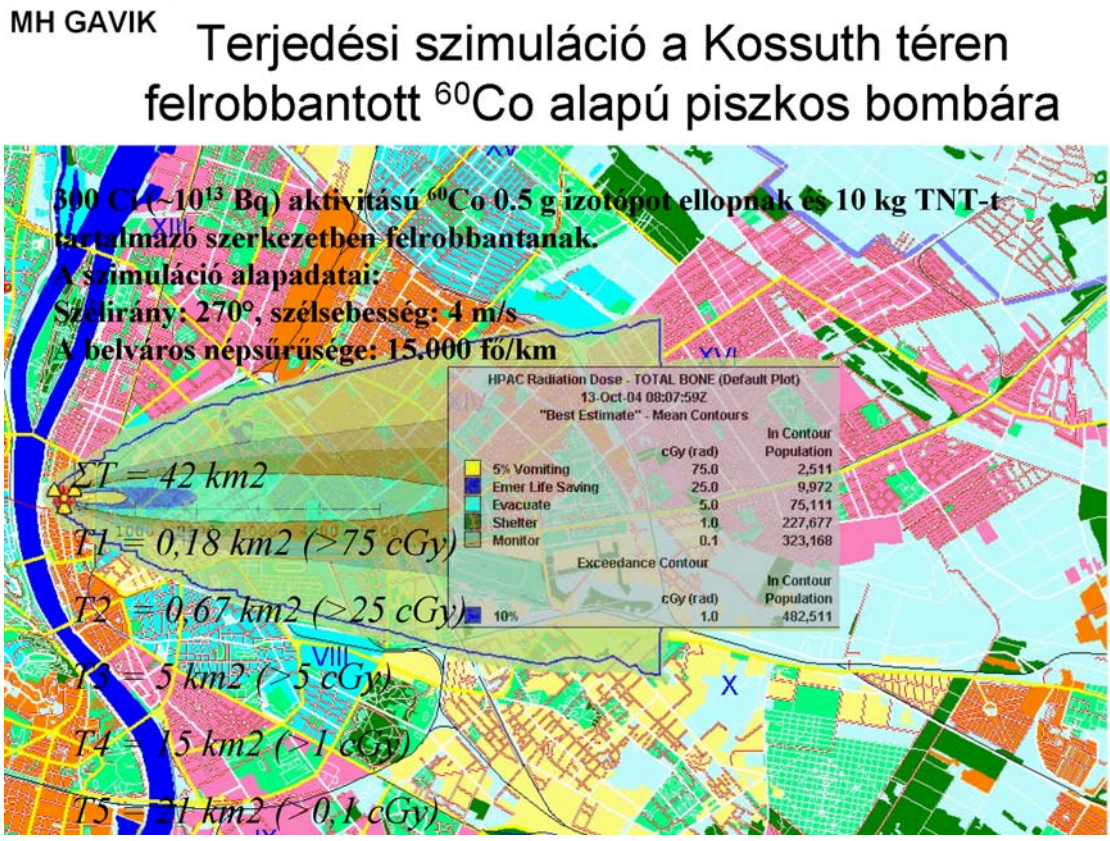
3.37. sz. ábra: A Cs-137 radioaktív izotópot tartalmazó radiológiai diszperziós eszköz



3.38. sz. ábra: A hasadóanyagok csempészete 1993-2003 között

Támadás esetén foganatosítandó rendszabályok

1. Felderítés, értékelés (felmérés)
2. Hiteles tájékoztatás
3. A terület lezárása, kimenekítés
4. Szennyezett személyek gyülekeztetése, szennyezett ruházat begyűjtése, fürdetés (személyi mentesítés)
5. Orvosi ellátás, (sérülések, pszichiáterek)
6. Terület mentesítése
7. A médiahatás kezelése
8. Tömegpszichózis és hipochondria kezelése



3.38. sz. ábra: Az MH GAVIK szimulációs elemzése az HPAC program alkalmazásával egy elképzelt terrorakció kapcsán

Következtetések

A nukleáris terrorizmus nemzetközi és hazai tapasztalatait feltárva, esettanulmányokat összegezve a kockázatelemzésből az alábbi következtetések vonhatók

le:

- A radiológia diszperziós eszközök alkalmazása hiteles fenyegetés. Az nukleáris terrorizmus céljaira is felhasználható radioaktív anyagokat alkalmazó, tároló létesítmények száma több ezer világszerte, melyekből sokak nem elégítik ki a NAÜ által előírt biztonsági követelményeket. A Szovjetunió felbomlása utáni kaotikus politikai, gazdasági helyzetben 14 bizonyított lopásra, illetve lopási kísérletre derült fény, mely plutónium és fegyver tisztaságú urán megszerzésére irányult. A NAÜ adatai alapján 1993 és 2004 között 650 nukleáris anyag csempészeti eset történt világszerte, melynek jelentős része olyan radioaktív izotópokat érintett, melyek felhasználhatók nukleáris fegyverek, valamint radiológia diszperziós eszközök gyártására. A nukleáris technológia illegális átadása, eladása is jelentős veszélyt jelent, melyre jó példa Abdul Qadeer Khan pakisztáni atomfizikus és Líbia között lebonyolított üzlet.
- Összehasonlítva a nukleáris fegyverek és a radiológia diszperziós eszközök hatását megállapítható, hogy a halálos esetek száma az RDE támadáskor elenyésző, azonban a nagyobb lakott területek (40-50 km2) sugárszennyezettsége meghaladhatja az egészségügyi és sugárvédelmi normatívákat.
- A „piszkos bomba” nagyvárosok elleni alkalmazása során városrészek válhatnak olyan mértékben szennyezetté, amely megköveteli az evakuációt. Az azonnali kitelepítés nagy embertömegek számára valós terror helyzetet idéz elő még az esetben is, ha a sugárveszteség alacsony.
- Egy radiológiai támadás gazdasági és pénzügyi következményei katasztrofálisak. A sugármentesítés több hétig, esetleg hónapig eltarthat, melynek költségei égbeszökőek. Ha egyes épületek, épületcsoportok olyan mértékben szennyeződtek, hogy nincs hatékony mentesítési eljárás az előírt sugárvédelmi normatívák elérésére, azokat le kell bontani. Egy London típusú nagyváros esetén a következmények felszámolásának költségei elérhetik az 1 milliárd dollárt.

Összegzés

A „piszkos bomba” felrobbantásával való terrorista fenyegetés ráirányította a figyelmet a radiológiai fegyverek elleni intézkedések fontosságára.

A radiológiai diszperziós eszközök (RDE) alkalmazása emberi veszteséggel, gazdasági károkkal és az ezeket nagyságrenddel meghaladó pánikkal járhat. Az RDE hatása különböző tényezőktől, így a meteorológiai körülményektől, sugárzó anyag típusától és mennyiségétől, a besugárzás időtartamától és a diszperzió módjától függ.

Az Európai Unió és NATO a nukleáris terrorizmust korunk fő kockázati tényezőjeként jellemezte. Ezen téren tett nemzeti erőfeszítéseket nagymértékben erősítik a kétoldalú és nemzetközi együttműködések.

A vegyi terrorizmus

Terrorista csoportok már több alkalommal nyúltak vegyifegyverhez akcióik során A Shoko Asahara által vezetett japán Aum Shinrikyo szekta 1990 és 93 között legalább három alkalommal tett kísérletet botulinum toxin és lépfene aeroszolos módszerrel történő szétszórására Tokióban. A biológiai fegyverek bevetésére tett sikertelen kísérleteket feladva a szekta ezt követően szarin idegmérget használt támadásaihoz. 1994-ben Matsumotóban hét ember meghalt és ötszáz megsérült, a nemzetközi közvélemény érdeklődését is kiváltó 1995 márciusi, a tokiói metróban végrehajtott vegyi támadás ezerháromszáz sérültje közül tizenketten vesztették életüket.

3.39. sz. ábra: Szarin támadás a tokiói metróban

Ezzel a terrorcselekménnyel a vegyifegyverek kiléptek a viszonylag jól szabályozott és ellenőrzött szuverén katonai felhasználás köréből és a világ számára egy új minőségi fenyegetés teremtődött meg.

1997.-től ugyan életbe lépett a vegyi fegyverek alkalmazását, előállítását és tárolását tiltó nemzetközi egyezmény, amelyet eddig 182 ország - köztük hazánk is- aláírt, egy vegyi terrortámadás lehetősége nem teljesen kizárt. Mi indokolja ezt a megállapítást?

Az mindenki előtt teljesen világos, hogy a vegyifegyvert alkalmazó ember élete kockázatnak van kitéve. A terroristákat viszont ez a szempont nem érdekli, amit a számos öngyilkos terrorista merénylet meggyőzően illusztrál. A terroristákat csak egy érdekli, nevezetesen az, hogy a kiválasztott tömeget rövid időn belül, minél nagyobb számban meg lehessen semmisíteni és emellett a segítségnyújtás lehetősége pedig minél korlátozottabb legyen.

A vegyi fegyverek előállítása nem túlságosan bonyolult folyamat. Leegyszerűsítve a dolgot azt is mondhatjuk, hogy laboratóriumi körülmények között is elő lehet állítani olyan mennyiséget, amely több ezer ember halálát, vagy sérülését okozhatja.

Amennyiben a kiindulási anyagokat a terroristák be tudják szerezni, vagy már beszerezték, és emellett megfelelő szakemberekkel is rendelkeznek, akkor a vegyi fegyver előállításának nincs akadálya.

Mindezek mellett az előállítás technikai berendezései sem túl bonyolultak. A „lator államok", ha megfelelő vegyiparral rendelkeznek, akkor nagy tömegben képesek a mérgező harcanyagokat előállítani. Ez úgy lehetséges, hogy például a növényvédő szerek bizonyos fajtáinak előállításához használatos technikai berendezések és kiindulási anyagok egy része, valamint az alkalmazott technológia is elegendő alapot adnak a mérgező harcanyagok egyes típusainak előállítására.

Úgy gondoljuk, hogy az eddig elmondottak bizonyítják, hogy a vegyifegyverek alkalmazása a terroristák által nagyon is reális veszély, ami nagyfokú éberséget, készültséget, folyamatos információszerzést, felderítést és adott esetben határozott katonai fellépést igényel.

A továbbiakban tekintsük át azokat az anyagokat, amelyeket a terroristák napjainkban felhasználhatnak.

A mérgező harcanyagok élettani hatásuk alapján különbözőek lehetnek. Nevezetesen: idegbénító, (idegmérgek), hólyaghúzó, fojtó, általános hatású, ingerlő,

pszihotoxikus és növényzetpusztító (fitotoxikus) és egyéb anyagok. Nyilvánvaló, hogy a felsorolt mérgező harcanyag típusok közül, a hatásuk sajátos jellege, valamint fizikai-kémiai tulajdonságaik miatt, nem mind felelnek meg a terrorista céloknak.

A terrorista céloknak megfelelő mérgező harcanyagnak elsősorban a sajátos mérgező tulajdonság mellett, az anyagnak nehezen bomlónak, kevésbé hidrolizálónak, könnyen tárolhatónak és szállíthatónak kell lenni. A mérgező tulajdonság sok esetben nem feltétlenül a halált jelenti, mivel ez a tulajdonság mindig a terroristák által elérendő célt szolgálja. Ez a cél lehet: halál, betegség, elrettentés, fenyegetés, ijesztgetés, esetleg személyiségzavar okozás és különleges esetekben növényzetpusztítás. Mindezek alapján a terroristák által várhatóan alkalmazásra kerülhetnek az idegmérgek egyes fajtái, a hólyaghúzó, egyes esetekben az ingerlő, vagy pszihotoxikus anyagok és ritkábban a növényzetpusztítók.

Értékelések szerint leginkább az idegmérgek lehetnek azok az anyagok, amelyek felhasználásra kerülhetnek terrorista célokra. Az idegmérgek közül elsősorban a szarin, a szomán és a V típusú anyagok jöhetnek számításba akkor, ha a terroristák célja a gyors és tömeges halálokozás. A felsorolt anyagok közül a szarin az, aminek az alkalmazása a legvalószínűbb.

A szarin könnyen illanó, színtelen, szagtalan, cseppfolyós anyag, tehát a hatása gyors. Halálos koncentrációja igen kicsi, 0,02-0,05 mg/l. Fizikai-kémiai tulajdonságai is megfelelnek, nehezen hidrolizál, vízben jól oldódik. Így nem csak a gőzei mérgezőek, hanem alkalmas a víztározók szennyezésére is.

A szomán szintén cseppfolyós, színtelen és gyengén aromás szagú anyag. A vízben kevésbé oldódik, és lassan hidrolizál. Gőzeik körülbelül tízszer mérgezőbbek a szarinénál. Mind a szarin, mind a szomán képes a bőrön keresztül is felszívódni, és mérgezést okozni. Mindkettő alkalmas az élelmiszer szennyezésére is.

A V anyagok színtelenek és szagtalanok és folyadék halmazállapotúak. A szarinnál százszor mérgezőbbek, nehezen illanóak, de képesek a védőruhán illetve a ruházaton át is áthatolni. Mindemellett könnyű a tárolásuk is, a vízforrások és élelmiszerek szennyezésére is alkalmasak.

A hólyaghúzó mérgező harcanyagok körül elsősorban a kénmustár jöhet számításba terrorista célra. A kénmustár színtelen, fokhagyma szagú, olajszerű folyadék, amely vízben rosszul oldódik és lassan hidrolizál. Hatását már 0,01 mg/cm koncentráció esetén kifejti,

veszélyes koncentrációja a levegőben 0,002 mg/l. Halálos koncentrációja 0,3 mg/l. Hatását lappangási idő után, mely kettő-nyolc óra is lehet, fejti ki a kapott adag nagyságától függően. A bőrön fájdalmas hólyagok, fekélyek keletkeznek hatására, amelyeknek gyógyítása nehéz és lassú, több hónapig tart. A kénmustár könnyen felszívódik a növényzetbe, a fába, a ruházatba.

A vegyi terrorizmus célobjektumai

A vegyifegyver korábban említett típusainak mérgező hatása, széles skáláját kínálja a terroristák számára a különböző célpontok kiválasztásának és a kívánt hatás elérésének. Abban az esetben ha az azonnali megsemmisítés (néhány perc alatt), illetve a vegyi sérülés okozás a cél, akkor a legkedvezőbb az idegmérgeket alkalmazni, mivel ezek már kis koncentrációban halálosak. Az alkalmazásnak megfelelő töménység létrehozása a legnehezebb feladat. A legjobb a klíma berendezésekbe, valamint az ivóvíz rendszerbe bejuttatni az idegmérgeket. Elsősorban a nagy városokban egy helyen lévő emberek ellen lehet őket legjobban alkalmazni.

Ilyenek lehetnek a magas zárt nyílás szerkezetű sokhelységes épületek, mint például a felhőkarcolók, vagy egyéb terjedelmes épületek, ahol egyszerre több ezer ember tevékenykedik. A klíma berendezésbe bejuttatott idegméreg rövid időn belül szinte mindegyik helységbe majdnem egyszerre jut el. Mivel az idegméreg halálos adagja alacsony, néhány perces belégzés után a hatás a halál vagy a vegyi sérülés bekövetkezik. Mindezek mellett az épületekből való kijutás és a mentés nehéz, a liftek befogadó képessége és a lépcsők áteresztő képessége miatt. Ezek a körülmények a tömeges sérülést illetve a halált elősegítik a biztosan bekövetkező pánik miatt.

Hasonló helyzet alakulhat ki a metró vonalakon, az alagutakban és az egyes szerelvényekben. Itt is biztosított az idegméreg hatásának kifejtése, de a rendelkezésre álló terület szellősebb, illetve kisebb.

Ugyanilyen veszélyes hely lehet a zárt sportcsarnokokban vagy arénákban, színházakban, operákban, rendezett esemény, ahol az előbb említett helyzetek és következmények ugyancsak felléphetnek.

Kisebb hatásfokkal lehet az idegmérgeket alkalmazni nyitott stadionokban is, de ebben az esetben a mérgező harcanyagot a rendezvény alatt kell kiszórni, ami már nehezebb, de nem megvalósíthatatlan feladat.

Az ivóvízhálózatba, a különféle víztározókba valamint uszodákba, csúzda parkokba, strandokba is el lehet a vízben jól oldódó és nehezen hidrolizáló mérgező harcanyagokat juttatni.

A hólyaghúzó mérgező harcanyagot nehezebb alkalmazni, mivel kevésbé illékony, de vannak olyan események, rendezvények, ahol a növényzetre permetezve az ott tartózkodókkal érintkezve illetve párolgásuk következtében belégzés útján tudják káros hatásukat kifejteni. Ilyen körülmények jöhetnek szóba egy terepen végrehajtott rali verseny, tájékozódási futóverseny, majális stb. esetén. Ilyenkor az lesz a legjellemzőbb, hogy a hatás csak 4-6 óra múlva következik be fájdalmas hólyagok, majd fekélyek útján. Mivel a közönség már otthon lesz, vagy éppen hazafelé tart a tömeges, egyidejű segítségnyújtás lehetetlenné válik.

A biológiai terrorizmus

A biológiai terrorizmus a nemzetközi terrorizmus azon formája, amely cselekményeihez a biológiai fegyverek valamelyikét használja fel az elrettentés eszközéül. A biológiai terrorizmus a világban nem 2001. október 5.-én lépett fel először, számos különféle indíttatású csoport tett kísérleteket már korábban is a biológiai fegyver alkalmazására. A biológiai terrorizmusról, mint a tömegpusztító fegyvereket alkalmazó terrorcselekményekről 1999-ben jelent meg egy mélyreható, nyílt forrásokra támaszkodó, összefoglaló elemző jelentés a Monterey Intézet (California, USA) alkotói gárdájától. Az intézetben a huszadik század szinte (1900-1998 közötti) valamennyi terrorista cselekményét (415 eseményt) egy adatbázisba vették és igyekeztek a terrorizmus belső törvényszerűségeit feltárni. A 151 biztosan igazolt terroreseményből 33 biológiai eszközzel végrehajtott támadás volt.

A biológiai terrorizmus történeti áttekintése

Weather Underground mozgalom 1970

Bizonyos amerikai nagyvárosok életének átmeneti megbénítása volt a csoport célja, a vízellátó rendszerek szennyezésével. Ideológiájuk a forradalmi ideológiákból és a vietnami háborúellenes mozgalomból fejlődött ki. A hadseregtől akartak eszközökhöz jutni, zsarolással. A kísérletük sikertelenül végződött.

R.I.S.E. 1972

A földi környezet védelme érdekében a túlnépesedett és kontraszelekció miatt meggyengült emberi faj létszámának radikális csökkentésére és a drog kultúra terjesztésére szerveződött egyetemi hallgatók egy csoportja. A résztvevők előbb az egész világ, később az USA 5 állama ellen készült fel merényletekre, 8 pathogén faj (ezek között a hastífusz, vérhas, diftéria és a bakteriális gennyes agyhártyagyulladás kórokozói szerepeltek) bevetéséve.

Red Army Fraktion 1980

A német terrorista szélsőbaloldali Vörös Hadsereg Frakció terrorszervezet a német politikai és gazdasági élet kiemelkedő személyiségei ellen tervezett merényleteket, botulinus toxin használatával. A gyártás helyét Párizsban, egy illegális lakásban, a francia rendőrség leleplezte.

Rajneeshee cult 1984

Egy Amerikában működő indiai vallási szekta tagjai, karizmatikus vezetőjüknek kiutasítása felett érzett dühükben, Dallas megyei Oregon városának 8 salátabárjában megfertőzték Salmonella typhimurium-mal az ételeket, többszörös, tömeges ételfertőzéseket idézve elő. Az eseményt felfedezték, az elkövetőket felelősségre vonták, elítélték, a szekta később összeomlott.

Minnnesota Patriot Council 1991

Szélsőjobboldali adó és kormányzat ellenes csoport, amely felelős tisztségviselő személyiségek ellen tervezett merényleteket ricin toxin használatával. Az FBI az akciót meghiúsította.

Aum Shinrikio 1995

A már említett Aum Shinrikyo Cult (Legfelsőbb Igazság Kultusz) szekta vezetője Shoko Asahara, 1995-ben nem csak a vegyi fegyvereket, de a biológiai eszközöket is bevetni tervezte. A botulin toxin és az Ebola vírus fegyverré alakítására is tettek kísérleteket. 1992-ben októberében 40 fős „hittérítő” csoporttal Zairében, Kikwit városában jártak, ahonnan Ebola vírus tartalmazó vérmintákkal tértek hazájukba vissza. A

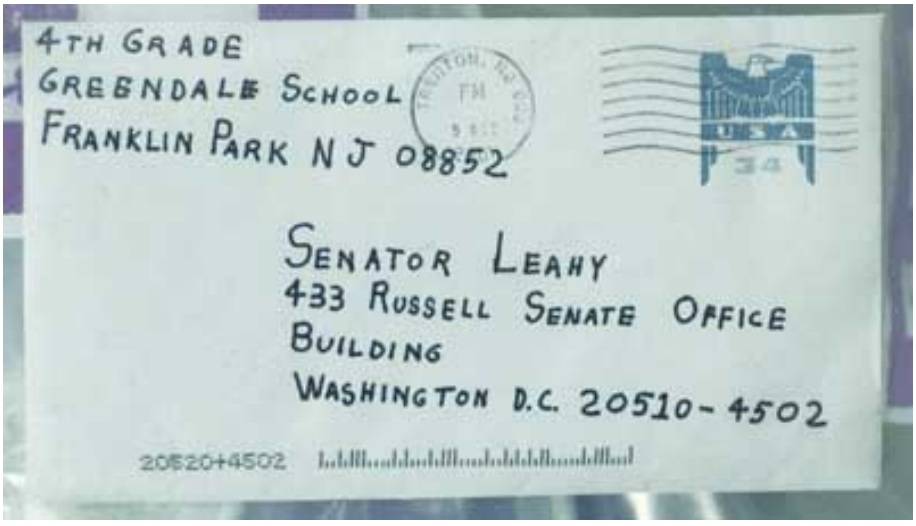
Tokióra mérendő biológiai csapás végrehajtása céljára a helikoptert is beszerezték és felkészítették.

Larry Wayne Harris 1998

A biológiai terrorizmus egyik „legismertebb” személyisége. Többször elítélték, szélsőségesen jobboldali gondolkodású 49 éves férfi. A fehér faji felsőbbrendűség védelmében 1995.-ben Irak ellen, pestis bombát akart megtorló eszközként előállítani és bevetni. Szabadulását követően, három évvel később 1998.-ban Las Vegasban, immár egy másik neonáci szervezet tagjaként, nagyobb mennyiségű félkész anthrax tartalmú nyersanyag birtoklásáért vették őrizetbe, másodmagával. Az Interneten receptkönyvet is kiadott a házi biológiai fegyver gyártásnépszerűsítésére.

A Monterey intézetben a munka folytatásként az adatbázis további jelentős kibővítésre került, újabb 175 esemény került rögzítésre 1999.-ben, nem csak nyílt forrásokból, így az esetek száma már 687-re emelkedhetett, felölelve a csaknem teljes XX. századi eseménytárat. Az így elkészült újabb elemzés eredménye a Monterey II. jelentés, amely még teljesebb képet ad a terrorizmus indítékairól, módszereiről, motivációiról és működési formáiról. Az események előfordulására jellemző, hogy döntő többségük az USA területére koncentrálódott.

A napjainkban egyre szélesedő hullámban terjedő anthrax levélbombák kórokozója a lista vezetője, szerencsére a meghökkentő megjelenésük ellenére, az általuk okozott problémák a járványügy eszközeivel egyelőre jól kezelhetők.



3.40. sz. ábra: Anthrax tartalmú levél

Összegzés

Éles különbséget kell tenni a valódi tömegpusztító biológiai csapás és az eddig alkalmazott anthrax levélbombák hatása között. Az eddigi adatok alapján úgy viszonyíthatóak egymáshoz hatásaikban, mint a közönséges robbanó levélbombák és a II. világháborúból szüleink által jól ismert szőnyegbombázások hatásai. A biológiai fegyverek stratégiai alkalmazása esetén várható egészségügyi veszteség mértéke a WHO 1970 jelentéséből jól megítélhető, a jelenlegi lépfene levélbombák áldozatainak a száma nem éri el még a 10 főt sem. Nem vitatható azonban, hogy a kisugárzó indokolt félelem és pánik, amelynek elmélyítéséhez néhány tréfás kedvű állampolgár (porcukros „levélbomba") is hozzájárult, hatása alá vonta hazánkat is. Ebben a tekintetben Magyarország is kénytelen elszenvedője a biológiai terrorizmus megnyilvánulásainak.

3.7.5. A terrorizmus elleni küzdelem és a katasztrófavédelem

Az elmúlt évtizedekben egyre nagyobb teret nyerő globalizáció a terrorizmusra is nagy hatással volt. E hatást több részre lehet bontani, melyek egymással szoros összefüggésben állnak, de külön-külön is felfedezhető a terrorizmust befolyásoló tényezőjük.

Elsőként a gazdasági hatásokat említeném. A globalizálódás okozta eltérő gazdasági fejlődés hatására a föld egyes országai lemaradtak, egyre nagyobb hangsúlyt kapott az Észak-Dél, Kelet-Nyugat közti különbség. A fejlett társadalmak által diktált piaci versennyel a szegényebb régiók nem tudják felvenni a versenyt, így még inkább lemaradnak, ami jelentősen megnöveli a fejlett országokba irányuló migrációt. Nem véletlen tény, hogy a fejlett országokba érkező bevándorlók 70%-a muszlim. A növekvő nemzetközi pénzforgalom elősegítette a pénzmosás erősödését, módszereinek finomodását, amely a kábítószer-termeléssel és -kereskedelemmel kiegészülve a terroristák elsődleges pénzforrásává vált.

Második, igen fontos tényező a nyugati technológia térhódítása, ami lehetővé tette a korszerű fegyverek és technológiák beszerzését, míg a világháló lehetőséget biztosít az egymástól elszigetelt sejtek közötti kapcsolattartásra, toborzására, műszaki ismeretek, információk beszerzésére.

A nyugati technológia térhódításához szorosan kapcsolódik a kulturális tényező. Sajnálatos módon a nyugati technológia átvételével nem járt együtt az azt tápláló, fenntartó kulturális normák átvétele. Ennek következtében egy sajátos társadalmi rend jött létre, melyben a modernség csak szűk keresztmetszetű képződmény, és kizárólag a hatalmi elit javát szolgálja.

Mindezek eredményeként a radikális nézeteket valló csoportok dühösen visszautasítják a nyugati értékeket, az iszlám vallás leszűkített olvasatához nyúlnak vissza, cselekedeteik során felhasználják a nyugati technológiát a Nyugat ellen. A szinte megváltoztathatatlannak tűnő ellenségképben fellelhető a nyugati világgal való találkozás kulturális sokkhatása, egyfajta tehetetlenség a domináns nyugati, elsősorban amerikai kultúrával szemben, ami radikális válaszokat eredményez. A nemzetközi békét és biztonságot leginkább fenyegető iszlám szélsőséges terrorista csoportok végső célja a nyugati befolyás teljes kiszorítása a Közel-Keletről, a közel-keleti iszlám kalifátus restaurálása. Egyfajta „szuperterrorizmus" kialakulásának lehetünk szemtanúi, ami magában foglalja a kémiai, biológia, nukleáris és radiológiai fegyverek esetleges jövőbeni alkalmazásának lehetőségét, valamint az informatikai rendszerek elleni terrortámadásokat. A „posztmodern" terrorista új játékszabályok szerint játszik, általában a vallás által motivált, kevésbé kiszámítható és racionális, nincs tekintettel sem mások, sem pedig saját életére. Tipikus megtestesítője az öngyilkos merénylő, amivel a Nyugat semmit sem tud kezdeni, ugyanakkor sokan ezt tekintik a hadviselés egyetlen módjának, mivel olcsó, hatékony, demoralizáló és lehetőséget biztosít a végrehajtó számára, hogy saját közössége mártírjává váljon.

A hidegháborús korszak lezárulását követően a volt Szovjetunió területén rengeteg nukleáris fegyver, hasadóanyag halmozódott fel. Ezen állítás igaz az Amerikai Egyesült Államokra is, de az utóbbi gazdaságát nem tette olyan mértékben tönkre a határtalan fegyverkezési verseny, mint a Szovjetunióét. Emiatt nem lehetünk biztosak abban, hogy a nukleáris eszközök tárolása, őrzés-védelme minden követelményt kielégít. Emellett igen fontos figyelembe vennünk, hogy az Internet, valamint a hozzáértő tudósok nagy száma jelentősen növelte a tömegpusztító fegyverek készítéséhez szükséges alapvető információkhoz való hozzájutás lehetőségét. A témát vizsgálva felmerül a kérdés, mennyire korrumpálhatók a fegyverek előállításában résztvevő szakértők? A problémához szorosan kapcsolódik, hogy a szervezett bűnözés bekapcsolódott a nukleáris anyagok,

vegyifegyver-alapanyagok illegális kereskedelme, melynek révén bizonyos vegyi fegyverek előállításához szükséges alapanyagok könnyen beszerezhetőek. A tömegpusztító fegyverek tölteteinek egy része (például biológiai ágensek, esetleg toxinjaik stb.) már viszonylag kis mennyiségben történő felhasználásával elérhető a pusztító hatás, emellett könnyen álcázható, elrejthető és szállítható.

A katasztrófavédelem válasza a terrorizmusra

A 2004. március 11-i madridi terrortámadás Európa számára is egyértelművé üzenetet küldött: a globális terrorizmus áldozatává válhat bárki, politikai, faji vagy gazdasági megkülönböztetés nélkül.

Annak ellenére, hogy hazánk terrorfenyegetettsége a rendelkezésre álló információk szerint a megtörtént események hatására nem nőtt, szükséges áttekinteni feladatainkat.

A kérdés súlyát, a téma komolyságán túl, növeli, hogy hazánk lakosságának tűrésküszöbét nem lehet összehasonlítani azon ország állampolgárainak tűrésküszöbével, ahol az elmúlt évek, évtizedek terrorcselekményei a mindennapi élet részévé váltak.

A mindennapi kultúránkba nem épült bele a terror okozta feszültséggel való együttélés, az események iránti óvatosság, ezért az időről időre megjelenő kihívás jelentős társadalmi visszhangot vált ki.

A feltételeket elismerve a katasztrófavédelemi szervek munkájuk során célul kell hogy kitűzzék: a kihívásra adott szakszerű, pontos, gyors választ kell adni.

A katasztrófavédelem terrorcselekményekkel kapcsolatos stratégiája

- a katasztrófavédelem eszközrendszerét, hatókörét meghaladják a terrorcselekmények elkerülésére irányuló megelőzési feladatok (követő felelősség),
- a felkészülés, a veszélyhelyzeti tervezés szempontjai új, sajátos elemekkel egészülnek ki, de alapjaiban nem változnak,
- a terrorcselekmény közvetve vagy közvetlenül a katasztrófavédelmi törvényben és kormányrendeletekben nevesített katasztrófatípusokon kívüli veszélyhelyzeteket is előidézhet,
- a terrorcselekményt csak a célzatosság különbözteti meg az egyéb

katasztrófahelyzeteket kiváltó egyéb hatásoktól,

- a katasztrófavédelmi feladatok nem a kiváltó ok, eszköz, esemény, hanem a következmény oldaláról determináltak (a veszélyhelyzettel érintett terület és lakosság nagysága, a veszélyhelyzet jellege és következményei stb.).

A Belügyminisztérium ágazati stratégiájába szorosan illeszkedően került sor a katasztrófavédelem szakstratégiájának kialakítására, amely az 1999. évi LXXIV. törvényben meghatározottak szerint a megelőzés, veszélyhelyzet-kezelés és a rehabilitáció feladatcsoportokra épül.

A védekezési rendszer – logikájából adódóan – a különböző szervek együttes munkájára helyezi a hangsúlyt.

A katasztrófavédelem helye a rendszerben elsősorban a következmény-felszámolás során jelentkezik, de a kritikus infrastruktúra problémájának kezelésével kapcsolatos egyre nagyobb számú feladatok megjelenésével, a megelőzéshez kapcsolódó engedélyezési eljárásaink súlya is növekszik. Ezek közül példaként kiemelhető a Seveso-II. hatálya alá tartozó üzemek engedélyezési, felügyeleti gyakorlata. A veszélyes anyagok ipari baleseteinek felszámolásához készített védelmi tervek a dominóhatás kivédését tűzik ki egyik céljukként, ezáltal a tervek esetleges terrortámadások során is használhatók. Ezeken a területeken évek óta folynak olyan elemző, értékelő tevékenységek, amelyeknek szinte egyetlen konklúziója a veszély és annak nagyságrendjének a megállapítása, miközben a „veszélyt jelzők” és a „védelemtervező” lehetőségei között az „olló” szétnyílik.

Ezen lehetőségek spektrumán belül, a katasztrófavédelmi szervek reagálási képességét három szinten kell meghatározni:

- terrorizmus mintájára elkövetett cselekmények, amelyek mindennapjaink részévé váltak (például iskolai bombariadó),
- klasszikus tűzoltási, mentésszervezési tevékenység (például repülőtéri cselekmények, metróbalesetek),
- komplex, térben és időben kiterjedt események (például bioterrorizmus, járványok).

A háromszintű reagálási képesség egymásra épülő feladatai alapján felvetődő kérdések több szakterület számára lehetnek elgondolkodtatók.

A terrorizmus mintájára elkövetett cselekmények közül a következők fordultak elő az elmúlt években a leggyakrabban:

A tűzoltóságok téves és vakriasztásai

A tűzoltóságok összesített vonulási statisztikájából kimutatható, hogya téves és vakriasztások éves szinten kb. 10-15%-os arányúak. A riasztások egy részének célja a szándékos megtévesztés, zavarkeltés, illetve félelemből elkövetett bejelentés.

Bombariadók

A bombariadók a 90-es években jelentek meg hazánkban nagyobb számban, egyfelől a bűnözéshez kapcsolódóan, másrészt szándékos zavarkeltés céljából, iskolákban, középületekben. A riasztások számának és gyakoriságának, jellemzőinek vizsgálatát nehezíti, hogy a bejelentéskor a tűzoltóságokat nem minden esetben riasztják. Az esetek egy részében a rendőrség saját hatáskörben intézkedik.

Anthrax

2001. szeptember 11-étől napjainkig eltelt időben a katasztrófavédelem vegyi felderítő csoportjait és a tűzoltóságokat több mint 1400 alkalommal riasztották anthrax-gyanús küldemény vagy csomag ügyében.

A vizsgált esetek az elmúlt időszakban kivétel nélkül azzal zárultak, hogy anthrax - spóra és -baktérium nem volt kimutatható.

A terrorizmus mintájára elkövetett cselekmények tapasztalatai

Az előbbiekből látható, hogy a bejelentést először fogadó szervnek döntő felelőssége és szerepe van a történések megítélésében.

Ezekben az esetekben a tűzoltóságoknak és a vegyifelderítő csoportoknak a bevetés során feladatuk, hogy megítéljék az intézkedési rendjükön belül a szükséges és elégséges beavatkozások fajtáját és formáját.

Az alkalmazandó eljárási rend a jogi szabályozás egymásra épüléséből adódik. A jelenleg hatályos 1977. évi I. törvény a közérdekű bejelentésekről, javaslatokról és panaszokról egyértelműen leszögezi, hogy a bejelentéseket kötelező jelleggel ki kell vizsgálni, amennyiben nem névtelen bejelentésről van szó.

A kérdéskör második eleme a közveszély okozáshoz kapcsolódik, amit a Btk. szabályoz. Szükséges megemlíteni, hogy a terrorcselekményhez hasonló elkövetés abban az esetben is bűncselekmény, ha alkalmatlan eszközzel hajtják végre.

Tűzoltási, mentésszervezési tevékenység

A katasztrófavédelem és a tűzoltóságok szervei évente közel 60 000 beavatkozást hajtanak végre. A műszaki mentő és a tűzoltó események tanulságai elsőrendű fontosságúak a terrorcselekmények szempontjából. Ezek közül kiemelendő a légi közlekedés biztonsága.

A légi közlekedés nemzetgazdasági szerepe túlmutat a személy-, illetve a teherszállítás statisztikai arányain. Gyorsasága, illetve technikai, technológiai bázisa és kapcsolati rendszere, nemzetközisége, kiemelt terroristacélponttá teszi.

A légi terrorizmus célpontjai lehetnek a) hazai felségjelű légi jármű; b) hazai légtér; c) hazai reptér.

A repülőtéri cselekmények térben és időben viszonylag zárt eseményláncot képeznek. Speciális mentési körülményeit jellemzi, hogy ha a Magyar Köztársaság területén külföldi légi jármű ellen követnek el jogellenes cselekményt, vagy ha a jogellenes cselekménnyel érintett légi járművön külföldi állampolgárok is tartózkodnak, a helyzet felszámolása csak a vonatkozó nemzetközi szerződésekben foglaltakkal összhangban történhet.

A légi jármű elleni jogellenes cselekmény erőszakos felszámolása csak a légi jármű üzemben tartójának egyetértésével, az élet- és vagyonbiztonság elsődlegességével történhet. Az esemény irányítását a légi közlekedés védelmi bizottsága irányítja, amelynek tagjai: a belügyminiszter, a honvédelmi miniszter, a külügyminiszter, a pénzügyminiszter és a polgári nemzetbiztonsági szolgálatokat felügyelő politikai államtitkár, a határőrség országos parancsnoka, valamint az országos rendőrfőkapitány. A külföldi tapasztalatok alapján javasolható lenne a BM OKF főigazgatójának mint a veszélyhelyzet-kezelés egyik operatív irányítójának is a védelmi bizottsági tagsága.

Komplex, térben és időben kiterjedt események

A tapasztalatok tükrében elmondható, hogy a terrorcselekményt csak a célzatosság különbözteti meg az egyéb katasztrófahelyzetektől.

Az elmúlt években a bioterrorizmus fogalma ivódott bele leginkább a szakmai és a civil köztudatba, és „láthatatlansága” miatt a lakosság érzékenysége is e téren a legmagasabb.

Azonban a súlyos, több embernél halálos lefolyású tömeges megbetegedést előidéző kórokozó megjelenése és az ellene való védekezés csak egy a lehetséges célpontok között.

Fontos célterületként kell kezelni a továbbiakat is:

- ivóvíz célú vízkivétellel érintett vizek haváriaszerű szennyeződése,
- olyan légszennyezési állapot, amelynek során bármely légszennyező anyag koncentrációja a 30 perces levegőminőségi határértéket a megengedett esetszámon felül meghaladja,
- a környezet veszélyes anyaggal való közvetlen és súlyos szennyezése,
- a biztonságot kedvezőtlenül befolyásoló és a lakosság sugárterhelését előidéző esemény stb.

Meg kell jegyezni, hogy az elmúlt évtizedekben a társadalom mobilitása, infrastruktúrától való függősége jelentős mértékben növekedett, ami nagymértékben befolyásolja a megelőzésben részt vevők felelősségét.

A feladatvégzés során (és ez elmondható szinte minden potenciálisan veszélyeztetett területről) mind a vezetésirányítás, mind a feladat-végrehajtás szintjének a kor színvonalához igazodva kell végeznie munkáját, azzal a nehezítő feltétellel, hogy a struktúra, illetve az erők és eszközök sok esetben normál állapotra méretezettek. Veszélyhelyzeti felkészítésre, felkészülésre – költségvetési intézményi keretek között – viszonylag csekély erőforrás jut.

Terrorizmus – veszélyhelyzet-kezelés jogi eszközei

A bemutatott példákból kiderült, hogy a katasztrófavédelmi erők munkája során három védelmi szintet különböztetünk meg:

- ügyeleti szinten a szolgálatparancsnok által kezelhető eseményeket,
- kárhelyparancsnoki szinten kezelhető eseményeket,
- védelmi bizottsági szinten kezelhető eseményeket (megyei és országos).

A védekezés három szintje a jogi szabályozáson belül érinti mind a polgári, mind a védelmi igazgatás területeit.

A katasztrófavédelem jogi szabályozása az alkotmány, honvédelmi tv., a katasztrófavédelmi tv., a polgári védelmi tv., a tűzvédelmi tv. és kapcsolt jogszabályaik egymásra épüléséből áll össze.

A jogi szabályozás során megkülönböztetünk normál időszaki és minősített időszaki jogi szabályozást.

A terrorcselekmények megítélésénél kiemelten kezelt kérdés a két szabályozási rend közötti átmenet, a szükséges irányítási rend és az együttműködés rendje.

A terrorcselekmények bekövetkezése után az első beavatkozó tűzoltók, mentők, rendőri erők munkájának, együttműködési rendjének, illetve az esemény megítélésének, kiterjesztésének alapját két jogszabály alkotja:

- 1/2003. (I. 14.) BM rendelet a tűzoltóság tűzoltási és műszaki mentési tevékenység szabályairól ;
- 48/1999. (XII. 15.) BM rendelet a belügyminiszter irányítása alá tartozó szervek katasztrófavédelmi feladatairól és végrehajtásának rendjéről, valamint e szervek irányítási, működési rendjéről.

A tűzoltóság tűzoltási és műszaki mentési tevékenységéről szóló 1/2003. (I. 14.) BM rendelet tartalmazza a kárhelyparancsnok jogait, amelyek közül kiemelendők:

- a tűzoltáshoz (műszaki mentéshez) fegyveres erők, a rendőrség, a polgári védelem, a katasztrófavédelem, a vám- és pénzügyőrség, a büntetés-végrehajtás, a környezetvédelem, a mentőszolgálatok és a közüzemi vállalatok kirendelését igényelni, azokat alkalmazni, tartalékba helyezni, számukra közvetlen vezetőjük útján utasítást adni;
- a tűzoltáshoz (műszaki mentéshez) magán- és jogi személyek jogi személyiséggel nem rendelkező szervezeteinek és az állampolgárok közvetlen részvételét, a rendelkezésükre álló adatok közlését, valamint azok járművei, eszközei, felszerelései, anyagai rendelkezésre bocsátását igényelni;
- kérni a karitatív szervezetek egységeinek közreműködését;
- a tűzeset (műszaki mentés) helyszínét zárt területté nyilvánítani, azok

helyén és környezetében minden olyan tevékenységet vagy mozgást korlátozni, megtiltani, amely a tűzoltást (műszaki mentést) akadályozza vagy hátrányosan befolyásolja, továbbá elrendelheti az illetéktelen vagy veszélyeztetett személyek, állatok és anyagi javak eltávolítását, a terület kiürítését;

- a tűzoltás (műszaki mentés) vagy emberélet mentése érdekében – a diplomáciai és nemzetközi jogok figyelembevételével – magánszemélyek, jogi személyek, illetőleg magán- és jogi személyek jogi személyiséggel nem rendelkező szervezetei tulajdonában, használatában, illetőleg kezelésében álló területre, létesítménybe behatolást elrendelni;
- bontást rendelni, különösen, ha azt a felderítés, az életmentés, a robbanásveszély, a tűz megközelítése (a behatolás), a tűz terjedésének megakadályozása, a füst, gáz, gőz eltávolítása, az omlásveszély megelőzése, az utómunkálat indokolja; valamint szükség szerint meghatározott felkészültségű szakember segítségét igényelni.

A jogszabályi háttér biztosítja, hogy a mentés során a riasztási és segítségnyújtási terv alapján a tűzoltóságok szükség szerint technikai és élő erőt tudjanak a helyszínre csoportosítani. A mentés során a kárhelyparancsnok a terrorcselekmények következményeinek kezelésére kialakított műveleti sorrend alapján szervezi a mentést.

Amennyiben a kárhelyparancsnok megítélése szerint az esemény mértéke dominóhatás szerűen nagyobb területet veszélyeztet, a belügyminiszter irányítása alá tartozó szervek katasztrófavédelmi feladatairól és végrehajtásának rendjéről, valamint az e szervek irányítási, működési rendjéről szóló 48/1999. (XII. 15.) BM rendelet szabályai szerint kell eljárni.

A szabályozás alapján:

- Amennyiben olyan rendkívüli esemény következik be, amely a védekezést végző, erre hivatott szervezet vezetőjének értékelése, illetve javaslata szerint katasztrófának minősíthető, a védekezés vezetője erről tájékoztatja az érintett település polgármesterét. A védekezést első ütemben a helyi szervek kezdik meg, a polgármester irányításával. A polgármester egyidejűleg

javaslatot tesz a megyei (fővárosi) igazgatónak a kialakult helyzet katasztrófává nyilvánítására.

- A megyei igazgató a polgármester javaslatára dönt az esemény katasztrófává minősítéséről. Egyidejűleg haladéktalanul tájékoztatja a főigazgatót.
- A védekezés helyi lehetőségeit meghaladó körülmények kialakulása esetén az irányítást a megyei, fővárosi védelmi bizottság elnöke veszi át, és intézkedik a megyei erők és eszközök szükség szerinti igénybevételére. Egyidejűleg, ha az még nem történt meg, javaslatot tesz a főigazgatónak az esemény katasztrófává nyilvánítására.
- A megyei, fővárosi védelmi bizottság elnöke szükség esetén intézkedik a területi operatív törzs megalakítására, amelynek vezetője a megyei, fővárosi igazgató.
- A kialakult helyzetről a megyei védelmi bizottság elnöke tájékoztatja a Kormányzati Koordinációs Bizottság (a továbbiakban: KKB) elnökét. Az igazgató pedig tájékoztatja a főigazgatót, aki a helyzet értékelése alapján javaslatot tesz az illetékes védekezési munkabizottság aktivizálására.
- A BM OKF a Kormányzati Koordinációs Bizottság működésének megkezdéséig végzi az információk gyűjtését, elemzését, javaslatot készít a KKB elnöke részére a tevékenységre.
- A főigazgató javaslatot tesz a KKB elnökének a BM Védelmi Munkabizottság, illetve az operatív törzs, valamint a tudományos tanács részleges vagy teljes összehívására és annak összetételére.
- A KKB működése esetén a BM OKF működteti a KKB ideiglenes szerveit, javaslatokat készít elő a KKB tevékenységéhez, végrehajtja és ellenőrzi a KKB által meghatározott intézkedéseket a hivatásos katasztrófavédelmi szerveknél.

A jogi szabályozás pontos ismerete elengedhetetlen egy a társadalom minden rétegét érintő és érdeklő esemény kezelésekor.

Jelenlegi tapasztalataink alapján elmondható, hogy a katasztrófavédelemre vonatkozó jogszabályi háttér egyértelműen rendelkezik a terrorcselekmények következményeinek

elhárításával kapcsolatos katasztrófavédelmi kompetenciákkal.
Az elmúlt évek veszélyhelyzetei, rendkívüli eseményei gyakorlottá tették a veszélyhelyzeti vezetési rendszert.

A terrorizmushoz kapcsolódó katasztrófavédelmi feladatok

- a terrorcselekmény következményei felszámolásának irányítási rendjének kialakítása,
- a kritikus infrastruktúrával kapcsolatos feladatok koordinálása,
- tömegek katasztrófa-magatartásának kezelése,
- különleges mentési körülmények kezelése, a mentés végrehajtása.

A védekezés során a rendelkezésre álló erők és eszközök felhasználása a prioritások figyelembevételével történik.

A védelem feladatai (megközelítően a prioritási sorrend is) a következők:

- veszélyeztetett személyek mentése a veszélyeztetett területről,
- meggátolni a további sérülések kialakulását,
- lokalizálni a veszélyforrást, megóvni az anyagi javak további sérülését,
- minél többet megmenteni a katasztrófa területén lévő anyagi javakból,
- biztosítani a kimentett személyek elhelyezését és ellátását,
- biztosítani a kár felszámolási feladatok feltételeit,
- biztosítani a kárterület rendjét.

Amennyiben túszejtés nélküli terrorcselekményről beszélünk, általában első beavatkozóként a tűzoltóságok jelennek meg a kárhelyszínen. Ezért fontos, hogy a témával foglalkozók megismerjék a tűzoltóságok és a katasztrófavédelem vezetési rendszerét.

A tűzoltás, illetve a mentés során a következő vezetési rendszereket különböztetjük meg:

- alapirányítással, ha a beavatkozó erőket a tűzoltásvezető egyedül irányítja,
- csoportirányítással, ha a tűzoltást végzőket és az azok működését segítőket csak megosztva lehet irányítani,

- vezetési törzzsel, ha az esemény nagysága, bonyolultsága, a helyszín tagoltsága a beavatkozó erők létszáma, illetőleg egyéb körülmények a feladatok szélesebb körű megosztását indokolják.

Napjainkban a terrorcselekmények során sok esetben jelentéktelenné válik az elkövetés helyszíne, a cél a legnagyobb veszteség kikényszerítésére való képesség ország-világ előtti bizonyítása. Ez és az a tény, hogy a modern ember élete a külső szolgáltatások igénybevételén alapul, szükségessé teszi a kritikus infrastruktúra katasztrófakörülmények közötti megfelelésének vizsgálatát.

A nemzetközi gyakorlatnak megfelelően a 90-es évek második felében az OKF jogelődjei megkezdték az infrastruktúrák sérülékenységének vizsgálatát.

A következő lépcsőben, 2001–2002-ben először két megye kísérleti célú adatgyűjtése alapozta meg az alkalmazandó módszertan kidolgozását, majd szintén 2002-ben az összes megyére kiterjedően megtörtént a kritikus infrastruktúra felmérése. Lényeges kiemelni, hogy a vizsgálatok csak a nyilvánosan elérhető adatok alapján történhettek meg, azonban azok eredményei alapján megfogalmazhatók a szükséges további feladatok és azok feltételrendszere.

A NATO felső szintű polgári veszélyhelyzet-tervezési bizottsága (SCEPC) 2002. novemberében elfogadott definíciója szerint kritikus infrastruktúra (CI) körébe sorolhatók mindazon létesítmények, szolgáltatások és információrendszerek, amelyek működésképtelenné válása vagy megsemmisülése gyengítené a nemzet biztonságát, a nemzetgazdaságot, a közegészségügyet, a közbiztonságot, valamint a kormány hatékony működését.

A kritikus infrastruktúra vizsgálatának területei

- a folyamatos kormányzás feltételrendszere,
- a veszélyhelyzet-kezelés szervei (orvosi, egészségügyi rendszer, rendőrség, tűzoltó és egyéb mentő szervezetek),
- telekommunikáció és információs rendszerek,
- elektromos hálózat, erőművek,
- gáz- és olajfeldolgozók, tárolók, vezetékrendszerek,
- bank- és pénzügyi szektor,

- szállítás, közlekedés,
- ivóvíz- és csatornarendszerek, kommunális hulladékszállítás,
- élelmiszer-ellátás, termelés,
- nemzeti műemlékek,
- speciális események, tömegtartózkodási helyek.

Az előbbiekből látható, hogy a kritikus infrastruktúra kérdése össznemzeti probléma. Megoldása az elkövetkező évek, évtizedek egyik legnagyobb katasztrófavédelmi kihívása. A tapasztalatok alapján az előttünk álló feladatok a következők:

- a kritikusinfrastruktúra-vizsgálattal kapcsolatos döntések kormány szintű meghozatala,
- meg kell alkotni a nemzetközi gyakorlathoz alkalmazkodó, a kritikus infrastruktúra vizsgálatával és védelmével kapcsolatos fogalmakat, követelményeket,
- ki kell alakítani a fejlesztés és finanszírozás rendszerét, igazodva a költségvetés tervezéséhez.

Katasztrófa-magatartás

Az elmúlt évek tapasztalatai alapján szükséges néhány szót ejteni a terrorcselekményekhez kötődő várható katasztrófa-magatartásról.

A veszélyhelyzetekben várható pszichikai reakciók eloszlásáról az elmúlt években több kutatás készült. Azonban az eltérő kultúrkör, a különböző terminológiahasználat, a statisztikai minták eltérő nagysága és az egyéb tényezők különbözősége miatt eredményeikben jelentős különbségek találhatók. A tanulságokat – a számszerűsítésből adódó általánosítás kockázatának elkerülésével – azonban le kell vonni a feladatok végrehajthatóságának érdekében.

A magyarországi gyakorlatban a metróüzemeltetés, üzemzavarok és az utóbbi idők kórháztüzeinek, illetve az árvízi kitelepítések kapcsán beszélhetünk a katasztrófa-magatartás tapasztalatairól. Az esetek jelentős részében az érintettek együttműködésével számolni lehet, mindössze az érintettek 2-3%-a igényel orvosi beavatkozást vagy más irányú magatartáskezelést.

A katasztrófavédelem által koordinált feladat fenyegetettség és válsághelyzetek

esetén a fontos lakosság irányítása, a magas kockázattartalmú magatartásformák kezelése.

A veszélyhelyzeti magatartáshoz kapcsolódóan és azon túlmenően a polgári védelem lakosságvédelmi feladatai

- a veszélyeztetett lakosság riasztása, tájékoztatása,
- a kimenekítés (kitelepítés) és befogadás (elhelyezés, ellátás) lehetőség szerint szervezett formában történő végrehajtása,
- a kimenekítés során a védőeszközök és a menekülő-felszerelések alkalmazhatóságának megszervezése és biztosítása,
- a veszélyelhárítási (katasztrófavédelmi) tervekben meghatározott biztonsági rendszabályok bevezetése,
- a mentésben, az elsősegélynyújtásban, a mentesítésben és a károk felszámolásában való közreműködés,
- az átmenetileg hajléktalanná vált lakosság ideiglenes elhelyezése és ellátása.

A terrorizmus elleni feladatok

A 2004. március 11-i madridi merénylet kapcsán a Nemzetbiztonsági Kabinet ülésén hozott döntéseket a katasztrófavédelem szervei végrehajtották. Az elmúlt évek során a katasztrófavédelemmel, mentésszervezéssel kapcsolatos korszerűsítési folyamatok nyomán kialakult az egységes és begyakorolt irányítási rend.

A katasztrófavédelem további feladatai a terrorcselekmények és a válságkezelés újszerű megközelítésének tükrében:

- a védelem erő/eszköz diszlokációjának fejlesztése,
- a kritikus infrastruktúra kérdéskörének rendezése,
- a terrorizmushoz kapcsolható események, helyzetek folyamatos értékelése, napi gondolkodás szintjére emelése,
- folyamatos és minden területre kiterjedő kockázatelemzés,
- a kockázatelemzés „eredményei” alapján a jogszabályok pontosítása,
- az új típusú kockázati tényezők tükrében a lakosságfelkészítés területén részstratégiák kidolgozása.

Mindezek a feladatok egy jól átgondolt stratégia mentén végrehajtva – az eddig

ismert és jól működő veszélyelhárítási és védekezéstervezési tevékenységeken túl – hatékony formában szolgálják a polgári lakosság védelmét.

A nukleáris terrorizmus elleni intézkedések

Radioaktív anyagokhoz való hozzáférés minimálisra csökkentése

Azok a rendszabályok, szigorító intézkedések, melyek javítják a nukleáris biztonságot általában megnövelik a nukleáris létesítmény üzemeltetési, őrzési költségeit, azonban új, alternatív technológiák kifejlesztésével ezt a folyamatot gazdaságossá lehet tenni. Radioaktív anyagokhoz való hozzáférés minimálisra csökkentése érdekében az alábbi biztonságot növelő intézkedések lehetnek.

A radioaktív anyagok tárolásának és újrahasznosításának megalapozott programja

Radioaktív források százait tárolják az egyetemek, kutatóintézetek és más létesítmények laboratóriumaiban. Mivel ezeket sok esetben ritkán használják, megnő a kockázata biztonsági előírások fellazulásának. Az USA-ban sikeresen működik az Energetikai Minisztérium által bevezetett program (DoE Off-Site Source Recovery Project), melynek köszönhetően mintegy 3000 radioaktív gyűjtöttek össze és szállítottak biztonságos lerakóhelyre.

A hatósági, biztonsági követelmények és ellenőrzési eljárások felülvizsgálata

Célszerű a nukleáris biztonsággal, valamint a sugárvédelemmel foglalkozó állami szervek, szakhatóságok tevékenységének olyan mértékű pénzügyi megalapozása, mely biztosítja a fizikai védelemi rendszabályok következetes betartatását és az ellenőrzések végrehajtásának rendszerességét. A nukleáris biztonsági rendszabályok teljes körű újraértékelése, felülvizsgálata lehetővé teszi olyan védelmi intézkedések bevezetését, amelyek nemcsak a véletlen baleseti besugárzások kockázatát csökkentik, hanem megfelelő útmutatást adnak a szándékos, illegális tevékenységek megakadályozására.

A radioaktív anyagokat kiváltó, alternatív megoldásokra irányuló kutatások támogatása

A kutatási program olyan anyagok, eljárások kifejlesztését tűzheti ki, amelyek költség hatékonyan helyettesíthetik a radioaktív izotópokat az élelmiszer sterilizáció, a

füstérzékelés, a kőolaj kitermelés területén.

A korai detektálás

A sugárellenőrző rendszerek kiterjedt alkalmazása

A csempészettel foglalkozó terroristák a kikötők, közúti határátkelőhelyek, terminálok, repülőterek ellenőrző rendszereinek gyengeségét kihasználva próbálják meg a célországba bejuttatni a radioaktív anyagokat. A világ fejtett országaiban detektorok százainak telepítését kezdték meg a belépési pontokon.

A Nagy-Britanniában 2003 áprilisában indított Cyclamen program azt a célt tűzte ki, hogy az országba irányuló összes légi, tengeri, vasúti forgalom sugárellenőrzést elvégzi, beleértve a tengeri konténereket, a közúti teherszállítmányokat, a postai küldeményeket, járműveket, az utasokat..

A tengereken, óceánon szállított áruk 90%-t konténerekben szállítják. Ezek száma évente eléri a 72 milliót, ezért a kikötői detektáló rendszerek alkalmazása különös jelentőséggel bír. A fentiekre tekintettel a kormányok, nemzeti hatóságok választás előtt állnak. Elrendelik valamennyi konténer sugárellenőrzését, ezzel vállalva a kereskedelmi tevékenység bizonyos fokú lassítását vagy csak a „gyanús” konténereket vizsgálják növelve a biztonsági kockázatot.

A detektorok megfelelő számban történő telepítése mellett biztosítani kell a mérési eredmények folyamatos kiértékelését, a mérőrendszerek technikai kiszolgálását, hitelesítését, felkészíteni a rendszert üzemeltető személyzetet feladatai ellátására.

Rendszeres ellenőrzést célszerű tartani a fémhulladékot gyűjtő telepeken, megakadályozva a veszélyes radioaktív anyagok illegális vagy véletlenszerű lerakását.

Mérőrendszerek, detektorok továbbfejlesztése

Napjainkban a radiológiai és fenyegetést detektáló technológiák kielégítően működnek. A detektáló rendszerek kombináltan alkalmazzák a telepített és hordozható eszközöket. A telepített detektorokat az ország belépési pontjain (kikötők, közúti határátkelőhelyek, terminálok, repülőterek) helyezik el. Ezzel egyrészt felügyelik a legális radioaktív anyagszállítást, másrészt felfedik nukleáris fegyverek és anyagok csempészetét. A hordozható eszközöket a telepített detektorok mellett, azok kiegészítéseként a mérési eredmények ellenőrzésére, megerősítésére használják.

Az aktív és passzív detektálás kombinációja növelheti a detektálási képességet. A passzív rendszerek viszonylag egyszerűek, telepítésük, alkalmazásuk biztonságos, hátrányuk viszont, hogy a sugárvédelemmel, árnyékolással ellátott sugárforrásokat nehezen vagy egyáltalán nem mutatja ki. Az aktív rendszerek kiküszöbölik ezt a hiányosságot, detektálják a „rejtett" radioaktív anyagokat is. Ezek az eszközök röntgen-sugárzással, neutronokkal vagy nagy energiájú elektronokkal besugározzák a vizsgált objektumot és így „képet" nyernek a konténer tartalmáról. Az aktív rendszerekről azonban el kell mondani, azok drágábbak, használatuk bonyolultabb, nehézkesebb, viszonylagos veszélyt jelent az emberi szervezetre.

A továbbfejlesztett, új detektálási eljárások és eszközök alkalmazása a fejlett országokban megkezdődött. Ezek közé tartozik a Sandia National Laboratory által kifejlesztett NaI detektort és speciális szoftvert használó mérőrendszer.

Hatékony katasztrófavédelmi rendszer működtetése

Főbb követelmények a katasztrófavédelmi rendszerrel szemben

A radiológiai támadás következményeit felszámoló katasztrófavédelmi rendszernek képesnek kell lenni a sugárhelyzet, a károk gyors felmérésére, a megfelelő beavatkozó erők és eszközök kijelölésére és mozgósítására, kidolgozott katasztrófavédelmi tervek alkalmazására, szükség esetén módosított terv kidolgozására.

Az első beavatkozó erők és a kórházi személyzet felkészítése

Különösen fontos első beavatkozó erők és a kórházi személyzet felkészítése a sugárszennyezett lakosság kiválasztására, önmaguk és a sérültek sugárvédelmére. Fontos tudatosítani a felkészítés során, hogy nagyvárosokat ért radiológiai támadás esetén a legnagyobb veszélyt a pánik jelenti. A pánik következtében kialakult kaotikus helyzetben jelentősen megnő a sérültek száma, a kórházakra, egészségügyi létesítményekre hatalmas nyomás nehezedik.

A sugárszennyezett városok mentesítési technológiájának kutatása

A sugárszennyezett városok mentesítési módszerei elsősorban egy nukleáris háború következtében kialakult szennyeződés felszámolására, csökkentésére lettek kidolgozva. Célszerű felülvizsgálni, továbbfejleszteni a mentesítési technológiákat úgy, hogy azok

vegyék figyelembe a radiológiai támadás utáni helyzet sajátosságait.

A nukleáris fegyverek beszerzése, előállítása meglehetősen bonyolult és költséges. Figyelembe véve a terrorista csoportok által preferált, elsősorban alacsony költséggel bíró merényleteket megállapítható, hogy a terroristák a nukleáris fegyverek helyett inkább a vegyi- és biológia fegyvereket, valamint a radiológiai fegyvereket, a „piszkos bombákat" vethetik be, melyek sugárzó anyagok hagyományos robbanóanyaggal történő szétterítésével szennyezik el, illetve mérgezik a környezetet.

A problémát bonyolítja, hogy egyes vegyi- és biológiai anyagok azonosítása meglehetősen nehézkes, és sok esetben nem áll rendelkezésre megfelelő ellenanyag. Emellett meg kell említeni, hogy a nagyfokú urbanizáció jelentősen megnövelte az egy támadás alkalmával elérhető áldozatok számát.

3.8. Irodalomjegyzék

- Balogh, I.: Külföldi és hazai tüzek, tűzkatasztrófák, robbanások és mérgezések, Studium, Budapest, 1987
- Nagy K., Halász L.. Katasztrófavédelem, Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem Jegyzet, 2003
- Arya, S. P.: Air Pollution Meterology and Dispersion, Oxford Univ. Press, Oxford, 1999
- Halász L. ABV Meteorológia, Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem Jegyzet, 2004
- Vass Gy: A településrendezési Tervezés helye és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos balesetek , PhD értekezés ZMNE KMDI, 2006
- Vass Gy.: Településrendezési tervezés követelményei In: Kátai-Urbán Lajos (szerk.) „Módszertani segédlet a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos ipari balesetek elleni védekezés területi és helyi feladatainak ellátásához" c. BM OKF lektorált kiadványa
- TNO Methods for the Calculation of Physical Effects. Committee for the Prevention of Disasters. CPR 14E, 3rd edition. The Director-General of Labour, The Netherlands.(1997, Yellow Book)
- Nagy Lajos György, Nagyné László Krisztina: Radiokémia és izotóptechnika egyetemi

jegyzet, Műegyetemi Kiadó Budapest, 1997

- NAÜ Csernobil öröksége: Egészségügyi, környezeti, társadalmi és gazdasági hatások − ENSZ tanulmány 2002
- Gadó János: Az atomerőművek biztonsága, „Csernobil − 20 éve történt" előadás Budapest, 2006. április 12.
- Suzanne S. Barros: Goiania leckéje. In.: Fizikai Szemle. 1990. december
- Kanyár Béla: Radioökológia és környezeti sugárvédelem. Veszprémi Egyetemi Kiadó Veszprém, 2000
- Kanyár Béla, Somlai János, Szabó D. László: A sugárzások elleni védelem dozimetriai és hatástani alapjai. Veszprémi Egyetemi Kiadó Veszprém, 1999
- Kemény G. János: Three-Mile Island leckéje. In.: Fizikai Szemle. 1992 április
- Köteles György: Sugáregészségtan. Budapest, 2000
- Takao Matsuzawa: Gamma sugárzás mérése Tokai-Mura vegyiüzeme közelében, 1999. szeptember 30-án. In.: Fizikai Szemle. 2002. szeptember
- Nagy Lajos György: Radiokémia és izotóptechnika. 3. kiadás Műegyetemi kiadó. Budapest, 1997
- Németh Zoltán: Radiokémiai és izotóptechnikai alapismeretek. Veszprémi Egyetemi kiadó. Veszprém, 1996
- Dr. Szatmáry Zoltán: Mi történt Tokai-Murában? www.kfki.hu
- Uray István: A Csernobil által elszennyezett területek gondjai. In.: Fizikai Szemle.1997. augusztus
- Szakál Béla: Veszélyes anyagok és kárelhárításuk I. rész. Főiskolai jegyzet. SZIE Ybl Miklós Műszaki Főiskolai Kar, Budapest, 2003. 51-53. oldal
- Sárosi György (szerk.): Veszélyes áruk kezelése és szállítása. Aktuális kézikönyv veszélyes anyagokkal és árukkal foglalkozó szakembereknek. Verlag Dashöfer Kiadó. Alapmű kiadása: 1998. (folyamatosan frissítve)
- A Veszélyes Áruk Nemzetközi Közúti Szállításáról Szóló Európai Megállapodás (ADR) és mellékletei. Kézikönyv. Korytrade Kft., Budapest, 2005. 67-182. oldal
- A Nemzetközi Vasúti Fuvarozási Egyezmény (COTIF) „B" függelékének I. számú melléklete a Veszélyes Áruk Nemzetközi Fuvarozásáról szóló Szabályzat (RID). Magyarországon az Egyezményt az 1986. évi 2. törvényerejű rendelet hirdette ki. A RID Szabályzatot hazánkban a 4/1987. (V. 13.) KM rendelet vezette be a nemzetközi

vasúti fuvarozásokra vonatkozóan, belföldi vasúti forgalomban való alkalmazását a többször módosított 12/1990. (IV. 30.) KÖHÉM rendelet írta elő.

- A Veszélyes Áruk Nemzetközi Belvízi Szállításáról szóló Szabályzatot (ADN-t) Magyarországon a 2/1982. (II. 02.) KPM rendelet hirdette ki, és elrendelte alkalmazását a belföldi vízi szállításra vonatkozóan
- A Nemzetközi Polgári Repülésről szóló Egyezmény 18. Függeléke a Veszélyes Áruk Biztonságos Légi Szállítása (ICAO TI). Az Egyezményt Magyarországon az 1971. évi 25. törvényerejű rendelet, a függelékeit a 20/1997. (X. 21.) KHVM rendelet hirdette ki.
- *Zuglói Lapok XV. Évfolyam 18. szám 2005.*
- Fodor László, egyetmi tanár jegyzete
- Dr. Mészáros János, állatorvos akadémikus jegyzete
- Nemzeti Influenza Pandémiás Terv- Intézkedési terv új vírus variáns által okozott influenza világjárvány esetére- 2008-2009.04.30.
- Egészségügyi Minisztérium- Útmutató a gazdálkodó szervezetek részére az influenza pandémiára történő felkészüléshez, a kulcsfontosságú infrastruktúra, és a kritikus erőforrások folyamatos biztosításának tervezéséhez - 2008.
- Bukovics I. Katasztrófavédelem, Corvinus Egyetem, Budapest, 2006
- A Pollution Episode of Organix Semi-Volatile Compounds from the war-zone of Kosovo, detected in Xanthi Greece. S. Rapsomanokis, C. Zerefos, D. Melas, N. Tsangas. http://www.duth.gr/cosovo/pollution.html/2009.05.05./
- Assessment of environmental pollution in the Balkans and adjacent territories caused by NATO rocket and bomb strikes against Yugoslav territory. Hydrometeorological and Environmental Monitoring Service of the Russia Federation, Moscow, 1999.
- Assessment of the Environmental Impact of Military Activities During the Yugoslavia Conflict. Preliminary Findings, June 1999. The Regional Environmental Center, URL: http://www.rec.org/ 2009.05.05/
- Coghill Research Laboratories, 1999.: The Use of Depleted Uranium (DU) Bullets and Bombs by NATO Forces in Yugoslavia. URL: http://www.cogreslab.demon.co.uk/
- Independent Commission of Inquiry Hearing to Investigate U.S./NATO War Crimes Against the People of Yugoslavia. Selected Research Findings, International Action Center, 1999.: http://www.iacenter.org/warcrime/index.html/ 2002.05.05/
- NATO bombing unleashes environmental catastrophe on Europe. Press Release, May

14, 1999. International Action Center, URL: http://www.iacenter.org/natodu.htm/2002.05.05/

- Gearty, Conor: Terror. Holnap Kiadó, Budapest, 1994, 8. o.
- Netanjahu, Benjamin: Harc a terrorizmus ellen. Alexandra, Budapest, 1997, 24. o.
- Kőszegvári Tibor: A nemzetközi terrorizmus elleni harc katonai területei és feladatai, Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, Budapest, 2003;
- M. El Baradei: Nuclear Terrorism: Identifying and Combating the Risk, International Conference on Nuclear Security, IAEA, May 2005
- C. D. Ferguson, T. Kazi, J. Perera: Commercial Radioactive Sources: Surveying the Security Risks, Center for Nonproliferation Studies, Monterey Institute of International Studies, January 2003.
- Nukleáris veszélyforrások és kihívások, www.zmne.hu/vegyi/personal/radio7.pdf p.36 2007. május 11.
- Cassini űrszonda RTG. www.2.jpl.nasa.gov 2007 július 19.
- Argonne National Laboratory: Radiological Dispersal Device (RDD), EVS Human Health Fact Sheet, August 2005
- Goiania Nuclear Accident, www.wikipedia.org/goiania 2007. május 11
- Nukleáris veszélyforrások és kihívások, www.zmne.hu/vegyi/personal/radio7.pdf p. 43 2007. május 11
- V. Orlov: What is Nuclear Trafficking? IAEA Bulletin, Vol. 48, No. 1. 2004.
- F. Barnaby: Dirty Bomb and Primitive Nuclear Weapons, Oxford Research Group, June 2005
- H. Kelly: Testimony before the Senate Commitee on Foreign Relations, March 2002.
- L. Jopling: Chemical, Biological, Radiological or Nuclear (CBRN) Detection: Technical Overview, NATO Parlaimentary Assembly, 2005.
- Pellérdi R. Korunk kockázata: a nukleáris terrorizmus. Tavaszi Szél, Konferencia Kiadvány 2007, Társadalomtudományok.
- Pellérdi R: NATO NBC Risk Assessment, .NATO School
- Braun Zs: A terrorizmus új kihívásai. Belügyi Szemle, 2002. 6-7. sz.
- Lits G: ABV fenyegetettség napjainkban. Hadtudomány, 2005. 2 sz.
- Simon Á. Vegyifegyverek alkalmazásának lehetőségei terroristák által. Bolyai Szemle,

2005. 1. sz.

- Faludi G:Bioterrorizmus, Bolyai Szemle 2001. 4. sz.
- Cordesman, A.: The Risks and Effects of Indirect, Covert, Terrorist, and Extremist Attacks with Weapons of Mass Destruction: Challanges for Defense and Response. – Center for Strategic & International Studies, 2000.
- www.anthraxinvestigation.com/writing1.html 2007. május 18.
- Dobos G: A biológiai, vegyi, radiológiai fegyverek hatása a nemzetközi rendszer stabilítására. Új Honvédségi Szemle 2007. 5.sz.
- Hoffmann–Tatár: Terrorizmus és katasztrófavédelem www.vedelem.hu/letoltes/tanulmany/tan130.pdf

4. A katasztrófavédelem helye és szerepe az ország védelmi, biztonsági rendszerében

4.1. A Magyar Köztársaság nemzeti biztonsági stratégiája

Az Országgyűlés 94/1998. (XII. 29.) számú határozata „A Magyar Köztársaság biztonság- és védelempolitikájának alapelveiről" hosszabb távra meghatározza az ország biztonság- és védelempolitikájának alapjait. A határozat 17. cikkelye kimondja: "A Magyar Köztársaság kormánya felelős a nemzeti biztonsági stratégia és a nemzeti katonai stratégia kidolgozásáért, azok szükség szerinti felülvizsgálatáért, valamint a belőlük származó feladatok végrehajtásáért." A nemzeti biztonsági stratégia épít a Magyar Köztársaság nemzeti biztonsági stratégiájáról szóló 2144/2002 (V. 6.) kormányhatározatra, a biztonsági környezet értékelése, az érdekek megfogalmazása, valamint a célok, feladatok és eszközök meghatározása ugyanakkor tükrözi az elfogadása óta történt változásokat, elsősorban a NATO-tagságból és EU-csatlakozásból adódó integrációs teendőket.

A nemzeti biztonsági stratégiára épülve összehangoltan készülnek el azok az ágazati stratégiák, többek között katonai, nemzetbiztonsági, rendvédelmi, gazdasági-pénzügyi, humánerőforrás-fejlesztési, szociálpolitikai, informatikai és információvédelmi, katasztrófavédelmi és környezetbiztonsági területen, valamint a terrorizmus elleni küzdelem területén, amelyek az átfogóan értelmezett biztonság területén határozzák meg a teendőket.

A Magyar Köztársaság nemzeti biztonsági érdekének tekinti:

- Szuverenitásának, területi épségének és alkotmányos rendjének megőrzését, a demokrácia, a politikai pluralizmus, a jogállamiság, a vállalkozás szabadsága, valamint az emberi jogok és alapvető szabadságjogok érvényesülését;
- Az ország stabilitását, gazdasági, társadalmi és kulturális fejlődését, lehetőségeinek kibontakoztatását, gazdasági, technológiai és emberi erőforrásainak átfogó és gyors ütemű fejlesztését, a fejlett ipari országok szintjéhez közelítését, a fenntartható gazdasági növekedést, állampolgárai biztonságának és jólétének előmozdítását és egy mindezeket sokoldalúan elősegítő biztonsági környezet kialakítását;

- A nemzetközi béke és biztonság fenntartását, a regionális, államok közötti és országokon belüli konfliktusoknak - az ENSZ alapokmányával és a nemzetközi jogi normákkal összhangban álló - megelőzését, illetve megoldását;
- Az Európai Unió keretében megvalósuló integráció kiterjesztését és elmélyítését;
- A NATO euroatlanti biztonsági rendszerben betöltött központi szerepének tartós fennmaradását;
- A demokratikus értékek általános érvényesülését, beleértve az euroatlanti térségen túli térnyerését;
- A közép-, kelet- és délkelet-európai térség, különösen a Magyarországgal szomszédos országok demokratikus értékrenden alapuló tartós stabilitását és euroatlanti integrációját, a határon túli magyarság jogainak minél szélesebb körű érvényesítését.

4.2. Biztonsági környezet – fenyegetések, kockázatok, kihívások

4.2.1 Globális kihívások

A globalizáció felgyorsult, és a nemzetközi viszonyok valamennyi területén mélyreható változásokat okoz. Különösen a technológia, az információs technológia, a közlekedés, a kereskedelem és a pénzügyek, valamint a közegészségügy területén jutott olyan fokra, amelynek következtében - az általa létrehozott előnyök mellett - új típusú biztonsági kockázatok jelentek meg. Az országhatárokon átnyúló fenyegetések a Magyar Köztársaság nemzetközi környezetét és biztonságát is nagymértékben befolyásolják.

Terrorizmus

A terroristatevékenység célja a demokratikus társadalmi és politikai intézmények megbontása, a társadalmak kormányokba vetett bizalmának megingatása. A terrorizmus destabilizáló hatást gyakorol a nemzetközi viszonyokra, a terrorcselekmények megszervezését és támogatását szolgáló tevékenységek (illegális fegyverkereskedelem, pénzmosás) aláássák az államok és a nemzetközi rendszer működését. A terrorcselekmények hozzájárulhatnak más globális - politikai, gazdasági, kereskedelmi,

migrációs és egészségügyi - válságok kialakulásához is.

Tömegpusztító fegyverek elterjedése

Az euroatlanti térség biztonságát fenyegető másik stratégiai veszélyt a tömegpusztító (nukleáris-radiológiai, vegyi és biológiai) fegyverek és hordozóeszközeik, valamint az előállításukhoz szükséges technológiai ismeretek terjedése és felhasználásuk lehetősége, továbbá e fenyegetés és a terrorizmus potenciális összefonódása jelenti. Bár a nemzetközi egyezmények és exportellenőrzési rezsimek végrehajtása lassítja a tömegpusztító fegyverek és hordozóeszközeik terjedését, nő a kockázata annak, hogy ilyen fegyverek és anyagok terroristacsoportok, a terrorizmust támogató, illetve annak menedéket adó államok területére vagy birtokába kerülnek. A tömegpusztító fegyverek elterjedésében az azokat birtokló vagy azok kifejlesztésére törekvő államokon túl a szükséges technológiákkal, nyersanyagokkal, szakemberekkel rendelkező államoknak is különleges felelősségük van.

Instabil régiók, működésképtelen államok

A világ országai egyenlőtlenül részesednek a globalizáció hasznából és terheiből, ami növeli a fejlettségbeli különbségeket, és súlyosbítja a lemaradók helyzetét. A fejletlen régiókban élők szegénységének növekedése, emberi jogaik korlátozása, szélsőséges ideológiák megjelenése a korrupció térnyeréséhez, az etnikai és vallási ellentétek, a belső konfliktusok kiéleződéséhez, esetleg az államiság hanyatlásához vagy megszűnéséhez, továbbá országon belüli és regionális fegyveres konfliktusokhoz, és ennek következtében egész régiók destabilizálódásához vezethet.

Illegális migráció

Magyarország határai várhatóan hosszabb ideig az EU és a schengeni térség külső határai lesznek, ami együtt jár az uniós határszakasz igazgatásának felelősségével és terheivel. A migráció Magyarországot eddig elsősorban tranzit országként érintette, azonban hazánk egyre inkább célországgá is válik. Magyarországnak az EU közös vagy közösségi politikái által érintett keleti és délkeleti szomszédai európai integrációs kilátásaik, migrációkibocsátó és -áteresztő szerepük, és a szervezett bűnözés elleni erőfeszítéseik szempontjából eltérnek egymástól.

Gazdasági instabilitás

A globalizáció korunk meghatározó folyamata, amely - a kölcsönös függőség növelésével - világméretűvé szélesíti a gazdasági együttműködést, és az előnyök kölcsönös kihasználása révén dinamikus pályára állítja a gazdasági növekedést. Jelentős befolyással bír a nemzetek saját gazdaságpolitikájára, kijelöli a fő fejlődési tendenciákat, valamint felgyorsítja a vállalkozások, termelési tényezők szabad áramlásán alapuló nemzetközi együttműködését. A globalizáció negatív következménye, hogy a kölcsönös függőség növekedésével a nemzetgazdaságokat sújtó problémák és zavarok könnyen továbbterjednek, és ott is zavart okozhatnak, ahol azt a gazdasági rendszer nem indokolja. A nyitott magyar gazdaság ilyen szempontból különösen sebezhetőnek számít. A gazdaságbiztonság kiemelten fontos területe az ország energiabiztonsága.

Az információs társadalom kihívásai

A hosszú távú lemaradás hátrányos következményeinek elkerülése érdekében Magyarország számára kiemelt feladat a felzárkózás a fejlett világ információs és telekommunikációs színvonalához. Az információs forradalom vívmányainak mind szélesebb körű megismertetése, az oktatás színvonalának emelése kulcsfontosságú érdek, ami közvetve pozitív hatással van a gazdaságra, a társadalom életére és az ország érdekérvényesítő képességére.

Globális természeti, civilizációs és egészségügyi veszélyforrások

Az emberiség számára az egyik legnagyobb horderejű kihívást a környezetvédelemmel és a civilizációs fenyegetésekkel járó, határon átívelő problémák jelentik. Természeti erőforrásaink, a természeti területek és természeti értékek megóvása, valamint a környezeti egyensúly megóvása növekvő terhet ró a társadalmakra. Az olyan globális problémák, mint az esőerdők pusztulása, az ózonréteg károsodása, az üvegházhatás, a levegő, a víz és a talaj szennyezettségének növekedése földünk egészére nézve veszélyt jelentenek. A természeti és civilizációs katasztrófák különösen súlyosan érintik a térség szűkös erőforrásokkal és fejletlen gazdasági rendszerrel rendelkező országait. Magyarországra földrajzi adottságainál fogva fokozottan hatnak a Kárpát-medence szomszédos országaiban keletkező környezeti és civilizációs ártalmak, az

árvizek, a víz- és levegőszennyezés, valamint az esetleges katasztrófák. A környezeti veszélyforrások közvetve hatással vannak a lakosság egészségi állapotára, valamint hozzájárulnak veszélyes járványok és fertőzések kialakulásához és terjedéséhez.

4.2.2. Belső kihívások

Szervezett bűnözés

Magyarország belső biztonságára veszélyt jelent a szervezett bűnözés, amely megerősödött a rendszerváltás időszakában, kihasználva a társadalmi-gazdasági átalakulás bizonytalanságait. A szervezett bűnözői csoportok kapcsolatokat alakítottak ki külföldi bűnözői csoportokkal, és tevékenységük a kábítószer-, fegyver-, stratégiai anyag-, gépjármű- és embercsempészetre is kiterjed

Feketegazdaság és korrupció

A piacgazdaság és a törvényesség ellen ható legnagyobb kihívás a feketegazdaság és szervezett bűnözés mellett a korrupció, amely szinte minden társadalomban tetten érhető valamilyen formában, az átalakuló gazdaságokban azonban fokozott veszélyt jelent. A feketegazdaság, a korrupció és a szervezett bűnözés egymást erősítő jelenségek. Különös veszélyt jelent, ha a korrupció a közéleti, hatósági területen jelenik meg. A korrupciót a közélet tisztasága, az azt biztosító rendezett jogszabályi háttér, valamint az összehangolt rendészeti, hatósági tevékenység szoríthatja vissza.

A kábítószerek terjedése

Magyarország a kábítószer-kereskedelem terén hagyományosan tranzit országnak tekinthető a termelők és a nyugati fogyasztók között, a hazai kereslet növekedésével azonban országunk is a fogyasztó országok közé került, ami közvetlen hatással van a bűnözés és ezen belül is a szervezett bűnözés terjedésére. A súlyosbodó problémára az iskolások és fiatalok körében tapasztalható rendszeres vagy alkalmi kábítószer-fogyasztás növekedése világít rá.

Politikai és vallási szélsőségek

Biztonsági kihívásnak tekintendők a szociális és társadalmi feszültségeket

kihasználó szélsőséges politikai és vallási csoportok, amelyek a demokratikus jogállam által biztosított egyesülési, gyülekezési és véleménynyilvánítási szabadságot használják fel arra, hogy mások alapvető jogait korlátozzák, az alkotmányos intézmények működését megzavarják vagy politikai törekvéseiket népszerűsítsék.

Demográfiai kihívások

Demográfiai helyzetét tekintve Magyarország kedvezőtlen helyzetben van. A népesség elöregedése, valamint fokozatos csökkenése az idő múltával két szempontból is kihívást jelent. Egyrészt a korosztályi struktúra változása - a gazdaságilag aktív és passzív lakosok arányának változása miatt - negatívan hat az ország jövedelemtermelő képességére, másrészt a kiadási oldal (nyugdíj- és egészségügyi ellátás) nagyobb terhei a költségvetésre rónak fokozott terheket.

4.3. A Nemzeti Biztonsági Stratégia megvalósításának eszközei

A nemzeti biztonsági stratégia végrehajtásához kedvező feltételeket teremthet a tartósan növekedési pályán mozgó nemzetgazdaság. Magyarország demokratikus stabilitásának és biztonságának szilárd gazdasági és civilizációs alapokon kell nyugodnia, amely egyfelől megteremti a hatékony biztonságpolitika erőforrásait, másfelől pedig az ország stabilitásának és nemzeti identitásának fokozása révén növeli az ország elismertségét. Magyarország hosszú távú célja, hogy gazdasági teljesítményével felzárkózzon a fejlett európai országokhoz. E stratégiai cél megvalósításának eszközei: a gazdaság versenyképességének növelése, a pénzügyi és árstabilitásra való törekvés, továbbá a gazdaság és a társadalom kohéziós erőinek kibontakoztatása.

Magyarország biztonságának megőrzéséhez elsődlegesen politikai eszközökre támaszkodik, felhasználva a diplomáciai, gazdasági és kulturális együttműködés lehetőségeit. Az ország katonai biztonságának legfőbb garanciája az Észak-atlanti Szerződés Szervezete keretében folytatott szövetségi együttműködés. Magyarországnak rendelkeznie kell a NATO keretei között folytatott kollektív védelemhez és a szövetségesek kollektív védelméhez szükséges katonai képességekkel, valamint a szövetségesek részvételével zajló válságkezelő és békefenntartó műveletekben és a katasztrófaelhárításban való részvételhez szükséges képességekkel.

A katasztrófavédelemről szóló 1999 évi LXXIV. Törvény végrehajtását szolgáló jogszabályok körében megjelent a 48/1999. (XII. 15) BM-rendelet amely a BM OKF főigazgató feladataként határozta meg a Magyar Köztársaság Nemzeti Katasztrófavédelmi Stratégiájának kidolgozását.

4.4 A Nemzeti Katasztrófavédelmi Stratégia

A Nemzeti Katasztrófavédelmi Stratégia főbb elemei:

- A védekezés követelményrendszerének érvényesítéséhez szükséges intézményi, szervezeti és létszámfeltételek kialakítása,
- A megkövetelt létszámú és megfelelő szinten felkészített humánerő biztosítása,
- A leghatékonyabb megelőző és reagáló képesség kialakítása,
- A már bekövetkezett veszély- és katasztrófahelyzetek károkozásának minimumra csökkentése,
- A tűzvédelem és műszaki mentés komplex feladatrendszerének új alapokra helyezése,
- A harmonikus információáramlás feltételeinek megteremtése,
- Az alkotmányos állampolgári jogok minél teljesebb érvényesítése a felkészítés és védekezés során,
- A megelőzésben, a károk felszámolásában és segítségnyújtásban kialakított nemzetközi együttműködés dinamikus fejlesztése,
- A katasztrófák elleni védekezés gazdasági hátterének továbbfejlesztése, a gazdaság minél átfogóbb vertikumának bevonása e tevékenységbe.

4.5. Irodalomjegyzék

- Az Országgyűlés 94/1998. (XII. 29.) számú határozata „A Magyar Köztársaság biztonság- és védelempolitikájának alapelveiről”
- A kormány 2144/2002 (V. 6.) határozata „A Magyar Köztársaság nemzeti biztonsági stratégiájáról”

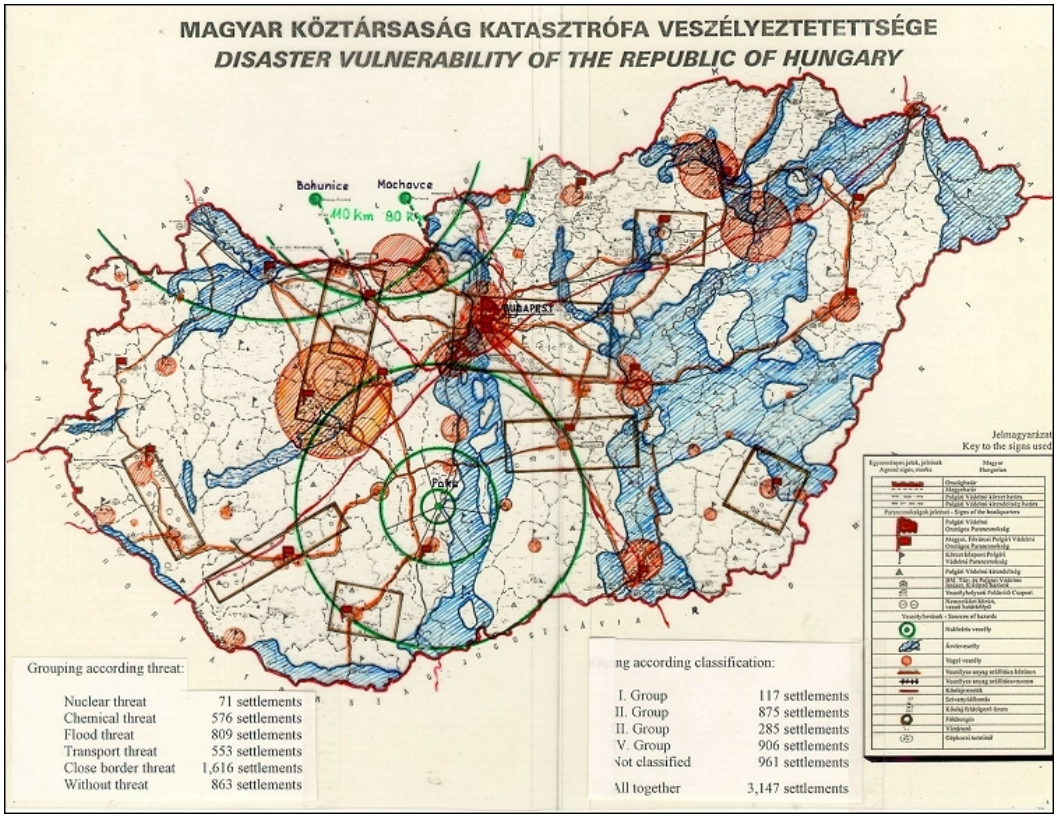
5. A katasztrófavédelem alapjai

A katasztrófavédelem a Magyar Köztársaság biztonsági rendszerének részét képezi, annak fontos eleme. A katasztrófák elleni védekezés feladatai az ország védelmi és biztonságpolitikai alapelveiből következnek, megfogalmazódnak a Nemzeti Biztonsági Stratégiában. A környezetbiztonság, a természeti és civilizációs katasztrófák elleni hatékony védelem alapvetően meghatározza egy ország stabilitását jelentősen befolyásolja gazdasági versenyhelyzetét, az állampolgárok életfeltételeit. Magyarországra földrajzi adottságainál fogva hatnak a globális, a regionális és a Kárpát-medence szomszédos országaiban keletkező természeti, civilizációs és egészségügyi ártalmak, valamint az esetleges katasztrófák.

2000. január elsején hatályba lépett a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 1999. évi LXX1V. törvény (továbbiakban: Kat).

A törvény meghatározza, hogy a katasztrófák megelőzése és az ellenük való védekezés (továbbiakban: katasztrófavédelem) nemzeti ügy. A védekezés egységes irányítása állami feladat. Minden állampolgárnak és személynek joga van arra, hogy megismerje a környezetében lévő katasztrófa veszélyt, elsajátítsa az irányadó védekezési szabályokat, továbbá joga és kötelessége, hogy közreműködjön a katasztrófavédelemben.

A védekezést és a következmények felszámolását az erre a célra létrehozott szervek és a különböző védekezési rendszerek működésének összehangolásával, valamint a polgári védelemről szóló 1996. évi XXXVII. törvény (továbbiakban: Pvt.) alapján létrehozott polgári védelmi szervezetek, a hivatásos katasztrófavédelmi szervek, az állami szervek és az önkormányzatok, a gazdálkodó és társadalmi szervezetek, önkéntes és karitatív szervek, valamint az állampolgárok közreműködésével kell biztosítani. A katasztrófavédelem fő erői a polgári védelem és a tűzoltóság. A feladatok végrehajtásában közreműködnek: a Magyar Honvédség, a Rendőrség, a rendvédelmi szervek, az Országos Meteorológiai Szolgálat, az Országos Mentőszolgálat, az Állami Népegészségügyi Szolgálat. A katasztrófavédelemben résztvevők feladataikat, munkaköri, illetve szolgálati feladatként, a polgári védelmi kötelezettség keretében, illetve önkéntesen látják el.



5.1. ábra: A MK katasztrófa veszélyeztetettsége

5.1. A katasztrófavédelmi feladatok időszakonkénti csoportosítása

A Kat. a feladatokat különböző csoportokba sorolja, amelyek az események időrendiségét, időszakait jelentik és az egyes időszakokhoz rendelik a feladatokat, illetve a különböző irányítási szintek felelősségeit. A csoportosítás előtt célszerű tisztázni a katasztrófaveszély, illetve katasztrófahelyzet fogalmát.

Katasztrófaveszély: olyan folyamat vagy állapot, amely közvetlenül és súlyosan veszélyezteti az emberi egészséget, környezetet, az élet- és vagyonbiztonságot, ha számolni lehet a katasztrófa bekövetkezésének valószínűségével.

Katasztrófahelyzet: olyan mértékű katasztrófa veszély, illetőleg bekövetkezett katasztrófa, amikor az arra felhatalmazott állami szerv vezetője a katasztrófa veszélyének, bekövetkezésének tényét megállapította és a szükséges intézkedéseket elrendelte.

A katasztrófavédelem feladatrendszerét a megelőzés, a veszélyhelyzet-kezelés és a helyreállítás egymáshoz képest eltérő súlyú, de egymással komplex egységet alkotó

szemléletmódja jellemzi. Az elsődlegességet a megelőzés (a prevenció) élvezi.

5.1.1. A megelőzés

A tapasztalatok azt mutatják, hogy a veszélyhelyzetek megelőzése költséges, ugyanakkor lényegesen olcsóbb, mint a következmények kezelésére és a helyreállításra fordított összegek. A megelőzési időszak rendkívül fontos, összetett folyamat, amelynek fő feladatai a következők:

- integrált veszélyelemzés, kockázatbecslés és hatásvizsgálat;
- az elemzések alapján a katasztrófa elleni védelem modellezése;
- a katasztrófa elleni védelem cél, feladat és szervezetrendszerének meghatározása;
- a jogszabályok, szabályozók megalkotása, a már meglévők módosítása;
- a kapcsolódó projektek elkészítése, beindítása és megvalósítása; a katasztrófavédelmi (veszélyelhárítási) tervek kidolgozása, naprakészen tartása;
- a katasztrófavédelmi hatósági, szakhatósági tevékenység feltételeinek megteremtése, a tevékenység beindítása, végzése;
- a katasztrófavédelmi oktatás, képzés, kiképzés, felkészítés és felkészülés feltételeinek megteremtése, beindítása, folyamatos végzése;
- a nyilvánosság biztosítása, a katasztrófavédelmi (veszélyhelyzeti) kommunikáció rendszerének kialakítása, feltételeinek megteremtése;
- a tudományos tevékenység, a kutatás-fejlesztés irányainak meghatározása, feltételeinek megteremtése, folyamatos végzése;
- a nemzetközi tájékoztatás, a koordináció és az együttműködés megszervezése és folyamatos végzése.

5.1.2. A veszélyhelyzet-kezelés, a védekezés időszaka

A veszélyhelyzetek kezelése, a katasztrófahelyzetek, a bekövetkezett események következményeinek elhárítása alulról felfelé építkezik a helyi felelősségekből kiindulva, azaz azon a területen (településen) kezdődik, ahol az bekövetkezett. Amikor az adott

területen (településen) a rendelkezésre álló erők és eszközök nem elégségesek vagy több települést érintő területi kiterjedésről van szó, akkor fokozatosan eggyel magasabb közigazgatási szintre emelkedik a koordináció, az irányítás. A katasztrófák hatásai elleni védekezés cselekvési folyamata így a „település - körzet (kistérség) - megye (régió) - országos" sorrendiséget követei. A védekezés időszakának főbb feladatai a következők:

- az esemény észlelése, értesítés és bejelentés az eseményről;
- az értesítés és bejelentés fogadása, reagálás az eseményre;
- az elsődleges beavatkozásra kijelölt (alkalmas) erők és eszközök értesítése, riasztása, azonnali élet- és műszaki mentés;
- az esemény figyelemmel kísérése, a kialakult helyzet elemzése, értékelése, a további feladatok meghatározása érdekében prognózis elkészítése;
- az operatív vezetés/irányítás szervezeti aktivizálása és működtetése;
- a helyzet minősítése, a tényállás megállapítása, kihirdetése, a szükséges rendkívüli intézkedések bevezetése;
- az integrált védelmi rendszer aktivizálása, működtetése; a lakosság riasztása és tájékoztatása;
- veszélyhelyzeti lakosság- és környezetvédelmi intézkedések elrendelése;
- veszélyhelyzeti közigazgatás, közszolgálat és közszolgáltatási kötelezettség bevezetése;
- veszélyhelyzeti gazdálkodási (költségvetési) intézkedések bevezetése;
- veszélyhelyzeti közrend- és közbiztonsági, vagyonvédelmi, egészségügyi, szociális és járványügyi, igazságszolgáltatási stb. intézkedések bevezetése;
- nemzetközi segítségnyújtás kérése, elfogadása, a segítségnyújtó erők alkalmazása.

A helyzet minősítése, a veszélyhelyzeti tényállás megállapítása és kihirdetése után a legfontosabb feladat: a kivételes hatalom feltételeinek megteremtése, a kivételes hatalom gyakorlása a katasztrófa következményeinek minimálisra csökkentése vagy kiküszöbölése, a lakosság élet- és vagyonbiztonságának szavatolása, a katasztrófavédelmi szervezet aktivizálásainak és működtetésének segítségével.

5.1.3. A következmények felszámolása, a helyreállítás és újjáépítés

A védekezés időszakát követő harmadik, meghatározó feladatsor a következmények felszámolása és a helyreállítás. Bár a Kat. és végrehajtási rendeletei szinte kizárólag a helyreállításról szólnak, ebben az időszakban több polgári védelmi feladat is jelentkezik:

- a minősített időszak (veszélyhelyzet) fenntartásának vagy megszüntetésének mérlegelése, a döntésnek megfelelően a szükséges intézkedések bevezetése;
- további élet- és vagyonmentés;
- kárfelszámolás (műszaki, környezeti, stb.) végrehajtása;
- közegészségügyi és járványügyi, állategészségügyi és növényvédelmi rendszabályok elrendelése;
- a kimenekített, kitelepített lakosság és intézményrendszer visszatelepítése;
- a közigazgatási rendszer normalizálása;
- a közszolgálat, a közszolgáltatás és a közellátás normalizálása;
- a kárenyhítést, a helyreállítást és az újjáépítést szolgáló rendkívüli intézkedések fenntartása;
- a szükséges hatósági és szakhatósági tevékenységek végzése;
- kegyeleti eljárás és lelki gondozás végzése;
- ingyenes jogsegélyszolgálat működtetése;
- felelősségvizsgálat lefolytatása és megállapítása;
- kártérítési kötelezettség és jogosultság megállapítása;
- különleges szociális ellátás, anyagi és dologi segélyezés;
- folyamatos lakossági tájékoztatás és kontroll biztosítása;
- kárenyhítés;
- helyreállítás;
- újjáépítés;
- a tapasztalatok gyűjtése és összegezése;
- a nemzetközi tájékoztatási, adatszolgáltatási és ellenőrzési kötelezettségek teljesítése.

5.2. A polgári védelmi feladatok csoportosítása

Ahhoz, hogy a polgári védelmi feladatokat el tudjuk helyezni a komplex katasztrófavédelmi feladatok között, meg kell ismernünk a polgári védelem célját, amelyet a Pvt. fogalmaz meg. A polgári védelem célja, hogy elősegítse a fegyveres összeütközés, a katasztrófa, valamint más létfenntartást fenyegető hatások elleni védekezést. A lakosság oltalmazása érdekében felkészül a védekezésre, tekintettel az 1989. évi 20. törvényerejű rendelettel kihirdetett, a háború áldozatainak védelmére vonatkozóan Genfben 1949. augusztus 12-én kötött Egyezmények I. és II. kiegészítő jegyzőkönyvében meghatározott kötelezettségekből eredő feladatokra.

A Pvt. meghatározza a polgári védelemmel összefüggő alapvető fogalmakat. Ezek közül kiemelhető, hogy a polgári védelem megszervezése és irányítása államigazgatási feladat, amelyet az államigazgatási, az önkormányzati szenek és a katasztrófavédelem hivatásos szervei a Pvt-ben foglalt feladatkörükben látnak el.

A polgári védelmi feladatok megvalósítása érdekében az állampolgárt és a polgári szervet a Pvt-ben szabályozott polgári védelmi kötelezettség és vagyoni szolgáltatási kötelezettség terheli.

A Pvt-ben meghatározott célok megvalósítása érdekében a polgári védelmi feladatok a következők:

- a lakosság felkészítése a védekezés során megfelelő magatartási szabályokra;
- a polgári védelmi szervezetek létrehozása és felkészítése, valamint a működéshez szükséges anyagi készletek biztosítása;
- a figyelmeztetés, a tájékoztatás, a riasztás;
- az egyéni védőeszközökkel történő ellátás;
- az óvóhelyi védelem;
- a lakosság kimenekítése és kitelepítése;
- a létfenntartáshoz szükséges anyagi javak (különösen a víz-, élelmiszer-, takarmány-, és gyógyszerkészletek, valamint az állatállomány) védelme;
- az elsötétítés, a fényálcázás;
- a kárterület felderítése, a mentés, az elsősegélynyújtás, a mentesítés és a fertőtlenítés, illetőleg az ideiglenes helyreállítás, továbbá a halálos áldozatokkal kapcsolatos halaszthatatlan intézkedések;

- a polgári védelmi tervezés, szervezés;
- a szakhatósági tevékenység ellátása;
- a települések veszélyeztetettségének felmérése;
- közreműködés a lakosság légiriasztásában, a kulturális javak és vizek védelmében, a menekültek elhelyezésében és ellátásában, továbbá a tűzoltásban, illetőleg a nemzetközi szerződésekből adódó tájékoztatás és kölcsönös segítségnyújtás feladatainak ellátásában.

A polgári védelmi feladatok irányításáért felelősek: az Országgyűlés, a Kormány, a területért felelős miniszter, az érintett miniszterek, a védelmi bizottságok, a megyei közgyűlés elnöke, a főpolgármester, a polgármester és a polgári szerv vezetője.

5.3. A tűzvédelmi feladatok csoportosítása

A Magyar Köztársaságban a tűz elleni védekezés rendszerét, a tűzvédelmi feladatokat, jogokat és kötelezettségeket a tűz elleni védekezésről és a műszaki mentésről szóló 1996. évi XXXI. törvény (továbbiakban: Tű.tv.) és végrehajtási rendeletei szabályozzák.

A tűz elleni védekezés részletesen szabályozott tevékenység, melynek normáit jelentős számban műszaki követelmények határozzák meg. A tűz elleni védekezésről, mint közfeladatról, tevékenysége során gondoskodni kell mindenkinek. A tűzvédelmi feladatok alapvetően három csoportba sorolhatók:

Tűzmegelőzési feladatok

- a tüzek keletkezésének megelőzése;
- a tüzek továbbterjedésének megakadályozása;
- a tűzoltás alapvető feltételeinek biztosítása;
- a létesítés és használat során megtartandó tűzvédelmi jogszabályok, szabályok, hatósági előírások rendszerezése;
- az előbbiek érvényesítésére irányuló, hatósági, szakhatósági tevékenység.

Tűzoltási és műszaki mentési feladatok

- a veszélyeztetett személyek mentése;
- a tűz terjedésének megakadályozása;
- az anyagi javak védelme;
- a tűz közvetlen veszélyének elhárítása;
- a tűz eloltása és a szükséges biztonsági intézkedések megtétele.

Tűzvizsgálati feladatok

- a tűz keletkezési idejének, helyének és okának felderítése és megállapítása.

5.4. A katasztrófavédelem komplex, egymásra épülő feladatrendszere

- állami feladat, de az önkormányzati és gazdálkodó szervezeteknek, valamint az állampolgároknak egyaránt feladata, felelőssége van;
- a különböző veszélyeztető hatásoktól függetlenül általános tervezési, szervezési és irányítási rendszert foglal magába;
- átfogja a környezetbiztonság, a tűzvédelem, a polgári védelem, valamint a katasztrófavédelem más területeit, feladatait;
- átfogja a megelőzés, a védekezés, valamint a helyreállítás és újjáépítés valamennyi feladatát, ezzel folyamatosan ismétlődő ciklust képez.

5.5. A katasztrófavédelem fejlesztési feladatai

- Egységes digitális rádió rendszer szolgáltatásainak alkalmazása a kommunikációs és informatikai infrastruktúra kialakításában való részvétel;
- Az egész ország területét lefedő informatikai rendszer /KOIR/ kiépítése, amely magában foglalja valamennyi, a katasztrófavédelemben érintett szervezetet;
- Egységes adatbázis /KÜIR/ létrehozása a katasztrófavédelemben igénybe vehető erőkről, eszközökről
- Tűzoltólaktanyák, szerállások építése, valamint a meglévők felújítása;
- Megyei kiképző és raktárbázisok korszerűsítése, felújítása, régió

raktárbázisok kialakítása;

- A hivatásos katasztrófavédelmi szervek, valamint a hivatásos önkormányzati tűzoltóságok meglévő nagy értékű technikai eszközparkja amortizációs cseréjének folytatása;
- A tűzoltási és műszaki mentési feladatokhoz szükséges különleges technikai eszközök beszerzése;
- A végrehajtó állomány és a lakosság korszerű egyéni védőeszközzel történő ellátása, alkalmazási elveinek kidolgozása, tájékoztatók elkészítése és kiosztása, felkészítések-gyakorlatok tartása;
- A katasztrófák és közveszélyt okozó balesetek elhárításában közvetlenül közreműködő erők személyi állománya életvédelmét biztosító eszközök, felszerelések beszerzése;
- A lakosság helyi védelmét biztosító életvédelmi létesítmények felújítása, a beépített műszaki berendezések korszerűsítése;
- Meg kell oldani a polgári védelmi szervezetekbe beosztott állampolgárok képzését, védő-, munkaruhával, valamint a feladatuk ellátásához szükséges felszerelésekkel, technikai eszközökkel történő ellátását.

5.6. A Magyar Köztársaság katasztrófa-veszélyeztetettsége

5.6.1. Hazánk természeti eredetű katasztrófa-veszélyeztetettsége

A természeti katasztrófákkal szemben az ember mindig is kiszolgáltatott volt, kialakulását, bekövetkezését megakadályozni nem, vagy csak ritkán tudja, tehát független az emberi tevékenységtől. Kialakulásuk, bekövetkezésük részben előre jelezhető, pl. árvíz, belvíz, másrészt nem, pl. földrengés, aszály, villámcsapás.

Az ország területe természetföldrajzi értelemben "mérsékelt veszélyességű" a természeti jelenségek által keletkező veszélyek, katasztrófák tekintetében.

Árvízi veszélyeztetettség

A világon a leggyakoribb katasztrófatípus az árvíz. Ez a természeti csapás kétféleképpen alakulhat ki: nagy mennyiségű hóolvadás, illetve a súlyos esőzések miatt

vagy más katasztrófák (dominóhatás) következtében. A legtöbb természeti katasztrófával ellentétben, az árvíz esetén előre meg lehet határozni azokat a területeket, ahol a bekövetkezés a legvalószínűbb, például alacsonyan fekvő területek, folyómeder és folyótorkolat környékén.

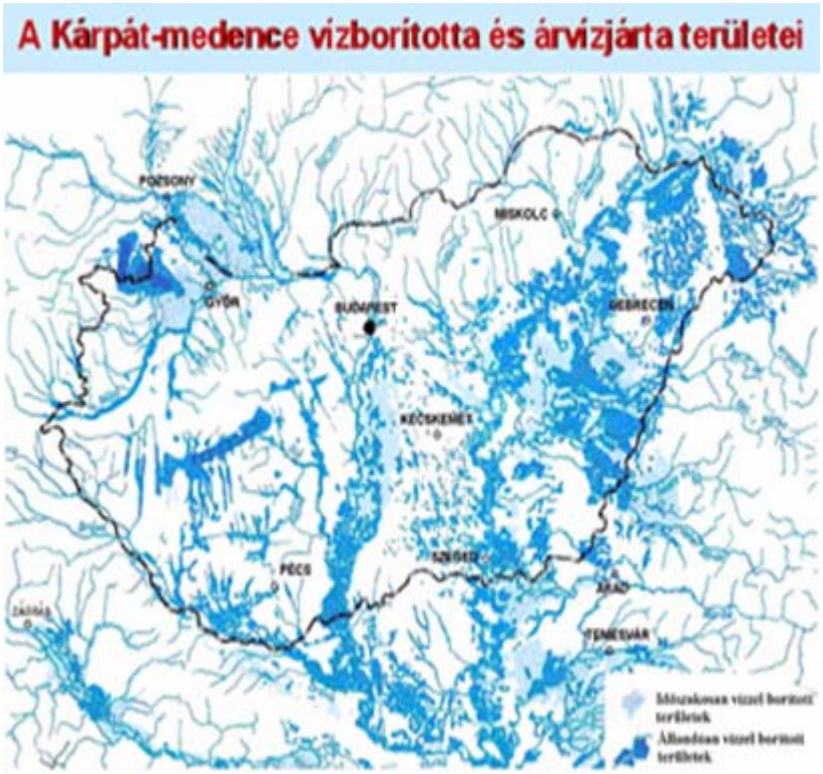
5.2. ábra: Árvíz Budapesten

A következmények lehetnek

- A magas népsűrűség miatt jelentős is lehet az áldozatok száma. Ezek a területek ugyanis mindig is sűrűbben lakottak voltak;
- A régióból tömeges migráció következhet be;
- Sokan elveszíthetik lakhelyüket;
- Jelentősen megrongálódhat az infrastruktúra;
- A gabonafélék, vetések, a tartalékkészletek megsemmisülhetnek;
- A szennyezett hordalékok miatt a talaj elszennyeződhet.

Magyarország nagy kiterjedésű területeit a domborzati és lefolyási viszonyok miatt gyakori elöntések veszélyeztetik, ezért az árvízvédelemnek különleges helyzete és fontossága van az ilyen katasztrófatípus elleni védekezésben. Folyóinkon az év bármely időszakában előfordulhatnak heves és tartós árvizek, melynek legfőbb oka az ország

éghajlati és földrajzi adottságai. Az Alpok és a Kárpátok nagykiterjedésű 1000- 3000 m magas hegyvidékén található országunk folyóinak vízgyűjtő területe, mely alól kivételt képez a Kapos, a Marcal, a Zagyva és a Zala.



5.3. ábra: A Kárpát-medence víz borította és vízátjárási területei

Az ártéri öblözetek nagy kiterjedése, a folyók vízjárása és a lehetséges árvízkárok határozzák meg egy ország árvízi veszélyeztetettségét. A Duna átlagosan 2-3, a Tisza 1,5-2 évente lép ki a medréből. Nagyobb árvízre a Dunán 10-12, a Tiszán 5-6 évenként kerül sor, viszont a globális felmelegedés hatása miatt úgy tűnik, hogy ez felborulni látszik.

Mellékfolyói, valamint a Kőrösök, ahol a csapadékot követő 24- 36 órán belül 10-12 métert is emelkedhet a vízszint.

A jelentősebb árvizek tartóssága a Duna illetve a Tisza felső szakaszán 5-20 nap, alsó szakaszán 15- 70 nap, illetve 25- 100 nap között változik. A Dráva mentén 5- 30 napos, a Bodrogon 60 napig tartó árvíz is előfordult. Magyarországon kiemelt társadalmi, gazdasági jelentősége van az árvízvédelemnek, mert az ország területének 25%-a veszélyeztetett, ez 22 ezer km^2 kiterjedésű területet jelent, amely 151 ártéri öblözetből tevődik össze, melyet 4220 km hosszú töltés véd. Helyi árvizeket okozhatnak az ország

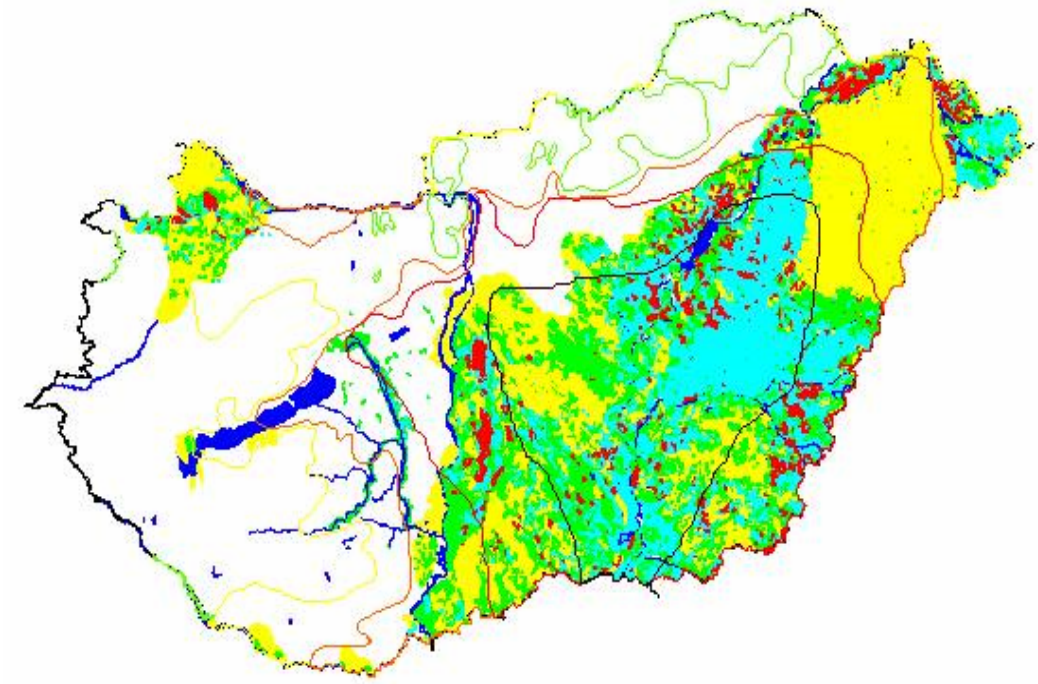
hegy- és dombvidékét átszövő patakok, ám ezek néhány órán belül levonulhatnak. Ezek gyors kialakulása miatt a védekezésre kevésbé kell felkészülni, viszont a mentési tevékenységre kell koncentrálni. Víztározók létrehozásával lehet a hirtelen áradási folyamatot korlátozni az arra alkalmas hegyeken. Jelenleg 250 db ilyen tározót építettek ki Magyarországon. Az árvízvédelem jelentősége vitathatatlan, hiszen az ország megművelhető területeinek 1/3-a árterületen található. Ez a terület 800 települést és 2,5 millió főt foglal magába.

A jelenlegi védműrendszer a XIX. század közepétől napjainkig épült ki, mellyel a veszélyeztetett területek 97%-a védhető.

Az árvízvédelem két fontos eleme a megelőzés és a védekezés. A megelőzés a veszélyeztetett területen való következetes mezőgazdasági és erdészeti tevékenységgel kezdődik, ez azt jelenti, hogy el kell kerülni azokat a beavatkozásokat, amelyek a területre hulló eső gyors lefolyását, illetve a hó hirtelen elolvadását és lefolyását elősegíthetik.

Az árvíz visszatartása az előző munkálatokkal és tározók építésével lehetséges. Az árhullámok összegződésének elkerülése érdekében a kisebb vízfolyások völgyében épült tározók működését össze kell hangolni.

Belvízi veszélyeztetés



5.4. ábra: Kritikus, belvízre hajlamos területek

További veszélyt jelentenek az árvizek mellett a belvizek, melyek veszélyt jelentenek a lakóházakra és a gazdasági létesítményekre, valamint hozzájárulnak a termőföldek tönkretételéhez.

Az ország történetében a legnagyobb belvízi elöntöttséget az 1940-es években rögzítették, amely megközelítette a 100 ezer hektárt, de a nagy belvizes időszakok azóta is többször ismétlődtek. A belvízzel veszélyeztetett területek kiterjedése elérheti a 2 millió hektárt. A 2006. évben történt belvízi károk, 11 megyében, 234 települést érintettek.

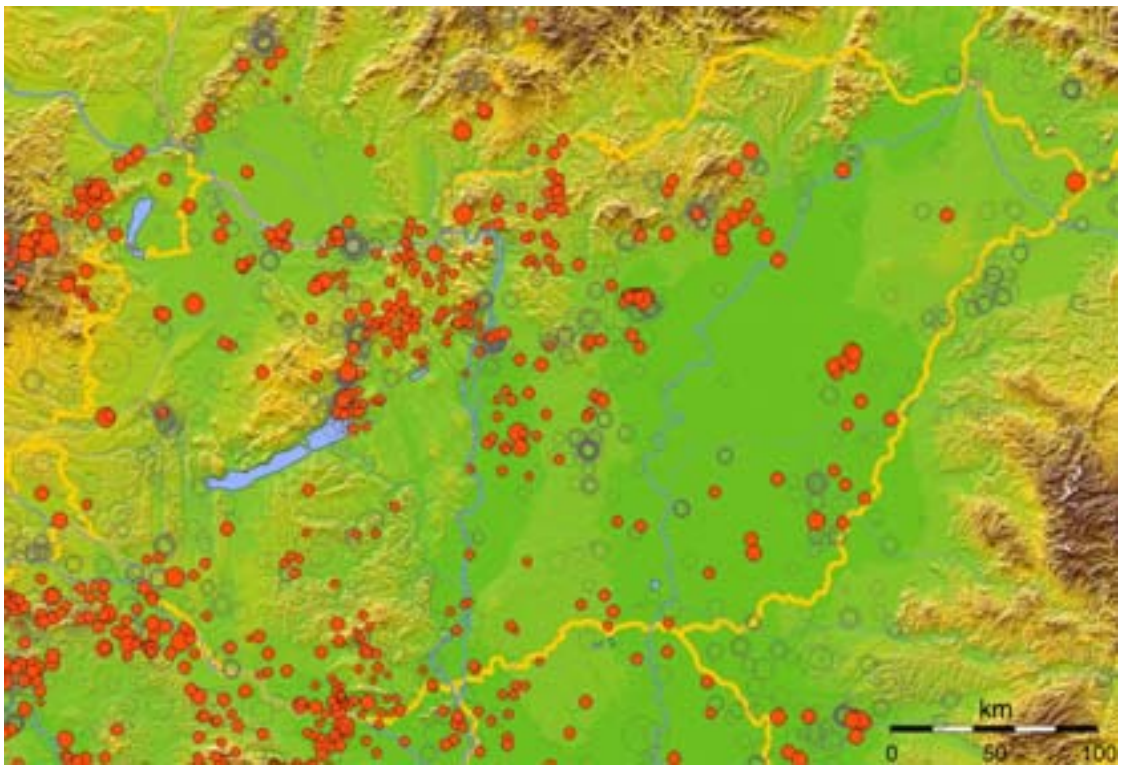
Gyakorlatilag minden ártéri öblözetben fekvő települést érint a belvízi veszélyeztetettség. Ezen kívül további számos községet, várost fenyeget. A veszélyeztetett területek jellemzője, hogy magas a szociálisan hátrányos helyzetűek aránya, amelyből az következik, hogy egy belvízveszély szociális problémákat is felvethet. A tulajdonosok nem megfelelő hozzáállása súlyosbítja a helyzetet, ugyanis a házak minimális védelméről nem gondoskodnak kártérítés illetve az állam és az önkormányzatok által történő lakásmegoldás reményében. A régi építésű (40-50 éves) vályogházak, melyek megfelelő alapozás és szigetelés nélkül készültek, élettartamuk a végéhez közeledik, mivel ezek belvíztűrő képessége jelentősen csökken a jövőben az elöregedés következtében.

Az ivóvíz- és talajszennyezések, melyeket ipari üzemek, olajfinomítók, ipari, vegyi raktárak okoznak tovább súlyosbítják az ár- és belvizek következményeit.

Földrengés veszélyeztetettség

A földrengés a tektonikus lemezmozgások során az ütközési, találkozási pontokon, vonalakon felhalmozódott feszültségnek, egy adott pillanatban történő töréshez vezetése, vulkáni tevékenység, földalatti üregek beomlása, vagy földalatti kísérleti robbantások során felszabaduló energiának rezgések formájában való tovább terjedése, felszínre jutása. Szakértők szerint sokkal súlyosabb következményei lehetnek az óceánok emelkedő vízszintjének, mint az időjárás változás, mivel a több millió köbméternyi víztöbblet feszültséget okozhat a földkéreg (litoszféra) gyenge pontjain. Ezek olyan természeti csapásokat válthatnak ki, mint a vulkánkitörés, földrengés, amelyek köztudottan óriási pusztítást okoznak és hozzájárulnak az ártalmas gázok és törmelékek légkörbe való jutásához.

5.5. ábra: Az 1956-os földrengés, Dunaharaszti



5.6. ábra: Földrengések, 1994-2004

Dátum:	Magnitúdó:	Intenzitás:	Hely:
1908.	4.1	VI-VII	Kecskemét
1911.	5.6	VIII	Kecskemét
1925.	5.0	VII-VIII	Eger
1956.	5.6	VIII	Dunaharaszti
1985.	4.9	VII	Berhida
2006.	4,1		Gyömrő

5.1. táblázat: A XX. század legjelentősebb magyarországi rengései

Az eddigi legerősebb rengés Magyarország területén Komáromban volt, 1763-ban. Epicentrális intenzitása IX, magnitudója kb. 6.3 volt.

A földrengések jellegzetességei:

- rendszerint figyelmeztetés nélkül következnek be;
- a kezdeti sebesség hirtelenül és váratlanul érkezik;
- azokon a területeken, amelyek „hajlamosabbak” az e fajta katasztrófákra, jobban fel lehet készülni egy esetleges rengésre;
- a hatások korlátozódhatnak egy epicentrum körüli területre, vagy egy nagyobb régióra, a földrengés nagyságától és intenzitásától függően.

Speciális problémák a katasztrófa vezetés területén:

- A súlyos és nagy terjedelmű veszteségek szükségessé teszik a sürgős ellenintézkedéseket, különösen a keresés, a mentés és az orvosi segítségnyújtás területén;
- Az infrastruktúrák és az alapvető szolgáltatások helyreállításában nehézségek merülhetnek fel;
- A felépülés követelményei (pl. helyreállítás és újjáépítés) túl terjedelmesek és költségesek;
- Bizonyos területen a „ritka” események problémákat okozhatnak.

Rendkívüli időjárás okozta veszélyeztetettség

A magyar történelem során az aszály és a szárazság gyakran előforduló katasztrófák voltak, melyek tömeges állatelhullást vontak maguk után, vagy éhínség pusztított a katasztrófasújtott területeken. Az alföldi területeken napjainkban is gyakoriak

az aszályos évek.

5.7. ábra: Az utakon és a vasúti közlekedésben is fennakadásokat okozott a lehullott hó

Az aszály olyan természeti katasztrófatípus, melynél a károk nem hirtelen és váratlanul sújtanak le, mégis hatalmas összegeket emészt fel az újabb, hosszabb távú beruházásokat igénylő mezőgazdasági technológiával, az öntözés fejlesztésével, mellyel ezek a károk jelentős mértékben csökkenthetőek lesznek.

Az aszályok gyakran idéznek elő más katasztrófákat is (dominó effektus), mint emberi, állati járványok, növényzet pusztulása. Az aszályok általában kivétel nélkül országos méretűek, vagy országos hatásúak.

Hirtelen lezúduló, nagymennyiségű csapadék

A nyári zivatarok velejárója a hirtelen lezúduló, nagymennyiségű csapadék. A probléma akkor jelentkezik, amikor a víz elvezetésére szolgáló csatorna vagy árokrendszer nem képes az összegyűlt vizet befogadni és elvezetni, a víz elönti a mélyebben fekvő területeket, a talajszint alatti helyiségeket, illetve a völgyekben lévő településeket. Jellegét tekintve hasonló a következménye a közepes intenzitású, de hosszan tartó esőzésnek is.

A 2005. év során április 18. és augusztus 25. között 6 alkalommal pusztított viharos erejű szél, jelentős mennyiségű esőzéssel és árvízzel kísérve. A rendkívüli időjárás 13

megyét érintett, a legnagyobb kárt szenvedett megye Borsod-Abaúj-Zemplén megye volt.

A hirtelen lezúduló eső belvizet és árvizet egyaránt okozhat, az ellene való védekezés megszervezése fontos feladatként jelentkezik a katasztrófavédelmi igazgatóságoknál.

Szélviharok

A szélvihar nagy erejű és sebességű, általában tartós légáramlat. Az óránkénti nyolcvan-kilencven kilométeres sebességű szél már képes károkat okozni, a száz kilométeres sebességű szél, amelyet már orkánnak neveznek, komoly pusztításra képes. Az ennél nagyobb sebességgel fúvó szeleket, kialakulási helyük és létrejöttük körülményei alapján tornádónak, tájfunnak, hurrikánnak stb. nevezik. Területünkön szerencsére ilyen pusztító erejű szélvésszel csak ritkán kell számolni, de kizárni nem lehet a lehetőségét.

5.8. ábra: A szélviharok havazással párosulva komoly fennakadásokat okozhatnak

A szélvihar következményei:

A viharos erejű, vagy orkánszerű szél pusztító hatása azon alapul, hogy nyomást gyakorol az útjába eső álló, vagy a szél sebességénél jelentősen lassabban mozgó tárgyakra. A nyomás nagysága arányos a szél sebességével. További veszélyforrást

jelentnek - elsősorban a szabadban tartózkodókra - a viharos szél által sodort kisebb-nagyobb tárgyak, például faágak, tetőcserepek, amelyek súlyos sérüléseket okozhatnak.

A viharos, orkánszerű szél jelentős károkat okozhat és személyi sérüléssel is járhat. Hazánkban a szélvihar gyakorisága 30-40 db/év is lehet. A legszelesebb a Kisalföld, mérsékeltebb a Tiszántúl és a Duna-Tisza köze, legkevésbé a dunántúli dombvidék. A szélviharok jelentős személyi és anyagi károkat okozhatnak.

A szélviharokat a Saffir-Simon skála szerint osztályozzák, amely öt fokozatot különböztet meg. Az első fokozat a leggyengébb, ilyen vihar estén a széllökések 120-150 km/h sebesség között mozognak. A legerősebb fokozat az ötödik, ahol a szél erőssége akár meghaladhatja a 250 km/h-nkénti sebességet. is nőni fog, így a viharok is erősödnek majd.

A globális felmelegedés egyik jele, hogy 2009. januárjában Franciaország délnyugati részén közel hétszázezer háztartás maradt áram nélkül a térségben végigsöprő heves szélviharok következtében. Az orkánszerű szélvihar miatt több repülőteret le kellett zárni, akadoztak a vasúti és közúti közlekedések a sínekre hullott faágak miatt.

A mostani időjárás az 1999-ben bekövetkezett hatalmas viharra emlékeztet, amikor csaknem négy millióan maradtak áram nélkül és 88-an haltak meg a természeti csapás következtében Franciaországban.

Magyarországot is elérte a szélsőséges időjárás, az ország nyugati részén 2009. márciusában a heves széllökések miatt fennakadások voltak az áramszolgáltatásban valamint a vasúti közlekedésben az utakra dőlt faágak miatt. Személyi sérülés nem történt, viszont a tűzoltók segítségét harmincegyszer kérték a viharos lökésű szél miatt, főként Veszprém, Somogy, Győr- Moson- Sopron és Pest megyéből.

Hóvihar, nagy mennyiségű hó

Katasztrofális helyzetek kialakulásához járulhatnak hozzá hóesések, hófúvások, amelyek akár kis mennyiség esetén is megbéníthatják egyes települések, vidékek életét. Az így létrejövő közlekedési akadályok megnehezítik- esetenként lehetetlenné teszik- a közlekedést, szállítást. Az ilyen esetek előfordulásának gyakorisága 3-5 év, azonban az ország egész területén számolni kell velük.

A zsáktelepüléses szerkezet a téli időjárási viszonyok között kialakult helyzetet tovább súlyosbítja. Bizonyos települések, településrészek elzáródhatnak a külvilágtól, már a három napot meghaladó intenzív havazás esetén is. Azokat a településrészeket, melyek

egymástól és a főúttól távol esnek, elszórtan helyezkednek el, egyenként kell felszabadítani, amely jelentős erő-eszköz felhasználását igényli.

5.9. ábra: A nagy mennyiségű hó megnehezíti a közlekedést

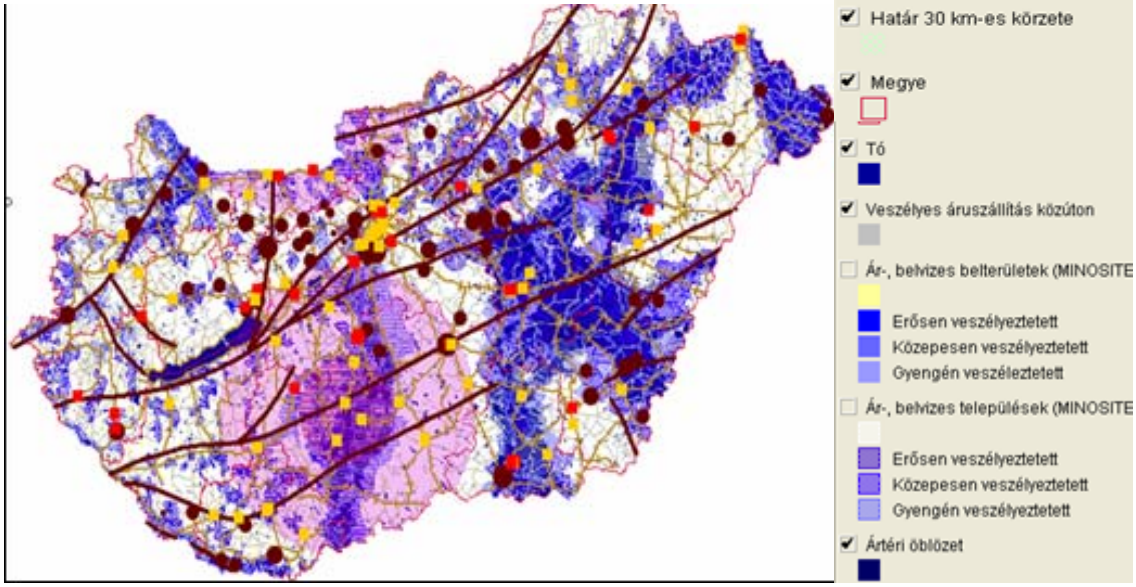
Honvédségi terepjáró, helikopter alkalmazása is szükséges lehet az itt élő emberek ellátásának megoldásához. Fontos egy olyan adattár létrehozása és folyamatos frissítése, amely tartalmazza a hóhelyzet felszámolásához szükséges, az egyes településeken igénybe vehető technikai eszközöket, melegedő és parkolóhelyeket.

5.6.2. Hazánk civilizációs eredetű katasztrófa-veszélyeztetettsége

Nukleáris eredetű veszélyek

Nukleáris, illetve radiológiai veszélyt jelent a hazai létesítmények közül a Paksi Atomerőmű, a Kiégett Kazetták Átmeneti Tárolója, a Budapesti Kutatóreaktor, a Budapesti Műszaki Egyetem Oktatóreaktora; valamint a Püspökszilágyi Radioaktív Hulladékfeldolgozó és Tároló Telep, továbbá azok a felhasználók, ahol a környezetre kockázatot jelentő radioaktív anyagokat alkalmaznak, vagy azokat tárolják, szállítják. Külön kategória az illegális eltulajdonításból, használatból származó balesetek, esetleg támadó célú alkalmazások.

A Paksi Atomerőmű elemzések szerint a világ 30 legbiztonságosabb erőműve között van. Az elmúlt időszakban jelentős földrengés-biztonsági beruházásokat hajtottak végre. Most az erőmű a tízezer évente várható erősségű földrengés ellen biztosított. Az erőmű rendelkezik nukleárisbaleset-elhárítási szervezettel, létesítményi tűzoltósággal és fegyveres biztonsági őrséggel. Az erőműben esetlegesen bekövetkező katasztrófa a 30 km-es körzetben azonnali intézkedéseket követelne, de késői, közvetett hatása, elsősorban az élelmiszer biztonság tekintetében az egész országra, sőt a határon túlra is kiterjedne.



5.10. ábra: Magyarország veszélyeztetettsége

A veszélyeztetettség felmérése során a fentieken kívül számításba kell venni a szomszédos, illetve közeli országok atomerőműveit is. Így számolni kell a szlovák, a cseh, valamint a szlovén és ukrán atomerőművek veszélyeztetésével.

A Magyar Köztársaság területén nukleáris veszélyhelyzet alakulhat ki az alábbi esetekben:

- Valamelyik hazai nukleáris létesítmény üzembe helyezése, üzemeltetése, vagy az üzemeltetés megszüntetése során bekövetkező balesetből, illetve

valamilyen erőszakos behatás következtében;

- Az ország határain túli nukleáris létesítmény balesete vagy nukleáris szállítási baleset következtében;
- Nukleáris fegyver véletlen balesete vagy tudatos alkalmazása következtében.

Veszélyes anyagok előállítása, tárolása és felhasználása okozta veszélyeztetettség

A hazai vegyipari termelés és export dinamikája az elmúlt években az ipar és a gazdaság mértékét meghaladóan alakult, a magyar gazdaság húzó ágazatának tekinthető. Az elmúlt években a vegyiparban felhasznált, gyártott, vagy más módon jelenlévő veszélyes anyagok jelenléte a termelést meghaladó mértékben nőtt. Magyarországon a veszélyes vegyi üzemek a hagyományos ipari körzetekben érik el a katasztrófaveszélyes nagyságrendet.

Kiemelkedő a veszprémi, a borsodi iparvidékek illetve a Budapest közigazgatási határán belüli ipari üzemek veszélyessége. Ezen a területen katasztrófa jellegű esemény még nem következett be, de súlyos balesetek már igen, évente általában több mint tíz esetben. Többnyire a veszélyes anyag kiszabadulása, robbanás, tűzeset okozza a balesetet.

Az esetleges káros hatásukat fokozza, hogy a veszélyes objektumok közül több élővíz mellé van telepítve, ezért nagyobb folyóink egyes szakaszainak az átlagosnál nagyobb a veszélyeztetettsége.

Különösen veszélyesek a vegyi anyagok terjedése szempontjából az Alföldön működő vegyi üzemek balesetei, melyek következtében kialakult vegyi felhők akár 100 km-es mélységű kiterjedésben is szennyezhetik a környezetet.

Napjainkban az előzőekkel szemben kisebb veszélyforrást jelentenek a gyorsan kiépülő hűtőházak, hűtőgépeket alkalmazó üzemek, feldolgozó üzemek, raktárak, melyek kis és közepes nagyságúak is lehetnek. Sok esetben az ilyen tevékenységekkel kapcsolatos veszélyforrás, főként az ammóniaömlés nagy veszélyt jelent a lakosságra, melynek akár kitelepítés is lehet a következménye. Hazánk közvetlen határai mellett fekvő veszélyes üzemek is jelentős problémát okozhatnak a magyar lakosságra nézve, hiszen ezek az üzemek legfontosabb folyóink vízgyűjtőterületein helyezkednek el, melyeket akár erős szennyezések is érhetnek.

Veszélyesanyag-szállítás okozta veszélyeztetettség

Hazánk út- illetve vasúthálózatán, valamint az egyre inkább a hajózható vizeken is, jelentős mennyiségű veszélyes anyagszállítás történik. A szállítások nagy mennyisége, töménysége miatt akár egy baleset vagy műszaki meghibásodás kapcsán is a környezetbe kikerülve komoly veszélyt jelenthetnek az érintett lakosságra, az állatállományra, kárt okozhatnak az anyagi javakban, a környezetben.

A legjobban terhelt köz- és vasúti szállítási útvonalak nagy része Budapesten és más nagyvárosokon halad keresztül. Különös veszélyt jelent a kerülő útvonalakkal még nem rendelkező, viszont nagy átmenő forgalmat lebonyolító nagyobb városainkban, mint például Debrecenben, Miskolcon, Pécsett, Kaposvárott valamint Szegeden. A veszélyes anyagok szállításával kapcsolatban az egyik legnagyobb probléma, hogy a szállítás következtében kialakult veszélyhelyzet kezelése, a következmények felszámolása sokkal bonyolultabb, ami annak az oka, hogy a mentőerők számára szükséges adatokból kezdetben egy vagy több nem ismert, ami viszont a helyzetet javítja, hogy tervekkel rendelkeznek, valamint a helyhez kötött veszélyforrásokat a beavatkozás előre meghatározott tervek alapján működik.

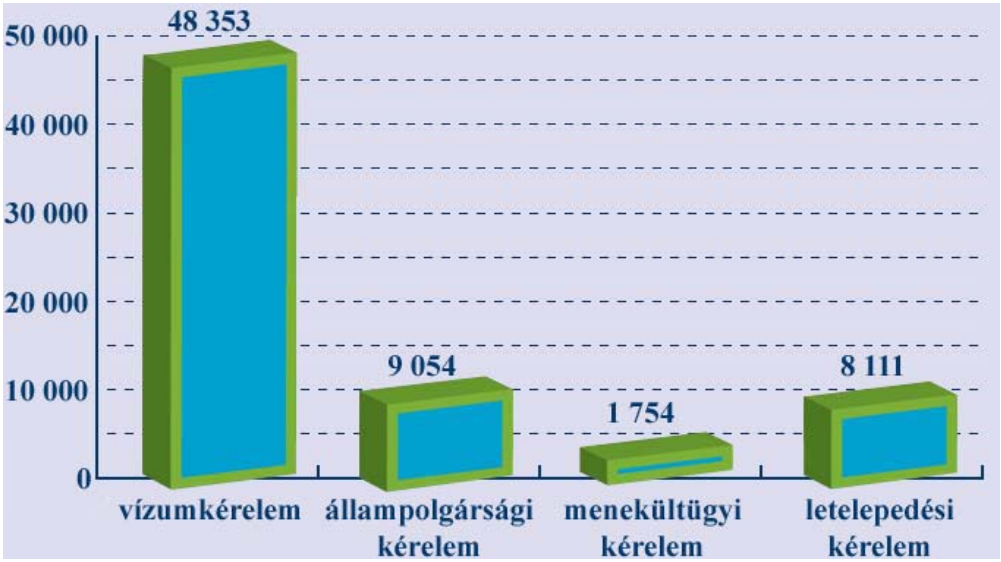
Humanitárius katasztrófák

Etnikai tisztogatások, háborúk, gazdasági válságok vagy akár ökológiai eredetű katasztrófák migrációra kényszeríthetik az emberek csoportjait. A migráció, vándorlást jelent, mely leginkább a produktív korúakat mozgatja meg. Megkülönböztetünk önkéntes vagy kényszer, egyéni vagy csoportos, legális vagy illegális vándorlást.

A migrációs folyamatok nagyon ritkán egyirányúak, létezik úgynevezett ellenáramlás, melyet egy tartós egyirányú áramlás hozhat létre.

A migráció területén az előző években jelzett tendenciák folytatódni látszanak. Magyarország, több távol-keleti államnak célországává válik. A vízumkérelmezőknek a Nemzetbiztonsági Hivatal által végrehajtott nemzetbiztonsági szempontú átvilágításában 20%-os emelkedés volt tapasztalható. A növekedés a munkavállalói és családegyesítési okmányok iránti bővülő igénnyel és a nemzeti tartózkodási vízum 2006. január 1-jei bevezetésével magyarázható.

Az elmúlt időszakban egyre inkább nőt az afrikai országokból érkező személyek száma is, akik, hogy törvényesen élhessenek Magyarországon „névházasságot” kötnek.



5.11. ábra: A Hivatal által elbírált idegenrendészeti kérelmek száma 2006-ban (db)

Az elmúlt időszakban egyre inkább nőt az afrikai országokból érkező személyek száma is, akik, hogy törvényesen élhessenek Magyarországon „névházasságot" kötnek magyar állampolgárságú nőkkel, majd családegyesítő vízum iránti kérelmet adnak be.

Járványügyi katasztrófák

Az emberiség történetét végigkísérték a járványos megbetegedések. A „történelmi"epidémiák, mint a lépfene, lepra, himlő vagy pestis mellett napjainkban is folyamatosan jelennek meg olyan vírusos vagy bakteriális fertőző betegségek, amelyek, az egész emberi fajra nagy veszélyt jelentenek.

Az epidémiák elleni küzdelem a többi katasztrófahelyzetnél is markánsabban vet fel emberi, jogi és alkotmányossági kérdéseket, hiszen a kényszergyógykezelés és a tömeges karantén ma is az egyetlen fegyver az ismeretlen vagy különösen fertőző járványok megfékezésére.

A járványok nagy elterjedésű, bejelentés köteles fertőző betegségek, melyek fellépése embernél és állatnál is ugyanolyan gyakorisággal valószínű. Előfordulásuk főként szociális kérdéseket vetnek fel az orvosi problémákon, kérdéseken túl. A higiénia hiánya háborús valamint békeidőkben, nagyban hozzájárul a járványok elterjedéséhez, amelyek kiváltója lehet akár egy természeti katasztrófa is.

5.12. ábra: A madárinfluenza hazai felbukkanása, 2006. február

A honvédelmi ágazatnak létezik influenza pandémia terve is. Az influenza súlyos vírusfertőzés, amely időről időre nagy járványokban lép fel. Kórokozói a humán és az avián influenza vírusok. Utóbbiakkal kapcsolatosan az elmúlt évek során több új, nyugtalanító jelenség bukkant fel, mind nagyobb gond az avián influenza vírusok egyre gyakoribb feltűnése, gyors terjedése, a virulencia növekedése és a humán patogenitás kérdése. A madárinfluenza alapvetően állat-egészségügyi probléma még jelenleg is. Vírusai korábban a „madárpestis" kórokozójaként voltak ismertek és csak nemrég derült ki, hogy az *A* influenzavírusok csoportjába tartoznak (és a madárpestis valójában madárinfluenza). Igen jelentős esemény következett be 1997-ben, amikor is Hongkongban, csirkék pusztító megbetegedése közepette, influenza tüneteivel 18 egyén megbetegedett, és 6 meghalt. A kórokozó H5N1 jelű, avián influenzavírus volt. A járvány további terjedését akkor a terület csirkéinek kiirtásával (1, 6 millió) sikerült blokkolni. Egyes vadon élő vízi szárnyasokban (vadkacsa!), gázlómadarakban élnek, ezek béltraktusában találhatók. A vírus a madarak székletével és más váladékaival szóródik. Igen fogékonyak a házi szárnyasok is. Kiemelkedő fontosságú a H5N1 törzsek szerepe, a vírus gyors terjedéssel, pusztító járványokat okoz. A madár influenza okozta emberi veszély kettős: az avián vírus patogenitása és átvihetősége további növekedésével a vírus maga is kiterjedt emberi

járvány okozójává válhat; másrészt valamely humán vírussal, genetikai kapcsolatba kerülve (reasszortment) merőben új hibrid alakulhat ki. A következmény mindkét esetben súlyos pandémia veszély, a Föld lakosságának teljes fogékonysága miatt.

Következtetés

Minden ország, meghatározott, egyedi földrajzi helyzettel rendelkezik, amely nagy mértékben befolyásolja annak katasztrófaveszélyeztetettségét. Így Magyarországnak is, egyedi helyzete miatt- Kárpát– medence szívében, a Duna vízgyűjtőterületének közepén – egyetlen országhoz sem hasonlítható. Hazánk nem kifejezetten a természeti katasztrófák „szülőfölde", bár hazánk árvízi veszélyeztetettségét tekintve, a legnagyobb Európában. A járványok mellett a magyar történelem korábbi évszázadaiban is a hidrológiai veszélyek, katasztrófák okozták a legnagyobb mértékű pusztítást. Napjainkban a szomszédos országokkal való szoros, szervezett együttműködés nélkül, elképzelhetetlen a hatékony árvízvédelem.

A civilizációs katasztrófák közül legnagyobb jelentőséggel talán a nukleáris veszélyeztetettséggel, a veszélyes anyagok gyártásával, felhasználásával és szállításával kell számolni. A nukleárisenergia-termelés és védekezés, Csernobilt követően, világviszonylatban a legjobban megszervezett. A jövőre nézve, talán a legnagyobb problémát a veszélyes anyag szállítása fogja jelenteni, nehezen áttekinthető, ellenőrizhető tényezői miatt.

Természetesen a járványokat sem szabad kihagyni a sorból, mivel az elmúlt években teljesen új, eddig ismeretlen, rendkívül veszélyes kórokozók jelentek meg hazánkban, itt gondoljunk csak vissza a 2006-os év elején történt madárinfluenza esetére, amely bizonyítottan az emberre is veszélyes lehet.

Magyarország egyedi földrajzi és politikai helyzetéből adódóan- Magyarország tranzit ország- az országos és területi méretű katasztrófák többsége, külföldön, szomszédainknál alakul ki és onnan terjed át hazánkra. Pusztító hatását, földrajzi adottságaink miatt nálunk fejti ki legerőteljesebben. Hatékony katasztrófavédelmet, csak akkor valósíthat meg országunk, ha rendezett politikai háttérrel rendelkezünk és számíthatunk a külföldi országok kölcsönös segítségnyújtására is, hiszen hazánk úgymond kiszolgáltatott helyzetben van. Éppen ezért nagyon fontos szomszédaink gyors, lényegretörő és hatékony előrejelzése, folyamatos tájékoztatása, és szoros együttműködése

egy esetleges katasztrófahelyzet esetén, hisz így jelentősen megkönnyülnek a védelmi munkálatok.

5.7. Irodalomjegyzék

- Dr. Bukovics István, Katasztrófavédelmi igazgatás, Budapesti Corvinus Egyetem Államigazgatási Kar, Budapest, 2008.
- A 2006. évi VIII. törvény a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 1999. évi LXXIV. törvény módosításáról
- Az 1990. évi LXV. törvény a helyi önkormányzatokról
- Az 1996. évi XXXVII. törvény a polgári védelemről
- A 179/1999. (XII. 10.) Korm. rendelet a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 1999. évi LXXIV. törvény végrehajtásáról
- A honvédelmi felkészítés jogszabálygyűjteménye
- Magyar Közlöny, a honvédelmi miniszter 23/2005. (VI. 16.) HM rendelete a honvédelmi ágazat katasztrófák elleni védekezésének irányításáról és feladatairól
- Barla Ildikó: Védelmi tanulmányok A katasztrófavédelem hazai és nemzetközi rendszere, Felelős Kiadó Prof. Szabó János, Budapest, 2001, Szerkesztette Dr. Tálas Péter
- Moser Miklós - Pálmai György: A környezetvédelem alapjai, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1992
- Dr. habil Horváth László: Az országvédelem szervezeti rendszere, Egyetemi jegyzet, ZMNE, Bp., 2005
- Nagy Károly, Halász László: Katasztrófavédelem, Egyetemi jegyzet, ZMNE Budapest, 2002
- Katasztrófavédelem 2003, Felelős kiadó: Tatár Attila tű. vőrgy., a BM OKF főigazgatója, Szerkesztette: BM OKF Civilkapcsolatok és Kommunikációs Főosztály
- A 1999. évi LXXIV. törvény a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről

6. A katasztrófavédelem szervezeti felépítése és irányítási rendje

6.1. Történeti előzmények

A katasztrófák elleni hatékony védekezés szükségességét többnyire egy-egy nagy hatású hazai vagy külföldi káresemény, veszélyhelyzet állította reflektorfénybe. Ezek hatására a katasztrófák megelőzésével, felszámolásával, a védekezés szabályozásával, irányításával, finanszírozásával kapcsolatos feladatok megoldását egyre többen és egyre gyakrabban sürgették.

Az Országgyűlés 1983-ban, 1985-ben és 1987-ben, a Minisztertanács Honvédelmi Bizottsága több határozatában szorgalmazta az ország katasztrófavédelmének megnyugtató megoldását. Amikor a 80-as évek végén a honvédelmi tárcától a polgári védelem a belügyi tárcához került, a szervezet békeidőszaki feladatai kerültek előtérbe.

Az egységes katasztrófa-elhárítási rendszer kialakítását a rendszerváltás után is több tényező hátráltatta. Egyes katasztrófatípusoknak, - mint például az árvizeknek, járványoknak, tűzeseteknek - már több évtizede megfelelő szervezetük volt, továbbá szabályozási rendszerük, szakembergárdájuk, felszereléseik képessé tették őket a hatáskörükbe tartozó katasztrófák kezelésére.

Más katasztrófatípusok viszont, - mint például a földrengések, földcsuszamlások, a viharok, a hófúvások, - szabályozás nélkül maradtak. Az ilyen eseményeknél a honvédség egyes egységeit, a tűzoltóságot, néhány jelentősebb vállalatot és a polgári védelmet vetették be. A honvédség létszámát időközben jelentősen csökkentették, a privatizáció során pedig a nagyvállalati hálózat is radikálisan lecsökkent, ami oda vezetett, hogy a katasztrófák felszámolásához szükséges személyi és technikai bázis szerényebb lett.

A katasztrófavédelem anyagi-pénzügyi alapjait sem a központi költségvetés, sem az önkormányzatok nem tudták előteremteni. A biztosítók és a pénzintézetek többnyire elzárkóztak az ebben való részvételtől, a nemzetközi segélyprogramok pedig csak konkrét események alkalmával nyújtottak humanitárius segítséget.

A 90-es évek elején ismét napirendre került a katasztrófavédelem törvényi szabályozása. Az előkészítő munkálatok után 1993-ban a Kormány elfogadta a törvény tervezetét és benyújtotta azt az Országgyűlésnek. Az országgyűlés néhány Bizottsága már

meg is tárgyalta, és alkalmasnak tartotta ugyan, de az időközben lezajlott választások után az új kormány visszakérte az összes jogszabálytervezetet, így ezt a törvénytervezetet is, és ezt követően ebben a ciklusban ez a téma nem is került napirendre.

A katasztrófavédelem szervezeti átalakítása sem ment zökkenőmentesen: számos sikertelen kísérlet után 1993. júniusában ugyan összevonták a tűzoltóság és a polgári védelem országos parancsnokságát, ezt azonban az Alkotmánybíróság alkotmányellenesnek minősítette. Ezért az egyesített országos parancsnokság 1996. január elsejével újra különvált.

1998-ban a kormány programjába felvette a katasztrófavédelem korszerűsítését, melynek eredményeként elkészült a Kat., amely 2000. január 1-jével lépett hatályba. Ezzel megteremtődtek az egységes katasztrófavédelem jogszabályi feltételei. A katasztrófavédelmi törvény szabályozza és összehangolja az állami, a kormányzati és az önkormányzati tevékenységet, az egyes szervezetek felelősségét a katasztrófák megelőzése során, bekövetkezése esetén és a helyreállítási munkálatok ideje alatt. A törvény célja a tűzoltóságok és a polgári védelmi szervezetek összefogása, a vezetési rend egységesítése, a katasztrófavédelemben résztvevő szervezetek tevékenységének összehangolása.

A Kat. egyik jelentősége, hogy különböző alapfogalmakat határozott meg, amelyek eddig nem kerültek meghatározásra, így mindenki számára egységes definícióként használható a későbbiekben. Biztosítottá vált, hogy ipari vagy természeti katasztrófák bekövetkezése esetére törvény szabályozza a különböző szintű állami szervek tevékenységét a védekezés irányításában. A tv. szerint olyan hatékony katasztrófaelhárító szervezetet kell működtetni, amely a hazai természeti és ipari katasztrófák elleni védelemben való részvételen túl alkalmas nemzetközi segítségnyújtás adására, illetve annak igénybevétele esetén a feladatok összehangolására. Mindezek érdekében a tv. A védekezésre való felkészülés és a megelőzés időszakában, továbbá a katasztrófavédelem irányításában a Kormányt olyan hatáskörrel ruházza fel, amely jelentősen növeli a kormányzati munka operativitását.

A törvény rögzíti a kormány, a Miniszterelnöki Hivatal, az ÖM, továbbá az érintett miniszterek és az országos hatáskörű szervek vezetőinek feladat- és hatáskörét a védekezésre való felkészülés és az irányítás érdekében. Első ízben határozták meg törvényi szinten a kormány azon jogkörét, amely katasztrófa sújtotta területté nyilváníthatja az ország egészét vagy annak egy részét. A törvény értelmében minden állampolgár köteles

jelezni a katasztrófát vagy annak veszélyét, köteles elősegíteni a védekezést mind adatközléssel, mind személyes közreműködéssel, illetőleg eszközök és ingatlanok rendelkezésre bocsátásával.

A Kat. tv. végrehajtására kiadott 179/1999. (XII. 10.) Korm. Rendelet szabályozza a Kormányzati Koordinációs Bizottság összetételét, feladatait, hatáskörét, valamint rendelkezik a Kormány tagjainak és a katasztrófavédelemben érintett állami szervek részletes feladatairól.

A törvény alapján jött létre és kezdte meg működését 2000. január 1-jén az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság (ÖM OKF). Az ÖM OKF-et a főigazgató vezeti, aki egyben irányítja a katasztrófavédelem területi szerveit, továbbá a jogszabályokban meghatározott keretek között felügyeletet gyakorol a hivatásos önkormányzati tűzoltó-parancsnokságok felett.

6.2. Összefoglaló jogszabályi háttér

Magyarországon a katasztrófavédelemben résztvevő szervek feladatait és hatáskörét az alábbiakban – a teljességi igénye nélkül – felsorolt jogszabályok határozzák meg:[9]

A Magyar Köztársaság Alkotmánya	1949. évi XX. törvény
A honvédelemről és a Magyar Honvédségről szóló	2004. évi CV. törvény
A katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló	1999. évi LXXIV. törvény
A katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 1999. évi LXXIV. törvény módosításáról szóló	2006. évi VIII. törvény
A helyi önkormányzatokról szóló	1990. évi LXV. törvény
A polgári védelemről szóló	1996. évi XXXVII. törvény
A tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló	1996. évi XXXI. törvény

[9] A honvédelmi felkészítés jogszabálygyűjteménye
www.om.hu/jogszabályok, www.fn.hu/torvénytar

A katasztrófavédelmi törvény végrehajtásáról szóló	179/1999. (XII.10.) Korm. Rendelet
Az egészségügyi miniszter feladat- és hatásköréről szóló	161/2006. (VII. 28.) Korm. rendelet
Az Országos Meteorológiai Szolgálatról szóló	277/2005. (XII. 20.) Korm. rendelet
A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló	18/2006 (I. 26.) Korm. rendelet
A nemzetgazdaság védelmi felkészítése és mozgósítása feladatai végrehajtásának szabályozásáról szóló **(átdolgozása folyamatban van)**	131/2003. (VIII. 22.) Korm. rendelet
A befogadó nemzeti támogatás egyes kérdéseiről szóló	176/2003. (X. 28.) Korm. rendelet
A honvédelemről és a Magyar Honvédségről szóló 2004. évi CV. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról szóló	71/2006. (IV. 3.) Korm. rendelet
A lokális, nagy csapadékok okozta veszélyhelyzetekkel kapcsolatos előrejelzési és riasztási rendszerről szóló	1005/2006. (I. 20.) Korm. Határozat
A polgári védelmi felkészítés követelményeiről szóló	13/1998. (III. 6.) BM rendelet
Az Országos meteorológiai szolgálatról	277/2005 (XII. 20.) Korm. rendelet
A honvédelmi ágazat katasztrófák elleni védekezésének irányításáról és feladatairól szóló	23/2005. (VI. 16.) HM rendelet

6.1. táblázat: A katasztrófavédelemben résztvevő szervek feladatait és hatásköreit meghatározó jogszabályok

6.3. A katasztrófavédelem szervezeti felépítése

6.3.1. Az irányítási rendszerről

A katasztrófavédelem bonyolult, komplex feladatrendszer, amely döntően államigazgatási szervezési munka formájában valósul meg. Felhasználja szinte minden tudományág eredményeit és ismereteit, mindezek azonban a védelmi igazgatás keretei között kerülnek alkalmazásra.

A katasztrófák megelőzése és az ellenük való védekezés (a katasztrófavédelem) nemzeti ügy. A védekezés egységes irányítása állami feladat. A Magyar Köztársaság Alkotmánya rögzíti, hogy „A Magyar Köztársaság elismeri az ember sérthetetlen és elidegeníthetetlen alapvető jogait, ezek tiszteletben tartása és védelme az állam elsőrendű

kötelessége". [10]

A jelentkező kihívásoknak megfelelően a katasztrófavédelem rendszere is változik, a korszerű változtatásokat, az újonnan felmerülő problémákra való felkészülést nagymértékben elősegít a nemzetközi együttműködés és a tapasztalatcserék az egyes katasztrófák kezelése után.

Minden összetett, sok szervezet által egyidejűleg végzett tevékenység sikeres végrehajtásának alapvető feltétele az egyértelmű irányítási rendszer, ahol az irányító és az irányított szerepe tisztázott, az együttműködés szereplői, területei és feladatai mindenki számára világosak. Ez eddig a katasztrófák megelőzésénél gyakorlatilag nem, az elhárítás területén pedig csak részben valósult meg. Ez a szabályozást nehezebbé teszi, mert ahol a védekezés egy-egy területét más törvény vagy rendelet már lefedi, ott ezt, amennyire lehet, figyelembe kell venni.

Jelenleg szabályozottnak mondható a polgári védelem, a tűzvédelem, a nukleárisbaleset-elhárítás, a vizek kártételei elleni védelem és egy sor más terület. Ugyanakkor alapvető követelmény, hogy a védekezés irányítási rendszere egységes legyen, valamint feleljen meg a nemzetközi, ezen belül a csatlakozási szándékaink miatt az európai uniós elvárásoknak.

A követelmény ezen a területen összetett: az irányítási rendszer alkalmazkodjék az államigazgatáshoz, vegye figyelembe a már működő struktúrákat (tehát a lehető legkevesebb jogszabály-módosítással járjon). A javasolt struktúra a következő: a törvénynek meg kell határoznia a kormány feladatait, ami a legfelső irányítási szintet jelenti.

A kormány kialakított munkamódszere nem teszi lehetővé a folyamatos irányítást, ezért létre kell hozni egy operatívabb, de alacsonyabb szintű szervet a *katasztrófaelhárítási kormánybizottságot*. Ennek vezetőjét a miniszterelnök nevezné ki, tagjai a katasztrófa elleni védekezésben közvetlenül érintett miniszterek, országos hatáskörű szervek vezetői. A törvénynek precízen meg kell határoznia mind a kormány, mind a kormánybizottság normálidőszaki és veszélyhelyzeti feladatait. A kormánybizottság, mivel minden érintett terület képviselteti magát, képes az adott katasztrófa jellegének megfelelő döntéseket előkészíteni. Ehhez azonban a döntés-előkészítést célszerű egy munkabizottsággal végeztetni, amelynek vezetője az adott típusú katasztrófa elleni védekezésben leginkább

[10] 1949 évi XX. tv A Magyar Köztársaság Alkotmánya

érintett tárca vezetője, tagjai az általa kijelölt vezető beosztású szakemberek. A munkabizottságok tevékenységét operatív törzs, szakértői tudományos testület, titkárság stb. segítheti. A kormánybizottság határozza meg a védekezésben érintett tárcák, országos hatáskörű szervek feladatait.

A katasztrófák elleni védekezés feladatait a végrehajtó szervek és szervezetek, illetőleg a védekezésre kötelezettek végzik. A védekezést végrehajtó szervek és szervezetek a következők lehetnek: a hivatásos, az önkéntes és a munkahelyi tűzoltóság, az Országos Mentőszolgálat; a Rendőrség; a Polgári Védelem területi, települési és munkahelyi szervei és szervezetei; a Magyar Honvédség katonai szervezetei; az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat; a vízkár-elhárítási szerv; a növény- és állat-egészségügyi szolgálat; a környezetvédelmi kárelhárítási szerv, valamint a katasztrófát előidéző vagy károsító hatása által érintett polgári szerv baleset-elhárító szervezete. Törvényben kell megfogalmazni azt, hogy ha a védekezésben egyidejűleg több szerv együttműködése szükséges, akkor a védekezés irányításáért ki viseli a felelősséget: helyi szinten a polgármester, területi szinten pedig a megyei közgyűlés elnöke (főpolgármester) által kijelölt személy. Ez a szervezeti struktúra és feladatkör azonban nem terjed ki az atomenergiáról szóló 1996. évi CXVI. törvény és a kapcsolódó jogszabályok hatálya alá tartozó tevékenységre, eseményekre.

A katasztrófák elleni védekezést és a következmények felszámolását az 1999. évi LXXIV. – a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezet szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló törvény kimondja, hogy a védekezést és a következmények felszámolását[11]

- az erre a célra létrehozott szervek és a különböző védekezési rendszerek működésének összehangolásával, valamint
- a polgári védelmi szervezetek,
- a hivatásos katasztrófavédelmi szervek,
- a hivatásos önkormányzati tűzoltóság,
- a gazdálkodó szervezetek,
- a Magyar Honvédség,

[11] 1999. évi LXXIV. törvény a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről

- a rendvédelmi szervek és az állampolgárok, továbbá
- az Országos Meteorológiai Szolgálat,
- az Országos Mentőszolgálat,
- az ÁNTSZ,
- az önkéntesen részt vevő társadalmi szervezetek,
- a civil és az erre a célra létrehozott köztestületek,
- a nem természeti katasztrófák esetén annak okozója és előidézője,
- az állami szervek és az önkormányzatok bevonásával, illetve közreműködésével kell biztosítani

A katasztrófavédelmi törvény II. fejezete – „a katasztrófák elleni védekezés irányítása" a kormány, a Kormányzati Koordinációs Bizottság, az ÖM, az illetékes miniszter és az országos hatáskörű szerv feladatait, valamint a megyei és fővárosi védelmi bizottság, illetve azok elnökeinek, továbbá a polgármester feladatait határozza meg részletesen.

A törvény III. fejezete pedig az ÖM irányítása alá tartozó, a katasztrófavédelem végrehajtását végző szerveket és feladataikat tartalmazza.

6.3.2. A katasztrófák elleni védekezés irányításának központi szervei

A Kormány

A Kormány a katasztrófavédelem megszervezése és irányítása érdekében:

- Megszervezi a katasztrófák elleni védekezés irányítását és a végrehajtás összehangolását, a tervezés kormányszintű feladatainak végrehajtását, a katasztrófák következményeinek felszámolására való felkészülés, a megelőzés és a végrehajtás feladatainak tárcák közötti koordinációját, e koordináció érdekében létrehozza a Kormányzati Koordinációs Bizottságot, meghatározza annak - e törvényben foglalt feladat- és hatásköre figyelembevételével - eljárási szabályait, jóváhagyja szervezeti és működési rendjét,
- Meghatározza a Kormány tagjainak és a védekezésben érintett állami szerveknek a katasztrófavédelemmel kapcsolatos feladatait,

- Megköti a katasztrófákkal kapcsolatos kölcsönös tájékoztatásra és segítségnyújtásra, valamint a megelőzés területén történő együttműködésre irányuló nemzetközi egyezményeket,
- Összehangolja a katasztrófavédelemmel összefüggő oktatási, képzési, tudományos kutatási és műszaki fejlesztési tevékenységet,
- Létrehozza az országos katasztrófavédelmi információs rendszert,
- Kihirdetésre előkészíti a veszélyhelyzetben bevezetésre kerülő, az egyes törvények rendelkezéseitől eltérő rendeletek tervezeteit, és megküldi azokat a végrehajtásért felelős személyeknek és szervezeteknek,
- Az éves költségvetésben javasolja a hazai és a nemzetközi segítségnyújtásra fordítható előirányzat mértékét,
- Kialakítja a nemzetközi segítségnyújtásban történő magyar részvétel rendszerét.

A Kormány a katasztrófavédelem irányítása során:

- Dönt a védekezéshez szükséges külföldi (nemzetközi) segítség igénybevételéről,
- Dönt a külföldi állam részére történő segítségnyújtásról.

A Kormány intézkedései:

- a veszélyhelyzet kihirdetését igénylő méretű katasztrófahelyzetben rendeletben kihirdeti a veszélyhelyzetet és dönt az ország egész területének vagy meghatározott részének katasztrófa sújtotta területté nyilvánításáról, a veszélyhelyzetet meghaladó méretű katasztrófa esetén kezdeményezi a szükségállapot kihirdetését,
- rendeleti úton bevezeti a honvédelemről és a Magyar Honvédségről szóló 2004. évi CV. törvény szerint a veszélyhelyzetben alkalmazandó szabályokat, ennek keretében gondoskodik az államháztartás körében szükséges átmeneti intézkedések megtételéről és az Országgyűlés ezzel kapcsolatos tájékoztatásáról. A rendeleti úton bevezetett intézkedések a katasztrófaveszély elmúltáig, illetve a következmények felszámolásáig, de legfeljebb tizenöt napig vannak érvényben, meghosszabbításukra az

Országgyűlés adhat felhatalmazást.

A Kormányra jelentős feladatok hárulnak a megelőzés, felkészülés, a védekezés és a helyreállítás időszakában egyaránt.

A Kormány kompetenciája a katasztrófák elleni védekezés irányításának és a végrehajtás összehangolásának megszervezése. Felelős a katasztrófavédelem rendszerének normál és minősített időszaki kialakításáért, az abban részt vevő állami szervek jog- és hatáskörének, feladatainak meghatározásáért, az egységes katasztrófavédelmi rendszer működési feltételeinek biztosításáért.

Kormányzati Koordinációs Bizottság

A Kormányzati Koordinációs Bizottság a védekezésre való felkészülésben és a megelőzésben kialakítja és érvényesíti a Kormány katasztrófavédelemmel összefüggő döntéseinek előkészítése során a felkészülés, valamint a védekezés egységes követelményeit.

A Bizottság a védekezés irányítása területén:[12]

- összehangolja a megyei, a fővárosi védelmi bizottság elnöke, valamint a védekezésben részt vevő szervek katasztrófák elleni védelmi tevékenységét,
- összehangolja a minisztériumok és az országos hatáskörű szervek védekezéssel kapcsolatos tevékenységét,
- összehangolja a Magyar Honvédség és a rendvédelmi szervek védekezési tevékenységét,
- figyelemmel kíséri, szükség esetén összehangolja a katasztrófák hatása elleni védekezés helyi irányítását, összehangolja a védelmi bizottságok elnökei védekezési tevékenységét,
- irányítja a nukleáris veszélyhelyzet, nukleáris baleset elhárítását,
- irányítja a vizek kártételei elleni védekezést.

[12] 1999. évi LXXIV. törvény a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről

A megelőzés időszakában:

- A katasztrófák megelőzése érdekében összehangolja a tudományos, kutató, elemző, értékelő tevékenységet, irányítja az országos felmérést a katasztrófaveszélyes területekről,
- Összehangolja az előrejelzett katasztrófákra történő felkészülési feladatokat,
- A Tudományos Tanács bevonásával kidolgozza azokat az intézkedéseket, amelyek csökkenthetik a katasztrófa veszélyét, illetve amelyek mérsékelhetik a katasztrófa okozta károkat.

A helyreállítás időszakában:

A kormány döntésének megfelelően végzi a helyreállítással kapcsolatos feladatok irányítását.

Az önkormányzati miniszter:

- irányítja és ellenőrzi a védekezéssel és a felkészüléssel kapcsolatban a megyei, fővárosi védelmi bizottságok, illetve a megyei védelmi bizottságok elnökei feladatainak végrehajtását,
- meghatározza a megyei védelmi bizottságok védekezésre történő felkészítésének rendjét,
- jóváhagyja a megyei védelmi bizottságtok által tervezett katasztrófavédelmi gyakorlatok terveit,
- meghatározza a katasztrófavédelmi tervező, szervező tevékenység irányelveit,
- meghatározza a védekezés során megvalósítandó együttműködés követelményeit,
- meghatározza a katasztrófavédelmi feladatok személyi, anyagi-technikai biztosításának elvi követelményeit.

Mint a katasztrófák elleni védekezésért felelős miniszter, az önkormányzati miniszter felelős az irányítása alá tartozó katasztrófavédelmi szervezetek működtetéséért.

A katasztrófák elleni védekezésért felelős miniszter:

- kinevezi illetőleg felmenti a közvetlen irányítása alá tartozó OKF főigazgatóját, helyetteseit,
- jóváhagyja az OKF szervezeti és működési szabályzatát,
- dönt az irányítása alá tartozó, a katasztrófavédelem végrehajtását végző területi, illetve helyi szervezet létrehozásáról és megszüntetéséről,
- elrendeli a Kormány egyidejű tájékoztatása mellett a polgári védelmi szervezetek részleges alkalmazását,
- szabályozza az irányítása alá tartozó rendvédelmi szervek katasztrófavédelmi feladatait,
- dönt az Országgyűlés által az éves költségvetésben a nemzetközi segítségnyújtásra hatáskörébe utalt előirányzat felhasználásáról.

Az illetékes miniszter feladatai:

- a KKB döntésének megfelelően kidolgozza a védekezési munkabizottság részletes szakmai feladatait,
- intézkedik a védekezési munkabizottság feladatainak végrehajtására, ellenőrzi a védekezési munkabizottság tevékenységét,
- rendszeresen tájékoztatja a KKB elnökét a feladatok végrehajtásának helyzetéről,
- folyamatosan figyelemmel kíséri a szakterületén jelentkező, katasztrófaveszélyt jelentő jelenségeket, folyamatokat, intézkedik a veszély elhárítására, illetőleg megteszi a szükséges intézkedéseket a megelőzéshez szükséges pénzügyi források előteremtésére, a feladatok kimunkálására, végrehajtására,
- folyamatosan ellenőrzi a megelőzéssel és a felkészüléssel kapcsolatos feladatok végrehajtását.

A Bizottság vezetője kezdeményezi a Kormánynál a védekezéshez, illetve a katasztrófaveszély elhárításához szükséges nemzetközi segítség igénybevételét, illetve összehangolja a védekezésben részt vevő magyar és külföldi szervek és szervezetek tevékenységét.

A katasztrófaveszély elhárítására, illetve a katasztrófa elleni védekezés során - a következmények felszámolása érdekében - védekezési munkabizottság működik. A katasztrófavédelem irányítása a szakirányítást végző miniszterek közreműködésével valósul meg.

A KKB elnöke az önkormányzati miniszter, helyettese a katasztrófa típusának megfelelően a védekezésben leginkább érintett tárca államtitkára, nukleáris baleset esetén az Országos Atomenergia Hivatal (OAH) főigazgatója. Tagjai:

- A Honvédelmi Minisztérium Államtitkára;
- A Pénzügyminisztérium államtitkára;
- A nemzeti Fejlesztési és Gazdasági Minisztérium államtitkára;
- A Közlekedési, Hírközlési és Energiaügyi Minisztérium államtitkára;
- Az Egészségügyi Minisztérium Államtitkára;
- A Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium államtitkára;
- A Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium államtitkára;
- Az Országos Atomenergia Hivatal főigazgatója;
- A polgári nemzetbiztonsági szolgálatokat irányító tárca nélküli miniszter által kijelölt vezető;

A KKB ülésein tanácskozási joggal részt vesz:

- Az OKF főigazgatója;
- A MH parancsnoka, vezérkari főnök;
- Az országos rendőrfőkapitány;
- Az Országos Meteorológiai Szolgálat elnöke;
- Az országos tisztiorvos;
- Az Országos Mentőszolgálat főigazgatója;
- A Vízügyi és Környezetvédelmi Központi Igazgatóság főigazgatója;
- A Nemzeti Közlekedési hatóság elnöke;
- A Hírközlési Főfelügyelet elnöke;
- A Büntetés-végrehajtás országos parancsnoka;
- Továbbá a KKB elnöke által meghívott szakemberek, illetve az érintett megyei (fővárosi) védelmi bizottság elnökök.

A KKB állandó jelleggel titkárságot, Veszélyhelyzeti Központot, valamint katasztrófahelyzetben Operatív Törzset működtet. A KKB tevékenységének támogatása, a megalapozottabb döntés előkészítés érdekében a KKB Tudományos Tanácsot működtet.

A KKB tikársága és katasztrófahelyzetben az Operatív Törzse az Önkormányzati Minisztériumban, Veszélyhelyzeti Központja az OKF bázisán működik.

Az érintett tárca katasztrófahelyzetben ellátandó szakmai feladatainak koordinálására a KKB szakmai döntés-előkészítő szerveként a katasztrófa szerint leginkább érintett minisztériumban védekezési munkabizottságot hoz létre.

Az ÖM feladatai

A ÖM felelős az irányítása alá tartozó katasztrófavédelmi szervezetek működtetéséért.

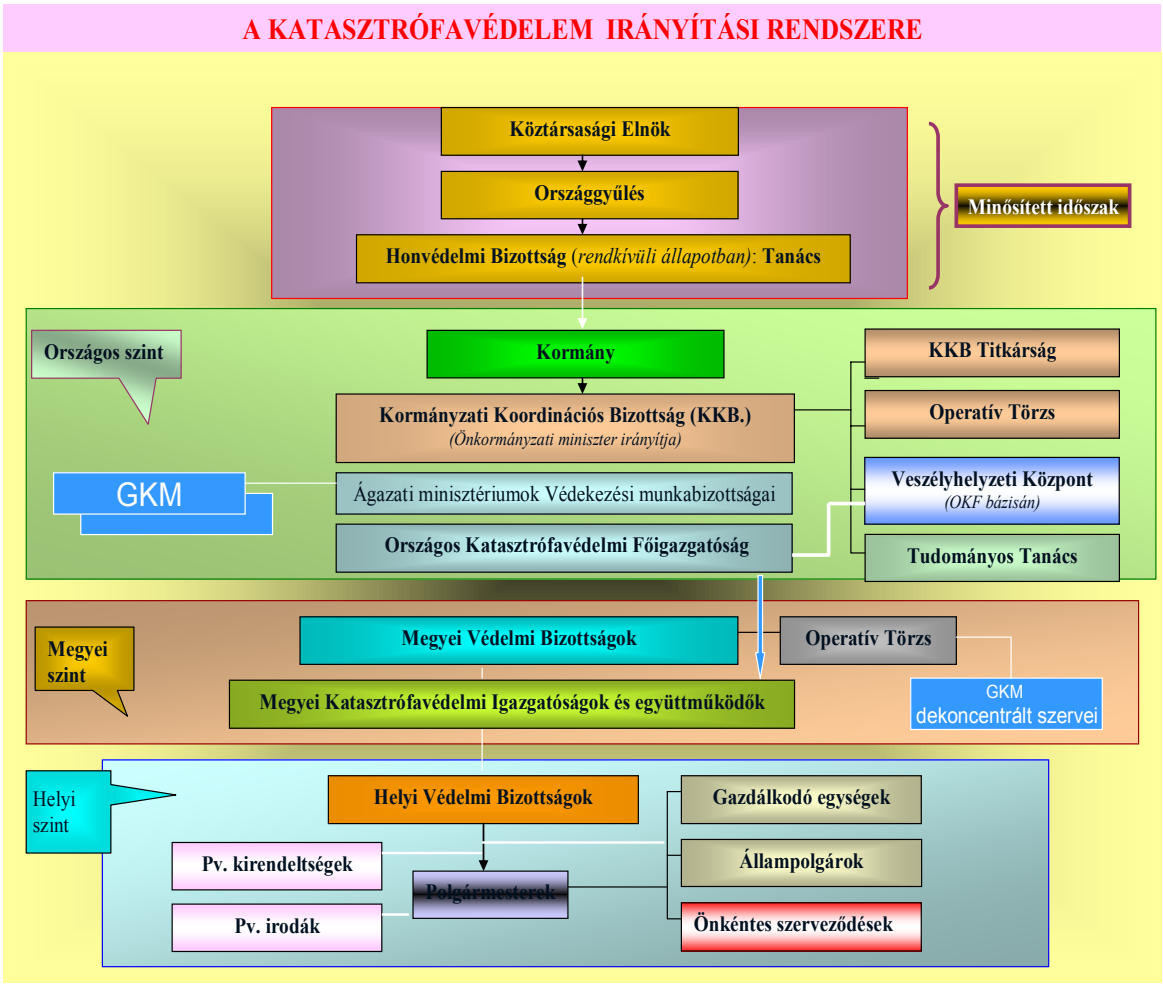
- Kinevezi, illetőleg felmenti a közvetlen irányítása alá tartozó Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság vezetőjét és - egy vagy több - helyettesét,
- Jóváhagyja az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság szervezeti és működési szabályzatát,
- Dönt az irányítása alá tartozó, a katasztrófavédelem végrehajtását végző területi, illetve helyi szervezet létrehozásáról és megszüntetéséről,
- Elrendeli a Kormány egyidejű tájékoztatása mellett a polgári védelmi szervezetek részleges alkalmazását,
- Szabályozza a rendvédelmi szervek katasztrófavédelmi feladatait

Az illetékes miniszter és az országos hatáskörű szerv vezetőjének feladatai

Az illetékes miniszter és az illetékes országos hatáskörű szerv vezetője felelős az ágazati feladatkörébe tartozó terület katasztrófavédelmével kapcsolatos tervező, szervező, irányító tevékenységéért. Ennek keretében:

- Megállapítja az ágazati tevékenységgel összefüggő adatközlési, bejelentési, hatósági engedélyezési kötelezettségeket, és végzi az érvényesítésükhöz szükséges szabályozási és jogalkalmazói feladatokat,
- Irányítja a megelőző védelmi feladatok ágazati végrehajtását,

- Az állami költségvetési tervezés rendszerében a pénzügyminiszter egyetértésével meghatározza az ágazati katasztrófavédelmi rendszer és szervek működéséhez szükséges pénzügyi feltételeket,
- Végrehajtja a katasztrófavédelmi célú távközlési, informatikai, valamint ágazati mérő- és ellenőrző rendszerek egységes irányítási rendszerbe illeszkedő kialakítását és működtetését,
- Kijelöli az ágazat katasztrófavédelemben részt vevő szerveit és a katasztrófavédelembe bevonható gazdálkodó, valamint az önkéntesen jelentkező civil szervezetek közül, az állandó együttműködésre alkalmas és a helyi részvételnél átfogóbb tevékenységre is képes szervezeteket, meghatározza a katasztrófavédelemmel kapcsolatos feladataikat. Jogszabály alapján intézkedik felkészítésükre és a működési feltételeik megteremtésére.



6.1. ábra: A katasztrófavédelem irányítási rendszere Magyarországon

6.3.3. A katasztrófavédelem irányításának területi szervei

A megyei, fővárosi és helyi védelmi bizottság feladatai

A megyei, a fővárosi, illetve a helyi védelmi bizottság az illetékességi területén összehangolja a meghatározott szervek katasztrófavédelemmel kapcsolatos feladatainak ellátását és az arra való felkészülést.

A megyei, fővárosi védelmi bizottság az illetékességi területén irányítja és összehangolja a helyi védelmi bizottságok, a polgármesterek katasztrófavédelmi feladatait.

A *megyei, fővárosi védelmi bizottság* a felkészülés érdekében:

- Összehangolja a katasztrófavédelemben érintett szervek jogszabályokban és szakmai irányelvekben meghatározott felkészülési feladatait;
- Irányítja a polgármester védelmi felkészülési tevékenységét;
- Irányítja a hatáskörébe tartozó katasztrófavédelmi tervező tevékenységet;
- Szervezi a települések (a kerületek) közötti kölcsönös segítségnyújtást, értesítést, riasztást és tájékoztatást;
- Gondoskodik más megyékkel és a fővárossal történő együttműködés, kölcsönös segítségnyújtás feltételeinek biztosításáról;
- Szervezi a közigazgatási szervek, a MH, a rendvédelmi szervek és a társadalmi szervezetek területi szintű együttműködését;
- Szervezi a lakosság és a védekezésben érintett szervezetek riasztásának és tájékoztatásának előkészítését és végrehajtását;
- Felelős a polgári védelmi kötelezettségen alapuló területi polgári védelmi szervezetek létrehozásáért;
- Felelős a védekezéshez szükséges vezetési rendszer fenntartásáért, működőképességének biztosításáért.

A megyei, fővárosi védelmi bizottság elnökének feladatai

A megyei, fővárosi védelmi bizottság elnöke a védelmi bizottság közreműködésével a védekezés irányítása terén:

- Szervezi a Kormány által meghatározott területi védekezési feladatok végrehajtását,
- Irányítja a védekezést, és kezdeményezi a Kormány hatáskörébe tartozó

intézkedések megtételét,

- Magához vonhatja a védekezés irányítását, ha a saját vagy az érintett polgármester helyzetértékelése szerint a katasztrófa elleni védekezés a helyi védelmi bizottság lehetőségét meghaladja, erről haladéktalanul értesíti a Bizottságot,
- Halasztást nem tűrő esetben, a helyben szokásos módon, átmeneti jelleggel elrendeli az élet és az anyagi javak védelméhez szükséges mértékben a veszélyeztetett területekről az állampolgárok kimenekítését, és erről haladéktalanul értesíti a Kormányt,
- Folyamatosan értékeli a kialakult helyzetet, a védekezés helyzetét, és erről a Bizottságot és a közvéleményt tájékoztatja,
- Elrendeli az ÖM intézkedése alapján - vagy halasztást nem tűrő esetben annak utólagos tájékoztatásával - a polgári védelmi szervezetek alkalmazását,
- Összehangolja a lakosság és az anyagi javak kitelepítését, kimenekítését, befogadását, ellátását, továbbá a helyi védekezés megszervezését.

A helyreállítás időszakában a megyei védelmi bizottság elnöke a bizottság döntésének megfelelően:

- Meghatározza a helyreállítás fontossági sorrendjét és ütemét;
- Irányítja a helyreállítási munkákat;
- Koordinálja a helyreállításhoz szükséges anyagok, eszközök beszerzését;
- Intézkedik a lakosság ellátásának biztosítására a normál életkörülmények helyreállításáig;
- A centrális irányítású közigazgatási szervekkel együttműködve meghatározza az illetékességi területén működő közigazgatási szervek helyreállítással kapcsolatos feladatait;
- Koordinálja a humanitárius segélyek elosztását;
- Ellenőrzi a helyreállítási munkálatokat.

Ha a területi, illetve a helyi szintű védekezésben egyidejűleg több szerv együttműködése szükséges, a védekezés közvetlen irányításáért felelős vezetőt

illetékességi területén a megyei, fővárosi vagy helyi védelmi bizottság elnöke, illetőleg a polgármester, több megye területét illetően a Kormány vagy bizottsága jelöli ki; a kijelölésig az események következményeinek felszámolásában elsődlegesen érintett szerv vezetője végzi a védekezés irányítását.

6.3.4. A Fővárosi Központi Rendeltetésű Mentő Szervezet

Az FKRMSZ rendeltetése

Ha egy katasztrófa-helyzetben az épületek, építmények, illetve a dolgozók, a lakosság károsodásának méretei igen nagyok és összetettsége (rombolódás, tűz, sérültek, veszélyes anyagok jelenléte stb.) olyan, a kárhely parancsnok kezdeményezheti, hogy a helyi, illetve megyei erőkön túl riadóztassák és vessék be a Fővárosi Központi Rendeltetésű Mentő Szervezet (FKRMSZ) erőit és eszközeit is. Ilyenkor a fővárosi, megyei polgári védelmi igazgató jelentést tesz a katasztrófahelyzetről az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság vezetőjének, és jóváhagyást kér a beavatkozás kiszélesítésére, az FKRMSZ riadóztatására és bevetésére.

A Fővárosi Központi Rendeltetésű Mentő Szervezet (FKRMSZ) a Fővárosi Polgári Védelmi Igazgatóság szervezetébe tartozik. "Nyugalmi időszakban" csak az FKRMSZ parancsnoki törzse működik néhány fővel, a szakrészlegek erői, eszközei, felkészült szakemberei a főváros különböző cégeinél, intézményeiben vannak s nem a katasztrófavédelmi szolgálatoknál tevékenykednek.

Az FKRMSZ feladata adott katasztrófa-helyzetben a speciális mentési teendők ellátása, az első lépcsőben beavatkozó erők megerősítése, vezetésük feltételeinek biztosítása, a mentőerők technikai eszközökkel és mentési anyagokkal történő ellátása, a mentőerők és a károsult (hajléktalanná vált stb.) lakosság elszállásolása, étkeztetése, egészségügyi ellátása stb. A szervezet bevethető az ország bármely részén, sőt igény és megfelelő egyeztetés után határainkon túl is. Készenléti ideje: a riasztástól számított 1-3 óra.

Alkalmazhatósága: a készenlét elérését követően Budapesten 3 órán belül, vidéken 8 órán belül. Az FKRMSZ alkalmazásáról az országos katasztrófavédelmi főigazgató dönt.

A jóváhagyás birtokában riadóztatják az FKRMSZ kijelölt részlegeit. A fővárosi polgári védelmi igazgató parancsnoksága alatt az FKRMSZ a kárterület közelében

települve megteremti a mentés és kárfelszámolás irányításának feltételeit, és csoportjai megkezdik tevékenységüket.

Szervezeti felépítés

Az FKRMSZ összlétszáma mintegy 300 fő. Szervezeti felépítése tagolt, kellően differenciált ahhoz, hogy a veszélyhelyzetek jellegéhez a vezetés és a beavatkozó egységek jól igazodjanak. A Parancsnokság (Törzs) alá rendelve dolgozik a Vezetésbiztosító csoport, az RBV csoport, a Speciális mentő egység, továbbá az Egészségügyi csoport és a Logisztikai csoport.

A Parancsnokság rendeltetése:

- A szervezet alkalmazásának megtervezése, megszervezése;
- Alkalmazás során a szervezeti egységek szakmai irányítása;
- Kapcsolattartás a mentést irányító, vezető szervekkel;
- A mindenoldalú biztosítás megszervezése.

A Vezetésbiztosító Csoport (VbCs) rendeltetése:

- A kárterületen vagy annak közvetlen közelében a mentést és kárfelszámolást irányító szerv vezetési feltételeinek megteremtése;
- A híradás biztosítása az elöljáró szervek, az alárendeltek, valamint a közreműködők felé;
- A lakosság tájékoztatásának megszervezése;
- Menetbiztosítás;
- Rendfenntartás.

A VbCs részei:

- Mozgó Vezetési Pont: Az állomány munkafeltételeit, pihenési lehetőségét, a vezetéstechnikai és informatikai eszközök kezelését biztosítja.
- Híradóközpont és Tájékoztatási Részleg: Megszervezi a híradást, a stúdió működtetését, a lakosság tájékoztatását, a médiakapcsolatokat.
- Mozgásbiztosító és Rendfenntartó Részleg: Biztosítja a menetoszlop mozgását, a helyi rendőri erőkkel együtt fenntartja a rendet a mentőerők és a lakosság körében.

- Az RBV Csoport rendeltetése: Szakértő közreműködés radioaktív, biológiai és vegyi - veszélyes - anyagokkal bekövetkezett balesetek, természeti és civilizációs katasztrófák esetén a károk felmérésében, kiterjedésének megelőzésében, csökkentésében. Közvetlen életveszély esetén a mentésben, elsősegélynyújtásban, mentesítésben, fertőtlenítésben és a károk felszámolásában; a személyi állomány, a technikai eszközök, felszerelések, objektumok RBV-mentesítése; a balesetek, katasztrófák során keletkezett veszélyes anyagok, hulladékok összegyűjtése, elszállítása, elhelyezése. A Csoport részei:
    - Vegyi Felderítő Csoport,
    - Mentesítő Állomás,
    - Közepes Teljesítményű Mentesítő Részleg,
    - Nagyteljesítményű Mentesítő Részleg,
    - Veszélyes Anyagokat Szállító és Elhelyező Részleg.Speciális Mentőegység rendeltetése: csoportjainak speciális felkészültsége szerint különleges anyagok, eszközök, szerszámok, berendezések, felszerelések biztosítása, felderítés, felkutatás, közreműködés a mentésben, részvétel a kárelhárításban. Az Egység részei:
    - Légi Felderítő Csoport,
    - Barlangi Felderítő Mentő Csoport,
    - Kutyás Felderítő Mentő Csoport,
    - Vízi Mentő Csoport,
    - Környezetvédelmi Mentő Csoport,
    - Robbantó Csoport,
    - Műszaki Mentő Csoport,
    - Alpin és Hegyi Mentő Csoport.
- Az Egészségügyi Csoport rendeltetése: Közvetlenül a kárterület mellé települ elsősegélynyújtó és sebesültszállító részlegével, valamint mobil orvosi segélyhelyével. A kárterületről kimentett sérülteket a sebesültgyűjtő helyre, illetve a mobil orvosi segélyhelyre szállítják, ott átveszik, osztályozzák, és a Mozgó Orvosi Segélyhely (MOS) műtőkonténerében "sokktalanítják", illetve szakorvosi elsősegélyben részesítik. A sérültek

kórházba szállítását előkészítik, az ellátott és szállításra váró betegeket felügyelik, együttműködnek a mentőkkel, végzik a többi mentőerők egészségügyi biztosítását és a hajléktalanná vált lakosság egészségügyi ellátását. Ma hazánkban egyébként az FKRMSZ-en kívül csak az egészségügynek és a honvédségnek van mobil kórháza. Az FKRMSZ egészségügyi csoportjának konténer-kórháza csaknem 50 fős személyzettel működik, amelynek tagjai döntően az OMSZ állományába tartozó önkéntesek. Vannak közöttük orvosok, asszisztensek, ápolók, beteghordók és egy rádiós is. Az elsősegélynyújtó és sérültszállító részlegük néhány fős, állománya ideiglenes átcsoportosítás az OMSZ Budapesti Szervezete állományából, önként vállalt pv. szolgálat alapján.

A Logisztikai Csoport rendeltetése: A mentőerők logisztikai háttérbiztosításának megtervezése, megszervezése és végrehajtása, közreműködés a hajléktalanná vált lakosság elhelyezésében és ellátásában. A Csoport részei:

- Víztisztító és ivóvízellátó részleg: víztisztító és csomagoló berendezéseket telepít, üzemeltet, a tisztított vizet csomagolja, szállításhoz előkészíti, a vízszállító tartályokat feltölti;Szállásbiztosító részleg: a mentőerők szükségelhelyezését kiépíti, közreműködik a hajléktalan lakosság elhelyezésében, biztosítja a mentőerők napi ruházati ellátását és a tisztálkodás feltételeit;Szállító részleg: a szükséges anyagokat fel- és lemálházza, a mentőerőket és eszközöket rendeltetési helyükre szállítja, biztosítja az anyag- és eszközutánpótlást;Élelmezési részleg: a mentőerőket és a hajléktalanná vált lakosságot hideg és meleg élelemmel ellátja, beszerzi és raktározza az élelmezési anyagokat, üzemelteti a tábori konyhát, megfőzi a meleg ételt, kiosztja az élelmet;Műszaki kiszolgáló, karbantartó részleg: közreműködik a mentőszervezet technikai eszközeinek telepítésében, üzemeltetésében, különös tekintettel a konténer-kórház szállításhoz való előkészítésére, telepítésére, műszaki kiszolgálására.

Az FKRMSZ 1998. október elsejével kezdte meg szolgálatát. Kispesten megtartották a ”rendszerbe állító gyakorlatot”, s novemberben már a felső-tiszai árvíznél

teljesítették feladataikat. 1999-ben Kárpátalján ”vendégszerepeltek” az árvíz idején. Azóta személyi és eszközállományuk, valamint tapasztalataik gyarapodtak, bevetették őket itthon - a fővárosban és a megyei szervekhez „át-alárendelve” - árvizeknél, házomlásnál, kitelepítésnél, fel voltak készülve a délszláv háború idején külföldi, menekültügyi alkalmazásra is, de arra nem került sor.

6.3.5. A katasztrófavédelem irányításának helyi szervei

A polgármester feladatai

A polgármester (a fővárosban a főpolgármester) az illetékességi területén irányítja és szervezi a felkészülés és a védekezés feladatait. Ennek keretében:

- Felelős a települési, kerületi katasztrófaelhárítási tervek elkészítéséért, valamint a helyi lehetőségek figyelembevételével a védekezés feltételeinek a biztosításáért,
- Irányítja a védekezésre való felkészítést,
- A polgári védelmi kötelezettség alatt álló állampolgárt a katasztrófavédelem érdekében határozattal polgári védelmi szolgálatra kötelezi, illetőleg a területi, települési, kerületi és munkahelyi polgári védelmi szervezetbe kiképzésre és gyakorlatra osztja be,
- Gondoskodik az illetékességi területen élő vagy tartózkodó személyek részére, a katasztrófaveszélyekről szóló, a magatartási szabályokat is tartalmazó tájékoztatásról,
- Kérelmezheti a Kormánynál, külön jogszabály alapján, települése katasztrófa sújtotta területté történő nyilvántartását.

A polgármester a településen a védekezés során:

- A helyi védelmi bizottság közreműködésével szervezi és irányítja a település védekezési feladatait,
- Szükség esetén kezdeményezi a polgári védelmi szervezetek alkalmazását,
- Gondoskodik a védekezésben részt vevő erők váltásáról, pihentetéséről és ellátásáról,
- Szükség esetén igénybe veszi az élet- és az anyagi javak védelme érdekében

az illetékességi területén lévő, a katasztrófavédelmi tervében szereplő és kijelölt technikai eszközöket, kivéve a már folyamatban lévő kárelszámolásban részt vevő eszközöket,

- Haladéktalanul értesíti más települések polgármestereit, amennyiben a katasztrófa őket is veszélyezteti,
- Folyamatosan adatokat szolgáltat a helyi védelmi bizottság részére,
- Együttműködik az illetékességi területén működő szervekkel és szervezetekkel,
- Közvetlenül irányítja a helyi védelmi bizottság elnöke által meghatározott mentési feladatok végrehajtását,
- Kezdeményezi a település katasztrófa sújtotta területté nyilvánítását.

A polgármester a településen a felkészülés és megelőzés során:

- Elvégzi a várható katasztrófaveszélyekre vonatkozó vizsgálatokat, és elkészíti az azok megelőzésével, a létesítmények, objektumok karbantartásával, fejlesztésével kapcsolatos terveket,
- Ellenőrzi és értékeli a települési és munkahelyi polgári védelmi szervezetek felkészültségét és erről tájékoztatja a helyi védelmi bizottság elnökét,
- A megyei hadkiegészítő parancsnoksággal együttműködve határozattal kijelöli illetékességi területén a védekezéshez szükséges nemzetgazdasági technikai eszközöket, objektumokat és igénybevételre tervezett szolgáltatásokat,
- Gondoskodik a rendelkezésre álló és hatáskörébe tartozó riasztó- és tájékoztató eszközök működőképességének fenntartásáról és a működtetéshez szükséges személyi és technikai feltételek biztosításáról.

A polgármester a településen a helyreállítás időszakában:

- Szervezi és irányítja a katasztrófa által okozott károk felmérését,
- Javaslatot tesz a megyei védelmi bizottság elnökének a helyreállítás ütemére és a fontossági sorrendre,
- Irányítja a részére meghatározott helyreállítási feladatok végrehajtását,
- Szervezi és irányítja a helyi erők által végzett helyreállítási tevékenységet,

- Irányítja a helyreállításhoz szükséges rendelkezésre álló anyagok, eszközök és munkaerő igénybevételét, felhasználását,
- Irányítja a humanitárius segélyek elosztását,
- Ellenőrzi a helyreállítási feladatok végrehajtását.

6.3.6. A hivatásos katasztrófavédelmi szervek

A katasztrófavédelem megvalósításában részt vevő OKF – a polgári védelem és az állami tűzoltóság országos szerveiből összevont – és annak területi szervei – a megyei parancsnokságokból összevont – államigazgatási feladatot is ellátó rendvédelmi szervek.

Az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság, amely területi szervekre tagozódik, tagjai hivatásos állományúak, köztisztviselők és közalkalmazottak. [13]

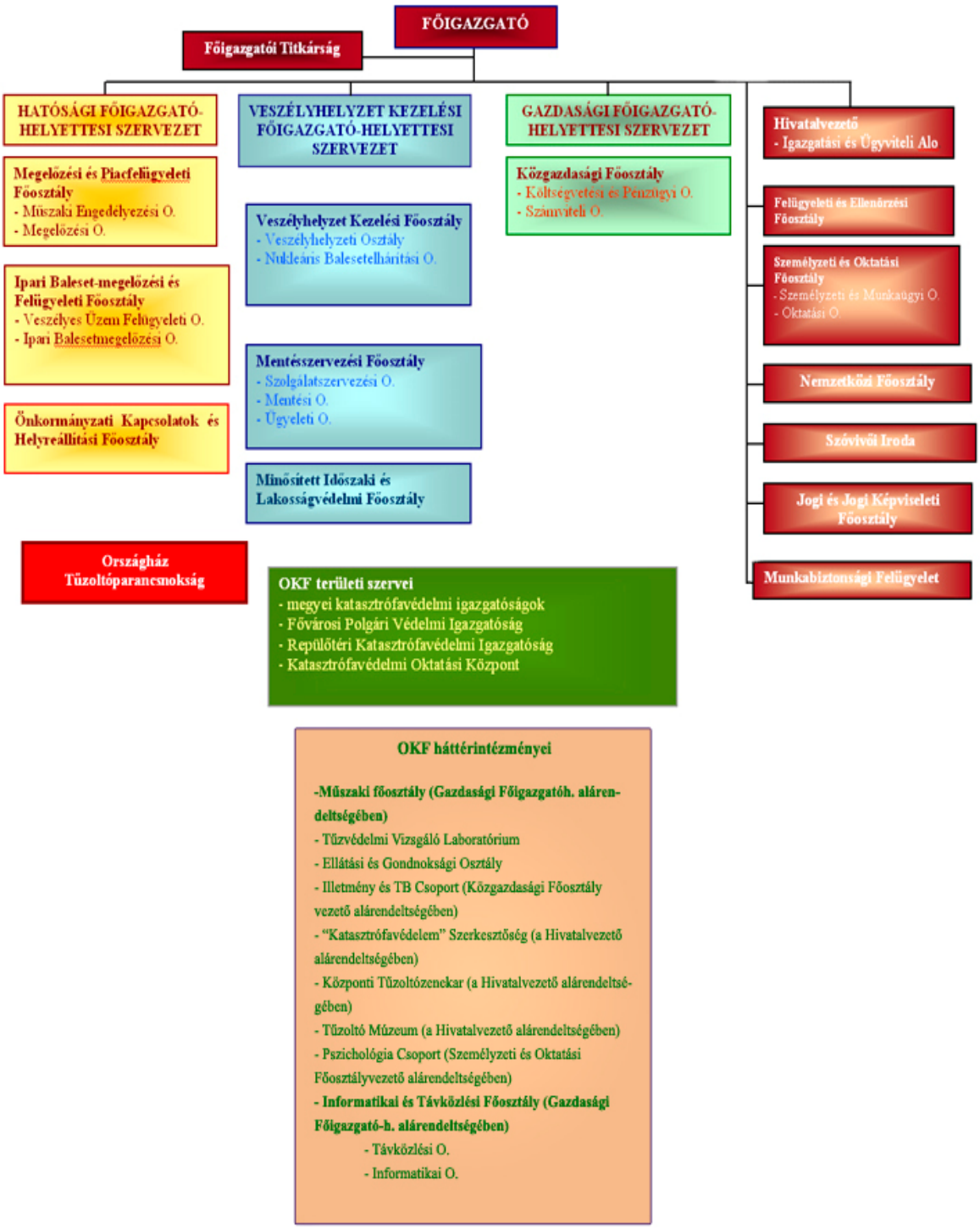
A területi szervek a megyei katasztrófavédelmi igazgatóságok, ezek alárendeltségében helyi szinten polgári védelmi kirendeltségek irodák működnek. A Fővárosi Polgári Védelmi Igazgatóság helyi szervei a kerületi kirendeltségek.

Az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság és annak területi szervei ellátják a hivatásos állami tűzoltóság, valamint a polgári védelmi szervezetek jogszabályban meghatározott feladatait.[14]

Az OKF feladatkörében ellátja a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló törvényben, a polgári védelemről szóló törvényben, a „katasztrófavédelmi" törvényben, valamint a más jogszabályokban és az állami irányítás egyéb jogi eszközeiben részére meghatározott feladatokat.

[13] 1999. évi LXXIV. Tv a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről 25§ (3)

[14] 1999 évi LXXIV. Tv. a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről 25 § (2)



6.2. ábra: Az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság szervezeti felépítése

Feladatai:

- Közreműködik a természeti ipari katasztrófák várható következményeinek megelőzésében, elhárításában, a védelem megszervezésében, országos

szintű tervezésben

- Kidolgozza a minősített időszakkal kapcsolatos, a katasztrófavédelemmel összefüggő tervezési, szervezési, felkészítési feladatokat, irányítja az alárendelt szervezetek helyreállítási munkáját.
- Ellátja a katasztrófavédelemmel kapcsolatos felkészítési, alkalmazási, elhárítási, tervezési feladatokat, szakmai segítséget nyújt az önkormányzatoknak saját feladataik tervezéséhez, szervezéséhez és az állomány felkészítéséhez.

Az OKF főigazgatója az alárendeltjei, az önkormányzati, a létesítményi, az önkéntes tűzoltóságok szakmai feladatainak végrehajtása érdekében:

- Ellátja az ágazati jogszabályokban számára meghatározott feladatokat,
- Meghatározza a polgári védelmi, a tűzvédelmi és műszaki mentési, a katasztrófavédelmi feladatok végrehajtásának szakmai követelményeit, irányítja és ellenőrzi az alárendelt szervezetek szakmai munkáját és tevékenységét,
- A katasztrófák elleni védekezésért felelős miniszter irányításával közreműködik a katasztrófák várható következményeinek megelőzésére és elhárítására vonatkozó tervezésben,
- Kidolgozza a katasztrófavédelemmel összefüggő tervezési, szervezési, felkészítési szakmai elveket és követelményeket, végzi a lakosság mentésével kapcsolatos tervező, szervező feladatokat, vezeti alárendelt szervezeteinek a bekövetkezett események következményeinek felszámolására irányuló tevékenységét,
- Részt vesz a katasztrófák megelőzésére és felszámolására irányuló nemzetközi együttműködésben,
- Szükség esetén biztosítja a nemzetközi segítségnyújtásra kijelölt szervek rendelkezésre állását, illetve a külföldi állam katasztrófa sújtotta területeire történő kijuttatását, szervezi a nemzetközi katasztrófa segítségnyújtás gyakorlati végrehajtását, a szállítmányok továbbítását és folyamatos kapcsolatot tart a nemzetközi katasztrófavédelmi szervezetekkel, e tevékenységbe bevonja a különböző karitatív szervezeteket vagy azok

magyar tagozatait, amelyek erre előzetesen az OKF-el megállapodást kötöttek,

- Ellátja a hatáskörébe tartozó hatósági, szakhatósági és szakértői feladatokat,
- Ellátja a polgári védelmi szervezetek létrehozásával és felkészítésével, ellátásával, alkalmazásával, illetve a lakosság és az anyagi javak mentésével tervezési és szervezési feladatokat,
- Együttműködik a hazai és a nemzetközi katasztrófavédelmi szervezetekkel a katasztrófák elhárításában,
- Biztosítja a védelmi igazgatás szerveihez szükséges szakértőket, és részt vesz a védelmi igazgatás tervezési feladataiban,
- Együttműködik az országos illetékességgel eljáró szervek ágazati katasztrófaelhárítási szervezeteivel.

6.4. Irodalomjegyzék

- Dr. Bukovics István, Katasztrófavédelmi igazgatás, Budapesti Corvinus Egyetem Államigazgatási Kar, Budapest, 2008.
- A 2006. évi VIII. törvény a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 1999. évi LXXIV. törvény módosításáról
- Az 1990. évi LXV. törvény a helyi önkormányzatokról
- Az 1996. évi XXXVII. törvény a polgári védelemről
- A 179/1999. (XII. 10.) Korm. rendelet a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 1999. évi LXXIV. törvény végrehajtásáról
- A honvédelmi felkészítés jogszabálygyűjteménye
- Magyar Közlöny, a honvédelmi miniszter 23/2005. (VI. 16.) HM rendelete a honvédelmi ágazat katasztrófák elleni védekezésének irányításáról és feladatairól
- Barla Ildikó: Védelmi tanulmányok A katasztrófavédelem hazai és nemzetközi rendszere, Felelős Kiadó Prof. Szabó János, Budapest, 2001, Szerkesztette Dr. Tálas Péter
- Moser Miklós - Pálmai György: A környezetvédelem alapjai, Nemzeti Tankönyvkiadó,

Budapest, 1992

- Dr. habil Horváth László: Az országvédelem szervezeti rendszere, Egyetemi jegyzet, ZMNE, Bp., 2005
- Nagy Károly, Halász László: Katasztrófavédelem, Egyetemi jegyzet, ZMNE Budapest, 2002
- Katasztrófavédelem 2003, Felelős kiadó: Tatár Attila tű. vőrgy., a BM OKF főigazgatója, Szerkesztette: BM OKF Civilkapcsolatok és Kommunikációs Főosztály
- A 1999. évi LXXIV. törvény a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről

Mellékletek – Katasztrófavédelmi jogszabályok

1996. évi XXXI. törvény a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról

Az Országgyűlés az Alkotmányból és a nemzetközi szerződésekből eredő feladatok teljesítése érdekében, az élet- és vagyonbiztonságot veszélyeztető tüzek megelőzése, a tűzeseteknél, a műszaki mentéseknél való segítségnyújtás, és a tűz elleni védekezésben résztvevők jogainak, kötelezettségeinek, valamint a védekezés szervezeti, irányítási rendjének, személyi, tárgyi és anyagi feltételeinek szabályozására a következő törvényt alkotja:

I. Fejezet

ÁLTALÁNOS RENDELKEZÉSEK

A törvény hatálya

1. § (1) A törvény hatálya kiterjed

a) a Magyar Köztársaság területén tartózkodó magánszemélyekre;

b) a Magyar Köztársaság területén levő jogi személyekre, magán- és jogi személyek jogi személyiséggel nem rendelkező szervezeteire, ha ezekre vonatkozóan jogszabály vagy nemzetközi szerződés másként nem rendelkezik, ezek hiányában a viszonosság irányadó;

c) a Magyar Köztársaság területén folytatott, a tűzvédelemre kiható valamennyi tevékenységre és a tűzoltóság által végzett műszaki mentésre.

(2) A diplomáciai vagy nemzetközi jogon alapuló mentességet élvező személyekre a nemzetközi szerződésekben foglaltak, ezek hiányában a viszonosság az irányadó.

(3) A viszonosság fennállása tekintetében az igazságügyminiszter, a külügyminiszter és a belügyminiszter együttes nyilatkozata az irányadó.

(4) A törvény hatálya nem terjed ki a Magyar Honvédség létesítményeire és a bányák föld alatti részeire.

2. § (1) A tűzvédelemmel és a műszaki mentéssel kapcsolatos kötelezettségeket az e törvény hatálya alá tartozóknak a jogszabályokban, szabványokban, hatósági előírásokban meghatározottak szerint kell teljesíteni.

(2) A tűzoltás és a műszaki mentés azon önkormányzatok kötelező közszolgáltatási feladata, amelyek készenléti szolgálatot ellátó hivatásos önkormányzati vagy önkéntes tűzoltósággal rendelkeznek.

(3) A tűzoltás és a műszaki mentés az e törvényben meghatározott kivételekkel térítésmentes.

(4) A hivatásos, az önkéntes és a létesítményi tűzoltóságok a tűzvédelmi és műszaki mentési feladataik ellátása során kötelesek egymással együttműködni.

3. § A hivatásos állami, a hivatásos önkormányzati, az önkéntes és a létesítményi tűzoltóság (a továbbiakban együtt: tűzoltóság) a tűz oltása, illetőleg a műszaki mentés érdekében a személyes szabadságra, a magánlakás sérthetetlenségére és a tulajdonra vonatkozó alkotmányos jogokat - az e törvényben meghatározottak szerint - olyan mértékben korlátozhatja, amely arányban áll az élet, a testi épség és anyagi javak védelmével.

Értelmező rendelkezések

4. § E törvény alkalmazásában

a) tűz (tűzeset): az az égési folyamat, amely veszélyt jelent az életre, a testi épségre vagy az anyagi javakra, illetve azokban károsodást okoz;

b) tűz elleni védekezés (a továbbiakban: tűzvédelem): a tűzesetek megelőzése, a tűzoltási feladatok ellátása, a tűzvizsgálat, valamint ezek feltételeinek biztosítása;

c) tűzmegelőzés: a tüzek keletkezésének megelőzésére, továbbterjedésének megakadályozására, illetőleg a tűzoltás alapvető feltételeinek biztosítására vonatkozó, a létesítés és a használat során megtartandó tűzvédelmi jogszabályok, szabványok, hatósági előírások rendszere és az azok érvényesítésére irányuló tevékenység;

d) tűzvédelmi megfelelőségi tanúsítvány: a kijelölt tanúsító szervezet által kiadott dokumentum, amely bizonyítja, hogy a tűzoltó-technikai termék, továbbá a tűz- vagy robbanásveszélyes készülék, gép, berendezés megfelel a jogszabályokban, honosított harmonizált szabványokban meghatározott tűzvédelmi előírásoknak;

e) tűzoltási feladat: a veszélyeztetett személyek mentése, a tűz terjedésének megakadályozása, az anyagi javak védelme, a tűz eloltása és a szükséges biztonsági intézkedések megtétele, továbbá a tűz közvetlen veszélyének elhárítása;

f) tűzvizsgálat: a tűzoltóságnak azon szakmai tevékenysége, amely a tűz keletkezési

idejének, helyének és okának felderítésére irányul;
g) műszaki mentés: természeti csapás, baleset, káreset, rendellenes technológiai folyamat, műszaki meghibásodás, veszélyes anyag szabadba jutása vagy egyéb cselekmény által előidézett veszélyhelyzet során az emberélet, a testi épség és az anyagi javak védelme érdekében a tűzoltóság részéről - a rendelkezésére álló, illetőleg az általa igénybe vett eszközökkel - végzett elsődleges beavatkozói tevékenység;
h) tűzoltó-technikai termék: a tűz észlelésére, jelzésére, oltására, a beavatkozás könnyítésére és a tűzkár csökkentésére, valamint a tűz terjedésének megakadályozására alkalmazott berendezés/eszköz, a tűzoltó készülék, oltóanyag, a tűzoltóság által a tűzoltás, műszaki mentés során használt jármű, felszerelés, hírközlő eszköz, védőeszköz;
i) tűz- vagy robbanásveszélyes készülék, gép, berendezés: olyan szerkezeti egység, illetve ezekből álló technológiai rendszer, amelyben vagy amellyel fokozottan tűz- és robbanásveszélyes, vagy tűz- és robbanásveszélyes tűzveszélyességi osztályba tartozó - a robbanó- és a robbantóanyagok kivételével - anyagok előállítása, feldolgozása, használata, tárolása, kimérése történik;
j) építési termék: minden olyan anyag, szerkezet, berendezés vagy több, különböző részből összeállított elem, amelyet azért állítanak elő, hogy építményekbe állandó jelleggel beépítsék;
k) honosított harmonizált szabvány: az európai szabványügyi szervezetek által elfogadott és az Európai Unió Hivatalos Lapjában közzétett harmonizált európai szabvány, amelyet a magyar eljárási rendnek megfelelően nemzeti szabványként közzétettek;
l) tűzvédelmi biztonságossági műszaki követelmény: tűzvédelmi biztonságossági követelményeket megállapító jogszabály, európai közösségi jogi aktus, honosított harmonizált szabvány hiányában a belügyminiszter rendeletében meghatározott biztonságossági követelmény.

A tűzjelzés

5. § (1) Aki tüzet vagy annak közvetlen veszélyét észleli, köteles azt haladéktalanul jelezni a tűzoltóságnak, vagy ha erre nincs lehetősége, a rendőrségnek vagy a mentőszolgálatnak, illetőleg a települési önkormányzat polgármesteri hivatalának (körjegyzőségnek).
(2) A törvény hatálya alá tartozók a tűz jelzéséhez, a segítségkéréshez híradási eszközüket kötelesek rendelkezésre bocsátani, szükség esetén járműveikkel segítséget nyújtani.

(3) A rendőrség, a mentőszolgálat, a polgármesteri hivatal (körjegyzőség), a hozzá beérkezett tűzjelzést köteles haladéktalanul továbbítani az állandó készenléti szolgálatot ellátó tűzoltósághoz.

(4) A tűzjelzés lehetőségét minden településről és az Országos Tűzvédelmi Szabályzatban meghatározott létesítményből az elsődleges működési körzet, illetve működési terület szerinti állandó készenléti szolgálatot ellátó hivatásos önkormányzati, illetve önkéntes tűzoltósághoz biztosítani kell. A tűzjelzés fogadásának biztosítása, és az ezzel kapcsolatos költségek a települési önkormányzatot, az átjelzés költségei a létesítményt terhelik. Több fenntartó esetén az érdekeltek a költségeket érdekeltségük arányában viselik.

(5) Tűzjelzés céljára a településen mindenki által bármikor igénybe vehető nyilvános távbeszélő állomást kell üzemben tartani.

(6) Az állandó készenléti szolgálatot ellátó tűzoltóságnál az ügyeleti szolgálati helyen távbeszélő és más, attól független hírközlő berendezést kell üzemeltetni. A tűz és káreset jelzésének fogadására összevont ügyelet is létesíthető.

(7) A tűzjelzés díjtalan és más hívásokkal szemben elsőbbséget élvez.

A tűzoltás

6. § (1) A törvény hatálya alá tartozók a tűzoltásban, a műszaki mentésben - ellenszolgáltatás nélkül - életkoruk, egészségi, fizikai állapotuk alapján elvárható személyes részvétellel, adatok közlésével kötelesek közreműködni.

(2) Azokat a változásokat, amelyek a településen, illetőleg a létesítményben a tűzoltást befolyásolhatják (út, közművezetékek elzárása, forgalom elterelése stb.), a kezdeményező vagy az elhárításért felelős szerv haladéktalanul köteles az állandó készenléti szolgálatot ellátó hivatásos önkormányzati, illetőleg önkéntes tűzoltóságnak szóban azonnal és írásban is bejelenteni.

7. § (1) A tűz oltásának felelős vezetője a tűzoltásvezető, aki a tűzoltóság vagy a hivatásos katasztrófavédelmi szerv jogszabályban meghatározott feltételeknek megfelelő tagja lehet. A tűzoltás helyszínén más személy csak a tűzoltásvezető előzetes engedélyével intézkedhet.

(2) A tűzoltásvezető a tűzoltáshoz

a) a Magyar Honvédség, a rendőrség, a polgári védelem, a vám- és pénzügyőrség, a büntetés-végrehajtási és a környezetvédelmi szervek, a mentőszolgálatok és a közüzemi vállalatok kirendelését igényelheti. Ezek a szervek, ha az az alapfeladataik ellátását nem

veszélyezteti, kötelesek eleget tenni a kirendelésnek;
b) magánszemélyeket a tűz oltásában és a mentési munkálatokban az életkoruk, egészségi és fizikai állapotuk alapján elvárható közreműködésre kötelezhet;
c) az a) alpontban nem említett jogi személyeket, valamint a magán- és jogi személyek jogi személyiséggel nem rendelkező szervezeteit a tűz oltásában és a mentési munkálatokban való közreműködésre kötelezhet;
d) az a)-c) pontban felsoroltak járműveit, eszközeit, felszereléseit, anyagait igénybe veheti;
e) elrendelheti a Riasztási és Segítségnyújtási Tervben meghatározott tűzoltóságok riasztását;
f) igényelheti az e) ponton kívüli tűzoltóságok riasztását;
g) a karitatív szervezetek egységeinek közreműködését kérheti;
h) elrendelheti, hogy a tűzoltásban résztvevők - az 1. § (2) bekezdésében foglaltakra figyelemmel - magánlakásba, illetőleg jogi személyek, a magánszemélyek és a jogi személyiséggel nem rendelkező szervezetek tulajdonában, használatában, kezelésében álló területre, létesítménybe, épületbe, helyiségbe bontással is behatolhassanak.
(3) A tűzoltásvezető a tűz által veszélyeztetett és a tűz oltásához szükséges területen minden tevékenységet korlátozhat, megtilthat, elrendelheti az illetéktelen vagy a veszélyeztetett személyek, valamint az anyagi javak eltávolítását, a terület kiürítését.
(4) A (2) bekezdés a) pontjában felsorolt szervek egységeinek a tűzoltásvezető csak a jelenlevő parancsnokaik, illetve vezetőik útján adhat utasítást a tűzoltásban való közreműködésre.
8. § (1) A tűzoltóság által a tűzoltás, a műszaki mentés vagy az ezzel kapcsolatos gyakorlatok során okozott kár, illetőleg a tűzjelzésben, tűzoltásban, műszaki mentésben közreműködőknek a közreműködésükkel, járműveik, eszközeik, felszereléseik igénybevételével közvetlen összefüggésben keletkezett, más forrásból meg nem térülő kárának megtérítésére - az elmaradt haszon kivételével -, ha e törvény kivételt nem tesz, a Polgári Törvénykönyv szabályait kell alkalmazni.
(2) Nem kell megtéríteni annak a kárát, aki a tüzet szándékosan vagy súlyos gondatlanságból okozta.
(3) A kártérítési, illetve kártalanítási ügyekben a kárt okozó tűzoltóság fenntartója jár el.
(4) Köteles a tűzoltással, műszaki mentéssel és ezek jelzésével kapcsolatosan keletkezett költségek megtérítésére az, aki

a) a beavatkozást igénylő eseményt szándékosan okozta;

b) a tűzoltásra vagy a műszaki mentésre vonatkozóan szándékosan megtévesztő jelzést adott.

A műszaki mentés

9. § A műszaki mentések jelzésére, a jelzés feltételeinek biztosítására, a műszaki mentésben való részvételre, irányítására - ha jogszabály eltérően nem rendelkezik - az 5-7. §-okban foglaltakat kell értelemszerűen alkalmazni.

10. § (1) A tűzoltáson és a műszaki mentésen kívül a tűzoltóság egyéb beavatkozást az érdekelt kérelmére és költségére végezhet.

(2) A tűzoltási és a műszaki mentési eszközök térítés ellenében történő igénybevétele csak a riaszthatóság megtartása mellett történhet.

II. Fejezet

A TŰZMEGELŐZÉSI FELADATOK

Tűzvédelmi hatósági feladatok

11. § A tűzvédelmi hatóság külön jogszabályban meghatározott esetekben engedélyező, tiltó és korlátozó intézkedéseket tesz, a tűzesettel kapcsolatban hatósági bizonyítványt ad ki, valamint a tűzvédelmi kötelezettségeiket megsértőkkel szemben tűzvédelmi bírságot szab ki.

12. § (1) Tűzvédelmi hatóságként a 13. §-ban meghatározott kivételekkel első fokon a települési önkormányzat jegyzője (körjegyző), fővárosban a főjegyző, másodfokon a megyei, fővárosi közigazgatási hivatal vezetője jár el.

(2) A tűzvizsgálatban, a tűzvédelmi ellenőrzés során és a szakhatósági ügyekben az illetékes önkormányzati tűzoltóparancsnok jár el.

13. § (1) Forgalomba hozni csak olyan, megfelelőségi tanúsítvánnyal rendelkező tűzoltó-technikai terméket, tűz- vagy robbanásveszélyes készüléket, gépet, berendezést lehet, amely eleget tesz a tűzvédelmi biztonságossági követelményeknek.

(2) Ha a tűzoltó-technikai termék tűzvédelmi biztonságossági követelményeire nincs irányadó jogszabály, honosított harmonizált szabvány vagy műszaki követelmény, akkor az csak a Belügyminisztérium Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság (a továbbiakban: BM OKF) vizsgálaton alapuló hatósági engedélyével forgalmazható.

(3) A hatósági engedélyezést megalapozó vizsgálati eljárásra a tűzvédelmi megfelelőségi

tanúsítvány kiadására vonatkozó szabályok az irányadók.

(4) A (2) bekezdésben meghatározott engedélyt vissza kell vonni, ha a termék nem felel meg az engedélyben meghatározott követelményeknek.

(5) A (2) bekezdésben meghatározott tűzoltó-technikai termékek forgalmazásának, valamint a jogszabályban meghatározott tűzvédelmi előírásoktól való eltérés ügyében tűzvédelmi hatóságként első fokon a BM OKF illetékes szervezeti egysége vezetője, másodfokon a BM OKF főigazgatója jár el.

(6) Ahol e törvény, illetve végrehajtási rendelete kötelezően alkalmazandó szabványt említ, ott a vonatkozó műszaki követelményt kell alatta érteni.

13/A. § (1) Tűzoltó-technikai termék, tűz- vagy robbanásveszélyes készülék, gép, berendezés, továbbá építési termék tűzvédelmi megfelelősége tekintetében piacfelügyeleti hatóságként a BM OKF jár el.

(2) Amennyiben a BM OKF megállapítja, hogy a megfelelőségi tanúsítvánnyal rendelkező, rendeltetésszerűen használt tűzoltó-technikai termék, tűz- vagy robbanásveszélyes készülék, gép, berendezés, továbbá az építési termék tűzvédelmi szempontból veszélyezteti a biztonságot, megtiltja annak forgalomba hozatalát, forgalmazását, felhasználását, illetve piacfelügyeleti bírságot szabhat ki.

A tűzvizsgálat

14. § (1) A tűzvizsgálatot a tűzoltásvezetőnek kell megkezdenie, aki bűncselekmény gyanúja esetén értesíti az illetékes rendőri szervet.

(2) A tűzoltóság a rendőrség kiérkezéséig köteles biztosítani a tűzeset helyszínét, továbbá azoknak a dolgoknak a megőrzését, amelyek a bűncselekmény gyanújának bizonyítékául szolgálhatnak.

III. Fejezet

A MAGÁNSZEMÉLYEK, A JOGI SZEMÉLYEK, VALAMINT A MAGÁN- ÉS JOGI SZEMÉLYEK JOGI SZEMÉLYISÉGGEL NEM RENDELKEZŐ SZERVEZETEINEK TŰZVÉDELEMMEL ÉS MŰSZAKI MENTÉSSEL KAPCSOLATOS FELADATAI

A magánszemélyek tűzvédelemmel és műszaki mentéssel kapcsolatos feladatai

15. § (1) A magánszemélyeknek meg kell ismerniük és meg kell tartaniuk, illetőleg meg

kell tartatniuk a tulajdonukban, használatukban levő épületek, lakások, járművek, gépek, berendezések, eszközök és anyagok használatára és működtetésére vonatkozó tűzmegelőzési szabályokat.

(2) A magánszemélyek kötelesek gondoskodni az (1) bekezdésben felsoroltaknak a jogszabályban, kötelezően alkalmazandó szabványban meghatározott tűzvédelmi felülvizsgálatáról, és biztosítani a tűzvédelmi ellenőrzés lehetőségét.

16. § A magánszemélyeknek meg kell ismerniük a tűzesetek és a műszaki mentést igénylő balesetek, káresetek jelzésével, továbbá a tűz oltásával és a műszaki mentéssel kapcsolatos kötelezettségeiket.

17. § A magánszemélyek kötelesek gondoskodni arról, hogy a nevelésük, felügyeletük alatt álló személyek a 15. § (1) bekezdésében foglalt tűzvédelmi ismereteket megszerezzék, és tevékenységük során ne okozzanak tüzet vagy közvetlen tűzveszélyt.

A gazdálkodó tevékenységet folytató magánszemélyeknek,
a jogi személyeknek, a jogi és magánszemélyek
jogi személyiséggel nem rendelkező szervezeteinek
tűzvédelemmel és műszaki mentéssel
kapcsolatos feladatai

18. § (1) A gazdálkodó tevékenységet folytató magánszemélyeknek, jogi személyeknek, a jogi és magánszemélyek jogi személyiséggel nem rendelkező szervezeteinek a létesítmények, az építmények, a technológiai rendszerek megvalósításával, üzemeltetésével, fejlesztésével összhangban gondoskodniuk kell a jogszabályokban és kötelezően alkalmazandó szabványokban meghatározott tűzvédelmi követelmények megtartásáról, valamint a tevékenységi körükkel kapcsolatos veszélyhelyzetek megelőzésének és elhárításának feltételeiről.

(2) Az (1) bekezdésben felsoroltak kötelesek

a) a közvetlen tűzvédelmüket szolgáló - jogszabályban, kötelezően alkalmazandó szabványban, hatósági határozatban előírt - tűzvédelmi berendezést, készüléket, felszerelést, technikai eszközt állandóan üzemképes állapotban tartani, időszaki ellenőrzésükről, valamint az oltóvíz és egyéb oltóanyagok biztosításáról gondoskodni;

b) a tűzoltóság részére a tűz oltására, a műszaki mentésre szolgáló felkészítés érdekében - előzetes egyeztetés alapján - a helyszíni gyakorlatok megtartását lehetővé tenni és abban közreműködni;

c) a tevékenységi körükkel kapcsolatos tűzesetek megelőzésének és oltásának, valamint a műszaki mentésnek jogszabályokban és kötelezően alkalmazandó szabványokban meghatározott feltételeit biztosítani;
d) biztosítani a tűzvédelmi ellenőrzés lehetőségét.
(3) Az erdő és a parlag tűz elleni védelme - a tűzesetek megelőzése, a tűzoltás feltételeinek biztosítása - a tulajdonos, a kezelő, illetve használó feladata.
19. § (1) A gazdálkodó tevékenységet folytató magánszemélyeknek, a jogi személyeknek, a jogi és a magánszemélyek jogi személyiséggel nem rendelkező szervezeteinek, ha a munkavégzésben részt vevő családtagokkal együtt ötnél több munkavállalót foglalkoztatnak, vagy ha ötvennél több személy befogadására alkalmas létesítményt működtetnek, illetve a fokozottan tűz- és robbanásveszélyes besorolás esetén és kereskedelmi szálláshelyeken tűzvédelmi szabályzatot kell készíteniük.
(2) Az (1) bekezdésben felsoroltak kötelesek gondoskodni arról, hogy munkavállalóik (a munkavégzésben részt vevő családtagjaik) a jogszabályokban, kötelezően alkalmazandó szabványokban foglalt előírások szerint végezzék a tevékenységüket, illetőleg a létesítmény, építmény, helyiség igénybe vevői a tűzvédelmi szabályzatban foglaltakat megismerjék és megtartsák.
(3) Az (1) bekezdésben felsoroltaknak a fokozottan tűz- és robbanásveszélyes, a tűz- és robbanásveszélyes, valamint a tűzveszélyes tűzveszélyességi osztályba tartozó létesítményekben megfelelő szervezettel, tűzvédelmi szakképesítéssel rendelkező személlyel, illetőleg szolgáltatás igénybevételével kell gondoskodniuk a tűzvédelem biztosításáról.
20. § (1) A tűzvédelmi helyzetre kiható olyan tevékenységet, amely a létesítmény, az épület, az építmény, a helyiség vagy a szabadtér tűzveszélyességi osztályba sorolásának megváltoztatását teszi szükségessé, annak megkezdése előtt legalább tizenöt nappal a kezdeményező az illetékes hivatásos önkormányzati tűzoltóságnál - az új tűzveszélyességi osztályba sorolásra vonatkozó javaslat megküldésével - köteles bejelenteni.
(2) Minden új tűz- vagy robbanásveszéllyel járó készülék, gép, berendezés, technológia, anyag bevezetése, illetőleg alkalmazása előtt elsődlegesen a gyártó, amennyiben az nem gondoskodott arról, akkor a forgalomba hozó köteles a tűzvédelmi rendelkezések megállapítása céljából szükséges vizsgálatokat elvégezni, illetve elvégeztetni.
21. § (1) A felelős tervező köteles a tervekhez tűzvédelmi fejezetet készíteni, amely

tartalmazza a vonatkozó jogszabályokban, kötelezően alkalmazandó szabványokban és hatósági előírásokban foglalt követelmények kielégítését.

(2) A kivitelező köteles a tervben szereplő tűzvédelmi követelményeket a kivitelezés során megtartani, megvalósítani, a tervezési hiányosságok megszüntetését a felelős tervezőnél, illetőleg a beruházónál kezdeményezni.

(3) A felelős tervezőnek és a kivitelezőnek az (1) bekezdésben foglaltak érvényesítéséről írásban kell nyilatkoznia.

22. § (1) Az általános és középiskolákban, a szakképző iskolákban, valamint a felsőoktatási intézményekben a tanulmányi követelményekbe építve, továbbá a szaktanfolyamokon, továbbképzéseken oktatni kell az általános és az egyes szakanyagokhoz kapcsolódó tűzvédelmi ismereteket. Az oktatásról a nevelési-oktatási intézmény és az oktatást végző szerv köteles gondoskodni.

(2) Jogszabályban meghatározott foglalkozási ágakban és munkakörökben csak tűzvédelmi szakvizsgával rendelkező személy foglalkoztatható. A tűzvédelmi szakvizsgáztatást az adott foglalkozási ágra (munkakörre) képesítést adó oktatás (szaktanfolyam) keretében az oktatást végző köteles megszervezni.

(3) A munkáltató köteles gondoskodni a munkavállalói, illetőleg a munkavégzésben részt vevő családtagjai tűzvédelmi oktatásáról és rendszeres továbbképzéséről, valamint arról, hogy azok a munkakörükkel, tevékenységükkel kapcsolatos tűzvédelmi ismereteket a foglalkoztatásuk megkezdése előtt elsajátítsák, a tűz esetén végzendő feladataikat megismerjék.

(4) A munkáltató azt a munkavállalót, illetőleg a munkavégzésben részt vevő családtagot, aki a tevékenységéhez szükséges tűzvédelmi ismeretekkel, illetőleg az előírt tűzvédelmi szakvizsgával nem rendelkezik, az adott tevékenységgel nem foglalkoztathatja.

IV. Fejezet
A TŰZVÉDELMI ÉS A MŰSZAKI MENTÉSI TEVÉKENYSÉG, VALAMINT A TŰZOLTÓSÁG IRÁNYÍTÁSA

A belügyminiszter irányító tevékenysége

23. § (1) A tűzvédelem és a műszaki mentés, valamint a tűzoltóság tevékenységének központi irányítását a 24. §-ban foglaltak kivételével - a belügyminiszter a BM Országos

Katasztrófavédelmi Főigazgatóság főigazgatója útján gyakorolja.

(2) A belügyminiszter (1) bekezdésben meghatározott irányító jogköre - a Magyar Honvédség létesítményei és a bányák föld alatti részei kivételével - a tűzvédelmet és a műszaki mentést ellátó és az abban közreműködő valamennyi szervre, minden tűzvédelmi és műszaki mentési ügyre és tevékenységre kiterjed.

24. § A belügyminiszter

a) előkészíti a tűzvédelemre, a műszaki mentésre és a tűzoltóságra vonatkozó magasabb szintű jogszabályok, az állami irányítás egyéb jogi eszközei, valamint a nemzetközi szerződések tervezeteit, illetőleg a hatáskörébe tartozó rendeletalkotás és az állami irányítás egyéb jogi eszközei útján, az érdekelt miniszterekkel egyetértésben szabályozza a tűzvédelmet és a műszaki mentést, valamint a tűzoltóság tevékenységét;

b) egyetértési jogot gyakorol a más miniszter által tervezett - a tűzvédelmet, a műszaki mentést és a tűzoltóságot érintő - szabályozásokkal kapcsolatban;

c) kezdeményezi a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság főigazgatója javaslatára a települési önkormányzat képviselő testületénél a hivatásos önkormányzati tűzoltóság létrehozását és megszüntetését, illetve gyakorolja az ezekkel összefüggő egyetértési jogot;

d) meghatározza a tűzoltási, műszaki mentési és az ezekhez kapcsolódó tűzvédelmi technika tervezése, fejlesztése, rendszeresítése, ellenőrzése, felülvizsgálata és javítása követelményeit;

e) meghatározza a tűzoltóság tagjaira vonatkozó szakmai képesítési követelményeket, a képzés rendszerét és elveit;

f) gyakorolja a hivatásos állami és önkormányzati tűzoltóságok, valamint a tűzoltó szakiskolák hivatásos állományú tagjainak szolgálati viszonyával kapcsolatban, illetőleg társadalombiztosítási ellátásáról szóló jogszabályok alkalmazása során az illetékes minisztert megillető jogokat;

g)

h) meghatározza a tűzoltóság szakmai információs és adatszolgáltatási rendszerét.

A BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság főigazgatójának irányító tevékenysége

24/A. § A BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság főigazgatója

a) közvetlen utasítást adhat a tűzoltóság egységeinek a tűz oltási és műszaki mentési

feladatokban történő részvételre, az ezzel kapcsolatos felkészítésre, jelentéstételre, működési területük elhagyására, továbbá rendkívüli készenléti szolgálatuk elrendelésére,

b) kezdeményezi a tűzoltóságok Szerelési Szabályzata, a rendkívüli állapotban alkalmazandó Tűzoltási és Műszaki Mentési Szabályzat és a tűzoltó sport versenyszabályzat kiadását,

c) koordinálja a hivatásos önkormányzati és az önkéntes tűzoltóságok költségvetés tervezésével kapcsolatos feladatait.

Az országos parancsnok tevékenysége

25-26. §

A megyei tűzoltóparancsnok tevékenysége

27. §

A helyi önkormányzatok tűzoltósággal kapcsolatos tevékenysége

28. § (1) A hivatásos önkormányzati tűzoltósággal rendelkező települési, fővárosban a fővárosi önkormányzat képviselő-testülete

a) a belügyminiszter előzetes egyetértésével megszüntetheti a hivatásos önkormányzati tűzoltóságot. Erre vonatkozóan a belügyminiszter részére a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság főigazgatója tesz javaslatot;

b) elrendelheti az irányítása alá tartozó tűzoltóság rendkívüli készenléti szolgálatát;

c) a fővárosban az országos parancsnok véleményének kikérésével kinevezi és felmenti a hivatásos önkormányzati tűzoltóparancsnokot, gyakorolja a vele kapcsolatos - jogszabályban meghatározott - munkáltatói jogköröket;

d) az illetékes megyei tűzoltóparancsnok véleményének kikérésével kinevezi és felmenti a hivatásos önkormányzati tűzoltóparancsnokot, gyakorolja a vele kapcsolatos - jogszabályban meghatározott - munkáltatói jogköröket;

e) önkéntes tűzoltóság alapításában vehet részt;

f) beszámoltatja a hivatásos önkormányzati tűzoltóparancsnokot.

(2) A hivatásos önkormányzati tűzoltósággal nem rendelkező települési önkormányzat képviselő-testülete

a) a belügyminiszter előzetes egyetértésével hivatásos önkormányzati tűzoltóságot hozhat létre;

b) önkéntes tűzoltóság alapításában vehet részt;

c) gondoskodik az önkéntes tűzoltóság fenntartásáról, működtetéséről és fejlesztéséről;

d) megállapítja az önkéntes tűzoltóság fenntartásához, illetőleg a költségvetéséhez való hozzájárulás mértékét;

e) hozzájárulhat más tűzoltóság létesítéséhez.

29. § (1) A településen az oltóvíznyerési lehetőségek biztosítása az önkormányzat feladata.

(2) Az e törvény 1. §-a (1) bekezdésének b) pontjában felsoroltak az általuk működtetett létesítmények oltóvíz ellátásáról saját maguk kötelesek gondoskodni.

(3) Az önkormányzatok részt vesznek a lakosság tűzvédelmi felvilágosításában, a tűzvédelmi propagandában.

V. Fejezet
A TŰZOLTÓSÁG
A hivatásos állami és a hivatásos önkormányzati tűzoltóság

30. § (1) A hivatásos állami és a hivatásos önkormányzati tűzoltóság (a továbbiakban együtt: hivatásos tűzoltóság) egységes elvek alapján szervezett rendvédelmi szerv.

(2)-(5)

31. § (1) A hivatásos önkormányzati tűzoltóság a községekben, a városokban, a megyei jogú városokban és a fővárosban az önkormányzat intézményeként működik.

(2) A hivatásos önkormányzati tűzoltóság

a) tűzoltási és műszaki mentési tevékenységet végez, illetőleg közreműködik közvetlen tűz- és robbanásveszély esetén a biztonsági intézkedések végrehajtásában, ennek érdekében állandó készenléti szolgálatot tart;

b) ellátja az e törvény 12. §-ának (2) bekezdésében, valamint a 30. §-ának (5) bekezdésében felsorolt tevékenységeket.

(3) A hivatásos önkormányzati tűzoltóság a (2) bekezdés b) pontjában foglalt feladatok ellátására is működtethető.

32. § (1) A hivatásos tűzoltóság és a tűzoltó szakiskolák hivatásos szolgálati viszonyban álló tagjai a fegyveres szervek hivatásos állományú tagjainak szolgálati viszonyáról szóló törvény hatálya alá tartoznak.

(2) A hivatásos tűzoltóság és a tűzoltó szakiskolák polgári állományú tagjai köztisztviselők vagy közalkalmazottak.

A tűzoltó egyesület és az önkéntes tűzoltóság

33. § A tűzoltó egyesület a településen a tűzmegelőzési, valamint a tűzoltási és műszaki mentési feladatok ellátásában közreműködő társadalmi szervezet.

34. § (1) Az önkéntes tűzoltóság a települési önkormányzat vagy az önkormányzati társulás és a tűzoltó egyesület által közösen alapított köztestület (Ptk. 65. §), amely tűzoltási és műszaki mentési célokra folyamatosan igénybe vehető készenléti szolgálatot lát el, és önálló működési területtel rendelkezik. A működési terület megállapítását a székhely szerinti települési önkormányzat képviselő-testülete kezdeményezi a belügyminiszternél.

(2) Az önkéntes tűzoltóság parancsnokát a megyei tűzoltóparancsnok véleményének kikérése mellett a köztestület nevezi ki.

(3) Az önkéntes tűzoltóság székhelye szerinti települési önkormányzat részére a központi költségvetés az átvállalt feladattal arányos költségfedezetet biztosítja.

A létesítményi tűzoltóság

35. § (1) A létesítményi tűzoltóság a gazdálkodó szervezet vagy más jogi személy tevékenységével összefüggő tűzoltási és más műszaki mentési feladatok elsődleges ellátására létrehozott és fenntartott szervezet. A létesítményi tűzoltóságot több gazdálkodó szervezet vagy más jogi személy közösen is létrehozhatja és fenntarthatja.

(2) A létesítményi tűzoltóság a fenntartó szervezetén belül, annak szervezeti egységeként, gazdasági társaságként vagy közhasznú társaságként is működhet.

(3) A létesítményi tűzoltóság vezetőjét (parancsnokát) a munkáltató nevezi ki és menti fel.

(4) Jogszabály a gazdálkodó szervezetet vagy más jogi személyt létesítményi tűzoltóság működtetésére kötelezhet.

(5) A fenntartó szervezetén belüli létesítményi tűzoltóság főfoglalkozású, továbbá alkalomszerűen igénybe vehető létesítményi tűzoltókból is állhat. Készenléti szolgálatot a fenntartó által meghatározottak szerint lát el.

Az önkéntes és a létesítményi tűzoltóságra vonatkozó közös rendelkezések

36. § Az önkéntes, illetőleg a létesítményi tűzoltóság feladatainak ellátására a 35. § (1) bekezdés szerint létesítésre kötelezettek megállapodást köthetnek egymással, illetőleg a települési önkormányzattal. Az önkéntes és a létesítményi tűzoltóság létrehozását és megszüntetését, továbbá a tűzoltói feladatok ellátására kötött megállapodást az illetékes hivatásos önkormányzati tűzoltóságnak be kell jelenteni.

37. § (1) Az önkéntes és a létesítményi tűzoltónak a tűzoltás, műszaki mentés, az ezekre való felkészítés és a rendkívüli készenléti szolgálat időtartamára a munkahelyén történt munkavégzési kötelezettség alóli felmentés miatt kiesett jövedelmét az igénybe vevő téríti meg. Ennek alapján az igénybe vett önkéntes és létesítményi tűzoltó társadalombiztosítási ellátásra is jogosult.

(2) Az (1) bekezdésben meghatározott feladat ellátására igénybe vett önkéntes és létesítményi tűzoltó élelmezéséről és elszállásolásáról, valamint a felmerült szükségszerű és indokolt költségeinek megtérítéséről az igénybe vevő köteles gondoskodni.

(3) Az önkéntes és a létesítményi tűzoltó kiesett jövedelme, illetve az általa elszenvedett kár megtérítésére, illetőleg kártalanítására, ha az igénybevétel

a) a működési területen belül történt, akkor a székhely szerinti települési önkormányzat, illetőleg a létesítmény fenntartója;

b) a működési területen kívül történt, akkor külön jogszabályban meghatározott módon az országos parancsnokság köteles, amennyiben azok más jogviszonyból nem térülnek meg.

38. § A készenlétet ellátó önkéntes és létesítményi tűzoltó mentesíthető

- a polgári védelmi kötelezettség,
- részben vagy teljesen a helyi adó megfizetése

alól.

39. § Az önkéntes és a létesítményi tűzoltó, valamint a tűzoltó egyesület tagja egyenruha viselésére jogosult.

40. § A Magyar Honvédség és a rendvédelmi szervek kártérítési felelősségéről rendelkező jogszabályokat az önkéntes és a létesítményi tűzoltókra is alkalmazni kell. Az ennek alapján járó összeget az igénybe vevő fizeti meg.

A tűzoltóság anyagi, pénzügyi ellátása

41. § (1)

(2) A hivatásos önkormányzati tűzoltóság működésének és fenntartásának költségeit a központi költségvetés az illetékes önkormányzat útján normatív hozzájárulásként, a létesítés, a fejlesztés és a felújítás költségeit pályázati formában a Belügyminisztérium útján biztosítja. A pályázat - a belügyminiszter által rendeletben szabályozott feltételek szerint - a fejlesztési költség egészére vagy annak meghatározott részére irányulhat.

(3) A központi költségvetésből történő hozzájárulás mértékét legalább a hivatásos önkormányzati tűzoltóság előírt legkisebb létszámának és gépjárműállományának

figyelembevételével kell megállapítani.

(4) A hivatásos és az önkéntes tűzoltóság fenntartásával és működésével kapcsolatos rendkívüli kiadások fedezetére a Belügyminisztérium fejezet költségvetésében elkülönített tartalékalapot kell biztosítani. Ebből kell gondoskodni a működési területen kívüli vonulások költségeiről, illetőleg a szolgálati feladatok ellátása során súlyos munkabalesetet szenvedett tűzoltók kártérítéséről.

(5) A tűzoltóság fenntartója a tűzoltóság készenléti szolgálatot, illetve a tűzoltás irányítását ellátó tagjai részére szolgálati tevékenységükre vonatkozóan köteles élet- és baleset-biztosítást kötni.

(6) Az önkéntes tűzoltóságok létesítésével, fejlesztésével, fenntartásával és működésével kapcsolatos költségek fedezetéről a székhely szerinti települési önkormányzat, valamint az átvállalt feladattal arányosan a központi költségvetés gondoskodik.

(7) A tűzoltóságok tagjai a belügyminiszter által rendeletben előírt képesítés megszerzése során a Belügyminisztérium tűzoltó szakiskoláiban tandíjmentességet élveznek. A képzéssel kapcsolatos egyéb költségek fedezetét a hivatásos tűzoltóság tagja és az önkéntes tűzoltóság tisztségviselői esetében a központi költségvetésből a Belügyminisztérium biztosítja, más hallgatók esetében a küldő szerv vagy a hallgató viseli.

42. § A létesítményi tűzoltóság létesítésével, fejlesztésével, fenntartásával és működésével kapcsolatos költségek fedezetéről a tűzoltóság létesítője gondoskodik.

VI. Fejezet
VEGYES ÉS ZÁRÓ RENDELKEZÉSEK

43. § (1) Tűzvédelmi bírság fizetésére a magánszemélyek, a jogi személyek, és ezek jogi személyiséggel nem rendelkező szervezetei kormányrendeletben meghatározottak szerint kötelezhetők.

(2) A tűzvédelmi hatóság tűzvédelmi bírságot a jogszabályban, kötelezően alkalmazandó szabványban előírt tűzvédelmi kötelezettségek megsértése esetén szabhat ki.

44. § (1) A biztosító köteles a biztosítókról és a biztosítási tevékenységről szóló 2003. évi LX. törvény 1. számú melléklete „A” részének 3-5., 6. a) és 7-11. pontjaiban, valamint a „B” részének b), d)-e) alpontjaiban meghatározott biztosítási ágazatokból befolyt biztosítási díjak 1%-át hozzájárulás címén - a hivatásos és az önkéntes tűzoltóságok részére a tűzoltáshoz és műszaki mentéshez, valamint a belügyminiszter által alapított, a

szakágazat képzési feladatait ellátó oktatási intézmény részére tűzoltó célú szakképzéséhez szükséges technikai eszközök, felszerelések fejlesztésének, felújításának céljára - a központi költségvetésbe befizetni.

(2) A tűzvédelmi bírságból származó bevételek is kizárólag az (1) bekezdésben meghatározott célokra használhatók fel.

45. § A tűzvédelmi hatósági ügyekben, valamint a tűzvédelmi bírság kiszabása során az államigazgatási eljárás általános szabályairól szóló törvényt kell alkalmazni.

46. § (1) Az országos parancsnokság és szervei, valamint a tűzoltó szakiskolák használatában lévő ingatlanok és ingóságok állami tulajdont képeznek.

(2) A megyei tűzoltó-parancsnokságokat, valamint a tűzoltó szakiskolát ingyenes használati jog illeti meg a használatukban lévő, de nem állami tulajdonban álló ingatlanok és ingóságok tekintetében.

(3) A hivatásos önkormányzati tűzoltóságok használatában lévő állami tulajdonú ingatlanok és ingóságok térítésmentesen a fenntartó önkormányzatok tulajdonába kerülnek.

(4) A megyei önkormányzatok tulajdonában lévő ingatlanok és ingóságok - megegyezés esetén - térítésmentesen a hivatásos önkormányzati tűzoltóságot fenntartó önkormányzatok tulajdonába adhatók.

(5) A tűzoltóság vonatkozásában központi gazdálkodás körébe tartoznak:

a) a tűzoltóságok beruházására, fejlesztésére szolgáló központi költségvetési előirányzat;

b) a rendkívüli események, ideértve a szolgálati feladatok során súlyos munkabalesetet szenvedett tűzoltó kártérítése folytán felmerülő többletköltségek, továbbá a tűzoltóságnak a működési területén kívüli igénybevételével keletkező költségek fedezetére szolgáló költségvetési előirányzat;

c) radiológiai, biológiai és vegyi védelmi eszközök, minősített időszaki készletek;

d) a megyei tűzoltó-parancsnokság javítóműhelyeinek felszerelése, berendezése, alkatrészkészlete;

e) az országos és a megyei kiképzőbázisok működtetésével kapcsolatos költségvetési előirányzatok.

(6) Az (5) bekezdés a)-b) és e) pontjában említett költségvetési eszközzel az országos parancsnokság, a c)-d) pontokban foglaltakkal a megyei tűzoltó-parancsnokság gazdálkodik.

47. § (1) Felhatalmazást kap a Kormány, hogy rendeletben határozza meg:

a) a tűzvédelmi hatóság tevékenységének részletes szabályait, illetőleg a hivatásos önkormányzati tűzoltóság illetékességi területét;
b) a tűzvédelmi bírságra vonatkozó szabályokat;
c) a tűzoltóságok tagjaira vonatkozó élet- és baleset-biztosítási kötelezettséget;
d) a létesítményi tűzoltóságra vonatkozó részletes szabályokat;
e) az önkéntes tűzoltóság létesítésének, működésének feltételeit, feladatát;
f) a tűzvédelmi bírság, valamint e törvény 44. §-a alapján fizetendő hozzájárulás befizetési és elszámolási rendjét, valamint felhasználásának és ellenőrzésének módját;
g) a BM OKF piacfelügyeleti eljárásának részletes szabályait.
(2) Felhatalmazást kap a belügyminiszter, hogy rendeletben határozza meg:
a) az Országos Tűzvédelmi Szabályzatot;
b) a tűzvédelmi szakértői tevékenység szabályait;
c) a tűzesetek vizsgálatára vonatkozó szabályokat;
d) a tűzoltók és a tűzvédelmi szervezetek tagjainak képesítési követelményeit, képzési rendszerét;
e) a tűzvédelmi szakvizsgára kötelezett foglalkozási ágakat, munkaköröket és a szakvizsga részletes szabályait;
f) a hivatásos tűzoltóság tagjaira vonatkozó személyzeti hatásköröket és a személyzeti munka rendjét;
g) a hivatásos tűzoltóságnál rendszeresített köztisztviselői és közalkalmazotti beosztások körét;
h) a központi költségvetési előirányzat terhére igényelhető beruházási, fejlesztési támogatás pályázati rendszerét;
i) Riasztási és Segítségnyújtási Tervben a hivatásos önkormányzati és az önkéntes tűzoltóságok működési területét;
j) a hivatásos önkormányzati tűzoltóságok legkisebb létszámát;
k) a tűzoltóság működési területen kívül elrendelt igénybevétele költségeinek megtérítésére vonatkozó szabályokat;
l) azon technikai eszközök körét, amelyek beszerzését a Belügyminisztérium szervezésében vagy útján lehet igényelni, illetőleg a beszerzés pályázati feltételeit;
m) a tűzoltási, műszaki mentési és az ezekhez kapcsolódó tűzvédelmi technika tervezésének, fejlesztésének, rendszeresítésének, felülvizsgálatának és javításának

követelményeit és ellenőrzési rendszerét;

n) a tűzoltóság tűzoltási és műszaki mentési tevékenységének szabályait;

o) a tűzvédelmi szabályzat általános elveit;

p) a tűzoltósági célokat szolgáló ingatlanok, tűzvédelmi berendezések, tűzoltó szakfelszerelések rendeltetéstől eltérő használatának szabályait;

r) a tűzoltóságok által végezhető szolgáltatások körét és szabályait;

s) a tűzvédelmi megfelelőségi tanúsítvány beszerzésére vonatkozó szabályokat;

t) az európai közösségi jogi aktusok, honosított harmonizált szabványok által nem szabályozott tűzoltó-technikai termék vonatkozásában a tűzvédelmi biztonságossági műszaki követelményeket;

u) a Magyarországon működő polgári repülőterek tűzoltó védelmi kategóriáját biztosító szervezetek működésére, fenntartására, fejlesztésére, személyi és technikai feltételeire vonatkozó részletes szabályokat.

(3) Felhatalmazást kap a honvédelmi miniszter, hogy rendeletben állapítsa meg a készenlétet vállaló önkéntes és létesítményi tűzoltók tartalékos katonai szolgálat alóli mentesítésének rendjét.

(4) Felhatalmazást kapnak a miniszterek, hogy a belügyminiszterrel egyetértésben rendeletben állapítsák meg a tűzvédelem és a műszaki mentés ágazatukra vonatkozó különös szabályait.

(5) Nemzetközi szerződés, egyezmény, megállapodás hiányában kötelezően alkalmazandó szabványban kell meghatározni:

a) a létesítmények, az építmények, a technológiai rendszerek és berendezések létesítésével, a tűz- és robbanásveszélyes anyagot szállító járművekkel kapcsolatos részletes tűzvédelmi műszaki követelményeket;

b) a tűzvédelmi berendezésekre, készülékekre, felszerelésekre, technikai eszközökre, anyagokra, oltóanyagokra és a tűzoltógépjárművekre vonatkozó tűzvédelmi követelményeket;

c) az épületszerkezetekre és az építőanyagokra vonatkozó tűzvédelmi vizsgálati módszereket.

(6) Felhatalmazást kap a belügyminiszter, hogy

a)

b) a Ferihegyi Repülőtéri Tűzoltóság működésére, fenntartására és fejlesztésére vonatkozó

szabályokat a közlekedési, hírközlési és vízügyi miniszterrel,

c) az erdők tűzvédelmére vonatkozó szabályokat a földművelésügyi miniszterrel egyetértésben rendeletben állapítsa meg.

48. § (1) Ez a törvény a kihirdetését követő 90. napon lép hatályba. A törvény 44. §-ának rendelkezését 1997. január 1-jétől kell alkalmazni.

(2) E törvény 12. §-ának (2) bekezdésében meghatározott hatásköröket gyakorló hivatásos önkormányzati tűzoltóparancsnok a képviselő-testület hivatala ügyintézőjének tekintendő.

(3)

(4) Ahol e törvény fegyveres erőket említ, azon a Magyar Honvédséget kell érteni.

(5) E törvény hatálybalépésével egyidejűleg hatályát veszti

a) a tűz elleni védekezésről és a tűzoltóságról szóló 1973. évi 13. törvényerejű rendelet;

b) a helyi önkormányzatok és szerveik, a köztársasági megbízottak, valamint egyes centrális alárendeltségű szervek feladat- és hatásköreiről szóló 1991. évi XX. törvény 10-16. §-a;

c)

d) a tűz elleni védekezésről és a tűzoltóságról szóló 1973. évi 13. törvényerejű rendelet módosításáról rendelkező 1995. évi XLIX. törvény.

49. § A tűzvédelmi szabályzatokat az erről szóló belügyminiszteri rendelet hatálybalépését követő hat hónapon belül kell kiadni.

1996. évi XXXVII. törvény a polgári védelemről

Az Országgyűlés a polgári védelemről a következő törvényt alkotja:

1. § E törvény célja, hogy elősegítse a fegyveres összeütközés, a katasztrófa, valamint más veszélyhelyzet életet és a létfenntartáshoz szükséges anyagi javakat fenyegető hatásai elleni védekezést, a lakosság oltalmazása érdekében a védekezésre való felkészítést, tekintettel az 1989. évi 20. törvényerejű rendelettel kihirdetett, a háború áldozatainak védelmére vonatkozóan, Genfben, 1949. augusztus 12-én kötött Egyezmények I. és II. Kiegészítő Jegyzőkönyvében meghatározott kötelezettségekből eredő feladatokra.

Értelmező rendelkezések

2. § (1) E törvény alkalmazásában

a) polgári védelem: a honvédelem rendszerében megvalósuló szervezet, feladat- és intézkedési rendszer, amelynek célja a fegyveres összeütközés, a katasztrófa és más veszélyhelyzet esetén a lakosság életének megóvása, az életben maradás feltételeinek biztosítása, valamint az állampolgárok felkészítése azok hatásainak leküzdése és a túlélés feltételeinek megteremtése érdekében;

b) polgári védelmi kötelezettség: az állampolgárokat e törvényben meghatározott körben terhelő állampolgári kötelezettség, a honvédelmi kötelezettség része;

c) polgári védelmi szervezet: az a szervezet, amely hivatásos személyi állománya és az állampolgárok polgári védelmi kötelezettségének teljesítése útján kizárólag e törvényben meghatározott polgári védelmi feladatokat lát el;

d) hivatásos polgári védelmi szerv: az a szerv, mely a hivatásos, valamint a köztisztviselői és közalkalmazotti állománya útján illetékességi területén a lakosság és az anyagi javak védelme érdekében a polgári védelmi feladatok tervezését, szervezését és ellenőrzését végzi;

e) fegyveres összeütközés: a rendkívüli állapot vagy szükségállapot idején, valamint az Alkotmány 19/E. §-ának (1) bekezdésében foglalt esetben a szembenálló felek közötti fegyveres összecsapás;

f)

g) rendvédelmi szerv: a rendőrség, a polgári nemzetbiztonsági szolgálatok, a büntetés-végrehajtási szervezet, a vám- és pénzügyőrség, a hivatásos polgári védelmi szerv,

valamint a hivatásos állami és önkormányzati tűzoltóság;

h) polgári szerv: az államigazgatási és az önkormányzati szervek, a fegyveres erők és a rendvédelmi szervek kivételével valamennyi jogi személy, jogi személyiséggel nem rendelkező szervezet és az egyéni vállalkozó.

(2) E törvény alkalmazásában veszélyhelyzet a szükséghelyzetet [Alkotmány 19. § (3) bek. i) pont] el nem érő mértékű, az élet- és vagyonbiztonságot vagy a környezetet veszélyeztető természeti csapás, illetőleg ipari baleset okozta állapot, amelyet különösen a következő események válthatnak ki:

a) súlyos, több embernél halálos lefolyású tömeges megbetegedést előidéző kórokozó megjelenése, amely kórokozót ürítő embertől, kórokozót tartalmazó holttesttől, kórokozóval szennyezett élelmiszerből, vízből, talajból, tárgyról, anyagról, levegőből, állatból vagy állati tetemből származik;

b) ivóvíz célú vízkivétellel érintett felszíni vizek haváriaszerű szennyezése;

c) kedvezőtlen meteorológiai viszonyok következtében fellépő légszennyezettségi állapot, amelynek során bármely légszennyező anyag koncentrációja a 30 perces levegőminőségi határértéket a megengedett esetszámon felül meghaladja;

d) a környezet veszélyes hulladékkal való közvetlen és súlyos szennyezése;

e) az atomenergia alkalmazását szolgáló létesítményben, berendezésben radioaktív anyaggal végzett tevékenység során vagy nukleáris űrobjektum becsapódását követően a biztonságot kedvezőtlenül befolyásoló és a lakosság nem tervezett sugárterhelését előidéző esemény;

f) ipari létesítményben, továbbá szénhidrogén-kitermelés során vagy veszélyes anyag tárolása és szállítása közben bekövetkező baleset, amikor a szabadba kerülő mérgező anyag az emberi életet vagy egészséget, továbbá a környezetet tömeges méretekben és súlyosan veszélyezteti;

g) árvízvédekezés során, ha az előrejelzések szerint az áradó víz az addig észlelt legmagasabb vízállást megközelíti és további jelentős áradás várható, vagy elháríthatatlan jégtorlasz keletkezett, illetőleg, ha töltésszakadás veszélye fenyeget;

h) több napon keresztül tartó kiterjedő, folyamatos, intenzív, megmaradó hóesés vagy hófúvás;

i) régión belül egyidejűleg járhatatlan vasútvonal, főút, valamint legalább öt mellékút;

j) belvízvédekezés során, ha a belvíz lakott területeket, ipartelepeket, fő közlekedési utakat,

vasutakat veszélyeztet és további elöntések várhatók.

I. Fejezet
ALAPVETŐ RENDELKEZÉSEK

3. § (1) A polgári védelem megszervezése és irányítása államigazgatási feladat, amelyet az államigazgatási, az önkormányzati szervek és a hivatásos polgári védelmi szervek e törvényben foglalt feladatkörükben látnak el.

(2) Az e törvényben meghatározott polgári védelmi feladatok végrehajtásában, jogszabályban foglalt alapvető feladataik ellátása mellett közreműködőként vesznek részt a fegyveres erők és - a hivatásos polgári védelmi szervek kivételével - a rendvédelmi szervek.

(3) A polgári védelmi feladatok megvalósítása érdekében az állampolgárt és a polgári szervet az e törvényben szabályozott polgári védelmi kötelezettség és vagyoni szolgáltatási kötelezettség terheli.

(4) Polgári védelmi szervezet az Alkotmány rendelkezéseinek megfelelően kihirdetett szükségállapot idején is csak az e törvényben meghatározott emberbaráti feladatait láthatja el, fegyveres vagy súlyos erőszakos cselekmények elhárítására nem használható fel.

Polgári védelmi feladatok

4. § Az 1. §-ban meghatározott célok megvalósítása érdekében polgári védelmi feladat:

a) a lakosság felkészítése a védekezés során irányadó magatartási szabályokra;

b) a polgári védelmi szervezetek létrehozása és felkészítése, valamint a működéshez szükséges anyagi készletek biztosítása;

c) a figyelmeztetés, a tájékoztatás, a riasztás;

d) az egyéni védőeszközökkel történő ellátás;

e) az óvóhelyi védelem;

f) a lakosság kimenekítése és kitelepítése;

g) a létfenntartáshoz szükséges anyagi javak (különösen víz-, élelmiszer-, takarmány- és gyógyszerkészletek, állatállomány) védelme;

h) az elsötétítés, a fényálcázás;

i) a kárterület felderítése, a mentés, az elsősegélynyújtás, a mentesítés és a fertőtlenítés, illetőleg az ezzel összefüggő ideiglenes helyreállítás, továbbá a halálos áldozatokkal kapcsolatos halaszthatatlan intézkedések;

j) a polgári védelmi tervezés, szervezés;

k) a szakhatósági tevékenység ellátása;

l) a települések veszélyeztetettségének felmérése;

m) közreműködés a lakosság légiriasztásában, a kulturális javak védelmében, a vizek kártételei elleni védekezés külön jogszabályban meghatározott feladatainak ellátásában, a menekültek elhelyezésében és ellátásában, továbbá a tűzoltásban, illetőleg a nemzetközi szerződésekből adódó tájékoztatás és kölcsönös segítségnyújtás feladatainak ellátásában.

II. Fejezet

A POLGÁRI VÉDELEM IRÁNYÍTÁSA

Az Országgyűlés feladata

5. § Az Országgyűlés állapítja meg a Magyar Köztársaság honvédelmét meghatározó alapelvek körében a polgári védelem alapelveit, valamint az azokban előírt feladatok végrehajtásának fő irányait és feltételeit.

A Kormány feladata

6. § A Kormány a polgári védelem irányítása körében

a) a belügyminiszter útján elrendeli a polgári védelmi szervezetek egyidejű alkalmazását [26. § (2) bekezdés], az Országgyűlés és a köztársasági elnök tájékoztatása mellett;

b) gondoskodik a központi költségvetési tervezés keretében a polgári védelem működésének és fejlesztésének pénzügyi feltételeiről;

c) összehangolja a polgári védelemmel összefüggő oktatási, képzési, tudományos, kutatási és műszaki-fejlesztési tevékenységet;

d) a belügyminiszter javaslatára meghatározza a polgári védelmi szervezetek összlétszámát.

A belügyminiszter feladata

7. § (1) A polgári védelem irányításáért és a polgári védelmi feladatok végrehajtásáért a belügyminiszter felelős.

(2) A belügyminiszter e feladatkörében

a) elrendeli a polgári védelmi szervezetek részleges alkalmazását [26. § (3) bekezdés] a Kormány egyidejű tájékoztatása mellett;

b)-f)

A védelmi bizottság

8. § (1) A megyei, a fővárosi, illetve a helyi védelmi bizottság illetékességi területén irányítja és összehangolja a honvédelemről szóló 1993. évi CX. törvény (a továbbiakban: Hvt.) 259. §-a (1) bekezdésének c) pontja szerinti helyi védelmi igazgatási szervek, valamint a Hvt. 66. §-ának (1) bekezdésében meghatározott szervek polgári védelmi feladatai ellátását és az arra való felkészülést.

(2)

A megyei közgyűlés elnöke, a főpolgármester

9. § (1) A megyei közgyűlés elnöke, Budapest fővárosban a főpolgármester illetékességi területén irányítja és szervezi a polgári védelmi feladatok végrehajtását. E jogkörében

a) elrendeli a belügyminiszter intézkedése alapján - vagy halasztást nem tűrő esetben annak utólagos tájékoztatásával - a polgári védelmi szervezetek alkalmazását;

b) szervezi a közigazgatási szervek, a fegyveres erők és a rendvédelmi szervek, a társadalmi szervezetek, valamint a polgári védelmi szervezetek együttműködését;

c) felelős a riasztás, tájékoztatás előkészítéséért és végrehajtásáért;

d) összehangolja a lakosság és az anyagi javak kitelepítését, kimenekítését, befogadását, ellátását, továbbá a helyi védekezés megszervezését;

e) felelős a polgári védelmi kötelezettségen alapuló területi polgári védelmi szervezetek megalakításáért;

f) felelős a vezetési rendszer fenntartásáért, működőképességének biztosításáért.

(2) A főpolgármester az (1) bekezdésben foglaltakon kívül

a) felelős a főváros riasztási rendszerének működtetéséért;

b) szervezi és irányítja a főváros lakosságának óvóhelyi védelmét, gondoskodik a fővárosi önkormányzat tulajdonában levő polgári védelmi objektumok, közterületi és lakóházi óvóhelyek fenntartásáról, a metró kijelölt szakaszaiban az óvóhelyi védelem biztosításáról;

c) hatósági határozattal elrendeli a fővárosi önkormányzat tulajdonában vagy irányítása alatt álló polgári szervek polgári védelmi kötelezettségen alapuló polgári védelmi szervezetének létrehozását.

A polgármester

10. § (1) A polgármester illetékességi területén irányítja a polgári védelmi feladatok végrehajtását. E jogkörében:

a) a polgári védelmi kötelezettség alatt álló állampolgárt határozattal polgári védelmi szolgálatra kötelezi, illetőleg a területi, települési és munkahelyi polgári védelmi

szervezetbe, kiképzésre és gyakorlatra osztja be;
b) a polgári szervek részére elrendeli a polgári védelmi kötelezettségen alapuló települési és munkahelyi polgári védelmi szervezetek megalakítását és az alkalmazás feltételeinek biztosítását;
c) biztosítja a lakosság riasztására szolgáló és a közigazgatási területén lévő, rendelkezésre bocsátott technikai berendezések működtetését;
d) polgári védelmi ügyekben első fokú hatósági jogkört gyakorol;
e) felelős a település polgári védelmi terveinek kidolgozásáért;
f) gondoskodik a központi készletekből átadott anyagi-technikai eszközök állagának megóvásáról és megfelelő tárolásáról.
(2) A polgármester a polgári védelmi feladatok végrehajtása során
a) szervezi és irányítja a lakosság felkészítését, egyéni és óvóhelyi védelmét, kitelepítését, kimenekítését, illetőleg befogadását és visszatelepítését;
b) szervezi és irányítja az anyagi javak védelmét, a lakosság létfenntartásához szükséges anyagi javakkal történő ellátását;
c) elrendeli a megyei közgyűlés elnöke, a főpolgármester rendelkezése alapján - vagy halasztást nem tűrő esetben annak utólagos tájékoztatásával - polgári védelmi szervezetek alkalmazását;
d) szervezi a fegyveres erők és rendvédelmi szervek, valamint a társadalmi szervezetek együttműködését, illetőleg együttműködik más települések polgármestereivel a polgári védelmi feladatok végrehajtásában.
11. § A megyei közgyűlés elnöke, a főpolgármester és a polgármester a polgári védelmi kötelezettség teljesítése, a polgári védelmi feladatok tervezése és végrehajtása érdekében az adattal rendelkező szervtől vagy hatóságtól a munkavállalóról a 33. § (2) bekezdésében meghatározott személyes adatát, a foglalkozására, illetőleg a szakképzettségére vonatkozó adatot, illetőleg egyéb, a szerv vagy a hatóság technikai eszközeire vonatkozó adatot kérhet. Az adatszolgáltatást az adattal rendelkező szerv 15 napon belül köteles teljesíteni.
12. § (1) A megyei közgyűlés elnöke, a főpolgármester és a polgármester a polgári védelmi feladatok e törvényben meghatározott irányítása és végrehajtása során a helyi önkormányzatokról szóló 1990. évi LXV. törvény 7. §-ának (2) bekezdésében biztosított államigazgatási jogkörben jár el.
(2) A megyei közgyűlés elnöke, a főpolgármester, a polgármester polgári védelmi

feladatait a megyei közgyűlés hivatala, a főpolgármesteri hivatal, a polgármesteri hivatal és az illetékes hivatásos polgári védelmi parancsnokság közreműködésével látja el.

(3) A polgári védelmi feladatok ellátása érdekében a (2) bekezdésben meghatározott hivatal köztisztviselője túlmunkára kötelezhető.

A polgári szerv vezetője

13. § Hatósági határozat alapján kijelölt polgári szerv vezetője felelős a szervezet védekezési feladatainak ellátásáért. Ennek keretében

a) hatósági határozatban megjelölt, polgári védelmi kötelezettségen alapuló települési és munkahelyi polgári védelmi szervezetet hoz létre, kijelöli a munkahelyi polgári védelmi szervezet tagjait, és beosztásuk esetén gondoskodik a felkészítésükről, valamint a szervezet működtetéséről;

b) szervezi és irányítja az alkalmazottak polgári védelmi felkészítését;

c) gondoskodik a létfenntartáshoz nélkülözhetetlen anyagi javak (különösen élelmiszer-, víz-, gyógyszer-, takarmánykészletek, állatállomány) műszaki-technikai, valamint radiológiai, biológiai és vegyi megelőző védelméről;

d) működési területén kívül közreműködik a károk csökkentésében, valamint a mentéshez szükséges halaszthatatlan munkák végzésében;

e) gondoskodik az alkalmazottak védelmét szolgáló védőlétesítmények létrehozásáról, fenntartásáról, az egyéni védelmet szolgáló védőeszközök biztosításáról;

f) az illetékes hivatásos polgári védelmi parancsnokság előzetes egyetértésével jóváhagyja a polgári szerv polgári védelmi tervét.

III. Fejezet

A POLGÁRI VÉDELEM SZERVEZETE

A polgári védelem hivatásos szervei

14. §

Az országos parancsnok

15. §

A polgári védelmi kötelezettségen alapuló polgári védelmi szervezetek

16. § (1) Az e törvényben meghatározott polgári védelmi feladatok ellátására területi, települési, illetőleg munkahelyi polgári védelmi szervezetet kell létrehozni a polgári védelmi kötelezettség alatt álló állampolgárok köréből.

(2) A településen polgári védelmi parancsnokságot a polgári védelmi kötelezettség alatt álló személyekből is létre lehet hozni.

A területi polgári védelmi szervezet

17. § (1) Területi polgári védelmi szervezeteket kell létrehozni annak a polgári védelmi feladatnak a végrehajtására, amelyet a települési polgári védelmi szervezetek nem képesek ellátni.

(2) A területi polgári védelmi szervezetek felépítéséről, létszámáról az országos parancsnok határoz a megyei, fővárosi polgári védelmi parancsnok javaslata alapján.

(3) A területi polgári védelmi szervezet személyi állományát a fővárosi, megyei hadkiegészítő parancsnokságokkal történő előzetes egyeztetés alapján, a polgári védelmi kötelezettség alatt álló állampolgárokból a megyei, fővárosi polgári védelmi parancsnok jelöli ki. A jelölés alapján a kötelezettet a lakcíme szerint illetékes polgármester osztja be.

A települési polgári védelmi szervezet

18. § (1) Községben, városban, megyei jogú városban, fővárosi kerületben polgári védelmi kötelezettségen alapuló települési polgári védelmi szervezetet kell létrehozni.

(2) A települési polgári védelmi szervezetek létszámát a település polgári védelmi besorolásának megfelelően a körzeti hivatásos polgári védelmi parancsnok javaslata alapján a polgármester állapítja meg, és az állományt határozattal osztja be.

A munkahelyi polgári védelmi szervezet

19. § (1) Munkahelyi polgári védelmi szervezetet a polgári szerv polgári védelmi feladatainak végrehajtása érdekében hatósági határozat alapján kell létesíteni.

(2) A munkahelyi polgári védelmi szervezet tagját a polgári szerv vezetője jelöli ki, és a kötelezett lakcíme szerint illetékes polgármester osztja be.

IV. Fejezet
POLGÁRI VÉDELMI KÖTELEZETTSÉG

20. § (1) A polgári védelmi kötelezettség - a (2) bekezdésben foglalt kivétellel - a belföldi lakóhellyel vagy tartózkodási hellyel (a továbbiakban: lakcím) rendelkező magyar állampolgár férfiakra 16-60, nőkre 18-55 éves korukig terjed ki [Hvt. 132. §].

(2) Mentes a polgári védelmi kötelezettség alól:

a) a terhes nő, terhességének megállapításától kezdve;

b) a gyermekét saját háztartásában nevelő anya, a gyermek 6 éves koráig;

c) a gyermekét saját háztartásában egyedül nevelő szülő, a gyermek 14 éves koráig;

d) a szülő, ha 3 vagy ennél több 14 éven aluli gyermekét gondozza;

e) aki a vele közös háztartásban élő, állandó ápolásra vagy gondozásra szoruló egyenes ági rokonát vagy házastársát egyedül látja el;

f) aki munkaképességét legalább 67%-ban elvesztette, vagy aki egészségi állapota folytán a kötelezettség teljesítésére alkalmatlan.

21. § A polgári védelmi kötelezettségét munkaköre ellátásával, közmegbízatása gyakorlásával teljesíti:

a) az országgyűlési képviselő;

b) az európai parlamenti képviselő;

c) a miniszter, az államtitkár, a politikai államtitkár, a vezetői megbízású, valamint ügyköre szerint polgári védelmi feladatot ellátó köztisztviselő és közalkalmazott;

d) a jegyző;

e) a bíró, az ügyész, a közjegyző, a bírósági végrehajtó;

f) a fegyveres erők tényleges állományú, a rendvédelmi szervek hivatásos állományú tagja, e szervek alkalmazottja;

g) az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat köztisztviselője;

h) a kórházi, a járóbeteg- és alapellátást végző orvos és szakképzett szakdolgozó;

i) az Országos Mentőszolgálat dolgozója;

j) a készenléti szolgálatot ellátó önkéntes tűzoltó;

k) a közfeladatot ellátó ágazati védekezési szervezet tagja;

l) a hivatását gyakorló lelkész.

22. § (1) A polgári védelmi kötelezettség az adatszolgáltatási, a bejelentési, a megjelenési kötelezettséget és a polgári védelmi szolgálatot foglalja magában.

(2) A polgári védelmi megjelenési és szolgálatadási kötelezettség teljesítését, valamint a település azonnali beavatkozást igénylő mentési munkálataira történő beosztást a kötelezett lakcíme szerint illetékes polgármester határozatban rendeli el. A határozatot a köziratok kezelésének szabályai szerint tárolja a kötelezettség megszűnését követő öt évig.

Bejelentési kötelezettség

23. § A polgári védelmi szervezetbe beosztott állampolgár köteles a szakképzettség megszerzését, a foglalkozás gyakorlásának megkezdését, munkahelye és lakcíme megváltozását a nyilvántartást vezető szervnél bejelenteni. A bejelentést a kötelezettség

alapjául szolgáló esemény, illetőleg változás napjától számított 15 napon belül kell teljesíteni.

Megjelenési kötelezettség

24. § (1) A polgári védelmi szervezet tagja határozattal polgári védelmi kiképzésre és gyakorlatra osztható be (felhívás), melynek időtartama évente nem haladhatja meg kiképzés céljából a 40, illetőleg gyakorlat esetében a 72 órát. A megjelenésre kötelezett a felhívásban megjelölt helyen és időpontban köteles megjelenni.

(2) A felhívást a kiképzés, illetőleg a gyakorlat időpontját megelőzően legalább nyolc nappal kell kézbesíteni.

(3) A polgári védelmi kiképzést lehetőleg a kötelezett lakóhelyén vagy munkahelyén, illetőleg polgári védelmi oktatási intézményben kell megtartani.

25. § (1) A polgármester a polgári védelmi kiképzésen és gyakorlaton való részvétel alól indokolt esetben kérelemre halasztást, illetve felmentést adhat.

(2) A felmentés alapjául szolgáló okot a kiképzés, illetőleg a gyakorlat időpontját megelőző öt napon belül kell bejelenteni és igazolni.

A polgári védelmi szolgálat

26. § (1) A polgári védelmi szervezet tagját polgári védelmi szolgálatra lehet kötelezni.

(2) A kötelezett polgári védelmi szolgálat folyamatos ellátására időbeli korlátozás nélkül vehető igénybe rendkívüli állapot és szükségállapot idején, illetőleg az Alkotmány 19/E. §-ának (1) bekezdésében meghatározott esetben.

(3) Veszélyhelyzetben vagy katasztrófa esetén, illetőleg a katasztrófa megelőzése érdekében szükséges beavatkozás céljából, a polgári védelmi szervezetbe beosztott kötelezett részére ideiglenes polgári védelmi szolgálat rendelhető el, amelynek időtartama alkalmanként a 15 naptári napot nem haladhatja meg.

(4) A területi, valamint települési rendeltetésű polgári védelmi szervezetbe csak a település, fővárosban a fővárosi kerület területén lakó vagy ezek területén munkaviszonyban vagy munkavégzésre irányuló egyéb jogviszonyban álló személyt lehet beosztani.

(5) A polgári védelmi kötelezettség teljesítése szempontjából a polgári védelem területi szervezeteibe való beosztás a települési és a munkahelyi szervezetbe való beosztást, a lakcím szerinti beosztás a munkahelyi beosztást megelőzi.

27. § (1) Aki a polgári védelmi szolgálat ellátására felhívást kapott, köteles az abban

megjelölt helyen és időpontban megjelenni, a rábízott polgári védelmi feladatot ellátni, és a kapott utasítást végrehajtani.

(2) A polgármester a szolgálatadási kötelezettség alól indokolt esetben kérelemre felmentést adhat. A felmentés alapjául szolgáló okot a szolgálat elrendelt időpontját megelőző három napon belül kell bejelenteni és igazolni.

28. § (1) Aki polgári védelmi kötelezettség alatt áll, köteles a polgármester határozata alapján részt venni annak a településnek az azonnali beavatkozást igénylő mentési munkálataiban, amelynek területén tartózkodik.

(2) Az (1) bekezdésben foglalt mentési munkák alól mentesíteni kell, aki igazolja, hogy hivatásbeli vagy szolgálati feladatának ellátása, illetőleg katonai kötelezettségének teljesítése céljából a helyszínt haladéktalanul el kell hagynia, illetőleg a munkavégzésre egészségi állapota miatt alkalmatlan.

A polgári védelmi szolgálat elrendelése

29. § (1) A polgári védelmi kötelezettséggel kapcsolatos ügyekben első fokon a polgármester jár el.

(2) Az ideiglenes polgári védelmi szolgálat azonnali teljesítésének elrendelésére a Kormány, a belügyminiszter, a megyei közgyűlés elnöke, a főpolgármester, valamint a polgármester jogosult.

30. § (1) A polgári védelmi szervezetbe beosztott munkavállalót a polgári védelmi feladatok ellátására történő kiképzés, gyakorlat és ideiglenes szolgálat idejére a munkavégzés alól fel kell menteni. A felmentés időtartamára távolléti díj jár, amelyet a munkáltató folyósít.

(2) Ha a megjelenési vagy az ideiglenes szolgálatadási kötelezettségét teljesítő állampolgár nem áll munkaviszonyban, az egyébkénti kiesett munkaidőre járó térítésre jogosult. A térítést - a teljes munkaidőben foglalkoztatott munkavállaló kötelező legkisebb havi munkabérének alapulvételével - az elrendelő folyósítja.

(3) A távolléti díj és az ellátás igazolt költségei az elrendelőt terhelik.

31. § Aki adatszolgáltatási, bejelentési, megjelenési vagy szolgálatadási kötelezettségét elmulasztja, a polgári védelmi kötelezettségek elmulasztására vonatkozó szabályok szerinti felelősséggel tartozik.

32. § (1) A polgári védelmi szolgálatot teljesítő személy ruházatát, továbbá a polgári védelmi célra használt járművet és egyéb technikai eszközt, valamint létesítményt a polgári

védelem nemzetközi megkülönböztető - a Magyar Köztársaság Polgári Védelme feliratú - jellel kell ellátni.

(2) A polgári védelmi szervezet tagját igazolvánnyal kell ellátni.

V. Fejezet
ADATSZOLGÁLTATÁS, ADATKEZELÉS

33. § (1) A polgári védelmi szervezetbe történő beosztás céljából a polgármester a településen lakcímmel rendelkező, polgári védelmi kötelezettség alatt álló állampolgárokról a (2) bekezdés szerinti adatokat a következő forrásból gyűjtheti:

a) a 11. § szerinti adatszolgáltatás,

b) a hadkiegészítő parancsnokságnak a hadkötelesekre kiterjedő adatszolgáltatása,

c) a helyi személyi adat- és lakcímnyilvántartásból történő adatátvétel,

d) a polgári védelmi kötelezettség alatt álló állampolgár adatszolgáltatási kötelezettsége.

(2) A polgármester, illetőleg az illetékes hivatásos polgári védelmi szervezet a kötelezett alábbi személyes adatait kezelheti:

a) a családi és utónév, leánykori név,

b) a nem,

c) a születési hely, idő (év, hónap, nap),

d) anyja családi és utóneve,

e) a lakcím,

f) a foglalkozás,

g) a szakképzettség,

h) a munkahely,

i) a szervezeti beosztásra vonatkozó adatok.

(3) A hadkiegészítő parancsnokság a polgármester kiválasztási szempontokat is tartalmazó megkeresésére átadja a beosztható személyeknek a (2) bekezdés a)-g) pontjában meghatározott adatait.

Adatszolgáltatási kötelezettség

34. § (1) Azokat a kötelezetteket, akik nem tartoznak a munkáltató, valamint a hadkiegészítő parancsnokság által átadott személyi körbe, a polgármester adatszolgáltatási kötelezettség teljesítésére hívhatja fel.

(2) Az adatszolgáltatási kötelezettség a következő adatokra terjed ki:

a) a szakképzettség,

b) a foglalkozás,

c) a munkahely megnevezése, címe,

d) a 20. § (2) bekezdésében és a 21. §-ban foglalt mentességi ok.

35. § (1) A polgármester az általa kezelt adatállományt a beosztásra jelölés céljából átadja az illetékes hivatásos polgári védelmi szervnek, amely ennek alapján kijelöli a polgári védelmi kötelezettségen alapuló polgári védelmi szervezetbe beosztható személyeket, és erről tájékoztatja a polgármestert.

(2) A polgármester a kijelöltek adatállománya alapján kiválasztja azokat a kötelezetteket, akiket a szervezetbe határozattal beoszt, és erről a jogerős határozattal tájékoztatja a jelölést tevő hivatásos polgári védelmi szervet, valamint a beosztottak adatairól a hadkiegészítő parancsnokságot.

(3) A polgármester a 33. § (1) bekezdése szerint összegyűjtött adatokról nem vezethet nyilvántartást, az adatállományt a beosztó határozat jogerőre emelkedése és az illetékes hivatásos polgári védelmi szerv tájékoztatása után haladéktalanul törli.

36. § (1) A 35. § (2) bekezdése szerint átadott adatok felhasználásával az illetékes hivatásos polgári védelmi szerv nyilvántartást vezet azoknak a személyeknek a 33. § (2) bekezdése szerinti adatairól, akiket működési területén a polgármester polgári védelmi szervezetbe osztott be.

(2) A nyilvántartás adatait a beosztás megszűnésekor törölni kell.

37. § (1) A hivatásos polgári védelmi szerv és a hadkiegészítő parancsnokság a hadkötelezettség elsődlegességének érvényesítése céljából a nyilvántartásban szereplő adatokat legalább évente egy alkalommal egyezteti.

(2) A hivatásos polgári védelmi szerv a nyilvántartásban kezelt adatokban bekövetkezett változások átvezetése céljából, a személyi adat- és lakcímnyilvántartásból adatot igényelhet.

VI. Fejezet

A KÖLTSÉGVISELÉS RENDJE

38. § (1) Az Országgyűlés

a) a hivatásos polgári védelem központi, területi, illetőleg helyi szervei fenntartásával, működésével és fejlesztésével összefüggő kiadások,

b) a polgári védelmi kötelezettség alapján létrehozott polgári védelmi szervezetek működéséhez szükséges technikai eszközök beszerzésének,

c) a polgári védelmi szervezeteknek a Kormány, illetőleg a belügyminiszter irányítási jogkörében elrendelt felkészítésével, alkalmazásával összefüggő kiadások, ezen belül

d) a munkavállaló és a munkaviszonyban nem álló személy polgári védelmi kötelezettségének teljesítésével összefüggésben a munkáltatónál felmerülő és igazolt költségeinek, valamint a térítési díjnak,

e) a lakosság riasztását szolgáló berendezések telepítésének, fejlesztésének, karbantartásának és működésének

fedezetét évente a költségvetésről szóló törvény a Belügyminisztérium fejezetében biztosítja.

(2) Az Országgyűlés más minisztérium esetén a polgári védelmi feladatok végrehajtására a forrást az adott költségvetési fejezeten belül elkülönítetten biztosítja.

(3) Az (1) bekezdés b) pontjában és a (2) bekezdésben meghatározott feladat teljesítéséhez szükséges költségek fedezetét 1997. január 1-jétől kell biztosítani.

39. § Az Országgyűlés a helyi önkormányzatok normatív forrásszabályozási rendszerében biztosítja - amennyiben jogszabály kivételt nem tesz - a megyei közgyűlés elnöke, a főpolgármester és a polgármester polgári védelmi feladatának ellátásához szükséges anyagi feltételeket.

40. § (1) A munkahelyi polgári védelmi szervezetek létrehozásával, működésével és fenntartásával összefüggő kiadások fedezete a polgári szervet terheli.

(2) A polgári szerv a hatósági határozattal elrendelt polgári védelmi feladatok ellátásával összefüggésben felmerülő kiadásait költségként számolhatja el.

VII. Fejezet
ZÁRÓ RENDELKEZÉSEK

41. § (1) Ez a törvény a kihirdetését követő 30. napon lép hatályba.

(2) E törvény hatálybalépésével egyidejűleg hatályát veszti az időleges munkakötelezettségről szóló 1967. évi 29. törvényerejű rendelet és a végrehajtására kiadott 50/1970. (XII. 20.) Korm. rendelet, valamint a szabálysértésekről szóló 1968. évi I. törvény 102. §-a.

42. § (1) A Kormány felhatalmazást kap arra, hogy rendeletben határozza meg:

a) a települések polgári védelmi besorolásának szabályait és a védelmi követelményeket;
b) a polgári védelmi szakhatósági jogkört;
c) az óvóhelyi védelem, az egyéni védőeszköz-ellátás, a lakosság riasztása, a kitelepítés és befogadás általános szabályait;
d) a mentésben való részvétel szabályait;
e) a minisztériumok, országos hatáskörű szervek polgári védelmi feladatát;
f) az e törvényben megjelölt célok eléréséhez szükséges mértékben a Hvt. 199. §-ának (4) bekezdésében foglalt intézkedések alkalmazásának szabályait.
(2) A belügyminiszter felhatalmazást kap arra, hogy rendeletben határozza meg
a) a települések polgári védelmi besorolását, a körzeti polgári védelmi parancsnokságok illetékességi területét;
b) a polgári védelmi tervezés rendszerét és követelményeit;
c) a polgári védelmi kötelezettségen alapuló polgári védelmi szervezetek létrehozásának, irányításának, anyagi-technikai ellátásának, illetőleg alkalmazásának szabályait;
d) a polgári védelmi felkészítés követelményeit;
e) a polgári védelem hivatásos állományának Szolgálati Szabályzatát;
f) a rendkívüli állapot, a szükségállapot, a veszélyhelyzet és az Alkotmány 19/E. §-ának (1) bekezdésében meghatározott helyzet idejére a hivatásos polgári védelmi szervezetek működési szabályzatát (Törzsszolgálati Szabályzat).
(3) A miniszterek felhatalmazást kapnak arra, hogy - a belügyminiszterrel egyetértésben - rendeletben gondoskodjanak a feladat- és hatáskörüket érintő polgári védelmi feladatok meghatározásáról és a polgári védelmi hatósági előírások kiadásáról.
43-44. §
45. §

1999. évi LXXIV. törvény a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről

Az Országgyűlés az Alkotmányból, a nemzetközi egyezményekből eredő feladatok teljesítése érdekében, valamint az életet és a vagyonbiztonságot, a természetes és épített környezetet veszélyeztető természeti és civilizációs katasztrófák megelőzése és károsító hatásai elleni védekezés egységes irányítási rendszerének kialakítása és működtetése, továbbá a veszélyhelyzetben, illetve a katasztrófa sújtotta területeken alkalmazható szabályok bevezetése céljából a következő törvényt alkotja:

I. Fejezet

ALAPVETŐ RENDELKEZÉSEK

Általános szabályok

1. § (1) A katasztrófák megelőzése és az ellenük való védekezés (a továbbiakban: katasztrófavédelem) nemzeti ügy. A védekezés egységes irányítása állami feladat.

(2) Minden állampolgárnak, illetve személynek joga van arra, hogy megismerje a környezetében lévő katasztrófaveszélyt, elsajátítsa az irányadó védekezési szabályokat, továbbá joga és kötelessége, hogy közreműködjön a katasztrófavédelemben.

2. § (1) A védekezést és a következmények felszámolását az erre a célra létrehozott szervek és a különböző védekezési rendszerek működésének összehangolásával, valamint a polgári védelemről szóló 1996. évi XXXVII. törvény (a továbbiakban: Pvt.) alapján létrehozott polgári védelmi szervezetek, a hivatásos katasztrófavédelmi szervek, a hivatásos önkormányzati tűzoltóság, a gazdálkodó szervezetek, a Magyar Honvédség, a Határőrség, a rendvédelmi szervek és az állampolgárok, továbbá az Országos Meteorológiai Szolgálat, az Országos Mentőszolgálat, az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat, az önkéntesen részt vevő társadalmi szervezetek, valamint a civil és az erre a célra létrehozott köztestületek, továbbá a nem természeti katasztrófák esetén annak okozója és előidézője, az állami szervek és az önkormányzatok (a továbbiakban együtt: katasztrófavédelemben részt vevők) bevonásával, illetve közreműködésével kell biztosítani.

(2) A katasztrófavédelemben részt vevők feladataikat - ha jogszabály másként nem

rendelkezik - e törvény alapján, illetőleg a polgári védelmi kötelezettség keretében látják el.

Értelmező rendelkezések

3. § E törvény alkalmazásában:

a) Belső védelmi terv: a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek kialakulásának megelőzését, a balesetek elhárítását, következményeinek mérséklését szolgáló intézkedések megtételét, az értesítési, riasztási, felkészítési feladatok veszélyes ipari üzemen, veszélyes létesítményen belüli végrehajtásának rendjét, feltételeit szabályozó üzemeltetői okmány.

b) Biztonsági elemzés: az üzemeltető által készített dokumentum, amely tartalmazza a veszélyes ipari üzem üzemeltetőjének a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek megelőzésére vonatkozó általános célkitűzéseit, továbbá annak az irányítási, vezetési és műszaki eszközrendszernek a bemutatását, amely biztosítja mind az ember, mind a környezet magas szintű védelmét, valamint annak bizonyítását, hogy az üzemeltető a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleseti veszélyeket azonosította, illetőleg a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek kockázatát elemezte és értékelte. A dokumentumnak elegendő információt kell szolgáltatnia a hatósági, szakhatósági vélemények kialakításához.

c) Biztonsági jelentés: az üzemeltető által készített dokumentum, amely annak bizonyítására szolgál, hogy rendelkezik a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleseteket megelőző politikával és az annak végrehajtását szolgáló biztonsági irányítási rendszerrel, a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleseti veszélyeket azonosította, illetőleg a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek kockázatát elemezte és értékelte, a megelőzésükre a szükséges intézkedéseket megtette, kellő mértékű a létesítményeinek biztonsága, megbízhatósága. Rendelkezik működőképes belső védelmi tervvel. A jelentésnek elegendő információt kell szolgáltatnia a külső védelmi tervek elkészítéséhez és a hatósági, szakhatósági vélemények kialakításához.

d) Nemzetközi segítségnyújtás: külföldi államoknak az ENSZ-hez, a NATO-hoz, illetőleg nemzetközi szerződés alapján a Kormányhoz közvetlenül továbbított, illetve a regionális határmenti egyezmények segítségnyújtási igénye alapján katasztrófák következményeinek felszámolásához nyújtott anyagok és információk átadása, illetve a mentéshez és a katasztrófa következményeinek a felszámolásához kiküldött eszközök és személyi

állomány biztosítása.

e) Katasztrófa: a szükséghelyzet vagy a veszélyhelyzet kihirdetésére alkalmas, illetőleg a minősített helyzetek kihirdetését el nem érő mértékű olyan állapot vagy helyzet (pl. természeti, biológiai eredetű, tűz okozta), amely emberek életét, egészségét, anyagi értékeiket, a lakosság alapvető ellátását, a természeti környezetet, a természeti értékeket olyan módon vagy mértékben veszélyezteti, károsítja, hogy a kár megelőzése, elhárítása vagy a következmények felszámolása meghaladja az erre rendelt szervezetek előírt együttműködési rendben történő védekezési lehetőségeit és különleges intézkedések bevezetését, valamint az önkormányzatok és az állami szervek folyamatos és szigorúan összehangolt együttműködését, illetve nemzetközi segítség igénybevételét igényli.

f) Katasztrófahelyzet: olyan mértékű katasztrófaveszély, illetőleg bekövetkezett katasztrófa, amikor az arra felhatalmazott állami szerv vezetője a katasztrófa veszélyének, bekövetkezésének tényét megállapította, és a szükséges intézkedéseket elrendelte.

g) Katasztrófavédelmi terv: a katasztrófa veszélye, illetve a katasztrófa esetére a mentésre, valamint a károk enyhítésére vonatkozó rendszabályok bevezetésére és a katasztrófavédelemben részt vevők feladataira vonatkozó terv.

h) Katasztrófasegély: a katasztrófák következményeinek felszámolása érdekében a katasztrófa sújtotta területen az alapvető életfeltételeknek a központi költségvetésben létrehozott tartalékából történő biztosítása.

i) Katasztrófa sújtotta terület: az a terület, ahol a katasztrófa károsító hatása érvényesül, és ezt a Kormány kinyilvánítja.

j) Katasztrófavédelem: a különböző katasztrófák elleni védekezésben azon tervezési, szervezési, összehangolási, végrehajtási, irányítási, létesítési, működtetési, tájékoztatási, riasztási, adatközlési és ellenőrzési tevékenységek összessége, amelyek a katasztrófa kialakulásának megelőzését, közvetlen veszélyek elhárítását, az előidéző okok megszüntetését, a károsító hatásuk csökkentését, a lakosság élet- és anyagi javainak védelmét, a katasztrófa sújtotta területen az alapvető életfeltételek biztosítását, valamint a mentés végrehajtását, továbbá a helyreállítás feltételeinek megteremtését szolgálják.

k) Katasztrófaveszély: olyan folyamat vagy állapot (pl. természeti, biológiai eredetű, tűz okozta), amely közvetlenül és súlyosan veszélyezteti az emberi egészséget, környezetet, az élet- és vagyonbiztonságot, ha okszerűen lehet számolni a katasztrófa bekövetkezésének valószínűségével.

l) Katasztrófaveszélyes tevékenység: olyan emberi cselekvés vagy mulasztás, amely katasztrófát vagy annak közvetlen veszélyét idézheti elő.

m) Kockázat: egy adott területen adott időtartamon belül, meghatározott körülmények között jelentkező egészség-, illetve környezetkárosító hatás valószínűsége.

n) Külső védelmi terv: a veszélyes létesítmény környezetében élő lakosság mentése, az anyagi javakban, a környezetben bekövetkező károk enyhítése érdekében a végrehajtandó rendszabályok bevezetésére, a végrehajtó szervezetre, a vezetésre, az adatszolgáltatásra vonatkozó terv.

o) Megelőzés: minden olyan tevékenység vagy rendszabály alkalmazása, amely a katasztrófát előidéző okokat megszünteti vagy minimálisra csökkenti, a károsító hatás valószínűségét a lehető legkisebbre korlátozza.

ö) Működő veszélyes ipari üzem jelentős bővítése: a veszélyes ipari üzemben jelen lévő veszélyes anyagok tervezett mennyisége a legutóbb beadott biztonsági jelentésben, illetve biztonsági elemzésben meghatározott mennyiséget legalább 25%-kal meghaladja.

p) Rendkívüli esemény: a veszélyes ipari üzemben a rendeltetésszerű működés során, illetőleg a technológiai folyamatokban bekövetkező olyan nem várt esemény, amely azonnali beavatkozást igényel és magában hordozza a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset kialakulásának lehetőségét.

q) Védendő adat: az üzemeltető által meghatározott üzleti titok, illetőleg az üzem külső támadás elleni biztonságára vonatkozó lényeges adat.

r) Súlyos káresemény: az emberek életét, egészségét és környezetét, anyagi értékeit súlyosan veszélyeztető vagy károsító olyan esemény, amelynek következményei az erre szervezett erőkkel elháríthatók, felszámolhatók és nem igénylik a katasztrófa esetére vonatkozó különleges intézkedések bevezetését.

s) Üzemeltető: bármely természetes vagy jogi személy, illetőleg jogi személyiséggel nem rendelkező szervezet, aki vagy amely veszélyes ipari üzemet vagy veszélyes létesítményt működtet vagy alapszabály, alapító okirat, illetve szerződés alapján döntő befolyást gyakorol a veszélyes ipari üzem működésére.

t) Veszély: valamely veszélyes anyag természetes tulajdonsága vagy olyan körülmény, amely káros hatással lehet az emberi egészségre vagy a környezetre.

u) Veszélyes anyag: e törvény végrehajtását szolgáló kormányrendeletben meghatározott ismérveknek megfelelő anyag, keverék vagy készítmény, amely mint nyersanyag, termék,

melléktermék, maradék vagy köztes termék van jelen, beleértve azokat az anyagokat is, amelyekről feltételezhető, hogy egy baleset bekövetkezésekor létrejöhetnek.

ü) Veszélyességi övezet: a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos ipari baleset lehetséges következményeinek csökkentése érdekében a veszélyes ipari üzem környezetében a hatóság által kijelölt, az egyéni sérülés kockázatához igazodó terület.

v) Veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset: olyan mértékű veszélyes anyag kibocsátásával, tűzzel vagy robbanással járó rendkívüli esemény, amely a veszélyes ipari üzem működése során befolyásolhatatlan folyamatként megy végbe és amely az üzemen belül, illetőleg azon kívül közvetlenül vagy lassan hatóan súlyosan veszélyezteti vagy károsítja az emberi egészséget, illetőleg a környezetet.

w) Veszélyes ipari üzem: egy adott üzemeltető irányítása alatt álló azon terület egésze, ahol egy vagy több veszélyes létesítményben - ideértve a közös vagy kapcsolódó infrastruktúrát is - veszélyes anyagok vannak jelen a törvény végrehajtására kiadott jogszabályban meghatározott küszöbértéket elérő mennyiségben (tekintet nélkül az üzem tevékenységének ipari, mezőgazdasági vagy egyéb besorolására).

x) Veszélyes létesítmény: olyan, a veszélyes ipari üzem területén lévő technológiai, illetőleg termelésszervezési okokból elkülönülő területrész, ahol egy vagy több berendezésben (technológiai rendszerben) veszélyes anyagok előállítása, felhasználása, szállítása vagy tárolása történik. Magában foglal minden olyan felszerelést, szerkezetet, csővezetéket, gépi berendezést, eszközt, iparvágányt, kikötőt, a létesítményt szolgáló rakpartot, kikötőgátat, raktárt vagy hasonló - úszó vagy egyéb - felépítményt, amely a létesítmény működéséhez szükséges.

y) Veszélyes tevékenység: olyan ipari, biológiai (mezőgazdasági), kémiai eljárások felhasználásával végzett tevékenység, amely ellenőrizhetetlenné válása esetén tömeges méretekben veszélyezteti, illetve károsítja az emberi egészséget, a környezetet, az élet- és vagyonbiztonságot.

z) Veszélyhelyzet: a Pvt. 2. §-ának (2) bekezdésében meghatározott helyzet.

zs) Dominóhatás: a veszélyes létesítményben bekövetkező olyan baleset, amely a közelben lévő más, veszélyes ipari üzemre átterjedve a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek valószínűségét és lehetőségét megnöveli vagy a bekövetkezett veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset következményeit súlyosbítja.

A törvény alkalmazási köre

4. § (1) E törvényt kell alkalmazni a katasztrófahelyzetben, illetve a katasztrófa megelőzése érdekében (beleértve a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezést is) a Magyar Köztársaság területén végzett katasztrófaveszélyes tevékenységre, továbbá akkor, ha a katasztrófa károsító hatása ellen a Magyar Köztársaság területén védekezés szükséges.

(2) A törvény IV. fejezetének hatálya kiterjed a Magyar Köztársaság területén működő, veszélyes ipari üzemekre és veszélyes létesítményekre, valamint a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek megelőzésében, az ellenük való védekezésben érintett közigazgatási szervekre és gazdálkodó szervezetekre, helyi önkormányzatokra, természetes személyekre.

(3) A törvény IV. fejezetének hatálya nem terjed ki:

a) az atomenergiáról szóló 1996. évi CXVI. törvény 1. § (1) bekezdésében az atomenergia alkalmazásával összefüggésben meghatározott tevékenységekre, jogosultságokra és kötelezettségekre,

b) a veszélyes anyagoknak a veszélyes ipari üzemen kívüli közúti, vasúti, légi vagy vízi szállítására, illetve a szállítás közbeni ideiglenes tárolására,

c) a veszélyes anyagoknak a veszélyes ipari üzemen kívüli vezetékes szállítására, beleértve a szivattyúállomásokat,

d) ásványi nyersanyagok feltárásával és kitermelésével kapcsolatos föld alatti, külszíni vagy fúrólyukas bányászati tevékenységekre, kivéve az ásványi nyersanyagok vegyi vagy termikus feldolgozását, tárolását, ha annak során a külön jogszabályban meghatározott küszöbértéket elérő mennyiségű veszélyes anyag jelen van,

e) a hulladéklerakókra, kivéve az ásványi nyersanyagok kitermeléséből származó hulladékok, meddők feldolgozására szolgáló létesítményeket (beleértve a derítő- és ülepítőmedencét is), ahol a külön jogszabályban meghatározott küszöbértéket elérő mennyiségű veszélyes anyag van jelen, különösen abban az esetben, ha a tevékenység a hulladékok vegyi és termikus feldolgozásával jár együtt,

f) a katonai célból üzemeltetett veszélyes ipari üzemekre, veszélyes létesítményekre.

II. Fejezet

A KATASZTRÓFÁK ELLENI VÉDEKEZÉS IRÁNYÍTÁSA

A Kormány feladatai

5. § A Kormány a katasztrófavédelem megszervezése és irányítása érdekében:

a) megszervezi a katasztrófák elleni védekezés irányítását és a végrehajtás összehangolását, a tervezés kormányszintű feladatainak végrehajtását, a katasztrófák következményeinek felszámolására való felkészülés, a megelőzés és a végrehajtás feladatainak tárcák közötti koordinációját, e koordináció érdekében létrehozza a Kormányzati Koordinációs Bizottságot, meghatározza annak - e törvényben foglalt feladat- és hatásköre figyelembevételével - eljárási szabályait, jóváhagyja szervezeti és működési rendjét,

b) meghatározza a Kormány tagjainak és a védekezésben érintett állami szerveknek a katasztrófavédelemmel kapcsolatos feladatait,

c) megköti a katasztrófákkal kapcsolatos kölcsönös tájékoztatásra és segítségnyújtásra, valamint a megelőzés területén történő együttműködésre irányuló nemzetközi egyezményeket,

d) összehangolja a katasztrófavédelemmel összefüggő oktatási, képzési, tudományos kutatási és műszaki fejlesztési tevékenységet,

e) létrehozza az országos katasztrófavédelmi információs rendszert,

f) kihirdetésre előkészíti a veszélyhelyzetben bevezetésre kerülő, az egyes törvények rendelkezéseitől eltérő rendeletek tervezeteit, és megküldi azokat a végrehajtásért felelős személyeknek és szervezeteknek,

g) az éves költségvetésben javasolja a hazai és a nemzetközi segítségnyújtásra fordítható előirányzat mértékét,

h) kialakítja a nemzetközi segítségnyújtásban történő magyar részvétel rendszerét.

6. § A Kormány a katasztrófavédelem irányítása során:

a) dönt a védekezéshez szükséges külföldi (nemzetközi) segítség igénybevételéről,

b) dönt a külföldi állam részére történő segítségnyújtásról.

A Kormány intézkedései

7. § (1) A Kormány

a) a veszélyhelyzet kihirdetését igénylő méretű katasztrófahelyzetben rendeletben kihirdeti a veszélyhelyzetet és dönt az ország egész területének vagy meghatározott részének katasztrófa sújtotta területté nyilvánításáról, a veszélyhelyzetet meghaladó méretű katasztrófa esetén kezdeményezi a szükségállapot kihirdetését,

b) rendeleti úton bevezeti a honvédelemről szóló 1993. évi CX. törvény (a továbbiakban:

Hvt.) 199. §-a (4) bekezdése szerint a veszélyhelyzetben alkalmazandó szabályokat, ennek keretében gondoskodik az államháztartás körében szükséges átmeneti intézkedések megtételéről és az Országgyűlés ezzel kapcsolatos tájékoztatásáról. A rendeleti úton bevezetett intézkedések a katasztrófaveszély elmúltáig, illetve a következmények felszámolásáig, de legfeljebb tizenöt napig vannak érvényben, meghosszabbításukra az Országgyűlés adhat felhatalmazást.

(2) Veszélyhelyzetben a katasztrófa elhárításához szükséges mértékben a Kormány rendeleti úton az (1) bekezdés szerinti intézkedéseket csak az érintett területre vonatkozóan is bevezetheti.

(3) Halasztást nem tűrő esetben a Kormány rendeletei a közszolgálati (országos, területi és helyi) műsorszórók útján is kihirdethetők (rendkívüli kihirdetés), és a nap meghatározott időpontjától hatályba helyezhetők. Az így kihirdetett rendeletet a Magyar Közlöny legközelebbi számában közzé kell tenni.

(4) A rendkívüli kihirdetéssel közzétett rendeletet a kihirdetés napján vagy az azt követő napon megjelenő országos és helyi napilapokban közzé kell tenni.

8. § Közvetlen katasztrófaveszély vagy katasztrófa esetén a Kormány az Országgyűlés és a köztársasági elnök tájékoztatása mellett:

a) elrendelheti a polgári védelmi szervezetek egyidejű alkalmazását,

b) intézkedik a Magyar Honvédség és a rendvédelmi szervek bevonásáról.

c)

Kormányzati Koordinációs Bizottság

9. § A Kormányzati Koordinációs Bizottság (a továbbiakban: Bizottság) a védekezésre való felkészülésben és a megelőzésben kialakítja és érvényesíti a Kormány katasztrófavédelemmel összefüggő döntéseinek előkészítése során a felkészülés, valamint a védekezés egységes követelményeit.

10. § A Bizottság a védekezés irányítása területén:

a) összehangolja a megyei, a fővárosi védelmi bizottság elnöke, valamint a védekezésben részt vevő szervek katasztrófák elleni védelmi tevékenységét,

b) összehangolja a minisztériumok és az országos hatáskörű szervek védekezéssel kapcsolatos tevékenységét,

c) összehangolja a Magyar Honvédség, a Határőrség és a rendvédelmi szervek védekezési tevékenységét.

11. § A Bizottság vezetője kezdeményezi a Kormánynál a védekezéshez, illetve a katasztrófaveszély elhárításához szükséges nemzetközi segítség igénybevételét, illetve összehangolja a védekezésben részt vevő magyar és külföldi szervek és szervezetek tevékenységét.

12. § A katasztrófaveszély elhárítására, illetve a katasztrófa elleni védekezés során - a következmények felszámolása érdekében - védekezési munkabizottság működik. A katasztrófavédelem irányítása a szakirányítást végző miniszterek közreműködésével valósul meg.

A belügyminiszter feladatai

13. § (1) A belügyminiszter felelős az irányítása alá tartozó katasztrófavédelmi szervezetek működtetéséért.

(2) A belügyminiszter:

a) kinevezi, illetőleg felmenti a közvetlen irányítása alá tartozó BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság vezetőjét és - egy vagy több - helyettesét,

b) jóváhagyja a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság szervezeti és működési szabályzatát,

c) dönt az irányítása alá tartozó, a katasztrófavédelem végrehajtását végző területi, illetve helyi szervezet létrehozásáról és megszüntetéséről,

d) elrendeli a Kormány egyidejű tájékoztatása mellett a polgári védelmi szervezetek részleges alkalmazását,

e) szabályozza a Határőrség és az irányítása alá tartozó rendvédelmi szervek katasztrófavédelmi feladatait,

f) dönt az Országgyűlés által az éves költségvetésben a nemzetközi segítségnyújtásra hatáskörébe utalt előirányzat felhasználásáról.

Az illetékes miniszter és az országos hatáskörű szerv vezetőjének feladatai

14. § Az illetékes miniszter és az illetékes országos hatáskörű szerv vezetője felelős az ágazati feladatkörébe tartozó terület katasztrófavédelmével kapcsolatos tervező, szervező, irányító tevékenységéért. Ennek keretében:

a) megállapítja az ágazati tevékenységgel összefüggő adatközlési, bejelentési, hatósági engedélyezési kötelezettségeket, és végzi az érvényesítésükhöz szükséges szabályozási és jogalkalmazói feladatokat,

b) irányítja a megelőző védelmi feladatok ágazati végrehajtását,

c) az állami költségvetési tervezés rendszerében a pénzügyminiszter egyetértésével meghatározza az ágazati katasztrófavédelmi rendszer és szervek működéséhez szükséges pénzügyi feltételeket,

d) végrehajtja a katasztrófavédelmi célú távközlési, informatikai, valamint ágazati mérő- és ellenőrző rendszerek egységes irányítási rendszerbe illeszkedő kialakítását és működtetését,

e) kijelöli az ágazat katasztrófavédelemben részt vevő szerveit és a katasztrófavédelembe bevonható gazdálkodó, valamint az önkéntesen jelentkező civil szervezetek közül, az állandó együttműködésre alkalmas és a helyi részvételnél átfogóbb tevékenységre is képes szervezeteket, meghatározza a katasztrófavédelemmel kapcsolatos feladataikat. Jogszabály alapján intézkedik felkészítésükre és a működési feltételeik megteremtésére.

A megyei, fővárosi és helyi védelmi bizottság feladatai

15. § (1) A megyei, a fővárosi, illetve a helyi védelmi bizottság az illetékességi területén összehangolja a Hvt. 66. §-ának (1) bekezdésében meghatározott szervek katasztrófavédelemmel kapcsolatos feladatainak ellátását és az arra való felkészülést.

(2) A felkészülés és a megelőzés megyei, fővárosi, illetve helyi szintű összehangolásával kapcsolatos feladatokat - illetékességi területén - a Hvt. 15. és 17. §-a szerinti védelmi bizottság a megyei (fővárosi) katasztrófavédelmi szerv közreműködésével látja el.

16. § (1) A megyei, fővárosi védelmi bizottság az illetékességi területén irányítja és összehangolja a helyi védelmi bizottságok, a polgármesterek katasztrófavédelmi feladatait.

(2) A megyei, fővárosi védelmi bizottság a felkészülés érdekében:

a) összehangolja a katasztrófavédelemben érintett szervek jogszabályokban és szakmai irányelvekben meghatározott felkészülési feladatait,

b) irányítja a polgármester védelmi felkészülési tevékenységét,

c) irányítja a hatáskörébe tartozó katasztrófavédelmi tervező tevékenységet,

d) szervezi a települések (a kerületek) közötti kölcsönös segítségnyújtást, értesítést, riasztást és tájékoztatást,

e) gondoskodik más megyékkel és a fővárossal történő együttműködés, kölcsönös segélynyújtás feltételeinek biztosításáról,

f) szervezi a közigazgatási szervek, a fegyveres erők, a rendvédelmi szervek és a társadalmi szervezetek területi szintű együttműködését,

g) szervezi a lakosság és a védekezésben érintett szervezetek riasztásának és

tájékoztatásának előkészítését és végrehajtását,

h) felelős a polgári védelmi kötelezettségen alapuló területi polgári védelmi szervezetek létrehozásáért,

i) felelős a védekezéshez szükséges vezetési rendszer fenntartásáért, működőképességének biztosításáért.

A megyei, fővárosi védelmi bizottság elnökének feladatai

17. § A megyei, fővárosi védelmi bizottság elnöke a védelmi bizottság közreműködésével a védekezés irányítása terén:

a) szervezi a Kormány által meghatározott területi védekezési feladatok végrehajtását,

b) irányítja a védekezést, és kezdeményezi a Kormány hatáskörébe tartozó intézkedések megtételét,

c) magához vonhatja a védekezés irányítását, ha a saját vagy az érintett polgármester helyzetértékelése szerint a katasztrófa elleni védekezés a helyi védelmi bizottság lehetőségét meghaladja, erről haladéktalanul értesíti a Bizottságot,

d) halasztást nem tűrő esetben, a helyben szokásos módon, átmeneti jelleggel elrendeli az élet és az anyagi javak védelméhez szükséges mértékben a veszélyeztetett területekről az állampolgárok kimenekítését, és erről haladéktalanul értesíti a Kormányt,

e) folyamatosan értékeli a kialakult helyzetet, a védekezés helyzetét, és erről a Bizottságot és a közvéleményt tájékoztatja,

f) elrendeli a belügyminiszter intézkedése alapján - vagy halasztást nem tűrő esetben annak utólagos tájékoztatásával - a polgári védelmi szervezetek alkalmazását,

g) összehangolja a lakosság és az anyagi javak kitelepítését, kimenekítését, befogadását, ellátását, továbbá a helyi védekezés megszervezését.

18. § Ha a területi, illetve a helyi szintű védekezésben egyidejűleg több szerv együttműködése szükséges, a védekezés közvetlen irányításáért felelős vezetőt illetékességi területén a megyei, fővárosi vagy helyi védelmi bizottság elnöke, illetőleg a polgármester, több megye területét illetően a Kormány vagy bizottsága jelöli ki; a kijelölésig az események következményeinek felszámolásában elsődlegesen érintett szerv vezetője végzi a védekezés irányítását.

A polgármester feladatai

19. § A polgármester (a fővárosban a főpolgármester) az illetékességi területén irányítja és szervezi a felkészülés és a védekezés feladatait. Ennek keretében:

a) felelős a települési, kerületi katasztrófaelhárítási tervek elkészítéséért, valamint a helyi lehetőségek figyelembevételével a védekezés feltételeinek a biztosításáért,
b) irányítja a védekezésre való felkészítést,
c) a polgári védelmi kötelezettség alatt álló állampolgárt a katasztrófavédelem érdekében határozattal polgári védelmi szolgálatra kötelezi, illetőleg a területi, települési, kerületi és munkahelyi polgári védelmi szervezetbe kiképzésre és gyakorlatra osztja be,
d) gondoskodik az illetékességi területen élő vagy tartózkodó személyek részére, a katasztrófaveszélyekről szóló, a magatartási szabályokat is tartalmazó tájékoztatásról,
e) kérelmezheti a Kormánynál, külön jogszabály alapján, települése katasztrófa sújtotta területté történő nyilvántartását.
20. § (1) A polgármester a településen a védekezés során:
a) irányítja a településen a helyi katasztrófavédelmi tevékenységet,
b) halasztást nem tűrő esetben átmeneti jelleggel elrendeli az élet és az anyagi javak védelméhez szükséges intézkedéseket, és erről haladéktalanul értesíti a megyei, fővárosi védelmi bizottság elnökét,
c) szervezi és irányítja a lakosság védelmét, kitelepítését, kimenekítését, illetőleg befogadását és visszatelepítését,
d) szervezi és irányítja az anyagi javak védelmét, a lakosság létfenntartásához szükséges anyagi javakkal történő ellátását,
e) elrendeli a megyei közgyűlés elnökének, a főpolgármesternek a rendelkezése alapján - vagy halasztást nem tűrő esetben annak utólagos tájékoztatásával - polgári védelmi szervezetek alkalmazását,
f) együttműködik más települések polgármestereivel, a védekezésbe bevont más szervezetekkel a katasztrófavédelmi feladatok végrehajtásában.
(2) A megyei, fővárosi és a helyi védelmi bizottság elnökei katasztrófavédelmi szakmai feladatait a 25. § (1) bekezdésében rögzített rendvédelmi szervek közreműködésével látja el.

Egyéb szervezeti rendelkezések

21. § (1) A megyei és a fővárosi védelmi bizottság elnöke és a polgármester a polgári védelmi kötelezettség teljesítése, a polgári védelmi feladatok tervezése és végrehajtása érdekében az adattal rendelkező szervtől vagy hatóságtól a munkavállalóról a Pvt. 33. §-ának (2) bekezdésében meghatározott személyes adatát, a foglalkozására, illetőleg a

szakképzettségére vonatkozó adatot, illetőleg egyéb, a szerv vagy a hatóság technikai eszközeire vonatkozó adatot kérhet.

(2) Az adatszolgáltatást az adattal rendelkező szerv 15 napon belül köteles teljesíteni.

22. § (1) A megyei és a fővárosi védelmi bizottság elnöke és a polgármester a polgári védelmi feladatoknak e törvényben meghatározott irányítása és végrehajtása során a helyi önkormányzatokról szóló 1990. évi LXV. törvény 7. §-ának (2) bekezdésében biztosított államigazgatási jogkörben jár el.

(2) A megyei és a fővárosi védelmi bizottság elnöke, a polgármester a polgári védelmi feladatait a megyei közgyűlés hivatalának, a főpolgármesteri hivatal, a polgármesteri hivatal, a védelmi bizottság munkacsoportjai és az illetékes hivatásos katasztrófavédelmi szervezetnek a közreműködésével látja el.

(3) A polgári védelmi feladatok ellátása érdekében a köztisztviselő, a közalkalmazott túlmunkára kötelezhető.

23. § (1) Az önként jelentkező társadalmi és karitatív szervezetek segítséget nyújtanak, együttműködnek, ha erre vonatkozó hajlandóságukat kinyilvánítják.

(2) Az önként jelentkező szervezetek és személyek alkalmasságának feltételeit a belügyminiszter, illetőleg a tevékenysége szerint illetékes miniszter határozza meg.

(3) Az önkéntesen segítséget nyújtó személyeknek, társadalmi és karitatív szervezetek tagjainak a védekezésbe történő beosztását a polgármester határozattal rendeli el.

Általános jelzési és közreműködési kötelezettség

24. § (1) Aki a katasztrófát a 3. § e) pontja vagy annak veszélyét a 3. § k) pontja szerint észleli, vagy arról tudomást szerez, haladéktalanul köteles bejelenteni azt a katasztrófavédelem hivatalos szerveinek, illetve az önkormányzati tűzoltóságnak és a polgármesteri hivatalnak.

(2) A természetes személyek és szervezetek a védekezés közvetlen irányításáért az e törvény 18. §-ában meghatározott felelős vezető felszólítására kötelesek a védekezést elősegíteni:

a) adat és egyéb információk közlésével,

b) közvetlen részvétellel,

c) a védekezés céljára alkalmas ingó és ingatlan dolog rendelkezésre bocsátásával, igénybevételének tűrésével.

(3) A (2) bekezdésben foglalt kötelezettségek teljesítése csak akkor tagadható meg, ha a

kötelezettség teljesítésével a felszólított önmaga vagy mások életét, testi épségét vagy egészségét közvetlen és súlyos veszélynek tenné ki.

III. Fejezet
A BELÜGYMINISZTER IRÁNYÍTÁSA ALÁ TARTOZÓ, A KATASZTRÓFAVÉDELEM VÉGREHAJTÁSÁT VÉGZŐ SZERVEK ÉS FELADATAIK

Hivatásos szervek

25. § (1) A katasztrófavédelem megvalósításában részt vevő Belügyminisztérium Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság, a polgári védelem és az állami tűzoltóság országos szerveiből összevont, annak területi szervei, a megyei parancsnokságokból összevont, államigazgatási feladatot is ellátó rendvédelmi szervek.

(2) A Belügyminisztérium Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság és annak területi szervei ellátják a hivatásos állami tűzoltóság, valamint a polgári védelmi szervezetek jogszabályban meghatározott feladatait.

(3) A Belügyminisztérium katasztrófavédelmi szervezete országos hatáskörű központi szervre, Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóságra és területi szervekre tagozódik, tagjai hivatásos állományúak, köztisztviselők és közalkalmazottak.

(4) Területi szervek a megyei igazgatóságok, amelyek alárendeltségében helyi szervként polgári védelmi kirendeltségek működnek. Budapest főváros polgári védelmi szervezete közvetlenül a központi szerv alárendeltségében működik, helyi szervei a kerületi kirendeltségek. A megyei igazgatóságok ellátják a hivatásos önkormányzati tűzoltóságok, az önkéntes és a létesítményi tűzoltóságok közvetlen szakmai felügyeletét.

A központi szerv

26. § A központi szerv a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság, amely önállóan gazdálkodó teljes jogkörrel rendelkező költségvetési szerv. A főigazgató az alárendeltjei, az önkormányzati, a létesítményi, az önkéntes tűzoltóságok szakmai feladatainak végrehajtása érdekében:

a) ellátja az ágazati jogszabályokban számára meghatározott feladatokat,

b) meghatározza a polgári védelmi, a tűzvédelmi és műszaki mentési, a katasztrófavédelmi feladatok végrehajtásának szakmai követelményeit, irányítja és ellenőrzi az alárendelt szervezetek szakmai munkáját és tevékenységét,

c) a Belügyminisztérium irányításával közreműködik a katasztrófák várható következményeinek megelőzésére és elhárítására vonatkozó tervezésben,

d) kidolgozza a katasztrófavédelemmel összefüggő tervezési, szervezési, felkészítési szakmai elveket és követelményeket, végzi a lakosság mentésével kapcsolatos tervező, szervező feladatokat, vezeti alárendelt szervezeteinek a bekövetkezett események következményeinek felszámolására irányuló tevékenységét,

e) részt vesz a katasztrófák megelőzésére és felszámolására irányuló nemzetközi együttműködésben,

f) szükség esetén biztosítja a nemzetközi segítségnyújtásra kijelölt szervek rendelkezésre állását, illetve a külföldi állam katasztrófa sújtotta területeire történő kijuttatását, szervezi a nemzetközi katasztrófa segítségnyújtás gyakorlati végrehajtását, a szállítmányok továbbítását és folyamatos kapcsolatot tart a nemzetközi katasztrófavédelmi szervezetekkel, e tevékenységbe bevonja a különböző karitatív szervezeteket, a Magyar Vöröskeresztet és azokat a nemzetközi karitatív szervezeteket vagy azok magyar tagozatait, amelyek erre előzetesen a Főigazgatósággal megállapodást kötöttek,

g) ellátja a hatáskörébe tartozó hatósági, szakhatósági és szakértői feladatokat,

h) ellátja a polgári védelmi szervezetek létrehozásával és felkészítésével, ellátásával és alkalmazásával, valamint a lakosság és az anyagi javak mentésével összefüggő tervezési és szervezési feladatokat,

i) együttműködik a hazai és a nemzetközi katasztrófavédelmi szervezetekkel a katasztrófák elhárításában,

j) biztosítja a védelmi igazgatás szerveihez szükséges szakértőket, és részt vesz a védelmi igazgatás tervezési feladataiban,

k) együttműködik az országos hatáskörű szervek ágazati katasztrófaelhárítási szervezeteivel.

A központi szerv vezetője

27. § (1) A BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság főigazgatója vezeti a központi szervet, irányítja a Főigazgatóság területi és helyi szervei működését és szakmai tevékenységét.

(2) A főigazgató felelős:

a) a területi és a helyi szervezetei működésének és szakmai tevékenységének irányításáért,

b) a jogszabályokban meghatározott feladatok végrehajtásáért,

c) a nemzetközi segítségnyújtásba bevont, alárendelt szerv folyamatos készenlétéért, a nemzetközi segítségnyújtás szervezéséért, az ezzel összefüggő feladatok koordinálásáért.

28. § (1) A főigazgató központi irányítási és felügyeleti jogkörében:

a) a megyei igazgatóságok vezetői számára közvetlenül utasítást adhat a külön jogszabályban meghatározott esetekben,

b) gondoskodik a Főigazgatóság szervezeti és működési szabályzatának, valamint más belső szabályzatainak elkészítéséről, összhangjáról és előírásaik végrehajtásáról,

c) jóváhagyja a megyei igazgatóságok szervezeti és működési szabályzatát,

d) külön jogszabályban meghatározottak szerint munkáltatói jogkört gyakorol a Főigazgatóság, a megyei igazgatóságok, illetőleg a helyi polgári védelmi szervek vezetői felett.

(2) A főigazgató a katasztrófaelhárítás irányításával és koordinálásával kapcsolatos jogkörében:

a) biztosítja a hivatásos katasztrófavédelmi szervezetek működési feltételeit, tervezi és felügyeli a katasztrófák elleni védekezéssel összefüggő jóváhagyott fejlesztéseket,

b) javaslatot tesz a belügyminiszter részére a katasztrófavédelem működését, feladatkörét érintő jogszabályoknak és az állami irányítás egyéb jogi eszközeinek megalkotására,

c) közreműködik a nemzetközi szerződések szakmai előkészítésében, a hatáskörébe tartozó nemzetközi kapcsolattartásban,

d) biztosítja a Kormány által kötött katasztrófavédelmi egyezményekben foglaltak maradéktalan végrehajtását,

e) biztosítja a regionális és határmenti együttműködéssel összefüggő feladatok folyamatos végrehajtását.

29. § A megyei, fővárosi igazgatóság költségvetési szerv, amely jogszabályban meghatározott ügyekben első fokú hatóságként jár el, ellátja a jogszabályokban és az ügyrendben részére meghatározott feladatokat, irányítja, ellenőrzi a kirendeltségeket.

IV. Fejezet

30. § (1) Veszélyes ipari üzemre, veszélyes létesítményre építési engedély, használatbavételi engedély, továbbá veszélyes tevékenység megkezdésének engedélyezése csak a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóságnak (a IV. fejezet alkalmazásában: hatóság), a Magyar Műszaki Biztonsági Hivatal (a továbbiakban: szakhatóság)

szakhatósági hozzájárulásával kiadott engedélye alapján adható. Az engedély iránti kérelemhez az üzemeltetőnek csatolni kell a biztonsági jelentés vagy biztonsági elemzés egy-egy példányát.

(2) Amennyiben a biztonsági jelentés vagy biztonsági elemzés védendő adatot tartalmaz, az üzemeltető egyidejűleg a nyilvánosságra hozható, védendő adatot nem tartalmazó biztonsági jelentést vagy biztonsági elemzést is köteles a hatóság részére benyújtani.

30/A. § (1) Amennyiben a biztonsági jelentés vagy biztonsági elemzés nem felel meg a külön jogszabályban meghatározott követelményeknek, annak a hatósághoz történő beérkezésétől számított negyvenöt napon belül a hatóság hiánypótlásra hívja fel az üzemeltetőt. A szakhatósági eljárásban a szakhatóság a megkereséstől számított harminc napon belül értesíti a hatóságot a hiánypótlás szükségességéről.

(2) Ha az üzemeltető nem vagy nem megfelelő módon tesz eleget a veszélyes ipari üzemre vonatkozó biztonsági jelentéssel vagy biztonsági elemzéssel kapcsolatos hiánypótlási felhívásnak és a biztonsági jelentésben vagy biztonsági elemzésben a biztonságos üzemeltetést bizonyítani nem tudja, annak teljesítéséig a hatóság a veszélyes tevékenység végzését korlátozhatja vagy felfüggesztheti.

(3) A hatóság és a szakhatóság a biztonsági jelentés vagy biztonsági elemzés valóságtartalmát helyszíni szemle keretében is ellenőrizheti, ennek során a tényállás tisztázása érdekében személyes adatokat tartalmazó iratot, nyilvántartást vagy adatbázist lefoglalhat.

31. § (1) A veszélyes ipari üzemek megvalósítását, bővítését, megszüntetését, illetve azok veszélyességi övezeti határait fel kell tüntetni a külön jogszabályok szerinti területfejlesztési és településrendezési tervekben. A veszélyességi övezeten belüli fejlesztésekkel kapcsolatos eljárási rendet a biztonsági követelmények figyelembevételével külön jogszabályban kell szabályozni.

(2) Az üzemeltető a hatóság számára köteles haladéktalanul bejelenteni

a) a veszélyes ipari üzem, veszélyes létesítmény bezárását,

b) a veszélyes tevékenység ideiglenes megszüntetését, valamint a veszélyes tevékenység újbóli megkezdését,

c) a működő veszélyes ipari üzem jelentős bővítését vagy ha a veszélyes ipari üzem, veszélyes létesítmény, tárolóberendezés vagy a technológiai eljárás, vagy az alkalmazott veszélyes anyagok jellege, vagy fizikai tulajdonsága a biztonságra kihatóan lényegesen

megváltozik.

(3) A (2) bekezdés c) pont szerinti bejelentéshez csatolni kell az új körülményekre vonatkozó biztonsági jelentést vagy biztonsági elemzést.

(4) A veszélyes tevékenység egészét, illetőleg a védekezés belső (létesítményi) rendszerét érintő jelentős változtatás esetén új biztonsági jelentést, illetőleg biztonsági elemzést kell készíteni vagy a meglévőt ki kell egészíteni, amelyet a veszélyes tevékenység megkezdése előtt a kérelemmel együtt meg kell küldeni a hatóságnak. Ha a hatóság a kérelmet elutasítja, a megváltoztatott veszélyes tevékenység nem kezdhető meg.

32. § (1) Amennyiben a veszélyes ipari üzemben a veszélyes anyagok mennyisége eléri a jogszabályban meghatározott alsó küszöbértéket, de nem éri el a felső küszöbértéket, az üzemeltető a külön jogszabályban meghatározottak szerint biztonsági elemzést készít és a hatósághoz elfogadásra benyújtja.

(2) A biztonsági elemzés megelőzésre vonatkozó előírásait úgy kell kialakítani, hogy képes legyen biztosítani az egészség és a környezet magas fokú védelmét. Ennek érdekében tartalmaznia kell az eszközökre, a szervezési és vezetési rendszerre vonatkozó elgondolást is.

(3) A biztonsági elemzést, működő veszélyes ipari üzem esetén a külön jogszabályban meghatározott időszakonként, de legalább ötévenként az üzemeltető felülvizsgálja és szükség szerint módosítja. A felülvizsgálat eredményét, illetve a módosított biztonsági elemzést a hatóság részére megküldi. A hatóság a biztonsági elemzés alapján dönt az engedély meghosszabbításáról, illetve annak feltételeiről.

33. § (1) Amennyiben a veszélyes ipari üzemben a veszélyes anyagok mennyisége eléri vagy meghaladja a jogszabályban meghatározott felső küszöbértéket, az üzemeltető a külön jogszabályban meghatározottak szerint biztonsági jelentést készít és a hatósághoz elfogadásra benyújtja.

(2) A biztonsági jelentést, működő veszélyes ipari üzem esetén a külön jogszabályban meghatározott időszakonként, de legalább ötévenként az üzemeltető felülvizsgálja és szükség szerint módosítja. A felülvizsgálat eredményét, illetve a módosított biztonsági jelentést a hatóság részére megküldi. A hatóság a jelentés alapján dönt az engedély meghosszabbításáról, illetve annak feltételeiről.

33/A. § A hatóság a hozzá benyújtott biztonsági jelentés vagy biztonsági elemzés vizsgálata alapján állapítja meg a dominóhatásban érintett veszélyes ipari üzemek körét. A

hatóság a dominóhatásban érintett üzemek irányába intézkedik a veszélyes ipari üzemek veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset-megelőzési célkitűzéseinek, biztonsági irányítási rendszerének, belső védelmi terveinek összehangolására a biztonsági jelentés vagy biztonsági elemzés soron kívüli felülvizsgálatának kezdeményezésével. A hatóság az intézkedéseiről tájékoztatja a külső védelmi tervek és a lakossági tájékoztatók elkészítésében érintetteket.

34. § (1) A hatóság a biztonsági jelentés és a biztonsági elemzés megküldésével értesíti a veszélyeztetett települések polgármestereit, a veszélyeztetett fővárosi kerületek polgármestereit (a továbbiakban együtt: a veszélyeztetett települések polgármesterei), valamint a fővárosban a főpolgármestert az új veszélyes ipari üzem építésével vagy a már működő veszélyes ipari üzem jelentős bővítésével kapcsolatos engedélyezési eljárás megindításáról.

(2) A biztonsági jelentés nyilvános és a veszélyeztetett település polgármesterének biztosítania kell, hogy abba a külön jogszabályban meghatározottaknak megfelelően bárki betekinthessen. Amennyiben a biztonsági jelentés védendő adatot is tartalmaz, akkor az üzemeltető által készített, a biztonsági jelentésnek a védendő adatot nem tartalmazó változata bocsátható nyilvános megtekintésre.

34/A. § (1) A védendő adatot tartalmazó biztonsági jelentésbe, illetve biztonsági elemzésbe csak az üzemeltető vagy írásban meghatalmazott képviselője, a hatóság és a szakhatóság eljárásban érintett képviselői (a továbbiakban együtt: eljárásban érintett felek), valamint a külön jogszabály alapján arra jogosultak tekinthetnek be.

(2) A nyilvánosságra hozható biztonsági jelentésről, illetve biztonsági elemzésről a hatóság csak az eljárásban érintett felek, a veszélyeztetett települések polgármesterei, e törvény végrehajtására kiadott kormányrendeletben megjelölt szervezetek és a külső védelmi terv készítésére kötelezettek részére adhat másolatot.

35. § (1) A külső védelmi terveket a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság illetékes területi szerve a veszélyeztetett települések polgármestereinek közreműködésével készíti el. A külső védelmi tervek tartalmi követelményeit és elkészítésének határidejét külön jogszabály állapítja meg. A külső védelmi tervek elkészítésének és gyakoroltatásának költségeit a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság saját költségvetése terhére biztosítja.

(2) A hatóság külön jogszabályban meghatározottak szerint végzi a veszélyes anyagokkal

kapcsolatos súlyos balesetek megelőzésével és elhárításával, valamint a bekövetkezett veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek kivizsgálásával kapcsolatos műszaki, szervezési és vezetési információk gyűjtését, értékelését és készíti a nyilvános nemzeti jelentéseket.

36. § (1) A telepítés helye szerint illetékes polgármesternek az üzemeltetővel és a hatósággal együttműködve külön jogszabályban meghatározottak szerint biztosítania kell, hogy a lakosság véleményt nyilváníthasson az új veszélyes ipari üzem engedélyének vagy a már működő veszélyes ipari üzem tevékenységének jelentős változtatására, illetve módosítására vonatkozó engedély kiadása előtt.

(2) Külön jogszabály szerint biztosítani kell, hogy a veszélyes ipari üzem veszélyességi övezetének határán belül történő fejlesztések során a lakosság véleményt nyilváníthasson.

37. § (1) A hatóság a veszélyes tevékenység végzésére vonatkozó határozatát a veszélyeztetett települések polgármestereinek, az illetékes helyi, megyei védelmi bizottság elnökének, valamint a fővárosban a főpolgármesternek megküldi.

(2) A hatóság a veszélyes tevékenység végzésére vonatkozó határozatának kiadását követően a veszélyes tevékenységet végzőkről tájékoztatja az illetékes megyei (budapesti) rendőr-főkapitányságot a területileg illetékes hivatásos önkormányzati tűzoltó-parancsnokságot, az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat illetékes területi szervét, a területileg illetékes környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi felügyelőséget, valamint az Országos Mentőszolgálat területileg illetékes mentő szervezetét.

38. § (1) A hatóság az üzemeltetőt megfelelő határidő megjelölésével a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset megelőzéséhez szükséges intézkedések megtételére kötelezi, illetőleg a 30. §-ban meghatározott engedélyt visszavonja, ha a biztonságos üzemeltetés feltétele bármely okból hiányzik. A hatóság az előírt intézkedés megtételéig elrendelheti a veszélyes tevékenység folytatásának felfüggesztését.

(2) Ha az üzemeltető a biztonságos működéssel kapcsolatos kötelezettségeit nem teljesíti vagy a veszélyes tevékenységet hatósági engedély nélkül kezdi el, a veszélyes tevékenység folytatását a hatóság megtilthatja.

(3) A hatóság elrendelheti az üzemeltető költségére és veszélyére:

a) a Rendőrség közreműködésével - külön jogszabály szerint - a veszélyes ipari üzemben foglalkoztatott vagy annak területén lévő személyeknek a veszélyes ipari üzem területére

történő belépésének, illetve az ott-tartózkodásának megtiltását, a veszélyes ipari üzem, veszélyes létesítmény helyiségeinek lezárását és ennek hatósági pecséttel történő hitelesítését,

b) a veszélyes ipari üzem, veszélyes létesítmény biztonsági őrzését,

c) a veszélyes ipari üzemben, veszélyes létesítményben található veszélyes anyagok, eszközök

ca) elszállítását,

cb) környezetvédelmi szabályok szerinti megsemmisítését,

cc) veszélyeztető jellegük megszüntetését.

(4) Amennyiben az üzemeltető a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesettel vagy rendkívüli eseménnyel összefüggésben a megelőző, az elhárító, illetve a környezeti károkat helyreállító intézkedésekre, valamint a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset körülményeinek kivizsgálására vonatkozó kötelezettségének nem tesz eleget, a hatóság ezek megtételére kötelezi.

38/A. § A hatóság a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek megelőzése, valamint a jogszabályban, illetve hatósági határozatban foglalt kötelezettségek teljesülése érdekében a külön jogszabályban meghatározott gyakorisággal hatósági ellenőrzést tart. A helyszíni ellenőrzésről készült jegyzőkönyvet a hatóság az üzemeltető számára az ellenőrzés időpontjától számított harminc napon belül megküldi.

39. § Az üzemeltető köteles:

a) gondoskodni a külön jogszabály szerinti tartalmi követelményeknek megfelelő olyan belső védelmi tervek kidolgozásáról és a hatóságnak történő megküldéséről, amelyek tartalmazzák azoknak az eszközöknek és annak az üzemvezetési rendszernek a leírását, amellyel az emberi egészség és a környezet védelme magas színvonalon biztosított,

b) minden szükséges intézkedést megtenni a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek veszélyeinek megelőzésére, az esetleges baleset hatásainak enyhítésére és az okozott környezeti károk helyreállítására,

c) a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset körülményeit kivizsgálni és az arról készült jelentést a hatóság részére megküldeni, a hatóság azt a szakhatóság részére is eljuttatja,

d) a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetet követő lehető legrövidebb időn belül tájékoztatást adni a hatóság számára a bekövetkezett veszélyes anyagokkal

kapcsolatos súlyos balesetek közép- és hosszú távú következményeinek elhárítása, illetve a veszélyes anyagokkal kapcsolatos hasonló súlyos balesetek megelőzése érdekében tett intézkedéseiről.

40. § Ha a veszélyes ipari üzemben vagy a védelmet ellátó szervezetben a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset kockázatát növelő változtatás történik, az üzemeltetőnek a belső védelmi terveket pontosítani kell. Az üzemeltető a belső védelmi terveket legalább háromévenként felülvizsgálja és a tervek végrehajthatóságát a külön jogszabályban meghatározott módon gyakorlattal ellenőrzi. A tervek pontosításáról, felülvizsgálatáról és gyakoroltatásáról jegyzőkönyvet kell felvenni. A pontosított tervet és a felvett jegyzőkönyveket meg kell küldeni a hatóságnak.

41. § A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek következményeinek csökkentésére vonatkozó veszélyes ipari üzemen belüli feladatait az üzemeltetőnek a belső védelmi tervben, míg az érintett állami és önkormányzati szervek veszélyes ipari üzemen kívüli feladatait a külső védelmi tervben kell meghatározni.

42. §

43. § Az üzemeltető köteles az illetékes megyei katasztrófavédelmi igazgatóság, a fővárosban a Fővárosi Polgári Védelmi Igazgatóság ügyeleti szolgálata útján a hatóságot, továbbá az illetékes védelmi bizottság elnökét és a veszélyeztetett települések polgármestereit haladéktalanul tájékoztatni:

a) a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset, rendkívüli esemény körülményeiről,

b) a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetben, rendkívüli eseményben szereplő veszélyes anyagokról,

c) a lakosságra, az anyagi javakra és a környezetre gyakorolt hatások értékeléséhez szükséges adatokról,

d) a megtett intézkedésekről.

V. Fejezet

A VÉDEKEZÉS KÖLTSÉGEINEK MEGTÉRÍTÉSE ÉS FEDEZETE

44. § A védekezés során a személyes közreműködés, a dolog, illetve szolgáltatás rendelkezésre bocsátása vagy igénybevétele következtében keletkezett és biztosítás alapján meg nem térülő kárért a katasztrófavédelembe bevont, illetve önkéntesen közreműködőt kártalanítani kell, és részére az ezzel összefüggésben felmerült költségeit meg kell téríteni.

A kártalanítás és költségtérítés kötelezettsége az államot terheli, amely az üzemeltetőtől, illetve a tulajdonostól megtérítést követelhet.

45. § (1) Ha a védekezésben részt vevőt az egészséget károsító vagy halálos baleset érte, az üzemi balesetre, foglalkozási betegségre vonatkozó társadalombiztosítási szabályok alapján meg nem térülő károkat és költségeket az állam téríti meg.

(2) A védekezésben polgári védelmi kötelezettség alapján közreműködők jog- és érdeksérelmének orvoslására, társadalombiztosítási ellátására a Hvt.-nek a honvédelmi kötelezettséget teljesítők társadalombiztosítási és baleseti ellátására vonatkozó szabályait kell megfelelően alkalmazni (Hvt. 164-190. §).

A védekezés anyagi fedezetének biztosítása

46. § Az állami szervek, a védelmi bizottságok, valamint a katasztrófavédelemre kijelölt szervezetek felkészülésének, katasztrófa elleni védekezésének költségeit az állam viseli.

47. § A felkészülés költségeit az érintettek az éves költségvetésükben tervezik.

48. § (1) Az állami költségvetésből kell megtéríteni a végrehajtásba bevont szervek és szervezetek katasztrófa elleni védekezéssel összefüggő költségeit.

(2) A Kormány döntése szerint a katasztrófa sújtotta területen a károk enyhítését is a központi költségvetésből kell fedezni.

VI. Fejezet

ZÁRÓ RENDELKEZÉSEK

49. § (1) Ez a törvény - a IV. fejezet kivételével - 2000. január 1-jén lép hatályba.

(2) A törvény IV. fejezete 2002. január 1-jén lép hatályba.

Az Európai Unió jogának való megfelelés

50. § Ez a törvény a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek veszélyeinek ellenőrzéséről szóló, 1996. december 9-i 96/82/EK tanácsi irányelvnek, valamint az azt módosító, 2003/105/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvnek való megfelelést szolgálja.

Felhatalmazás

51. § Felhatalmazást kap a Kormány, hogy rendeletben szabályozza:

a) a katasztrófavédelem megszervezését, irányítását, a végrehajtás összehangolását, a felkészülés, a megelőzés és a végrehajtás feladatainak tárcaközi koordinációját végző kormányszintű bizottság összetételét, működésének általános feltételeit, követelményeit,

riasztásának rendjét - beleértve reagálási idejét -, összehívásának, működésének rendjét, részletes feladatait,

b) a Kormány tagjainak és a katasztrófavédelemben érintett állami szerveknek a megelőzéssel, a felkészüléssel és a védekezéssel kapcsolatos működésének, riasztásának rendjét - beleértve a reagálási időket -, részletes feladatait,

c) a védelmi bizottság elnökének és a polgármesternek katasztrófavédelemmel összefüggő és a katasztrófa sújtotta területté nyilvánítással, a katasztrófasegély nyújtásával kapcsolatos részletes feladatait,

d) a katasztrófa sújtotta területté nyilvánításnak és a katasztrófasegély nyújtásának szabályait,

e) az Országgyűlés által az éves költségvetésben a nemzetközi segítségnyújtásra jóváhagyott előirányzat felhasználásának rendjét,

f) az e törvény szerint veszélyes anyagnak minősülő anyagok - az azokhoz tartozó küszöbértéket (kritikus tömeget) - és ipari tevékenységek körét,

g) a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset elleni védekezés, tervezés rendszerét és követelményeit,

h) a biztonsági jelentés és a biztonsági elemzés célját, tartalmi és formai követelményeit, a biztonsági jelentésre, valamint a biztonsági elemzésre kötelezettek körét,

i) a lakossági tájékoztatással kapcsolatos követelményeket,

j) a védekezésben résztvevők költségei megtérítésének szabályait,

k) az országos nukleáris baleset-elhárítási rendszer, a vizek kártételei elleni védekezés szabályainak e törvénnyel összhangban történő módosítását,

l) a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság hatósági, szakhatósági és szakértői feladatait, hatáskörét.

52. § Felhatalmazást kap a belügyminiszter, hogy rendeletben szabályozza:

a) az irányítása alatt álló szervekre vonatkozóan a védekezés végrehajtásának egységes rendjét,

b) a törvény 25. §-ában meghatározott szervek irányítási és működési rendjét, feladatait, a hatáskörüket és jogkörüket, valamint a területi és a helyi szervek felépítését,

c) a Határőrség, a Rendőrség és az önkormányzati tűzoltóság katasztrófavédelmi feladatait,

d) az Országos Katasztrófavédelmi Szabályzat részletes szabályait.

53. § Felhatalmazást kapnak az illetékes miniszterek, hogy rendeletben szabályozzák:

a) az ágazati tevékenységükkel összefüggésben az adatközlési, bejelentési, hatósági engedélyezési feladatokat,

b) a katasztrófavédelmi célú ágazati mérő- és ellenőrző meteorológiai előrejelző és riasztó rendszerek kialakításának, működtetésének feladatait,

c) a katasztrófavédelemben résztvevők kijelölését, feladataikat, felkészítésük és működtetésük feltételeit,

d) a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek megelőzésével kapcsolatban a tervezési, jelentési, adatközlési, együttműködési feladatokat, valamint a korai riasztási technikai rendszer létrehozásának és működésének szabályait.

Módosuló jogszabályok

54. § (1)-(5)

(6)

(7) Ahol a vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény kormánybiztost említ, helyette a bizottság vezetőjének illetékes helyettesét kell érteni.

55. § Ahol jogszabály a polgári védelem hivatásos szerveit, országos parancsnokot, megyei, fővárosi parancsnokot, országos, megyei, fővárosi parancsnokságot említ, ezen a továbbiakban a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóságot és annak vezetőjét, megyei igazgatóságot, polgári védelmi kirendeltséget, a fővárosban a fővárosi polgári védelmi igazgatóságot és azok vezetőit kell érteni.

56. § Ahol a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről, valamint a tűzoltóságról szóló 1996. évi XXXI. törvény a BM Tűzoltóság Országos Parancsnokságot, megyei tűzoltó parancsnokságot, illetőleg BM Tűzoltóság országos parancsnokot említ, azon a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóságot és annak vezetőjét, valamint megyei igazgatóságot kell érteni.

57. § Ahol a fegyveres szervek hivatásos állományú tagjainak szolgálati viszonyáról szóló 1996. évi XLIII. törvény polgári védelmet, állami tűzoltóságot, tűzoltóság országos parancsnokát, illetve a polgári védelem országos parancsnokát említi, azon a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóságot és annak vezetőjét kell érteni.

Hatályukat vesztő rendelkezések

58. § E törvény hatálybalépésével egyidejűleg hatályát veszti:

a) a Rendőrségről szóló 1994. évi XXXIV. törvény 97. §-a (1) bekezdésének f) pontja,

b) a polgári védelemről szóló 1996. évi XXXVII. törvény 2. §-a (1) bekezdésének f)

pontja, a 7. §-a (2) bekezdésének b)-f) pontja, a 8. §-ának (2) bekezdése, a 14-15. §-ai,
c) a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről, valamint a tűzoltóságról szóló 1996. évi XXXI. törvény 24. §-ának g) pontja, 25-27. §-ai, 30. §-ának (2)-(5) bekezdése, 41. §-ának (1) bekezdése.

2004. évi CV. törvény a honvédelemről és a Magyar Honvédségről

A Magyar Köztársaság függetlenségének, területi épségének, nemzetközi szerződésekben rögzített határainak, lakosságának és anyagi javainak védelme érdekében,

az Észak-atlanti Szerződés Szervezetében betöltött tagságából fakadó kötelezettségek teljesítése érdekében,

a szomszédos és más országokkal való jogegyenlőség és egymás érdekeinek kölcsönös tiszteletben tartása alapján,

az Európai Unió közös kül- és biztonságpolitikájának elvét követve,

más államok ellen irányuló erőszak alkalmazásától vagy az ezzel való fenyegetéstől tartózkodva,

az államok közötti viták békés megoldására törekedve, a háborút mint a viták megoldásának eszközét elutasítva,

a független demokratikus jogállam alkotmányos működése követelményeinek, továbbá

az Egyesült Nemzetek Szervezetének Alapokmányában, a szövetségi és más nemzetközi szerződésekben foglaltaknak megfelelően,

az Országgyűlés a honvédelemről és a Magyar Honvédségről a következő törvényt alkotja:

ELSŐ RÉSZ

A HONVÉDELEM ALAPJAI

I. Fejezet

A HONVÉDELMI KÉPESSÉG BIZTOSÍTÉKAI

1. § (1) A honvédelem nemzeti ügy.

(2) A Magyar Köztársaság a nemzeti és szövetségi védelmi képességének fenntartásában és fejlesztésében a saját erejére: nemzetgazdaságának erőforrásaira, a Magyar Honvédség (a továbbiakban: Honvédség) felkészültségére és elszántságára, a rendvédelmi és más szervek közreműködésére, illetőleg állampolgárainak a haza védelme iránti hazafias elkötelezettségére és áldozatkészségére, továbbá a szövetséges államok és fegyveres erőik együttműködésére és segítségnyújtására, valamint az Európai Unió tagállamainak és azok fegyveres erőinek együttműködésére épít.

2. § (1) A honvédelemre való felkészülésben és a honvédelmi feladatok végrehajtásában a gazdálkodó szervek és a lakosság szolgáltatások, az állampolgárok pedig személyes

szolgálat teljesítésével vesznek részt.

(2) A honvédelmi feladatokat a legszükségesebb ráfordítással kell megvalósítani. A honvédelmi kötelezettségek teljesítése az érintettek számára békében nem okozhat aránytalan megterhelést vagy hátrányt.

3. § A honvédelem érdekében e törvény meghatározza

a) a honvédelmi kötelezettségek részletes szabályait;

b) a honvédelmi feladatok végrehajtásában részt vevő állami és más szervek feladataira és hatáskörére vonatkozó alapvető szabályokat,

c) a honvédelem irányításának szervezeti rendjét, feladatait és hatásköreit,

d) a Honvédség feladatait és a rá vonatkozó szabályokat,

e) a békeállapottól eltérő időszakra vonatkozó szabályokat.

4. § (1) Külön határozza meg a törvény azokat a rendelkezéseket, amelyeknek hatálya csak megelőző védelmi helyzet és rendkívüli állapot idejére terjed ki.

(2) Az (1) bekezdésben említett időszakon kívül a Harmadik Részben meghatározott egyes rendkívüli intézkedések bevezethetők szükségállapot, veszélyhelyzet és az Alkotmány 19/E. §-a szerinti eset idején is.

II. Fejezet

A HONVÉDELMI KÖTELEZETTSÉGEK

A honvédelmi kötelezettségek rendszere

5. § (1) Az állampolgárok a nemzeti és szövetségi védelmi feladatok végrehajtása érdekében általános honvédelmi kötelezettségként - az Alkotmányban és e törvényben meghatározottak szerint - személyes szolgálat és vagyoni szolgáltatás teljesítésére kötelezhetők.

(2) A Magyar Köztársaság területén lakóhellyel rendelkező, nagykorú magyar állampolgárokat személyes honvédelmi kötelezettségként

a) megelőző védelmi helyzet és rendkívüli állapot idején hadkötelezettség,

b) rendkívüli állapot idején honvédelmi munkakötelezettség, valamint

c) polgári védelmi kötelezettség teljesítése terheli.

(3) Az ország területén lakóhellyel rendelkező természetes személy állampolgárságára való tekintet nélkül, továbbá az ott működő jogi személy és jogi személyiséggel nem rendelkező szervezet (a továbbiakban együtt: szolgáltatásra kötelezett) vagyoni szolgáltatásként az e

törvényben meghatározott gazdasági és anyagi szolgáltatásra kötelezhető.

A hadkötelezettség

6. § (1) Az általános hadkötelezettség alapján rendkívüli állapot idején és az Országgyűlés külön döntése alapján megelőző védelmi helyzetben a Magyar Köztársaság területén lakóhellyel rendelkező minden nagykorú, magyar állampolgárságú férfi hadköteles. A hadkötelezettség a 18. év betöltésekor kezdődik, és annak az évnek a december 31. napjáig áll fenn, amelyben a hadköteles a 40. évét betölti.

(2) A hadkötelezettség magában foglalja a

a) tájékoztatási (adatszolgáltatási),

b) bejelentési,

c) megjelenési és

d) szolgálati kötelezettséget.

(3) Az (1) bekezdésben foglaltaktól eltérően nem hadköteles az a személy, aki e törvény hatálybalépését megelőzően vagy azt követően polgári szolgálat teljesítésére kapott engedélyt.

A katonai nyilvántartás

7. § (1) A katonai nyilvántartásban a hadkötelezettség bevezetésének előkészítése érdekében a potenciális hadkötelesekről, továbbá a hadkötelezettséggel összefüggő szociális ellátás és kegyeleti tevékenység biztosításához a volt hadkötelesekről már béke idején, illetőleg a hadkötelezettség bevezetése után a hadkötelesről is a következő adatok kezelhetők:

A) személyazonosító adatai:

a) születési családi és utóneve(i),

b) házassági családi és utóneve(i),

c) születési ideje,

d) születési helye,

e) anyja leánykori, családi és utóneve(i),

f) személyi azonosítója,

B) lakcím adatai:

a) bejelentett lakóhelye,

b) tartózkodási helye,

C) további állampolgársága,

D) családi állapota,

E) a szolgálat tervezését és teljesítését befolyásoló adatai:

a) katonai szolgálatra való alkalmasságát érintő betegsége,

b) szomatometriai (testsúly, magasság, mellbőség stb.) adatai,

c) megkezdett és befejezett iskolai tanulmányai,

d) szakképzettsége,

e) foglalkozása,

f) idegen nyelv ismerete és annak foka,

g) gépjármű-vezetői, munkagép-kezelői engedélyének kategóriája, érvényességi ideje,

h) saját háztartásában eltartott vér szerinti, örökbefogadott, mostoha és nevelt gyermeke születésének ideje,

i) külföldön teljesített katonai szolgálata, megszerzett katonai szakképzettsége, elért rendfokozata,

j) a hadköteles katonai szolgálata teljesítésének időtartama alatt a kiértesíthető hozzátartozó neve és lakcíme,

F) testi, szellemi fogyatékossága, személyiségzavara,

G) a cselekvőképességét érintő gondnokság alá helyezése,

H) kábítószerrel vagy kábító hatású anyaggal kapcsolatos szenvedélybetegsége,

I) az előzetes letartóztatás, házi őrizet, illetőleg lakhelyelhagyási tilalom elrendelésének, valamint e kényszerintézkedések megszüntetésének időpontja,

J) a vele szemben folyamatban lévő büntetőeljárás, a kiszabott fő- és mellékbüntetés,

K) a szabadságvesztés megkezdésének ideje, szabadulásának várható ideje, szabadulásának időpontja,

L) a büntetett előélethez fűződő hátrányos jogkövetkezmények alóli mentesítése,

M) elhalálozása,

N) külföldi letelepedése,

O) az állampolgárság megszűnése,

P) szolgálati adatai:

a) a szolgálat formája (fegyveres, fegyver nélküli katonai és polgári), típusa (sorkatona, tartalékos, póttartalékos, hivatásos, szerződéses, önkéntes), kezdete, befejezése,

b) megszerzett katonai szakképzettsége,

c) az elért rendfokozata,

d) a szolgálat teljesítésének helye (a katonai, rendvédelmi szervezet),

e) a szolgálat során elért címei, osztályos fokozata és a megszerzett szakmai gyakorlata,

R) a társadalombiztosítási és szociális ellátáshoz szükséges adatai:

(a honvédelmi kötelezettség teljesítésével összefüggő baleset, betegség vagy haláleset miatt jogosult esetében)

a) a leszerelés ideje,

b) az utolsó szolgálati helye,

c) a bevonulása előtti munkahelye,

d) balesetének, betegségének ideje, következménye, elhalálozásának oka, ideje,

e) a leszerelés oka,

f) a leszerelés utáni alkalmassági foka,

g) munkaköre, munkahelye,

h) nyugdíj-folyósítási törzsszáma,

i) elismert szolgálati idejének kezdete,

j) a munkaképesség csökkenésének foka,

k) a szociális ellátás megítéléséhez szükséges mértékben a vagyoni helyzete,

l) adóazonosító jele (az adóköteles jövedelemmel összefüggő adóhatósági adatszolgáltatási kötelezettség teljesítése céljából),

m) az igényjogosult hozzátartozó személyi adatai (név, születési hely és idő, lakcím), a szociális ellátás megítéléséhez szükséges vagyoni helyzete, valamint az ellátások juttatásáról történő adatszolgáltatási kötelezettség teljesítése céljából adóazonosító jele és nyugdíjfolyósítási törzsszáma,

n) társadalombiztosítási azonosító jele.

(2) A potenciális hadkötelesre vonatkozó adatokat a hadköteles kor felső határáig a Honvédség központi adatfeldolgozó szerve, azt követően a Honvédség központi irattározásra kijelölt szerve kezeli. Rendkívüli állapot és megelőző védelmi helyzet idején a hadkötelesre vonatkozó adatokat a hadköteles kor felső határáig a hadkiegészítő parancsnokság és a Honvédség központi adatfeldolgozó szerve, azt követően a Honvédség központi irattározásra kijelölt szerve kezeli.

(3) A hadkötelezettségtől függetlenül - a megszerzett érdekvédelmi jogosultsággal járó szolgáltatások biztosítása érdekében - a (2) bekezdésben említett szervek az (1) bekezdés A), B), P) és R) pontjában meghatározott adatokat az érdekvédelmi jogosultság

megszűnését követően 3 évig őrzik meg.

(4) Az (1) bekezdés I)-L) pontjában meghatározott - büntetőeljárással, büntetéssel, büntetés-végrehajtással és a büntetett előélethez fűződő hátrányos jogkövetkezmények alóli mentesítéssel összefüggő - adatokat a kényszerintézkedés megszüntetése, illetve a mentesítés napjának hatályával törölni kell.

(5) A személyi azonosítót a katonai szervezetek egymás közötti adatszolgáltatásában belső azonosítóként, valamint a személyiadat- és lakcímnyilvántartással való kapcsolattartásban használhatják.

(6) A hadkiegészítő parancsnokság a hadköteles adatait a katonai szolgálat időtartamára annak a katonai szervezetnek adja át, amelynél a hadköteles a katonai szolgálatát teljesíti. Ha a hadköteles polgári szolgálat teljesítésére kapott engedélyt, az (1) bekezdés A) pontjának a)-e) alpontjában, a B) és D) pontjában, valamint az E) pontjának a), c)-g) alpontjában meghatározott adatait a megyei (fővárosi) munkaügyi központokat felügyelő minisztérium illetékes szervének kell megküldeni.

(7) A (6) bekezdésben meghatározottakon kívül a hadkiegészítő parancsnokság és a Honvédség központi adatfeldolgozó szerve csak a hadköteles (potenciális hadköteles) kérelmére, illetőleg törvényben előírt esetben és szervnek szolgáltathat adatokat.

(8) A katonai nyilvántartás szabályait a honvédelmi miniszter rendeletben állapítja meg.

Adatszolgáltatás a katonai nyilvántartáshoz

8. § (1) A katonai nyilvántartásba vételhez, majd a nyilvántartott adatok pontosításához a személyiadat- és lakcímnyilvántartás központi szerve a polgárok személyi adatainak és lakcímének nyilvántartásáról szóló 1992. évi LXVI. törvény 17. §-a (2) bekezdésének c) pontjában meghatározott adatokat a potenciális hadköteles korba lépőkről a katonai nyilvántartásba vétel évének január 31. napjáig, a potenciális hadköteles korban lévőkről, azokról, akik a magyar állampolgárságról szóló törvény alapján szerezték meg a magyar állampolgárságot, valamint a külföldről hazatérő magyar állampolgárokról lakóhelyük bejelentését követően, a katonai nyilvántartásban lévőkről pedig adataik megváltozása után folyamatosan - a személyi azonosító alkalmazásával - szolgáltatja a Honvédség központi adatfeldolgozó szervének.

(2) Békeidőben a jegyző a Honvédség központi adatfeldolgozó szervének megkeresésére köteles közreműködni az önkormányzat illetékességi területén bejelentett lakóhellyel rendelkező potenciális hadkötelesek személyazonosító, lakcím- és anyakönyvi adatainak

pontosításában.

(3) A hadkötelezettség bevezetését követően a jegyző a hadkiegészítő parancsnokság megkeresésére köteles közreműködni az önkormányzat illetékességi területén bejelentett lakóhellyel rendelkező hadkötelesek személyazonosító, lakcím- és anyakönyvi adatainak pontosításában.

(4) A Honvédség, valamint a Határőrség, a rendőrség, a nemzetbiztonsági szolgálatok, a büntetés-végrehajtási szervezet, a vám- és pénzügyőrség, a katasztrófavédelem, valamint a hivatásos önkormányzati tűzoltóság (a Honvédség kivételével a többi szerv a továbbiakban e törvényben együtt: rendvédelmi szervek) a hivatásos és szerződéses állományukban szolgálatot teljesítő potenciális hadköteleseknek a 7. § (1) bekezdése A), B) és P) pontjában meghatározott adataira vonatkozóan - a Honvédség központi adatfeldolgozó szerve részére minden év december 31. napjáig - kötelesek tájékoztatást adni.

(5) Az (1)-(4) bekezdés szerint szolgáltatott adatok alapján a Honvédség központi adatfeldolgozó szerve a potenciális hadkötelest abban az évben, amelyben a 18. évét betölti, valamint a honosított, visszahonosított potenciális hadkötelest a rá vonatkozó adatszolgáltatást követően - utólagosan - katonai nyilvántartásba veszi.

9. § (1) A hadkiegészítő parancsnokság számára adatot szolgáltat a hadköteles

a) testi és szellemi fogyatékosságáról, személyiségzavaráról; kábítószerrel és kábító hatású anyaggal kapcsolatos szenvedélybetegségéről; öngyilkossági hajlamára utaló tényről az egészségügyi intézmény,

b) cselekvőképességet érintő gondnokság alá helyezéséről: a bíróság, ideiglenes gondnokság alá helyezése esetében a gyámhivatal.

(2) A Honvédség központi adatfeldolgozó szerve számára adatot szolgáltat a potenciális hadköteles, illetőleg a hadköteles

a) legalább 36%-ot elérő munkaképesség-csökkenéséről: az Országos Egészségbiztosítási Pénztár Országos Orvosszakértői Intézete,

b) elhalálozásáról, fő- és mellékbüntetéséről és a büntetett előélethez fűződő hátrányos jogkövetkezmények alóli mentesítéséről, állampolgárságról való lemondásáról: a Belügyminisztérium illetékes szerve,

c) szabadságvesztés büntetése megkezdésének időpontjáról, szabadulása várható idejéről és szabadulása időpontjáról: az Igazságügyi Minisztérium Büntetés-végrehajtás Országos Parancsnokságának illetékes szerve,

d) hivatásos vagy szerződéses állományba felvett, elbocsátott vagy nyugállományba helyezett hadkötelesekről: a Honvédség, valamint a rendvédelmi szerveket irányító miniszter által kijelölt központi szerv.

(3) A Belügyminisztérium központi nyilvántartó szerve a potenciális hadkötelesek és a hadkötelesek adatváltozásairól, a hadköteles előzetes letartóztatása, lakhelyelhagyási tilalma és házi őrizete elrendeléséről, a hadkötelesre kiszabott fő- és mellékbüntetésről, a hadköteles büntetett előéletéhez fűződő hátrányos jogkövetkezmények alóli mentesüléséről, továbbá azokról a Magyarországon élőkről, akiknek van magyarországi lakóhelye (ennek hiányában tartózkodási helye), de bejelentették három hónapon túli külföldi tartózkodásukat, illetőleg onnan történt visszatérésüket a Honvédség központi adatfeldolgozó szerve részére - a személyi azonosító alkalmazásával, annak hiányában a természetes személyazonosító adatokkal - szolgáltat adatot.

(4) A 8-9. §-ban meghatározott adatszolgáltatások térítésmentesek.

Tájékoztatási kötelezettség

10. § (1) A megelőző védelmi helyzet idején és rendkívüli állapotban a hadköteles a nyilvántartott adatok pontosításához a bejelentett lakóhelye szerint illetékes jegyzőnek és a hadkiegészítő parancsnokságnak - azok megkeresésére - köteles tájékoztatást adni a katonai szolgálat tervezését és teljesítését befolyásoló, a 7. § (1) bekezdésének A)-E) pontjában meghatározott adatairól és azok változásáról.

(2) A hadkötelezettség bevezetése után a helyi katonai igazgatási feladatok végrehajtása érdekében a hadkiegészítő parancsnokság kezeli az illetékességi területén bejelentett lakóhellyel rendelkező hadkötelesek adatait a Honvédség központi adatfeldolgozó szervének adatszolgáltatása alapján.

A bejelentési kötelezettség

11. § (1) A hadköteles bejelenteni tartozik, ha

a) gyermekeinek száma,

b) polgári szakképzettsége (pl. gépjármű-vezetői engedély megszerzése),

c) foglalkozása (beosztása, munkaköre),

d) iskolai végzettsége,

e) sorozását követően az egészségi állapota a katonai szolgálatra való alkalmasságát érintően megváltozik, továbbá

f) a katonai szolgálat félbeszakításának oka megszűnt,

g) idegennyelv-ismeretet tanúsító bizonyítványt (közép- vagy felsőfokú nyelvvizsga) szerzett.

(2) Az (1) bekezdésben meghatározott kötelezettség nem terheli azt a hadkötelest, aki a szolgálat teljesítése alóli felmentéséről értesítést kapott.

(3) A hadköteles az (1) bekezdésben meghatározott adatokat a hadkiegészítő parancsnokságnak jelenti be a változást követő 8 napon belül írásban vagy - személyes megjelenés esetén - szóban. A változások bejelentéséhez csatolni kell, személyes megjelenés esetén pedig be kell mutatni a megfelelő okiratot vagy annak hiteles másolatát.

(4) A kötelezettsége teljesítésére képtelen hadköteles helyett a közeli hozzátartozó vagy a törvényes képviselő tehet bejelentést.

A megjelenési kötelezettség

12. § A hadkötelesnek a hadkiegészítő parancsnokság felhívására a megjelölt helyen és időben meg kell jelennie adatainak ellenőrzése és egyeztetése, katonai alkalmasságának megállapítása, orvosi vizsgálat, valamint gyógykezelés céljából.

A sorozás

13. § (1) A hadkötelesnek sorozás céljából meg kell jelennie a hadkiegészítő parancsnokság felhívásában megjelölt helyen és időben.

(2) Sorozásra kell rendelni azt a hadkötelest,

a) akinek a katonai szolgálatra történő behívását tervezik, és egészségi alkalmassága még nem került megállapításra,

b) aki polgári szolgálat engedélyezése iránti kérelmet nyújtott be.

(3) Mentes a sorozás alól, aki

a) mozgásképtelen,

b) önmaga ellátására képtelen,

c) szellemi fogyatékossága vagy elmebetegsége miatt magatehetetlen,

d) süket, néma vagy süketnéma,

e) vak vagy egyik szeme hiányzik,

f) cselekvőképességét érintő gondnokság alatt áll, illetőleg

g) akinek bármelyik végtagja teljesen működésképtelen vagy hiányzik.

14. § A sorozáson megjelenő hadköteles az egészségi alkalmasságának megállapításához a hadkiegészítő parancsnokság felhívásában meghatározott orvosi igazolást köteles magával vinni és a sorozóbizottságnak bemutatni.

15. § (1) A sorozást első- és másodfokú sorozóbizottság végzi. Az elsőfokú sorozóbizottságot a hadkiegészítő parancsnokság vezetője, a másodfokú sorozóbizottság elnökét a Honvéd Vezérkar főnöke jelöli ki.

(2) Az elsőfokú sorozóbizottság elnöke a hadkiegészítő parancsnokság vezetője által kijelölt hivatásos katona, tagja a belgyógyász és a sebész sorozó szakorvos, valamint a pszichológus. A sorozóbizottság munkájában a hadkiegészítő parancsnokság vezetője igényének megfelelően a sorozóbizottság székhelye szerinti polgármester által kijelölt kisegítő személyek vesznek részt.

(3) A sorozóbizottság orvos tagjait a hadkiegészítő parancsnokság vezetőjének megkeresése alapján az orvost foglalkoztató egészségügyi intézet vezetője, illetve a területileg illetékes tiszti főorvos jelöli ki.

16. § (1) A sorozóbizottság az egészségi állapot alapján dönt a hadköteles katonai alkalmasságának fokozatáról, a személyi adottságok és a képzettség figyelembevételével megállapítja a tervezett beosztását, a behívás tervezett idejét és helyét.

(2) A sorozáskor megállapítható katonai alkalmassági fokozatok: „katonai szolgálatra alkalmas”, „katonai szolgálatra ideiglenesen alkalmatlan” és „katonai szolgálatra alkalmatlan”.

(3) A katonai alkalmassági fokozatok ismérveit a honvédelmi miniszter és az egészségügyért felelős miniszter együttes rendeletben állapítja meg.

(4) Ha a sorozáskor a hadköteles katonai alkalmassági fokozatát múló jellegű betegsége miatt nem lehet megállapítani, a hadkötelest felgyógyulása után a hadkiegészítő parancsnokság ismételt sorozásra rendelheti.

17. § (1) A sorozóbizottság a sorozás eredményéről határozatot hoz, amelyet a sorozóbizottság elnöke kihirdet. A határozatot a hadkötelesnek írásban is kézbesíteni kell. Az elsőfokú sorozóbizottság határozata ellen fellebbezésnek van helye. A fellebbezési határidőt a hadköteles részére való kézbesítéstől kell számítani. A hadkiegészítő parancsnoksághoz benyújtott fellebbezést a másodfokú sorozóbizottság bírálja el. A másodfokú jogerős határozat bírósági felülvizsgálatára irányuló keresetlevél benyújtásának a katonai szolgálat teljesítésére nincs halasztó hatálya, de a fél a keresetlevélben a behívás elhalasztását kérheti.

(2) A másodfokú sorozóbizottság elnöke a Honvéd Vezérkar főnöke által kijelölt hivatásos katona, tagja a Honvédség központi egészségügyi szervezetének alkalmasságvizsgáló

orvosa és pszichológusa, a hadköteles lakóhelye szerinti hadkiegészítő parancsnokság sorozó szakfőorvosa és a hadkiegészítő parancsnok által kijelölt hivatásos katona.

(3) Besorozott az a hadköteles, akinek a katonai szolgálatra való alkalmasságát megállapították és katonai szolgálatra alkalmas fokozatot kapott.

(4) A hadköteles a hadkötelezettségének tartama alatt kérheti katonai szolgálatra való egészségi alkalmasságának újbóli megállapítását, ha egészségi állapotában olyan változás állt be, amely a katonai szolgálatra való alkalmasságát érinti. A kérelemhez csatolni kell az egészségi állapot megváltozását tanúsító orvosi igazolást. A kérelmet a hadkiegészítő parancsnok által kijelölt elsőfokú sorozóbizottság, az elsőfokú határozat ellen benyújtott fellebbezést pedig a másodfokú sorozóbizottság bírálja el. A másodfokú jogerős határozat bírósági felülvizsgálatára irányuló keresetlevél benyújtásának a katonai szolgálat teljesítésére nincs halasztó hatálya, de a fél a keresetlevélben a behívás elhalasztását kérheti.

A megjelenési kötelezettség egyéb esetei

18. § (1) A hadköteles a katonai szolgálatra való egészségi alkalmasság elbírálásával összefüggő orvosi (szakorvosi) vizsgálatnak köteles magát alávetni, és e célból a hadkiegészítő parancsnokság, a sorozóbizottság, illetőleg a jegyző által meghatározott gyógyintézetben és időpontban köteles megjelenni.

(2) A hadköteles a hadkiegészítő parancsnokság felhívására köteles megjelenni a katonai okiratok átvétele, illetve visszaadása céljából. A hadköteles az okiratok átvételét, megőrzését, illetőleg visszaadását nem tagadhatja meg.

A tájékoztatási, bejelentési és megjelenési kötelezettséghez kapcsolódó egyéb rendelkezések

19. § (1) A külföldön tartózkodó hadköteles tájékoztatási, bejelentési és megjelenési kötelezettségére az e törvényben foglaltakat megfelelően kell alkalmazni.

(2) A sorozás lebonyolításához, a katonai nyilvántartás egyeztetéséhez és ellenőrzéséhez, valamint a bevonulás végrehajtásához megfelelően berendezett helyiséget és a sorozásnál közreműködő - a polgármesteri hivatalnál foglalkoztatott - kisegítő személyzetet a megyei közgyűlés elnöke, a fővárosban a főpolgármester által kijelölt polgármester biztosítja.

(3) Aki megjelenési kötelezettségének önhibájából nem tesz eleget, azt a hadkiegészítő parancsnokság vezetőjének határozata szerint a rendőrség elővezeti. Aki kötelezettségének azért nem tesz eleget, hogy ezáltal kivonja magát a katonai szolgálat teljesítése alól,

büntetőjogi felelősséggel tartozik.

A szolgálati kötelezettség

20. § A szolgálati kötelezettség keretében a hadköteles fegyveres katonai szolgálatot teljesít.

A katonai szolgálat

21. § (1) A katonai szolgálatot a Honvédség szervezeteinél kell teljesíteni.

(2) A katonai szolgálat célja a nemzeti és szövetségi védelmi feladatok végrehajtása érdekében a hadkötelesek kiképzése, felkészítése a katonai feladatokra, illetőleg a Honvédség védelmi képességének erősítése.

(3) A katonai szolgálat időtartama megelőző védelmi helyzet idején legfeljebb 12 hónap. Ez a korlátozás nem vonatkozik a rendkívüli állapot idejére.

(4) A hadköteles katonát a hadkötelezettség megszüntetését követő 30 napon belül le kell szerelni.

Behívás és bevonulás katonai szolgálatra

22. § (1) A behívásra tervezhető létszámot, a katonai szolgálat időtartamát, a katonai szolgálatra való behívás időpontjait a honvédelmi miniszter rendeletben állapítja meg, a hadköteleseket fogadó katonai szervezeteket pedig a Honvéd Vezérkar főnöke jelöli ki.

(2) A hadkötelesek behívása behívóparanccsal történik, amelyet a hadkiegészítő parancsnokság a behívottnak kézbesít.

(3) A behívásra kerülőket a hadkiegészítő parancsnokság a Honvédség szervezeteinek igénye alapján választja ki a besorozottak közül.

(4) Nem hívható be katonai szolgálatra az a hadköteles, aki(t)

a) katonai szolgálatra alkalmatlan,

b) polgári szolgálat iránti kérelmet nyújtott be, annak elbírálásáig,

c) saját háztartásában három vagy ennél több kiskorú vér szerinti, örökbe fogadott, mostoha vagy nevelt gyermek eltartásáról gondoskodik. E rendelkezés alkalmazása szempontjából nevelt gyermek az, akit a hadköteles legalább egy éve tart el saját háztartásában,

d) a vele közös háztartásban élő állandó ápolásra, illetőleg gondozásra szoruló egyenes ági rokonát vagy házastársát (élettársát) egyedül ápolja, gondozza,

e) a vele közös háztartásban élő 18 éven aluli gyermekét egyedül tartja el,

f) országgyűlési, európai parlamenti vagy helyi önkormányzati képviselőjelöltként,

polgármesterjelöltként, kisebbségi önkormányzati képviselőjelöltként nyilvántartásba vettek vagy megválasztottak, a jelöltsége, illetőleg mandátuma (megbízatása) fennállásáig,
g) meghagyásban részesült,
h) a Honvédség és a rendvédelmi szervek hivatásos vagy szerződéses állományú tagja, továbbá
i) akinek közös háztartásban élő házastársa (élettársa) katonai szolgálatot teljesít.
23. § (1) A hadköteles a hadkiegészítő parancsnokság által kiadott behívóparancsra, az azon megjelölt okirataival, a parancsban meghatározott időpontban és helyre köteles a katonai szolgálat teljesítése céljából bevonulni.
(2) A járóképes hadköteles a behívóparancsnak akkor is köteles eleget tenni, ha a katonai szolgálatra való bevonulását az időközben keletkezett múló fogyatékossága vagy megbetegedése nehezíti.
(3) A hadköteles - járóképtelensége esetén - az akadályoztatását köteles haladéktalanul írásban bejelenteni a hadkiegészítő parancsnokságnak.
(4) A (3) bekezdés szerinti bejelentéshez csatolni kell a kezelőorvos, illetőleg a hadkötelest gyógykezelésben részesítő intézet igazolását. Az igazolásnak tartalmaznia kell a gyógyulás várható időpontját is.
24. § (1) Bevonuláskor a hadköteles személyazonosító igazolványát és útlevelét a bevonulás helyén a hadkiegészítő parancsnokság képviselője a fogadó katonai szervezet részére átadja. A katonai szolgálat teljesítése alatt a személyi igazolványt és az útlevelet az állományilletékes parancsnokság őrzi. Az átvett személyi okiratokat a leszereléssel egyidejűleg a leszerelt részére vissza kell adni.
(2) A hadköteles katonai szolgálata akkor kezdődik, amikor őt a hadkiegészítő parancsnokságtól a katonai szervezet képviselője átvette.
(3) Az átvétel előtt a hadkötelest - kérésére - orvosi vizsgálatnak kell alávetni. Ha a katonai szolgálatra való egészségi alkalmasság minden kétséget kizáróan megállapítható, a hadkötelest át kell adni a fogadó katonai szervezet képviselőjének.

A katonai szolgálat félbeszakítása

25. § (1) Az állományilletékes parancsnok félbeszakítja azon hadköteles katona szolgálatát,
a) akinek megelőző védelmi helyzet idején, 30 napon túl gyógyuló betegségét a katonai szolgálat alatt állapították meg, betegsége megszűnéséig;
b) akinek a 22. § (4) bekezdésének d) pontja szerinti kötelezettségét a bevonulása után

állapították meg, e kötelezettsége fennállásáig;

c) akinek előzetes letartóztatását rendelték el.

(2) A katonai szolgálatot az arra vonatkozó határozat kézhezvételétől számított 8 napon belül kell félbeszakítani.

(3) A szolgálat félbeszakítása iránti beadványhoz a félbeszakítás okát bizonyító okiratot csatolni kell.

(4) A szolgálatnak az (1) bekezdés b) pontja szerinti kötelezettség miatti félbeszakítását a katona vagy az eltartásra szoruló hozzátartozó is kezdeményezheti az állományilletékes parancsnoknál.

(5) Az (1) bekezdés c) pontja szerinti félbeszakítás a katonai büntetőeljárásban elrendelt előzetes letartóztatás esetén a Katonai Ügyészség javaslatára mellőzhető.

(6) Akinek a szolgálatát félbeszakították, azt a szolgálatból el kell bocsátani. A félbeszakítás tartama a katonai szolgálati idejébe nem számít be.

26. § A hadkiegészítő parancsnokság a katonai szolgálat félbeszakítását megszünteti, ha tudomására jut, hogy a félbeszakítás oka már nem áll fenn, illetve, ha a családfenntartói okból adott kedvezmény esetén a hadköteles a családfenntartói kötelezettségét önhibájából nem teljesíti.

Leszerelés a katonai szolgálatból

27. § (1) A katonai szolgálat időtartamának letöltése után a hadkötelest a honvédelmi miniszter rendelete alapján az állományilletékes parancsnok parancsban leszereli.

(2) Az állományilletékes parancsnok saját hatáskörében leszereli azt a hadkötelest, aki(nek),

a) megszületett a harmadik gyermeke, a letöltött szolgálati időtől függetlenül, haladéktalanul,

b) katonai szolgálatra való végleges alkalmatlanságát - szükséges gyógykezelést követően - állapították meg, a megállapítást követő 8 napon belül,

c) szabadságvesztés büntetése végrehajtását a bíróság nem katonai büntetés-végrehajtási intézetben rendelte el, amennyiben annak végrehajtása nem halasztható el, vagy

d) aki a hadkötelezettség felső korhatárát elérte.

A polgári szolgálat teljesítésének engedélyezése

28. § (1) A polgári szolgálat teljesítésének engedélyezése iránti kérelmet a behívóparancs kézbesítését követő 3. munkanapig lehet benyújtani.

(2) A kérelmet a hadkiegészítő parancsnokság vezetőjéhez vagy a lakóhely szerinti megyei (fővárosi) közigazgatási hivatalhoz kell benyújtani. A kérelemhez a jogszabályban meghatározott adatokat tartalmazó formanyomtatványt csatolni kell. Az a hadköteles, akinek a polgári szolgálat teljesítésére irányuló kérelmét elutasították, újabb kérelmet nem nyújthat be.

(3) A kérelem benyújtása a hadkötelest a megjelenési és bejelentési kötelezettség teljesítése alól nem mentesíti.

29. § (1) A polgári szolgálat teljesítésére vonatkozó engedély iránti kérelmet a lakóhely szerinti megyei (fővárosi) közigazgatási hivatal bírálja el. A hadkiegészítő parancsnokság az eljárásban ügyfélként vehet részt.

(2) A polgári szolgálat teljesítésére vonatkozó engedély iránti kérelmet el kell utasítani, ha a körülményekből a lelkiismereti okra való hivatkozás alaptalansága megállapítható.

(3) A (2) bekezdés alkalmazása szempontjából lelkiismereti oknak kell tekinteni minden olyan indokot, amely összefügg a kérelmező személyiségét meghatározó valamely lényeges vallási, erkölcsi vagy egyéb természetű meggyőződéssel.

30. § (1) Az a hadköteles, aki polgári szolgálat teljesítésére kapott engedélyt, katonai szolgálatot kérelmére sem teljesíthet.

(2) A polgári szolgálat időtartama a katonai szolgálat időtartamával megegyezik.

(3) A polgári szolgálatot a honvédelem érdekében működő szervezetnél, intézménynél kell teljesíteni. Polgári szolgálat nem teljesíthető a Honvédségnél és a rendvédelmi szerveknél, valamint az e szerveket irányító közigazgatási szerveknél, továbbá a közigazgatási szerv honvédelmi (rendvédelmi) igazgatási koordinációs, védelmi felkészülési feladatot ellátó szervezeti egységénél. A polgári szolgálatot a határozat kézhezvételét követő 15 napon belül meg kell kezdeni.

(4) A polgári szolgálatra vonatkozó részletes szabályokat külön törvény határozza meg.

A hadkötelezettségből való elbocsátás

31. § A hadköteles kor felső határának betöltésekor [6. § (1) bek.] a hadköteles a hadkiegészítő parancsnokságtól írásos értesítést kap arról, hogy a hadkötelezettség már nem terheli. Az értesítéssel egyidejűleg ki kell adni részére a hadkötelezettség alapján letöltött katonai szolgálatról szóló igazolást.

A polgári védelmi kötelezettség

32. § (1) A Magyar Köztársaság területén lakóhellyel rendelkező, nagykorú magyar

állampolgárokat polgári védelmi kötelezettség terheli.

(2) A polgári védelmi kötelezettség célja fegyveres összeütközés vagy annak veszélye és katasztrófahelyzet esetén a lakosság életének megóvása, az életben maradás feltételeinek biztosítása, valamint az állampolgárok felkészítése azok hatásának leküzdésére és a túlélés feltételeinek megteremtésére.

(3) A (2) bekezdésben meghatározottak érdekében a polgári védelmi kötelezettség férfiakra 18-55., nőkre 18-50. éves korukig terjed ki.

(4) A polgári védelmi kötelezettség részletes szabályait külön törvény állapítja meg.

A honvédelmi munkakötelezettség

33. § (1) Az Alkotmánynak megfelelően kihirdetett rendkívüli állapot esetén honvédelmi munkakötelezettség rendelhető el.

(2) A honvédelmi munkakötelezettség alapján a Magyar Köztársaság területén lakóhellyel rendelkező magyar állampolgárok - a férfiak 18-60., a nők 18-55. éves korukig - tartósan vagy időlegesen, képességeiknek és egészségi állapotuknak megfelelő fizikai vagy szellemi munka teljesítésére kötelezhetők.

(3) A kötelezett a munkakötelezettségét a számára kijelölt munkahelyen teljesíti.

(4) Mentes a honvédelmi munkakötelezettség alól:

a) a várandós nő a terhesség megállapításától kezdve,

b) az anya a gyermek 3 éves koráig,

c) aki a vele közös háztartásban élő, állandó ápolásra, illetőleg gondozásra szoruló egyenes ági rokonát vagy házastársát (élettársát) egyedül ápolja, gondozza,

d) az az egyedül élő nő vagy férfi, aki 14 éven aluli gyermeket tart el saját háztartásában,

e) aki munkaképességét legalább 67%-ban elvesztette, vagy aki egészségi állapota folytán a kötelezettség teljesítésére alkalmatlan,

f) akit fontos közérdekből a felügyeletet gyakorló miniszter - a munkaügyi miniszterrel egyetértésben - a kötelezettség alól mentesít,

g) a hivatását gyakorló lelkész.

(5) A honvédelmi munkakötelezettség nem terjed ki a Honvédség és a rendvédelmi szervek tényleges állományú tagjaira, köztisztviselőire és közalkalmazottaira.

A gazdasági és anyagi szolgáltatási kötelezettség

34. § (1) A honvédelem feladatainak végrehajtása érdekében az 5. § (3) bekezdésében felsorolt személyek és szervezetek az alábbiakra kötelezhetők:

a) meghatározott gazdasági és anyagi szolgáltatás teljesítésére vagy a szolgáltatás igénybevételének tűrésére,

b) valamely tevékenységtől való tartózkodásra,

c) a szolgáltatás igénybevételéhez szükséges előkészületi tevékenységre,

d) az igénybevétel tervezéséhez szükséges adatok közlésére

[a továbbiakban az a)-d) pontban foglaltak együtt: szolgáltatás].

(2) Az (1) bekezdésben meghatározott feladatok teljesítése érdekében elrendelt adatszolgáltatás során - a rendkívüli állapot és szükségállapot időszakán kívül - nem kérhető a szolgáltatásra kötelezettől az üzletvitelével kapcsolatos olyan adat, amely nem függ össze a szolgáltatás teljesítésével. Így nem kérhetők:

a) a vállalkozás gazdaságossági mutatóira,

b) a hitel- és tőkekapcsolatokra,

c) az adózással összefüggő pénzügyi mutatókra,

d) a jogvédelem alá eső szellemi alkotásokra,

e) a szerződéssel lekötött kapacitásokra vonatkozó, továbbá

f) a kártalanítással össze nem függő bér- és társadalombiztosítási

adatok.

(3) A szolgáltatás igénybevételének elrendelésekor figyelembe kell venni a közigazgatási, a közszolgáltatási, valamint a közellátási szempontokat, továbbá a szolgáltatásra kötelezett méltányos érdekeit.

35. § (1) Ha a honvédelem érdeke más módon nem vagy nem megfelelő időben, illetve csak aránytalanul nagy ráfordítással elégíthető ki, szolgáltatás igénybevételével kell biztosítani:

a) a Honvédség és a rendvédelmi szervek működéséhez szükséges anyagi javakat és szolgáltatásokat,

b) az ország kormányzati és közigazgatási rendszerének zavartalan működését,

c) a nemzetgazdaság működőképességét, szükség esetén a működőképesség helyreállítását,

d) a polgári védelmi feladatok ellátását,

e) a szövetségi kötelezettség alapján feladatot végrehajtó szövetséges fegyveres erők ellátását.

(2) Az (1) bekezdésben meghatározott feladatok teljesítése érdekében, már a honvédelmi felkészülés békeidőszakában, e törvény alapján elrendelhető a szolgáltatásra kötelezett

részére:

a) a honvédelmi célból igénybevételre kijelölt ingatlanok, továbbá ingó dolgok és ezek adataiban történt változások bejelentése, valamint igénybevételre alkalmas állapotban tartása,

b) a gazdaság működőképességének fenntartásához, a lakosság alapellátásához szükséges tartalékok és készletek képzése,

c) a szolgáltatás teljesítéséhez szükséges előkészületi tevékenység, ideértve a tervezési feladatokat és a szervezetek létrehozását is,

d) a bejelentések valódiságának, a szolgáltatások teljesíthetőségének helyszíni ellenőrzése, az ellenőrzés során feltárt hiányosságok megszüntetése,

e) a Honvédség, a rendvédelmi szervek és a védelmi igazgatás működéséhez, gyakorlataihoz, kiegészítéséhez szükséges ingatlanok és ingó dolgok ideiglenes igénybevétele.

(3) A szolgáltatás igénybevételének tervezése érdekében beszerzett adatokat honvédelmi rendeltetésüktől eltérő célra nem lehet felhasználni.

A szolgáltatás alóli mentesség

36. § (1) Mentesek a szolgáltatások alól:

a) az Országgyűlés, az Alkotmánybíróság, a Köztársasági Elnöki Hivatal, az Állami Számvevőszék, az Országgyűlési Biztosok Hivatala, a Miniszterelnöki Hivatal, a minisztériumok, a Legfelsőbb Bíróság, az Országos Igazságszolgáltatási Tanács Hivatala, a Legfőbb Ügyészség és a jegybank,

b) a Honvédség és a rendvédelmi szervek,

c) a közigazgatási és igazságügyi szervek alaprendeltetésük, valamint honvédelmi feladataik ellátásához szükséges mértékben,

d) az egyházak, felekezetek és vallási közösségek azon dolgok és jogok tekintetében, amelyek közvetlenül az egyházi, hitéleti feladatokat szolgálják,

e) az országgyűlési képviselettel rendelkező pártok, az országgyűlési képviseleti tevékenységhez szükséges mértékben,

f) a munkavállalói és munkaadói érdekképviseletek azon dolgok és jogok tekintetében, amelyek érdek-képviseleti feladatuk ellátásához nélkülözhetetlenek,

g) azok a közforgalmú személyszállító, továbbá árufuvarozó szervezetek, amelyeket e tevékenység végzésére hoztak létre, illetve amelyek e tevékenységet koncessziós szerződés

alapján végzik a létfontosságú közlekedés és szállítás fenntartásához szükséges mértékben,
h) a közszolgáltató vagy közüzemi tevékenységet folytató szervezetek vagy személyek, különösen az áram-, víz-, gáz-, távhőszolgáltatást, szennyvízelvezetést, kommunálishulladék-eltávolítást végzők, illetve ezek üzemvitelét biztosító üzemek a rendeltetésszerű feladataik teljesítéséhez nélkülözhetetlen mértékben, beleértve a hozzájuk tartozó védő és biztonsági területeket is,
i) a lakosság létfenntartása szempontjából nélkülözhetetlen egyéb termelési és szolgáltatási tevékenységet végzők, ha az igénybevételi hatóságtól mentesítésben részesültek.
(2) A tulajdoni formától és fenntartótól függetlenül minden, egészségügyi szolgáltatás nyújtására és az egészségügyi hatóság által kiadott működési engedély alapján jogosult egyéni egészségügyi vállalkozó, jogi személy vagy jogi személyiség nélküli szervezet (a továbbiakban együtt: egészségügyi szolgáltatók) e minőségükben; a gyógyszertárak, valamint ezek egészségügyi célt szolgáló berendezései csak egészségügyi szolgáltatás céljára vehetők igénybe.
(3) A katasztrófák elhárítására szakosodott állami szervek eszközei - a honvédségi célra történő igénybevételt kivéve - csak a polgári védelem céljára vehetők igénybe.

Az igénybevételt elrendelő hatóságok

37. § (1) A szolgáltatások igénybevételét elrendelheti
a) az ország egész területére a Kormány vagy a Kormány felhatalmazása alapján az adott tevékenységért felelős miniszter,
b) illetékességi területén a megyei közgyűlés elnöke, a fővárosban a főpolgármester, valamint a polgármester,
c) a törvényben meghatározott esetben és feltételek szerint a hadkiegészítő parancsnokság vezetője [a továbbiakban az a)-c) pontban felsoroltak együtt: igénybevételi hatóság].
(2) A Kormány
a) megállapítja az igénybevételi eljárás szabályait,
b) elrendeli a honvédelem szempontjából fontos, országos jelentőségű szolgáltatások teljesítését,
c) a szövetséges fegyveres erőkkel történő hazai együttműködés esetében, ellátásuk céljából elrendeli a gazdasági és anyagi szolgáltatási kötelezettséget.
(3) A feladattal érintett miniszter
a) megállapítja a feladatkörébe tartozó szolgáltatások előkészítésének és teljesítésének

szakmai szabályait,

b) elrendeli a Kormány hatáskörébe nem tartozó, országos jelentőségű termelési, ellátási szolgáltatások, valamint az infrastrukturális hálózatok igénybevételét.

(4) A megyei közgyűlés elnöke, a fővárosban a főpolgármester

a) elrendeli a területi közigazgatás működéséhez szükséges ingók és ingatlanok igénybevételét,

b) megállapítja a területi jellegű szolgáltatások és a szolgáltatásra kötelezettek körét, valamint elrendeli a szolgáltatás igénybevételét,

c) elrendeli a Honvédség és a rendvédelmi szervek működéséhez szükséges ingók és ingatlanok igénybevételét.

(5) A polgármester

a) elrendeli a települési közigazgatás működéséhez és a lakosság polgári védelméhez, ellátásához szükséges szolgáltatások teljesítését,

b) igénybe veszi a személyek vagy dolgok elhelyezésére szolgáló ingatlanokat,

c) dönt minden olyan esetben, amely nem tartozik más igénybevételi hatóság hatáskörébe.

(6) A Honvédség és a rendvédelmi szervek részére biztosított technikai eszközökkel kapcsolatos szolgáltatás elrendelésére a hadkiegészítő parancsnokság vezetője jogosult.

(7) Rendkívüli állapot vagy szükségállapot idején, ha a megyei közgyűlés elnöke, a fővárosban a főpolgármester, a hadkiegészítő parancsnokság vezetője vagy a polgármester intézkedése által bekövetkező időveszteség miatt a honvédségi érdekek sérelmének súlyos és közvetlen veszélye áll fenn, az illetékes katonai szervezet parancsnoka közvetlenül a szolgáltatásra kötelezettel közölt határozattal elrendelheti a gépjárművek, műszaki munkagépek, üzemanyag-edényzet, (üzemanyag-technikai eszközök), valamint a szükséges üzemanyag igénybevételét. Az igénybevételről határozatot kell hozni.

38. § (1) Az egyedileg meghatározott szolgáltatás teljesítését a szolgáltatásra kötelezettnek a fővárosban a főpolgármester, a megyei közgyűlés elnöke vagy a polgármester határozatban írja elő.

(2) A határozat tartalmazza az igénybevételi hatóság, valamint a szolgáltatásra kötelezett megnevezését, a szolgáltatás tárgyának azonosítására alkalmas adatokat, a szolgáltatás teljesítésének időpontját vagy határidejét és a szolgáltatás tényleges teljesítésének követelésére, átvételére jogosult megjelölését.

39. § (1) A szolgáltatást elrendelő határozat azonnal végrehajthatóvá nyilvánítható.

(2) A szolgáltatásra kötelezett a határozat ellen a kézhezvételtől számított 8 napon belül keresettel fordulhat a bírósághoz.

A kártalanítás

40. § (1) A szolgáltatás teljesítése miatt felmerült vagyoni hátrányért - a törvényben meghatározott esetek kivételével - kártalanítás jár.

(2) Amennyiben a törvény eltérő szabályokat nem állapít meg, a károk megtérítésére a polgári jog szabályai az irányadók.

(3) Nem jár kártalanítás, ha

a) az igénybevétel nem akadályozta a szolgáltatás tárgyának rendeltetésszerű használatát,

b) a kár az igénybevételtől függetlenül is bekövetkezett volna,

c) a kárt idegen hatalom a fegyveres összeütközés során okozta.

41. § (1) Az elsőfokú kártalanítási eljárás lefolytatására és a kártalanítás összegének megállapítására a szolgáltatást elrendelő igénybevételi hatóság jogosult.

(2) A miniszter által elrendelt szolgáltatás esetén az illetékes minisztérium, a tárca nélküli miniszter, illetőleg a Kormány által elrendelt szolgáltatás esetén a Pénzügyminisztérium folytatja le az elsőfokú eljárást.

(3) Ha igénybevételi hatóságként első fokon a polgármester járt el, a fellebbezést a megyei közgyűlés elnöke, a fővárosban a főpolgármester bírálja el.

(4) Ha első fokon a megyei közgyűlés elnöke, a fővárosban a főpolgármester járt el, másodfokon a honvédelmi miniszter jogosult a kártalanítási igény elbírálására.

(5) Ha első fokon a hadkiegészítő parancsnokság vezetője vagy a 37. § (7) bekezdésében meghatározott illetékes katonai szervezet parancsnoka rendelte el az igénybevételt, másodfokon a Honvéd Vezérkar főnöke dönt.

(6) A Kormány vagy az illetékes miniszter által elrendelt szolgáltatásért járó kártalanítás összegét megállapító határozat ellen fellebbezésnek nincs helye.

(7) A kártalanítás ügyében hozott közigazgatási határozat ellen a határozatot sérelmező fél 30 napon belül keresettel fordulhat a bírósághoz. A fellebbezésnek, illetve a kereset benyújtásának a szolgáltatás teljesítésére nincs halasztó hatálya.

(8) A kártalanítási eljárás részletes szabályait a Kormány rendeletben állapítja meg.

III. Fejezet

A HONVÉDELEMBEN KÖZREMŰKÖDŐ SZERVEK

42. § (1) A rendvédelmi szervek jogszabályban meghatározott alapvető feladataik mellett közreműködnek egyes honvédelmi feladatok ellátásában.

(2) A rendvédelmi szervek a jogszabályban meghatározott hatáskörükben, illetékességi területükön:

a) ellátják a honvédelem érdekében meghatározott feladataikat,

b) ellátják a részükre kijelölt személyek és létesítmények védelmét,

c) támogatják a Honvédséget egyes feladatainak végrehajtásában,

d) részt vesznek a polgári védelmi feladatok ellátásában,

e) közreműködnek a rendkívüli intézkedések végrehajtásában,

f) együttműködnek a helyi védelmi igazgatás szerveivel a honvédelmi feladatok ellátásában.

43. § (1) A honvédelemi felkészülés egyes feladatainak ellátásában részt vesznek:

a) a centrális alárendeltségű közigazgatási szervek,

b) a települési önkormányzatok irányítása alatt álló szervek,

c) a bírósági és ügyészi szervezet,

d) az igazságügyi szervek,

e) az egészségügyi szolgáltatók és gyógyszerellátást végző szervek,

f) az oktatási, kulturális, tudományos intézmények,

g) a műsorszóró rádió- és televízióállomások, a nemzeti hírügynökség,

h) a közlekedési, szállítási, elektronikus hírközlési, informatikai szervek és a posta szervei,

i) a jegybank,

j) a közellátást, illetve a közüzemi szolgáltatást végző szervek, továbbá

k) minden olyan szerv, amely jogszabály alapján honvédelmi feladat ellátására vagy honvédelmi kötelezettség teljesítésében való közreműködésre köteles.

(2) Az (1) bekezdésben felsorolt szervek az ott meghatározott feladataik végrehajtása keretében, működési területükön

a) felkészülnek a jogszabályban meghatározott honvédelmi feladataik teljesítésére,

b) ellátják a polgári védelmi feladataikat,

c) folyamatosan biztosítják a honvédelmi célú működésük feltételeit, beleértve az ehhez szükséges tervezési és előkészületi tevékenységet is,

d) gondoskodnak a lakosság védelméről, ellátásáról és a nélkülözhetetlen közüzemi szolgáltatások fenntartásáról,

e) közreműködnek a lakosság honvédelmi célú tájékoztatásában, szükség esetén a riasztásában,

f) teljesítik gazdasági és anyagi szolgáltatási kötelezettségeiket,

g) közreműködnek a XIV. fejezetben meghatározott rendeletek és intézkedések végrehajtásában.

44. § A honvédelemben közreműködő szervek feladatát és hatáskörét - e törvény keretei között - a tevékenységi körrel érintett miniszter a honvédelmi miniszterrel egyetértésben, annak hiányában a Kormány rendeletben állapítja meg.

45. § (1) A társadalmi szervezetek, egyházak, felekezetek, vallási közösségek és karitatív szervezetek - önkéntes alapon - a védelmi igazgatás szervei által koordináltan részt vehetnek a honvédelmi feladatok ellátásában.

(2) A Magyar Vöröskereszt a rá vonatkozó törvény és nemzetközi egyezmények szerint működik közre a honvédelemmel kapcsolatos humanitárius feladatok ellátásában.

IV. Fejezet
A HONVÉDELEM IRÁNYÍTÁSA
A központi irányítás

46. § (1) A honvédelem irányítására békében - az Alkotmányban és e törvényben meghatározottak szerint - az Országgyűlés, a köztársasági elnök, a Kormány, a honvédelmi miniszter, valamint egyes honvédelmi feladatok végrehajtásának irányítására - feladat- és hatáskörének megfelelően - az illetékes miniszter jogosult.

(2) Rendkívüli állapot idején a honvédelem központi irányítása az Országgyűlés és a Honvédelmi Tanács hatáskörébe tartozik.

Az Országgyűlés

47. § (1) Az Országgyűlés állapítja meg

a) a Magyar Köztársaság biztonság- és védelempolitikájának alapelveit, valamint az azokban előírt feladatok végrehajtásának főbb irányait és feltételeit,

b) a Honvédség hosszú távú fejlesztésének irányait,

c) a Honvédség részletes bontású létszámát, fejlesztésének főbb haditechnikai eszközeit, és az éves költségvetési törvényben biztosítja az ezekhez szükséges anyagi forrásokat.

(2) Az Országgyűlés megelőző védelmi helyzet idején dönt a hadkötelezettség bevezetéséről.

Az Országgyűlés Honvédelmi bizottsága

48. § (1) Az Országgyűlés Honvédelmi bizottsága folyamatosan figyelemmel kíséri a Honvédség feladatainak megvalósítását, felkészültsége és felszereltsége színvonalát, a rendelkezésre bocsátott anyagi erőforrások felhasználását.

(2) A rendkívüli intézkedések tervezeteit a Kormány a Honvédelmi bizottságnak évente bemutatja. A Honvédelmi bizottság javaslatot tehet az Országgyűlésnek arra, hogy a Kormány számára a rendkívüli intézkedések kidolgozásával kapcsolatos feladatot állapítson meg.

(3) A honvédelmi miniszter a Honvédséget érintő szervezeti intézkedések (jogszabályok, döntések) tervezeteit az Országgyűlés Honvédelmi bizottságának bemutatja, ha az

a) legalább 1000 főt érint, vagy

b) a Honvédség egészét érintő, valamely stratégiai jelentőségű (haderőnemi, fegyvernemi, szolgálati ági) tevékenység megszüntetését vagy új tevékenység megindítását tartalmazza.

(4) Az Országgyűlés Honvédelmi bizottsága a Honvéd Vezérkar főnökének jelölt személyt kinevezése előtt meghallgatja, és alkalmasságáról véleményt nyilvánít.

A köztársasági elnök

49. § (1) A köztársasági elnök

a) a miniszterelnök előterjesztésére jóváhagyja az ország fegyveres védelmének tervét,

b) a honvédelmi miniszter javaslatára kinevezi és felmenti a Honvéd Vezérkar főnökét,

c) a honvédelmi miniszter előterjesztésére a katonai szervezeteknek csapatzászlót adományoz.

(2) A köztársasági elnök - az Alkotmány 30/A. §-a (1) bekezdésének i) pontjával összhangban - a honvédelmi miniszter javaslatára dönt a Honvédség tábornokainak

a) kinevezéséről, előléptetéséről,

b) szolgálatból elbocsátásáról, nyugállományba helyezéséről,

c) szolgálatba visszavételéről,

d) fegyelmi fenyítésként a szolgálati viszony megszüntetéséről, továbbá lefokozásáról, ha az nem bírósági ítélettel történik.

(3) A 48. § (3) bekezdésében foglalt szervezeti intézkedések tervezeteit a köztársasági elnöknek tájékoztatásul meg kell küldeni.

(4) A köztársasági elnök a Honvédség működését érintő bármely ügyben tájékoztatást kérhet a Kormánytól.

A Kormány

50. § (1) A Kormány az ország védelmi felkészültségének biztosítása céljából

a) az Országgyűlés elé terjeszti a Magyar Köztársaság biztonság- és védelempolitikai alapelveiről szóló határozati javaslatot,

b) dönt a nemzetközi szerződésen alapuló katonai kötelezettségek teljesítéséről, összehangolja azok kormányzati megvalósítását,

c) gondoskodik a szövetségi kötelezettségből eredő védelmi tervezési feladatok elvégzéséről,

d) meghatározza a nemzetgazdaság felkészítésével kapcsolatos követelményeket, az ország védelmi célú tartalékait, hadiipari kapacitását, valamint az infrastruktúra honvédelmi célú felkészítésének és fejlesztésének állami feladatait, dönt a gazdaság mozgósításáról,

e) meghatározza a polgári védelmi felkészítés feladatait,

f) dönt a Honvédség készenléte fokozásának elrendeléséről,

g) meghatározza és összehangolja a honvédelemben közreműködő szervek honvédelmi feladatait,

h) összehangolja a minisztériumok és országos hatáskörű szervek honvédelmi tevékenységét,

i) gondoskodik a Honvédelmi Tanács és a Kormány speciális működésének feltételeiről.

(2) A Honvédség működésének irányítása körében a Kormány meghatározza különösen

a) a Honvédség felső szintű irányításának és vezetésének rendjére vonatkozó szabályokat,

b) a Honvédség területi elhelyezésének, felszerelésének, felkészítésének alapvető követelményeit,

c) az ország területének hadműveleti előkészítésére vonatkozó feladatokat, továbbá

d) megelőző védelmi helyzet kihirdetése esetén, illetve az Alkotmány 19/E. §-a szerinti váratlan támadás elhárítására, az alkotmányos rend, az állampolgárok élet- és vagyonbiztonsága, a közrend és a közbiztonság védelme érdekében a szükséges intézkedéseket.

(3) A Kormány az éves költségvetési tervben

a) megtervezi a Honvédség fenntartásának és fejlesztésének költségeit,

b) az a) pontban foglaltaktól elkülönítve tervezi a honvédelmi felkészítéssel - ezen belül a nemzetgazdaság felkészítésével, a Honvédelmi Tanács és a Kormány speciális működési feltételeinek és a lakosság légi riasztásának biztosításával - kapcsolatos költségeket,

valamint gondoskodik a jóváhagyott költségvetési átcsoportosítások végrehajtásáról.

(4) Az (1)-(3) bekezdésben meghatározottak végrehajtására a Kormány rendeletet, illetőleg határozatot ad ki.

(5) A Kormánynak az (1) és (2) bekezdés szerint gyakorolt hatáskörében eljárva megfelelően biztosítania kell az épített és a természetes környezet védelmét.

(6) A Kormány - az Alkotmányban meghatározott esetek kivételével - dönt a Honvédség és a külföldi fegyveres erők határátlépéssel járó csapatmozgásainak engedélyezéséről.

(7) A Kormány nevében a miniszterelnök vagy az általa megbízott miniszter évente köteles a honvédelmi politika megvalósításáról, a Magyar Honvédség felkészítéséről, állapotáról és fejlesztéséről beszámolni az Országgyűlésnek.

A honvédelmi miniszter

51. § A honvédelmi miniszter a Kormánynak az ország honvédelmi feladatai végrehajtásáért, valamint a Honvédség irányításáért és vezetéséért felelős szakminisztere. Felelős a honvédelemmel kapcsolatos kormányzati döntések előkészítéséért és központi közigazgatási feladatainak ellátásáért, továbbá a Honvédség rendeltetésszerű, szakszerű és jogszerű működését meghatározó döntések meghozataláért, illetőleg e döntések végrehajtásának irányításáért. Gyakorolja az ezzel összefüggő jogokat, amelyeket az Alkotmány, e törvény, illetőleg külön törvény nem utal más szerv vagy személy hatáskörébe.

52. § (1) A honvédelmi miniszter a honvédelem ágazati irányítása körében

a) kidolgozza a nemzeti katonai stratégiát, ellenjegyzi az ország fegyveres védelmének tervét,

b) előkészíti a Kormány számára a lakosságnak, az anyagi javaknak, a közigazgatásnak az ország külső támadás elleni fegyveres védelmére történő felkészítésére vonatkozó döntéseket,

c) összehangolja a honvédelemben részt vevő szervek honvédelmi feladatokra való felkészítését, a szövetséges fegyveres erőkkel történő kollektív védelmi tervezéssel és a haderőfejlesztéssel kapcsolatos tevékenységet,

d) együttműködik az illetékes miniszterekkel

da) a haditechnikai eszközök és hadfelszerelési anyagok kutatásában, fejlesztésében, gyártásában, a szükséges hadiipari kapacitások biztosításában, beszerzésében, javításában, felújításában, rendszerből való kivonásában, megsemmisítésében,

db) a légtér légi közlekedési és egyéb célú igénybevétele feltételeinek, valamint a polgári légiforgalmi szolgálatok és az illetékes katonai szervezetek közötti együttműködés szabályainak megállapításában,

dc) a katonai védelem szempontjából fontos létesítmények elhelyezésében, fenntartásában, továbbá az egészségügyi, a környezetvédelmi, a közlekedési, a hírközlési és informatikai hálózat, valamint a légi, meteorológiai, a vegyi és sugárfigyelő jelző- és riasztási rendszer működőképességének - a kiépítettségétől elvárható módon történő - biztosításában,

e) meghatározza a centrális alárendeltségű közigazgatási és a helyi védelmi igazgatási szervek honvédelmi igazgatási feladatait és felügyeli tevékenységüket,

f) előkészíti a honvédelmi feladatokkal kapcsolatos törvények, országgyűlési határozatok, kormányrendeletek, kormányhatározatok, valamint nemzetközi szerződések tervezeteit, rendelettel és az állami irányítás egyéb jogi eszközeivel szabályozza a honvédelmi feladatok végrehajtását,

g) törvényben vagy kormányrendeletben megállapított hatáskörében hatósági jogkört gyakorol,

h) ellátja a katonai felsőoktatási intézmény felügyeletét,

i) előkészíti a Kormány számára a nemzetközi szerződésekben vállalt katonai kötelezettségek teljesítésére vonatkozó döntéseket.

(2) A honvédelmi miniszter a nemzetbiztonsági szolgálatokról szóló törvény előírásai szerint irányítja a katonai nemzetbiztonsági szolgálatokat.

A miniszter vagy a Kormány irányítása alá tartozó országos hatáskörű szerv vezetője

53. § (1) A miniszter vagy a Kormány irányítása alá tartozó országos hatáskörű szerv vezetője (a továbbiakban együtt: miniszter) a jogszabály rendelkezésének megfelelően irányítja az alárendelt vagy felügyelete alá tartozó szervek és a feladatkörébe tartozó szakágazatok honvédelemmel kapcsolatos tevékenységét.

(2) A miniszter az (1) bekezdésben foglaltak érdekében

a) meghatározza a hatáskörébe tartozó honvédelmi feladatok végrehajtásának szakmai követelményeit, valamint az irányítása alá tartozó szervek és a helyi védelmi igazgatási szervek együttműködésének rendjét,

b) a honvédelmi miniszterrel együttműködve biztosítja az 52. § (1) bekezdés d) pontjában meghatározott feladatok végrehajtását,

c) a hatáskörébe tartozó költségvetés keretében elkülönítetten tervezi a honvédelmi

feladatok végrehajtásának költségeit.

(3) A miniszter a (2) bekezdésben, illetőleg a honvédelmi feladatát és hatáskörét szabályozó kormányrendeletben meghatározottak tervezése és végrehajtása céljából a megyei (fővárosi) védelmi bizottságtól, a honvédelemben közreműködő szervtől, illetve az adattal rendelkező hatóságtól vagy az adatgyűjtésre feljogosított szervtől a törvényben meghatározott személyes, valamint egyéb adatot kérhet. Az adat más célra nem használható fel. Az adattal rendelkező szerv az adatszolgáltatást köteles térítésmentesen teljesíteni.

(4) A miniszter részletes honvédelmi feladatait és hatáskörét kormányrendelet állapítja meg.

A területi és helyi igazgatás

54. § (1) A honvédelem helyi igazgatása, az e törvényben és kormányrendeletben meghatározottak szerint, a honvédelem területi és helyi igazgatási szerveinek, valamint a hadkiegészítő parancsnokságoknak a feladatkörébe tartozik.

(2) A honvédelem területi és helyi igazgatási szervei a közigazgatás részei, amelyek a honvédelem hatékonyságának érdekében összefogják a társadalom erőit, továbbá biztosítják a területi és helyi szinten felmerülő honvédelmi feladatok végrehajtását.

(3) A (2) bekezdésben meghatározott feladatok végrehajtásának irányítására megyei (fővárosi) és helyi védelmi bizottságok működnek. A települések polgármesterei illetékességi területükön végzik a honvédelmi feladatok végrehajtásának irányítását.

A megyei (fővárosi) védelmi bizottságok

55. § (1) A megyei (fővárosi) védelmi bizottság centrális alárendeltségben működő közigazgatási szerv, amely az illetékességi területén ellátja a törvényben, illetve kormányrendeletben számára megállapított honvédelmi felkészítéssel kapcsolatos feladatokat.

(2) A Kormány közvetlenül, illetőleg az illetékes miniszter útján irányítja a megyei (fővárosi) védelmi bizottságok honvédelmi feladatainak végrehajtását.

(3) A honvédelmi feladatok végrehajtásakor a rendkívüli állapot, megelőző védelmi helyzet, szükségállapot, veszélyhelyzet és az Alkotmány 19/E. §-a szerinti helyzet idején bevezetett intézkedések végrehajtása során a megyei (fővárosi) védelmi bizottság teljes jogkörét a megyei közgyűlés elnöke, illetőleg a főpolgármester gyakorolja.

(4) A megyei védelmi bizottság elnöke a megyei közgyűlés elnöke, a fővárosi védelmi

bizottság elnöke a főpolgármester. Tagjai:

a) a megyei (fővárosi) közigazgatási hivatal vezetője,

b) a megyei (fővárosi) főjegyző,

c) a megyei jogú város polgármestere,

d) az illetékes hadkiegészítő parancsnokság vezetője, képviselője,

e) a megyei (fővárosi) rendőrfőkapitány,

f) a megyei katasztrófavédelmi igazgatóság vezetője, a fővárosban a Fővárosi Polgári Védelmi Igazgatóság igazgatója és a Fővárosi Tűzoltó-parancsnokság parancsnoka,

g) az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat megyei (fővárosi) intézete vezetője,

h) a területileg illetékes vízügyi igazgatóság vezetője,

i) a megyei (fővárosi) védelmi bizottság titkára.

(5) A megyei (fővárosi) védelmi bizottság üléseire tanácskozási joggal meghívottak köréről külön jogszabály rendelkezik.

(6) A helyi védelmi bizottság feladatkörét érintő döntésben részt vesz a helyi védelmi bizottság elnöke is.

(7) A megyei (fővárosi) védelmi bizottság testületi szerv. Szervezeti és működési rendjét maga állapítja meg.

(8) A megyei (fővárosi) védelmi bizottság működési költségeinek fedezetét a megyei, fővárosi önkormányzat részére az egyes honvédelmi feladatokra biztosított költségvetési összegből, céltámogatásból, illetve az illetékességi területhez tartozó településekre háruló honvédelmi feladatok és a lakosság létszámának arányában meghatározott normatív állami támogatásból kell biztosítani.

56. § (1) A megyei (fővárosi) védelmi bizottság a honvédelmi igazgatási jogkörében

a) irányítja a helyi védelmi bizottságokat,

b) irányítja a polgármesterek honvédelmi tevékenységét,

c) ellátja a hatáskörébe utalt polgári védelmi feladatokat,

d) meghatározza a honvédelemben közreműködő szervek részére a honvédelmi felkészítés követelményeit és feladatait, összehangolja azok végrehajtását,

e) kijelöli a Honvédség és a rendvédelmi szervek, valamint a honvédelemben közreműködő egyéb szervek számára szükséges ingatlanokat, és erről a polgármestert értesíti,

f) megállapítja a területi gazdasági és anyagi szolgáltatási kötelezettségeket,

g) biztosítja a védelmi igazgatási szervek működésének feltételeit, és irányítja a rendkívüli intézkedésekkel hatáskörébe utalt feladatok végrehajtását,

h) a honvédelmi felkészítés feladatainak gyakorlása és ellenőrzése céljából a Kormány jóváhagyásával gyakorlatot vezethet a polgármesterek, valamint a honvédelemben közreműködő szervek közreműködésével.

(2) A megyei (fővárosi) védelmi bizottság az (1) bekezdésben megállapított feladatainak tervezése és végrehajtása céljából a polgármestertől, a honvédelemben közreműködő szervtől, illetve az adattal rendelkező hatóságtól vagy az adatgyűjtésre feljogosított szervtől a törvényben meghatározott személyes, valamint egyéb adatot kérhet. Az adat más célra nem használható fel. Az adattal rendelkező szerv az adatszolgáltatást köteles térítésmentesen teljesíteni.

(3) A megyei közgyűlés elnöke, a főpolgármester a védelmi igazgatási feladatait a főjegyző, valamint a főpolgármesteri hivatal, illetőleg a megyei önkormányzati hivatal közreműködésével látja el. A honvédelmi feladatok ellátása érdekében, a szükséges mértékben, munkaidő-korlátozás nélkül a megyei önkormányzati hivatal, illetőleg a főpolgármesteri hivatal minden köztisztviselője, közalkalmazottja, munkavállalója rendkívüli túlmunkára kötelezhető.

A helyi védelmi bizottság

57. § (1) A főváros kerületeiben, a megyei jogú városokban és a megyei védelmi bizottság által kijelölt városokban helyi védelmi bizottság működik.

(2) A helyi védelmi bizottság illetékességi területét (a továbbiakban: honvédelmi körzet) a kistérségi igazgatás rendszerének, valamint az érintett polgármesterek véleményének figyelembevételével a megyei védelmi bizottság állapítja meg.

(3) A honvédelmi körzetben levő települések polgármestereit a helyi védelmi bizottság munkájában tanácskozási jog illeti meg.

(4) A helyi védelmi bizottság testületi szerv. A helyi védelmi bizottság elnöke a megyei jogú város, a város, a fővárosi kerület polgármestere. Tagjai:

a) a megyei jogú városban, a városban, a fővárosi kerületben a jegyző,

b) a honvédelmi körzethez tartozó polgármesterek által megválasztott polgármester,

c) a rendvédelmi szervek és a centrális alárendeltségű közigazgatási szervek honvédelmi körzet szerint illetékes vezetői.

58. § (1) A helyi védelmi bizottság centrális alárendeltségben működő közigazgatási szerv, amely a honvédelmi körzetben irányítja és összehangolja a honvédelmi felkészítés helyi feladatainak végrehajtását.

(2) A helyi védelmi bizottság

a) irányítja és összehangolja a Honvédség hadkiegészítésével összefüggő közigazgatási feladatok előkészítését, végrehajtását,

b) közreműködik a honvédelmi körzetben működő szervek honvédelmi feladatainak irányításában,

c) összehangolja a honvédelmi körzetre háruló gazdasági és anyagi szolgáltatási kötelezettségek teljesítését,

d) irányítja a honvédelmi körzet honvédelmi feladataihoz szükséges tájékoztatási rendszer kialakítását és működését,

e) közreműködik a rendkívüli intézkedésekből adódó feladatok végrehajtásában,

f) mind béke, mind megelőző védelmi helyzet és rendkívüli állapot idején szervezi és összehangolja a lakosság polgári védelmével és ellátásával kapcsolatos feladatokat.

(3) A helyi védelmi bizottság kiadásainak és működési költségeinek fedezetét a fővárosi kerület, a megyei jogú város, a város önkormányzata részére az egyes honvédelmi feladatokra biztosított költségvetési összegből, célzott támogatásból, illetve a honvédelmi körzethez tartozó településekre háruló honvédelmi feladatok és a lakosság létszámának arányában meghatározott normatív állami támogatásból kell biztosítani.

A polgármester

59. § (1) A polgármester az illetékességi területén ellátja a honvédelmi felkészítéssel kapcsolatos, törvényben vagy kormányrendeletben számára megállapított feladatokat, irányítja és összehangolja azok végrehajtását.

(2) A polgármester a honvédelmi feladatok végrehajtása céljából

a) biztosítja a honvédelmi kötelezettségekkel összefüggő hatósági, illetőleg más közigazgatási feladatok végrehajtásához szükséges feltételeket,

b) szervezi és irányítja a Honvédség hadkiegészítésével kapcsolatos közigazgatási feladatokra való felkészülést és azok végrehajtását,

c) összehangolja a honvédelemben közreműködő települési szervek tevékenységét,

d) elrendeli a hatáskörébe utalt gazdasági és anyagi szolgáltatási kötelezettség teljesítését,

e) részt vesz a honvédelmi körzet honvédelmi feladataihoz szükséges tájékoztatási rendszer

működtetésében,

f) irányítja a rendkívüli intézkedésekből eredő feladatok végrehajtását,

g) mind béke, mind megelőző védelmi helyzet és rendkívüli állapot idején irányítja a hatáskörébe utalt polgári védelmi feladatok ellátását,

h) közreműködik a gazdaságfelkészítés és -mozgósítás helyi feladatainak szervezésében és ellátásában.

(3) A polgármester az (1) bekezdésben meghatározott feladatok teljesítése érdekében a helyi védelmi bizottság rendelkezései szerint együttműködik más települések polgármestereivel.

(4) A polgármester az (1) bekezdésben meghatározottak teljesítése érdekében az állampolgártól, illetve az adattal rendelkező szervtől vagy hatóságtól a törvényben meghatározott személyes, valamint egyéb adatot kérhet, melynek térítésmentes szolgáltatása nem tagadható meg. Az így szerzett adat csak a honvédelem feladatainak tervezése és végrehajtása érdekében használható fel.

(5) A polgármester a védelmi igazgatási feladatait fővárosi kerületben, városban, községben a jegyző vagy a körjegyző, valamint a polgármesteri hivatal közreműködésével látja el. A honvédelmi feladatok ellátása érdekében, a szükséges mértékben, munkaidő-korlátozás nélkül a polgármesteri hivatal minden köztisztviselője, közalkalmazottja, munkavállalója rendkívüli túlmunkára kötelezhető.

(6) A polgármester feladatának végrehajtásához szükséges költségek és kiadások fedezetét, amennyiben jogszabály kivételt nem tesz, a normatív állami támogatásból kell biztosítani.

A katonai igazgatás területi szervei

60. § (1) A katonai igazgatás területi szervei a hadkiegészítő parancsnokságok.

(2) A hadkiegészítő parancsnokság az illetékességi területén - jogszabályban meghatározott keretek között - ellátja az alábbi tevékenységekkel összefüggő honvédelmi igazgatási feladatokat:

a) a Honvédség állományának toborzás útján történő kiegészítése,

b) megelőző védelmi helyzet és rendkívüli állapot idején a Honvédség hadkötelesekkel történő kiegészítése,

c) a Honvédség és a rendvédelmi szervek részére szükséges gazdasági és anyagi szolgáltatási kötelezettség teljesítése, valamint a védelmi igazgatási szervek tevékenységének segítése,

d) a hadkötelesek (volt hadkötelesek) és a Honvédség nyugállományú tagjai, illetve azok hozzátartozói szociális érdekeinek védelme, valamint a kegyeleti tevékenység.

(3) A hadkiegészítő parancsnokságok a Honvéd Vezérkar főnökének szolgálati alárendeltségében működnek.

(4) A hadkiegészítés szakmai irányítása a Honvédelmi Minisztérium illetékes szerve vezetőjének hatáskörébe tartozik.

V. Fejezet

A HONVÉDELMI TANÁCS

A Honvédelmi Tanács hatásköre

61. § (1) A Honvédelmi Tanács rendkívüli állapot idején a Magyar Köztársaság honvédelmének és a Honvédségnek legfelsőbb irányítója.

(2) A Honvédelmi Tanács irányítja

a) a Honvédség és az ország fegyveres védelmében részt vevő szervek védelmi tevékenységét,

b) a védelmi igazgatás működését,

c) az ország erőforrásainak védelmi célú felhasználását és a védelem anyagi szükségleteinek kielégítését,

d) a közrend, a közbiztonság és a belső rend védelmét,

e) a lakosság támadófegyverek hatása elleni védelmét, valamint a következmények felszámolását.

(3) A Honvédelmi Tanács az Alkotmányban meghatározott feladatain túl

a) meghatározza a kormányzás szervezetét, irányát és feltételeit,

b) a békeszerződés kivételével megköti a nemzetközi szerződéseket,

c) gondoskodik a nemzetközi szerződésen alapuló szövetségi kötelezettségvállalásból eredő feladatok ellátásáról,

d) feloszlatja az Alkotmánnyal vagy a Honvédelmi Tanács rendeletével ellentétesen működő önkormányzati képviselő-testületet,

e) meghatározza a közigazgatás területszervezésének rendkívüli rendszerét,

f) közkegyelmet gyakorol.

(4) A (3) bekezdésben meghatározottakon kívül a Honvédelmi Tanács hatáskörébe tartoznak mindazok a jogok, amelyek gyakorlásában az Országgyűlés akadályoztatva van.

62. § (1) A Honvédelmi Tanács külön törvény alapján mentelmi joggal nem rendelkező tagját a Honvédelmi Tanács működésének időtartama alatt mentelmi jog illeti meg, kivéve a Honvédelmi Tanács működésével és a szolgálattal összefüggésben elkövetett bűncselekmény esetén.

(2) A Honvédelmi Tanács tagja bíróság vagy más hatóság előtt nem vonható felelősségre, ellene nem lehet szabálysértési és büntetőeljárást indítani vagy folytatni, továbbá más hatósági kényszerintézkedést alkalmazni. A Honvédelmi Tanács tagja mentelmi jogáról nem mondhat le.

(3) A Honvédelmi Tanács tagja mentelmi jogának felfüggesztéséről a Honvédelmi Tanács dönt. A határozat érvényességéhez a jelen lévő tagok kétharmadának a szavazata szükséges.

(4) Az (1)-(3) bekezdésben foglaltak nem jelentik akadályát a Honvédelmi Tanács tagjai felelősségre vonásának a Magyar Köztársaság által elismert joghatósággal rendelkező nemzetközi bíróság előtt, az annak joghatósága alá tartozó büntetőjogilag üldözendő cselekmény miatt.

63. § (1) A Honvédelmi Tanácsban akadályoztatása esetén

a) a köztársasági elnököt az Országgyűlés elnöke,

b) az Országgyűlés elnökét az Országgyűlés által kijelölt alelnök,

c) az Országgyűlésben képviselettel rendelkező párt képviselőcsoportjának vezetőjét a képviselőcsoport által megválasztott, az Országgyűlés elnökénél bejelentett képviselő,

d) a miniszterelnököt az általa kijelölt miniszter,

e) a minisztert a politikai államtitkár,

f) a Honvéd Vezérkar főnökét a Honvéd Vezérkar főnökének helyettese

helyettesíti.

(2) A Honvédelmi Tanács elnöke, illetve tagja akkor van akadályoztatva, ha

a) megbízatása a törvényben meghatározott okból megszűnik,

b) külföldön tartózkodik,

c) feladatkörének ellátását lehetetlenné tevő állapotba kerül,

d) az idő rövidsége, továbbá a rendkívüli állapotot kiváltó események miatt a Honvédelmi Tanács munkájában való részvétele lehetetlenné válik.

(3) Az akadályoztatás tényét, továbbá a helyettesítés indokoltságát a Honvédelmi Tanács állapítja meg.

A Honvédelmi Tanács működése

64. § (1) A Honvédelmi Tanács az Alkotmány és e törvény keretei között megállapítja ügyrendjét.

(2) A Honvédelmi Tanács a hatáskörét - az elnök vezetésével - testületként gyakorolja.

(3) A Honvédelmi Tanács a döntéseit zárt ülésen hozza.

65. § (1) A Honvédelmi Tanács akkor határozatképes, ha tagjainak több mint a fele jelen van.

(2) A Honvédelmi Tanács határozatának érvényességéhez - a 62. § (3) bekezdésében meghatározott döntés kivételével - a jelen lévő tagok több mint a felének a szavazata szükséges. Szavazategyenlőség esetén az elnök szavazata dönt.

(3) A Honvédelmi Tanács tagját akkor is csak egy szavazat illeti meg, ha az általa betöltött tisztségek alapján több funkció gyakorlására jogosult, vagy mást is helyettesít. A több minisztériumot vezető minisztert akadályoztatása esetén mindegyik minisztérium politikai államtitkára szavazati joggal helyettesíti.

66. § (1) Rendkívüli vagy azonnali döntést igénylő esetben a Honvédelmi Tanács ülésen kívül is határozhat. Ilyenkor a Honvédelmi Tanács tagjai írásban, távbeszélőn vagy az információátvitel más módján közlik állásfoglalásukat az elnökkel. A szóbeli közlést jegyzőkönyvben rögzíteni kell.

(2) A Honvédelmi Tanács ülésen kívül hozott döntésének érvényességéhez a Honvédelmi Tanács tagjai több mint a felének egyetértése szükséges.

(3) A Honvédelmi Tanács a soron következő ülésen felülvizsgálja az ülésen kívüli döntés indokoltságát és jogszerűségét, egyidejűleg dönt az alkalmazott intézkedés felfüggesztéséről vagy hatályának meghosszabbításáról.

67. § (1) A Honvédelmi Tanács döntését az Országgyűlés, valamint a Honvédelmi Tanács elnöke vagy tagja kezdeményezheti.

(2) A Honvédelmi Tanács döntéseit a köztársasági elnök és a miniszterelnök írja alá.

68. § (1) A Honvédelmi Tanács - általa meghatározott - döntéseit az országban működő rádiók és televíziók adásaiban, a napilapokban, valamint hirdetmény útján térítésmentesen, az aláírás napján közzé kell tenni.

(2) A Honvédelmi Tanács rendeletét a Magyar Közlönyben ki kell hirdetni.

(3) A Honvédelmi Tanács rendelete - eltérő rendelkezés hiányában - a kihirdetése napján lép hatályba.

MÁSODIK RÉSZ

A HONVÉDSÉG

VI. Fejezet

A HONVÉDSÉG JOGÁLLÁSA ÉS FELADATAI

69. § (1) A Honvédség polgári irányítás alatt álló, függelmi rendszerben működő és centrálisan vezetett fegyveres állami szervezet, békében az önkéntességen, megelőző védelmi helyzetben és rendkívüli állapotban az önkéntességen és az általános hadkötelezettségen alapuló haderő. Egyes szervei törvényben meghatározott katonai igazgatási feladatokat is ellátnak.

(2) A Honvédség a feladatait a honvédelemben közreműködő más szervekkel együttműködve hajtja végre.

70. § (1) A Honvédség feladatai:

a) a Magyar Köztársaság függetlenségének, területének, légterének, lakosságának és anyagi javainak külső támadással szembeni fegyveres védelme,

b) a szövetségi és nemzetközi szerződésből eredő egyéb katonai kötelezettségek - különösen a kollektív védelmi, békefenntartó és humanitárius feladatok - teljesítése,

c) közreműködés az arra kijelölt és felkészített erőkkel a nemzetközi terrorizmus elleni harc katonai feladatainak ellátásában,

d) a honvédelem szempontjából fokozott védelmet igénylő létesítmények őrzése és védelme,

e) a befogadó nemzeti támogatás katonai feladatainak ellátása,

f) közreműködés az Alkotmány 40/B. §-ának (2) bekezdése szerinti fegyveresen vagy felfegyverkezve elkövetett erőszakos cselekmények elhárításában,

g) talált robbanótestek tűzszerészeti mentesítése, illetőleg egyéb tűzszerészeti feladatok térítés ellenében való végrehajtása,

h) hozzájárulás a katasztrófavédelmi feladatok megoldásához,

i) állami szervek részére térítés ellenében katonai szakértelmet és speciális eszközöket igénylő feladatok ellátása,

j) részvétel az állami protokolláris feladatok teljesítésében.

(2) Az egyes honvédségi szervezetek konkrét feladatait - az (1) bekezdés keretei között - külön jogszabályok, az állami irányítás egyéb jogi eszközei, valamint a belső

rendelkezések határozzák meg.

(3) Az (1) bekezdés g)-j) pontjában meghatározott feladatokat a Honvédség fegyverhasználati jog nélkül látja el.

71. § A Honvédségnek a 70. § (1) bekezdésének f) pontja szerinti felhasználása esetén meg kell határozni a felhasználás célját, időtartamát, a kirendelt erők feladatait, létszámát és eszközeit (fegyverzetét), továbbá a felhasználás földrajzilag körülírt területét. A kirendelt erők saját parancsnokaik vezetésével hajtják végre a feladatot.

72. § (1) A 70. § (1) bekezdésének h)-j) pontjában meghatározott feladatok teljesítésére alárendelt szervezeteitől legfeljebb 100 fő 21 napi időtartamot meg nem haladó igénybevételéről a Honvéd Vezérkar főnöke, az ezt meghaladó létszámú vagy időtartamú igénybevételről a honvédelmi miniszter dönt. A 3000 főt meghaladó igénybevételről a honvédelmi miniszter - a döntéssel egyidejűleg - az Országgyűlést tájékoztatja.

(2) A Honvédség szállítóeszközei és műszaki munkagépei - a harcjárművek és a fegyverzet kivételével - kérelemre, a honvédelmi miniszter engedélyével, az állami szerveknek jogszabályban meghatározott feladataik ellátásához megállapodás alapján, térítés ellenében, ideiglenesen átengedhetők.

VII. Fejezet
A HONVÉDSÉG SZERVEZETE
A szervezeti felépítés

73. § (1) A Honvédség szervezeteit a béke és háborús működési rendnek megfelelően úgy kell kialakítani, hogy azok képesek legyenek a Honvédség egésze, illetve annak egyes elemei tekintetében a meghatározott feladatok végrehajtására.

(2) A Honvédség szervezeti felépítésének meg kell felelnie a rendeltetés szerinti szervezeti hierarchia, haditechnikai eszközökkel és hadfelszereléssel való ellátás, hadrafoghatóság, létszám, állományarányok, beosztási, rendfokozati és illetménykategóriák, szabályozott működés, vezetés elveinek és követelményeinek.

(3) A Honvédség szervezeti felépítését a Honvédelmi Minisztérium, a honvédelmi miniszter közvetlen alárendeltségébe tartozó, valamint a Honvédség hadrendje szerinti szervezetek összessége képezi.

(4) A Honvédség szervezetei közül a hadrendbe az állománytábla szerint szervezett katonai, a hadrenden kívüli szervezetek csoportjába pedig a munkaköri jegyzék szerint

szervezett egyéb szervezetek tartoznak.

(5) A katonai szervezeteket a szárazföldi csapatok, a légierő csapatai, a logisztikai és támogató erők, valamint a Honvédség feladatainak végrehajtása érdekében egyéb szaktevékenységet folytató szervezetek alkotják. A szárazföldi csapatok és a légierő csapatai haderőnemet képeznek. A haderőnemek fegyvernemekből és szakcsapatokból tevődnek össze.

74. § (1) A Honvédséget rendeltetésük szerint irányító-vezető szervek, csapatok, igazgatási szervek, hivatalok, intézetek és intézmények alkotják.

(2) A katonai szervezetek alkalmazás szerinti tagozódása:

a) az alkalmazás tervezett helye szerint bárhol telepíthető, valamint helyi erők,

b) az alkalmazásra való készenlét alapján magas készenlétű, alacsonyabb készenlétű, valamint hosszú megalakítású,

c) a fő tevékenységük szerint harci erők, harci támogató erők, harci kiszolgáló-támogató erők és egyéb erők.

(3) Kettős jogállása szerint a Honvédség szervezeti keretébe tartozik a legfőbb ügyész irányítása alatt működő katonai ügyészi szervezet.

75. § A katonai felsőoktatási intézmény a honvédség és a rendvédelmi szervek igényeire figyelemmel, autonóm intézményként látja el képzési tevékenységét. A katonai felsőoktatási intézmény a képzés gyakorlati részéhez szükséges körben és mértékben haditechnikai eszközöket tarthat fenn.

A Honvédség szervezeteinek létrehozása, átszervezése és megszüntetése

76. § (1) A Honvédség szervezeti elemeinek létrehozása, átszervezése, megszüntetése, létszámának, állományarányainak, technikai eszközeinek és azok számának, valamint a hadrendben vagy azon kívül elfoglalt helyének meghatározása a hadseregszervezés keretébe tartozik.

(2) A honvédségi szervezetek felépítésének alapvető követelményeit a Kormány határozza meg. A magasabb szintű kötelékek felépítését a honvédelmi miniszter által jóváhagyott béke- és háborús hadrend tartalmazza.

(3) A honvédségi szervezetek alapítására és megszüntetésére a honvédelmi miniszter jogosult. A szervezeteket határozattal kell létrehozni és megszüntetni.

(4) A Honvédség szervezeteinek felépítését, állományát, technikai eszközeit állománytáblában, illetve munkaköri jegyzékben kell meghatározni.

A Honvédség szervezeteinek megnevezése

77. § (1) A középszintű irányító szervek megnevezésének a parancsnoksági funkción kívül ki kell fejeznie a haderőnemet, a szaktevékenységet és az annak keretébe tartozó katonai szervezetek jellegét.

(2) A csapatokat hadrendi számmal, a rendeltetésre és a szervezet nagyságára, valamint szükség szerint a rendeltetésre való utalással kell megnevezni. A megnevezés kiegészíthető földrajzi nevek és történelmi személyiségek vagy jogelőd katonai szervezetek nevének felhasználásával.

VIII. Fejezet
A HONVÉDSÉG SZEMÉLYI ÁLLOMÁNYA, HADITECHNIKAI FELSZERELÉSE ÉS INFRASTRUKTÚRÁJA

A Honvédség személyi állománya

78. § (1) A Honvédség katonai szervezeteinek béke- és hadilétszámát az állománytáblák, illetve a munkaköri jegyzékek tartalmazzák.

(2) Az állománytáblákban kell meghatározni a katonai szervezetek rendeltetésének és feladatainak megfelelően a személyi állomány arányos összetételét állománycsoportok, rendfokozatok és szakképzettség szerint.

(3) A humánerőforrás-gazdálkodás keretében kell gondoskodni a rendszeresített létszám meghatározott igények szerinti biztosításáról és tervszerű utánpótlásáról.

79. § A Honvédség személyi állománya tényleges szolgálatot teljesítő katonákból, köztisztviselőkből, közalkalmazottakból és a Munka Törvénykönyvének hatálya alá tartozó munkavállalókból; hadkiegészítési állománya önkéntes tartalékosokból, kiképzett és kiképzetlen potenciális hadkötelesekből, valamint megelőző védelmi helyzet és rendkívüli állapot idején - a hadkötelezettség bevezetése után - hadkötelesekből áll.

A Honvédség tényleges állománya

80. § (1) A törvény alkalmazásában a tényleges katonai állományba tartoznak

a) a hivatásos katonák,

b) a szerződéses katonák,

c) a szolgálatot teljesítő önkéntes tartalékos katonák,

d) a katonai felsőoktatási intézmény honvédségi ösztöndíjas, valamint szakképzésben részt vevő hallgatói,

e) a katonai középfokú oktatási intézmény hallgatói,

f) megelőző védelmi helyzet és rendkívüli állapot idején - a hadkötelezettség bevezetése után - a hadköteles katonák.

(2) A katonai nemzetbiztonsági szolgálatok katonái - külön törvény szerint - a Honvédség tényleges állományába tartoznak.

81. § A tényleges katonai állomány tagjai - a szolgálati viszony keletkezése szerint - békében önkéntes jelentkezés alapján, megelőző védelmi helyzet és rendkívüli állapot idején - a hadkötelezettség bevezetése után - ezenkívül hadkötelezettség alapján teljesítenek katonai szolgálatot.

82. § A tényleges katonai állomány folyamatos kiegészítése békében a hivatásos, szerződéses és az önkéntes tartalékos katonai szolgálatra vagy hallgatói viszony létesítésére toborzottak felvétele, megelőző védelmi helyzet és rendkívüli állapot idején ezenkívül a hadkötelesek behívása útján történik.

A Honvédség tartalékos állománya

83. § (1) A tartalékos állományba békében az önkéntes tartalékosok, megelőző védelmi helyzet és rendkívüli állapot idején - a hadkötelezettség bevezetése után - a kiképzett hadkötelesek tartoznak.

(2) Az önkéntes tartalékos meghatározott ideig szerződés alapján vállalja a katonai szolgálatra rendelkezésre állást és a tényleges katonai szolgálatot.

A Honvédség felszerelése haditechnikai eszközökkel és anyagokkal

84. § A Honvédségnek

a) a békeidejű feladatai ellátásához a normákban és a programokban meghatározott,

b) megelőző védelmi helyzet és rendkívüli állapot idején pedig a szükséges mennyiségben rendelkeznie kell a harc-, harctámogató, harckiszolgáló eszközökkel, harci, szak- és fenntartási anyagokkal (a továbbiakban együtt: haditechnikai eszközök és anyagok).

85. § A Honvédség haditechnikai eszközeinek és anyagainak fajtáit, minőségét és mennyiségét az Országgyűlés határozatában előírt kereteken belül kell meghatározni.

86. § (1) A haditechnikai eszközöknek és anyagoknak meg kell felelniük az ellátási, fenntartási és tartalékolási normáknak, valamint azoknak az igényeknek, amelyek a haderőnemek, fegyvernemek és szakcsapatok eredményes tevékenységét biztosítják. A kincstári vagyoni körbe tartozó haditechnikai eszközök és anyagok katonai szervezetek közötti elosztását az állománytáblákban kell rögzíteni.

(2) A Honvédség katonai szervezeteit haditechnikai eszközökkel és anyagokkal a Honvédelmi Minisztérium költségvetési fejezetének előirányzatai terhére, valamint más központi költségvetési források igénybevételével kell felszerelni.

87. § (1) A haditechnikai beszerzési eljárás során biztosított haditechnikai eszközöket és anyagokat rendszeresítési eljárás útján kell a Honvédség rendszerébe bevonni, hadrendjébe állítani.

(2) A rendszeresített, de elavult vagy feleslegessé vált haditechnikai eszközök és anyagok kivonási eljárás útján kerülnek ki a Honvédség szervezeti rendszeréből.

(3) A haditechnikai eszközök és anyagok rendszeresítésekor, kivonásakor készített intézkedési tervben fel kell tüntetni azok környezetvédelemmel kapcsolatos adatait különös tekintettel:

a) a rendszerbe állításhoz szükséges környezeti feltételek meglétére, illetve megteremtése belátható hatásaira,

b) az üzemeltetési élettartama alatt várható környezeti hatásaira (karbantartás, üzemanyag-, szennyezőanyag-kibocsátások, tárolás stb.),

c) a rendszerből való kivonással kapcsolatos mentesítési, megsemmisítési feladatokra, hulladékainak veszélyességére,

d) rendszeres vagy egyszeri hozzávetőleges költségkihatásaira.

(4) A korábban rendszeresített (meglévő) haditechnikai eszközök és anyagok további működtetésével, korszerűsítésével kapcsolatos döntéseknél a környezeti hatások elemzésénél a (3) bekezdés alapján kell eljárni.

88. § (1) A haditechnikai eszközök és anyagok rendeltetés szerinti használatának szabályait, továbbá a szakági normákat szakutasítások határozzák meg.

(2) A haditechnikai eszközöket és anyagokat a katonai szervezeteknek mindenkor az előírt hadrafoghatósági, illetve hadihasználhatósági állapotban kell tartaniuk.

(3) A készletek megalakítását és lépcsőzését a NATO-ban alkalmazott elvek és eljárási módszerek, valamint a nemzeti sajátosságok figyelembevételével kell végrehajtani.

A Honvédség szervezeteinek elhelyezése

89. § (1) A Honvédség szervezeteinek elhelyezéséhez, illetve feladatai ellátásához rendelkezésre bocsátott ingatlanok állami tulajdonban, a Honvédelmi Minisztérium vagyonkezelésében állnak, és a kincstári vagyon részét képezik.

(2) A katonai szervezetek kijelölés alapján használatba kapják az ingatlanokat.

90. § (1) A katonai szervezetek a feladattól függően elhelyezhetők - a katonai diszlokáció elveinek megfelelően - az ország területén vagy külföldön állandó jelleggel helyőrségekben, ideiglenesen állomáshelyeken. A csapatok állandó jellegű elhelyezésére szolgáló katonai objektumok a laktanyák.

(2) A helyőrség olyan kijelölt település, amelynek közigazgatási területén katonai szervezet kerül elhelyezésre. A helyőrséghez tartoznak a település közigazgatási területén kívül eső kiképzőbázisok, lő- és gyakorlóterek, raktárak és más katonai objektumok (utalt ingatlanok), továbbá azok megközelítési útvonalai is. Egy helyőrségbe több katonai szervezet is települhet.

91. § A katonai szervezetek helyőrségen kívül tábori körülmények között is elhelyezhetők.

IX. Fejezet
A HONVÉDSÉG IRÁNYÍTÁSA ÉS VEZETÉSE
A Honvédség függelmi viszonyai

92. § (1) A katonák a szolgálatukat a Honvédségnél fennálló függelmi rendszerben teljesítik. E rendszerben az a katona, akinek joga és kötelessége más katonák tevékenységének irányítása: elöljáró vagy felettes, akire pedig ez a jogkör kiterjed: alárendelt.

(2) Az elöljárói és felettesi, illetve alárendeltségi viszonyban az egyszemélyi felelős vezetés (parancsnoklás) elve a szolgálati és a szakmai elöljárói, illetve a hivatali és a szakmai felettesi irányítás és vezetés során érvényesül.

93. § (1) Az általános hatáskörű elöljáró, illetőleg felettes: a szolgálati elöljáró, illetőleg hivatali felettes, a neki alárendelt katonák: a szolgálati, illetőleg hivatali alárendeltek. Szolgálati elöljáró az eseti szolgálati feladat teljesítésének irányítására, vezetésére kijelölt katona is.

(2) A szolgálati elöljárót a Honvédség szervezeti rendszerében elfoglalt beosztásánál fogva a vezetése alá tartozó katonai szervezet tevékenységére és e szervezet személyi állományára vonatkozóan a jogszabályokban és a hatásköri szabályokban megállapított rendelkezési jog illeti meg.

94. § (1) Az olyan elöljáró, illetőleg felettes, aki csak a saját szakterületén van felruházva rendelkezési jogkörrel: szakmai elöljáró, illetőleg szakmai felettes, akikre vonatkozóan rendelkezési jogkörrel rendelkezik - állományviszonyuktól függetlenül - szakmai

alárendeltek.

(2) A különböző vezetési szinteken a szakmai elöljáró gondoskodik az elöljárói döntéseknek megfelelő szakmai feladatok végrehajtásáról. A szakterületi vezetők vezetői jogosultságait hatásköri szabály, illetve a szolgálati elöljáró állapítja meg.

(3) A Honvédség irányítása és vezetése - a hadrend és az állománytáblák szerinti szervezeti alá-fölé rendeltségi viszonyon, valamint a szolgálati elöljárók rendelkezésein alapuló - szolgálati út betartásával történik. A szolgálati út betartása - a külön jogszabályban meghatározott kivételektől eltekintve - valamennyi elöljáró, felettes és alárendelt részére kötelező.

A Honvédség felső szintű irányítása és vezetése

95. § (1) A Honvédséget békében az Alkotmányban és e törvényben meghatározottak szerint az Országgyűlés, a köztársasági elnök, a Kormány és a honvédelmi miniszter irányítja.

(2) Rendkívüli állapot idején a Honvédség legfelsőbb irányító szerve a Honvédelmi Tanács.

(3) A honvédelmi miniszter önállóan gyakorolja a törvényben meghatározott hatáskörét, az Országgyűlés és a Kormány döntései szerint irányítja és vezeti a Honvédséget.

96. § A honvédelmi miniszter a Honvédség irányítását a 97. §-ban meghatározott hatáskörének gyakorlásával, szakirányítását a 100. §-ban meghatározottak szerint a közigazgatási államtitkár útján, vezetését a 101. §-ban meghatározottak szerint a Honvéd Vezérkar főnöke útján látja el.

97. § (1) A honvédelmi miniszter:

a) a Honvédség irányítása és felső szintű vezetése rendjének részletes szabályairól szóló kormányhatározatban foglaltak szerint a Honvédelmi Minisztérium Szervezeti és Működési Szabályzatában megállapítja a Honvédség szakirányításával és katonai vezetésével kapcsolatos részletes feladat- és hatásköröket,

b) a Kormány határozatának megfelelően meghatározza a Honvédség vezetési szintjeit, szakirányítási és vezetési rendjét,

c) szabályozza a Honvédség készenléte fenntartásának és fokozásának rendjét, a Kormány döntése alapján intézkedik a Honvédség egésze készenlétének fokozására, illetve - saját jogkörben - az egyes katonai szervezetek készenlétének fokozására,

d) szabályozza az ország területének a Honvédség légvédelmi készenléti erőivel való

oltalmazásának rendjét,

e) megállapítja a Honvédség béke idején történő kiegészítésének, továbbá megelőző védelmi helyzet és rendkívüli állapot kihirdetése és a hadkötelezettség bevezetése esetén hadkötelesekkel történő hadkiegészítésének feladatait és rendjét, valamint ez utóbbival összefüggő ingatlanok és ingó dolgok gazdasági és anyagi jellegű szolgáltatás címén történő igénybevételének módját,

f) megállapítja a Honvédség felkészítésének követelményeit, szabályozza a felkészítés és kiképzés rendjét, intézkedik annak végrehajtására,

g) dönt a Honvédség létszámára - ezen belül az állományarányokra -, szervezetére, felszerelésére, valamint az ország területének védelmi célú előkészítésére vonatkozó javaslatok elfogadásáról és előterjesztéséről; az Országgyűlés, illetőleg a Kormány döntése után intézkedik annak végrehajtására,

h) megállapítja a Honvédség feladatainak teljesítése szempontjából fontos közlekedési és hírközlő hálózat, valamint a légi, sugárfigyelő, jelző- és riasztási rendszerek működőképességének biztosítása érdekében folytatott együttműködési feladatokat és végrehajtásuk rendjét,

i) megállapítja a nemzetközi szerződésekből fakadó katonai kötelezettségeket, intézkedik azok végrehajtására,

j) gondoskodik a szövetséges fegyveres erőkkel kapcsolatos egységes védelmi előírások és szabványosítási egyezmények kidolgozásáról és végrehajtásáról,

k) az Egységes Védelmi Szakfeladatrendszerhez kötött erőforrás és költségvetési rend alapján irányítja a Honvédség költségvetési javaslatának elkészítését, a költségvetés elfogadása után - kormányrendelet keretei között - dönt a részletes (intézményi) költségvetésről; irányítja a költségvetési előirányzatok jogszabályok szerinti felhasználását, előterjeszti az éves költségvetésről szóló beszámolójelentést, ellenőrzi a költségvetési pénzeszközök célszerű és jogszerű felhasználását,

l) meghatározza a Honvédség gazdálkodására, valamint a honvédségi ingatlanok - beleértve a lakóépületeket és a lakásingatlanokat is - és ingók vagyongazdálkodására vonatkozó szabályokat, intézkedik azok végrehajtására,

m) megállapítja a személyügyi hatásköröket, szabályozza azok gyakorlásának módját,

n) kiadja a Honvédség anyagi-technikai, közlekedési, logisztikai, pénzügyi, egészségügyi, igazgatási és jogi tevékenységére vonatkozó alapvető rendelkezéseket, gondoskodik a

végrehajtásukról rendelkező szakutasítások kiadásáról, intézkedik a végrehajtás tervezésére, szervezésére és irányítására, irányítja a haditechnikai eszközök és anyagok beszerzését, valamint a katonai szervezetek ezekkel történő ellátását,

o) szabályozza a személyi állomány élet-, szolgálati és munkakörülményeinek feltételeit,

p) meghatározza a szövetségi követelményeknek és a nemzeti sajátosságoknak megfelelően a Honvédség ellenőrzésének rendszerét, a vezetés biztosítása érdekében a híradással és az informatikai fejlesztéssel kapcsolatos feladatokat, kiadja azok tervezésére, szervezésére és irányítására vonatkozó rendelkezéseket, gondoskodik az adat- és információvédelemről,

r) meghatározza a hadtudományi kutatás-fejlesztés főbb irányait és rendjét,

s) megállapítja a Honvédség személyi állománya munkavédelmének és baleset-elhárításának részletes szabályait; gondoskodik az érdekvédelmi követelmények érvényesüléséről, együttműködik a személyi állomány által létrehozott társadalmi, érdekvédelmi, érdek-képviseleti szervekkel,

t) megállapítja a Honvédség tevékenységével, diszlokációjával kapcsolatban a természetes és épített környezet védelmének részletes szabályait, gondoskodik azok végrehajtásáról,

u) ellátja a jogszabály, országgyűlési és kormányhatározat által megállapított egyéb feladatokat.

(2) A honvédelmi miniszter az (1) bekezdés szerinti hatáskörében hozott döntések előkészítéséről és végrehajtásáról - a közigazgatási államtitkárnak és a 101. § (3) bekezdésére figyelemmel a Honvéd Vezérkar főnökének közreműködésével - a Honvédelmi Minisztérium főosztályai és csoportfőnökségei útján gondoskodik.

98. § (1) A honvédelmi miniszter felelős a Honvédség törvényes működéséért, gondoskodik a jogszabálysértések megszüntetéséről. A miniszter e körben

a) rendszeresen ellenőrzi a jogszabályok betartását,

b) jogszabálysértő gyakorlat észlelése esetén törvényes eljárásra utasítja a jogszabálysértőt,

c) megsemmisíti vagy megváltoztatja a jogszabálysértő intézkedéseket,

d) megsemmisíti vagy megváltoztatja az egyedi ügyben hozott jogszabálysértő döntéseket.

(2) Az (1) bekezdés c) pontja szerinti megsemmisítés vagy megváltoztatás a Honvédelmi Minisztérium hivatalos lapjában való közzététel napján lép hatályba, ha az intézkedést a Honvéd Vezérkar főnöke vagy a Honvéd Vezérkarhoz tartozó elöljáró adta ki. Egyéb intézkedés esetén a hatálybalépés időpontja az intézkedés kiadója részére való kézbesítés

napja. Különösen fontos érdekből, ha ez a jogbiztonságot nem sérti, a megsemmisítés vagy megváltoztatás hatálybalépésének időpontja ettől eltérően is meghatározható.

(3) Az (1) bekezdés d) pontja szerinti döntés nem változtatható és nem semmisíthető meg, ha

a) a döntést a bíróság felülvizsgálta,

b) a döntés megváltoztatása vagy megsemmisítése jóhiszeműen szerzett és gyakorolt jogot sértene,

c) a döntés meghozatalától, illetve jogerőre emelkedésétől számítva egy év eltelt,

d) azt jogszabály kizárja vagy feltételhez köti.

(4) A (3) bekezdés b) pontja szerinti döntést a jóhiszeműen szerzett és gyakorolt jogokra tekintet nélkül meg kell semmisíteni, ha

a) az ügy nem tartozott a döntéshozó hatáskörébe,

b) a döntéshozó vagy a döntés-előkészítésben közreműködött személy a kötelességét bűncselekményt megvalósító módon megszegte, és ez a döntést érdemben befolyásolta, feltéve, hogy a bűncselekmény elkövetését jogerős ítélet megállapította, vagy ilyen ítélet meghozatalát nem a bizonyítottság hiánya zárja ki.

(5) A (4) bekezdés alapján való megsemmisítésnek a döntés meghozatalától, illetve jogerőre emelkedésétől számított három éven belül lehet helye.

99. § A Honvédelmi Minisztérium az ország katonai védelemre való felkészítése tervezésének, szervezésének központi közigazgatási, valamint - az e törvényben, illetőleg a Honvédség irányításának és felső szintű vezetésének rendjére vonatkozó kormányhatározat, továbbá a honvédelmi miniszter által megállapított hatásköri szabályok szerint - a Honvédség irányításának és vezetésének szerve.

100. § (1) A Honvédelmi Minisztérium hivatali szervezetének vezetője a közigazgatási államtitkár. A Honvéd Vezérkar kivételével vezeti a Honvédelmi Minisztérium szerveinek tevékenységét.

(2) A közigazgatási államtitkár a 101. § (3) bekezdésében meghatározottak kivételével irányítja a miniszter hatáskörébe tartozó döntések előkészítését, valamint végrehajtásuk tervezését, szervezését. Az e törvényben, a Honvédség irányítása és felső szintű vezetése rendjének szabályaira vonatkozó kormányhatározatban, valamint a honvédelmi miniszter által megállapított hatáskörének gyakorlásával felelős a honvédelem központi közigazgatási és a Honvédség felső szintű szakirányítási feladatainak ellátásáért.

(3) A közigazgatási államtitkár a szakirányítási hatáskörében intézkedést és szakutasítást ad ki.

(4) A közigazgatási államtitkár a feladatának ellátása során együttműködik a Honvéd Vezérkar főnökével.

101. § (1) A Honvéd Vezérkar békében - a Honvédelmi Minisztérium szervezetének részeként - az ország katonai védelemre való felkészítésének felső szintű tervező-szervező, illetőleg a Honvédség katonai tevékenységének felső szintű vezető szerve.

(2) A Honvéd Vezérkart és a hadrendbe tartozó katonai szervezeteket a Honvéd Vezérkar főnöke vezeti, aki az utóbbiak tekintetében hatáskörét részben átruházhatja. Szolgálati elöljárója a vezetése alá tartozó szervezetek teljes személyi állományának. Felelős azok hadrafoghatóságáért, kiképzéséért és felkészítéséért, továbbá magas fokú fegyelméért.

(3) A Honvéd Vezérkar főnöke:

a) kidolgozza az ország fegyveres védelmének tervét, továbbá a Honvédség minősített időszaki feladatai tervezésének és vezetésének rendjét,

b) kidolgozza a Honvédség készenléte fenntartásának és fokozásának rendjét, gondoskodik annak végrehajtásáról, beleértve a készenlét fokozásának ellenőrzését is,

c) tervezi és vezeti a Honvédség kiegészítését, valamint a kiegészítéshez szükséges ingatlanok és ingó dolgok igénybevételét,

d) kidolgozza a Honvédség felkészítésének és kiképzésének rendjét, és biztosítja annak végrehajtását,

e) javaslatot tesz béke, megelőző védelmi helyzet és rendkívüli állapot idejére vonatkozóan a Honvédség fejlesztésére, létszámára - ezen belül állományarányaira -, szervezetére, felszerelésére, békeidejű működéséhez a normákon alapuló, illetve a szükséges erőforrásokra, valamint az ország területének védelmi célú előkészítésére,

f) közreműködik a Honvédség feladatainak teljesítése szempontjából fontos közlekedési és hírközlő hálózat, valamint a légi, sugárfigyelő, jelző- és riasztási rendszerek működőképességének biztosításában,

g) tervezi és szervezi a nemzetközi szerződésekből eredő katonai kötelezettségek teljesítését, a feladatkörébe tartozó ügyekben képviseli a Honvédséget,

h) intézkedik az ország területének légvédelmi készenléti erőkkel való oltalmazására,

i) gyakorolja a jogszabály által megállapított személyügyi hatásköröket,

j) a szakirányú döntések alapján irányítja a Honvédség fogyasztói logisztikai rendszerét,

tervezi, szervezi a katonai szervezetek logisztikai, egészségügyi biztosítását, valamint igényeket támaszt a személyi állomány megfelelő szolgálati, élet- és munkakörülményeinek biztosítása érdekében,

k) a parancsnokságok, csapatok békeidőszaki vezetési rendszere működésének biztosítása érdekében tervezi, szervezi a híradással, az informatikával és a vezetés egyéb területeivel kapcsolatos feladatokat,

l) gyakorolja a jogszabályok, az állami irányítás egyéb jogi eszközei, valamint a honvédelmi miniszter által meghatározott elöljárói és egyéb hatásköröket.

(4) A Honvéd Vezérkar főnöke a vezetési hatáskörében parancsot, intézkedést és szakutasítást ad ki.

(5) A Honvéd Vezérkar főnöke a hatáskörének gyakorlása során együttműködik a közigazgatási államtitkárral.

A katonai szervezetek középszintű irányítása

102. § (1) A haderőnemük, szaktevékenységük, illetve célszerűségi okok miatt a Honvédség hadrendje szerint közös parancsnokság szolgálati alárendeltségébe tartozó katonai szervezeteket a középszintű irányító szervek vagy más magasabb szintű parancsnokságok élén álló parancsnokok irányítják.

(2) Az (1) bekezdés szerinti parancsnokok irányítói hatáskörét a Honvédség irányításának és felső szintű vezetésének rendjéről szóló kormányhatározatnak megfelelően a honvédelmi miniszter határozza meg.

(3) Külföldi szolgálatot teljesítő egyes katonai szervezetek a szövetséges fegyveres erők közös parancsnoksága vagy más nemzetközi parancsnokság élén álló parancsnok hadműveleti irányítása alá helyezhetők.

(4) A (3) bekezdés szerinti hadműveleti irányítás alá helyezett katonai szervezet adminisztratív irányítását (illetmény, szolgálati időszámítás, idő utáni és más kötelező elismerések, személyi anyagok kezelése) az egy évnél rövidebb külföldi szolgálati idő esetén a hazai középszintű irányító, ezen időtartam felett a vezénylés helye szerinti állományilletékes parancsnok gyakorolja.

(5) A katonai szervezetek hadműveleti irányítására és vezetésére vonatkozó előírásokat a szövetséges fegyveres erők közös parancsnokságának alárendeltségébe kerülő magyar katonai szervezetek vezetése során a szövetséges fegyveres erőkre vonatkozó szabályok figyelembevételével kell alkalmazni.

A katonai szervezetek vezetése

103. § (1) A katonai szervezet élén a parancsnok, vezető (a továbbiakban együtt: parancsnok) áll, aki a jogszabályok és az elöljárók által meghatározott keretek között vezeti a katonai szervezetet. A parancsnok szolgálati hatásköre kiterjed az általa vezetett katonai szervezet működésének minden területére. A parancsnok a katonai szervezet szolgálati viszonyban álló állományának szolgálati elöljárója, a más jogviszonyban álló állományának felettese. A parancsnokot az arra hatáskörrel rendelkező elöljáró nevezi ki.

(2) A parancsnok teljes és oszthatatlan felelősséggel tartozik a katonai szervezet hadrafoghatóságáért, a személyi állomány felkészítéséért és kiképzéséért, a működés mindenoldalú biztosításáért, az állomány fegyelméért, a neki alárendelt katonai szervezet eredményes tevékenységéért, az elöljárók parancsainak végrehajtásáért és a törvényesség betartásáért.

(3) A parancsnoki beosztás átadás-átvétele az erre vonatkozó jogszabály szerint történik.

(4) A vezetés folyamatossága érdekében a parancsnokot távolléte esetén a szervezetszerű helyettes, annak hiánya vagy távolléte esetén az arra kijelölt személy helyettesíti.

104. § (1) Több együtt tartózkodó katona közül a legmagasabb beosztású a rangidős. Azonos beosztás esetén a rangidős a magasabb rendfokozatú, ha a rendfokozatok is azonosak, akkor az, aki régebben viseli az adott rendfokozatot, ha pedig a rendfokozatot is azonos ideje viselik, az idősebb katona a rangidős.

(2) Az egymással alárendeltségi viszonyban nem álló katonák közül a magasabb rendfokozatú a nála alacsonyabb rendfokozatúnak feljebbvalója.

(3) A rendfokozat nélküli katona nem elöljárója és nem feljebbvalója azoknak a katonáknak, akik nála később kezdték meg a szolgálatot.

A parancs és a parancsadás joga

105. § (1) A parancs meghatározott szolgálati tevékenység vagy feladat végrehajtására vonatkozó, szóban vagy írásban kifejezett akaratnyilvánítás (rendelkezés).

(2) Parancs meghatározott személy vagy személyek egyértelműen meghatározott köre részére adható ki.

(3) Jogszabály eltérő rendelkezése hiányában parancsban kell kiadni a katonai szervezetekre és a személyi állományra vonatkozó egyedi döntéseket is.

106. § (1) A szolgálati elöljáró parancsok kiadásával érvényesíti akaratát alárendeltjeivel szemben.

(2) A szolgálati elöljáró alárendeltjeinek a hatáskörébe tartozó és jogszabályba nem ütköző parancsot kiadhat.

(3) A szükséges mértékben megilleti a parancsadás joga a rangidőst is, ha több katona együttes szolgálati tevékenységet folytat, és közülük senki sincs parancsnokul kijelölve.

(4) A katonai rendészeti járőr parancsnoka a rend fenntartása és helyreállítása érdekében - külön jogszabályban megállapított hatáskörében - a katona részére parancsot adhat.

(5) A feljebbvaló az alacsonyabb rendfokozatú katonának a szükséges mértékben parancsot adhat, ha a katona bűncselekményt, fegyelemsértést vagy szabálysértést követ el, így különösen:

a) szolgálatteljesítési helyét engedély nélkül elhagyja,

b) futárszolgálat közben a menetvonaláról letér,

c) a katonai udvariasság vagy a tiszteletadás szabályait megszegi,

d) az egyenruha-viseléssel kapcsolatos előírásokat megszegi,

e) mások előtt a közerkölcsöt durván sértő módon beszél, hangoskodik vagy hasonló magatartást tanúsít,

f) szolgálatteljesítés közben szeszes italt fogyaszt.

107. § (1) A parancsot adó katona a parancsáért felelősséggel tartozik. A parancsadás jogával visszaélni tilos.

(2) A parancsot adónak biztosítania kell a parancs végrehajtásának feltételét és a végrehajtást a szükséges mértékben ellenőriznie kell.

(3) A parancsnak összhangban kell lennie a jogszabályokkal, az egyéb rendelkezésekkel és az elöljárók parancsaival.

(4) A parancs nem irányulhat az alárendelt indokolatlan zaklatására, emberi méltóságának megsértésére.

(5) Tilos az olyan parancs kiadása, amely

a) a külön törvényben foglalt kivétellel a katona életét, egészségét vagy testi épségét közvetlenül vagy súlyosan veszélyeztetné,

b) bűncselekmény elkövetésére irányul,

c) a katona magáncélú igénybevételét valósítaná meg.

108. § (1) A katona szolgálatteljesítése során köteles végrehajtani az elöljáró parancsát, a felettes rendelkezését, kivéve, ha azzal bűncselekményt követne el.

(2) Az (1) bekezdésben foglalt kivétellel a katona a jogszabálysértő parancs, rendelkezés

végrehajtását nem tagadhatja meg. Ha azonban annak jogellenessége felismerhető számára, arra haladéktalanul köteles az elöljáró figyelmét felhívni. Ha az elöljáró a parancsát, a felettes a rendelkezését ennek ellenére fenntartja, azt kérelemre írásba kell foglalnia. A jogszabálysértő parancs, rendelkezés végrehajtásáért kizárólag az azt kiadó felel.

Az utasítás

109. § (1) Miniszteri utasításban (az állami irányítás egyéb jogi eszköze) kell meghatározni a miniszter irányítása és vezetése alá tartozó szervezetek tevékenységére vonatkozó szabályokat.

(2) A hivatali felettes egyedi utasítással érvényesíti az akaratát alárendeltjeivel szemben. Részükre a hatáskörébe tartozó és jogszabály által nem tiltott bármilyen utasítást kiadhat.

(3) Utasítás kiadása a 107. § (5) bekezdésében meghatározott esetekben tilos.

A belső rendelkezések

110. § (1) Szakutasításban kell meghatározni a Honvédség szakmai feladatai ellátásának alapvető szabályait, valamint a haditechnikai eszközök és anyagok üzemeltetésével, karbantartásával, javításával kapcsolatos szakmai-technikai szabályokat. Egy-egy szakterület alapvető szabályait meghatározó szakutasítás kiadására a Honvédelmi Minisztérium közigazgatási államtitkára, illetve a Honvéd Vezérkar főnöke, a részletes és a technikai szabályokat meghatározó szakutasítás kiadására a Honvédelmi Minisztérium illetékes szakmai elöljárója, szakmai felettese jogosult.

(2) Intézkedésben állapíthatók meg egyes rendszeresen ismétlődő tevékenységek végrehajtásának szakmai, technikai vagy eljárási szabályai, ideértve a katonai szervezetek működési rendjének és a személyi állomány mindennapi tevékenységének általános rendezést igénylő kérdéseit is annyiban, amennyiben azokat jogszabály nem rendezi. Intézkedés kiadására hatáskörének megfelelően a szolgálati elöljáró, a hivatali felettes, valamint a szakmai elöljáró, illetőleg a szakmai felettes jogosult. Az intézkedés kiadására jogosult akadályoztatása esetén - ha a jogosult eltérően nem rendelkezik - helyettese adhat ki intézkedést.

(3) A szakutasítás és az intézkedés nem lehet jogszabállyal vagy miniszteri utasítással ellentétes, nem érinthet jogalkotási tárgyat, és nem vezethet jogszabályban biztosított jogok és járandóságok gyakorlásának, illetve igénybevételének megnehezítésére.

(4) A Szolgálati Szabályzat alapján egységparancsnoki intézkedésben kell meghatározni az egység napirendjét és az ügyeleti, a készenléti, valamint az őrszolgálatra vonatkozó

szabályokat.

A vezetés egyéb feltételei

111. § (1)A Honvédség vezetésének technikai feltételeit a híradó, informatikai és rejtjelző rendszerek működtetése képezi. A híradást a Honvédség zártcélú hálózatán, a különcélú, továbbá a közcélú távközlő hálózatok szolgáltatásainak felhasználásával kell biztosítani.

(2) A Honvédség által használt híradó és informatikai eszközökön, rendszereken továbbításra vagy tárolásra kerülő minősített adatok, információk védelmét az információvédelmi szervezetek biztosítják.

112. § (1) Minősített adatot tartalmazó küldeményt és külföldi minősítésű küldeményt külföldre és külföldről a katonai futárszolgálat diplomáciai vagy konzuli futárral azonos kiváltságot és mentességet élvező részlege is továbbíthat.

(2) A katonai futárszolgálat szerveit, részletes feladatait, felszerelését a honvédelmi miniszter rendeletben szabályozza.

A közzététel

113. § (1) A honvédelmi miniszter normatív utasításait, a Honvédség szakirányítása és vezetése keretében kiadott normatív intézkedéseket, továbbá a szabályzatokat, szakutasításokat hatályba léptető rendelkezéseket, amelyek a személyi állomány egészét érintik, vagy meghatározott feltétel bekövetkezése esetén érinthetik - az állam- és szolgálati titkot tartalmazók kivételével - a Honvédelmi Minisztérium hivatalos lapjában közzé kell tenni.

(2) Ha az (1) bekezdés szerinti rendelkezést nem teszik közzé, annak számát és címét közölni kell a hivatalos lapban.

(3) A hivatalos lapban közzétett vagy a (2) bekezdés szerint közölt rendelkezés jogszabálysértés miatti megsemmisítése esetén a megsemmisítést is közölni kell a hivatalos lapban.

(4) A közzé nem tett rendelkezést az érintett katonai szervezetek vezetői részére meg kell küldeni, akik a rendelkezésben vagy jogszabályban előírt módon gondoskodnak annak az érintett körben való megismertetéséről, illetve oktatásáról.

(5) A hivatalos lapban a Honvéd Vezérkar főnökének intézkedése szerint a szövetséges fegyveres erők közös parancsnokságai által kiadott parancsok és intézkedések is közzétehetők.

X. Fejezet

A HONVÉDSÉG KÉSZENLÉTI ÉS SZOLGÁLATI RENDSZERE

114. § (1) A Honvédség rendeltetés szerinti feladatai végrehajtásához szükséges állapotának, hadiszervezetre való áttérésének és hadiállományra való feltöltésének, illetve a haditechnikai eszközök alkalmazhatósági szintjének szervezett és fokozatos elérését a készenléti rendszer biztosítja.

(2) A készenléti rendszer a Honvédség rendeltetés szerinti feladatai végrehajtása érdekében megkövetelt készenléti szint fenntartásának, fokozásának és az alkalmazási képességének elérését biztosító szervezeti, személyi, tárgyi és információs feltételeknek, valamint a szabályozott működési rendnek az összessége.

(3) A készenlét fenntartásának és fokozásának feltételeit békeidőszakban kell megteremteni.

(4) A Honvédség készenlétének fokozása a rendeltetés szerinti feladatra való képesség elérése érdekében, a veszélyeztetettséggel arányosan történik.

115. § (1) A Honvédség irányítása és vezetése, a riasztás végrehajtása, a készenlét fokozásával kapcsolatos feladatok szervezett megkezdése, valamint a bekövetkezett vagy várhatóan bekövetkező eseményekre való rugalmas reagálás biztosítása érdekében szolgálati rendszer működik, amelynek a napi szolgálatteljesítés körén kívüli megvalósulása esetén az állomány tagja ellentételezésre jogosult.

(2) A szolgálati rendszer elemei:

a) ügyeleti szolgálat,

b) készenléti szolgálat:

ba) fegyveres készenléti szolgálat:

- NATO műveleti alárendeltségű légvédelmi készenléti szolgálat,
- nemzeti alárendeltségű légvédelmi készenléti szolgálat,
- szárazföldi fegyveres készenléti szolgálat,

bb) egyéb készenléti szolgálat,

c) őrszolgálat,

d) katonai rendészeti szolgálat,

e) futárszolgálat.

(3) A szolgálati rendszerrel kapcsolatos alapvető szabályokat a honvédelmi miniszter rendeletben állapítja meg.

XI. Fejezet

AZ ŐRZÉS-VÉDELEM, A FEGYVER ÉS MÁS KÉNYSZERÍTŐ ESZKÖZÖK HASZNÁLATA

Az őrzés-védelem

116. § (1) A katonai szervezetek objektumait, létesítményeit, szállítmányait, javait fontosságuknak megfelelően őrizni, személyi állományát pedig védelmezni kell.

(2) Az őrzés katonai erővel, fegyveres biztonsági őrséggel, illetve őrzés-védelmi szolgáltatás igénybevételével, technikai rendszer telepítésével, őrkutyákkal, illetve ezek kombinált alkalmazásával biztosítható.

(3) A katonai őrzés a parancsnok parancsa alapján vezényelt, az őrségleírás szerint meghatározott létszámú és összetételű alegység fegyveres szolgálata.

(4) A katonai őrség őrzés-védelmi feladatának ellátásához biztosítani kell a szükséges állományt, fegyverzetet, technikai feltételeket, védőeszközöket, valamint a megfelelő szolgálati körülményeket.

(5) Az őrzés-védelmet szervezetszerű feladatként ellátó szakalegységeket, valamint az eseti intézkedéssel vezényelt őröket őrzés-védelmi feladataik ellátására fel kell készíteni. Ennek keretében biztosítani kell a szükséges ismeretek készségszintű elsajátítását. Az őrzés-védelemre való felkészülést és a szolgálatteljesítést rendszeresen ellenőrizni kell.

A katonai szervezetek fegyverhasználata

117. § (1) A katonai szervezetek harci feladataik végrehajtására rendszeresített fegyverzetüket a törvényben, a nemzetközi szerződésekben, valamint a jogszabályoknak megfelelő elöljárói parancsokban meghatározottak szerint használják.

(2) A katonai szervezetek a 70. §-ban meghatározott feladatok végrehajtására való felkészülés érdekében a harckiképzés során is használják, működtetik fegyverzetüket.

(3) Kötelékben a katona csak a kötelék parancsnokának parancsára használhatja fegyverét.

118. § (1) A honvédelmi miniszter által kijelölt katonai szervezetek fegyveresen (fegyverhasználati joggal) teljesítik a nemzetközi szerződésben foglalt katonai kötelezettségeket. E műveletekre az e fejezetben foglalt rendelkezések a (2)-(4) bekezdésben foglalt eltérésekkel alkalmazandók.

(2) Ha az (1) bekezdés szerinti műveletet folytató többnemzetiségű katonai szervezet műveleti utasítása, harctevékenységi előírásokat tartalmazó dokumentuma és az ezek

alapján kiadott parancsok szerint harctevékenységet kell végezni, a fegyverhasználat és más kényszerítő eszközök alkalmazása során ezen dokumentumoknak a hazai jogszabályokban nem szabályozott előírásait is érvényesíteni kell.

(3) Ha a műveletek jellege nem teszi lehetővé, hogy a katona az ellenséget egyedileg is megadásra szólítsa fel, és ellenállás esetén a fegyverhasználatot kilátásba helyezze, illetőleg, ha az arra irányuló figyelmeztetés nem járt eredménnyel, akkor a fegyverhasználatát az általa kezelt harceszköz használatára vonatkozó szabályzatok szerint, az ellenállás leküzdéséhez szükséges és arányos erőt alkalmazva, a nemzetközi hadijogban foglalt előírások és elvek figyelembevételével végezze.

(4) A fegyverhasználat kilátásba helyezését tartalmazó szóbeli és írásbeli figyelmeztetést, céljától függően (például ellenség megadásra felszólítása, őrzött objektum megvédése) lehetőleg az ellenség vagy a helyi lakosság nyelvén kell megtenni.

119. § (1) A 117. § (1) bekezdése szerinti fegyverzet: a Honvédségnél rendszeresített valamennyi lőfegyver és minden olyan egyéb harceszköz - tekintet nélkül műszaki jellemzőire és alkalmazási módjára -, amely alkalmas a szemben álló erők és eszközök leküzdésére.

(2) A Honvédség szervezetei - a cél eléréséhez feltétlenül szükséges és arányos mértékben - törvényben meghatározott feltételek szerint más kényszerítő eszközt is alkalmazhatnak.

A katona fegyverhasználata

120. § (1) A lőfegyverhasználat a legsúlyosabb kényszerítő eszköz alkalmazása, amelynek során a fegyveres szolgálatot teljesítő katona - saját elhatározásából vagy parancsra - szándékosan személyre irányított (célzott) lövést ad le.

(2) Fegyveren az (1) bekezdés alkalmazásában a Honvédségnél rendszeresített egyéni lőfegyvert kell érteni. A lőfegyver használhatatlanná válása vagy hiánya esetén fegyvernek kell tekinteni a testi sérülés okozására vagy az élet kioltására alkalmas bármely más eszközt is.

121. § (1) A fegyveres szolgálatot teljesítő katona - amennyiben más kényszerítő eszközt nem alkalmazhat, vagy az nem vezetett eredményre, és a szolgálati feladatának teljesítéséhez feltétlenül szükséges - a jogos védelem és a végszükség esetén kívül is jogosult és köteles fegyvert használni.

(2) Az (1) bekezdés alapján fegyverhasználatra sor kerülhet:

a) őr-, ügyeleti, futár- vagy más fegyveres szolgálat ellátása során a maga vagy társa, az

őrzött (védett) személyek, létesítmények vagy tárgyak biztonságát veszélyeztető, bárki részéről elkövetett támadás vagy az őrzött objektumba, lezárt területre történő jogellenes behatolás megakadályozására,

b) fogoly őrzésére (kísérésére) irányuló szolgálatban, ha a fogva tartott vagy bárki az őrt megtámadja,

c) katonai rendészeti szolgálatban a katona vagy polgári személy részéről a katonai rendészt ért támadás elhárítására, illetőleg a jogszerű intézkedéssel szembeni tettleges ellenállás leküzdésére.

122. § A támadás az a tevékenység, amely a támadó részéről közvetlenül:

a) a fegyveres szolgálatot teljesítő katona élete vagy testi épsége ellen irányul, vagy a katonát a szolgálata ellátására képtelen állapotba helyezi, vagy ilyen cselekményt megkísérel, veszélyezteti az őrzött (védett) személyek, létesítmények vagy tárgyak biztonságát, vagy az őrzött objektumba, lezárt (védett és biztosított) területre való jogellenes behatolásra, illetve

b) a fogoly kiszabadítására, az őrhely, az őrzött objektum, illetőleg tárgyak megrongálására, használhatatlanná tételére, megszerzésére és birtoklására vagy megsemmisítésére irányul.

123. § (1) Katonával szemben lőfegyver használható - ha más intézkedésre, kényszerítő eszköz alkalmazására nincs mód vagy az eredménytelen volt - a 121. §-ban meghatározottakon túl:

a) lőfegyver, robbanóanyag (robbantó szerkezet) vagy azt magában foglaló haditechnikai eszköz, illetőleg az élet kioltására vagy élő erő harcképtelenné tételére rendszeresített más anyag erőszakos megszerzésére irányuló cselekmény megakadályozására,

b) élet, a testi épség elleni bűncselekmény lőfegyverrel, robbanóanyaggal (robbantó szerkezettel) való elkövetésének megakadályozására,

c) szándékos emberölés elkövetésének megakadályozására vagy megszakítására,

d) közveszélyokozás, terrorcselekmény elkövetésének megakadályozására vagy megszakítására,

e) a fegyver és az élet kioltására alkalmas más eszköz letételére irányuló felszólítás eredménytelensége esetén, ha a magatartás annak ember elleni közvetlen felhasználására utal.

(2) Az (1) bekezdés b)-e) pontjában meghatározott esetekben, továbbá, ha a lőfegyvert

tömegben levő katonával szemben kell alkalmazni, a katona köteles a rendőrség segítségét kérni, kivéve, ha az eset összes körülményei folytán erre már nincs idő, és a késedelem az intézkedés eredményességét, a katona vagy más személy életét, testi épségét veszélyezteti.

A fegyverhasználat módja és tilalma

124. § (1) A fegyverhasználatot meg kell előznie:

a) felszólításnak valamely cselekvésre vagy a kifogásolt jogellenes magatartás abbahagyására,

b) más (katona, rendőr vagy polgári) személy segítségül hívásának,

c) lehetőség esetén más kényszerítő eszköz alkalmazásának,

d) figyelmeztetésnek, hogy fegyverhasználat következik és

e) figyelmeztető lövésnek.

(2) A fegyverhasználatot megelőző intézkedések részben vagy teljesen mellőzhetők, ha az eset összes körülményei folytán azokra már nincs idő, és a késedelem az intézkedés eredményességét, az intézkedő katona vagy más személy életét, testi épségét közvetlenül veszélyezteti.

(3) Fegyverhasználat során kerülni kell az élet kioltását.

(4) Tilos fegyvert használni:

a) ha annak indoka már megszűnt,

b) megtorlásként,

c) ha a támadás elhárítása tárgyra vagy állatra leadott lövéssel is elérhető,

d) ha olyan személy életét vagy testi épségét veszélyezteti, akivel szemben a fegyverhasználat feltételei nem állnak fenn,

e) magatehetetlen személlyel, terhes nővel és gyermekkorúval szemben, ha e körülményekről az intézkedőnek tudomása van, azok számára nyilvánvalóan felismerhetők,

f) jogellenesen összegyűlt, illetőleg fegyvertelenül jogellenes magatartást tanúsító tömeg, katonai csoportosulás szétoszlatására,

g) a Honvédség feladatairól szóló 70. §-ban foglalt olyan esetben, amikor a feladatait fegyverhasználati jog nélkül hajtja végre.

(5) Tömegben, katonai csoportosulásban levő katona ellen fegyver használata kizárólag akkor jogszerű, ha vele szemben a fegyverhasználat feltételei fennállnak. A fegyverhasználatnak az egyes katona ellen kell irányulnia.

(6) A tömegben, katonai csoportosulásban levő katonával szembeni fegyverhasználatot - a következő sorrendben - meg kell előznie:

a) a tömeg vagy katonai csoportosulás szétoszlatására, illetőleg a jogellenes magatartás megszüntetésére irányuló felhívásnak,

b) a tömeg vagy katonai csoportosulás szétoszlatására irányuló egyéb kényszerítő eszköz alkalmazásának, valamint

c) az (1) bekezdés d) és e) pontjában foglaltaknak.

Az egyéb kényszerítő eszközök alkalmazása

125. § (1) Katonával szemben az őr-, ügyeleti, rendészeti és fogolykísérő szolgálatot teljesítő katona, továbbá a szolgálati elöljáró, illetve parancsára alárendeltje egyéb kényszerítő eszközt is alkalmazhat.

(2) Polgári személlyel szemben egyéb kényszerítő eszközt az őr-, ügyeleti, rendészeti és fogolykísérő szolgálatot teljesítő katona abban az esetben alkalmazhat, ha az őt megtámadja vagy szolgálati feladata teljesítésében egyéb módon akadályozza.

(3) Ha a rendszeresített kényszerítő eszköz nem áll rendelkezésre vagy használatára nincs lehetőség, más eszköz is igénybe vehető, amennyiben a helyettesített eszköz alkalmazásának a feltételei fennállnak, és az alkalmas az intézkedéssel elérni kívánt cél megvalósítására.

(4) Nincs helye kényszerítő eszköz további alkalmazásának, ha az ellenszegülés megtört, vagy az intézkedés eredményessége e nélkül is biztosítható.

(5) E törvény alkalmazásában - súlyosságuk sorrendjében - a lőfegyveren kívül kényszerítő eszközök a következők:

a) testi kényszer,

b) könnygázszóró készülék (spray),

c) gumibot,

d) bilincs,

e) szolgálati kutya.

A testi kényszer

126. § A katona testi erővel a támadás elhárítására, valamely cselekvés kikényszerítésére vagy abbahagyására, valamint a jogszerű intézkedéssel szembeni ellenszegülés megtörésére testi kényszert (megfogás, lefogás, ellökés, elvezetés, önvédelmi fogás) alkalmazhat.

A könnygázszóró készülék, gumibot, bilincs használata

127. § (1) Ha a testi kényszer a célját nem érte el vagy alkalmazására nincs lehetőség, a cél elérésére könnygázszóró készülék vagy gumibot használható.

(2) Bilincs alkalmazható a személyi szabadságában korlátozott vagy korlátozni szükséges katona (polgári személy)

a) támadásának vagy

b) ellenszegülésének megtörésére, valamint

c) szökésének, engedély nélküli eltávozásának (megkísérlésének) vagy

d) önkárosításának megakadályozására.

A szolgálati kutya alkalmazása

128. § (1) A katona szájkosárral ellátott szolgálati kutyát - pórázon vagy anélkül - kényszerítő eszközként akkor alkalmazhat, ha a testi kényszer alkalmazásának feltételei fennállnak.

(2) A katona szájkosár nélküli szolgálati kutyát pórázon vezetve alkalmazhat, ha intézkedésével szembeni tevőleges ellenállás leküzdéséhez szükséges.

(3) A katona szájkosár és póráz nélküli szolgálati kutyát alkalmazhat

a) súlyos sérüléssel fenyegető támadás elhárítására,

b) személye ellen intézett támadás vagy az életét, testi épségét közvetlenül fenyegető magatartás elhárítására,

c) az őrzött objektumok megtámadásának elhárítására, illetőleg illetéktelen behatolás megakadályozására.

A segítségnyújtás

129. § A fegyver és egyéb kényszerítő eszköz alkalmazása során megsérült személy részére, a szolgálat megszakítása nélkül, szükség esetén mások segítségül hívásával, segítséget kell nyújtani, és gondoskodni kell arról, hogy a sérültet orvos elláthassa, kórházi elhelyezése esetén a hozzátartozó vagy más, a sérülttel kapcsolatban álló személy erről értesüljön.

A fegyver és más kényszerítő eszközök alkalmazásának kivizsgálása és jelentése

130. § (1) A kényszerítő eszköz alkalmazását a szolgálati elöljárónak haladéktalanul jelenteni kell, aki a kényszerítő eszköz alkalmazásának a jogszerűségét köteles megvizsgálni, majd álláspontjáról a kényszerítő eszköz alkalmazásától számított nyolc napon belül értesíti azt, akivel szemben a kényszerítő eszközt alkalmazták. Ha a

kényszerítő eszközt utasításra alkalmazták, annak jogszerűségéről a Honvéd Vezérkar főnöke foglal állást.

(2) A kényszerítő eszköz jogszerűtlennek minősített használatáról a katonai ügyészt nyolc napon belül, ha pedig a kényszerítő eszköz használata testi sérülést vagy halált okozott, haladéktalanul értesíteni kell.

(3) Az intézkedést elszenvedett személynek - függetlenül a használat jogszerűségéről való állásfoglalásról - joga van az intézkedéssel kapcsolatban feljelentést, keresetet, bejelentést vagy panaszt tenni az illetékes hatóságnál vagy szervnél.

A légierőre vonatkozó különös fegyverhasználati szabályok

131. § (1) A Magyar Köztársaság légterének oltalmazásában részt vevő szövetségi és nemzeti légvédelmi készenléti erők feladatköre a légteret megsértő (jogosulatlanul igénybe vevő), az azonosítatlan, ismeretlen szándékkal repülést végző vagy ott ellenséges tevékenységet folytató, illetőleg repülési szabályt sértő, továbbá a bajbajutott légi járművekre terjed ki.

(2) A szövetség által meghatározott NATO felelősségi körzet légterének oltalmazásában részt vevő, NATO műveleti alárendeltségű légvédelmi készenléti erők a stratégiai parancsnok alárendeltségében, a NATO regionális illetékes parancsnokának irányítása alatt teljesítik szolgálatukat.

132. § (1) A Magyar Köztársaság légterének oltalmazásában részt vevő nemzeti és szövetséges légvédelmi készenléti erők fegyvereivel figyelmeztető vagy megsemmisítő tűz nyitható az ország légterében tartózkodó légi járműre, ha az

a) fedélzeti fegyverzetét alkalmazza, vagy

b) más módon (más fegyverrel vagy eszközzel) az élet- és vagyonbiztonságot veszélyeztető súlyos, erőszakos cselekményt követ el, illetve katasztrófát idéz elő, vagy

c) egyértelműen arra lehet következtetni, hogy az a) vagy a b) pont szerinti cselekmény elkövetésére törekszik, és a légvédelmi készenléti erők felszólításának szándékosan nem tesz eleget.

(2) Az (1) bekezdés c) pontja szerinti esetben a felszólítás, illetve a figyelmeztető tűz mellőzhető, ha az eset összes körülményei folytán arra már nincs idő, és a késedelem az élet- és vagyonbiztonság sérelmével járna.

(3) A NATO műveleti alárendeltségében levő magyar vagy a szövetség más tagállama légvédelmi készenléti erői figyelmeztető vagy megsemmisítő tüze kiváltására vonatkozó

parancs (a fegyver alkalmazása előtt) csak a Magyar Honvédség Légierő Parancsnokság (a továbbiakban: MH LEP) ügyeletes tábornokának megerősítésével adható ki.

(4) A nemzeti alárendeltségű légvédelmi készenléti szolgálatot ellátó erők figyelmeztető vagy megsemmisítő tüze kiváltására vonatkozó parancsot az MH LEP ügyeletes tábornoka adhat.

(5) Az elfogást végrehajtó repülőgép vezetője az ellene irányuló közvetlen támadás elhárítása érdekében - azonnali jelentési kötelezettség mellett - saját elhatározása alapján tüzet nyithat.

(6) Az (1)-(5) bekezdés szerinti eseményekről haladéktalanul jelentést kell tenni a honvédelmi miniszternek, aki tájékoztatja a miniszterelnököt. Az eseményről és a megtett intézkedésekről a Kormány az Országgyűlést és a köztársasági elnököt haladéktalanul tájékoztatja.

XII. Fejezet

A HONVÉDSÉG EGYÜTTMŰKÖDÉSE ÉS TÁRSADALMI KAPCSOLATAI

A katonai szervezetek közötti együttműködés

133. § (1) A mellérendeltségi viszonyban levő katonai szervezetek együttműködnek. A mellérendelt katonai szervezetek együttműködését egyes konkrét esetekben a közös elöljáró parancsnok határozza meg.

(2) Az együttműködést közös helyőrségi (laktanyai) elhelyezés esetén a helyőrség (laktanya, objektum) parancsnoka biztosítja.

134. § A katonai szervezetek a Honvédségnél működő érdek-képviseleti, valamint társadalmi szervezetekkel is együttműködnek.

A külső kapcsolatok

135. § (1) A Honvédség szervezetei az állami, társadalmi és politikai szervezetekkel szabályozott módon tartanak kapcsolatot.

(2) A lakosságot érintő katonai feladatokról, a jelentősebb csapatmozgásokról, az adott településre kiható szervezeti változásokról és a lakosság nyugalmát befolyásoló rendezvényekről a katonai szervezetek parancsnokai (a helyőrségparancsnokok) kötelesek tájékoztatni a helyi védelmi bizottságot, valamint a helyi önkormányzatot

136. § (1) A Honvédség a feladatainak végrehajtása során más államok hadseregeivel, illetve nemzetközi szervezetek keretében létrehozott többnemzetiségű katonai

szervezetekkel (a továbbiakban együtt: külföldi fegyveres erő) két- vagy többoldalú kapcsolatot tart.

(2) Nemzetközi kapcsolat a Honvédség vagy a külföldi fegyveres erő kezdeményezése alapján nemzetközi szerződéssel létesíthető.

(3) A Honvédség nemzetközi kapcsolatban állhat külföldi fegyveres erőkkel, külföldi állami, valamint nemzetközi szervezetekkel többoldalú nemzetközi megállapodás szerint is.

137. § (1) A Honvédség - az Alkotmány rendelkezéseinek keretein belül - részt vesz az Egyesült Nemzetek Szervezete, az Európai Unió, az Európai Biztonsági és Együttműködési Szervezet és a NATO keretében szervezett, továbbá nemzetközi szerződés alapján más katonai műveletekben.

(2) Az (1) bekezdés szerinti katonai művelet keretébe tartozik:

a) a Honvédség katonai szervezetei meghatározott feladatainak külföldön történő végrehajtása,

b) a külföldi fegyveres erővel közös feladat külföldön vagy a Magyar Köztársaság területén történő végrehajtása,

c) a Magyar Köztársaság területén tartózkodó külföldi fegyveres erő saját feladatai végrehajtásának segítése.

138. § (1) A nemzetközi együttműködés a következőkre terjed ki:

a) diplomáciai és nemzetközi szervezetben, illetve nemzetközi katonai parancsnokságon a Honvédség képviselete,

b) együttműködés vegyes bizottságokban és más közös szakmai szervezetekben,

c) békefenntartói, katonai megfigyelői, összekötő és szakértői feladatok végzése,

d) humanitárius és katasztrófaelhárító műveletekben való részvétel,

e) kiképzés, felkészítés (saját, közös),

f) gyakorlat [békepartnerségi, törzsvezetési gyakorlat, hadijáték stb. (saját, közös)],

g) katonai létesítmények katonai célú igénybevétele, rendelkezésre bocsátása,

h) légtér igénybevétele, ellenőrzése, rendelkezésre bocsátása,

i) katonai szállítmányok őrzése, kísérése, határátlépésének elősegítése, átadása, átvétele,

j) oktatásban, képzésben, tudományos munkában, haditechnikai fejlesztésben való részvétel, közreműködés,

k) látogatás, tapasztalatcsere, konzultáció, bemutatók,

l) hagyományőrzés,

m) kegyeleti tevékenység, hadisírgondozás,

n) nemzetközi szerződés alapján meghatározott egyéb feladatok.

(2) A Honvédség közreműködik a külföldi fegyveres erőknek a Magyar Köztársaság területén az (1) bekezdés szerinti feladatai végrehajtásához szükséges feltételek biztosításában.

(3) A Honvédség és a külföldi fegyveres erők együttműködését nemzetközi egyezmények szabályozzák.

139. § (1) A Honvédség békeidejű eseti vagy időszakonként ismétlődő nemzetközi tevékenységének szervezése és végrehajtása a honvédelmi miniszter által jóváhagyott éves terv alapján történik.

(2) A nemzetközi kapcsolatoknak a Honvédség részéről való fenntartása, a kapcsolattartásból adódó feladatok végrehajtásának szervezése a kapcsolat tárgya szerinti illetékes minisztériumi, illetve honvédségi szervek vezetőinek hatáskörébe tartozik.

(3) A nemzetközi szerződésekből eredő katonai kötelezettségeket a Honvédség a nemzetközi szerződésekben megjelölt irányító szervek, illetve a (2) bekezdés szerinti vezetők által meghatározottak szerint teljesíti.

XIII. Fejezet

A JELKÉPEK, HAGYOMÁNYÁPOLÁS ÉS KATONAI RENDEZVÉNYEK

A katonai jelképek és jelzések

140. § (1) Katonai jelképek: a csapatzászló, a zászlószalag, a hadilobogó, az árbocszalag, a történelmi zászlósor és a felségjel.

(2) A személyi állomány, a csapatok és a járművek megkülönböztetésére jelzéseket kell alkalmazni. Ezek: a katonai egyenruha, a katonai rendfokozati jelzés, a csapatkarjelzés, a Honvédség meghatározott közúti, légi és vízi járműveinek jelzései.

141. § (1) A csapatzászlót a köztársasági elnök az egységek és ezek elöljáró parancsnokságai, illetve vezető szervei részére okirattal adományozza. Átadása nemzeti, állami vagy katonai ünnepen ünnepélyes keretek között történik.

(2) Az adományozó a csapatzászlóra az átadás alkalmával zászlószalagot köt. A csapatzászlóra elismerésként ünnepélyes alkalmakkor a honvédelmi miniszter vagy nevében a Honvéd Vezérkar főnöke zászlószalagot köthet.

142. § (1) A Honvédség hadihajói az állami felségjog jelzésére hadilobogót használnak.

(2) A hadihajók árbocjelvénye: az árbocszalag, a rangidős parancsnoki lengő és a miniszteri lengő.

143. § A történelmi zászlósor a magyar történelem kiemelkedő hadieseményeinek, valamint állandó hadseregeinek zászlóiból áll. A történelmi zászlósor nemzeti ünnepek állami rendezvényein, illetve kiemelkedő katonai rendezvényen katonai tiszteletadással vonultatható fel.

144. § A Honvédség szárazföldi, légi és vízi járművei (katonai járművek) - a hadviselés szabályaira vonatkozó nemzetközi egyezményeknek megfelelően - a nemzeti hovatartozásuk jelzésére messziről felismerhető jelvényt (felségjel) viselnek.

145. § (1) A tényleges állomány tagjai szolgálati beosztásukhoz és feladataik végrehajtásához, az öltözködésre vonatkozó szabályoknak megfelelően, a Honvédségnél rendszeresített egyenruhát viselnek. A tartalékosok és a nyugállományúak egyenruha-viselését külön rendelkezés állapítja meg.

(2) A Honvédség tényleges állományú tagjának rendfokozatát az egyenruhán elhelyezett rendfokozati jelzések fejezik ki.

(3) A csapatkarjelzés a Honvédség tényleges állományú tagja karjelzés szerinti katonai szervezethez való tartozásának megkülönböztető jele. Viselésére a csapatoknál és a katonai oktatási intézményeknél, illetve ezek parancsnokságainál, felső szintű vezető szerveinél kerülhet sor.

A hagyományápolás

146. § (1) A katonai hagyományápolás keretébe tartozik különösen a katonai szervezetek névadása, a csapattörténeti emlékek gyűjtése és a katonasírok gondozása.

(2) A történelmi, helyőrségi hagyományok, események, a névadó emlékének megörökítése céljából a csapatok és a katonai oktatási intézmények elnevezhetők a magyar történelem kiemelkedő személyiségeiről, településekről, táj vagy földrajzi egységről vagy jogelődként vállalt katonai szervezetről.

(3) A felkutatott, összegyűjtött és feldolgozott fegyvernemi, csapat-(intézmény-)történeti emlékek megóvására és közreadására a csapatok csapattörténeti, illetőleg fegyvernemi szakgyűjteményt létesíthetnek.

(4) A Honvédség gondoskodik a nemzetközi megállapodásban vagy jogszabályban meghatározott hadisírok, katonai és hősi emlékművek fenntartásával kapcsolatos feladatok

végrehajtásáról és a kegyeleti tevékenységről.

Katonai megemlékezések, rendezvények

147. § (1) A katonai rendezvény meghatározott célból és alkalomból a katonai szervezeten belül vagy azon kívül tartott összejövetel, esemény.

(2) A katonai szervezeten kívüli katonai rendezvényre rendszerint állami, nemzeti és katonai ünnep vagy kiemelkedő más esemény alkalmából kerül sor. Ilyenek: a Magyar Köztársaság zászlajának fel- és levonása, félárbocra eresztése, a díszszemle, a tisztavatás, a légibemutató, víziparádé, technikai bemutató, a koszorúzás, emlékműavatás, valamint az állami vezetők fogadása és a katonai gyászszertartás.

(3) A katonai szervezeten belüli rendezvények ünnepek, illetve a katonai szervezet életének kiemelkedő eseményei alkalmából tarthatók.

HARMADIK RÉSZ
RENDKÍVÜLI INTÉZKEDÉSEK
XIV. Fejezet
MEGELŐZŐ VÉDELMI HELYZET, RENDKÍVÜLI ÁLLAPOT, SZÜKSÉGÁLLAPOT, AZ ALKOTMÁNY 19/E. §-A SZERINTI ESET ÉS VESZÉLYHELYZET IDEJÉN ALKALMAZHATÓ SZABÁLYOK

Általános rendelkezések

148. § A megelőző védelmi helyzet, rendkívüli állapot, szükségállapot, az Alkotmány 19/E. §-a szerinti eset, valamint veszélyhelyzet idején alkalmazható szabályokat, a bevezethető rendkívüli intézkedéseket ez a fejezet állapítja meg.

149. § (1) A Honvédelmi Tanács rendkívüli állapot idején a 153-201. §-ban meghatározott rendkívüli intézkedéseket vezetheti be.

(2) A köztársasági elnök szükségállapot idején a 153-159., 161-186., 191-195., 197-201. §-ban, valamint más törvényekben meghatározott rendkívüli intézkedéseket vezetheti be.

(3) A Kormány

a) megelőző védelmi helyzetben, az Alkotmány 19/E. §-ának (1) bekezdésében meghatározott esetben és veszélyhelyzetben a 153-156., 158-160., 165-170., 172-173., 186., 195., 196-201. §-ban meghatározott rendkívüli intézkedéseket,

b) a megelőző védelmi helyzet kihirdetését megelőzően, annak kezdeményezését követően, az állampolgárok alapvető jogainak lényeges tartalmát nem érintve a 201. §-ban

meghatározott intézkedéseket
vezetheti be.

150. § (1) Ahol a 152-198. § rendeletet említ, azon rendkívüli állapot idején a Honvédelmi Tanács rendeletét, szükségállapot idején a köztársasági elnök rendeleti úton bevezetett rendkívüli intézkedését, megelőző védelmi helyzetben, az Alkotmány 19/E. §-ának (1) bekezdésében meghatározott esetben, illetve veszélyhelyzetben a Kormány rendeletét kell érteni. Ezekkel ellentétes jogszabály nem alkalmazható.

(2) A rendkívüli állapot idején a Honvédelmi Tanács által kiadott rendeletek, szükségállapot idején a köztársasági elnök által bevezetett rendkívüli intézkedések, megelőző védelmi helyzet idején, az Alkotmány 19/E. §-ának (1) bekezdésében meghatározott esetben, illetve veszélyhelyzetben a Kormány által bevezetett rendkívüli intézkedések végrehajtásának területi követelményeit és feladatait illetékességi területén a megyei közgyűlés elnöke, a fővárosban a főpolgármester rendeletben állapítja meg.

151. § A megelőző védelmi helyzet, rendkívüli állapot vagy szükségállapot idején, az Alkotmány 19/E. §-ának (1) bekezdésében meghatározott esetben, illetve veszélyhelyzetben bevezetett egyedi rendkívüli intézkedéssel ellentétes jogszabály nem alkalmazható.

152. § (1) Felhatalmazást kap a Kormány, hogy a jogalkotás rendjére előírt szabályok megfelelő alkalmazásával, kihirdetésre alkalmas állapotba előkészítse a Honvédelmi Tanács, illetve a köztársasági elnök rendeletének tervezeteit.

(2) A tervezeteket a döntésre jogosult, illetve a végrehajtásért felelős személyek (szervek) részére meg kell küldeni.

A honvédelmi igazgatás körében alkalmazható rendkívüli intézkedések

153. § A Honvédség tényleges katonai és a rendvédelmi szervek hivatásos állományú tagjainak szolgálati viszonyára vonatkozó szabályok rendeletben - a békeidőszakban irányadó szabályoktól eltérően - állapíthatók meg (rendkívüli szolgálat).

154. § (1) Rendelet alapján:

a) szünetel a Honvédség hivatásos állományába történő felvétel,

b) a hivatásos állomány tagjai a szolgálati viszonyukról nem mondhatnak le,

c) a katonai szolgálatra behívottak a szükséges ideig a szolgálatban visszatarthatok,

d) a rendkívüli szolgálati idő kezdete és vége a megelőző védelmi helyzethez, rendkívüli állapothoz vagy szükségállapothoz igazodóan szabályozható,

e) a rendfokozatba történő előléptetésre külön szabályok állapíthatók meg,

f) a beosztásba történő kinevezés és felmentés, az áthelyezés, a vezénylés, a kirendelés, az ellátás, a szabadság és a fegyelmi felelősség, továbbá a rendkívüli szolgálat egyéb szabályai a hatályos szabályoktól eltérően is megállapíthatók,

g) a rendkívüli szolgálati kötelezettségüket teljesítők érdekvédelmének szabályait a megbecsülés, az anyagi támogatás, valamint érdekeik elismerése és védelme érdekében kell megállapítani.

(2) A Honvédség és a rendvédelmi szervek tagjainak a rendkívüli szolgálat alatt szerzett jogosultsága és kedvezménye a megelőző védelmi helyzet, rendkívüli állapot vagy a szükségállapot megszűnését követően is érvényesíthető.

155. § Jogszabály a megelőző védelmi helyzet, rendkívüli állapot vagy a szükségállapot idejére a felsőoktatásra vonatkozó törvényektől eltérő szabályokat állapíthat meg.

156. § (1) A rendkívüli szolgálatot teljesítők érdekvédelmére az általánosnál kedvezőbb szabályokat rendelet állapíthat meg.

(2) A törvény érdekvédelmi szabályai kiterjeszthetők az egyéb honvédelmi kötelezettséget teljesítőkre is.

(3) Rendelet alapján:

a) a rendkívüli szolgálatot teljesítők illetménye a szolgálat sajátosságaira tekintettel a békeidőszak szabályaitól eltérően állapítható meg, az illetmény egy részét pedig a hozzátartozónak kell folyósítani, vagy letétként kell kezelni,

b) a rendkívüli szolgálatot teljesítők ellátatlan hozzátartozóit családi segélyben kell részesíteni,

c) a rendkívüli szolgálatból sebesülés, baleset vagy megbetegedés miatt leszereltek hozzátartozóit a betegség időtartamára családi segély illeti meg,

d) további érdekvédelmi szabályok állapíthatók meg.

157. § A Honvédség és a rendvédelmi szervek tagjai részére a rendkívüli szolgálat teljesítéséért és a szolgálatuk során szerzett érdemeik elismeréséül rendeletben érdemrendek, érdemérmek és emlékérmek alapíthatók.

158. § (1) Rendelet a Honvédség és a rendvédelmi szervek tagjainak a testülettel szemben fennálló anyagi felelősségéről szóló jogszabályoktól eltérően a rendkívüli szolgálatot teljesítőkre nézve kedvezőbb felelősségi és egyszerűsített káreljárási szabályokat állapíthat meg.

(2) Rendelet alapján:

a) kártérítési kötelezettséget megállapítani csak a rendkívüli szolgálatot teljesítő által szándékosan vagy bűncselekménnyel okozott kár miatt lehet,

b) az a) ponton kívüli kár esetén csak a károkozóval és a károkozás tényállásával kapcsolatos adatokat kell jegyzőkönyvbe foglalni,

c) a káreljárás során elháríthatatlan külső oknak kell tekinteni az ellenség tevékenysége folytán bekövetkezett kárt és hiányt,

d) a rendkívüli szolgálat idején kártérítés nem hajtható végre.

A közigazgatásra, közrendre és közbiztonságra vonatkozó rendkívüli intézkedések

159. § (1) A polgármester és a jegyző hatáskörébe tartozó államigazgatási feladatot rendelet is megállapíthat.

(2) A települési önkormányzat képviselő-testületének, illetőleg a fővárosi, megyei közgyűlésnek a feladat- és hatáskörét - a helyi önkormányzatokról szóló törvény 10. §-a (1) bekezdésének k) pontjában foglaltak kivételével - a polgármester gyakorolja.

(3) A polgármester és a jegyző a honvédelmi igazgatási, valamint a rendkívüli intézkedésekből adódó feladatait a megyei közgyűlés elnöke, a fővárosban a főpolgármester utasításai szerint látja el.

160. § A közigazgatási eljárásra vonatkozó törvény rendelkezései közül rendelettel módosítható:

a) a bírósági felülvizsgálat alá nem tartozó eljárások köre,

b) a hatáskör és illetékesség megállapítása,

c) az eljáró közigazgatási szerv kijelölésének rendje,

d) a megkeresés szabálya,

e) az elintézési és egyéb határidő,

f) a képviselet rendje,

g) az elővezetés szabálya,

h) az eljárás felfüggesztése,

i) a jogorvoslat rendje,

j) a végrehajtás szabálya.

161. § (1) A honvédelmi szabálysértések miatt rendeletben elzárás büntetés is megállapítható.

(2) Rendeletben más szabálysértési jogszabályok is módosíthatók.

162. § (1) Az újságíró, a tudósító és a sajtóterméket előállító (a továbbiakban: tudósító) csak az arra feljogosított szervek, hivatalos szóvivő, a Magyar Rádió, a Magyar Televízió, Duna Televízió és a Magyar Távirati Iroda által közölt adatokat használhatja fel tudósításához.

(2) A tudósító csak olyan tájékoztatón vagy hivatalos rendezvényen vehet részt, amelyre a rendező szervtől meghívást kapott.

163. § (1) Elrendelhető a sajtótermékek és a tömegtájékoztatást szolgáló más közlemények előzetes ellenőrzése és a megjelenésük közzétételi engedélyhez kötése.

(2) A közzétételi engedélyt a sajtóterméket ellenőrző katonai szerv (katonai cenzúra) adja ki.

164. § A nyomdák és más sokszorosításra alkalmas eszközök üzemeltetői szigorított biztonsági rendszabályok bevezetésére és megtartására kötelezhetők.

165. § (1) A közúti, vasúti, vízi és légi járművek forgalma a nap meghatározott tartamára, illetőleg meghatározott területére (útvonalra) korlátozható, illetve az ország egész területén vagy meghatározott részén ideiglenesen megtiltható.

(2) A megyei közgyűlés elnöke, a fővárosban a főpolgármester a védelmi és a lakossági ellátási érdekekre tekintettel - a belügyminiszter, a honvédelmi miniszter, az illetékes ágazati miniszter hozzájárulásával - az (1) bekezdés alapján megállapított korlátozástól, illetőleg tilalomtól eltérően rendelkezhet.

166. § (1) Korlátozni lehet a lakosság utcán vagy más nyilvános helyen való tartózkodását (kijárási tilalom).

(2) A kijárási tilalmat és időtartamát a rádió, a televízió, a sajtó és hirdetmény útján, valamint a helyben szokásos módon a lakosság tudomására kell hozni.

167. § (1) Közterületen tartandó rendezvényt, nyilvános gyűlést csak előzetes engedély alapján lehet tartani.

(2) A nyilvános rendezvény tartására vonatkozó engedély kiadása az illetékes rendőrfőkapitány hatáskörébe tartozik.

(3) A rendőrfőkapitány a nyilvános rendezvény engedélyezése iránti kérelmet a védelmi érdekek sérelme esetén a tény közlését meghaladó egyéb indokolás nélkül elutasíthatja.

168. § (1) Elrendelhető, hogy az ország meghatározott területét a lakosságnak a szükséges időtartamra el kell hagynia (kitelepítés), egyben kijelölhető a lakosság új tartózkodási helye.

(2) A lakosság elszállításáról a polgármester gondoskodik.

169. § Elrendelhető,

a) az ország meghatározott területén való tartózkodás korlátozása, illetve engedélyhez kötése,

b) hogy az ország meghatározott területére utazni, azon átutazni vagy onnan kiutazni csak engedéllyel szabad.

170. § (1) Korlátozható, illetve megtiltható

a) a magyar állampolgárok külföldre utazása,

b) a külföldiek beutazása.

(2) Elrendelhető az ország területén élő nem magyar állampolgárok jelentkezési kötelezettsége, a tartózkodásukra vonatkozóan pedig külön szabályok vezethetők be.

171. § (1) A nem honvédelmi célt szolgáló robbanóanyagok gyártása, forgalomba hozatala, vásárlása, szállítása, tárolása korlátozható, illetve engedélyhez köthető.

(2) Az ország egész területén vagy bármely részén

a) megtiltható a vadászat, valamint a vadász- és sportlövő fegyverek tartása, cseréje, fegyver és lőszer árusítása, vadászati és sportcélra történő behozatala, valamint a nem katonai célú lőterek használata,

b) elrendelhető a polgári felhasználású lőfegyverek beszolgáltatása, összegyűjtése és biztonságba helyezése.

172. § (1) Elrendelhető a folyamatos polgári védelmi szolgálat ellátása.

(2) Rendeletben állapíthatók meg a támadófegyverek hatása elleni védekezés szabályai. Ennek keretében meghatározhatók:

a) a felkészítésre, a lakosság riasztására, az óvóhelyekre és az épületekre vonatkozó szabályok,

b) a vasúti, közúti, vízi és légi járművek fényeinek, illetve a forgalmuk irányítására szolgáló fényforrások elsötétítésére vonatkozó követelmények,

c) a lakosság magatartására vonatkozó szabályok.

173. § (1) A veszélyeztetett területekről - a megelőző polgári védelmi intézkedés keretében - a honvédelmi, nemzetgazdasági és más szempontból fontos vagyontárgyak elszállítását biztonságba helyezésük végett el lehet rendelni (kiürítés).

(2) A visszamaradó lakosság és a tovább termelő üzemek szükségleteinek kielégítésére biztosítani kell a megfelelő visszamaradó készletet (állatállományt), egészségügyi

anyagokat és termelési készleteket. A visszamaradó készletek nagyságát a megyei közgyűlés elnöke, a fővárosban a főpolgármester intézkedésének megfelelően a polgármester határozza meg.

(3) A vagyontárgyak elszállítását:

a) polgári védelmi indokból a belügyminiszter,

b) egyéb fontos okból az illetékes ágazati miniszter,

c) a központi irányító szervekkel való összeköttetés megszakadása esetén a megyei közgyűlés elnöke, a fővárosban a főpolgármester,

d) egyéb szükség esetén az illetékes katonai szervezet parancsnoka

rendelheti el.

(4) A befogadási területeket és az elszállítási irányokat (útvonalakat) a (3) bekezdésben megjelölt elrendelő határozza meg.

(5) A vagyontárgyak elszállításával, illetőleg biztonságba helyezésével kapcsolatos munkához szükséges munkaerő a honvédelmi munkakötelezettség alapján vehető igénybe.

174. § Korlátozni lehet a külföldi természetes és jogi személyekkel, valamint a jogi személyiséggel nem rendelkező szervezetekkel és intézményekkel való érintkezést és kapcsolattartást.

175. § Rendeletben szabályozható a diplomáciai mentességekkel és kiváltságokkal kapcsolatos nemzetközi szerződések egyes rendelkezéseinek alkalmazása során vagy viszonosság alapján követendő eljárás.

Az igazságszolgáltatásra vonatkozó rendkívüli intézkedések

176. § (1) Rendeletben új bíróságok és ügyészségek létesíthetők, a már működő bíróságok és ügyészségek összevonhatók, szétválaszthatok és megszüntethetők, illetékességi területük megváltoztatható.

(2) Rendelet a vonatkozó jogszabályoktól eltérően állapíthatja meg a bírák és az ügyészek kinevezését és felmentését, a bírósági és ügyészségi vezetők kinevezési rendjét. A bírói és ügyészségi önkormányzati szervek működése felfüggeszthető.

(3) A bírót igazságszolgáltatási érdekből, bírói beosztásba, ideiglenesen más bírósághoz lehet kirendelni.

177. § (1) Rendelet egyes nagyobb helyőrségekben katonai bíróság felállítását írhatja elő.

(2) A katonai bíróság a hatáskörébe utalt büntetőügyekben általános hatáskörű elsőfokú bíróságként jár el.

178. § (1) Rendeletben megállapított esetben a helyi bírósági hatáskörbe tartozó kisebb jelentőségű bűncselekmények miatt büntetőeljárás nem indítható és nem folytatható le, e bűncselekmények szabálysértésnek minősülnek.

(2) Rendeletben módosíthatók más büntető anyagi jogi rendelkezések is, így új bűncselekmények állapíthatók meg, egyes bűncselekmények büntetési tételei (tételkeretei) módosíthatók, rendelet azonban új büntetési nemet nem állapíthat meg.

(3) A helyi bíróságok hatáskörébe tartozó egyéb ügyekben bírósági eljárásnak csak rendelet által meghatározott körben van helye.

179. § A bíróság első fokon egyesbíróként jár el, kivéve azokat a polgári és büntetőügyeket, amelyeknek elbírálását a rendelet a bíróság tanácsának jogkörébe utalja.

180. § A rendelet hatálybalépését megelőzően bírósági útra utalt olyan ügyekben, amelyekben bírósági eljárásnak nincs helye - és az ügy elbírálása nem tartozik más szerv hatáskörébe -, az elévülés nyugszik.

181. § (1) Rendeletben fel kell függeszteni a folyamatban levő eljárást:

a) azokban az ügyekben, amelyekben rendelet alapján bírósági eljárásnak nincs helye, és az elbírálásuk nem tartozik más szerv hatáskörébe,

b) ha a vádlott vagy a peres felek a hadkötelezettségüket teljesítik, vagy a per tárgya hadműveleti területen van,

c) ha a rendkívüli körülmények az eljárás lefolytatását nem teszik lehetővé.

(2) A felfüggesztés ideje alatt az elévülés nyugszik. Jogszabályban megállapított eljárási határidők felfüggesztés miatti elmulasztása nem járhat jogvesztéssel vagy egyéb joghátránnyal.

182. § A bíróság első fokon hozott határozata ellen a rendeletben megállapított esetben lehet fellebbezést benyújtani.

183. § (1) Rendeletben megállapított esetben:

a) az ország egész területén vagy egy részén, illetve a katonai büntetőbíráskodás hatálya alá tartozó területen rögtönbíráskodás rendelhető el,

b) a rögtönbíráskodás hatálya kiterjeszthető a nemzet biztonságát, a Honvédség készenléti állapotát, a függelmi viszonyokat és az állampolgárok életét sértő súlyos bűncselekményekre, valamint a háborús bűncselekményekre,

c) a rögtönbíráskodás hatálya alá tartozó bűncselekmények büntetési tétele életfogytig tartó vagy tíztől tizenöt évig terjedő szabadságvesztés. Kivételes esetben a büntetési tétel

csökkenthető.

(2) A rögtönbíráskodás bevezetését a sajtóban, rádióban, televízióban és egyéb, helyben szokásos módon közzé kell tenni.

(3) A rögtönbíráskodás a megyei (fővárosi) és a katonai bíróságok hatáskörébe tartozik.

184. § (1) Rendelet a katonai büntetőeljárásra külön szabályokat állapíthat meg.

(2) Rendeletben módosíthatók a büntetőeljárás, büntetés-végrehajtás, a polgári peres és peren kívüli eljárás (ezen belül a holtnak nyilvánítási és a halál tényének megállapításával kapcsolatos eljárás), a bírósági végrehajtás és a közjegyzői eljárás szabályai.

A gazdasági és anyagi szolgáltatási kötelezettségre vonatkozó rendkívüli intézkedések

185. § (1) A termelési, ellátási és szolgáltatási kötelezettségek biztosítása érdekében az igénybevételi hatóság a gazdasági tevékenységet folytató szolgáltatásra kötelezettek részére szerződéskötési kötelezettséget írhat elő.

(2) A szerződéskötési kötelezettség hatálya alá tartozó termékek és szolgáltatások körét rendelet határozza meg.

186. § (1) Rendeletben az államháztartásra vonatkozó szabályoktól eltérő rendelkezések állapíthatók meg.

(2) Rendelet alapján a költségvetési fejezetek között átcsoportosítás hajtható végre, egyes kiadási előirányzatok felfüggeszthetők, a költségvetési törvényben nem szereplő kiadások teljesíthetők, és rendkívüli fizetési kötelezettség írható elő.

187. § (1) Elrendelhető a deviza és valuta kötelező vételre felajánlása. A mentességek megszüntethetők.

(2) A deviza és valuta kiutalása, átutalása vagy felhasználása engedélyhez köthető, illetve ideiglenesen felfüggeszthető.

188. § A takarék- és nyereménybetétekből, valamint az értékpapírok alapján történő kifizetések teljesítése korlátozható, illetve ideiglenesen felfüggeszthető.

189. § Az adók és illetékek mértéke rendeletben módosítható.

190. § A külkereskedelmi tevékenység engedélyhez köthető, a kiadott engedély visszavonható, a korábban engedélyhez kötött áruk és szolgáltatások forgalma megtiltható. Egyes termékek behozatala vagy kivitele kötelezően előírható.

191. § Rendeletben tilalmat vagy egyéb korlátozó intézkedést lehet alkalmazni az olyan országgal szemben, amely magyar árut vagy járművet hátrányosabb elbírálásban részesít, mint más országból származó árut vagy járművet.

192. § (1) Rendeletben kötelezővé tehető a nemesfémek és nemesfémtárgyak vételre való felajánlása.

(2) Nemesfém kiutalása, forgalmazása engedélyhez köthető, illetve felfüggeszthető.

193. § Elrendelhető az ország védelme szempontjából fontos termékek, fogyasztási cikkek, energiahordozók forgalmának korlátozása.

194. § Rendeletben kötött munkaerő-gazdálkodás vezethető be. Elrendelhető, hogy munkaviszonyt csak a kijelölt szerv közvetítésével lehet létesíteni.

195. § (1) Az élet- és vagyonmentés érdekében elrendelhető a mentésre alkalmas bármely jármű, műszaki és földmunkagép igénybevétele.

(2) Halasztást nem tűrő esetben az igénybevételt határozattal elrendelheti a megyei közgyűlés elnöke, a fővárosban a főpolgármester, a polgármester vagy az illetékes katonai szervezet parancsnoka.

196. § A lakosság védelmének biztosítása érdekében életvédelmi létesítmények (óvóhelyek) kialakítása, építése rendelhető el.

197. § Honvédelmi érdekből a 35. § (2) bekezdésében előírt szolgáltatásokon felül elrendelhető:

a) az ingatlan egészének vagy egy részének használatra vagy hasznosításra való átengedése, illetve honvédelmi célú átalakítása,

b) üzemi szolgáltatások teljesítése, ezen belül különösen termelő-, szállító-, forgalmazó- és ellátó tevékenység végzése, ha ezeket a szolgáltatásra kötelezett a rendes gazdasági tevékenysége során folytatja,

c) az üzemi szolgáltatások mellőzése, megszüntetése,

d) a közlekedési eszköz birtokosát terhelően közlekedési szolgáltatás teljesítése,

e) az ingó dolgok használatra, hasznosításra való átengedése,

f) elektronikus hírközlő berendezés használatra való átengedése, illetve használatának mellőzése,

g) rádió, televízió és egyéb tömegkommunikációs intézmény helyiségeinek, stúdióinak, műsorszóró adóinak, berendezéseinek és létesítményeinek igénybevétele, használatra való átengedése vagy ezek használatának mellőzése,

h) gazdasági szakértői szervezetek közreműködése a szolgáltatásra kötelezettek tevékenységének szakszerű irányításában.

198. § Elrendelhető a vasúti, közúti, vízi, légi szállítások biztosítása érdekében a

javítókapacitások, valamint az állomások, kikötők, repülőterek, raktárak igénybevétele vagy használatának korlátozása.

199. § Elrendelhető a postai, az elektronikus hírközlési szolgáltatások szüneteltetése, korlátozása és ellenőrzése, továbbá a távközlési és informatikai hálózatok és berendezések igénybevétele.

200. § A lakosság alapvető élelmiszerrel, ruházati és iparcikkekkel, valamint egyéb közszükségleti cikkekkel történő ellátása érdekében rendeleti úton jegy- vagy utalványrendszer vezethető be.

A megelőző védelmi helyzet bevezetésével összefüggő rendszabályok és intézkedések

201. § A Kormány külső fegyveres támadás veszélye esetén vagy szövetségi kötelezettség teljesítése érdekében az Alkotmány 35. §-a (1) bekezdése m) pontjának, illetve (3) bekezdésének alkalmazása során megelőzés céljából elrendelheti

a) a szövetséges államokkal egyeztetett és összehangolt információk, hivatalos állásfoglalások kötelező kiadását a közszolgálati műsorszórók részére,

b) az ország védelme szempontjából fontos termékek, energiahordozók, fogyasztási cikkek készletezését, forgalmuk szabályozását, illetve korlátozását,

c) a közigazgatás, a védelmi igazgatás, a Magyar Honvédség, a honvédelemben közreműködő szervek működése szempontjából fontos beosztások, munkakörök - egyszerűsített eljárásban történő - feltöltését, túlmunka végzését,

d) a közigazgatás, azon belül az államigazgatás egyes ágazatai fokozott védelmi, honvédelmi szakirányítását, az irányítási, vezetési rendszerek egyszerűsítését, a közigazgatási szervek munkarendjének, a hatósági eljárás - az ügyintézési határidők, hatáskör, illetékesség megváltoztatását, szakhatóságok közreműködési - szabályainak módosítását,

e) a frekvenciagazdálkodás és a műsorszórás terén korlátozó rendszabályok bevezetését, speciális üzemmódok előkészítését,

f) a polgári légi közlekedésben a katonai légiforgalmi irányítás bevezetését,

g) az ország védelme, a honvédelem szempontjából fontos, kritikus infrastruktúra védelmére a Magyar Honvédség, a rendvédelmi szervek erői és eszközei kirendelését,

h) a nemzetközi békét, illetve az ország biztonságát veszélyeztető államok, természetes személyek, jogi személyek, jogi személyiség nélküli szervezetek érdekeltségeinek zárolását, tulajdonjoguk korlátozását,

i) speciális tartalékok képzését, az importból történő beszerzések felgyorsítását, exportkorlátozást, kereskedelmi kvóták bevezetését, a közbeszerzési eljárás felfüggesztését,

j) az ország területének hadműveleti előkészítésére vonatkozó speciális feladatok végrehajtását, a megvalósításukra vonatkozó hatósági előírásoktól történő eltérést,

k) speciális terrorelhárító intézkedések bevezetését,

l) az államhatár forgalma ellenőrzésének nemzetközi előírásoktól és egyezményektől eltérő szigorítását,

m) az állampolgárokat is érintő riasztási fokozatok alkalmazását,

n) a közintézményekbe és a közforgalmú helyekre különleges beléptető eljárások és technikai ellenőrzések alkalmazását,

o) a közigazgatás, a Magyar Honvédség, a védelemben közreműködő szervek telephelyeire, épületeibe, létesítményeibe a személyek vagy a gépjárművek beléptetési szabályainak szigorítását, feltételhez kötését vagy megtiltását, a megközelítési útvonalaik kiürítését, a közforgalmuk korlátozását vagy elterelését,

p) a fenti objektumokban, illetve megközelítési útvonalukon közlekedők ruházata, gépjárművei átkutatását, ismeretlen eredetű, őrizetlenül hagyott dolgok felkutatását, megsemmisítését,

r) a levél-, csomag- és postaforgalom fokozott ellenőrzését.

NEGYEDIK RÉSZ

ZÁRÓ RENDELKEZÉSEK

XV. Fejezet

A TÖRVÉNY HATÁLYBALÉPÉSE ÉS VÉGREHAJTÁSA

Diplomáciai mentesség

202. § E törvény rendelkezései nem érintik a diplomáciai vagy a nemzetközi jogon alapuló egyéb személyes mentességet élvező személyeknek nemzetközi szerződésben, jogszabályban vagy viszonosság alapján biztosított kiváltságait és mentességeit.

Illetékmentesség

203. § Illetékmentes

a) az e törvény, valamint a végrehajtására kiadott jogszabály alapján indított államigazgatási és bírósági eljárás,

b) az olyan közokirat, amelyet e törvény alkalmazásával hatósági igazolás céljára állítanak ki.

Értelmező rendelkezések

204. § (1) A honvédelmet érintő törvények alkalmazásában

a) alkalmazás: a fegyveres erők rendeltetésszerű használata, harctevékenység,

b) állomásozás: a Honvédség szervezeteinek átvonulásához szükséges időt, illetve a gyakorlat és hozzá kapcsolódó államhatár-átlépés időtartamát meghaladó tartós külföldi, illetve külföldi fegyveres erők esetében magyarországi jelenlét a Magyar Honvédség hivatásos és szerződéses állományú katonáinak jogállásáról szóló 2001. évi XCV. törvény (a továbbiakban: Hjt.) 46. §-a (3) bekezdésének b) pontja kivételével,

c) államhatár átlépése: az alakulatok Magyarország területére történő belépése, az országból való kilépése, valamint az átvonulás,

d) külföldi hadműveleti területen végzett humanitárius tevékenység: a Honvédség részvétele a szemben álló felek fegyveres összeütközése miatt veszélyeztetett területen, a polgári lakosok élete, testi épsége, egészsége, az életfenntartáshoz szükséges alapvető javak biztosítása érdekében,

e) békefenntartás: a Honvédség nem alkalmazás körébe tartozó, a szemben álló felek hozzájárulásával történő tevékenysége, amelynek célja a felek megállapodása végrehajtásának elősegítése, valamint közreműködés a lakosság biztonságos életfeltételeinek helyreállításában,

f) humanitárius művelet: a fogadó ország beleegyezésével a Honvédség által vagy annak érdemi közreműködésével folytatott segítő tevékenység, amely olyan (pl. fegyveres konfliktus, természeti, civilizációs katasztrófa által okozott) helyzet elhárítására és következményeinek csökkentésére irányul, amely emberek életét, egészségét, anyagi értékeit, alapvető ellátását, a természeti környezetet súlyos mértékben veszélyezteti, károsítja,

g) műveleti terület: az a földrajzi terület és a felette levő légtér, ahol a szemben álló felek konkrét fegyveres cselekményei megvalósulnak vagy ennek veszélye fennáll, illetve a szemben álló felek fegyveres összeütközése miatt veszélyeztetett terület,

h) ország területéről induló külföldi alkalmazás: külföldi fegyveres erők olyan alkalmazása, melynek indítása az ország területéről befogadó nemzeti támogatás mellett, nem az átvonulás technikai részcselekményeként történik,

i) szövetségi légtér: több szövetséges állam légterét békében is átfedő, védelmi célú, légtér-szuverenitási felségjog-érvényesítési terület,

j) befogadó nemzeti támogatás: az ország, a Honvédség és a honvédelemben részt vevő más szervek által, külföldi fegyveres erőknek az ország területén tartózkodásuk vagy azon átvonulásuk során, béke vagy fegyveres összeütközés időszakában egyaránt nyújtott egyoldalúan vállalt, illetőleg nemzetközi szerződéseken és azok végrehajtási megállapodásain alapuló támogatás,

k) NATO Válságreagálási Rendszer: a NATO készültségi és tervezési rendje a különböző fokozatú válságkezelési és szükség esetén kollektív védelmi feladatok előkészítése érdekében,

l) szövetséges fegyveres erők: a kölcsönös katonai segítségnyújtás kötelezettségét tartalmazó hatályos nemzetközi szerződés szerint a Magyar Köztársasággal szövetséges államok fegyveres erői, valamint az e szerződés alapján létrehozott közös katonai szervezetek,

m) az Észak-atlanti Szerződés Szervezete Biztonsági Beruházási Programja: azon katonai célú beruházások, fejlesztések összessége, amelyeket e Szervezet védelmi képességének megőrzése vagy fokozása érdekében tervez és megvalósít. Ezen beruházások érdekében a NATO által elfogadott, részben vagy egészben finanszírozott képességcsomagok, fejlesztési programok megvalósításához szükséges termékek, szolgáltatások beszerzése, továbbá a beruházások során elkészült eszközök mentesek az államháztartásról szóló 1992. évi XXXVIII. törvény (a továbbiakban: Áht.) 10. §-a szerinti közterhek alól, illetőleg - a külön jogszabályok szerint - a befizetett környezetvédelmi termékdíj visszaigényelhető. E mentesség nem terjed ki a jogszabály alapján fizetendő bírságokra.

(2) Ahol nemzetközi szerződés fegyveres erőkről rendelkezik, a Magyar Köztársaság vonatkozásában a Magyar Honvédséget kell érteni.

Hatálybalépés

205. § (1) Ez a törvény a kihirdetését követő második hónap 1. napján lép hatályba.

(2) E törvény hatálybalépésének napján a hadkötelezettség alapján katonai szolgálatot teljesítőket le kell szerelni, illetve a polgári szolgálatot teljesítőket a szolgálatból el kell bocsátani.

Átmeneti rendelkezések

206. § (1) E törvény hatálybalépése előtt a honvédelmi kötelezettségüket teljesítők és

hozzátartozóik részére megállapított társadalombiztosítási és állami ellátásokat (betegségi ellátás, baleseti ellátás, rokkantsági nyugdíj, hozzátartozói nyugellátás, házastársi pótlék, táppénzpótló segély) változatlan feltételekkel kell továbbfolyósítani, illetőleg a szociális és kegyeleti gondoskodás körében a honvédelemről szóló 1993. évi CX. törvény alapján felmerülő igényeket a hivatkozott törvény rendelkezései szerint kell megállapítani és folyósítani.

(2) Az (1) bekezdésben foglalt rendelkezéseket a katonai és rendvédelmi felsőoktatási intézmények ösztöndíjas hallgatói, valamint a katonai szakképzésben részt vevő tényleges állományú hallgatók esetében is alkalmazni kell.

(3) Az e törvény hatálybalépése előtt a sorkatonai szolgálat teljesítésével összefüggő balesetekkel, illetve a sorkatonai szolgálattal összefüggésben kialakult, vagy azzal összefüggésben súlyosbodott betegségekkel kapcsolatos kárigények elbírálására a sorkatonai szolgálat teljesítése alatt hatályos jogszabályok rendelkezéseit kell alkalmazni.

Felhatalmazás

207. § (1) Felhatalmazást kap a Kormány, hogy a törvény alapján rendeletben állapítsa meg

a) a NATO Válságreagálási Rendszerrel összhangban álló nemzeti intézkedési rendszer elemeit, feladatait, eljárási rendjét, a közreműködők kötelezettségeit,

b) váratlan légitámadás esetére a légiriasztási rendszer szabályait,

c) a miniszterek honvédelmi igazgatási feladatait,

d) a helyi védelmi igazgatási szervek szakmai felügyeleti, ellenőrzési rendszerét és rendjét, továbbá a hadkiegészítő parancsnokságok illetékességi területeit,

e) a Honvédelmi Tanács és a Kormány speciális működési feltételeinek biztosítását szolgáló szabályokat,

f) a magyarországi székhelyű gazdálkodó szervezeteknek az Észak-atlanti Szerződés Szervezete Biztonsági Beruházási Programja keretében kiírásra kerülő pályázatokon való részvételi jogosultsága feltételeit, a jogosultság megszerzésével kapcsolatos eljárás szabályait és az eljáró szervezetet, valamint az Észak-atlanti Szerződés Szervezete vonatkozó szabályanyagának figyelembevételével a Magyar Köztársaság területén kivitelezendő Biztonsági Beruházási Programok megvalósításában közreműködő belföldi és külföldi székhelyű gazdálkodó szervezetek kiválasztásának módját,

g) a befogadó nemzeti támogatás részletes kormányzati feladatait,

h) a nemzetgazdaság védelmi felkészítése és mozgósítása (erőforrásainak védelmi célú igénybevétele) feladatai végrehajtásának szabályait.

(2) Felhatalmazást kap a honvédelmi miniszter, hogy rendeletben szabályozza

a) rendkívüli állapotban és megelőző védelmi helyzetben a hadkötelesek katonai szolgálatra behívásának, katonai szolgálatának és leszerelésének rendjét,

b) a potenciális hadkötelesek, valamint a gazdasági és anyagi szolgáltatás alá eshető ingók és ingatlanok katonai nyilvántartásának körét és rendjét béke időszakára vonatkozóan,

c) a katonai futárszolgálat feladatait,

d) a kényszerítő eszköz alkalmazásának, illetve az alkalmazás kivizsgálásának részletes szabályait,

e) a szolgálati tevékenység és a katonai rendészeti tevékenység teljesítését (Szolgálati Szabályzat).

(3) Felhatalmazást kap az érintett szerv szerinti illetékes miniszter, hogy a meghagyás szabályait a honvédelmi miniszterrel egyetértésben szabályozza.

(4) Felhatalmazást kap a polgári nemzetbiztonsági szolgálatokat irányító miniszter, hogy a honvédelmi miniszterrel együttes rendeletben szabályozza a polgári nemzetbiztonsági szolgálatok állományának a 8. § (4) bekezdése szerinti adatszolgáltatása rendjét.

Módosuló rendelkezések

208. § (1)

(2)

(3) a)

b)

c)

d)

e)

f)

g)

(4)

(5)

(6) a)

b)

c)

Hatályukat vesztő rendelkezések

209. §

2006. évi VIII. törvény a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 1999. évi LXXIV. törvény módosításáról

1. § (1) A katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 1999. évi LXXIV. törvény (a továbbiakban: Kat.) 3. §-ának a)-c) pontja helyébe a következő rendelkezések lépnek:

[E törvény alkalmazásában:]

„a) Belső védelmi terv: a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek kialakulásának megelőzését, a balesetek elhárítását, következményeinek mérséklését szolgáló intézkedések megtételét, az értesítési, riasztási, felkészítési feladatok veszélyes ipari üzemen, veszélyes létesítményen belüli végrehajtásának rendjét, feltételeit szabályozó üzemeltetői okmány.

b) Biztonsági elemzés: az üzemeltető által készített dokumentum, amely tartalmazza a veszélyes ipari üzem üzemeltetőjének a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek megelőzésére vonatkozó általános célkitűzéseit, továbbá annak az irányítási, vezetési és műszaki eszközrendszernek a bemutatását, amely biztosítja mind az ember, mind a környezet magas szintű védelmét, valamint annak bizonyítását, hogy az üzemeltető a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleseti veszélyeket azonosította, illetőleg a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek kockázatát elemezte és értékelte. A dokumentumnak elegendő információt kell szolgáltatnia a hatósági, szakhatósági vélemények kialakításához.

c) Biztonsági jelentés: az üzemeltető által készített dokumentum, amely annak bizonyítására szolgál, hogy rendelkezik a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleseteket megelőző politikával és az annak végrehajtását szolgáló biztonsági irányítási rendszerrel, a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleseti veszélyeket azonosította, illetőleg a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek kockázatát elemezte és értékelte, a megelőzésükre a szükséges intézkedéseket megtette, kellő mértékű a létesítményeinek biztonsága, megbízhatósága. Rendelkezik működőképes belső védelmi tervvel. A jelentésnek elegendő információt kell szolgáltatnia a külső védelmi tervek

elkészítéséhez és a hatósági, szakhatósági vélemények kialakításához.”

(2) A Kat. 3. §-ának m) pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

[E törvény alkalmazásában:]

„m) Kockázat: egy adott területen adott időtartamon belül, meghatározott körülmények között jelentkező egészség-, illetve környezetkárosító hatás valószínűsége.”

(3) A Kat. 3. §-a a következő ö) ponttal egészül ki:

„ö) Működő veszélyes ipari üzem jelentős bővítése: a veszélyes ipari üzemben jelen lévő veszélyes anyagok tervezett mennyisége a legutóbb beadott biztonsági jelentésben, illetve biztonsági elemzésben meghatározott mennyiséget legalább 25%-kal meghaladja.”

(4) A Kat. 3. §-ának p)-s) pontja helyébe a következő rendelkezések lépnek:

[E törvény alkalmazásában:]

„p) Rendkívüli esemény: a veszélyes ipari üzemben a rendeltetésszerű működés során, illetőleg a technológiai folyamatokban bekövetkező olyan nem várt esemény, amely azonnali beavatkozást igényel és magában hordozza a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset kialakulásának lehetőségét.

q) Védendő adat: az üzemeltető által meghatározott üzleti titok, illetőleg az üzem külső támadás elleni biztonságára vonatkozó lényeges adat.

r) Súlyos káresemény: az emberek életét, egészségét és környezetét, anyagi értékeit súlyosan veszélyeztető vagy károsító olyan esemény, amelynek következményei az erre szervezett erőkkel elháríthatók, felszámolhatók és nem igénylik a katasztrófa esetére vonatkozó különleges intézkedések bevezetését.

s) Üzemeltető: bármely természetes vagy jogi személy, illetőleg jogi személyiséggel nem rendelkező szervezet, aki vagy amely veszélyes ipari üzemet vagy veszélyes létesítményt működtet vagy alapszabály, alapító okirat, illetve szerződés alapján döntő befolyást gyakorol a veszélyes ipari üzem működésére.”

(5) A Kat. 3. §-ának u)-x) pontja helyébe a következő rendelkezések lépnek:

[E törvény alkalmazásában:]

„u) Veszélyes anyag: e törvény végrehajtását szolgáló kormányrendeletben meghatározott ismérveknek megfelelő anyag, keverék vagy készítmény, amely mint nyersanyag, termék, melléktermék, maradék vagy köztes termék van jelen, beleértve azokat az anyagokat is, amelyekről feltételezhető, hogy egy baleset bekövetkezésekor létrejöhetnek.

ü) Veszélyességi övezet: a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos ipari baleset

lehetséges következményeinek csökkentése érdekében a veszélyes ipari üzem környezetében a hatóság által kijelölt, az egyéni sérülés kockázatához igazodó terület.

v) Veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset: olyan mértékű veszélyes anyag kibocsátásával, tűzzel vagy robbanással járó rendkívüli esemény, amely a veszélyes ipari üzem működése során befolyásolhatatlan folyamatként megy végbe és amely az üzemen belül, illetőleg azon kívül közvetlenül vagy lassan ható súlyosan veszélyezteti vagy károsítja az emberi egészséget, illetőleg a környezetet.

w) Veszélyes ipari üzem: egy adott üzemeltető irányítása alatt álló azon terület egésze, ahol egy vagy több veszélyes létesítményben - ideértve a közös vagy kapcsolódó infrastruktúrát is - veszélyes anyagok vannak jelen a törvény végrehajtására kiadott jogszabályban meghatározott küszöbértéket elérő mennyiségben (tekintet nélkül az üzem tevékenységének ipari, mezőgazdasági vagy egyéb besorolására).

x) Veszélyes létesítmény: olyan, a veszélyes ipari üzem területén lévő technológiai, illetőleg termelésszervezési okokból elkülönülő területrész, ahol egy vagy több berendezésben (technológiai rendszerben) veszélyes anyagok előállítása, felhasználása, szállítása vagy tárolása történik. Magában foglal minden olyan felszerelést, szerkezetet, csővezetéket, gépi berendezést, eszközt, iparvágányt, kikötőt, a létesítményt szolgáló rakpartot, kikötőgátat, raktárt vagy hasonló - úszó vagy egyéb - felépítményt, amely a létesítmény működéséhez szükséges.”

(6) A Kat. 3. §-ának zs) pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

„zs) Dominóhatás: a veszélyes létesítményben bekövetkező olyan baleset, amely a közelben lévő más, veszélyes ipari üzemre átterjedve a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek valószínűségét és lehetőségét megnöveli vagy a bekövetkezett veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset következményeit súlyosbítja.”

2. § (1) A Kat. 4. §-ának (1) és (2) bekezdése helyébe a következő rendelkezések lépnek:

„(1) E törvényt kell alkalmazni a katasztrófahelyzetben, illetve a katasztrófa megelőzése érdekében (beleértve a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezést is) a Magyar Köztársaság területén végzett katasztrófaveszélyes tevékenységre, továbbá akkor, ha a katasztrófa károsító hatása ellen a Magyar Köztársaság területén védekezés szükséges.

(2) A törvény IV. fejezetének hatálya kiterjed a Magyar Köztársaság területén működő, veszélyes ipari üzemekre és veszélyes létesítményekre, valamint a veszélyes anyagokkal

kapcsolatos súlyos balesetek megelőzésében, az ellenük való védekezésben érintett közigazgatási szervekre és gazdálkodó szervezetekre, helyi önkormányzatokra, természetes személyekre.”

(2) A Kat. 4. §-ának (3) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(3) A törvény IV. fejezetének hatálya nem terjed ki:

a) az atomenergiáról szóló 1996. évi CXVI. törvény 1. § (1) bekezdésében az atomenergia alkalmazásával összefüggésben meghatározott tevékenységekre, jogosultságokra és kötelezettségekre,

b) a veszélyes anyagoknak a veszélyes ipari üzemen kívüli közúti, vasúti, légi vagy vízi szállítására, illetve a szállítás közbeni ideiglenes tárolására,

c) a veszélyes anyagoknak a veszélyes ipari üzemen kívüli vezetékes szállítására, beleértve a szivattyúállomásokat,

d) ásványi nyersanyagok feltárásával és kitermelésével kapcsolatos föld alatti, külszíni vagy fúrólyukas bányászati tevékenységekre, kivéve az ásványi nyersanyagok vegyi vagy termikus feldolgozását, tárolását, ha annak során a külön jogszabályban meghatározott küszöbértéket elérő mennyiségű veszélyes anyag jelen van,

e) a hulladéklerakókra, kivéve az ásványi nyersanyagok kitermeléséből származó hulladékok, meddők feldolgozására szolgáló létesítményeket (beleértve a derítő- és ülepítőmedencét is), ahol a külön jogszabályban meghatározott küszöbértéket elérő mennyiségű veszélyes anyag van jelen, különösen abban az esetben, ha a tevékenység a hulladékok vegyi és termikus feldolgozásával jár együtt,

f) a katonai célból üzemeltetett veszélyes ipari üzemekre, veszélyes létesítményekre.”

3. § A Kat. 30. §-a helyébe a következő rendelkezés lép:

„30. § (1) Veszélyes ipari üzemre, veszélyes létesítményre építési engedély, használatbavételi engedély, továbbá veszélyes tevékenység megkezdésének engedélyezése csak a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóságnak (a IV. fejezet alkalmazásában: hatóság), a Magyar Műszaki Biztonsági Hivatal (a továbbiakban: szakhatóság) szakhatósági hozzájárulásával kiadott engedélye alapján adható. Az engedély iránti kérelemhez az üzemeltetőnek csatolni kell a biztonsági jelentés vagy biztonsági elemzés egy-egy példányát.

(2) Amennyiben a biztonsági jelentés vagy biztonsági elemzés védendő adatot tartalmaz, az üzemeltető egyidejűleg a nyilvánosságra hozható, védendő adatot nem tartalmazó

biztonsági jelentést vagy biztonsági elemzést is köteles a hatóság részére benyújtani.”

4. § A Kat. a következő 30/A. §-sal egészül ki:

„30/A. § (1) Amennyiben a biztonsági jelentés vagy biztonsági elemzés nem felel meg a külön jogszabályban meghatározott követelményeknek, annak a hatósághoz történő beérkezésétől számított negyvenöt napon belül a hatóság hiánypótlásra hívja fel az üzemeltetőt. A szakhatósági eljárásban a szakhatóság a megkereséstől számított harminc napon belül értesíti a hatóságot a hiánypótlás szükségességéről.

(2) Ha az üzemeltető nem vagy nem megfelelő módon tesz eleget a veszélyes ipari üzemre vonatkozó biztonsági jelentéssel vagy biztonsági elemzéssel kapcsolatos hiánypótlási felhívásnak és a biztonsági jelentésben vagy biztonsági elemzésben a biztonságos üzemeltetést bizonyítani nem tudja, annak teljesítéséig a hatóság a veszélyes tevékenység végzését korlátozhatja vagy felfüggesztheti.

(3) A hatóság és a szakhatóság a biztonsági jelentés vagy biztonsági elemzés valóságtartalmát helyszíni szemle keretében is ellenőrizheti, ennek során a tényállás tisztázása érdekében személyes adatokat tartalmazó iratot, nyilvántartást vagy adatbázist lefoglalhat.”

5. § A Kat. 31. §-a helyébe a következő rendelkezés lép:

„31. § (1) A veszélyes ipari üzemek megvalósítását, bővítését, megszüntetését, illetve azok veszélyességi övezeti határait fel kell tüntetni a külön jogszabályok szerinti területfejlesztési és településrendezési tervekben. A veszélyességi övezeten belüli fejlesztésekkel kapcsolatos eljárási rendet a biztonsági követelmények figyelembevételével külön jogszabályban kell szabályozni.

(2) Az üzemeltető a hatóság számára köteles haladéktalanul bejelenteni

a) a veszélyes ipari üzem, veszélyes létesítmény bezárását,

b) a veszélyes tevékenység ideiglenes megszüntetését, valamint a veszélyes tevékenység újbóli megkezdését,

c) a működő veszélyes ipari üzem jelentős bővítését vagy ha a veszélyes ipari üzem, veszélyes létesítmény, tárolóberendezés vagy a technológiai eljárás, vagy az alkalmazott veszélyes anyagok jellege, vagy fizikai tulajdonsága a biztonságra kihatóan lényegesen megváltozik.

(3) A (2) bekezdés c) pont szerinti bejelentéshez csatolni kell az új körülményekre vonatkozó biztonsági jelentést vagy biztonsági elemzést.

(4) A veszélyes tevékenység egészét, illetőleg a védekezés belső (létesítményi) rendszerét érintő jelentős változtatás esetén új biztonsági jelentést, illetőleg biztonsági elemzést kell készíteni vagy a meglévőt ki kell egészíteni, amelyet a veszélyes tevékenység megkezdése előtt a kérelemmel együtt meg kell küldeni a hatóságnak. Ha a hatóság a kérelmet elutasítja, a megváltoztatott veszélyes tevékenység nem kezdhető meg."

6. § (1) A Kat. 32. §-ának (1) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(1) Amennyiben a veszélyes ipari üzemben a veszélyes anyagok mennyisége eléri a jogszabályban meghatározott alsó küszöbértéket, de nem éri el a felső küszöbértéket, az üzemeltető a külön jogszabályban meghatározottak szerint biztonsági elemzést készít és a hatósághoz elfogadásra benyújtja."

(2) A Kat. 32. §-a a következő (3) bekezdéssel egészül ki:

„(3) A biztonsági elemzést, működő veszélyes ipari üzem esetén a külön jogszabályban meghatározott időszakonként, de legalább ötévenként az üzemeltető felülvizsgálja és szükség szerint módosítja. A felülvizsgálat eredményét, illetve a módosított biztonsági elemzést a hatóság részére megküldi. A hatóság a biztonsági elemzés alapján dönt az engedély meghosszabbításáról, illetve annak feltételeiről."

7. § A Kat. 33. §-a helyébe a következő rendelkezés lép:

„33. § (1) Amennyiben a veszélyes ipari üzemben a veszélyes anyagok mennyisége eléri vagy meghaladja a jogszabályban meghatározott felső küszöbértéket, az üzemeltető a külön jogszabályban meghatározottak szerint biztonsági jelentést készít és a hatósághoz elfogadásra benyújtja.

(2) A biztonsági jelentést, működő veszélyes ipari üzem esetén a külön jogszabályban meghatározott időszakonként, de legalább ötévenként az üzemeltető felülvizsgálja és szükség szerint módosítja. A felülvizsgálat eredményét, illetve a módosított biztonsági jelentést a hatóság részére megküldi. A hatóság a jelentés alapján dönt az engedély meghosszabbításáról, illetve annak feltételeiről."

8. § A Kat. a következő 33/A. §-sal egészül ki:

„33/A. § A hatóság a hozzá benyújtott biztonsági jelentés vagy biztonsági elemzés vizsgálata alapján állapítja meg a dominóhatásban érintett veszélyes ipari üzemek körét. A hatóság a dominóhatásban érintett üzemek irányába intézkedik a veszélyes ipari üzemek veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset-megelőzési célkitűzéseinek, biztonsági irányítási rendszerének, belső védelmi terveinek összehangolására a biztonsági jelentés

vagy biztonsági elemzés soron kívüli felülvizsgálatának kezdeményezésével. A hatóság az intézkedéseiről tájékoztatja a külső védelmi tervek és a lakossági tájékoztatók elkészítésében érintetteket.”

9. § A Kat. 34. §-a helyébe a következő rendelkezés lép:

„34. § (1) A hatóság a biztonsági jelentés és a biztonsági elemzés megküldésével értesíti a veszélyeztetett települések polgármestereit, a veszélyeztetett fővárosi kerületek polgármestereit (a továbbiakban együtt: a veszélyeztetett települések polgármesterei), valamint a fővárosban a főpolgármestert az új veszélyes ipari üzem építésével vagy a már működő veszélyes ipari üzem jelentős bővítésével kapcsolatos engedélyezési eljárás megindításáról.

(2) A biztonsági jelentés nyilvános és a veszélyeztetett település polgármesterének biztosítania kell, hogy abba a külön jogszabályban meghatározottaknak megfelelően bárki betekinthessen. Amennyiben a biztonsági jelentés védendő adatot is tartalmaz, akkor az üzemeltető által készített, a biztonsági jelentésnek a védendő adatot nem tartalmazó változata bocsátható nyilvános megtekintésre.”

10. § A Kat. a következő 34/A. §-sal egészül ki:

„34/A. § (1) A védendő adatot tartalmazó biztonsági jelentésbe, illetve biztonsági elemzésbe csak az üzemeltető vagy írásban meghatalmazott képviselője, a hatóság és a szakhatóság eljárásban érintett képviselői (a továbbiakban együtt: eljárásban érintett felek), valamint a külön jogszabály alapján arra jogosultak tekinthetnek be.

(2) A nyilvánosságra hozható biztonsági jelentésről, illetve biztonsági elemzésről a hatóság csak az eljárásban érintett felek, a veszélyeztetett települések polgármesterei, e törvény végrehajtására kiadott kormányrendeletben megjelölt szervezetek és a külső védelmi terv készítésére kötelezettek részére adhat másolatot.”

11. § A Kat. 35-38. §-a helyébe a következő rendelkezések lépnek:

„35. § (1) A külső védelmi terveket a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság illetékes területi szerve a veszélyeztetett települések polgármestereinek közreműködésével készíti el. A külső védelmi tervek tartalmi követelményeit és elkészítésének határidejét külön jogszabály állapítja meg. A külső védelmi tervek elkészítésének és gyakoroltatásának költségeit a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság saját költségvetése terhére biztosítja.

(2) A hatóság külön jogszabályban meghatározottak szerint végzi a veszélyes anyagokkal

kapcsolatos súlyos balesetek megelőzésével és elhárításával, valamint a bekövetkezett veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek kivizsgálásával kapcsolatos műszaki, szervezési és vezetési információk gyűjtését, értékelését és készíti a nyilvános nemzeti jelentéseket.

36. § (1) A telepítés helye szerint illetékes polgármesternek az üzemeltetővel és a hatósággal együttműködve külön jogszabályban meghatározottak szerint biztosítania kell, hogy a lakosság véleményt nyilváníthasson az új veszélyes ipari üzem engedélyének vagy a már működő veszélyes ipari üzem tevékenységének jelentős változtatására, illetve módosítására vonatkozó engedély kiadása előtt.

(2) Külön jogszabály szerint biztosítani kell, hogy a veszélyes ipari üzem veszélyességi övezetének határán belül történő fejlesztések során a lakosság véleményt nyilváníthasson.

37. § (1) A hatóság a veszélyes tevékenység végzésére vonatkozó határozatát a veszélyeztetett települések polgármestereinek, az illetékes helyi, megyei védelmi bizottság elnökének, valamint a fővárosban a főpolgármesternek megküldi.

(2) A hatóság a veszélyes tevékenység végzésére vonatkozó határozatának kiadását követően a veszélyes tevékenységet végzőkről tájékoztatja az illetékes megyei (budapesti) rendőr-főkapitányságot a területileg illetékes hivatásos önkormányzati tűzoltó-parancsnokságot, az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat illetékes területi szervét, a területileg illetékes környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi felügyelőséget, valamint az Országos Mentőszolgálat területileg illetékes mentő szervezetét.

38. § (1) A hatóság az üzemeltetőt megfelelő határidő megjelölésével a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset megelőzéséhez szükséges intézkedések megtételére kötelezi, illetőleg a 30. §-ban meghatározott engedélyt visszavonja, ha a biztonságos üzemeltetés feltétele bármely okból hiányzik. A hatóság az előírt intézkedés megtételéig elrendelheti a veszélyes tevékenység folytatásának felfüggesztését.

(2) Ha az üzemeltető a biztonságos működéssel kapcsolatos kötelezettségeit nem teljesíti vagy a veszélyes tevékenységet hatósági engedély nélkül kezdi el, a veszélyes tevékenység folytatását a hatóság megtilthatja.

(3) A hatóság elrendelheti az üzemeltető költségére és veszélyére:

a) a Rendőrség közreműködésével - külön jogszabály szerint - a veszélyes ipari üzemben foglalkoztatott vagy annak területén lévő személyeknek a veszélyes ipari üzem területére

történő belépésének, illetve az ott-tartózkodásának megtiltását, a veszélyes ipari üzem, veszélyes létesítmény helyiségeinek lezárását és ennek hatósági pecséttel történő hitelesítését,

b) a veszélyes ipari üzem, veszélyes létesítmény biztonsági őrzését,

c) a veszélyes ipari üzemben, veszélyes létesítményben található veszélyes anyagok, eszközök

ca) elszállítását,

cb) környezetvédelmi szabályok szerinti megsemmisítését,

cc) veszélyeztető jellegük megszüntetését.

(4) Amennyiben az üzemeltető a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesettel vagy rendkívüli eseménnyel összefüggésben a megelőző, az elhárító, illetve a környezeti károkat helyreállító intézkedésekre, valamint a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset körülményeinek kivizsgálására vonatkozó kötelezettségének nem tesz eleget, a hatóság ezek megtételére kötelezi."

12. § A Kat. a következő 38/A. §-sal egészül ki:

„38/A. § A hatóság a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek megelőzése, valamint a jogszabályban, illetve hatósági határozatban foglalt kötelezettségek teljesülése érdekében a külön jogszabályban meghatározott gyakorisággal hatósági ellenőrzést tart. A helyszíni ellenőrzésről készült jegyzőkönyvet a hatóság az üzemeltető számára az ellenőrzés időpontjától számított harminc napon belül megküldi."

13. § A Kat. 39-41. §-a helyébe a következő rendelkezések lépnek:

„39. § Az üzemeltető köteles:

a) gondoskodni a külön jogszabály szerinti tartalmi követelményeknek megfelelő olyan belső védelmi tervek kidolgozásáról és a hatóságnak történő megküldéséről, amelyek tartalmazzák azoknak az eszközöknek és annak az üzemvezetési rendszernek a leírását, amellyel az emberi egészség és a környezet védelme magas színvonalon biztosított,

b) minden szükséges intézkedést megtenni a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek veszélyeinek megelőzésére, az esetleges baleset hatásainak enyhítésére és az okozott környezeti károk helyreállítására,

c) a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset körülményeit kivizsgálni és az arról készült jelentést a hatóság részére megküldeni, a hatóság azt a szakhatóság részére is eljuttatja,

d) a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetet követő lehető legrövidebb időn belül tájékoztatást adni a hatóság számára a bekövetkezett veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek közép- és hosszú távú következményeinek elhárítása, illetve a veszélyes anyagokkal kapcsolatos hasonló súlyos balesetek megelőzése érdekében tett intézkedéseiről.

40. § Ha a veszélyes ipari üzemben vagy a védelmet ellátó szervezetben a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset kockázatát növelő változtatás történik, az üzemeltetőnek a belső védelmi terveket pontosítani kell. Az üzemeltető a belső védelmi terveket legalább háromévenként felülvizsgálja és a tervek végrehajthatóságát a külön jogszabályban meghatározott módon gyakorlattal ellenőrzi. A tervek pontosításáról, felülvizsgálatáról és gyakoroltatásáról jegyzőkönyvet kell felvenni. A pontosított tervet és a felvett jegyzőkönyveket meg kell küldeni a hatóságnak.

41. § A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek következményeinek csökkentésére vonatkozó veszélyes ipari üzemen belüli feladatait az üzemeltetőnek a belső védelmi tervben, míg az érintett állami és önkormányzati szervek veszélyes ipari üzemen kívüli feladatait a külső védelmi tervben kell meghatározni.”

14. § A Kat. 43. §-a helyébe a következő rendelkezés lép:

„43. § Az üzemeltető köteles az illetékes megyei katasztrófavédelmi igazgatóság, a fővárosban a Fővárosi Polgári Védelmi Igazgatóság ügyeleti szolgálata útján a hatóságot, továbbá az illetékes védelmi bizottság elnökét és a veszélyeztetett települések polgármestereit haladéktalanul tájékoztatni:

a) a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset, rendkívüli esemény körülményeiről,

b) a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetben, rendkívüli eseményben szereplő veszélyes anyagokról,

c) a lakosságra, az anyagi javakra és a környezetre gyakorolt hatások értékeléséhez szükséges adatokról,

d) a megtett intézkedésekről.”

15. § A Kat. 50. §-a és az azt megelőző alcím helyébe a következő rendelkezés lép:

„Az Európai Unió jogának való megfelelés

50. § Ez a törvény a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek veszélyeinek ellenőrzéséről szóló, 1996. december 9-i 96/82/EK tanácsi irányelvnek, valamint az azt módosító, 2003/105/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvnek való megfelelést

szolgálja.”

16. § A Kat. 53. §-ának d) pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

[Felhatalmazást kapnak az illetékes miniszterek, hogy rendeletben szabályozzák:]

„d) a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek megelőzésével kapcsolatban a tervezési, jelentési, adatközlési, együttműködési feladatokat, valamint a korai riasztási technikai rendszer létrehozásának és működésének szabályait.”

Záró rendelkezések

17. § (1) Ez a törvény - a (2) bekezdésben foglalt kivétellel - a kihirdetését követő 8. napon lép hatályba.

(2) Az e törvény hatálybalépésének napján már üzemelő vagy építés alatt álló veszélyes ipari üzem üzemeltetője a külön jogszabályban meghatározottak szerint a hatóság számára bejelentést tesz, illetve elkészíti a biztonsági jelentést vagy biztonsági elemzést és a hatósághoz benyújtja. A hatóság a biztonsági jelentés, illetve biztonsági elemzés alapján határoz a veszélyes tevékenység végzésének feltételeiről.

(3) Az eljárásokra a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény szabályait azzal az eltéréssel kell alkalmazni, hogy a hatósági eljárásokban a biztonsági jelentés vagy biztonsági elemzés benyújtása elektronikus úton nem gyakorolható.

(4) E törvénynek a 17. § (1) bekezdése szerinti hatálybalépésével egyidejűleg a katasztrófavédelemmel összefüggő egyes törvények módosításáról szóló 2005. évi XCVI. törvény 17. §-ának (2) bekezdése és 19. §-a, valamint az egyes törvények környezetvédelmi célú módosításáról szóló 2001. évi LV. törvény 23. §-ának (1) és (3) bekezdése hatályát veszti.

Az Európai Unió jogának való megfelelés

18. § Ez a törvény

a) a Tanács 96/82/EK irányelve (1996. december 9.) a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek veszélyeinek ellenőrzéséről,

b) az Európai Parlament és a Tanács 2003/105/EK irányelve (2003. december 16.) a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek veszélyeinek ellenőrzéséről szóló 96/82/EK tanácsi irányelv módosításáról, 1. cikk (1) bekezdés, 1. cikk (2) bekezdés b) pont, 1. cikk (4) bekezdés, 1. cikk (7) és (8) bekezdésben foglaltaknak való megfelelést

szolgálja.

114/1995. (IX. 27.) Korm. rendelet a települések polgári védelmi besorolásának szabályairól és a védelmi követelményekről

A Kormány a honvédelemről szóló 1993. évi CX. törvény 8. §-a (1) bekezdésének c) pontja alapján a számos ember életét vagy egészségét, a lakosság jelentős dologi értékeit, alapvető ellátását veszélyeztető vagy károsító hatások elleni védekezésre történő felkészítés érdekében az alábbiakat rendeli el:

1. § (1) Az ország településeinek polgári védelmi besorolását (a továbbiakban: besorolás) első alkalommal e rendelet hatálybalépését követő 90 napon belül kell elkészíteni, és azt minden év december 31-ig felül kell vizsgálni.

(2) A besorolás szabályait és az elégséges védelmi szint követelményeit e rendelet 1-2. számú melléklete határozza meg.

2. § (1)

(2) A besorolásra a települési önkormányzat polgármestere tesz javaslatot, és azt e rendelet hatálybalépését követő 80 napon belül, azt követően változás esetén minden év október 31-ig megküldi a megyei, fővárosi védelmi bizottság részére.

(3) A megyei, fővárosi védelmi bizottság egyetértése esetén a javaslatot e rendelet hatálybalépését követő 90. napig, azt követően változás esetén minden év november 30-ig terjeszti fel a belügyminiszterhez.

3. § A besorolás alapját képező veszélyeztetettség mértékét a veszélyeztető tényezők komplex hatáselemzése alapján kell megállapítani.

4. § E rendelet alkalmazásában:

a) veszélyeztetettség mértéke: a települést érintő, tervezhető károsító hatásoknak az összessége;

b) elégséges védelmi szint: azon tervezési, szervezési, irányítási és beavatkozási tevékenység, amely minimálisan szükséges ahhoz, hogy a veszélyeztetettség függvényében differenciáltan biztosítható legyen az élet és az anyagi javak védelme.

5. § (1) A település csoportba sorolását a külön jogszabályban meghatározott veszélyes anyagok felső küszöbértékű mennyisége határozza meg.

(2) Ez a rendelet a kihirdetését követő 8. napon lép hatályba, ezzel egyidejűleg hatályát veszti a polgári védelemről szóló 15/1992. (I. 27.) Korm. rendelet végrehajtására kiadott 7/1992. (V. 19.) BM rendelet 6. §-ának (1)-(2) és (3) bekezdése.

1. számú melléklet a 114/1995. (IX. 27.) Korm. rendelethez

A települések polgári védelmi besorolásának szabályai és a védelmi követelmények

I. csoport

1. A besorolás szabályai

Az I. csoportba kell sorolni:

a) az atomerőmű 9 km-es, a kutatóreaktor 1 km-es körzetében lévő településeket;

b) azokat a településeket, amelyek területén - a 2. számú mellékletben meghatározott normáknál nagyobb mennyiségben - veszélyes anyagokat állítanak elő, használnak fel vagy tárolnak, amelyek környezetbe kerülése katasztrófahelyzetet idéz elő;

c) azokat a településeket, amelyek területén többfajta, egyenként nem I. csoportba sorolható veszélyforrás együttes hatása érvényesülhet, amely következtében komplex védekezést kell megvalósítani;

d) azokat a településeket, amelyek közigazgatási, infrastrukturális és ipari központ jellegük következtében, továbbá a közúti és vasúti közlekedésben betöltött szerepük alapján fegyveres összeütközés során közvetlen hatások által veszélyeztetettek;

e) az országhatártól számított 30 km-es sávon belül lévő településeket, amelyek területén veszélyes anyagokat előállító, felhasználó vagy tároló üzem működik, és katasztrófaveszélyeztetésük alapján a II. csoport 1. b) pontba tartoznának;

f) az olyan vízépítési műtárgyak körzetében lévő településeket, amelyeknél fegyveres összeütközés vagy terrorcselekmény következményeként elárasztás veszélye alakulhat ki.

2. Védelmi követelmények

a) Biztosítani kell a lakosság központi riasztásának és tájékoztatásának feltételeit.

b) Biztosítani kell a veszélyeztetettség jellegének és mértékének megfelelően a veszélyhelyzet értékelését szolgáló kiinduló adatok gyűjtéséhez, rendszerezéséhez és feldolgozásához, valamint a mérgező vagy sugárzó anyagok helyszíni és laboratóriumi meghatározásához szükséges feltételeket.

c) Biztosítani kell a mérgező vagy sugárzó anyagok hatásterületén élő lakosság légzésvédő eszközökkel történő ellátását, valamint tervezni kell a tartózkodásra szolgáló helyiségek e hatások elleni védelemre történő kialakításának feltételeit.

d) Biztosítani kell a mérgező vagy sugárzó anyagok hatásterületén, valamint az elárasztásveszélyes területen a lakosság azonnali kitelepítésének, kimenekítésének és elhelyezésének feltételeit.

e) Tervezni kell a veszélyeztetett területen található létfenntartáshoz szükséges anyagi javak helyszíni védelmét vagy lehetőség szerinti kiszállítását.

f) Tervezni kell a mérgező, fertőző vagy sugárzó anyagok közvetlen hatásainak megakadályozása érdekében a személyek, létesítmények, anyagok és eszközök szaktechnikai eszközökkel történő mentesítését (eltávolítás, elbontás) és fertőtlenítését.

g) Létre kell hozni a veszélyeztetettség mértékének és jellegének megfelelő polgári védelmi szervezeteket, végre kell hajtani felkészítésüket és felszerelésekkel történő ellátásukat.

h) Tervezni kell a fegyveres összeütközések által veszélyeztetett területeken a lakosság védőlétesítményekben - elsősorban óvóhelyeken - történő elrejtéséhez szükséges műszaki-technikai feltételeket.

i) Tervezni kell a fegyveres összeütközések időszakára a légitámadások hatékonyságának csökkentését szolgáló elsötétítés és fényálcázás műszaki-technikai feltételeit.

II. csoport

1. A besorolás szabályai

A II. csoportba kell sorolni:

a) az atomerőmű által közvetetten veszélyeztetett (9-30 km közötti területen lévő) településeket;

b) azokat a településeket, amelyek területén olyan veszélyes anyagokat állítanak elő, használnak fel vagy tárolnak, amelyek üzemzavar esetén a közvetlen környezetben élő lakosság és anyagi javaira veszélyt jelentenek;

c) azokat az árvizek által veszélyeztetett településeket, amelyek az árvizek előfordulásának gyakorisága, valamint az árvízvédelmi műtárgyak aktuális műszaki-technikai állapota alapján indokoltak;

d) azokat a településeket, amelyek területén a veszélyes anyagok vasúti, közúti, vízi úti szállításával (tranzittárolással) kapcsolatos közlekedési csomópontok, átrakóhelyek találhatók.

2. Védelmi követelmények

a) Biztosítani kell a lakosság riasztásának és tájékoztatásának feltételeit.

b) Biztosítani kell a veszélyeztetettség jellegének és mértékének megfelelően a veszélyhelyzet értékelését szolgáló kiinduló adatok gyűjtéséhez, rendszerezéséhez és feldolgozásához, valamint a mérgező vagy sugárzó anyagok helyszíni és laboratóriumi

meghatározásához szükséges feltételeket.

c) Biztosítani kell a mérgező vagy sugárzó anyagok hatásterületén élő lakosság menekülőeszközökkel történő ellátását, valamint tervezni kell a tartózkodásra szolgáló helyiségek e hatások elleni védelemre történő kialakításának feltételeit.

d) Biztosítani kell a mérgező vagy sugárzó anyagok hatásterületén, valamint az elárasztásveszélyes területen a lakosság azonnali kitelepítésének, kimenekítésének és elhelyezésének feltételeit.

e) Tervezni kell a veszélyeztetett területen található létfenntartáshoz szükséges anyagi javak helyszíni védelmét, vagy lehetőség szerinti kiszállítását.

f) Tervezni kell a mérgező, fertőző vagy sugárzó anyagok közvetlen hatásainak megakadályozása érdekében a személyek, létesítmények, anyagok és eszközök szaktechnikai eszközökkel történő mentesítését (eltávolítás, elbontás) és fertőtlenítését.

g) Létre kell hozni a veszélyeztetettség mértékének és jellegének megfelelő polgári védelmi szervezeteket, végre kell hajtani felkészítésüket és felszerelésükkel történő ellátásukat.

III. csoport

1. A besorolás szabályai

A III. csoportba kell sorolni azokat a településeket, amelyek a I-es és II-es csoportokba sorolt településeken lévő veszélyes anyagok környezetbe kerülése esetén a másodlagos hatások által veszélyeztetettek.

2. Védelmi követelmények

a) Biztosítani kell a lakosság riasztásának és tájékoztatásának feltételeit.

b) Biztosítani kell a veszélyhelyzet értékelését szolgáló kiinduló adatok gyűjtéséhez, rendszerezéséhez, valamint a veszélyes anyag meghatározásához szükséges feltételeket.

c) Biztosítani kell a veszélyes anyagok hatásterületén a lakosság kitelepítésének, kimenekítésének és elhelyezésének feltételeit.

d) Tervezni kell a lakosságfelkészítésen belül a mérgező anyagok hatása elleni védelmet biztosító, házilagosan előállítható szükség légzésvédő-eszközök készítésének, valamint helyiségek e hatások elleni védelemre alkalmassá tételének megismertetését.

e) Tervezni kell a lakosságfelkészítésen belül a veszélyes anyagok közvetlen hatásainak megakadályozása érdekében a szükségeszközökkel történő személymentesítés módszereinek megismertetését.

f) Létre kell hozni a veszélyeztetettség mértékének és jellegének megfelelő polgári védelmi szervezeteket, végre kell hajtani felkészítésüket és felszerelésükkel történő ellátásukat.

g) Az I-III. csoportban biztosítani kell az illetékes környezetvédelmi felügyelőségek azonnali értesítését, szükség szerinti bevonását.

IV. csoport

1. A besorolás szabályai

A IV. csoportba kell sorolni az országhatártól számított 30 km-es sávon belül lévő valamennyi olyan települést, amely magasabb sorolási csoportba nem került.

A sorolással összefüggő egyes védelmi feladatokat - a fegyveres összeütközések által fenyegetett területeken - a veszélyeztetettség időszakában külön intézkedésre kell végrehajtani.

2. A védelmi követelmények

a) Biztosítani kell a lakosság riasztásának és tájékoztatásának feltételeit.

b) Tervezni kell a lakosság gyorsított ütemű felkészítését és tájékoztatását.

c) Ki kell dolgozni a meghatározott területeken a lakosság és anyagi javak kitelepítési, elhelyezési és a települések kiürítési terveit.

d) Tervezni kell a lakosság elrejtésének megvalósításához szükséges műszaki-technikai feltételeket.

e) Tervezni kell a légitámadások hatékonyságának csökkentését szolgáló elsötétítés és fényálcázás műszaki-technikai feltételeit.

f) Tervezni kell a veszélyeztetettség jellegének megfelelő polgári védelmi szervezetek megalakítását, létrehozását, felkészítését és felszerelését.

118/1996. (VII. 24.) Korm. rendelet a létesítményi tűzoltóságokra vonatkozó részletes szabályokról

A tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló 1996. évi XXXI. törvény 47. §-a (1) bekezdésének d) pontjában kapott felhatalmazás alapján a Kormány a következőket rendeli el:

A létesítményi tűzoltóság feladata

1. § (1) A létesítményi tűzoltóság tűzmegelőzési tevékenysége során

a) figyelemmel kíséri és segíti a létesítmény területén a tűzvédelmi jogszabályokban, kötelezően alkalmazandó szabványokban és hatósági előírásokban foglaltak érvényesülését, különös tekintettel a tűzoltás alapvető feltételeit biztosító szabályokra;

b) jelzi a tűzvédelmi szabálytalanságokat a létesítmény vezetőjének;

c) közreműködik a munkavállalók tűzvédelmi felkészítésében, a tűzoltó eszközök és felszerelések használatának ismertetésében;

d) ellátja az alkalomszerű tűzveszélyes munkák végzésénél a tűzoltói felügyeletet.

(2) A létesítményi tűzoltóság tűzoltási és műszaki mentési tevékenysége érdekében:

a) munkaidőben gondoskodik a készenléti szolgálat ellátásáról;

b) munkaidőn kívül a létesítmény vezetője által meghatározottak szerint ügyeleti szolgálatot tart;

c) gondoskodik a tűzoltás előfeltételeinek biztosításáról;

d) külön jogszabály szerint elkészíti a működési területén lévő létesítményekre a Tűzoltási Tervet, azt egyezteti a működési terület szerinti hivatásos önkormányzati, illetőleg önkéntes tűzoltósággal, és jóváhagyásra megküldi a megyei katasztrófavédelmi igazgatóságnak, fővárosban a Fővárosi Tűzoltó-parancsnokságnak;

e) külön jogszabályban foglaltak szerint tűzoltási és műszaki mentési feladatokat lát el;

f) a hivatásos önkormányzati vagy az önkéntes tűzoltóság esemény helyszínén lévő tűzoltás vezetőjének igénye esetén kivonul a működési területén kívül keletkezett tűz oltására, illetve más mentési tevékenység végzésére.

(3) A létesítményi tűzoltóság - külön jogszabályban meghatározottak szerint - a tűzvizsgálat érdekében:

a) haladéktalanul tájékoztatja az illetékes hivatásos önkormányzati tűzoltóságot, az általa eloltott, illetőleg a más által eloltott és hozzá bejelentett tűzesetről;

b) a hivatásos önkormányzati tűzoltóság kiérkezéséig gondoskodik a tűzeset helyszínének őrzéséről.

(4) A létesítményi tűzoltóság gondoskodik szakfelszereléseinek és egyéni védőeszközeinek karbantartásáról.

(5) A létesítményi tűzoltóság jogszabályban meghatározottak szerint - a fenntartója engedélyével - tűzvédelmi szolgáltatást végezhet.

(6) A létesítményi tűzoltóság fenntartója és a működési terület szerinti önkéntes vagy hivatásos önkormányzati tűzoltóság parancsnoka - ha az nem veszélyezteti a létesítményi tűzoltóság elsődleges beavatkozási feladatainak ellátását - külön megállapodást köthet a létesítményi tűzoltóság működési területén kívül keletkezett tűz oltására és műszaki mentésre. A költségek megtérítésének módját a megállapodásban kell rögzíteni.

(7) A (6) bekezdés szerinti megállapodás megkötése nem érinti a létesítményi tűzoltóság 1. § (2) bekezdés f) pontjában foglalt kötelezettségét.

(8)

A létesítményi tűzoltóság működése

2. § (1) A létesítményben a tűzszakasz alapterülete és számított tűzterhelése alapján legalább a mellékletben meghatározott legkisebb készenléti létszámú létesítményi tűzoltóságnak kell működnie.

(2) Több tűzszakasz esetén a létesítménynek azon tűzszakaszát, illetve szabadterét kell figyelembe venni, amelynek alapterülete és számított tűzterhelése alapján a rendelet melléklete szerint meghatározandó létesítményi tűzoltóság készenléti létszáma a legmagasabb.

(3) A létesítményi tűzoltóságot úgy kell megszervezni és felszerelni, hogy képes legyen a létesítményben keletkezett tűz oltását önállóan megkezdeni, illetőleg - a Riasztási és Segítségnyújtási Terv szerint igénybe vehető hivatásos önkormányzati és önkéntes tűzoltóságokkal együttesen - a létesítményben várható legnagyobb veszélyhelyzetet is megszüntetni. Az ehhez szükséges létszámot, gépjárműveket, felszereléseket, oltó- és mentesítő anyagokat, valamint a szükséges tartalékot a létesítményi tűzoltóság fenntartója köteles készenlétben tartani. A szükséges létszám és felszerelés megállapításánál a létesítmény védelmét szolgáló beépített tűzoltó technikai eszközök, valamint a létesítmény azonnal igénybe vehető kárelhárító szerveinek felszerelése figyelembe vehető. Ha a létesítményben többféle, eltérő felszerelést és anyagokat igénylő veszélyhelyzet is

lehetséges, akkor a létesítmény tűzoltóságának valamennyi veszélyhelyzet elhárítására fel kell készülnie.

(4) A létesítményi tűzoltóság működési területe a fenntartására kötelezett szervezet létesítményének területe, illetőleg azon más létesítmények területe, amelyekre a szerződésben működési kötelezettséget vállal.

(5) Amennyiben a létesítmény területén több olyan magánszemély, jogi személy, magán- és jogi személy jogi személyiséggel nem rendelkező szervezete (a továbbiakban: gazdálkodó szervezet) működik, amelyek külön-külön is létesítményi tűzoltóság fenntartására lennének kötelesek, úgy a valamennyiük védelmére alkalmas létesítményi tűzoltóságot közösen is létrehozhatják és fenntarthatják. Ebben az esetben a gazdálkodó szervezetek a működtetéssel kapcsolatos költségeket megállapodásuk szerint, ennek hiányában az önálló védekezésükhöz szükséges létszám arányában viselik.

(6) Abban a létesítményben, amelynek tűzszakaszát bérbe adják, az (1)-(5) bekezdésekben előírtak betartására a bérbe adó kötelezett. E kötelesség teljesítését - írásbeli megállapodás alapján - a bérbeadótól a bérlő átvállalhatja.

(7) A gazdálkodó szervezetek a létesítményi tűzoltóság feladatainak ellátására más létesítményi vagy önkéntes tűzoltósággal - a (8) bekezdésben foglaltak esetén kizárólag főfoglalkozású létesítményi tűzoltósággal - megállapodhatnak az 1. §-ban meghatározott feladatok ellátására, ha a tűzoltóság állandó ügyelettel, továbbá a feladat ellátásához szükséges létszámú készenléti szolgálattal és felszereléssel rendelkezik.

(8) Főfoglalkozású létesítményi tűzoltóságot kell működtetni:

a) az atomerőműben;

b) az (1) bekezdés hatálya alá tartozó, külön jogszabály alapján felső vagy alsó küszöbértékűnek minősülő veszélyes üzemben, ha a biztonsági jelentésben vagy a biztonsági elemzésben feltárt kockázat, illetve dominóhatás miatt a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság határozatában előírja.

c)

(9) Főfoglalkozású tűzoltóságnak kell tekinteni azt a kizárólag főfoglalkozású tűzoltókból vagy vegyesen főfoglalkozású és alkalomszerűen igénybe vehető tűzoltókból álló létesítményi tűzoltóságot, amelyben mindenkor legalább négy főfoglalkozású, az előírt alkalmassági és képesítési követelményeknek megfelelő tűzoltó lát el készenléti szolgálatot.

(10) A létesítményi tűzoltóság tényleges létszámára, gépjárműveire, felszerelésére, oltó- és mentesítő anyagaira, valamint tartalékaira vonatkozó követelményeket az illetékes első fokú tűzvédelmi hatóság állapítja meg a létesítményi tűzoltóság fenntartására kötelezett meghallgatása után azzal, hogy a létesítményi tűzoltóság tényleges létszámán belül a legkisebb készenléti létszám négy főnél kevesebb nem lehet.

(11) Az első fokú tűzvédelmi hatóság az (1) bekezdés követelményei alól kérelemre felmentést adhat, ha a tárolt anyagok környezetre gyakorolt veszélyessége a létesítményi tűzoltóság működtetését nem teszi szükségessé.

(12) A (11) bekezdés szerinti felmentés nem adható

a) a (8) bekezdés a) pontja esetén;

b) a létesítmény érintett tűzszakaszaiban a számított tűzterhelés túlnyomó részt

ba) robbanóanyagok és készítmények,

bb) oxidáló anyagok és készítmények,

bc) fokozottan tűzveszélyes anyagok és készítmények jelenlétéből adódik, és a létesítmény területén bekövetkező esemény közvetlenül veszélyezteti az emberi egészséget, környezetet, az élet- és vagyonbiztonságot, és az elsődleges működési terület szerinti hivatásos önkormányzati vagy önkéntes tűzoltóság számított vonulási ideje több mint tíz perc.

(13) Nem kötelező működtetni létesítményi tűzoltóságot

a) a külön jogszabály szerint közösségi épületnek minősülő létesítmény és a lakóépületek védelmére,

b) éghető folyadékok és olvadékok tároló telepein, ha a telepen lévő valamennyi földfeletti álló, hengeres, merevtetős vagy úszótetős acéltartályt a külön jogszabály szerinti stabil habbal oltó berendezés védi,

c) abban a létesítményben, ahol valamennyi, e rendelet melléklete szerint létesítményi tűzoltóság fenntartását indokolttá tevő tűzszakasz teljes területét automatikus oltóberendezés védi.

3. § (1) A létesítményi tűzoltóságnak munkaidőben a riasztástól számított öt percen belül (a főfoglalkozású létesítményi tűzoltóságnak két percen belül) meg kell kezdenie a kivonulást, és tíz percen belül ki kell érkeznie a tűzeset, illetőleg a műszaki mentés helyszínére.

(2) A létesítményi tűzoltóság feladatainak ellátására megállapodás csak akkor köthető, ha

az arra vállalkozó szervezet a 3. § (1) bekezdésében foglalt feltételeket saját feladatainak zavartalan ellátása mellett tudja teljesíteni.

(3) A létesítményi tűzoltói feladatok ellátására kötött megállapodás felmondása, illetőleg a közösen működtetett tűzoltóság megszűnése esetén a gazdálkodó szerv köteles haladéktalanul gondoskodni az 1. §-ban meghatározott feladatok ellátásáról.

4. § (1) A készenléti szolgálatot ellátó létesítményi tűzoltó helyi adó megfizetése alóli mentesítését a létesítményi tűzoltóság fenntartója köteles kezdeményezni.

(2) A készenléti szolgálatot ellátó tűzoltó polgári védelmi kötelezettség alóli mentességét a létesítményi tűzoltóság fenntartója köteles a lakóhely szerint illetékes polgármesternek bejelenteni.

(3) Amennyiben a létesítményi tűzoltó a továbbiakban nem lát el készenléti szolgálatot, a fenntartó köteles haladéktalanul bejelenteni az illetékes önkormányzati szervnél, ha a tűzoltó részére e szerv kedvezményt biztosított.

A létesítményi tűzoltóság tagjai és szervezete

5. § (1) Létesítményi tűzoltó az a munkavállaló lehet, aki a foglalkozás-egészségügyi szolgálat vizsgálata alapján egészségileg alkalmas a tűzoltói feladatok ellátására, és a beosztásához szükséges tűzoltó szakmai ismeretekkel rendelkezik. Főfoglalkozású létesítményi tűzoltó csak az lehet, aki a hivatásos tűzoltókra előírt szakmai képesítési és egészségügyi követelményeknek megfelel.

(2) A létesítményi tűzoltók éves egészségügyi alkalmassági felülvizsgálatáról és annak költségfedezetéről a létesítményi tűzoltóság fenntartója köteles gondoskodni.

(3) A létesítményi tűzoltóságnál a 18 évesnél fiatalabb munkavállalókból ifjúsági tűzoltóság alakítható, akik azonban a szolgálatszervezésnél nem vehetők figyelembe. Az ifjúsági tűzoltók tűzoltási és műszaki mentési tevékenységet nem végezhetnek.

6. § (1) A létesítményi tűzoltóság létszámától függően egységekből, az egység rajokból áll. A raj létszáma 4-6 fő, az egység 2 rajból áll.

(2) A létesítményi tűzoltóság tagja beosztása szerint lehet: tűzoltóparancsnok, tűzoltóparancsnok-helyettes, egységparancsnok, rajparancsnok, szertáros, gépjárművezető, sugárvezető, beosztott tűzoltó. Az egyes beosztások - tűzoltóparancsnok és a tűzoltóparancsnok-helyettes kivételével - összevontan is betölthetők. Főfoglalkozású létesítményi tűzoltóságnál alkalmazott beosztások megegyezhetnek a hivatásos önkormányzati tűzoltóságéval.

(3) Készenléti szolgálatban levőnek tekintendő az a főfoglalkozású, vagy tűzoltói feladatok ellátására alkalomszerűen igénybe vehető tűzoltó, aki a védendő létesítményben levő munkahelyén vagy az e célra kijelölt készenléti helyen tartózkodik, és az állandó vagy időszakos készenlét fennállásának időtartama alatt azonnal riasztható.

A létesítményi tűzoltóság irányítása és felügyelete

7. § (1) A létesítményi tűzoltóság általános irányítását a létesítő tűzvédelmi szabályzatában - közösen létesített létesítményi tűzoltóság esetében az erre vonatkozó megállapodásban - meghatározott egyszemélyi felelős vezető, illetőleg testület látja el. Ennek során

a) figyelemmel kíséri a létesítményi tűzoltóság működését;

b) beszámoltatja a létesítményi tűzoltóparancsnokot;

c) kinevezi és felmenti a létesítményi tűzoltóság tagjait, felettük munkáltatói jogokat gyakorol;

d) gondoskodik a létesítményi tűzoltóság tagjait megillető jogok és juttatások biztosításáról;

e) biztosítja a kiképzés és a rendszeres továbbképzés feltételeit;

f) a létesítményi tűzoltóság számára az 1. § (1) bekezdésen túl az alaptevékenységet nem sértő vagy veszélyeztető feladatot határozhat meg.

(2) A megyei katasztrófavédelmi igazgatóság igazgatója, fővárosban a Fővárosi Tűzoltó-parancsnokság parancsnoka

a) felügyeli a létesítményi tűzoltóság létrehozására és működésére vonatkozó szabályok érvényesülését, szükség esetén a létesítményi tűzoltóság fenntartójánál kezdeményezi a hiányosságok megszüntetését, illetve az első fokú tűzvédelmi hatóságnál a szükséges intézkedések megtételét;

b) szervezi a létesítményi tűzoltóságnak a hivatásos és az önkéntes tűzoltóságokkal való együttműködését;

c) jóváhagyja a Tűzoltási Tervet.

Vegyes rendelkezések

8. § (1) A létesítmény területén a katasztrófavédelem hivatásos szervei és a hivatásos tűzoltóság által szervezett gyakorlatokon a létesítményi tűzoltóság köteles részt venni.

(2) A szabadidejéből képzésre, gyakorlatra igénybe vett létesítményi tűzoltó részére a létesítményi tűzoltóság fenntartója a munkaszerződésben rögzített szabályok szerint köteles térítést biztosítani.

9. § (1) A létesítményi tűzoltóság, illetve annak feladatát ellátó szervezet felszerelései és a létesítményben elhelyezett kézi és mobil tűzoltó eszközök, valamint a beépített tűzoltó berendezések együttesen tegyék lehetővé az ott folytatott üzemszerű tevékenység során keletkezhető tűz eredményes oltását.

(2) A létesítményi tűzoltóság fenntartásának, fejlesztésének, működésének pénzügyi feltételeit a tűzoltóság fenntartója pénzügyi tervében határozza meg.

(3) A létesítményi tűzoltósági célokat szolgáló ingatlanokat, tűzvédelmi eszközöket, berendezéseket, tűzoltó szakfelszereléseket rendeltetéstől eltérően a létesítmény vezetőjének írásos engedélyével és felelősségével lehet használni. A rendeltetéstől eltérő használat nem veszélyeztetheti a létesítményi tűzoltóság működőképességét.

Záró rendelkezések

10. § (1) Ez a rendelet 1996. augusztus 1-jén lép hatályba.

(2) A működő létesítményi tűzoltóságok átszervezésének, illetőleg a 2. § szerint megalakítandó létesítményi tűzoltóságok létrehozásának határideje 2004. május 1. napja.

Melléklet a 118/1996. (VII. 24.) Korm. rendelethez

A létesítményi tűzoltóság kialakítására vonatkozó szabályok

	A létesítményi tűzoltóság legkisebb készenléti létszáma			
A létesítmény tűzszakaszának számított tűzterhelése	1001-3000 m^2	3001-5000 m^2	5001-8000 m^2	8000 m^2 feletti
	tűzszakasz alapterület esetén			
501-1000 MJ/m^2	-	-	-	4 fő
1001-1500 MJ/m^2	-	-	4 fő	8 fő
1501-2000 MJ/m^2	-	4 fő	8 fő	12 fő
2000 MJ/m^2 felett	4 fő	8 fő	12 fő	16 fő

1. A táblázat szerint megállapított legkisebb készenléti létszámnak folyamatosan rendelkezésre kell állnia mindaddig, amíg a tűzszakasz mérete, rendeltetése és/vagy a számított tűz terhelése meg nem változik.

2. A táblázat alapján meghatározott legkisebb készenléti létszámot négy fővel meg kell növelni abban az esetben, ha a tűzszakasz többszintes.

3. A létesítményi tűzoltóság összlétszámát úgy kell meghatározni, hogy abból a mindenkori legkisebb készenléti létszám akadálytalanul biztosítható legyen.

4. A készenléti létszámon belül mindig rendelkezésre kell állnia a tűzoltás vezetésére

jogosult, felelős vezetőnek.

5. A legkisebb készenléti létszám biztosításánál a létesítményi tűzoltóparancsnokot nem lehet figyelembe venni.

196/1996. (XII. 22.) Korm. rendelet a mentésben való részvétel szabályairól, a polgári védelmi szakhatósági jogkörről és a miniszterek polgári védelmi feladatairól

A Kormány a polgári védelemről szóló 1996. évi XXXVII. törvény 42. §-a (1) bekezdésének b), d) és e) pontjában kapott felhatalmazás alapján a következőket rendeli el:

I. Fejezet

A mentésben való részvétel szabályai

Értelmező rendelkezések

1. § E rendelet alkalmazásában

a) mentés: rendkívüli állapot, szükségállapot idején, valamint az Alkotmányban foglalt, továbbá a polgári védelemről szóló 1996. évi XXXVII. törvényben (a továbbiakban: Pvtv.) meghatározott veszélyhelyzetben a személyek és a létfenntartáshoz szükséges anyagi javak, valamint a kulturális és más jelentős értékek védelmére irányuló intézkedés és feladatrendszerben végzett polgári védelmi tevékenység;

b) mentés irányításáért felelős személy: területi szinten a megyei közgyűlés elnöke, fővárosban a főpolgármester (a továbbiakban együtt: a megyei közgyűlés elnöke), települési szinten a polgármester;

c) polgári védelmi szervezetek alkalmazása: a folyamatos vagy ideiglenes polgári védelmi szolgálat időtartama alatt a polgári védelmi szervezetek alkalmazási készenlétbe helyezése (riasztása, szolgálat ellátására kötelezése és a feladat végrehajtására való felkészítése) és a mentésre irányuló tényleges tevékenysége.

A mentés irányítása

2. § A Kormány

a) összehangolja a minisztériumok és országos hatáskörű szervek mentéssel kapcsolatos tevékenységét;

b) dönt a mentéshez szükséges központi eszközök és a védelmi célú tartalékok igénybevételéről;

c) dönt a nemzetközi segítségnyújtásról.

3. § A mentési feladatok ellátását a belügyminiszter - az érintett miniszterekkel együttműködve - irányítja. E feladatkörében:

a) összehangolja a megyei közgyűlések elnökei mentésirányító tevékenységét, részükre mentési feladatot határozhat meg;
b) elrendeli a területi polgári védelmi szervezeteknek a szervezésük alapjául szolgáló közigazgatási egység határain kívüli alkalmazását;
c) a polgári védelmi szervezetek mentési lehetőségeit meghaladó esetekben kezdeményezi a honvédelmi miniszternél a honvédség közreműködő szervezeteinek alkalmazását;
d) az irányítása alatt álló rendvédelmi szervek és a határőrség részére - alaprendeltetési feladataik ellátását nem veszélyeztetve - az országos parancsnok útján mentési feladatot határozhat meg;
e) javaslatot tesz a mentéshez szükséges központi eszközök és a védelmi célú tartalékok igénybevételére.
4. § A mentést területi szinten a megyei közgyűlés elnöke - a megyei (fővárosi) védelmi bizottság közreműködésével - irányítja, ennek keretében:
a) meghatározza a mentés területi feladatait, és ellenőrzi azok végrehajtását;
b) intézkedéseiről folyamatosan tájékoztatja a belügyminisztert;
c) végrehajtja a belügyminiszter által meghatározott mentési feladatokat;
d) irányítja, illetőleg koordinálja a mentésben részt vevő szervek tevékenységét;
e) felügyeli a település polgármesterének a mentés irányítása során kiadott intézkedéseit;
f) kezdeményezheti más megyék, illetőleg a főváros polgári védelmi szervezeteinek alkalmazását, továbbá a fegyveres erők segítségnyújtását;
g) illetékességi területén működő közigazgatási szervek részére a mentéssel összefüggő feladatot határozhat meg;
h) felelős a területi polgári védelmi szervezetek alkalmazhatóságáért, továbbá a mentésben való részvételéért.
5. § A mentést a településen és fővárosi kerületben a polgármester irányítja, ennek keretében:
a) meghatározza a mentés települési (kerületi) feladatait, és ellenőrzi azok végrehajtását;
b) szükség esetén intézkedik a munkahelyi polgári védelmi szervezetek igénybevételére;
c) a települési polgári védelmi szervezetek mentési lehetőségeit meghaladó esetekben kezdeményezi más települések (kerületek) polgári védelmi szervezeteinek, illetve a területi polgári védelmi szervezeteknek az alkalmazását;
d) intézkedéseiről folyamatosan tájékoztatja a megyei közgyűlés elnökét;

e) végrehajtja a megyei közgyűlés elnöke által meghatározott mentési feladatokat.

A hivatásos polgári védelmi szervek feladatai

6. § A Belügyminisztérium Polgári Védelmi Országos Parancsnokság (a továbbiakban: BM PVOP) az országos parancsnok vezetésével:

a) működteti a Baleseti Információs Központot és a főügyeleti szolgálatot;

b) a települések veszélyeztetettségéből fakadó védelmi követelményeknek megfelelően szervezi és összehangolja a polgári védelmi szervezetek megalakításával összefüggő feladatok végrehajtását;

c) kidolgozza a területi és települési polgári védelmi szervezetek alkalmazásának elveit, és gondoskodik anyagi-technikai ellátásukról;

d) gondoskodik a mentés irányítására létrehozott operatív csoport működtetéséről;

e) több megyét (fővárost) érintő mentési feladat esetén koordinálja a polgári védelmi szakmai tevékenységet.

7. § A megyei (fővárosi) polgári védelmi parancsnokság a megyei (fővárosi) parancsnok vezetésével:

a) működteti a területi információs központot és a felderítő csoportokat;

b) riasztó, értesítő ügyeleti szolgálatot működtet, és biztosítja a vezetés feltételeit;

c) gondoskodik a mentéssel összefüggő döntések előkészítésére létrehozott védelmi bizottsági munkacsoport polgári védelmi tevékenységének ellátásáról;

d) érvényesíti a mentéssel összefüggő polgári védelmi szakmai követelményeket;

e) közreműködik a megyei, fővárosi védelmi bizottság vezetési rendszerének működtetésében;

f) részt vesz a polgári védelmi szervezetek létrehozásának szervezésében, tervezi alkalmazásukat;

g) részt vesz a lakosság riasztása, tájékoztatása területi feladatainak végrehajtásában;

h) tervezi a polgári védelmi célú gazdasági és anyagi szolgáltatásokat, kezdeményezi az igénybevétel elrendelését;

i) szervezi az együttműködést a mentésben részt vevő szervekkel és szervezetekkel, a szomszédos megyék polgári védelmi szerveivel, illetve a kölcsönös segítségnyújtás érdekében - nemzetközi szerződés alapján - a szomszédos országok határmenti területének polgári védelmi szerveivel.

8. § A körzeti polgári védelmi parancsnokság a parancsnok vezetésével:

a) közreműködik a polgári védelmi szervezetek létrehozásában, és tervezi azok alkalmazását;
b) részt vesz a lakosság riasztása, tájékoztatása helyi feladatainak végrehajtásában;
c) a települési polgári védelmi szervezetek alkalmazása során érvényesíti a mentéssel összefüggő polgári védelmi szakmai követelményeket;
d) a polgári védelmi feladatok végrehajtása során vezeti a helyi védelmi bizottság munkacsoportját;
e) végzi a polgári védelmi szervezetek központi készletekből átadott anyagi-technikai eszközökkel való ellátását;
f) tervezi a polgári védelmi célú gazdasági és anyagi szolgáltatásokat, kezdeményezi az igénybevétel elrendelését.

A területi, települési és munkahelyi polgári védelmi szervezetek mentésben való részvétele

9. § (1) A területi polgári védelmi szervezet működési területe a megalakításának alapjául szolgáló közigazgatási egység (megye).
(2) A területi polgári védelmi szervezetnek az (1) bekezdésben meghatározott működési területen kívül történő alkalmazása során a mentésben való részvételére akkor kerülhet sor, ha
a) az adott mentési feladat végrehajtásához szükséges polgári védelmi szervezet a mentéssel érintett megyében nem jött létre vagy a feladatok a rendelkezésre álló szervezetek erejét és technikai lehetőségeit meghaladják;
b) a feladatok elhúzódó jellege az adott területen működő polgári védelmi szervezetek váltását teszi szükségessé;
c) a mentési munkálatok elvégzésére más erők nem állnak rendelkezésre, és a késedelem veszéllyel jár.
(3) Ha a területi polgári védelmi szervezetek alkalmazására a szervezése alapjául szolgáló közigazgatási egység határán kívül kerül sor, akkor azok irányításáért és a mentési tevékenység feltételeinek biztosításáért annak a megyének a megyei közgyűlés elnöke felelős, ahol a polgári védelmi szervezetek a tevékenységüket kifejtik.
10. § (1) A települési polgári védelmi szervezetet a megyei közgyűlés elnökének döntése alapján lehet más településen mentésre alkalmazni.

(2) Ha a települési polgári védelmi szervezet alkalmazására a településen kívül kerül sor, akkor annak irányításáért és a mentési tevékenység feltételeinek biztosításáért annak a településnek a polgármestere felelős, amelynek érdekében a polgári védelmi szervezetek a tevékenységüket kifejtik.

11. § A munkahelyi polgári védelmi szervezetnek a polgári szerv működési területén kívüli alkalmazására a mentés irányításáért felelős személy döntése alapján kerül sor.

A mentésben közreműködő szervek, szervezetek

12. § (1) A mentésben közreműködőként részt vesznek a közigazgatási szervek, az egészségügyi szervek, a rendvédelmi szervek, a kárelhárítási szervek, a társadalmi szervezetek és egyesületek, továbbá a fegyveres erők.

(2) A mentésben közreműködő szervek - a (3) bekezdésben foglalt kivétellel - a számukra meghatározott feladatot saját szervezeti alárendeltségükben, egymással együttműködve látják el.

(3) A társadalmi szervezetek és egyesületek a mentés irányításáért felelős személy hozzájárulásával, az adott mentési feladat teljesítéséért felelős szerv vezetőjének irányításával vehetnek részt a mentési munkálatokban.

(4) Nemzetközi szerződés alapján más ország polgári védelmi szervezete közreműködhet a mentési feladatok végrehajtásában.

II. Fejezet

Polgári védelmi szakhatósági és hatósági jogkör

13. § (1) Az illetékes megyei (fővárosi) hivatásos polgári védelmi szerv külön jogszabályban meghatározott szakhatósági jogkörén kívül első fokú szakhatóságként működik közre

a) nukleáris létesítmények (atomerőmű, kutató és oktató reaktor, kritikus és szubkritikus rendszer, radioaktív hulladéktároló) helykijelölésével, létesítésével, üzembe helyezésével kapcsolatos eljárásban;

b) ivóvíz, vetőmag és szaporítóanyag-készletek, valamint gyógyszer- és kötszerkészletek előállítására, tárolására szolgáló jelentősebb ipari létesítmények helykijelölésével, létesítésével és üzembe helyezésével kapcsolatos eljárásban;

c) környezeti hatásvizsgálati eljárásban és a környezeti felülvizsgálati eljárásban.

(2) Polgári védelmi ügyekben az első fokú hatósági jogkört a polgármester, a másodfokú hatósági jogkört a megyei közgyűlés elnöke gyakorolja.

III. Fejezet

A miniszterek és az Országos Igazságszolgáltatási Tanács polgári védelmi feladatai

14. § A miniszter

a) gondoskodik a veszélyhelyzetet okozó emberi tevékenységek és a természeti erők körében a kockázat csökkentéséhez, a károk bekövetkezésének megelőzéséhez szükséges polgári védelmi tervezési, kivitelezési, működtetési, ellenőrzési és biztonsági szabályok megállapításáról;

b) gondoskodik az ágazat figyelő- és ellenőrzőrendszerének az egységes irányítási rendszerbe illeszkedő kiépítéséről és működtetéséről és az ágazati adatszolgáltatási kapcsolat kialakításáról;

c) irányítja a külön jogszabályban meghatározott megelőző védelmi feladatok ágazati végrehajtását;

d) feladatkörében gondoskodik adatközlési, bejelentési, hatósági engedélyezési kötelezettségek meghatározásáról;

e) a honvédelmi felkészítés és országmozgósítás ágazati feladatainak végrehajtására létrehozott szervezeti egység útján irányítja a minisztérium és annak közvetlen felügyelete alatt álló szervek polgári védelmi tevékenységét;

f) gondoskodik a közvetlen felügyelete alá tartozó szervek polgári védelmi feladatok ellátásában közreműködő szervezeteinek védekezésre való felkészítéséről és működési feltételeinek biztosításáról, kidolgozza a feladatok végrehajtását szolgáló terveket;

g) gondoskodik a minisztérium és a közvetlen felügyelete alatt álló szervek alkalmazottainak polgári védelmi felkészítéséről és a védelemmel összefüggő feladatok ellátásáról.

15. § A belügyminiszter

a) a Kormány elé terjeszti a polgári védelem működésének és fejlesztésének alapelveit, és javaslatot készít a lakosság életvédelmi létesítményekkel történő ellátásának hosszú távú programjára;

b) irányítja az állampolgárok és a polgári szervek polgári védelmi felkészítését, tájékoztatását, valamint a lakosság riasztását;

c) felelős a polgári védelemmel szemben támasztott honvédelmi követelmények megvalósításáért;

d) szervezi a polgári védelem nemzetközi együttműködésből eredő feladatai végrehajtását;

e) meghatározza a nukleáris létesítmények telepítéséhez, üzembe helyezéséhez, üzemeltetéséhez, átalakításához, üzemen kívül helyezéséhez, megszüntetéséhez kapcsolódó polgári védelmi követelményeket, továbbá az anyagi javak műszaki-technikai és radiológiai, biológiai, vegyi (a továbbiakban: rbv.) védelmének irányelveit;

f) gondoskodik a kijelölt különleges rendeltetésű polgári védelmi létesítmények fenntartásáról és működtetéséről;

g) meghatározza a polgári védelmi feladatok ellátásában közreműködő határőrség, rendőrség, tűzoltóság polgári védelmi feladatait;

h) az érdekelt miniszterekkel egyetértésben a Kormány elé terjeszti a polgári védelem fejlesztésével kapcsolatos tudományos kutatási és műszaki fejlesztési, valamint az oktatási, képzési célokat és feladatokat.

16. § A földművelésügyi miniszter

a) kiadja és érvényesíti a mezőgazdaság, az erdő- és vadgazdálkodás, valamint az élelmiszeripar rbv. védelmére vonatkozó hatósági előírásokat;

b) irányítja a különösen veszélyes állatbetegségek és növényi károsítók járványos fellépése esetén jelentkező polgári védelmi feladatok ellátását;

c) veszélyhelyzetben közreműködik az ellátatlanná vált lakosság élelmiszer-ellátásában;

d) szervezi és irányítja a vetőmagvak és szaporítóanyagok mentését.

17. § A honvédelmi miniszter

a) meghatározza a polgári védelemmel szemben támasztott honvédelmi követelményeket, és adatokat szolgáltat a minősített időszaki tervezéshez;

b) együttműködik a belügyminiszterrel a polgári védelmi célokra alkalmas eszközök fejlesztésében és rendszerbeállításában;

c) kijelöli a polgári védelem feladataiban közreműködő katonai szerveket és szervezeteket, gondoskodik azok felkészítéséről;

d) a kijelölt katonai szervezetek útján adatokat szolgáltat a radiológiai mérések és a vegyi kimutatások eredményeiről a mentés irányítója részére.

18. § Az igazságügyminiszter

a) irányítja és ellenőrzi a felügyelete alá tartozó igazságügyi szervezetek polgári védelmi

felkészítési tevékenységét;
b) a büntetés-végrehajtás országos parancsnokának közreműködésével gondoskodik a büntetés-végrehajtási intézet őrizetében lévő fogvatartottak védelméről.
19. § Az ipari, kereskedelmi és idegenforgalmi miniszter
a) megállapítja és érvényesíti a kereskedelmi forgalomban lévő élelmiszerek megelőző rbv. védelmére vonatkozó hatósági előírásokat;
b) felkészíti az rbv. ellenőrzésre alkalmas szervezeteket, és szükség esetén gondoskodik azok működtetéséről;
c) közreműködik a mentéshez és a központi szállítási feladatokhoz szükséges üzemanyag biztosításában;
d) kijelöli a lakosság riasztását szolgáló riasztórendszerek működését biztosító, valamint az elsötétítés, fényálcázás feladatait végző villamosenergia-ipari szolgáltatót;
e) közreműködik az átmenetileg ellátatlanná vált lakosság élelmiszerekkel való ellátásában, valamint szükség esetén a polgári védelmi szervezetek mentesítő (fertőtlenítő) anyagokkal való ellátásában;
f) biztosítja az életvédelmi létesítmények megépítéséhez, megerősítéséhez, felszereléséhez szükséges építőipari anyagok, valamint technikai eszközök gyártásához, beszerzéséhez és forgalomba hozatalához szükséges feltételeket;
g) gondoskodik - a belügyminiszterrel egyetértésben - a polgári védelmi eszközök, felszerelések előállításáról, készletezéséről, elosztásáról és forgalomba hozataláról.
20. § A környezetvédelmi és területfejlesztési miniszter
a) kiadja és érvényesíti a környezetvédelemmel, természetvédelemmel, az építésüggyel és a területfejlesztéssel kapcsolatos polgári védelmi hatósági előírásokat;
b) irányítja és szervezi a környezet, a légkör, a földfelszín, valamint a felszíni és felszín alatti vizek rbv. szennyezettségét figyelő, jelző és értékelő országos szolgálatot;
c) a kijelölt környezetvédelmi szervezetek, valamint az Országos Meteorológiai Szolgálat útján adatokat szolgáltat a környezeti, radiológiai és meteorológiai mérések eredményeiről a mentés irányítója részére;
d) kidolgozza az életvédelmi létesítmények építésének, a meglévő létesítmények megerősítésének műszaki szabályait, valamint ezek létesítésének, fenntartásának és hasznosításának rendjét;
e) kidolgozza a szükségóvóhelyek építésére alkalmas beépítetlen területek nyilvántartásba

vételének rendjét, az építési tilalom fenntartásának szabályait;

f) ellátja az életvédelmi létesítmények központi nyilvántartási feladatait, és szabályozza ennek rendjét.

21. § A közlekedési, hírközlési és vízügyi miniszter

a) kijelöli a belügyminiszter által meghatározott követelmények alapján a riasztás feladatának ellátására a távközlési és a műsorszóró szolgáltatókat;

b) gondoskodik a riasztást végző műsorszóró adók riasztási feladatainak ellátásához szükséges feltételek biztosításáról;

c) szabályozza a mentés központi szállítási feladatainak és a szállítókapacitások igénybevételének feltételeit;

d) összehangolja az irányítása alá tartozó vízkárelhárítási szervezet és a közreműködő polgári védelem védekezési munkáját;

e) meghatározza a szükségvízellátás megszervezésére és végrehajtására vonatkozó követelményeket, valamint megállapítja a közműves ivóvízellátás és a lakosság egyedi ivóvízellátása megelőző rbv. védelmére vonatkozó műszaki hatósági előírásokat.

22. § A művelődési és közoktatási miniszter

a) kidolgozza a megkülönböztetett védelmet igénylő kulturális javak védett tárolására és elszállítására vonatkozó követelményeket, megteremti a tárolás és elszállítás feltételeit;

b) megteremti a tartalmi feltételeket az általános és középiskolai oktatás keretén belül a polgári védelmi ismeretek oktatásához, valamint a felsőoktatásban a szakirányokhoz kapcsolódóan gondoskodik a hallgatók polgári védelmi felkészítéséről.

23. § A népjóléti miniszter

a) megteremti a tömeges sérültellátáshoz szükséges elsősegélynyújtási és ápolási feltételeket, ideértve a nukleárisbaleset következtében radioaktív szennyeződéssel fenyegetett területen élő lakosság egészségügyi ellátásának feltételeit;

b) együttműködik a belügyminiszterrel a polgári védelem elsősegélynyújtó tevékenységéhez szükséges eszközök, felszerelések beszerzésében, rendszerbe állításában;

c) kidolgozza a létfenntartáshoz szükséges anyagi javak fogyaszthatósági normáit, a gyógyszer- és kötszerkészletek tárolási, forgalmazási előírásait;

d) veszélyhelyzetben irányítja a közegészségügyi és járványügyi feladatok ellátását, kiadja az azokra vonatkozó előírásokat.

24. § A pénzügyminiszter irányítja és felügyeli a Vám- és Pénzügyőrség polgári védelmi

feladatainak ellátását.

25. § Az Országos Atomenergia Hivatalt felügyelő miniszter a nukleáris létesítmények esetében, a nukleáris biztonsági szempontok érvényesítése érdekében

a) meghatározza a balesetelhárítási felkészülés és a balesetelhárítási rendszer működtetésének követelményeit;

b) gondoskodik a balesetelhárítási felkészültség ellenőrzéséről.

25/A. § Az Országos Igazságszolgáltatási Tanács irányítja és ellenőrzi a bíróságok polgári védelmi felkészítési tevékenységét.

IV. Fejezet

Vegyes és záró rendelkezések

26. § (1) A polgári védelmi kötelezettség teljesítésével összefüggésben felmerült károk megtérítésére a fegyveres erők kártérítési felelősségére vonatkozó rendelkezéseket kell alkalmazni.

(2) Az (1) bekezdésben foglalt rendelkezések alkalmazása során, ahol jogszabály katonai szervezetet említ, azon polgári védelmi szervezetet, ahol hadköteles katonát említ, azon polgári védelmi kötelezettséget teljesítő állampolgárt, ahol állományilletékes parancsnokot említ, azon a hivatásos területi polgári védelmi szerv vezetőjét kell érteni.

(3) Ha a kártérítési igény elbírálására a hivatásos területi polgári védelmi szerv vezetője nem jogosult, vagy indokolt írásbeli döntésével az érintett nem értett egyet, az eljárás folytatására a BM PVOP jogosult.

27. § A polgári védelmi kötelezettségét teljesítő személy balesetének és betegségének e kötelezettség teljesítésével való összefüggését a feladat ellátása szerint illetékes területi hivatásos polgári védelmi szerv vezetője állapítja meg.

28. § (1) Ez a rendelet a kihirdetését követő 15. napon lép hatályba.

(2) A miniszterek a Pvtv. 42. §-ának (3) bekezdésében kapott felhatalmazás alapján a rendelet hatálybalépését követő 120 napon belül gondoskodnak a feladat- és hatáskörüket érintő polgári védelmi feladatok meghatározásáról és a polgári védelmi hatósági előírások kiadásáról.

29. § (1)

(2)

60/1997. (IV. 18.) Korm. rendelet az óvóhelyi védelem, az egyéni védőeszköz-ellátás, a lakosság riasztása, valamint a kitelepítés és befogadás általános szabályairól

A Kormány a polgári védelemről szóló 1996. évi XXXVII. törvény (a továbbiakban: Pvtv.) 42. §-a (1) bekezdésének c) pontjában kapott felhatalmazás alapján, a lakosság védelme érdekében, a következőket rendeli el:

Értelmező rendelkezések

1. § E rendelet alkalmazásában

a) óvóhelyi védelem: az emberi élet életvédelmi létesítményben történő védelmének módszere fegyveres összeütközések és egyes katasztrófák esetén;

b) életvédelmi létesítmény: az óvóhely, a szükségóvóhely, valamint a kettős rendeltetésű létesítmény;

c) óvóhely: céljának megfelelően kiépített vagy átalakítható műszaki létesítmény, amely határoló szerkezete, berendezése, felszerelése és műtárgyai révén meghatározott szintű védelmet nyújt a támadófegyverek és katasztrófák hatásai ellen;

d) kettős rendeltetésű létesítmény: olyan építmény, amely elsősorban békeidőszaki polgári felhasználásra szolgál, fegyveres összeütközés és katasztrófa esetén életvédelmi létesítményként használható;

e) szükségóvóhely: olyan építmény vagy megfelelően átalakított természeti képződmény, amely fegyveres összeütközés idején korlátozott védelmet nyújt a hagyományos fegyverek hatásai ellen;

f) lakosság: a fegyveres erők és a rendvédelmi szervek szolgálati feladatot ellátó állománya, továbbá a szabadságukban korlátozott, a rendőrség és a büntetés-végrehajtási intézet őrizetében lévő személyek kivételével a veszélyeztetett területen élő vagy tartózkodó személyek összessége;

g) egyéni védőeszköz: az emberi életet és egészséget veszélyeztető vegyi, fertőző, illetve sugárzó anyagok károsító hatásai elleni védelmet biztosító légzésvédő, valamint bőrvédő felszerelés;

h) menekülőfelszerelés: a lakosság kimenekülése során felhasznált, rövid idejű védelemre

szolgáló egyéni védőeszköz;

i) lakosság riasztása: rendkívüli állapot, szükségállapot idején, valamint az Alkotmány 19/E. §-ának (1) bekezdésében vagy 35. §-a (1) bekezdésének i) pontjában foglalt esetben (a továbbiakban: minősített időszak) és a Pvtv.-ben meghatározott veszélyhelyzetben (a továbbiakban: veszélyhelyzet) alkalmazható jelzések összessége, melyek feladata a lakosságot, valamint a létfenntartáshoz szükséges anyagi javakat fenyegető veszély bekövetkezésére történő figyelemfelhívás;

j) polgári védelem riasztási rendszere: olyan technikai berendezések és szükségeszközök összessége, amelyek alkalmasak a lakosság és a polgári szervek részére megkülönböztethető hangjelzések adására;

k) kitelepítés: minősített időszakban, valamint veszélyhelyzetben a veszélyeztető esemény által sújtott vagy azzal fenyegetett területen élő személyeknek, illetve az ott található, létfenntartásukhoz szükséges anyagi javaknak tervezett, az arra jogosult döntésén alapuló szervezett kivonása;

l) kimenekítés: az a tevékenység, amikor a kitelepítésre nincs elég idő és a veszélyeztető esemény hatása alatt szükséges a lakosság gyors kivonása;

m) befogadás: a kitelepített, kimenekített lakosságnak, valamint anyagi javaknak tervezett, az arra jogosult döntésén alapuló, a veszélyeztetett területen kívüli ideiglenes elhelyezése, ellátása;

n) visszatelepítés: a lakosságnak a lakóhelyére, valamint a létfenntartáshoz szükséges anyagi javaknak az eredeti helyére történő, az arra jogosult döntésén alapuló szervezett visszajuttatása;

o) fényálcázás: olyan védekezési rendszerek összessége, amelyek alkalmasak a látható és az infravörös sugarak fényhatásainak csökkentésére;

p) elsötétítés: technikai és intézkedési rendszerek működtetése, amellyel a mesterséges világítás fénykibocsátása minimális szintre csökkenthető, illetve megszüntethető;

r) polgári védelmi központi készlet: a hivatásos polgári védelmi szervek, valamint a polgári védelmi kötelezettség alapján létrehozott polgári védelmi szervezetek alkalmazásához szükséges felszerelések, technikai eszközök és anyagok, melyek beszerzése a központi költségvetésből történik [Pvtv. 38. § (1) bekezdés a)-b) pontja].

I. Fejezet

A hivatásos polgári védelmi szerveknek a lakosság védelme érdekében végzett feladatai

2. § (1) A Belügyminisztérium Polgári Védelmi Országos Parancsnokság (a továbbiakban: BM PVOP)

a) irányítja a hivatásos polgári védelmi szervek lakosságvédelmi tervező munkáját;

b) az életvédelmi létesítmények központi nyilvántartásából szolgáltatott adatok felhasználásával tervezi, szervezi a lakosság óvóhelyi védelmét, valamint másodfokon szakhatóságként jár el e létesítmények létesítésével, átalakításával és megszüntetésével kapcsolatos eljárásban;

c) előkészíti a Magyar Rádió Részvénytársaság és a Magyar Televízió Részvénytársaság, valamint más műsorszolgáltatók által végzett műsorszolgáltatással összefüggő, a lakosság riasztásához szükséges okmányokat, a veszély jellegére utaló tájékoztatót és a követendő magatartási szabályokat tartalmazó közleményeket;

d) feladatkörében lakosságvédelemmel összefüggő polgári védelmi tudományos kutatási és műszaki fejlesztési tevékenységet végez.

(2) A BM PVOP közreműködik az életvédelmi létesítmények tervezéséhez, kivitelezéséhez, fenntartásához szükséges, továbbá a katasztrófák, valamint a támadófegyverek hatásai elleni védekezést biztosító egyéni védelemre és a létfenntartáshoz szükséges anyagi javak védelmére vonatkozó, illetőleg az elsötétítéssel, fényálcázással összefüggő és a kitelepítés, a kimenekítés, a befogadás, valamint a visszatelepítés szervezett végrehajtására irányuló szakmai követelmények kidolgozásában.

3. § (1) A megyei (fővárosi) polgári védelmi parancsnokság

a) az életvédelmi létesítmények nyilvántartásából szolgáltatott adatok felhasználásával szervezi, összehangolja az óvóhelyi védelem területi feladatait;

b) közreműködik a hatósági határozattal kijelölt életvédelmi létesítmények fenntartására és hasznosítására vonatkozó szabályok betartásának ellenőrzésében;

c) javaslatot tesz életvédelmi létesítmények létesítésére, valamint szakhatóságként közreműködik az életvédelmi létesítmények létesítésével, átalakításával és megszüntetésével kapcsolatos eljárásban;

d) szervezi a lakosság egyéni védőeszközzel történő ellátását és a polgári védelem központi készletéből biztosított egyéni védőeszközök szétosztását;

e) szervezi a lakosság riasztásának, tájékoztatásának területi feladatait;

f) a kitelepítés, kimenekítés, befogadás, valamint a visszatelepítés végrehajtásában szakmai irányító, koordinációs feladatokat lát el;
g) összehangolja a létfenntartáshoz szükséges anyagi javak védelmének területi feladatait;
h) irányítja, illetve végzi a polgári védelem lakosságvédelmi terveinek kidolgozását;
i) szervezi, illetőleg végzi a polgári védelmi szervezetek és a lakosság felkészítését.
(2) A fővárosi polgári védelmi parancsnokság az (1) bekezdés a)-h) pontjaiban felsorolt feladatokon kívül érvényesíti a metró életvédelmi létesítményként történő üzemeltetésének polgári védelmi szakmai követelményeit.
4. § A körzeti (fővárosi kerületi) polgári védelmi parancsnokság
a) közreműködik az életvédelmi létesítmények fenntartására és hasznosítására vonatkozó szabályok betartásának ellenőrzésében;
b) minősített időszakban részt vesz az életvédelmi létesítmények használata során követendő magatartási szabályok, valamint az elsötétítés, fényálcázás szabályai betartásának ellenőrzésében;
c) szervezi a lakosság egyéni védőeszközzel történő ellátását;
d) szervezi a lakosság riasztásának, tájékoztatásának feladatait;
e) közreműködik a lakosság felkészítésével és a polgári védelmi szervezetek kiképzésével kapcsolatos teendők ellátásában;
f) szervezi a létfenntartáshoz szükséges anyagi javak védelmét és közreműködik e feladatok végrehajtásában;
g) szervezi a kitelepítés, kimenekítés, befogadás, a visszatelepítés helyi feladatait, és közreműködik ezek végrehajtásában;
h) kidolgozza a körzet lakosságvédelmi, polgári védelmi terveit, szakmai segítséget nyújt a települések és a polgári szervek polgári védelmi terveinek kidolgozásában.

II. Fejezet

Az óvóhelyi védelem szabályai

5. § (1) E fejezet rendelkezéseit a fegyveres erők és a rendvédelmi szervek kezelésében lévő életvédelmi létesítményekre - a lakóépületekben és a lakótelepeken található életvédelmi létesítmények kivételével - nem kell alkalmazni.
(2) Az óvóhelyi védelmet biztosító életvédelmi létesítményekkel szemben támasztott műszaki követelményeket külön jogszabály határozza meg.

6. § (1) A polgármester az óvóhelyi védelmi feladatokra történő felkészülés során

a) a település polgári védelmi besorolásának megfelelően határozatban kijelöli az életvédelmi létesítményeket;

b) gondoskodik az önkormányzati tulajdonban lévő életvédelmi létesítmények fenntartásáról;

c) ellenőrzi - a (2) bekezdésben foglaltak szerint kijelölt létesítmények kivételével - az életvédelmi létesítmények fenntartására és használatára vonatkozó szabályok betartását.

(2) A megyei (fővárosi) önkormányzat tulajdonában lévő ingatlanban és az általa fenntartott intézményben életvédelmi létesítményt a megyei közgyűlés elnöke, a fővárosban a főpolgármester (a továbbiakban együtt: a megyei közgyűlés elnöke) jelöl ki, és tart fenn.

7. § (1) A minősített időszak bevezetését megelőző intézkedések keretében, illetve egyes veszélyhelyzetet okozó események bekövetkezése esetén a polgármester elrendeli az életvédelmi létesítmények hasznosításának felfüggesztését, és e létesítmények rendeltetésszerű használatra történő előkészítését, illetőleg szükségóvóhelyek létesítését.

(2) A polgármester az előkészítés során az óvóhelyi védelem feladatait ellátó polgári védelmi szervezetek bevonásával gondoskodik:

a) az életvédelmi létesítmények berendezésének, fertőtlenítésének elvégzéséről;

b) a műszaki berendezések működési próbájáról és működőképességének biztosításáról;

c) a hiányzó óvóhelyjelölések (egyezményes jelek) pótlásáról.

8. § (1) A polgármester minősített időszakban, veszélyhelyzetben és az ezek bevezetését megelőző intézkedések keretében az óvóhelyi védelemmel kapcsolatos magatartási szabályok és a nyilvános életvédelmi létesítmények címjegyzékének közzétételéről lakossági tájékoztatás keretében gondoskodik.

(2) A tájékoztatás elsősorban rádió-, televízióközlemények, területi, helyi sajtóközlemények, szórólapok, falragaszok útján történik.

(3) A közterületeken és közintézményeken elhelyezett falragaszoknak tartalmazniuk kell a legközelebb található nyilvános életvédelmi létesítmény címét is.

III. Fejezet

Az egyéni védőeszközökkel történő ellátás szabályai

9. § (1) Az atomerőmű, kutatóreaktor által közvetlenül veszélyeztetett (atomerőmű 0-9 km-

es, kutatóreaktor 0-1 km-es körzetében fekvő) településeken légzésvédelem céljából a lakosság egyéni védőeszközökkel történő ellátását kell biztosítani.

(2) Az atomerőmű által közvetetten veszélyeztetett (9-30 km-es körzetben fekvő) településekről, valamint a veszélyes (mérgező, fertőző, sugárzó) anyagokat előállító, tároló, felhasználó létesítmények közvetlen hatásterületéről a veszélyhelyzetben kimenekítendő lakosság részére menekülőfelszerelést kell biztosítani, melyeket szükség esetén a polgári védelmi szervezetek osztanak ki.

(3) Az (1) és (2) bekezdésben meghatározott esetekben az egyéni védőeszközzel és a menekülőfelszereléssel történő ellátás a polgári védelem központi készleteiből történik.

10. § (1) A minisztériumok és a védelmi igazgatás szervei polgári védelmi feladatok ellátásában részt vevő, illetve e szerveknek minősített időszakban feladat ellátására kötelezett állományát, valamint a rendvédelmi szerveknél szolgálatot teljesítő állományt a polgári védelemnél rendszeresített egyéni bőr- és légzésvédő eszközökkel kell ellátni.

(2) A polgári védelmi szervezetekbe beosztott személyeket a mentésben való részvételüknek megfelelően kell ellátni egyéni bőr- és légzésvédő eszközökkel.

(3) A területi és települési polgári védelmi szervezetekbe beosztott, valamint a hivatásos polgári védelmi szervek állományába tartozó személyek egyéni bőr- és légzésvédő eszközökkel történő ellátása a polgári védelem központi készleteiből történik.

(4) A munkahelyi polgári védelmi szervezetekbe beosztott személyek egyéni bőr- és légzésvédő eszközzel történő ellátásáról a polgári szerv vezetője gondoskodik.

(5) Veszélyes anyagot gyártó, tároló, felhasználó létesítményt üzemeltető, valamint ezek közvetlen hatásterületén működő, hatósági határozattal kijelölt polgári szerv vezetője gondoskodik az ott dolgozó személyek menekülőfelszereléssel történő ellátásáról.

IV. Fejezet

A lakosság riasztása, tájékoztatása

11. § Minősített időszakban és veszélyhelyzetben a védekezés érdekében jelezni kell az esemény bekövetkezését és annak elmúlását, illetve haladéktalanul közölni kell a lakossággal a követendő magatartási szabályokat.

12. § A polgári védelem riasztási rendszerén a lakosság riasztása légiriadó vagy katasztrófariadó elrendelésével történhet.

13. § (1) A légiriasztást - annak külön jogszabályban meghatározott módon történő

elrendelését követően - a polgári védelem riasztási rendszerén is végre kell hajtani.

(2) A légiriasztás jele: háromszor egymás után megismételt, 30 másodpercig tartó váltakozó hangmagasságú szirénahang, a jelzések közötti 30 másodperces szünetekkel.

14. § A katasztrófariasztás elrendelésére

a) országos vagy több megyét érintő veszélyeztetettség esetén a belügyminiszter - a Kormány utólagos tájékoztatásával - a BM PVOP útján,

b) megyei (fővárosi) szintű veszélyeztetettség esetén a megyei közgyűlés elnöke a megyei (fővárosi) polgári védelmi parancsnokság útján a belügyminiszter utólagos tájékoztatásával,

c) település veszélyeztetettsége esetén a polgármester a megyei közgyűlés elnöke utólagos tájékoztatásával,

d) a Pvtv. 2. §-a (1) bekezdésének h) pontjában meghatározott polgári szerv területén kialakuló veszélyeztetettség esetén a polgári szerv vezetője a polgármester egyidejű tájékoztatásával

jogosult.

15. § A katasztrófariasztást

a) a polgári védelem riasztási rendszerén, továbbá

b) adásidőben a Magyar Rádió Részvénytársaság és Magyar Televízió Részvénytársaság közszolgálati műsorait sugárzó adókon, valamint

c) országos, körzeti és helyi rádió- és televízióműsorokat sugárzó adókon a Magyar Rádió és a Magyar Televízió közleményeinek átvételével, illetőleg a polgári védelem riasztó rendszerén kapott közlés alapján

kell végrehajtani.

16. § A katasztrófariadó elrendelése és feloldása a műsorszóró adók útján - 5 másodperces megszakításokkal, háromszor megismételve - a következő szöveg bemondásával történik:

„ADÁSUNKAT MEGSZAKÍTJUK!

ADÁSUNKAT MEGSZAKÍTJUK!

FIGYELEM! FIGYELEM!

...MEGYE! TELEPÜLÉS! (KERÜLET!) ...MEGYE! TELEPÜLÉS! (KERÜLET!)

KATASZTRÓFARIADÓ! (a katasztrófa típusának meghatározása)

KATASZTRÓFARIADÓ! (a katasztrófa típusának meghatározása)”

„ADÁSUNKAT MEGSZAKÍTJUK!

ADÁSUNKAT MEGSZAKÍTJUK!
FIGYELEM! FIGYELEM!
...MEGYE! TELEPÜLÉS! (KERÜLET!) ...MEGYE! TELEPÜLÉS! (KERÜLET!)
KATASZTRÓFARIADÓ ELMÚLT!
KATASZTRÓFARIADÓ ELMÚLT!"

17. § (1) A katasztrófariadó polgári védelmi riasztórendszeren keresztül leadott jelzése: 120 másodpercig tartó váltakozó hangmagasságú folyamatos szirénahang.

(2) A katasztrófa- és a légiriadó feloldása a polgári védelem riasztórendszerén: kétszer egymás után megismételt 30 másodpercig tartó egyenletes hangmagasságú szirénahang, a jelzések közötti 30 másodperces szünettel.

18. § (1) A légiriadó elrendelésével egy időben el kell végezni a lakó- és középületek, üzlethelyiségek, ipari létesítmények elsötétítését, a közvilágítás és ipari fények megszüntetését, fényerejük csökkentését, közlekedési eszközök fényforrásainak fényálcázását.

(2) Az egészségügyi intézmények és a lakosság alapvető ellátását végző polgári szervek, továbbá a közigazgatási szervek elsötétítése és fényálcázása nem hajtható végre villamosenergia-ellátásuk megszüntetésével.

(3) Az elsötétítés, fényálcázás részletes szabályait külön jogszabály állapítja meg.

19. § A légi-, illetve a katasztrófariadó elrendelését követően - ha az addig még nem történt meg - a megyei közgyűlés elnöke és a polgármester elrendeli a polgári védelmi szolgálatot, és gondoskodik a lakosság megfelelő tájékoztatásáról, valamint megteszi a szükséges intézkedéseket a lakosság és a létfenntartáshoz szükséges anyagi javak védelmére.

20. § Az elektromos szirénáknak a hivatásos polgári védelmi szerv által elrendelt és a település polgármesterének közreműködésével megtartott üzempróbáját - az áramszolgáltatást végző polgári szerv részvételével - kell elvégezni. Ezzel egyidejűleg a polgármesternek a berendezések kezelésére felkészített személyek ismereteit ellenőriznie kell.

V. Fejezet

A kitelepítés és befogadás általános szabályai

21. § Kitelepítés minősített időszakban, valamint veszélyhelyzetben rendelhető el, ha a veszélyeztető esemény által érintett területen élő lakosság, illetve a létfenntartáshoz

szükséges anyagi javak védelme más módon nem valósítható meg.

22. § A kitelepítés ideiglenes jellegű védelmi intézkedés, a veszélyeztető esemény elmúltával, illetve következményeinek felszámolása után haladéktalanul intézkedni kell a lakosság visszatelepítésére.

23. § (1) A kialakult veszélyeztetettségről, illetve a kitelepítés szükségességéről a polgármester a megyei közgyűlés elnökét haladéktalanul értesíti, halasztást nem tűrő esetben - a megyei közgyűlés elnökének utólagos tájékoztatásával - elrendeli a végrehajtást.

(2) A kitelepítésről szóló felhívást a helyben szokásos módon (hangosbemondó, hírvivő, falragaszok stb.) vagy rádió-, televízióközlemény útján kell közzétenni.

24. § A megyei közgyűlés elnöke a 23. § (1) bekezdésben meghatározott értesítést követően - a belügyminiszter egyidejű tájékoztatása mellett - megteszi a szükséges intézkedéseket a kitelepítés és befogadás végrehajtására. Ennek érdekében:

a) a veszélyeztetett területen kívül fekvő települések polgármestereinél, illetve - ha a lakosságot csak a megyehatáron kívül lehet biztonságosan elhelyezni - az érintett megye megyei közgyűlésének elnökénél kezdeményezi a befogadás előkészítését;

b) összehangolja a polgári védelmi szervezetek és a kitelepítésben részt vevő más szervek tevékenységét;

c) elrendelheti a területi jellegű gazdasági és anyagi szolgáltatások igénybevételét.

25. § (1) A településeken működő fekvőbeteg-ellátást végző egészségügyi intézmények és bentlakásos szociális intézmények kitelepítésének végrehajtásában a szakmai követelmények érvényesítéséért az intézmény vezetője felelős.

(2) Az intézmény és a lakásukon ápolt fekvőbetegek kitelepítése során az Országos Mentőszolgálat és az intézmény szakfeladatot ellátó dolgozói együttműködnek a polgári védelmi szervezetekkel.

26. § A kitelepítés elrendelője a lakossággal együtt elszállítható személyes javak tekintetében mennyiségi korlátozásokat vezethet be.

27. § Amennyiben az a kitelepítés szervezett végrehajtását nem akadályozza, biztosítani kell, hogy a lakosság ezen szándékának a polgármester részére történő bejelentése mellett a lakóhelyét saját közlekedési eszközével hagyhassa el, illetőleg veszélyeztetett területen kívüli, általa megválasztott helyre távozhasson.

28. § (1) A kitelepítést követően a terület és a lakosság visszamaradó anyagi javainak

őrzésvédelmét a (2) bekezdésben foglalt kivétellel a rendőrség - szükség esetén a fegyveres erők e feladat elvégzésére kijelölt egységeivel együtt - végzi.

(2) A kitelepített polgári szerv visszamaradó anyagi javainak védelméről a polgári szerv vezetője gondoskodik, ennek hiányában az őrzést az (1) bekezdésben foglaltak szerint biztosítani kell.

29. § (1) A kitelepítést követően a területre történő belépés közegészségügyi, közbiztonsági okból külön engedélyhez köthető.

(2) Járványveszély megelőzése vagy vegyi, illetve radioaktív szennyezettség megállapítása céljából a kitelepített területről történő kilépés során elrendelhető a kilépő személy egészségügyi vagy radiológiai, vegyi ellenőrzése és a szükséges fertőtlenítés, illetve mentesítés végrehajtása.

30. § A megyei közgyűlés elnöke által befogadásra kijelölt település polgármestere gondoskodik:

a) a kitelepített lakosság elhelyezéséről;

b) a szükséges nyilvántartási feladatok elvégzéséről;

c) az alap-egészségügyi és az élelmiszer-ellátás megszervezéséről,

d) a kitelepített közigazgatási szervek működésének biztosításáról.

31. § (1) A kitelepített intézmény csak intézményben, a kitelepített lakosság elsősorban intézményben vagy személyek elhelyezésére szolgáló épületben, illetőleg szükségtáborhelyen helyezhető el. Ilyen lehetőség hiányában, vagy ha az elhelyezés a kitelepítettek egészségét súlyosan veszélyeztetné, a kitelepítettek a lakosságnál is elhelyezhetők.

(2) A kitelepítés és befogadás során a családtagokat lehetőleg ugyanazon településen és lehetőleg azonos intézményben (épületben) kell elhelyezni.

32. § A kimenekítésre a kitelepítés szabályait kell megfelelően alkalmazni.

33. § A létfenntartáshoz szükséges anyagi javak védelméről a polgári védelmi szervezetek, valamint a polgári szervek vezetői a polgármester irányításával gondoskodnak.

Záró rendelkezés

34. § Ez a rendelet a kihirdetését követő 15. napon lép hatályba.

179/1999. (XII. 10.) Korm. rendelet a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 1999. évi LXXIV. törvény végrehajtásáról

A katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 1999. évi LXXIV. törvény (a továbbiakban: Kat.) 51. §-ának a)-e), j)-k) pontjaiban kapott felhatalmazás alapján a Kormány a következőket rendeli el:

A Kormányzati Koordinációs Bizottság összetétele

1. § A Kat. 9. §-ának megfelelően a Kormány katasztrófavédelemmel kapcsolatos döntései előkészítéséért, a döntések összehangolásáért a Kormányzati Koordinációs Bizottság (a továbbiakban: KKB) felelős.

2. § (1) A KKB

elnöke: a belügyminiszter;

helyettese: a katasztrófa típusának megfelelően a védekezésben leginkább érintett tárca közigazgatási államtitkára, nukleáris baleset esetén az Országos Atomenergia Hivatal főigazgatója;

tagjai:

a Honvédelmi Minisztérium közigazgatási államtitkára,

a Pénzügyminisztérium közigazgatási államtitkára,

a Gazdasági Minisztérium közigazgatási államtitkára,

a Közlekedési, Hírközlési és Vízügyi Minisztérium közigazgatási államtitkára,

az Egészségügyi Minisztérium közigazgatási államtitkára,

a Környezetvédelmi Minisztérium közigazgatási államtitkára,

a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium közigazgatási államtitkára,

az Országos Atomenergia Hivatal főigazgatója,

a polgári nemzetbiztonsági szolgálatokat irányító tárca nélküli miniszter által kijelölt vezető.

(2) A KKB ülésein tanácskozási joggal részt vesz:

a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság főigazgatója,
a Magyar Honvédség parancsnoka, vezérkari főnök,
az országos rendőrfőkapitány,
az Országos Meteorológiai Szolgálat elnöke,
a Határőrség országos parancsnoka,
az országos tiszti főorvos,
az Országos Mentőszolgálat főigazgatója,
a Vízügyi Központ és Közgyűjtemények főigazgatója,
a Közlekedési Főfelügyelet főigazgatója,
a Hírközlési Főfelügyelet elnöke,
a Büntetés-végrehajtás országos parancsnoka,
továbbá a KKB elnöke által meghívott szakemberek, illetve az érintett megyei (fővárosi) védelmi bizottság elnökök.

A KKB szervei

3. § (1) A KKB állandó jelleggel titkárságot, Veszélyhelyzeti Központot, valamint katasztrófahelyzetben Operatív Törzset működtet.

(2) A KKB titkársága és katasztrófahelyzetben az Operatív Törzse a Belügyminisztériumban, Veszélyhelyzeti Központja a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság (a továbbiakban: BM OKF) bázisán működik. A működéséhez szükséges személyi és tárgyi feltételeket a Belügyminisztérium, illetve a BM OKF biztosítja.

(3) A Titkárság és az Operatív Törzs vezetőjét a belügyminiszter, a Veszélyhelyzeti Központ vezetőjét a BM OKF állományából a BM OKF főigazgatója nevezi ki.

(4) A Titkárság előkészíti a KKB üléseit, gondoskodik az érintettek tájékoztatásáról, nyilvántartja a KKB elnöke által meghatározott személyek munkaidő alatti, illetve munkaidőn túli tartózkodási helyét, és gondoskodik riasztásukról.

(5) A Veszélyhelyzeti Központ a BM OKF szervezeti elemeként állandó ügyeleti szolgálattal biztosítja a katasztrófákkal összefüggő hazai és külföldi információk gyűjtését, elemzését és az érintettek részére történő biztosítását.

(6) Az Operatív Törzs a BM OKF állományából és az érintett minisztériumok állományából kijelölt szakemberekkel látja el a feladatát.

(7) Az Operatív Törzs a védekezési munkabizottság megalakulásáig végzi a katasztrófa

következményeinek elhárítására vonatkozó operatív döntések előkészítését, és az alárendelt szervezetekre vonatkozóan javaslatot tesz a végrehajtásra az érintett tárcák részére. Ezt követően a KKB elnökének intézkedése szerinti feladatokat hajtja végre.

4. § A KKB tevékenységének támogatása, a megalapozottabb döntés-előkészítés érdekében a KKB Tudományos Tanácsot működtet. A Tudományos Tanács tagjai a miniszterelnök által felkért tudományos intézetek, szervezetek vezetői, illetőleg nukleáris baleset esetén az Országos Atomenergia Hivatal (a továbbiakban: OAH) vezetője által felkért szakértők.

5. § (1) Az érintett tárca katasztrófahelyzetben ellátandó szakmai feladatainak koordinálására a KKB szakmai döntés-előkészítő szerveként a katasztrófa szerint leginkább érintett minisztériumban védekezési munkabizottságot hoz létre. E feladatok ellátása nem érinti a külön jogszabályokban meghatározott szakmai feladatok végrehajtását, illetve hatásköröket.

(2) Védekezési Munkabizottságot a következő katasztrófatípusok esetén, illetve feladatok végrehajtására kell megalakítani:

a) az ár- és belvizek elleni védekezés, a veszélyhelyzeti szintet elérő légi, közúti, vasúti, vízi közlekedési balesetek, továbbá a rendkívüli időjárási helyzetben történő védekezés irányítására, valamint a katasztrófák kezelése és a nemzetközi segítségnyújtás során szükséges szárazföldi, vízi és légi szállítási feladatok, kapacitások biztosítására és a közlekedési, hírközlési, vízügyi infrastruktúrát ért károk felszámolására, a Közlekedési, Hírközlési és Vízügyi Minisztérium bázisán,

b) a nukleárisbaleset-elhárításra, a földrengés következményeinek felszámolására, a tömeges méretű migráció kezelésére, valamint a Kat. 3. §-ának w) pontja szerinti veszélyes ipari üzem működése során keletkezett katasztrófa következményei felszámolásának irányítására a Belügyminisztérium bázisán, továbbá

c) a humán járványok megelőzésének és felszámolásának irányítására az Egészségügyi Minisztérium bázisán,

d) a veszélyhelyzeti szintet elérő környezetkárosodás - felszíni vizek szennyeződése, légszennyezettség, veszélyes hulladékok - felszámolásának irányítására a Környezetvédelmi Minisztérium bázisán, a havária ágazati helye szerinti illetékes miniszter bevonásával, a felszíni vizek szennyeződése esetén a környezetkárosodás felszámolását a Közlekedési, Hírközlési és Vízügyi Minisztérium bázisán létrehozott

operatív irányítószerv végzi a Környezetvédelmi Minisztérium szakmai segítségével,

e) a b) pont hatálya alá nem tartozó ipari üzemekkel kapcsolatos - ipari létesítményekben, szénhidrogén kitermelésben, veszélyes anyag tárolása és szállítása közben bekövetkező - veszélyhelyzeti szintet elérő esemény (ipari katasztrófa) következményei felszámolásának irányítására a Gazdasági és Közlekedési Minisztérium bázisán.

(3) Szükség esetén a KKB további védekezési munkabizottság felállítását is elrendelheti.

6. § (1) A védekezési munkabizottság

vezetője: a katasztrófatípus szerint leginkább érintett minisztérium közigazgatási államtitkára által kijelölt személy;

tagjai: az érintett minisztériumok és országos hatáskörű szervek vezetői által kijelölt szakemberek.

(2) A védekezési munkabizottság működési feltételeinek a biztosítása az érintett minisztérium feladata, nukleáris baleset esetén a feltételek biztosításában az Országos Atomenergia Hivatal is részt vesz.

(3) A védekezési munkabizottság katasztrófaveszély vagy katasztrófahelyzet esetén a KKB elnökének intézkedésére a KKB összehívása nélkül is működhet.

(4) A védekezési munkabizottság az ügyrendjét maga állapítja meg, melyet az érintett miniszter hagy jóvá.

(5) A védekezési munkabizottság és az Operatív Törzs nukleáris veszélyhelyzetben a KKB elnökének (elnökhelyetteseinek) intézkedésére a KKB összehívása nélkül is működhet.

A KKB általános feladatai

7. § (1) A megelőzés időszakában a KKB:

a) a katasztrófák megelőzése érdekében összehangolja a tudományos, kutató, elemző, értékelő tevékenységet, irányítja az országos felmérést a katasztrófaveszélyes területekről,

b) összehangolja az előrejelzett katasztrófákra történő felkészülési feladatokat,

c) a Tudományos Tanács bevonásával kidolgozza azokat az intézkedéseket, amelyek csökkenthetik a katasztrófa veszélyét, illetve amelyek mérsékelhetik a katasztrófa okozta károkat.

(2) A védekezés időszakában a KKB:

a) összehangolja a mentésben részt vevő szervek tevékenységét, a központi irányítást,

b) figyelemmel kíséri, szükség esetén összehangolja a katasztrófák hatása elleni védekezés

(a továbbiakban: védekezés) helyi irányítását, összehangolja a védelmi bizottságok elnökei védekezési tevékenységét,

c) a külön jogszabályban meghatározottak szerint irányítja a nukleáris veszélyhelyzet, illetőleg nukleáris baleset elhárítását,

d) a külön jogszabályban meghatározott esetben irányítja a vizek kártételei elleni védekezést.

(3) A KKB a Kormány döntésének megfelelően végzi a helyreállítással kapcsolatos feladatok irányítását.

A KKB részletes feladatai

8. § (1) A védekezésre való felkészülés és a megelőzés során a KKB:

a) a Magyar Köztársaság nemzeti biztonsági stratégiáját meghatározó kormányhatározat értelmében előzetesen véleményezi a belügyminiszter által összeállított katasztrófavédelmi stratégia tervezetét, előkészíti a megelőzés és felkészülés éves nemzeti tervét, annak költségvetését,

b) meghatározza az előre jelzett katasztrófák bekövetkezésének valószínűségi szintjét, amikor a védekezést külön intézkedés nélkül meg kell kezdeni, ehhez rögzíti a felkészülés módját, javaslatot tesz a Kormánynak az előrejelzés közzétételére jogosult szervezet kijelölésére és a közzététel rendjére,

c) értékeli az előző év súlyos balesetei, katasztrófái kezelésének, a nemzetközi együttműködésnek és a kölcsönös segítségnyújtásnak a tapasztalatait, javaslatot tesz a tervezés elveire, pontosítására, szervezetek korszerűsítésére, biztosítására,

d) éves feladattervében meghatározza a felkészüléssel kapcsolatos feladatait,

e) összehangolja az ország egészét érintő hazai és nemzetközi katasztrófavédelmi gyakorlatok tervezését, szervezését,

f) kidolgozza és kormánydöntésre előkészíti a katasztrófavédelmi kommunikációs és információs rendszerének kialakítására, működtetésére és fejlesztésére vonatkozó tervet, figyelembe véve a kormányzati, minisztériumi, valamint a jogszabályok által meghatározott feladatok végrehajtásának infrastrukturális szükségleteit. Biztosítja a nemzetközi szervezetekkel történő kapcsolattartás kommunikációs feltételeit,

g) figyelemmel kíséri a katasztrófák elleni védekezéshez szükséges anyagok, szállítókapacitások és szállítóeszköz-javító kapacitások nyilvántartási rendszerét, szükség

esetén javaslatot tesz a nyilvántartások létrehozásával és folyamatos karbantartásával kapcsolatos jogszabályok módosítására, illetve megalkotására,

h) figyelemmel kíséri a két- és többoldalú nemzetközi megállapodásokban foglaltak végrehajtását,

i) összeállítja és kormánydöntésre előkészíti a katasztrófák megelőzésére és felszámolására, a nemzetközi katasztrófa-segítségnyújtásra, a nemzetközi segítségnyújtásban történő magyar részvételre vonatkozó együttműködés rendjét,

j) összeállítja és kormánydöntésre előkészíti a főbb nemzetközi együttműködési feladatokat, alapelveket és irányelveket,

k) figyelemmel kíséri a baleset-elhárítási tevékenységgel kapcsolatban a jogszabályokban és a nemzetközi szerződésekben rögzített, a nemzetközi kapcsolattartást szabályozó rendelkezések végrehajtását,

l) középtávú és éves feladatterveiben meghatározza a katasztrófák elleni védekezésben érintett szervezetek és a lakosság felkészítésének, továbbképzésének, illetve tájékoztatásának témáit és terjedelmét,

m) összeállítja a védekezés tervezésére vonatkozó követelményeket,

n) szükség esetén kezdeményezi a katasztrófavédelemmel kapcsolatos jogszabályok módosítását.

(2) A védekezés irányítása során a KKB:

a) folyamatosan elemzi a kialakult helyzetről beérkező információkat és megteszi a szükséges intézkedéseket,

b) tájékoztatást ad a védekezésben érintett szervek részére a katasztrófa veszélyéről, előkészíti a Kormány döntését a katasztrófavédelemben részt vevő szervek készenlétbe helyezésére,

c) hírközlő eszközök útján rendszeresen tájékoztatja a lakosságot a katasztrófaveszélyről, illetve annak elmúltáról,

d) összehangolja a minisztériumok, országos hatáskörű szervek védekezésével kapcsolatos szakmai tevékenységét,

e) több megyét érintő katasztrófa esetén kormánydöntésre előkészíti a védekezésben részt vevő területi szervezetek feladataira és az anyagi eszközök átcsoportosítására, a központi eszközök és tartalékok igénybevételére vonatkozó döntéseket,

f) figyelemmel kíséri a védekezéssel összefüggő tevékenységet, javaslatot tesz a felmerült

költségek biztosítására, elosztására, az állami tartalékok igénybevételére,

g) kezdeményezi a Kormány döntését a veszélyhelyzet kihirdetésére, illetve a katasztrófa sújtotta területté nyilvánításra,

h) kezdeményezi a Kormánynál a nemzetközi segítségnyújtási kérést, valamint a nemzetközi humanitárius segélyek fogadását és elosztását,

i) kezdeményezi a Kormánynál a polgári védelmi szervezetek egyidejű alkalmazásának elrendelését,

j) javaslatot tesz a nem a Magyar Köztársaság területén bekövetkezett, de az országot is veszélyeztető katasztrófa esetén magyar, mentésben részt vevő erők külföldön történő alkalmazására.

(3) A következmények felszámolása és a helyreállítás során a KKB:

a) összehangolja a helyreállítással kapcsolatos feladatok végrehajtását, a kárfelmérést, a kormányzati pénzeszközök, valamint segélyek felhasználását,

b) értékeli a károk felmérésének eredményeit, és javaslatot tesz a Kormány részére vis maior alap felhasználására,

c) javaslatot tesz a Kormánynak a vis maior alap, illetve a központi költségvetésből biztosított pénzeszközök felhasználásának ellenőrzésére, javaslatot készít a felhasznált vis maior alap kiegészítésére.

(4) A KKB a károk felmérését, a kormányzati pénzeszközök, segélyek felosztását, a helyreállításra biztosított pénzeszközök felhasználását, illetve azok ellenőrzését a megyei közigazgatási hivatalok, a pénzügyi lebonyolítást a Magyar Államkincstár Területi Igazgatóságai (a továbbiakban: Igazgatóság) bevonásával végzi.

A KKB hatásköre a megyei, fővárosi védelmi bizottságok, illetve azok elnökének felkészülésével, a védekezés irányításával, illetve következményének felszámolásával kapcsolatban

9. § Az irányítással és a következmények felszámolásával kapcsolatban a KKB:

a) folyamatosan elemzi a védekezéssel kapcsolatos információkat,

b) figyelemmel kíséri a megyei közgyűlés elnöke, illetőleg a főpolgármester védekezésirányító jogkörében kiadott intézkedéseit,

c) gondoskodik a megyei védelmi bizottság hatáskörét meghaladó intézkedések megtételéről, továbbá koordinálja a több megye együttműködését igénylő feladatok

végrehajtását,

d) javaslatot tesz a nemzetközi segítségnyújtásban részt vevő erők igénybevételére, feladatára.

Riasztási, működtetési feladatok

10. § (1) A KKB tagjainak, valamint a védekezési munkabizottságok, az Operatív Törzs és a Tudományos Tanács vezetői riasztásának megszervezését, tartózkodási helyük, elérhetőségük naprakész nyilvántartásának vezetését a BM OKF végzi.

(2) A védekezési munkabizottságok, az Operatív Törzs és a Tudományos Tanács vezetői felelősek a tagok riasztásának megszervezéséért.

(3) A BM OKF főigazgatója felelős a KKB ügyeleti rendszerének megszervezéséért, működtetéséért, a KKB adatbázisának és az adatszolgáltatás rendjének kialakításáért és működtetéséért.

(4) A KKB kijelöli a riasztáshoz szükséges információs rendszerbe bevonható kormányzati szerveket és eszközöket. E szervek előrejelző és információs adatszolgáltatása a KKB, illetve annak szervei részére térítésmentes.

A Kormányzati Koordinációs Bizottság összehívásának rendje

11. § (1) A KKB-t a védekezésre való felkészülés időszakában az éves feladattervnek megfelelően a KKB elnöke, annak akadályoztatása esetén helyettese hívja össze.

(2) A védekezés időszakában a KKB-t az elnök hívja össze. A KKB tagjain felül a meghívottak körét - a katasztrófa típusától függően - a KKB elnöke határozza meg.

(3) A védekezés során

a) első ütemben a védekezési munkabizottság kezdi meg működését, amely a Koordinációs Titkárságon keresztül folyamatos tájékoztatást ad a KKB elnöke, illetve a védekezésben érintett szervek, szolgálatok részére,

b) második ütemben - amennyiben a védekezési munkabizottság feladat- és hatáskörét meghaladó intézkedések megtétele szükséges - a munkabizottság vezetője kezdeményezi a KKB összehívását.

(4) Veszélyhelyzet, katasztrófahelyzet kialakulása esetén, amennyiben az előre jelezhető, az előrejelzéstől számított 6 órán belül a KKB, illetőleg a védekezési munkabizottság vezetője, valamint az általa kijelölt szakember elemzi a kialakult helyzetet és megteszi a

szükséges intézkedéseket.

(5) A veszélyhelyzet, katasztrófahelyzet váratlan kialakulása esetén az Operatív Törzs, illetőleg a védekezési munkabizottság vezetője haladéktalanul, de legkésőbb a riasztástól számított egy órán belül megteszi az azonnal foganatosítható intézkedéseket, ezzel párhuzamosan javaslatot tesz a KKB összehívására, illetve gondoskodik az alárendeltségében lévő szervek működőképességének eléréséről oly módon, hogy a KKB, illetve a védekezési munkabizottság a működőképességét a KKB elnöke, illetve a védekezési munkabizottság vezetője által előre kijelölt állománnyal, az első riasztástól számított 4 órán belül, teljes állománnyal pedig 8 órán belül érje el.

A Kormány tagjainak és a katasztrófavédelemben érintett állami szervek részletes feladatai

12. § (1) A belügyminiszter:

a) irányítja és ellenőrzi a védekezéssel és a felkészüléssel kapcsolatban a megyei, fővárosi védelmi bizottságok (a továbbiakban: megyei védelmi bizottság), illetve a megyei védelmi bizottságok elnökei feladatainak végrehajtását,

b) meghatározza a megyei védelmi bizottságok védekezésre történő felkészítésének rendjét,

c) jóváhagyja a megyei védelmi bizottságok által tervezett - a BM OKF által egyeztetett - katasztrófavédelmi gyakorlatok terveit,

d) meghatározza a katasztrófavédelmi tervező, szervező tevékenység irányelveit,

e) meghatározza a védekezés során megvalósítandó együttműködés követelményeit,

f) meghatározza a katasztrófavédelmi feladatok személyi, anyagi-technikai biztosításának elvi követelményeit.

(2) A miniszter:

a) a KKB döntésének megfelelően kidolgozza a védekezési munkabizottság részletes szakmai feladatait,

b) intézkedik a védekezési munkabizottság feladatainak végrehajtására, ellenőrzi a védekezési munkabizottság tevékenységét,

c) rendszeresen tájékoztatja a KKB elnökét a feladatok végrehajtásának helyzetéről,

d) folyamatosan figyelemmel kíséri a szakterületén jelentkező, katasztrófaveszélyt jelentő jelenségeket, folyamatokat, intézkedik a veszély elhárítására, illetőleg megteszi a

szükséges intézkedéseket a megelőzéshez szükséges pénzügyi források előteremtésére, a feladatok kimunkálására, végrehajtására,

e) folyamatosan ellenőrzi a megelőzéssel és a felkészüléssel kapcsolatos feladatok végrehajtását.

(3) A katasztrófavédelemben részt vevő állami szervek vezetője:

a) feltárja, meghatározza saját szakterületén, illetve az alárendeltségébe tartozó szerv vonatkozásában a megelőzéssel kapcsolatos feladatokat és lehetőségeket,

b) a saját szervezetére vonatkozóan a védekezéssel kapcsolatos, a normál működési rendtől eltérő szabályokat kialakítja és meghatározza a bevezetés rendjét,

c) meghatározza az alárendeltségébe tartozó szervezet védekezés idejére szükséges működési rendjét, szervezetét és az ehhez kapcsolódó feltételrendszert (berendelés megszervezése, túlmunka elrendelése, ellentételezése, elhelyezési, ellátási feltételek biztosítása, munkacsoportok kialakítása, megalakításának rendje stb.),

d) meghatározza más, a védekezésben részt vevő állami szervekkel az együttműködést és a kapcsolattartást.

(4) A katasztrófavédelemben részt vevő állami szervek vezetőinek a feladataikat úgy kell megszervezni, hogy munkaidőn belül a váratlan helyzetekben haladéktalanul, munkaidőn kívül kettő órán belül legalább az azonnal foganatosítható rendszabályok bevezetésére, hat órán belül a teljes működésre legyenek képesek. Munkaszüneti napon, illetve heti pihenőnapon ez az idő kettő órával növekedhet.

A megyei, fővárosi védelmi bizottság elnökének katasztrófavédelmi feladatai

13. § (1) A megyei, fővárosi védelmi bizottság (a továbbiakban együtt: megyei védelmi bizottság) elnöke a megyei védelmi bizottság döntésének megfelelően irányítja, tervezi és szervezi a katasztrófavédelmi feladatokra való felkészülést.

(2) A felkészülés és a megelőzés időszakában a megyei védelmi bizottság elnöke a bizottság döntésének megfelelően:

a) kialakítja a megyei védelmi bizottság tagjaiból a megyei szintű katasztrófavédelmi munkaszervezetet,

b) biztosítja a katasztrófavédelemben érintett és hatáskörébe tartozó megyei és helyi szervezetek felkészítését, alkalmazhatóságát, részükre a felkészülés érdekében feladatot határoz meg,

c) biztosítja a társadalmi és a karitatív szervezetek részvételét a felkészülés feladataiban,

d) irányítja a megyei védelmi bizottság által szervezett, a katasztrófavédelemben érintett szervek, szervezetek gyakorlatait, ellenőrzi a felkészülés hatékonyságát,

e) gondoskodik a lakosság és a polgári szervek riasztásához, tájékoztatásához szükséges eszközök működtetéséről,

f) a megyei védelmi bizottság ülésének napirendjére tűzi a védekezésben részt vevő szervek felkészültségéről szóló beszámolót,

g) az éves feladattervben meghatározza a polgármesterek felkészítésével kapcsolatos feladatokat,

h) kidolgoztatja a területi szintű együttműködés terveit a megyei szintű közigazgatási szervek, fegyveres erők, rendvédelmi szervek megyében (fővárosban) lévő végrehajtó szervezetei és a társadalmi szervezetek megyei szervei között,

i) kezdeményezheti kölcsönös segítségnyújtási tervek kidolgozását más megyékkel és a fővárossal kötött megállapodások alapján,

j) egyetértési jogot gyakorol a területi polgári védelmi szervezetek felépítésére, létszámára vonatkozó - a területileg illetékes hivatásos katasztrófavédelmi szerv által tett - javaslatok felett,

k) a belügyminiszter részére felterjeszti az illetékességi területén lévő települések polgármestereinek a települések polgári védelmi besorolására vonatkozó javaslatait.

(3) A védekezés időszakában a megyei védelmi bizottság elnöke:

a) meghatározza a védekezés területi feladatait, ellenőrzi azok végrehajtását, illetve elrendeli a területi polgári védelmi erők bevonását,

b) kijelöli a védekezés koordinálásáért felelős szervezetet, személyt,

c) hatáskörét meghaladó esetekben kezdeményezi a KKB döntését,

d) a KKB útján kezdeményezi a fegyveres erők védekezésbe történő bevonását,

e) koordinálja a védekezésben részt vevő polgármesterek (helyi védelmi bizottságok) tevékenységét,

f) ellenőrzi a védekezési feladatok kapcsán kiadott intézkedések végrehajtását,

g) együttműködik más területek védelmi bizottságaival,

h) kezdeményezi a megye, illetőleg a megye meghatározott részének a katasztrófa sújtotta területté nyilvánítását.

(4) A helyreállítás időszakában a megyei védelmi bizottság elnöke a bizottság döntésének

megfelelően:

a) meghatározza a helyreállítás fontossági sorrendjét és ütemét,

b) irányítja a helyreállítási munkákat,

c) koordinálja a helyreállításhoz szükséges anyagok, eszközök beszerzését,

d) intézkedik a lakosság ellátásának biztosítására a normál életkörülmények helyreállításáig,

e) a centrális irányítású közigazgatási szervekkel együttműködve meghatározza az illetékességi területén működő közigazgatási szervek helyreállítással kapcsolatos feladatait,

f) koordinálja a humanitárius segélyek elosztását,

g) ellenőrzi a helyreállítási munkálatokat.

(5) A katasztrófavédelmi feladatok végrehajtása során a központi pénzügyi források területi és a helyi felhasználása az Igazgatóságok útján történik.

A polgármester katasztrófavédelemmel kapcsolatos feladatai

14. § (1) A polgármester a felkészülés és a megelőzés időszakában:

a) elvégzi a várható katasztrófaveszélyekre vonatkozó vizsgálatokat, és elkészíti az azok megelőzésével, a létesítmények, objektumok karbantartásával, fejlesztésével kapcsolatos terveket,

b) ellenőrzi és értékeli a települési és munkahelyi polgári védelmi szervezetek felkészültségét, és erről tájékoztatja a helyi védelmi bizottság elnökét,

c) a megyei hadkiegészítő parancsnoksággal együttműködve határozattal kijelöli illetékességi területén a védekezéshez szükséges nemzetgazdasági technikai eszközöket, objektumokat és igénybevételre tervezett szolgáltatásokat,

d) gondoskodik a rendelkezésre álló és hatáskörébe tartozó riasztó- és tájékoztató eszközök működőképességének fenntartásáról és a működtetéséhez szükséges személyi és technikai feltételek biztosításáról.

(2) A polgármester a védekezés időszakában:

a) a helyi védelmi bizottság közreműködésével szervezi és irányítja a település védekezési feladatait,

b) szükség esetén kezdeményezi a polgári védelmi szervezetek alkalmazását,

c) gondoskodik a védekezésben részt vevő erők váltásáról, pihentetéséről és ellátásáról,

d) szükség esetén igénybe veszi az élet- és az anyagi javak védelme érdekében az

illetékességi területén lévő, a katasztrófavédelmi tervében szereplő és kijelölt technikai eszközöket, kivéve a már folyamatban lévő kárfelszámolásban részt vevő eszközöket,

e) haladéktalanul értesíti más települések polgármestereit, amennyiben a katasztrófa őket is veszélyeztetheti,

f) folyamatosan adatokat szolgáltat a helyi védelmi bizottság részére,

g) együttműködik az illetékességi területén működő szervekkel és szervezetekkel,

h) közvetlenül irányítja a helyi védelmi bizottság elnöke által meghatározott mentési feladatok végrehajtását,

i) kezdeményezi a település katasztrófa sújtotta területté nyilvánítását.

(3) A polgármester a helyreállítás időszakában a Kormány döntésének megfelelően, illetékességi területén:

a) szervezi és irányítja a katasztrófa által okozott károk felmérését,

b) javaslatot tesz a megyei védelmi bizottság elnökének a helyreállítás ütemére és a fontossági sorrendre,

c) irányítja a részére meghatározott helyreállítási feladatok végrehajtását,

d) szervezi és irányítja a helyi erők által végzett helyreállítási tevékenységet,

e) irányítja a helyreállításhoz szükséges rendelkezésre álló anyagok, eszközök és munkaerő igénybevételét, felhasználását,

f) irányítja a humanitárius segélyek elosztását,

g) ellenőrzi a helyreállítási feladatok végrehajtását.

A katasztrófa sújtotta területté nyilvánítás szabályai

15. § (1) Ha a katasztrófa a megyét vagy Budapest fővárost súlyosan érinti, a megyei, fővárosi védelmi bizottság kezdeményezésére, a KKB javaslatára a Kormány a megyét vagy a fővárost katasztrófa sújtotta területté nyilváníthatja.

(2) A KKB a megyei védelmi bizottság elnökének javaslatára kezdeményezi a katasztrófa által érintett terület katasztrófa sújtotta területté nyilvánítását a Kormánynál,

a) ha a bekövetkezett katasztrófa a megye területének túlnyomó többségét érinti,

b) ha a bekövetkezett katasztrófa egy hétnél hosszabb időn át veszélyezteti a lakosság élet- és vagyonbiztonságát, illetve továbbterjedése más területeket is veszélyeztet.

(3) Egy településre vonatkozóan a polgármester kezdeményezi a település katasztrófa sújtotta területté nyilvánítását, ha a településen a lakosság részére az önfenntartás feltételei

több napon át nem biztosíthatók. A polgármester erről tájékoztatja a megyei védelmi bizottság elnökét.

A katasztrófasegély nyújtásának szabályai

16. § (1) A hazai és nemzetközi segítségnyújtásra fordítható előirányzat (vis maior alap) az éves központi költségvetésben külön kerül jóváhagyásra. Az előirányzat felhasználásáról a KKB javaslatát figyelembe véve a Kormány dönt. A végrehajtásba bevont szervek és szervezetek katasztrófa elleni védekezéssel összefüggő visszapótlási költségeiről, a visszapótlás eseteiről, illetve mértékéről a Kormány dönt.

(2) A katasztrófasegély felhasználására vonatkozó döntés-előkészítési feladatokat a KKB végzi és a Kormány dönt annak mértékéről.

(3) A Kormány által jóváhagyott keretből kell biztosítani a katasztrófák következményeinek felszámolása érdekében a katasztrófa sújtotta területen az alapvető életfeltételek biztosításához nyújtandó katasztrófasegélyt.

(4) A keretek elosztására - a katasztrófa sújtotta területek védelmi bizottságainak, valamint a védekezésben részt vevő szervek vezetőinek véleménye alapján - a KKB tesz javaslatot a Kormánynak. A döntésnél az azonos helyzetben lévők esetén előnyben kell részesíteni azon településeket, amelyek a felkészülés, a megelőzés érdekében megtették a lehetőségeknek megfelelő, szükséges intézkedéseket.

(5) A védekezés során felmerülő költségek jogszerű felhasználásáért helyi szinten a polgármesterek, megyei szinten a védelmi bizottságok elnökei a felelősek.

A katasztrófavédelemmel kapcsolatos anyagi-pénzügyi ellátás

17. § (1) A katasztrófavédelem központi védekezési költségeit - az önvédelmi jellegű katasztrófavédelmi szervezetek fenntartási és működési költségei kivételével - az állam viseli, azokat a központi költségvetésben a Belügyminisztérium, illetőleg a minisztériumok és az országos hatáskörű szervek fejezeteiben Katasztrófavédelem cím alatt kell előirányozni.

(2) A Belügyminisztérium költségvetési fejezetében kell tervezni:

a) a hivatásos katasztrófavédelmi szervek hivatásos, köztisztviselői és közalkalmazotti állományának bér- és társadalombiztosítási költségeit, a katasztrófavédelmi szervek működésével és a feladataik ellátásához használatba adott ingatlan és ingó vagyon

fejlesztésével, felújításával és fenntartásával kapcsolatos költségeket,

b) a központi rendeltetésű, területi és helyi jellegű katasztrófavédelembe bevonható szervezetek külön norma szerint meghatározott felszereléseinek, eszközeinek beszerzési, felhalmozási, üzemben tartási költségeit,

c) a katasztrófavédelmi szervezetek fenntartásának és szakfelszerelései pótlásának, kiegészítésének, valamint állománya kiképzésének, a központi kiadványok, oktatási anyagok stb. elkészítésének költségeit,

d) a katasztrófavédelemmel kapcsolatos NATO és egyéb nemzetközi együttműködés, tudományos kutatás és műszaki fejlesztés megvalósításának költségeit,

e) a nukleárisbaleset-elhárítással kapcsolatos nemzetközi együttműködés, tudományos kutatás és műszaki fejlesztés költségeit,

f) az ország lakosságának riasztásával és tájékoztatásával kapcsolatos, a Belügyminisztérium kezelésében lévő eszközök fenntartási, felújítási és fejlesztési költségeit,

g) a Belügyminisztérium feladatkörébe tartozó különleges vezetési és védőlétesítmények fenntartási és működési költségeit,

h) a katasztrófavédelmi szervek és szervezetek igénybevétele esetén felmerülő költségek fedezetére szolgáló tartalékot,

i) a KKB állandó Koordinációs Titkárságának működési költségeit,

j) a KKB szervei működési feltételeinek kialakítását és biztosítását, a Belügyminisztérium bázisán kívül létrehozott védekezési munkabizottságok kivételével,

k) a védelmi bizottságok és a polgármesterek részére meghatározott katasztrófavédelmi feladatok költségeit, az önkormányzatok részére biztosított források terhére.

(3) A minisztériumok és az országos hatáskörű szervek az állami költségvetés tervezési rendszerében tervezik:

a) a minisztériumok (országos hatáskörű szervek) és a fejezetükbe sorolt szervezetek katasztrófavédelmi kiadásait,

b) a minisztériumok vezetési és közvetlen irányításuk alá tartozó, valamint a katasztrófavédelemre kijelölt szervek vezetési és védőlétesítményeinek felújítási, berendezési, működési, építési, fenntartási költségeit,

c) a védekezési munkabizottságok működési feltételeinek biztosításához szükséges költségeket.

(4) A polgári szervek viselik a törvényben és kormányrendeletben meghatározott önvédelmi jellegű katasztrófavédelmi feladatok ellátásának költségeit.

A kártérítés és a védekezésben résztvevők kártalanításának és költségeik megtérítésének szabályai

18. § (1) A Kat. 44. §-ában meghatározott kártalanításra a Polgári Törvénykönyv rendelkezései az irányadóak. Az állam által kártalanítás és kártérítés címén kifizetett összeget, ha a károkozó ismert, a kifizető állami szerv a károkozótól a Polgári Törvénykönyv rendelkezései szerint követelheti.

(2) A katasztrófavédelemben résztvevők kártalanítására és költségtérítésére a honvédelemről szóló 1993. évi CX. törvényt kell megfelelően alkalmazni.

Záró rendelkezések

19. § (1) Ez a rendelet 2000. január 1-jén lép hatályba.

(2) Az e rendelet szerinti költségvetést első ízben a 2001. évi költségvetés tervezésekor kell alkalmazni.

Módosuló jogszabályok

20. § a)

b)

128/2001. (VII. 13.) Korm. rendelet az Egyesült Nemzetek Szervezetének Európai Gazdasági Bizottsága keretében létrejött, az Ipari Balesetek Országhatáron Túli Hatásairól szóló, Helsinkiben, 1992. március 17-én kelt Egyezmény kihirdetéséről

1. § A Kormány az Egyesült Nemzetek Szervezetének Európai Gazdasági Bizottsága keretében létrejött, az Ipari Balesetek Országhatáron Túli Hatásairól szóló, Helsinkiben, 1992. március 17-én kelt Egyezményt e rendelettel kihirdeti.

(A Magyar Köztársaság az Egyezmény jóváhagyásáról szóló értesítést az Egyesült Nemzetek Szervezetének főtitkáránál, mint letéteményesnél letétbe helyezte, az Egyezmény 2000. év április hó 19-én hatályba lépett.)

2. § Az Egyezmény eredeti angol nyelvű szövege a következő:

„Convention on the TransBoundary Effects of Industrial Accidents"

Preamble

The Parties to this Convention,

mindful of the special importance, in the interest of present and future generations, of protecting human beings and the environment against the effects of industrial accidents,

recognizing the importance and urgency of preventing serious adverse effects of industrial accidents on human beings and the environment, and of promoting all measures that stimulate the rational, economic and efficient use of preventive, preparedness and response measures to enable environmentally sound and sustainable economic development,

taking into account the fact that the effects of industrial accidents may make themselves felt across borders, and require cooperation among States,

affirming the need to promote active international cooperation among the States concerned before, during and after an accident, to enhance appropriate policies and to reinforce and coordinate action at all appropriate levels for promoting the prevention of, preparedness for and response to the transboundary effects of industrial accidents,

noting the importance and usefulness of bilateral and multilateral arrangements for the prevention of, preparedness for and response to the effects of industrial accidents,

conscious of the role played in this respect by the United Nations Economic Commission for Europe (ECE) and recalling, inter alia, the ECE Code of Conduct on Accidental Pollution of Transboundary Inland Waters and the Convention on Environmental Impact Assessment in a Transboundary Context,

having regard to the relevant provisions of the Final Act of the Conference on Security and Cooperation in Europe (CSCE), the Concluding Document of the Vienna Meeting of Representatives of the Participating States of the CSCE, and the outcome of the Sofia Meeting on the Protection of the Environment of the CSCE, as well as to pertinent activities and mechanisms in the United Nations Environment Programme (UNEP), in particular the APELL programme, in the International Labour Organisation (ILO), in particular the Code of Practice on the Prevention of Major Industrial Accidents, and in other relevant international organizations,

considering the pertinent provisions of the Declaration of the United Nations Conference on the Human Environment, and in particular principle 21, according to which States have, in accordance with the Charter of the United Nations and the principles of international law, the sovereign right to exploit their own resources pursuant to their own environmental policies, and the responsibility to ensure that activities within their jurisdiction or control do not cause damage to the environment of other States or of areas beyond the limits of national jurisdiction,

taking account of the polluter-pays principle as a general principle of international environmental law,

underlining the principles of international law and custom, in particular the principles of good-neighbourliness, reciprocity, non-discrimination and good faith,

have agreed as follows:

Article 1

Definitions

For the purposes of this Convention,

a) „Industrial accident" means an event resulting from an uncontrolled development in the course of any activity involving hazardous substances either:

(i) in an installation, for example during manufacture, use, storage, handling, or disposal, or

(ii) during transportation in so far as it is covered by paragraph 2. d) of Article 2;

b) „Hazardous activity" means any activity in which one or more hazardous substances are present or may be present in quantities at or in excess of the threshold quantities listed in Annex I hereto, and which is capable of causing transboundary effects;

c) „Effects" means any direct or indirect, immediate or delayed adverse consequences caused by an industrial accident on, inter alia:

(i) human beings, flora and fauna,

(ii) soil, water, air and landscape,

(iii) the interaction between the factors in (i) and (ii),

(iv) material assets and cultural heritage, including historical monuments;

d) „Transboundary effects" means serious effects within the jurisdiction of a Party as a result of an industrial accident occurring within the jurisdiction of another Party;

e) „Operator" means any natural or legal person, including public authorities, in charge of an activity, e.g. supervising, planning to carry out or carrying out an activity;

f) „Party" means, unless the text otherwise indicates, a Contracting Party to this Convention;

g) „Party of origin" means any Party or Parties under whose jurisdiction an industrial accident occurs or is capable of occurring;

h) „Affected Party" means any Party or Parties affected or capable of being affected by transboundary effects of an industrial accident;

i) „Parties concerned" means any Party of origin and any affected Party;

j) „The public" means one or more natural or legal persons.

Article 2

Scope

1. This Convention shall apply to the prevention of, preparedness for and response to industrial accidents capable of causing transboundary effects, including the effects of such accidents caused by natural disasters, and to international cooperation concerning mutual assistance, research and development, exchange of information and exchange of technology in the area of prevention of, preparedness for and response to industrial accidents.

2. This Convention shall not apply to:

a) nuclear accidents or radiological emergencies;

b) accidents at military installations;

c) dam failures, with the exception of the effects of industrial accidents caused by such failures;

d) land-based transport accidents with the exception of:

(i) emergency response to such accidents,

(ii) transportation on the site of the hazardous activity;

e) accidental release of genetically modified organisms;

f) accidents caused by activities in the marine environment, including seabed exploration or exploitation;

g) spills of oil or other harmful substances at sea.

Article 3

General provisions

1. The Parties shall, taking into account efforts already made at national and international levels, take appropriate measures and cooperate within the framework of this Convention, to protect human beings and the environment against industrial accidents by preventing such accidents as far as possible, by reducing their frequency and severity and by mitigating their effects. To this end, preventive, preparedness and response measures, including restoration measures, shall be applied.

2. The Parties shall, by means of exchange of information, consultation and other cooperative measures and without undue delay, develop and implement policies and strategies for reducing the risks of industrial accidents and improving preventive, preparedness and response measures, including restoration measures, taking into account, in order to avoid unnecessary duplication, efforts already made at national and international levels.

3. The Parties shall ensure that the operator is obliged to take all measures necessary for the safe performance of the hazardous activity and for the prevention of industrial accidents.

4. To implement the provisions of this Convention, the Parties shall take appropriate legislative, regulatory, administrative and financial measures for the prevention of, preparedness for and response to industrial accidents.

5. The provisions of this Convention shall not prejudice any obligations of the Parties under international law with regard to industrial accidents and hazardous activities.

Article 4

Identification, consultation and advice

1. For the purpose of undertaking preventive measures and setting up preparedness measures, the Party of origin shall take measures, as appropriate, to identify hazardous activities within its jurisdiction and to ensure that affected Parties are notified of any such proposed or existing activity.

2. Parties concerned shall, at the initiative of any such Party, enter into discussions on the identification of those hazardous activities that are, reasonably, capable of causing transboundary effects. If the Parties concerned do not agree on whether an activity is such a hazardous activity, any such Party may, unless the Parties concerned agree on another method of resolving the question, submit that question to an inquiry commission in accordance with the provisions of Annex II hereto for advice,

3. The Parties shall, with respect to proposed or existing hazardous activities, apply the procedures set out in Annex III hereto.

4. When a hazardous activity is subject to an environmental impact assessment in accordance with the Convention on Environmental Impact Assessment in a Transboundary Context and that assessment includes an evaluation of the transboundary effects of industrial accidents from the hazardous activity which is performed in conformity with the terms of this Convention, the final decision taken for the purposes of the Convention on Environmental Impact Assessment in a Transboundary Context shall fulfil the relevant requirements of this Convention.

Article 5

Voluntary extension

Parties concerned should, at the initiative of any of them, enter into discussions on whether to treat an activity not covered by Annex I as a hazardous activity. Upon mutual agreement, they may use an advisory mechanism of their choice, or an inquiry commission in accordance with Annex`II, to advise them. Where the Parties concerned so agree, this Convention, or any part thereof, shall apply to the activity in question as if it were a

hazardous activity.

Article 6

Prevention

1. The Parties shall take appropriate measures for the prevention of industrial accidents, including measures to induce action by operators to reduce the risk of industrial accidents. Such measures may include, but are not limited to those referred to in Annex IV hereto.

2. With regard to any hazardous activity, the Party of origin shall require the operator to demonstrate the safe performance of the hazardous activity by the provision of information such as basic details of the process, including but not limited to, analysis and evaluation as detailed in Annex V hereto.

Article 7

Decision-making on siting

Within the framework of its legal system, the Party of origin shall, with the objective of minimizing the risk to the population and the environment of all affected Parties, seek the establishment of policies on the siting of new hazardous activities and on significant modifications to existing hazardous activities. Within the framework of their legal systems, the affected Parties shall seek the establishment of policies on significant developments in areas which could be affected by transboundary effects of an industrial accident arising out of a hazardous activity so as to minimize the risks involved. In elaborating and establishing these policies, the Parties should consider the matters set out in Annex V, paragraph 2, subparagraphs (1) to (8), and Annex VI hereto.

Article 8

Emergency preparedness

1. The Parties shall take appropriate measures to establish and maintain adequate emergency preparedness to respond to industrial accidents. The Parties shall ensure that preparedness measures are taken to mitigate transboundary effects of such accidents, on-site duties being undertaken by operators. These measures may include, but are not limited to those referred to in Annex VII hereto. In particular, the Parties concerned shall inform each other of their contingency plans.

2. The Party of origin shall ensure for hazardous activities the preparation and implementation of on-site contingency plans, including suitable measures for response and other measures to prevent and minimize transboundary effects. The Party of origin shall provide to the other Parties concerned the elements it has for the elaboration of contingency plans.

3. Each Party shall ensure for hazardous activities the preparation and implementation of off-site contigency plans covering measures to be taken within its territory to prevent and minimize transboundary effects. In preparing these plans, account shall be taken of the conclusions of analysis and evaluation, in particular the matters set out in Annex V, paragraph 2, subparagraphs (1) to (5). Parties concerned shall endeavour to make such plans compatible. Where appropriate, joint off-site contingency plans shall be drawn up in order to facilitate the adoption of adequate response measures.

4. Contingency plans should be reviewed regularly, or when circumstances so require, taking into account the experience gained in dealing with actual emergencies.

Article 9

INFORMATION TO, AND PARTICIPATION OF THE PUBLIC

1. The Parties shall ensure that adequate information is given to the public in the areas capable of being affected by an industrial accident arising out of a hazardous activity. This information shall be transmitted through such channels as the Parties deem appropriate, shall include the elements contained in Annex VIII hereto and should take into account matters set out in Annex V, paragraph 2, subparagraphs (1) to (4) and (9).

2. The Party of origin shall, in accordance with the provisions of this Convention and whenever possible and appropriate, give the public in the areas capable of being affected an opportunity to participate in relevant procedures with the aim of making known its views and concerns on prevention and preparedness measures, and shall ensure that the opportunity given to the public of the affected Party is equivalent to that given to the public of the Party of origin.

3. The Parties shall, in accordance with their legal systems and, if desired, on a reciprocal basis provide natural or legal persons who are being or are capable of being adversely affected by the transboundary effects of an industrial accident in the territory of a Party, with access to, and treatment in the relevant administrative and judicial proceedings,

including the possibilities of starting a legal action and appealing a decision affecting their rights, equivalent to those available to persons wihtin their own jurisdiction.

Article 10

Industrial accident notification systems

1. The Parties shall, with the aim of obtaining and transmitting industrial accident notifications containing information needed to counteract transboundary effects, provide for the establishment and operation of compatible and efficient industrial accident notification systems at appropriate levels.

2. In the event of an industrial accident, or imminent threat thereof, which causes or is capable of causing transboundary effects, the Party of origin shall ensure that affected Parties are, without delay, notified at appropriate levels through the industrial accident notification systems. Such notification shall include the elements contained in Annex IX hereto.

3. The Parties concerned shall ensure that, in the event of an industrial accident or imminent threat thereof, the contingency plans prepared in accordance with Article 8 are activated as soon as possible and to the extent appropriate to the circumstances.

Article 11

Response

1. The Parties shall ensure that, in the event of an industrial accident, or imminent threat thereof, adequate response measures are taken, as soon as possible and using the most efficient practices, to contain and minimize effects.

2. In the event of an industrial accident, or imminent threat thereof, which causes or is capable of causing transboundary effects, the Parties concerned shall ensure that the effects are assessed - where appropriate, jointly for the purpose of taking adequate response measures. The Parties concerned shall endeavour to coordinate their response measures.

Article 12

Mutual assitance

1. If a Party needs assistance in the event of an industrial accident, it may ask for assistance from other Parties, indicating the scope and type of assistance required. A Party to whom a

request for assistance is directed shall promptly decide and inform the requesting Party whether it is in a position to render the assistance required and indicate the scope and terms of the assistance that might be rendered.

2. The Parties concerned shall cooperate to facilitate the prompt provision of assistance agreed to under paragraph 1 of this Article, including, where appropriate, action to minimize the consequences and effects of the industrial accident, and to provide general assistance. Where Parties do not have bilateral or multilateral agreements which cover their arrangements for providing mutual assistance, the assistance shall be rendered in accordance with Annex X hereto, unless the Parties agree otherwise.

Article 13

Responsibility and liability

The Parties shall support appropriate international efforts to elaborate rules, criteria and procedures in the field of responsibility and liability.

Article 14

Research and development

The Parties shall, as appropriate, initiate and cooperate in the conduct of research into, and in the development of methods and technologies for the prevention of, preparedness for and response to industrial accidents. For these purposes, the Parties shall encourage and actively promote scientific and technological cooperation, including research into less hazardous processes aimed at limiting accident hazards and preventing and limiting the consequences of industrial accidents.

Article 15

Exchange of information

The Parties shall, at the multilateral or bilateral level, exchange reasonably obtainable information, including the elements contained in Annex'XI hereto.

Article 16

Exchange of technology

1. The Parties shall, consistent with their laws, regulations and practices, facilitate the

exchange of technology for the prevention of, preparedness for and response to the effects of industrial accidents, particularly through the promotion of:

a) exchange of available technology on various financial bases;

b) direct industrial contacts and cooperation;

c) exchange of information and experience;

d) provision of technical assistance.

2. In promoting the activities specified in paragraph 1, subpararagraphs a) to d) of this Article, the Parties shall create favourable conditions by facilitating contacts and cooperation among appropriate organizations and individuals in both the private and the public sectors that are capable of providing technology, design and engineering services, equipment or finance.

Article 17

Competent authorities and points of contact

1. Each Party shall designate or establish one or more competent authorities for the purposes of this Convention.

2. Without prejudice to other arrangements at the bilateral or multilateral level, each Party shall designate or establish one point of contact for the purpose of industrial accident notifications pursuant to Article 10, and one point of contact for the purpose of mutual assistance pursuant to Article 12. These points of contact should preferably be the same.

3. Each Party shall, within three months of the date of entry into force of this Convention for that Party, inform the other Parties, through the secretariat referred to in Article 20, which body or bodies it has designated as its point(s) of contact and as its competent authority or authorities.

4. Each Party shall, within one month of the date of decision, inform the other Parties, through the secretariat, of any changes regarding the designation(s) it has made under paragraph 3 of this Article.

5. Each Party shall keep its point of contact and industrial accident notification systems pursuant to Article 10 operational at all times.

6. Each Party shall keep its point of contact and the authorities responsible for making and receiving requests for, and accepting offers of assistance pursuant to Article 12 operational at all times.

Article 18

Conference of the parties

1. The representatives of the Parties shall constitute the Conference of the Parties of this Convention and hold their meetings on a regular basis. The first meeting of the Conference of the Parties shall be convened not later than one year after the date of the entry into force of this Convention. Thereafter, a meeting of the Conference of the Parties shall be held at least once a year or at the written request of any Party, provided that, within six months of the request being communicated to them by the secretariat, it is supported by at least one third of the Parties.

2. The Conference of the Parties shall:

a) review the implementation of this Convention;

b) carry out advisory functions aimed at strengthening the ability of Parties to prevent, prepare for and respond to the transboundary effects of industrial accidents, and at facilitating the provision of technical assistance and advice at the request of Parties faced with industrial accidents;

c) establish, as appropriate, working groups and other appropriate mechanisms to consider matters related to the implementation and development of this Convention and, to this end, to prepare appropriate studies and other documentation and submit recommendations for consideration by the Conference of the Parties;

d) fulfil such other functions as may be appropriate under the provisions of this Convention;

e) at its first meeting, consider and, by consensus, adopt rules of procedure for its meetings.

3. The Conference of the Parties, in discharging its functions, shall, when it deems appropriate, also cooperate with other relevant international organizations.

4. The Conference of the Parties shall, at its first meeting, establish a programme of work, in particular with regard to the items contained in Annex'XII hereto. The Conference of the Parties shall also decide on the method of work, including the use of national centres and cooperation with relevant international organizations and the establishment of a system with a view to facilitating the implementation of this Convention, in particular for mutual assistance in the event of an industrial accident, and building upon pertinent existing

activities within relevant international organizations. As part of the programme of work, the Conference of the Parties shall review existing national, regional and international centres, and other bodies and programmes aimed at coordinating information and efforts in the prevention of, preparedness for and response to industrial accidents, with a view to determining what additional international institutions or centres may be needed to carry out the tasks listed in Annex XII.

5. The Conference of the Parties shall, at its first meeting, commence consideration of procedures to create more favourable conditions for the exchange of technology for the prevention of, preparedness for and response to the effects of industrial accidents.

6. The Conference of the Parties shall adopt guidelines and criteria to facilitate the identification of hazardous activities for the purposes of this Convention.

Article 19

Right to vote

1. Except as provided for in paragraph 2 of this Article, each Party to this Convention shall have one vote.

2. Regional economic integration organizations as defined in Article 27 shall, in matters within their competence, exercise their right to vote with a number of votes equal to the number of their member States which are Parties to this Convention. Such organizations shall not exercise their right to vote if their member States exercise theirs, and vice versa.

Article 20

Secretariat

The Executive Secretary of the Economic Commission for Europe shall carry out the following secretariat functions:

a) convene and prepare meetings of the Parties;

b) transmit to the Parties reports and other information received in accordance with the provisions of this Convention;

c) such other functions as may be determined by the Parties.

Article 21

Settlement of disputes

1. If a dispute arises between two or more Parties about the interpretation or application of this Convention, they shall seek a solution by negotiation or by any other method of dispute settlement acceptable to the parties to the dispute.

2. When signing, ratifying, accepting, approving or acceding to this Convention, or at any time thereafter, a Party may declare in writing to the Depositary that, for a dispute not resolved in accordance with paragraph 1 of this Article, it accepts one or both of the following means of dispute settlement as compulsory in relation to any Party accepting the same obligation:

a) submission of the dispute to the International Court of Justice;

b) arbitration in accordance with the procedure set out in Annex XIII hereto.

3. If the parties to the dispute have accepted both means of dispute settlement referred to in paragraph 2 of this Article, the dispute may be submitted only to the International Court of Justice, unless the parties to the dispute agree otherwise.

Article 22

Limitations on the supply of information

1. The provisions of this Convention shall not affect the rights or the obligations of Parties in accordance with their national laws, regulations, administrative provisions or accepted legal practices and applicable international regulations to protect information related to personal data, industrial and commercial secrecy, including intellectual property, or national security.

2. If a Party nevertheless decides to supply such protected information to another Party, the Party receiving such protected information shall respect the confidentiality of the information received and the conditions under which it is supplied, and shall only use that information for the purposes for which it was supplied.

Article 23

Implementation

The Parties shall report periodically on the implementation of this Convention.

Article 24

Bilateral and multilateral agreements

1. The Parties may, in order to implement their obligations under this Convention, continue existing or enter into new bilateral or multilateral agreements or other arrangements.

2. The provisions of this Convention shall not affect the right of Parties to take, by bilateral or multilateral agreement where appropriate, more stringent measures than those required by this Convention.

Article 25

Status of annexes

The Annexes to this Convention form an integral part of the Convention.

Article 26

Amendments to the Convention

1. Any Party may propose amendments to this Convention.

2. The text of any proposed amendment to this Convention shall be submitted in writing to the Executive Secretary of the Economic Commission for Europe, who shall circulate it to all Parties. The Conference of the Parties shall discuss proposed amendments at its next annual meeting, provided that such proposals have been circulated to the Parties by the Executive Secretary of the Economic Commission for Europe at least ninety days in advance.

3. For amendments to this Convention - other than those to Annex I, for which the procedure is described in paragraph 4 of this Article:

a) amendments shall be adopted by consensus of the Parties present at the meeting and shall be submitted by the Depositary to all Parties for ratification, acceptance or approval;

b) instruments of ratification, acceptance or approval of amendments shall be deposited with the Depositary. Amendments adopted in accordance with this Article shall enter into force for Parties that have accepted them on the ninetieth day following the day of receipt by the Depositary of the sixteenth instrument of ratification, acceptance or approval;

c) thereafter, amendments shall enter into force for any other Party on the ninetieth day after that Party deposits its instruments of ratification, acceptance or approval of the amendments.

4. For amendments to Annex I:

a) the Parties shall make every effort to reach agreement by consensus. If all efforts at

consensus have been exhausted and no agreement reached, the amendments shall, as a last resort, be adopted by a nine-tenths majority vote of the Parties present and voting at the meeting. If adopted by the Conference of the Parties, the amendments shall be communicated to the Parties and recommended for approval;

b) on the expiry of twelve months from the date of their communication by the Executive Secretary of the Economic Commission for Europe, the amendments to Annex I shall become effective for those Parties to this Convention which have not submitted a notification in accordance with the provisions of paragraph 4. c) of this Article, provided that at least sixteen Parties have not submitted such a notification;

c) any Party that is unable to approve an amendment to Annex I of this Convention shall so notify the Executive Secretary of the Economic Commission for Europe in writing within twelve months from the date of the communication of the adoption. The Executive Secretary shall without delay notify all Parties of any such notification received. A Party may at any time substitute an acceptance for its previous notification and the amendment to Annex I shall thereupon enter into force for that Party.

d) For the purpose of this paragraph „Parties present and voting" means Parties present and casting an affirmative or negative vote.

Article 27

Signature

This Convention shall be open for signature at Helsinki from 17 to 18 March 1992 inclusive, and thereafter at United Nations Headquarters in New York until 18 September 1992, by States members of the Economic Commission for Europe, as well as States having consultative status with the Economic Commission for Europe pursuant to paragraph 8 of Economic and Social Council resolution 36 (IV) of 28 March 1947, and by regional economic integration organizations constituted by sovereign States members of the Economic Commission for Europe to which their member States have transferred competence in respect of matters governed by this Convention, including the competence to enter into treaties in respect of these matters.

Article 28

Depositary

The Secretary-General of the United Nations shall act as the Depositary of this Convention.

Article 29

Ratification, acceptance, approval and accession

1. This Convention shall be subject to ratification, acceptance or approval by the signatory States and regional economic integration organizations referred to in Article 27.

2. This Convention shall be open for accession by the States and organizations referred to in Article 27.

3. Any organization referred to in Article 27 which becomes Party to this Convention without any of its member States being a Party shall be bound by all the obligations under this Convention. In the case of such organizations, one or more of whose member States is a Party to this Convention, the organization and its member States shall decide on their respective responsibilities for the performance of their obligations under this Convention. In such cases, the organization and the member States shall not be entitled to exercise rights under this Convention concurrently.

4. In their instruments of ratification, acceptance, approval or accession, the regional economic integration organizations referred to in Article 27 shall declare the extent of their competence with respect to the matters governed by this Convention. These organizations shall also inform the Depositary of any substantial modification to the extent of their competence.

Article 30

Entry into force

1. This Convention shall enter into force on the ninetieth day after the date of deposit of the sixteenth instrument of ratification, acceptance, approval or accession.

2. For the purposes of paragraph 1 of this Article, any instrument deposited by an organization referred to in Article 27 shall not be counted as additional to those deposited by States members of such an organization.

3. For each State or organization referred to in Article 27 which ratifies, accepts or approves this Convention or accedes thereto after the deposit of the sixteenth instrument of ratification, acceptance, approval or accession, this Convention shall enter into force on the

ninetieth day after the date of deposit by such State or organization of its instrument of ratification, acceptance, approval or accession.

Article 31

Withdrawal

1. At any time after three years from the date on which this Convention has come into force with respect to a Party, that Party may withdraw from this Convention by giving written notification to the Depositary. Any such withdrawal shall take effect on the ninetieth day after the date of the receipt of the notification by the Depositary.

2. Any such withdrawal shall not affect the application of Article 4 to an activity in respect of which a notification has been made pursuant to Article'4, paragraph 1, or a request for discussions has been made pursuant to Article 4, paragraph 2.

Article 32

Authentic texts

The original of this Convention, of which the English, French and Russian texts are equally authentic, shall be deposited with the Secretary-General of the United Nations.

In witness whereof the undersigned, being duly authorized thereto, have signed this Convention.

Done at Helsinki, this seventeenth day of March one thousand nine hundred and ninety-two."

ANNEX I

Hazardous substances for the purposes of efining hazardous activities

The quantities set out below relate to each activity or group of activities. Where a range of quantities is given in Part I, the threshold quantities are the maximum quantities given in each range. Five years after the entry into force of this Convention, the lowest quantity given in each range shall become the threshold quantity, unless amended.

Where a substance or preparation named in Part II also falls within a category in Part I, the threshold quantity set out in Part II shall be used.

For the identification of hazardous activities, Parties shall take into consideration the foreseeable possibility of aggravation of the hazards involved and the quantities of the

hazardous substances and their proximity, whether under the charge of one or more operators.

PART I. Categories of substances and preparations not specifically named in Part II

Category	Threshold Quantity (Tonnes)
1. Flammable gases 1. a) including LPG	200
2. Highly flammable liquids 1. b)	50,000
3. Very toxic 1. c)	20
4. Toxic 1. d)	500-200
5. Oxidizing 1. e)	500-200
6. Explosive 1. f)	200-50
7. Flammable liquids 1. g) (handled under special conditions of pressure and temperature)	200
8. Dangerous for the environment 1. h)	200

PART II. Named substances

Substance	Threshold Quantity (Tonnes)
1. Ammonia	500
2 a Ammonium nitrate 2.	2,500
2 b Ammonium nitrate in the form of fertilizers 3.	10,000
3. Acrylonitrile	200
4. Chlorine	25
5. Ethylene oxide	50
6. Hydrogen cyanide	20
7. Hydrogen fluoride	50
8. Hydrogen sulphide	50
9. Sulphur dioxide	250
10. Sulphur trioxide	75
11. Lead alkyls	50
12. Phosgene	0.75
13. Methyl isocyanate	0.15

Notes

1. Indicative criteria. In the absence of other appropriate criteria, Parties may use the following criteria when classifying substances or preparations for the purposes of Part I of this Annex.

a) FLAMMABLE GASES: substances which in the gaseous state at normal pressure and mixed with air become flammable and the boiling point of which at normal pressure is 20’C or below;

b) HIGHLY FLAMMABLE LIQUIDS: substances which have a flash point lower than

21’C and the boiling point of which at normal pressure is above 20’C;

c) VERY TOXIC: substances with properties corresponding to those in table 1 or table 2 below, and which, owing to their physical and chemical properties, are capable of creating industrial accident hazards.

TABLE 1

LD50 (oral) (1) mg/kg body weight LD50 □=25	LD50 (dermal) (2) mg/kg body weight LD50□=50	LC50 (3) mg/l (inhalation) LC50□=0.5
(1) LD50 oral in rats		
(2) LD50 dermal in rats or rabbits		
(3) LC50 by inhalation (four hours) in rats		

TABLE 2

Discriminating dose mg/kg body weight <5
where the acute oral toxicity in animals of the substance has been determined using the fixed-dose procedure

d) Toxic: substances with properties corresponding to those in table 3 or 4 and having physical and chemical properties capable of creating industrial accident hazards.

TABLE 3

LD50 (oral) (1) mg/kg body weight 25 60LD50□=200	LD50 (dermal) (2) mg/kg body weight 50□LD50<=400	LC50 (3) mg/l (inhalation) 0.5<LC50□=2
(1) LD50 oral in rats		
(2) LD50 dermal in rats or rabbits		
(3) LC50 by inhalation (four hours) in rats		

TABLE 4

Discriminating dose mg/kg body weight = 5
where the acute oral toxicity in animals of the substance has been determined using the fixed-dose procedure

e) Oxidizing: substances which give rise to highly exothermic reaction when in contact with other substances, particularly flammable substances.

f) Explosive: substances which may explode under the effect of flame or which are more sensitive to shocks or friction than dinitrobenzene.

g) Flammable liquids: substances which have a flash point lower than 55oC and which

remain liquid under pressure, where particular processing conditions, such as high pressure and high temperature, may create industrial accident hazards.

h) Dangerous for the environment: substances showing the values for acute toxicity to the aquatic environment corresponding to table 5.

TABLE 5

LC_{50} (1) mg/l LC_{50} <=10	EC_{50} (2) mg/l EC_{50}<=10	C_{50} (3) mg/l IC_{50}<=10
(1) LC_{50} fish (96 hours)		
(2) EC_{50} daphnia (48 hours)		
(3) IC_{50} algae (72 hours)		
where the substance is not readily degradable, or the log Pow >3.0 (unless the experimentally determined BCF <100)		

i) LD - lethal dose

j) LC - lethal concentration

k) EC - effective concentration

l) IC - inhibiting concentration

m) Pow - partition coefficient octanol/water

n) BCF - bioconcentration factor

2. This applies to ammonium nitrate and mixtures of ammonium nitrate where the nitrogen content derived from the ammonium nitrate is >28% by weight, and to aqueous solutions of ammonium nitrate where the concentration of ammonium nitrate is >90% by weight.

3. This applies to straight ammonium nitrate fertilizers and to compound fertilizers where the nitrogen content derived from the ammonium nitrate is >'28% by weight (a compound fertilizer contains ammonium nitrate together with phosphate and/or potash).

4. Mixtures and preparations containing such substances shall be treated in the same way as the pure substance unless they no longer exhibit equivalent properties and are not capable of producing transboundary effects.

ANNEX II

Inquiry commission procedure pursuant to Articlaes 4 and 5

1. The requesting Party or Parties shall notify the secretariat that it or they is (are) submitting question(s) to an inquiry commission established in accordance with the provisions of this Annex. The notification shall state the subject-matter of the inquiry. The

secretariat shall immediately inform all Parties to the Convention of this submission.

2. The inquiry commission shall consist of three members. Both the requesting party and the other party to the inquiry procedure shall appoint a scientific or technical expert and the two experts so appointed shall designate by common agreement a third expert, who shall be the president of the inquiry commission. The latter shall not be a national of one of the parties to the inquiry procedure, nor have his or her usual place of residence in the territory of one of these parties, nor be employed by any of them, nor have dealt with the case in any other capacity.

3. If the president of the inquiry commission has not been designated within two months of the appointment of the second expert, the Executive Secretary of the Economic Commission for Europe shall, at the request of either party, designate the president within a further two-month period.

4. If one of the parties to the inquiry procedure does not appoint an expert within one month of its receipt of the notification by the secretariat, the other party may inform the Executive Secretary of the Economic Commission for Europe, who shall designate the president of the inquiry commission within a further two-month period. Upon designation, the president of the inquiry commission shall request the party which has not appointed an expert to do so within one month. If it fails to do so within that period, the president shall inform the Executive Secretary of the Economic Commission for Europe who shall make this appointment within a further two-month period.

5. The inquiry commission shall adopt its own rules of procedure.

6. The inquiry commission may take all appropriate measures in order to carry out its functions.

7. The parties to the inquiry procedure shall facilitate the work of the inquiry commission and in particular shall, using all means at their disposal:

a) Provide the inquiry commission with all relevant documents, facilities and information;

b) Enable the inquiry commission, where necessary, to call witnesses or experts and receive their evidence.

8. The parties and the experts shall protect the confidentiality of any information they receive in confidence during the work of the inquiry commission.

9. If one of the parties to the inquiry procedure does not appear before the inquiry commission or fails to present its case, the other party may request the inquiry commission

to continue the proceedings and to complete its work. Absence of a party or failure of a party to present its case shall not constitute a bar to the continuation and completion of the work of the inquiry commission.

10. Unless the inquiry commission determines otherwise because of the particular circumstances of the matter, the expenses of the inquiry commission, including the remuneration of its members, shall be borne equally by the parties to the inquiry procedure. The inquiry commission shall keep a record of all its expenses and shall furnish a final statement thereof to the parties.

11. Any Party which has an interest of a factual nature in the subject-matter of the inquiry procedure and which may be affected by an opinion in the matter may intervene in the proceedings with the consent of the inquiry commission.

12. The decisions of the inquiry commission on matters of the procedure shall be taken by majority vote of its members. The final opinion of the inquiry commission shall reflect the view of the majority of its members and shall include any dissenting view.

13. The inquiry commission shall present its final opinion within two months of the date on which it was established, unless it finds it necessary to extend this time-limit for a period which should not exceed two months.

14. The final opinion of the inquiry commission shall be based on accepted scientific principles. The final opinion shall be transmitted by the inquiry commission to the parties to the inquiry procedure and to the secretariat.

ANNEX III

Procedures pursuant to Article 4

1. A Party of origin may request consultations with another Party, in accordance with paragraphs 2 to 5 of this Annex, in order to determine whether that Party is an affected Party.

2. For a proposed or existing hazardous activity, the Party of origin shall, for the purposes of ensuring adequate and effective consultations, provide for the notification at appropriate levels of any Party that it considers may be an affected Party as early as possible and no later than when informing its own public about that proposed or existing activity. For existing hazardous activities such notification shall be provided no later than two years after the entry into force of this Convention for a Party of origin.

3. The notification shall contain, inter alia:

a) Information on the hazardous activity, including any available information or report, such as information produced in accordance with Article'6, on its possible transboundary effects in the event of an industrial accident;

b) An indication of a reasonable time within which a response under paragraph 4 of this Annex is required, taking into account the nature of the activity;

and may include the information set out in paragraph 6 of this Annex.

4. The notified Parties shall respond to the Party of origin within the time specified in the notification, acknowledging receipt of the notification and indicating whether they intend to enter into consultation.

5. If a notified Party indicates that it does not intend to enter into consultation, or if it does not respond within the time specified in the notification, the provisions set down in the following paragraphs of this Annex shall not apply. In such circumstances, the right of a Party of origin to determine whether to carry out an assessment and analysis on the basis of its national law and practice is not prejudiced.

6. Upon receipt of a response from a notified Party indicating its desire to enter into consultation, the Party of origin shall, if it has not already done so, provide to the notified Party:

a) Relevant information regarding the time schedule for analysis, including an indication of the time schedule for the transmittal of comments;

b) Relevant information on the hazardous activity and its transboundary effects in the event of an industrial accident;

c) The opportunity to participate in evaluations of the information or any report demonstrating possible transboundary effects.

7. An affected Party shall, at the request of the Party of origin, provide the latter with reasonably obtainable information relating to the area under the jurisdiction of the affected Party capable of being affected, where such information is necessary for the preparation of the assessment and analysis and measures. The information shall be furnished promptly and, as appropriate, through a joint body where one exists.

8. The Party of origin shall furnish the affected Party directly, as appropriate, or, where one exists, through a joint body with the analysis and evaluation documentation as described in Annex V, paragraphs 1 and 2.

9. The Parties concerned shall inform the public in areas reasonably capable of being affected by the hazardous activity and shall arrange for the distribution of the analysis and evaluation documentation to it and to authorities in the relevant areas. The Parties shall ensure them an opportunity for making comments on, or objections to, the hazardous activity and shall arrange for their views to be submitted to the competent authority of the Party of origin, either directly to that authority or, where appropriate, through the Party of origin, within a reasonable time.

10. The Party of origin shall, after completion of the analysis and evaluation documentation, enter without undue delay into consultations with the affected Party concerning, inter alia, the transboundary effects of the hazardous activity in the event of an industrial accident, and measures to reduce or eliminate its effects. The consultations may relate to:

a) Possible alternatives to the hazardous activity, including the no-action alternative, and possible measures to mitigate transboundary effects at the expense of the Party of origin;

b) Other forms of possible mutual assistance for reducing any transboundary effects:

c) Any other appropriate matters.

The Parties concerned shall, on the commencement of such consultations, agree on a reasonable time-frame for the duration of the consultation period. Any such consultations may be conducted through an appropriate joint body, where one exists.

11. The Parties concerned shall ensure that due account is taken of the analysis and evaluation, as well as of the comments received pursuant to paragraph 9 of this Annex and of the outcome of the consultations referred to in paragraph 10 of this Annex.

12. The Party of origin shall notify the affected Parties of any decision on the activity, along with the reasons and considerations on which it was based.

13. If, after additional and relevant information concerning the transboundary effects of a hazardous activity and which was not available at the time consultations were held with respect to that activity, becomes available to a Party concerned, that Party shall immediately inform the other Party or Parties concerned. If one of the Parties concerned so requests, renewed consultations shall be held.

ANNEX IV

Preventive measures pursuant to Article 6

The following measures may be carried out, depending on national laws and practices, by Parties, competent authorities, operators, or by joint efforts:

1. The setting of general or specific safety objectives;

2. The adoption of legislative provisions or guidelines concerning safety measures and safety standards;

3. The identification of those hazardous activities which require special preventive measures, which may include a licensing or authorization system;

4. The evaluation of risk analyses or of safety studies for hazardous activities and an action plan for the implementation of necessary measures;

5. The provision to the competent authorities of the information needed to assess risks;

6. The application of the most appropriate technology in order to prevent industrial accidents and protect human beings and the environment;

7. The undertaking, in order to prevent industrial accidents, of the appropriate education and training of all persons engaged in hazardous activities on-site under both normal and abnormal conditions;

8. The establishment of internal managerial structures and practices designed to implement and maintain safety regulations effectively;

9. The monitoring and auditing of hazardous activities and the carrying out of inspections.

ANNEX V

Analysis and evaluation

1. The analysis and evaluation of the hazardous activity should be performed with a scope and to a depth which vary depending on the purpose for which they are carried out.

2. The following table illustrates, for the purposes of the related Articles, matters which should be considered in the analysis and evaluation, for the purposes listed:

Purpose of analysis	Matters to be considered
Emergency planning	(1) The quantities and properties of hazardous under Article 8 substances on the site; (2) Brief descriptive scenarios of a representative sample of industrial accidents possibly arising from the hazardous activity, including an indication of the likelihood of each; (3) For each scenario: a) The approximate quantity of a release; b) The extent and severity of the resulting consequences both for people and for the non-human environment in favourable and

	unfavourable conditions, including the extent of resulting hazard zones; c) The time-scale within which the industrial accident could develop from the initiating event; d) Any action which could be taken to minimize the likelihood of escalation. (4) The size and distribution of the population in the vicinity, inculding any large concentrations of people potentially in the hazard zone; (5) The age, mobility and susceptibility of that population. In addition to items (1) to (5) above:
Decision-making on siting under Article 7	(6) The severity of the harm inflicted on people and the environment, depending on the nature and circumstances of the release; (7) The distance from the location of the hazardous activity at which harmful effects on people and the environment may reasonably occur in the event of an industrial accident; (8) The same information not only for the present situation but also for planned or reasonably foreseeable future developments.
Information to the public under Article 9	In addition to items (1) to (4) above: (9) The people who may be affected by an industrial accident.
Preventive measures under Article 6	In addition to items (4) to (9) above, more detailed versions of the descriptions and assessments set out in items (1) to (3) will be needed for preventive measures. In addition to those descriptions and assessments, the following matters should also be covered: (10) The conditions and quantities in which hazardous materials are handled; (11) A list of the scenarios for the types of industrial accidents with serious effects, to include examples covering the full range of incident size and the possibility of effects from adjacent activities; (12) For each scenario, a description of the events which could initiate an industrial accident and the steps whereby it could escalate; (13) An assessment, at least in general terms, of the likelihood of each step occurring, taking into account the arrangements in (14); (14) A description of the preventive measures in terms of both equipment and procedures designed to minimize the likelihood of each step occurring; (15) An assessment of the effects that deviations from normal operating conditions could have, and the consequent arrangements for safe shut-down of the hazardous activity or any part thereof in an emergency, and of the need for staff training to ensure that potentially serious deviations are recognized at an early stage and appropriate action taken; (16) An assessment of the extent to which modifications, repair work and maintenance work on the hazardous activity could place the control measures at risk, and the consequent arrengements to ensure

that control is maintained.

ANNEX VI

Decision-making on siting pursuant to Article 7

The following illustrates the matters which should be considered pursuant to Article 7:

1. The results of risk analysis and evaluation, including an evaluation pursuant to Annex V of the physical characteristics of the area in which the hazardous activity is being planned;

2. The results of consultations and public participation processes;

3. An analysis of the increase or decrease of the risk caused by any development in the territory of the affected Party in relation to an existing hazardous activity in the territory of the Party of origin;

4. The evaluation of the environmental risks, including any transboundary effects;

5. An evaluation of the new hazardous activities which could be a source of risk;

6. A consideration of the siting of new, and significant modifications to existing hazardous activities at a safe distance from existing centres of population, as well as the establishment of a safety area around hazardous activities; within such areas, developments which would increase the populations at risk, or otherwise increase the severity of the risk, should be closely examined.

ANNEX VII

Emergency preparedness measures pursuant to Article 8

1. All contingency plans, both on- and off-site, should be coordinated to provide a comprehensive and effective response to industrial accidents.

2. The contingency plans should include the actions necessary to localize emergencies and to prevent or minimize their transboundary effects. They should also include arrangements for warning people and, where appropriate, arrangements for their evacuation, other protective or rescue actions and health services.

3. Contingency plans should give on-site personnel, people who might be affected off site and rescue forces, details of technical and organizational procedures which are appropriate for response in the event of an industrial accident capable of having transboundary effects and to prevent and minimize effects on people and the environment, both on and off site.

4. Examples of matters which could be covered by on-site contingency plans include:

a) Organizational roles and responsibilities on site for dealing with an emergency;

b) A description of the action which should be taken in the event of an industrial accident, or an imminent threat thereof, in order to control the condition or event, or details of where such a description can be found;

c) A description of the equipment and resources available;

d) Arrangements for providing early warning of industrial accidents to the public authority responsible for the off-site emergency response, including the type of information which should be included in an initial warning and the arrangements for providing more detailed information as it becomes available;

e) Arrangements for training personnel in the duties they will be expected to perform.

5. Examples of matters which could be covered by off-site contingency plans include:

a) Organizational roles and responsibilities off-site for dealing with an emergency, including how integration with on-site plans is to be achieved;

b) Methods and procedures to be followed by emergency and medical personnel;

c) Methods for rapidly determining the affected area;

d) Arrangements for ensuring that prompt industrial accident notification is made to affected or potentially affected Parties and that that liaison is maintained subsequently;

e) Identification of resources necessary to implement the plan and the arrangements for coordination;

f) Arrangements for providing information to the public including, where appropriate, the arrangements for reinforcing and repeating the information provided to the public pursuant to Article 9;

g) Arrangements for training and exercises.

6. Contingency plans could include the measures for: treatment; collection; clean-up; storage; removal and safe disposal of hazardous substances and contaminated material; and restoration.

ANNEX VIII

Information to the public pursuant to Article 9

1. The name of the company, address of the hazardous activity and identification by position held of the person giving the information;

2. An explanation in simple terms of the hazardous activity, including the risks;

3. The common names or the generic names or the general danger classification of the

substances and preparations which are involved in the hazardous activity, with an indication of their principal dangerous characteristics;

4. General information resulting from an environmental impact assessment, if available and revelant;

5. The general information relating to the nature of an industrial accident that could possibly occur in the hazardous activity, including its potential effects on the population and the environment;

6. Adequate information on how the affected population will be warned and kept informed in the event of an industrial accident;

7. Adequate information on the actions the affected population should take and on the behaviour they should adopt in the event of an industrial accident;

8. Adequate information on arrangements made regarding the hazardous activity, including liaison with the emergency services, to deal with industrial accidents, to reduce the severity of the industrial accidents and to mitigate their effects;

9. General information on the emergency services' off-site contingency plan, drawn up to cope with any off-site effects, including the transboundary effects of an industrial accident;

10. General information on special requirements and conditions to which the hazardous activity is subject according to the relevant national regulations and/or administrative provisions, including licensing or authorization systems;

11. Details of where further relevant information can be obtained.

ANNEX IX

Industrial accident notification systems pursuant to Article 10

1. The industrial accident notification systems shall enable the speediest possible transmission of data and forecasts according to previously determined codes using compatible data-transmission and data-treatment systems for emergency warning and response, and for measures to minimize and contain the consequences of transboundary effects, taking account of different needs at different levels.

2. The industrial accident notification shall include the following:

a) The type and magnitude of the industrial accident, the hazardous substances involved (if known), and the severity of its possible effects;

b) The time of occurrence and exact location of the accident;

c) Such other available information as necessary for an efficient response to the industrial accident.

3. The industrial accident notification shall be supplemented at appropriate intervals, or whenever required, by further relevant information on the development of the situation concerning transboundary effects.

4. Regular tests and reviews of the effectiveness of the industrial accident notification systems shall be undertaken, including the regular training of the personnel involved. Where appropriate, such tests, reviews and training shall be performed jointly.

ANNEX X

Mutual assistance pursuant to Article 12

1. The overall direction, control, coordination and supervision of the assistance is the responsibility of the requesting Party. The personnel involved in the assisting operation shall act in accordance with the relevant laws of the requesting Party. The appropriate authorities of the requesting Party shall cooperate with the authority designated by the assisting Party, pursuant to Article 17, as being in charge of the immediate operational supervision of the personnel and the equipment provided by the assisting Party.

2. The requesting Party shall, to the extent of its capabilities, provide local facilities and services for the proper and effective administration of the assistance, and shall ensure the protection of personnel, equipment and materials brought into its territory by, or on behalf of, the assisting Party for such a purpose.

3. Unless otherwise agreed by the Parties concerned, assistance shall be provided at the expense of the requesting Party. The assisting Party may at any time waive wholly or partly the reimbursement of costs.

4. The requesting Party shall use its best efforts to afford to the assisting Party and persons acting on its behalf the privileges, immunities or facilities necessary for the expeditious performance of their assistance functions. The requesting Party shall not be required to apply this provision to its own nationals or permanent residents or to afford them the privileges and immunities referred to above.

5. A Party shall, at the request of the requesting or assisting Party, endeavour to facilitate the transit through its territory of duly notified personnel, equipment and property involved in the assistance to and from the requesting Party.

6. The requesting Party shall facilitate the entry into, stay in and departure from its national territory of duly notified personnel and of equipment and property involved in the assistance.

7. With regard to acts resulting directly from the assistance provided, the requesting Party shall, in respect of the death of or injury to persons, damage to or loss of property, or damage to the environment caused within its territory in the course of the provision of the assistance requested, hold harmless and indemnify the assisting Party or persons acting on its behalf and compensate them for death or injury suffered by them and for loss of or damage to equipment or other property involved in the assistance. The requesting Party shall be responsible for dealing with claims brought by third parties against the assisting Party or persons acting on its behalf.

8. The Parties concerned shall cooperate closely in order to facilitate the settlement of legal proceedings and claims which could result from assistance operations.

9. Any Party may request assistance relating to the medical treatment or the temporary relocation in the territory of another Party of persons involved in an accident.

10. The affected or requesting Party may at any time, after appropriate consultations and by notification, request the termination of assistance received or provided under this Convention. Once such a request has been made, the Parties concerned shall consult one another with a view to making arrangements for the proper termination of the assistance.

ANNEX XI

Exchange of information pursuant to Article 15

Information shall include the following elements, which can also be the subject of multilateral and bilateral cooperation:

a) Legislative and administrative measures, policies, objectives and priorities for prevention, preparedness and response, scientific activities and technical measures to reduce the risk of industrial accidents from hazardous activities, including the mitigation of transboundary effects;

b) Measures and contingency plans at the appropriate level affecting other Parties;

c) Programmes for monitoring, planning, research and development, including their implementation and surveillance;

d) Measures taken regarding prevention of, preparedness for and response to industrial

accidents;

e) Experience with industrial accidents and cooperation in response to industrial accidents with transboundary effects;

f) The development and application of the best available technologies for improved environmental protection and safety;

g) Emergency preparedness and response;

h) Methods used for the prediction of risks, including criteria for the monitoring and assessment of transboundary effects.

ANNEX XII

Tasks for mutual assistance pursuant to Articke 18, paragraph 4

1. Information and data collection and dissemination

a) Establishment and operation of an industrial accident notification system that can provide information on industrial accidents and on experts, in order to involve the experts as rapidly as possible in providing assistance;

b) Establishment and operation of a data bank for the reception, processing and distribution of necessary information on industrial accidents, including their effects, and also on measures applied and their effectiveness;

c) Elaboration and maintenance of a list of hazardous substances, including their relevant characteristics, and of information on how to deal with those in the event of an industrial accident;

d) Establishment and maintenance of a register of experts to provide consultative and other kinds of assistance regarding preventive, preparedness and response measures, including restoration measures;

e) Maintenance of a list of hazardous activities;

f) Production and maintenance of a list of hazardous substances covered by the provisions of Annex I, Part I.

2. Research, training and methodologies

a) Development and provision of models based on experience from industrial accidents, and scenarios for preventive, preparedness and response measures;

b) Promotion of education and training, organization of international symposia and promotion of cooperation in research and development.

3. Technical assistance

a) Fulfillment of advisory functions aimed at strengthening the ability to apply preventive, preparedness and response measures;

b) Undertaking, at the request of a Party, of inspections of its hazardous activities and the provision of assistance in organizing its national inspections according to the requirements of this Convention.

4. Assistance in the case of an emergency

Provision, at the request of a Party, of assistance by, inter alia, sending experts to the site of an industrial accident to provide consultative and other kinds of assistance in response to the industrial accident.

ANNEX XIII

Arbitration

1. The claimant Party or Parties shall notify the secretariat that the Parties have agreed to submit the dispute to arbitration pursuant to

Article 21, paragraph 2 of this Convention. The notification shall state the subject-matter of arbitration and include, in particular, the Articles of this Convention, the interpretation or application of which is at issue. The secretariat shall forward the information received to all Parties to this Convention.

2. The arbitral tribunal shall consist of three members. Both the claimant Party or Parties and the other Party or Parties to the dispute shall appoint an arbitrator, and the two arbitrators so appointed shall designate by common agreement the third arbitrator, who shall be the president of the arbitral tribunal. The latter shall not be a national of one of the parties to the dispute, nor have his or her usual place of residence in the territory of one of these parties, nor be employed by any of them, nor have dealt with the case in any other capacity.

3. If the president of the arbitral tribunal has not been designated within two months of the appointment of the second arbitrator, the Executive Secretary of the Economic Commission for Europe shall, at the request of either party to the dispute, designate the president within a further two-month period.

4. If one of the parties to the dispute does not appoint an arbitrator within two months of the receipt of the request, the other party may so inform the Executive Secretary of the

Economic Commission for Europe, who shall designate the president of the arbitral tribunal within a further two-month period. Upon designation, the president of the arbitral tribunal shall request the party which has not appointed an arbitrator to do so within two months. If it fails to do so within that period, the president shall inform the Executive Secretary of the Economic Commission for Europe, who shall make this appointment within a further two-month period.

5. The arbitral tribunal shall render its decision in accordance with international law and in accordance with the provisions of this Convention.

6. Any arbitral tribunal constituted under the provisions set out herein shall draw up its own rules of procedure.

7. The decisions of the arbitral tribunal, both on procedure and on substance, shall be taken by majority vote of its members.

8. The tribunal may take all appropriate measures to establish the facts.

9. The parties to the dispute shall facilitate the work of the arbitral tribunal and, in particular shall, using all means at their disposal:

a) Provide the tribunal with all relevant documents, facilities and information;

b) Enable the tribunal, where necessary, to call witnesses or experts and receive their evidence.

10. The parties to the dispute and the arbitrators shall protect the confidentiality of any information they receive in confidence during the proceedings of the arbitral tribunal.

11. The arbitral tribunal may, at the request of one of the parties, recommend interim measures of protection.

12. If one of the parties to the dispute does not appear before the arbitral tribunal or fails to defend its case, the other party may request the tribunal to continue the proceedings and to render its final decision. Absence of a party or failure of a party to defend its case shall not constitute a bar to the proceedings.

13. The arbitral tribunal may hear and determine counter-claims arising directly out of the subject-matter of the dispute.

14. Unless the arbitral tribunal determines otherwise because of the particular circumstances of the case, the expenses of the tribunal, including the remuneration of its members, shall be borne equally by the parties to the dispute. The tribunal shall keep a record of all its expenses and shall furnish a final statement thereof to the parties to the

dispute.

15. Any Party to this Convention which has an interest of a legal nature in the subject-matter of the dispute and which may be affected by a decision in the case, may intervene in the proceedings with the consent of the tribunal.

16. The arbitral tribunal shall render its award within five months of the date on which it is established unless it finds it necessary to extend the time-limit for a period which should not exceed five months.

17. The award of the arbitral tribunal shall be accompanied by a statement of reasons. It shall be final and binding upon all parties to the dispute. The award will be transmitted by the arbitral tribunal to the parties to the dispute and to the secretariat. The secretariat will forward the information received to all Parties to this Convention.

18. Any dispute which may arise between the parties concerning the interpretation or execution of the award may be submitted by either party to the arbitral tribunal which made the award or, if the latter cannot be seized thereof, to another tribunal constituted for this purpose in the same manner as the first."

* * *

Az Egyezmény hiteles magyar nyelvű fordítása a következő:

„Egyezmény az Ipari Balesetek Országhatárokon Túli Hatásairól"

Preambulum

Az Egyezmény Részesei

figyelemmel az emberek, a jelen és a jövő nemzedékek, valamint a környezet ipari balesetek elleni védelmének különös fontosságára,

felismerve azt, hogy a megelőzés milyen fontos és halasztást nem tűrő szerepet játszik az embereknek és a környezetnek az ipari balesetek káros hatásai elleni védelmében, valamint azt, hogy a környezet biztonsága és a fenntartható gazdasági fejlődés biztosításához mindent meg kell tennünk annak elősegítésére, hogy ésszerű, gazdaságos és hatékony intézkedések megelőzik a baleseteket, és felkészítenek azok következményeinek elhárítására,

tekintetbe véve azt a tényt, hogy az ipari baleseteknek lehetnek káros hatásai az

országhatárokon túl is, ezért szükséges az államok közötti együttműködés,

megerősítve azt, hogy az országhatáron túli hatások megelőzése, a védekezés és az arra való felkészülés érdekében, a kitűzött fő célok elérésének támogatására és a megfelelő szinteken folyó együttműködés erősítésére az érintett államok között aktív nemzetközi együttműködésre van szükség a balesetek előtt, azok bekövetkeztekor és a balesetek után,

figyelemmel az ipari balesetek megelőzését, az azokra való felkészülését és az azok elhárítását szolgáló két- és sokoldalú megállapodások fontosságára és hasznosságára,

felismerve az Egyesült Nemzetek Szervezete Európai Gazdasági Bizottsága (EGB) e téren betöltött szerepét, és hivatkozva több más mellett olyan okmányokra, mint az EGB a határon átnyúló belvizek baleseti szennyezéséről szóló magatartási kódexe, valamint az országhatárokon átterjedő környezeti hatások vizsgálatáról szóló egyezmény,

utalva az Európai Biztonsági és Együttműködési Értekezlet (EBEÉ) záróokmányának idevágó rendelkezéseire, az EBEÉ részt vevő országai képviselőinek bécsi találkozóján aláírt záródokumentumra, valamint a szófiai EBEÉ Környezetvédelmi Konferencia eredményeire, továbbá az ENSZ Környezeti Programjának (UNEP) vonatkozó tevékenységeire és mechanizmusaira, különösen az APELL programra, a Nemzetközi Munkaügyi Szervezetben (ILO) folyó tevékenységekre, és különösen a nagy ipari balesetek megelőzéséről szóló gyakorlati kódexre, valamint más nemzetközi szervezet tevékenységére,

figyelembe véve az ENSZ emberi környezettel foglalkozó konferenciája nyilatkozatának vonatkozó rendelkezéseit és különösen a 21. számú alapelvet, amely szerint az államoknak - összhangban az ENSZ Alapokmányának rendelkezéseivel és a nemzetközi jog alapelveivel - szuverén joguk van erőforrásaik környezetvédelmi politikájukkal összhangban történő kiaknázására, valamint felelősséggel tartoznak a fennhatóságuk vagy ellenőrzésük alatt folytatott tevékenységek tekintetében annak biztosítására, hogy azok ne okozzanak kárt más országok vagy a fennhatóságukon kívül eső területek környezetében,

figyelemmel a „szennyező fizet” elvére, mint a nemzetközi környezetvédelmi jog általános alapelvére,

hangsúlyozva a nemzetközi jognak és szokásjognak, különösen a „jó szomszédság”-nak, a viszonosságnak, a hátrányos megkülönböztetés tilalmának és a jóhiszeműségnek az alapelveit,

a következőkben állapodtak meg:

1. Cikk

Meghatározások

Az Egyezmény alkalmazása szempontjából:

a) „Ipari baleset” olyan esemény, amely veszélyes anyagokkal folytatott bármilyen tevékenység során bekövetkezett ellenőrizhetetlen folyamat eredménye, akár

(i) valamely létesítményben, például gyártás, felhasználás, tárolás, kezelés vagy ártalmatlanítás közben, vagy

(ii) szállítás során, amennyiben az a 2. Cikk (2) bekezdés d) pontjának hatálya alá tartozik;

b) „Veszélyes tevékenység” bármely tevékenység, amely során egy vagy több veszélyes anyag van vagy lehet jelen az I. mellékletben közölt küszöbértékeket elérő vagy azt meghaladó mennyiségben, és amely országhatárokon túli hatások előidézésére alkalmas;

c) „Hatás” az ipari baleset által okozott bármely közvetlen vagy közvetett, azonnal vagy késleltetett káros következmény, amely érinti a következőket:

(i) az embereket, a növény- és az állatvilágot,

(ii) a talajt, a vizeket, a levegőt és a tájat,

(iii) az (i) és (ii) pontokban megjelölt tényezők közötti kölcsönhatást,

(iv) az anyagi javakat, a kulturális örökséget, beleértve a történelmi emléket is;

d) „Országhatárokon túli hatás” valamely Fél fennhatósága alatt jelentkező súlyos hatások, amelyeket egy másik Fél fennhatósága alá tartozó tevékenységből eredő ipari baleset okoz;

e) „Üzemeltető” bármilyen természetes vagy jogi személy, beleértve olyan közigazgatási szerveket is, amelyek felelősséggel tartoznak valamely tevékenységért, például felügyeletet gyakorolnak felette vagy tevékenységüket tervezik, vagy ilyen tevékenységet folytatnak;

f) „Részes Fél” ha a szöveg másként nem rendelkezik, a jelen Egyezményben Szerződő Fél;

g) „Kibocsátó Fél” bármely Részes Fél vagy Részes Felek, amely vagy amelyek fennhatósága alatt valamilyen ipari baleset történik vagy történhet;

h) „Érintett Fél” bármely Részes Fél vagy Részes Felek, amelyet vagy amelyeket egy ipari baleset országhatárokon túli hatásai érintenek vagy érinthetnek;

i) „Érdekelt Felek” bármely Kibocsátó vagy Érintett Fél;

j) „Nyilvánosság” egy vagy több természetes vagy jogi személy.

2. Cikk

Az Egyezmény hatálya

1. Az Egyezmény hatálya kiterjed az országhatárokon túli hatásokat kiváltani képes ipari balesetek - beleértve a természeti katasztrófák okozta baleseteket is - hatásainak megelőzésére, az azokkal kapcsolatos felkészülésre, és az ellenük való védekezésre, valamint az ipari balesetek megelőzése, a rájuk való felkészülés és elhárításuk területén folytatott információ- és technológiacserére, kölcsönös segítségnyújtás támogatására, továbbá a kutatás és fejlesztés területét érintő nemzetközi együttműködésre.

2. Az Egyezmény hatálya nem terjed ki:

a) a nukleáris balesetekre és a sugárszennyeződésből eredő veszélyhelyzetekre;

b) a katonai létesítményekben bekövetkezett balesetekre;

c) víztározók védműveinek a megrongálódásaira, kivéve ha ezen megrongálódás idézi elő az ipari balesetet;

d) a közúti és a vasúti közlekedési balesetekre, a következő kivételekkel:

(i) az ilyen balesetek elhárításával kapcsolatos szükségintézkedéseket,

(ii) a veszélyes tevékenység helyszínén folyó szállítást;

e) a genetikailag módosított organizmusok nem szándékos kibocsátása;

f) a tengerben folytatott tevékenység - ideértve a tengerfenéken folytatott kutatást vagy kitermelést - által okozott balesetekre;

g) a kőolaj vagy egyéb káros anyagok tengeri kiömlésére.

3. Cikk

Általános rendelkezések

1. A Részes Felek az Egyezmény keretein belül - figyelembe véve a nemzeti és nemzetközi szinten már megtett erőfeszítéseket - megfelelő intézkedéseket hoznak és együttműködnek az emberek és a környezet ipari balesetekkel szembeni védelme érdekében azáltal, hogy megelőzik - amennyire ez lehetséges - az ilyen baleseteket, csökkentik azok gyakoriságát és súlyosságát, továbbá mérséklik azok hatásait. Ennek érdekében a megelőzéssel, az elhárításra való felkészüléssel és az elhárítással kapcsolatos intézkedéseket kell tenni, beleértve a helyreállítást is.

2. A Részes Felek információcsere, egyeztetés és egyéb együttműködési módok útján indokolatlan késedelem nélkül megfelelő politikát és stratégiát dolgoznak ki és hajtanak

végre az ipari balesetek kockázatának csökkentése, valamint a megelőzést, a felkészülést és az elhárítást szolgáló intézkedések - ideértve a helyreállítást is - fejlesztése érdekében. A szükségtelen párhuzamosság elkerülése érdekében a Felek figyelembe veszik a nemzetközi és nemzeti szinteken már megtett erőfeszítéseket.

3. A Részes Felek biztosítják azt, hogy az üzemeltető a veszélyes tevékenység biztonságos működtetéséhez és az ipari balesetek megelőzéséhez szükséges minden intézkedést megtegyen.

4. Az Egyezmény rendelkezéseinek végrehajtása érdekében a Részes Felek az ipari balesetek megelőzése, az azokra való felkészülés és az elhárításuk érdekében megfelelő jogalkotási, szabályozási, közigazgatási és a pénzügyi intézkedéseket tesznek.

5. Az Egyezmény rendelkezései nem érintik a Részes Feleknek az ipari balesetek és a veszélyes tevékenységek tekintetében a nemzetközi jog szerint fennálló kötelezettségeit.

4. Cikk

A veszélyes tevékenység azonosítása, konzultáció és állásfoglalás

1. A megelőzés és a felkészítés biztosítása céljából a Kibocsátó Fél megfelelő intézkedéseket tesz a fennhatósága alá tartozó veszélyes tevékenységek azonosítására, és biztosítja azt, hogy az Érintett Felek értesüljenek a tervezett vagy már megvalósított veszélyes tevékenységről.

2. Az Érdekelt Felek bármelyik Fél kezdeményezésére tanácskozást kezdhetnek azon veszélyes tevékenységek azonosítására, amelyekről alappal feltételezhető, hogy képesek országhatárokon túli hatásokat okozni. Amennyiben az Érdekelt Felek nem tudnak egyetértésre jutni abban, hogy valamely tevékenység a veszélyes kategóriába tartozik, akkor a kérdést - kivéve, ha az Érdekelt Felek a megoldás más módjában állapodnak meg - bármelyik Fél a II. melléklet rendelkezései szerint állásfoglalás céljából vizsgálóbizottság elé terjesztheti.

3. Tervezett vagy már folytatott veszélyes tevékenységre vonatkozóan a Felek a III. mellékletben meghatározott eljárásokat alkalmazzák.

4. Ha a veszélyes tevékenység - az országhatárokon átterjedő környezeti hatások vizsgálatáról szóló egyezménynek megfelelően - környezeti hatástanulmány tárgyát képezi, és ez tartalmazza a veszélyes tevékenységből eredő balesetek országhatárokon túli hatásainak olyan módon való értékelését, amely a jelen Egyezmény feltételeinek megfelel,

akkor az országhatárokon átterjedő környezeti hatások vizsgálatáról szóló egyezmény alkalmazása kapcsán hozott határozat kielégíti a jelen Egyezmény vonatkozó követelményeit is.

5. Cikk

A hatály önkéntes kiterjesztése

Bármelyik Érdekelt Fél kezdeményezésére tanácskozást kell tartani annak eldöntése céljából, hogy valamely, az I. mellékletben meg nem határozott tevékenység veszélyesnek minősül-e. Kölcsönös megállapodás alapján a Felek saját választásuk szerinti tanácsadási eljárást vagy, tanácsadó szervként, a II. mellékletben meghatározott vizsgálóbizottságot alkalmazhatnak. A Felek, amennyiben egyetértenek, úgy dönthetnek, hogy az Egyezményt vagy annak bármely részét a vizsgált tevékenység vonatkozásában úgy alkalmazzák, mintha az veszélyes tevékenység volna.

6. Cikk

A megelőzés

1. A Részes Felek megfelelő intézkedéseket hoznak az ipari balesetek megelőzésére. Idetartoznak azon intézkedések is, amelyek az üzemeltetőket az ipari balesetek kockázatának csökkentésére ösztönzik, továbbá más, a IV. mellékletben felsorolt, és fel nem sorolt intézkedések.

2. Bármilyen veszélyes tevékenység vonatkozásában a Kibocsátó Fél az üzemeltetőtől megköveteli a veszélyes tevékenység biztonságos működtetésének bizonyítását. Ennek érdekében olyan információkat bocsát rendelkezésre, mint a technológia alapvető paraméterei, ideértve - de nem csupán erre korlátozódva - az V. mellékletben meghatározott elemzést és értékelést.

7. Cikk

A veszélyes tevékenység engedélyezése

Saját jogrendszerének keretein belül a Kibocsátó Félnek arra kell törekednie, hogy az új veszélyes üzemek létesítésével, valamint a meglévő veszélyes üzemek jelentős fejlesztésével kapcsolatosan megfelelő politikát alakítson ki. Ennek célja az, hogy minimálisra csökkenjen az összes Érintett Fél lakosságával és környezetével kapcsolatos

kockázat. Saját jogrendszerük keretein belül, az Érintett Feleknek megfelelő politikát kell kialakítani azon területek vonatkozásában, amelyek egy veszélyes tevékenység eredményeként bekövetkező országhatáron túli hatással bíró ipari baleset által érintettek lehetnek. E politika célja az, hogy a veszélyes tevékenység kockázatát a minimumra szorítsák. Az ilyen politika kialakításához és bevezetéséhez a Feleknek figyelembe kell venniük az V. melléklet (1)-(8) pontjaiban, valamint a VI. mellékletben meghatározott szempontokat.

8. Cikk

A veszélyhelyzetre való felkészülés

1. A Részes Felek megfelelő intézkedéseket tesznek az ipari balesetekkel kapcsolatos veszélyhelyzetre való felkészülés megteremtésére és fenntartására és ezen felkészülés megfelelő állapotban történő fenntartására abból a célból, hogy képesek legyenek az ipari balesetek elhárítására. A Részes Felek biztosítják azt, hogy a felkészülés kiterjedjen az ipari balesetek országhatárokon túli hatásainak mérséklésére, és az üzemeltetők által ennek érdekében az üzemben folytatott tevékenységre. E tevékenység feladatait a VII. melléklet tartalmazza, de nem korlátozódnak csupán ezekre. Az Érdekelt Felek - más feladatok megoldása mellett - tájékoztatják egymást veszélyhelyzeti terveikről.

2. A Kibocsátó Fél a veszélyes tevékenységekre vonatkozóan biztosítja a helyszíni felkészülési tervek elkészítését és végrehajtását, ideértve az országhatárokon túli hatások megelőzésére, a lehető legkisebbre való csökkentésére szolgáló megfelelő elhárító és egyéb intézkedéseket is. A Kibocsátó Fél ellátja az Érintett Feleket azon információkkal, ismeretekkel, amelyekkel rendelkezik a veszélyhelyzeti terv kidolgozása céljából.

3. Minden Részes Fél biztosítja a veszélyes üzemek külső védelmi terveinek készítését és azok végrehajtását. Ebben olyan feladatokat is előirányoznak, amelyeket a saját területükön kell végrehajtaniuk az országhatárokon túli hatások megelőzésére és csökkentésére. Az ilyen tervek elkészítésénél számításba kell venni a veszélyelemzések és hatásértékelések eredményeit, így az V. melléklet (1)-(5) pontjaiban felsorolt szempontokat is. Az Érintett Feleknek törekedniük kell a külső védelmi tervek összehasonlíthatóságára. Szükség esetén, a balesetek következményeinek együttes erővel történő elhárítására közös külső védelmi tervek készíthetők.

4. A védelmi terveket rendszeresen, vagy ha a körülmények szükségessé teszik soron kívül

felül kell vizsgálni. Ennek során figyelembe kell venni a bekövetkezett balesetek elhárításánál szerzett tapasztalatokat is.

9. Cikk

A nyilvánosság tájékoztatása és részvétele

1. A Részes Felek biztosítják azt, hogy egy veszélyes tevékenység eredményeként bekövetkező ipari baleset által érinthető (veszélyeztetett) területen a nyilvánosság kellő tájékoztatást kapjon a veszélyes üzemek balesetei által érintett bármely kérdésben. Ezt a tájékoztatást a Részes Felek az általuk megfelelőnek tartott csatornákon keresztül bocsátják a nyilvánosság rendelkezésére. A tájékoztatás tartalmazza a VIII. mellékletben meghatározottakat, és tekintetbe veszi az V. melléklet (1)-(4) és (9) pontjaiban felsorolt szempontokat.
2. Amikor ez csak lehetséges és szükséges, a Kibocsátó Fél - az Egyezmény rendelkezéseinek megfelelően - a lehetséges érintett területeken módot ad a nyilvánosságnak a megfelelő eljárásokban való részvételre. Ennek célja az, hogy az Érintett Fél lakossága kifejezhesse nézeteit és aggodalmait a megelőzéssel és a védekezéssel kapcsolatban, valamint a Kibocsátó Fél biztosítsa azt, hogy az Érintett Fél lakosságának nyújtott lehetőségek egyenértékűek a saját lakosságnak nyújtottakkal.
3. A Felek, amennyiben azt igénylik, a saját joghatóságuk alatti személyek részére rendelkezésre állóval egyenértékű lehetőséget és elbánást biztosítsanak a közigazgatási vagy peres eljárások, az igény érvényesítés, valamint a jogorvoslatok során, saját jogrendszerüknek megfelelően, viszonosság alapján mindazon természetes vagy jogi személyeknek, akiknek valamely Fél területén bekövetkezett ipari baleset országhatárokon túli hatása kárt okoz vagy okozhat.

10. Cikk

Ipari baleseti értesítési rendszerek

1. A Részes Felek gondoskodnak összehasonlítható és hatékony ipari baleseti értesítési rendszer megfelelő szinteken történő létesítéséről és működtetéséről. Ennek célja az, hogy az ipari balesetek országhatárokon túli hatásai elleni védekezéshez megfelelő tájékoztatást nyújtsanak és fogadjanak.
2. Országhatárokon túli hatásokkal vagy annak veszélyével járó ipari baleset esetén a

Kibocsátó Fél biztosítja azt, hogy az Érintett Felek az ipari baleseti értesítési rendszeren keresztül, a megfelelő szinten haladéktalanul tájékoztatást kapjanak. E tájékoztatás a IX. mellékletben meghatározottak szerint készül.

3. Az Érintett Felek biztosítják azt, hogy ipari baleset vagy annak közvetlen veszélye esetén a 8. Cikkben leírtaknak megfelelően elkészített védelmi terveket a lehető leghamarabb és a körülményeknek megfelelő mértékben alkalmazzák.

11. Cikk

A balesetek következményei elleni védekezés

1. A Részes Felek biztosítják azt, hogy ipari baleset vagy annak közvetlen veszélye esetén a hatások elleni minél előbbi védekezésre megfelelő intézkedéseket tegyenek. Ennek során a leghatékonyabb módszereket használják fel a hatások korlátozására és minimalizálására.

2. Olyan ipari baleset vagy annak közvetlen veszélye esetén, amely országhatárokon túli hatásokat okoz vagy okozhat, a megfelelő védelmi intézkedések kialakítása céljából, az Érintett Felek közösen végzik el a hatások értékelését. Az Érintett Felek törekednek arra, hogy a védekezési módszereiket összehangolják.

12. Cikk

Kölcsönös segítségnyújtás

1. Ipari baleset esetén, amikor egy Részes Fél segítségre szorul, más Részes Félhez fordulhat segítségért, jelezve az igényelt segítség fajtáját és mértékét. Az a Részes Fél, amelyhez a segítségért fordulnak, azonnal határoz, és a következőkről értesíti a segítséget kérő Részes Felet: van-e lehetősége a kért segítség megadására, valamint az általa nyújtható segítség mértékéről és feltételeiről.

2. Az Érdekelt Felek együttműködnek a jelen cikk 1. bekezdése alapján egyeztetett segítségnyújtás azonnali megadásának elősegítésében, ideértve - amikor az szükséges - az ipari baleset következményeinek és hatásainak legkisebbre csökkentésére és az általános segítségnyújtásra vonatkozó tevékenységet. Ha a Felek között nem jött létre két- vagy többoldalú megállapodás, amelyek a kölcsönös segítségnyújtást szolgáló intézkedéseket szabályozták, vagy ha másként nem állapodtak meg, a segítséget a X. mellékletnek megfelelően kell nyújtani.

13. Cikk

Felelősség

A Részes Felek támogatják a felelősség területére vonatkozó szabályok, kritériumok és eljárások kidolgozását célzó megfelelő nemzetközi erőfeszítéseket.

14. Cikk

Kutatás és fejlesztés

A Részes Felek szükség szerint javaslatokkal élnek, illetőleg együttműködnek az ipari balesetek megelőzésére, az azokra való felkészülésre és az elhárításukra vonatkozó módszerek és technológiák kutatásának és fejlesztésének irányítása terén. A Részes Felek e célból előnyben részesítik és fejlesztik a tudományos és a technológiai együttműködést, ideértve a kevésbé veszélyes eljárások területén folyó kutatásokat, amelyek célja a baleseti veszélyek csökkentése, valamint az ipari balesetek megelőzése és következményeinek korlátozása.

15. Cikk

Információcsere

A Részes Felek többoldalú és kétoldalú együttműködés keretében kicserélik a végrehajtáshoz szükséges és átadható információkat, ideértve azokat az elemeket is, amelyeket a XI. melléklet tartalmaz.

16. Cikk

Technológiacsere

1. A Részes Felek, jogrendjükkel, szabályozásaikkal és gyakorlatukkal összhangban elősegítik az ipari balesetek hatásainak megelőzésére, az azokra való felkészülésre és elhárításukra vonatkozó technológiák cseréjét, különös tekintettel a következők támogatására:

a) a rendelkezésre álló technológia különféle pénzügyi alapokon történő cseréje;

b) közvetlen ipari kapcsolatok és együttműködés;

c) információ- és tapasztalatcsere;

d) műszaki segítségnyújtás.

2. A jelen cikk 1. bekezdés a)-d) pontjaiban megjelölt tevékenységek terén való

együttműködéshez a Részes Felek kedvező feltételeket teremtenek a magán és az állami szektorban működő azon szervezetek és egyének közötti kapcsolatok és együttműködés elősegítésére, amelyek képesek a jelzett technológia, tervezési és tervezői szolgáltatások, felszerelés vagy pénzeszközök nyújtására.

17. Cikk

Illetékes hatóságok és kapcsolattartó pontok

1. Az Egyezmény alkalmazásának céljaira minden Részes Fél egy vagy több illetékes hatóságot jelöl ki vagy hoz létre.

2. Az egyéb, két- vagy többoldalú megállapodásokban rögzítettek sérelme nélkül, minden Részes Fél egy kapcsolattartó pontot jelöl ki vagy hoz létre a 10. Cikk szerinti ipari baleseti értesítés céljára, valamint egy kapcsolattartó pontot a 12. Cikk szerinti kölcsönös segítségnyújtás céljára. Ezek a kapcsolattartó pontok lehetőleg legyenek azonosak.

3. Minden Részes Fél az Egyezmény reá vonatkozó hatálybalépésének napjától számított három hónapon belül a 20. Cikkben meghatározott Titkárságon keresztül tájékoztatja a többi Részes Felet arról, hogy mely szerveket jelölte ki kapcsolattartó pontként és illetékes hatóságként.

4. Minden Részes Fél a Titkárság útján, a döntés napjától számított egy hónapon belül, tájékoztatja a többi Részes Felet a jelen cikk 3. pontja alapján történt kijelöléssel kapcsolatos bármilyen változásról.

5. Minden Részes Fél biztosítja azt, hogy a kapcsolattartó pontja és a 10. Cikk szerinti ipari baleseti értesítési rendszere folyamatosan működőképes legyen.

6. Minden Részes Fél biztosítja azt, hogy a kapcsolattartó pont és a 12. Cikk alapján történő segítségnyújtás kérésének továbbításáért, valamint a segítségnyújtásért és annak fogadásáért felelős hatóságok folyamatosan működőképesek legyenek.

18. Cikk

A Részes Felek értekezlete

1. Az Egyezmény Részes Feleinek Értekezletét a Részes Felek képviselői alkotják, akik az értekezleteket rendszeresen megtartják. A Részes Felek Értekezletének első ülését legkésőbb az Egyezmény hatálybalépésének napjától számított egy éven belül hívják össze. Azt követően a Részes Felek Értekezletét évente legalább egyszer tartják meg.

Bármely Részes Fél írásbeli kérése alapján meg kell tartani az értekezletet, ha a kérést - azt követő hat hónapon belül, hogy a Titkárság számukra megküldte - a Részes Felek legalább egyharmada támogatja.

2. A Részes Felek Értekezlete:

a) áttekinti az Egyezmény végrehajtását;

b) tanácsadást végez, amely célja az, hogy növeljék Részes Felek képességét az ipari balesetek országhatárokon túli hatásainak megelőzésére, az azokra való felkészülésre és elhárításukra, valamint hogy elősegítsék az ipari balesetet szenvedett Részes Felek kérésére történő műszaki segítségnyújtást és tanácsadást;

c) szükség szerint munkacsoportokat hoz létre és más megfelelő eljárást dolgoz ki az Egyezmény végrehajtásával és fejlesztésével kapcsolatos ügyek vizsgálatára, valamint arra, hogy megfelelő tanulmányokat és egyéb dokumentációt készítsenek, és ajánlásokat terjesszenek megfontolásra a Részes Felek Értekezlete elé;

d) az Egyezmény rendelkezéseihez szükséges más teendőket végez;

e) első ülésén megtárgyalja, és egyhangú döntéssel elfogadja ülései ügyrendi szabályzatát.

3. A Részes Felek Értekezlete feladatainak teljesítése során amikor szükségesnek ítéli, más megfelelő nemzetközi szervezetekkel is együttműködik.

4. A Részes Felek Értekezletének első ülésén munkatervet készít, különös tekintettel a XII. mellékletben foglalt feladatokra is. A Részes Felek Értekezlete dönt a munkamódszerről is, így nemzeti központok használatáról, a releváns nemzetközi szervezetekkel való együttműködésről, továbbá az Egyezmény végrehajtásának előmozdítása érdekében egy olyan rendszer létrehozásáról, amely különösen az ipari baleset esetén történő kölcsönös segítségnyújtást szolgálja, és eközben épít a releváns nemzetközi szervezetek keretében folyó idevágó tevékenységekre. A munkaterv részeként a Részes Felek Értekezlete - a XII. mellékletben megjelölt feladatok ellátásához szükséges további nemzetközi intézmények vagy központok meghatározásának céljából - áttekinti a meglévő nemzeti, regionális és nemzetközi központokat, valamint az olyan más testületeket és programokat, amelyek célja az ipari balesetek megelőzésével, az azokra való felkészüléssel és elhárításukkal kapcsolatos információk és erőfeszítések összehangolása.

5. A Részes Felek Értekezletének első ülésén megkezdi az ipari balesetek hatásainak megelőzésére, az azokra való felkészülés, és az azok elhárítására irányuló technológiacsere kedvezőbb feltételeinek megteremtését szolgáló eljárások áttekintését.

6. A Részes Felek Értekezlete az Egyezmény alkalmazása céljából irányelveket és kritériumokat fogad el a veszélyes tevékenységek azonosításának előmozdítása érdekében.

19. Cikk

Szavazati jog

1. A jelen cikk 2. bekezdésének rendelkezéseiben foglaltak kivételével az Egyezmény minden Részes Felének egy szavazata van.

2. A 27. Cikkben meghatározott regionális gazdasági integrációs szervezetek a hatáskörükbe tartozó ügyekben azon tagállamaik számával egyenlő számú szavazattal gyakorolják szavazati jogukat, amelyek Részes Felei az Egyezménynek. E szervezetek nem gyakorolják szavazati jogukat, amennyiben tagállamaik gyakorolják a sajátjukat és viszont.

20. Cikk

Titkárság

Az Európai Gazdasági Bizottság ügyvezető titkára látja el a következő titkársági feladatokat:

a) összehívja és előkészíti a Részes Felek üléseit;

b) továbbítja a Részes Felekhez azokat a jelentéseket és más információkat, amelyeket az Egyezmény rendelkezései alapján kap kézhez;

c) más feladatokat, amelyeket a Részes Felek határozhatnak meg.

21. Cikk

A viták rendezése

1. Amennyiben az Egyezmény értelmezésével vagy alkalmazásával kapcsolatban két vagy több Részes Fél között vita merül fel, a Részes Felek törekednek a tárgyalás útján vagy bármely más, a vitában Érintett Felek számára elfogadható vitarendezési mód útján történő megoldásra.

2. Az Egyezmény aláírásakor, megerősítésekor, elfogadásakor, jóváhagyásakor vagy a hozzá való csatlakozáskor, vagy azt követően bármely időpontban, valamely Részes Fél írásbeli nyilatkozatot tehet a letéteményesnél arról, hogy a jelen cikk 1. bekezdése szerint meg nem oldott vita esetén kötelezőnek fogadja el az alábbi vitarendezési módok egyikét

vagy mindkettőt, bármely olyan Részes Féllel szemben, amely ugyanilyen kötelezettséget vállal:

a) a vita Nemzetközi Bíróság elé terjesztése;

b) választott bírósági eljárás a XIII. mellékletben lefektetett eljárás szerint.

3. Amennyiben a vitában részt vevő Felek a jelen cikk 2. bekezdésében említett mindkét vitarendezési módot elfogadták, akkor - a Felek közötti más megállapodás hiányában - a vitát csak a Nemzetközi Bíróság elé lehet terjeszteni.

22. Cikk

Az információszolgáltatás korlátozása

1. Az Egyezmény rendelkezései nem érintik a Részes Felek belső törvényeik, rendeleteik, közigazgatási rendelkezéseik vagy elfogadott joggyakorlatuk és az irányadó nemzetközi jogszabályok szerint azon jogait vagy kötelezettségeit, amelyek a személyes adatokkal, az ipari és kereskedelmi (üzleti) titokkal - beleértve a szellemi tulajdont, illetve a nemzetbiztonságot is - kapcsolatos információk védelmére vonatkoznak.

2. Ha egy Részes Fél mégis úgy dönt, hogy egy másik Részes Félnek ilyen védett információt szolgáltat, az ilyen védett információt átvevő Részes Félnek tiszteletben kell tartania a kapott információ minősített jellegét és az átadás feltételeit. Ezeket az információkat csak azokra a célokra használhatja fel, amelyekre azokat nyújtották.

23. Cikk

Az Egyezmény végrehajtása

A Részes Felek rendszeres időközönként beszámolnak az Egyezmény végrehajtásáról.

24. Cikk

Két- és többoldalú megállapodások

1. A Részes Felek az Egyezményből fakadó kötelezettségeik teljesítésére fenntarthatják a meglévő két- vagy többoldalú megállapodásaikat vagy egyéb szerződéseiket, vagy újakat köthetnek.

2. Az Egyezmény rendelkezései nem érintik a Részes Felek jogát arra, hogy amikor szükséges, két- vagy többoldalú megállapodás alapján szigorúbb intézkedéseket tegyenek, mint amelyeket az Egyezmény megkövetel.

25. Cikk

A mellékletek jogi helyzete

Az Egyezmény mellékletei annak szerves részét képezik.

26. Cikk

Az Egyezmény módosításai

1. Az Egyezmény módosítására bármely Részes Fél javaslatot tehet.

2. Az Egyezmény bármely javasolt módosításának szövegét írásban be kell nyújtani az Európai Gazdasági Bizottság ügyvezető titkárának, aki azt valamennyi Részes Félhez eljuttatja. A Részes Felek Értekezlete következő éves ülésén megtárgyalja a javasolt módosításokat, feltéve, hogy az Európai Gazdasági Bizottság ügyvezető titkára az ilyen javaslatokat legalább kilencven nappal korábban eljuttatja a Részes Feleknek.

3. Az Egyezmény módosításai - I. melléklet módosításainak kivételével, amelyekre a jelen cikk 4. bekezdésében leírt eljárás vonatkozik - tekintetében:

a) a módosításokat az ülésen jelen levő Részes Felek egyhangúlag fogadják el, és azokat a letéteményes valamennyi Részes Félhez eljuttatja megerősítés, elfogadás vagy jóváhagyás végett;

b) a módosításokra vonatkozó megerősítési, elfogadási vagy jóváhagyási okmányokat a letéteményesnél kell letétbe helyezni. Az e cikk értelmében elfogadott módosítások az azokat elfogadó Részes Felek számára attól a naptól számított kilencvenedik napon lépnek hatályba, amelyen a letéteményes a tizenhatodik megerősítési, elfogadási vagy jóváhagyási okiratot kézhez vette;

c) a módosítások bármely Részes Fél számára attól a naptól számított kilencvenedik napon lépnek hatályba, amelyen e Részes Fél letétbe helyezte a módosításokra vonatkozó megerősítési, elfogadási vagy jóváhagyási okmányait.

4. Az I. melléklet módosítása tekintetében:

a) a Részes Felek minden erőfeszítést megtesznek annak érdekében, hogy egyhangú megállapodást érjenek el. Amennyiben az egyhangú döntésre irányuló minden erőfeszítést kimerítettek, és nem értek el megállapodást, akkor a módosításokat végső megoldásként az ülésen jelen levő és szavazó Részes Felek kilenctizedes többségi szavazatával kell elfogadni. Ha a Részes Felek értekezlete elfogadta a módosításokat, azokat jóváhagyásra

ajánlva közölni kell a Részes Felekkel;

b) az Európai Gazdasági Bizottság ügyvezető titkára által történt közlésük napjától számított tizenkét hónap eltelte után az I. melléklet módosításai hatályba lépnek az Egyezmény azon Részes Felei számára, amelyek nem nyújtottak be a jelen cikk 4. bekezdés c) pontja rendelkezéseinek megfelelő értesítést, feltéve, hogy legalább tizenhat Részes Fél nem nyújtott be ilyen értesítést;

c) bármely Részes Fél, amely nem tudja jóváhagyni az Egyezmény I. mellékletének valamely módosítását, arról - az elfogadásra vonatkozó közlés napjától számított 12 hónapon belül - írásban értesíti az Európai Gazdasági Bizottság ügyvezető titkárát. Az ügyvezető titkár késedelem nélkül értesíti valamennyi Részes Felet bármely ilyen kézhez vett értesítésről. Bármely Részes Fél bármikor felcserélheti korábbi értesítését a módosításra vonatkozó elfogadással. Ezután az I. melléklet adott módosítása e Részes Fél számára hatályba lép.

d) E bekezdés alkalmazása szempontjából a „jelen levő és szavazó Részes Fél" kifejezés az ülésen jelenlevő, és igenlő vagy nemleges szavazatot leadó Részes Felet jelenti.

27. Cikk

Aláírás

Az Egyezmény Helsinkiben, 1992. március 17-től 1992. március 18-ig áll nyitva aláírásra. Ezt követően pedig New Yorkban, az Egyesült Nemzetek Szervezete székhelyén 1992. szeptember 18-ig az Európai Gazdasági Bizottság tagállamai számára, valamint a Gazdasági és Szociális Tanács 1947. március 28-án kelt 36/IV/ számú határozata 8. bekezdésének értelmében, az Európai Gazdasági Bizottságban konzultatív státusszal rendelkező államok számára, továbbá olyan regionális gazdasági integrációs szervezetek számára, amelyeket az Európai Gazdasági Bizottság szuverén tagállamai alkotnak, és amelyekre tagállamaik az Egyezményben szabályozott ügyek tekintetében hatáskört ruháztak, ideértve az ezen ügyek tekintetében szerződés megkötésére vonatkozó hatáskört is.

28. Cikk

Letéteményes

Az Egyezmény letéteményeseként az Egyesült Nemzetek Főtitkára jár el.

29. Cikk

Megerősítés, elfogadás, jóváhagyás és csatlakozás

1. Az Egyezmény az aláíró államoknak és a 27. Cikkben említett regionális gazdasági integrációs szervezeteknek meg kell erősíteniük, el kell fogadniuk vagy jóvá kell hagyniuk.

2. Az Egyezmény nyitva áll a 27. Cikkben említett államok és szervezetek általi csatlakozásra.

3. A 27. Cikkben említett bármely szervezetet - amely anélkül válik az Egyezmény részesévé, hogy abban valamely tagállama Részes Fél lenne - az Egyezményből származó összes kötelezettség terheli. Olyan szervezetek esetében, amelyeknek egy vagy több tagállama az Egyezmény Részes Fele, a szervezet és tagállamai döntenek az Egyezményből fakadó kötelezettségeik teljesítéséért viselt felelősségeikről. Ilyen esetekben a szervezet és annak tagállamai nem jogosultak az Egyezményből fakadó jogok párhuzamos gyakorlására.

4. A megerősítési, elfogadási, jóváhagyási vagy csatlakozási okmányaikban a 27. Cikkben említett regionális gazdasági integrációs szervezetek nyilatkoznak az Egyezmény által szabályozott ügyek tekintetében fennálló hatáskörük mértékéről. Az ilyen szervezetek tájékoztatják a letéteményest a hatáskörük mértékére vonatkozó bármely lényeges módosulásról is.

30. Cikk

Hatálybalépés

1. Az Egyezmény a tizenhatodik megerősítő, elfogadó, jóváhagyó vagy csatlakozó okmány letétbe helyezésének napjától számított kilencvenedik napon lép hatályba.

2. A jelen cikk 1. bekezdésének alkalmazása szempontjából a 27. Cikkben említett valamely szervezet által letétbe helyezett bármely okmány nem számít további okmányoknak azokon felül, amelyeket az ilyen szervezet tagállamai helyeztek letétbe.

3. A 27. Cikkben említett mindegyik olyan állam vagy szervezet számára, amely az Egyezményt a tizenhatodik megerősítési, elfogadási, jóváhagyási vagy csatlakozási okmány letétbe helyezése után erősíti meg, fogadja el, hagyja jóvá vagy csatlakozik hozzá, az Egyezmény attól a naptól számított kilencvenedik napon lép hatályba, amelyen ilyen állam vagy szervezet letétbe helyezte megerősítési, elfogadási, jóváhagyási vagy

csatlakozási okmányát.

31. Cikk

Felmondás

1. Bármikor attól a naptól számított három év eltelte után, amelyen az Egyezmény valamely Részes Fél számára hatályba lépett, e Részes Fél a letéteményesnek adott írásbeli értesítés útján felmondhatja az Egyezményt. Bármely ilyen felmondás attól a naptól számított kilencvenedik napon lép hatályba, amelyen a letéteményes azt kézhez vette.

2. Az ilyen felmondás nem érinti a 4. Cikk olyan tevékenységre történő alkalmazását, amelyre vonatkozóan a 4. Cikk 1. bekezdése alapján értesítést vagy a 4. Cikk 2. bekezdése alapján tárgyalásra irányuló kérelmet terjesztettek elő.

32. Cikk

Hiteles szövegek

Az Egyezmény eredeti példányát, amelynek angol, francia és orosz szövege egyaránt hiteles, az Egyesült Nemzetek Főtitkáránál kell letétbe helyezni.

A fentiek hiteléül az erre megfelelően felhatalmazott alulírottak az Egyezményt aláírták.

Készült Helsinkiben, az ezerkilencszázkilencvenkettedik év március havának 17. napján.

I. MELLÉKLET

A veszélyes tevékenységek azonosítására szolgáló veszélyes anyagok

Az alábbiakban rögzített mennyiségek minden egyes tevékenységre vagy tevékenységcsoportra vonatkoznak. Ahol az I. részben mennyiségi tartományok vannak megadva, a küszöbmennyiséget az egyes tartományokban megadott maximális mennyiségek jelentik. Az Egyezmény hatálybalépése után öt évvel, eltérő módosítás hiányában, az egyes tartományokban megadott legkisebb mennyiség lesz a küszöbmennyiség.

Ha a II. részben megnevezett valamely anyag vagy készítmény az I. részbeli valamelyik kategóriába is tartozik, a II. részben rögzített küszöbmennyiséget kell alkalmazni.

A veszélyes tevékenységek azonosításához a Részes Feleknek figyelembe kell venniük a szóban forgó veszélyek súlyosbodásának előre látható lehetőségét, valamint a veszélyes anyagok mennyiségeit és azok egymástól való elhelyezésének távolságát, tekintet nélkül

arra, hogy egy vagy több üzemeltető felügyelete alatt állnak.

I. Rész: A II. részben külön meg nem nevezett anyagok és készítmények kategóriái

Kategória	Küszöbmennyiség (tonna)
1. Gyúlékony gázok 1. a), ideértve a cseppfolyósított földgázt is	200
2. Könnyen gyulladó folyadékok 1. b)	50 000
3. Erősen mérgező 1. c)	20
4. Mérgező 1. d)	500-200
5. Oxidáló hatású 1. e)	500-200
6. Robbanásveszélyes 1. f)	200-50
7. Gyúlékony folyadékok 1. g) (különleges nyomás- és hőmérsékleti viszonyok mellett kezelve)	200
8. Környezetre veszélyes 1. h)	200

II. Rész: Megnevezett anyagok

Anyag	Küszöbmennyiség (tonna)
1. Ammónia	500
2. a) Ammónium-nitrát 2.	2500
2. b) Ammónium-nitrát műtrágya alakjában 3.	10 000
3. Akrilnitril	200
4. Klór	25
5. Etilén-oxid	50
6. Hidrogén-cianid	20
7. Hidrogén-fluorid	50
8. Hidrogénszulfid	50
9. Kéndioxid	250
10. Kéntrioxid	75
11. Alkilólom	50
12. Foszgén	0,15
13. Metil-izocianát	0,15

Megjegyzések

1. Értelmezési szempontok. Egyéb megfelelő kritériumok hiányában a Részes Felek a következő szempontokat vehetik figyelembe az anyagok vagy készítmények e melléklet I. részével kapcsolatos besorolásához:

a) Gyúlékony gázok: olyan anyagok, amelyek gáznemű halmazállapotban normál

nyomáson és levegővel keveredve lobbanékonnyá válnak, és amelyek forráspontja normális nyomáson 20 °C vagy az alatt van;

b) Könnyen gyulladó folyadékok: olyan anyagok, amelyek lobbanáspontja 21 °C-nál alacsonyabb, és amelyek forráspontja normális nyomáson 20 °C felett van;

c) Erősen mérgező: az alábbi 1. vagy 2. táblázatban jelölteknek megfelelő tulajdonságokkal rendelkező anyagok, amelyek fizikai és kémiai tulajdonságaik következtében képesek ipari baleseti veszélyeket okozni.

1. Táblázat

LD50 (orális) (1) mg/testtömeg kg LD50□25	LD50 (dermális) (2) mg/testtömeg kg LD50□50	LD50 (3) mg/l (belégzés) LD50□0.5
(1) Orális LD50 patkányokra		
(2) Dermális LD50 patkányokra vagy nyulakra		
(3) Inhalációs LD50 (4 órás) patkányokra		

2. Táblázat

Diszkriminatív dózis mg/testtömeg kg <5
ahol az anyag akut orális toxicitását állatokra a fix-dózis eljárás alkalmazásával állapították meg.

d) Mérgező: a 3. vagy 4. táblázatban megadottaknak megfelelő tulajdonságokkal rendelkező anyagok, amelyek fizikai és kémiai tulajdonságai képesek ipari baleseti veszélyt okozni.

3. Táblázat

LD50 (orális) (1) mg/testtömeg kg 25<LD50□200	LD50 (dermális) (2) mg/testtömeg kg 50<LD50□400	LD50 (3) mg/l (belégzés) 0.5<LD50□2
(1) Orális LD50 patkányokra		
(2) Dermális LD50 patkányokra vagy nyulakra		
(3) Inhalációs LD50 (4 órás) patkányokra		

4. Táblázat

Diszkriminatív dózis mg/testtömeg kg =5
ahol az anyag akut orális toxicitását állatokra a fix-dózis eljárás alkalmazásával állapították meg.

e) Oxidáló hatású: olyan anyagok, amelyek erős exotermikus reakciót váltanak ki, ha más,

főleg gyúlékony anyagokkal kerülnek érintkezésbe;

f) Robbanásveszélyes: olyan anyagok, amelyek láng hatására robbanhatnak, vagy amelyek rázkódásra vagy dörzsölésre a dinitrobenzolnál érzékenyebbek;

g) Gyúlékony anyagok: olyan anyagok, amelyek lobbanáspontja 55 °C-nál alacsonyabb, és amelyek nyomás alatt cseppfolyósak maradnak, amikor is meghatározott feldolgozási körülmények, mint például nagy nyomás és magas hőmérséklet mellett, ipari baleset veszélyével járhatnak;

h) Környezetre veszélyes: olyan anyagok, amelyek a vízi környezetre nézve az 5. táblázatnak megfelelő akut toxicitási értékeket mutatnak.

5. Táblázat

LC_{50} (1) mg/l LC_{50} □ 10	EC_{50} (2) mg/l EC_{50} □ 10	IC_{50} (3) mg/l IC_{50} □ 10
(1) LC_{50} halra (96 órás)		
(2) EC_{50} daphniára (48 órás)		
(3) IC_{50} algákra (72 órás)		
ahol az anyag nem könnyen lebontható, vagy a log Pow >3,0 (kivéve, ha a kísérletileg meghatározott BCF <100)		

i) LD - halálos dózis

j) LC - halálos koncentráció

k) EC - effektív koncentráció

l) C - gátló koncentráció

m) Pow - oktanol/víz megoszlási együttható

n) BCF - biokoncentrációs tényező

2. Ez ammónium-nitrátra és ammónium-nitrát keverékekre vonatkozik, ahol az ammónium-nitrátból származó nitrogéntartalom >28 tömeg%, valamint az ammónium-nitrát vizes oldataira, ahol az ammónium-nitrát koncentráció >90 tömeg%.

3. Ez tisztán ammónium-nitrát műtrágyákra és összetett műtrágyákra vonatkozik, ahol az ammónium-nitrátból származó nitrogéntartalom >28 tömeg% (egy összetett műtrágya az ammónium-nitrátot foszfáttal és/vagy káliummal együtt tartalmazza).

4. Az ilyen anyagokat tartalmazó keverékeket és készítményeket ugyanúgy kell kezelni, mint a tiszta anyagokat, kivéve, ha már nem mutatnak azokéval egyenértékű tulajdonságokat és nem képesek országhatárokon túli hatásokat okozni.

II. MELLÉKLET

Vizsgálóbizottsági eljárás a 4. és 5. Cikk értelmében

1. A megkereső Részes Fél vagy Részes Felek értesíti(k) a titkárságot arról, hogy kérdés(eke)t terjeszt(enek) az e melléklet rendelkezéseinek megfelelően létesített vizsgálóbizottság elé. Ez az értesítés tartalmazza a vizsgálat tárgyát. A titkárság az ilyen előterjesztésről értesíti az Egyezmény minden Részes Felét.

2. A vizsgálóbizottság három tagból áll. Mind a kérelmező fél, mind a vizsgálati eljárásban részes másik fél kinevez egy-egy tudományos vagy műszaki szakértőt. Az így kinevezett két szakértő közös megegyezéssel kijelöl egy harmadik szakértőt, aki a vizsgálóbizottság elnöke lesz. Ez utóbbi nem lehet a vizsgálati eljárásban érdekelt egyik fél állampolgára sem, rendes lakóhelye nem lehet ezen felek egyikének a területén sem, valamint nem állhat egyikük alkalmazásában sem, továbbá nem foglalkozhatott a kérdéses üggyel semmilyen más minőségben.

3. Amennyiben a vizsgálóbizottság elnökének kijelölése nem történt meg a második szakértő kinevezésétől számított két hónapon belül, az Európai Gazdasági Bizottság ügyvezető titkárát, bármelyik fél kérésére további kéthónapos időn belül kijelöli az elnököt.

4. Amennyiben a vizsgálati eljárásban részes felek egyike nem nevez ki szakértőt a titkárság értesítésének kézhezvételétől számított egy hónapon belül a másik Fél tájékoztathatja az Európai Gazdasági Bizottság ügyvezető titkárát, aki egy további kéthónapos időtartamon belül kijelöli a vizsgálóbizottság elnökét. Mihelyt kijelölték, a vizsgálóbizottság elnöke felszólítja azt a felet, amelyik nem nevezett ki szakértőt, hogy egy hónapon belül azt tegye meg. Ennek eltelte után az elnök tájékoztatja az Európai Gazdasági Bizottság ügyvezető titkárát, aki egy további kéthónapos időszakon belül elvégzi a kinevezést.

5. A vizsgálóbizottság megállapítja működésének eljárási szabályait.

6. A vizsgálóbizottság minden megfelelő intézkedést megtehet feladatainak ellátása érdekében.

7. A vizsgálati eljárásban részt vevő Felek elősegítik a vizsgálóbizottság munkáját. Különösen a rendelkezésre álló valamennyi eszköz felhasználásával:

a) biztosítják a bizottság számára az összes vonatkozó dokumentumot, eszközt és információt;

b) felhatalmazzák, amikor az szükséges, tanúk vagy szakértők idézésére és meghallgatására, valamint bizonyítékaik átvételére.

8. A felek és a szakértők megőrzik bármely olyan információ bizalmas jellegét, amit a vizsgálóbizottság munkája során bizalmasként szereztek meg.

9. Amennyiben a vizsgálati eljárásban részes felek egyike nem jelenik meg a vizsgálóbizottság előtt vagy elmulasztja álláspontjának részletes ismertetését, a másik fél felkérheti a vizsgálóbizottságot az eljárás folytatására és munkája befejezésére. Az egyik fél távolmaradása vagy álláspontja részletes ismertetésének elmulasztása nem képezi a vizsgálóbizottság munkája folytatásának és befejezésének akadályát.

10. A vizsgálóbizottságnak az ügy adott körülményeire való tekintettel hozott eltérő döntése hiányában, a bizottság költségeit, beleértve tagjainak díjazását is, a vizsgálati eljárásban részes felek egyenlő részben viselik. A vizsgálóbizottság nyilvántartást vezet összes költségeiről és arról végelszámolást terjeszt a felek elé.

11. Bármely Részes Fél, amelynek tényleges érdekeltsége van a vizsgálati eljárás tárgyát képező ügyben, és amelyet az üggyel kapcsolatos bármilyen vélemény érinthet, a vizsgálóbizottság egyetértésével bekapcsolódhat az eljárásba.

12. A vizsgálóbizottság az eljárás tárgyában tagjainak többségi szavazatával hozza meg döntéseit. A vizsgálóbizottság záróvéleménye tagjai többségének véleményét tükrözi és magában kell foglalnia bármely ellentétes véleményt is.

13. A vizsgálóbizottság záróvéleményét a létrehozásának napjától számított két hónapon belül terjeszti elő, kivéve, ha ezen határidő meghosszabbítását találja szükségesnek, egy további legfeljebb kéthónapos időszakra.

14. A vizsgálóbizottság záró véleménye az elfogadott tudományos elveken alapul. A záróvéleményt a vizsgálóbizottság megküldi a feleknek és a titkárságnak.

III. MELLÉKLET

Eljárások a 4. Cikk értelmében

1. Egy Kibocsátó Fél a jelen Melléklet 2-5. bekezdéseinek megfelelően konzultációt kérhet egy másik Féltől, annak veszélyeztetettsége meghatározása érdekében.

2. Egy tervezett vagy meglévő veszélyes tevékenységre vonatkozóan a Kibocsátó Fél a megfelelő és hatékony konzultációk biztosításának céljából a lehető leghamarabb, de nem később, mint amikor a saját nyilvánosságát tájékoztatja a tervezett vagy meglévő veszélyes

tevékenységről, gondoskodik bármely olyan Fél megfelelő szinteken történő értesítéséről, amelyről úgy tartja, hogy az Érintett Fél lehet. A meglévő veszélyes tevékenységekre vonatkozóan az ilyen értesítést legkésőbb az Egyezménynek a Kibocsátó Félre vonatkozó hatálybalépésétől számított két éven belül meg kell adni.

3. Ez az értesítés egyebek mellett, a következőket tartalmazza:

a) a veszélyes tevékenységre vonatkozó információk annak lehetséges, ipari baleset esetén várható országhatárokon túli hatásairól beleértve minden rendelkezésre álló tájékoztatást vagy jelentést (például a 6. Cikknek megfelelően nyújtottakat);

b) azon ésszerű idő megjelölése, amelyen belül a jelen Melléklet 4. bekezdése értelmében a válaszadás szükséges, számításba véve a tevékenység természetét, kitérve az e melléklet 6. bekezdésében megjelölt tájékoztatásra is.

4. Az Értesített Felek az értesítésben meghatározott időn belül válaszolnak a Kibocsátó Félnek, nyugtázva az értesítés kézhezvételét és jelezve, hogy szándékoznak-e konzultációt kérni.

5. Amennyiben egy Értesített Fél jelzi, hogy nem szándékozik konzultációkat folytatni vagy ha nem válaszol az értesítésben meghatározott határidőn belül, az e melléklet következő bekezdéseiben lefektetett rendelkezések nem érvényesek. Ilyen esetben érintetlenül marad a Kibocsátó Fél joga annak meghatározására, hogy végezzen-e felmérést és elemzést nemzeti törvényei és joggyakorlata alapján.

6. Az Értesített Féltől kapott válasz vételekor, amely jelzi annak azon óhaját, hogy konzultációt kérjen a Kibocsátó Fél, ha még nem tette meg, biztosítja az értesített Fél számára:

a) az elemzés ütemtervére vonatkozó megfelelő tájékoztatást, jelezve az észrevételek adására vonatkozó ütemtervet is;

b) a veszélyes tevékenységre és annak ipari baleset esetén várható országhatárokon túli hatásaira vonatkozó megfelelő tájékoztatást;

c) a lehetséges országhatárokon túli hatásukra vonatkozó információk vagy azokat bemutató bármely jelentés értékelésében való részvétel lehetőségét.

7. Az Érintett Fél, a Kibocsátó Fél kérésére, az utóbbinak megadja a maga joghatósága alatt álló lehetséges érintett területre vonatkozó indokoltan megszerezhető információkat, amikor a felmérés és elemzés, valamint az intézkedések előkészítéséhez az információk szükségesek. Az információkat azonnal - szükség esetén - egy közös testületen keresztül

kell szolgáltatni, ha az létezik.

8. A Kibocsátó Fél a körülményektől függően közvetlenül vagy a meglévő közös testületen keresztül szolgáltatja az Érintett Félnek az elemzési és értékelési dokumentációt, az V. melléklet 1. és 2. bekezdéseiben leírtak szerint.

9. Az Érdekelt Felek tájékoztatják a nyilvánosságot a veszélyes tevékenység által feltehetően érintett területeken, valamint intézkednek az elemző és értékelő dokumentációnak a megfelelő területeken a nyilvánosság számára, valamint a hatóságokhoz történő eljuttatására és szétosztására. A Felek biztosítják számukra a lehetőséget, hogy észrevételeket tegyenek a veszélyes tevékenységre vagy tiltakozzanak az ellen, és intézkedéseket tesznek, hogy véleményüket a Kibocsátó Fél illetékes hatóságai elé terjeszthessék, akár közvetlenül, akár a körülményektől függően a Kibocsátó Fél közvetítésével, belátható időn belül.

10. A Kibocsátó Fél, az elemzés és az értékelő dokumentáció elkészülte után, indokolatlan késedelem nélkül konzultációkat kezd az Érintett Féllel, egyebek mellett, a veszélyes tevékenység egy ipari baleset bekövetkezése esetén várható, országhatárokon túli hatásairól, valamint a hatások csökkentésére vagy kiküszöbölésére irányuló intézkedésekről. A konzultációk a következőkre vonatkozhatnak:

a) a veszélyes tevékenység lehetséges alternatívái, beleértve a nemleges tevékenység-alternatívát, valamint az országhatárokon túli hatások csökkentését - a Kibocsátó Fél költségén - célzó lehetséges intézkedések;

b) bármely országhatárokon túli hatás csökkentése irányuló lehetséges kölcsönös segítségnyújtás egyéb formái;

c) minden egyéb vonatkozó ügy.

Az Érdekelt Felek az ilyen konzultációk megkezdésekor megegyeznek a konzultációs időszak tartamának ésszerű időkereteiről. Bármely ilyen konzultáció levezethető egy megfelelő közös testület segítségével, amikor az létezik.

11. Az Érdekelt Felek biztosítják, hogy az elemzést és értékelést, az e melléklet 9. bekezdése értelmében kapott észrevételeket, valamint az e melléklet 10. bekezdésében megjelölt konzultációk eredményeit kellően figyelembe vegyék.

12. A Kibocsátó Fél értesíti az Érintett Feleket minden e tevékenységre vonatkozó döntéséről, azokkal az indokokkal és megfontolásokkal együtt, amelyeken a döntés alapul.

13. Amennyiben később olyan további és lényeges információ válik ismertté egy Érdekelt

Fél számára, amely a veszélyes tevékenység országhatárokon túli hatásaira vonatkozik, és amely a tevékenységgel kapcsolatos konzultációk idején nem volt hozzáférhető, e Fél azonnal tájékoztatja az Érdekelt Felet(ket). Amennyiben ezen Érdekelt Felek valamelyike azt kéri, újabb konzultációkat kell tartani.

IV. MELLÉKLET

Megelőző intézkedések a 6. Cikk rendelkezéseinek megfelelően

Ezeket az intézkedéseket nemzeti jogrendjüknek és joggyakorlatuknak megfelelően a Részes Felek, az illetékes hatóságok, az üzemeltetők vagy mindezek közösen hajtják végre.

1. Általános vagy specifikus biztonsági célkitűzések meghatározása.
2. A biztonsági intézkedésekre és biztonsági szabványokra vonatkozó jogszabályi rendelkezések vagy irányelvek meghozatala.
3. Azon veszélyes ipari tevékenységek meghatározása, amelyek egy engedélyezési vagy felhatalmazási rendszerre is kiterjedhető különleges megelőző intézkedéseket igényelnek.
4. Veszélyes tevékenységekre vonatkozó kockázatelemzés vagy biztonsági tanulmányok és a szükséges intézkedések végrehajtását célzó akció-terv értékelése.
5. A kockázatok felméréséhez szükséges információk illetékes hatóságok rendelkezésére bocsátása.
6. A legmegfelelőbb technológia alkalmazása az ipari balesetek megelőzése, valamint az emberek és a környezet védelme érdekében.
7. Az ipari balesetek megelőzése érdekében a veszélyes tevékenységekben az üzemszerű és rendkívüli körülmények között a helyszínen részt vevő összes személy megfelelő oktatásának és képzésének végrehajtása.
8. A biztonsági szabályok hatékony alkalmazása és betartása érdekében belső vezetési struktúrák és gyakorlatok célzott kialakítása.
9. A veszélyes tevékenységek figyelemmel kísérése és értékelése, valamint helyszíni ellenőrzések végrehajtása.

V. MELLÉKLET

Elemzés és értékelés

1. A veszélyes tevékenység elemzését és értékelését végrehajtása céljától függően változó terjedelemben és mélységben kell végezni.

2. A következő táblázat az Egyezmény vonatkozó cikkének alkalmazása szempontjából olyan témaköröket mutat be, amelyeket a felsorolt célokkal kapcsolatos elemzés és értékelés során figyelembe kell venni.

Elemzés célja	Vizsgálandó témák
Veszélyhelyzetre vonatkozó tervezés a 8. Cikk értelmében	(1) A helyszínen lévő veszélyes anyagok mennyisége és tulajdonságai. (2) Olyan ipari balesetek reprezentatív mintáinak leíró jellegű forgatókönyvei (röviden), amelyek a veszélyes tevékenységekből kifolyólag következhetnek be, beleértve mindegyikük valószínűségének jelzését. (3) Minden egyes forgatókönyvre vonatkozóan: a) a kibocsátás megközelítő mennyisége; b) az emberre, valamint a természeti környezetre háruló következmények mértéke és súlyossága, kedvező és kedvezőtlen körülmények között, beleértve a kialakuló veszélyzónák kiterjedését; c) az időlépték, amelyen belül a kiváltó eseményből az ipari baleset kifejlődhet; d) minden intézkedés, amit az eszkaláció valószínűségének legkisebbre csökkentésére meg lehet tenni. (4) A környezet lakosságának nagysága és eloszlása, beleértve a veszélyzónában lehetséges nagyobb népesség-koncentrációkat. (5) Az adott lakosság életkora, mobilitása és érzékenysége.
Telepítésre vonatkozó döntéshozatal a 7. Cikk értelmében	A fenti (1)-(5) pontokon túlmenően: (6) A lakosságra és a környezetre való hatás súlyossága a kibocsátás fajtájának és körülményeinek függvényében. (7) A veszélyes tevékenységtől való azon távolság, amelyen belül ipari baleset bekövetkezése esetén okkal várható, hogy a lakosságra és a környezetre nézve káros hatások fordulhatnak elő. (8) Ugyanezen információk nemcsak a jelenlegi helyzetre, de a tervezett vagy okkal előrelátható jövőbeni fejleményekre vonatkozóan is.
A közösség tájékoztatása a 9. Cikk szerint	A fenti (1)-(4) pontokon túlmenően: (9) A lakosság, amelyet egy ipari baleset érinthet.
Megelőző intézkedések a 6. Cikk szerint	A fenti (4)-(9) pontokon túlmenően az (1)-(3) pontokban rögzítettek részletesebb változataira van szükség a megelőző intézkedésekhez. Az említett leírásokon és felméréseken túl a következőkkel is foglalkozni kell:

(10) Azok a feltételek és mennyiségek, amelyek mellett a veszélyes anyagokat kezelik.

(11) A súlyos hatásokkal járó ipari balesetek forgatókönyveinek jegyzéke, modellek és előrejelzések a baleseti méretek teljes köréből, a közeli tevékenységekből eredő lehetséges.

(12) Minden egyes forgatókönyv esetén az olyan események leírása, amelyek ipari balesetet válthatnak ki, a fokozatok meghatározással, amelyek révén a nemkívánatos esemény eszkalálódhat.

(13) Az egyes fokozatok bekövetkezése valószínűségének felmérése, legalább általánosságban, figyelembe véve a (14) pontban foglalt intézkedéseket.

(14) A megelőző intézkedések leírása, beleértve a felszereléseket és az egyes fokozatok bekövetkezése valószínűségének minimálisra csökkentését szolgáló eljárásokat.

(15) Számbavétel azon hatások vonatkozásában, amelyek a rendes üzemi viszonyoktól való eltérések következményei lehetnek, valamint az ebből következő intézkedések a veszélyes tevékenység veszélyhelyzetben való teljes vagy részleges leállítását illetően, továbbá a személyzet képzése szükségességének szempontjából, annak bizonyítására, hogy már korai stádiumban felismerje a potenciálisan súlyos eltéréseket és megfelelő intézkedéseket tegyen.

(16) Annak felmérése, hogy a veszélyes tevékenység módosításai, javítási és karbantartási munkái milyen mértékben kockáztathatják a folyamatok kézbentartását, valamint az azokból következő intézkedések felmérése, amelyek célja a kézbentartás, illetve ellenőrzés fenntartása.

VI. MELLÉKLET

Telepítésre vonatkozó döntés a 7. Cikk értelmében

Az alábbiak azokat a szempontokat mutatják be, amelyeket a 7. Cikk értelmében mérlegelni kell.

1. A kockázatelemzés és kockázatértékelés eredményei, beleértve azon terület fizikai jellemzőit, ahová a veszélyes tevékenység telepítését az V. melléklet értelmében tervezik.

2. A konzultációk és nyilvános részvételi folyamatok eredményei.

3. Az Érintett Fél felségterületén bekövetkező bármilyen fejlemény által okozott kockázat-növekedés vagy kockázat-csökkenés elemzése, a Kibocsátó Fél területén meglévő veszélyes tevékenységgel összefüggésben.

4. A környezeti kockázatok értékelése, beleértve az esetleges országhatárokon túli hatásokat is.

5. Az olyan új veszélyes tevékenységek értékelése, melyek kockázati források lehetnek.

6. A meglévő települési központoktól biztonságos távolságra tervezett új, veszélyes

tevékenységek telepítésének, illetve a meglévők jelentős módosításainak, valamint a veszélyes tevékenységek körüli biztonsági övezet létesítésének mérlegelése; az ilyen területeken belül az olyan területfejlesztések, amelyek növelhetik a veszélyeztetett lakosság létszámát vagy amelyek más úton fokozhatnák a kockázat súlyosságát, közelebbről megvizsgálandók.

VII. MELLÉKLET

Veszélyhelyzeti megelőző intézkedések a 8. Cikk értelmében

1. Minden belső és külső védelmi tervet koordinálni kell azért, hogy az ipari balesetek elhárítása átfogó és hatékony legyen.

2. A védelmi terveknek magukban kell foglalniuk a veszélyhelyzetek lokalizálásának és azok határokon túli hatásainak, megelőzésére vagy minimálisra csökkentéséhez szükséges intézkedéseket. Ugyancsak ki kell terjedniük olyan intézkedésekre, mint a lakosság figyelmeztetése (riasztása) és, ahol szükséges, kitelepítése, valamint egyéb védelmi vagy mentési, valamint az egészségügyi szolgálatokra vonatkozó intézkedésekre.

3. A védelmi terveknek a helyszíni személyzet, a helyszínen kívül feltehetőleg érintett lakosság, valamint a segélycsapatok személyzete számára részletekkel kell szolgálniuk azokra a műszaki és szervezési eljárásokra nézve, amelyek az olyan ipari baleset bekövetkezése esetén, amely országhatárokon túli hatásokat okozhat, megfelelőek az elhárításra, és a lakosságot és környezetet érintő hatások megelőzésére vagy minimálisra csökkentésére, mind a helyszínen, mind azon kívül.

4. A helyszínre vonatkozó védelmi tervek által érintendő kérdések példái a következők lehetnek:

a) helyszíni szerep- és felelősségi körök egy veszélyhelyzet kezelésében;

b) egy ipari baleset bekövetkezésekor vagy annak közvetlen veszélye esetén megteendő, a helyzet vagy esemény irányításának kézbentartását célzó intézkedés leírása vagy arra vonatkozó részletek megjelölése, hogy hol található ilyen leírás;

c) a rendelkezésre álló felszerelés és erőforrások leírása;

d) intézkedések biztosítása a helyszínen kívüli veszélyhelyzeti elhárításért felelős közigazgatási hatóságoknak a balesetről szóló, korai stádiumban történő figyelmeztetésére, beleértve: azon információk típusának meghatározását, amelyre egy korai riasztásnak ki kell terjednie, valamint részletesebb információk szolgáltatásának biztosítását, amint azok

hozzáférhetővé válnak;

e) intézkedések a személyzet képzésére azokban a feladatkörökben, amelyeket várhatóan el kell látnia.

5. Példák azokra a kérdésekre, amelyeket a helyszínen kívüli felkészülési tervek felölelhetnek:

a) helyszínen kívüli szervezési szerep- és felelősségi körök egy veszélyhelyzet kezelésében, ideértve, hogy a helyszíni tervekkel való szerves összhang miként valósítható meg;

b) a segélycsapatok és egészségügyi személyzet által követendő módszerek és eljárások;

c) az érintett területek gyors meghatározásának módszerei;

d) intézkedések annak biztosítására, hogy ipari baleset esetén azonnali értesítést adjanak az Érintett vagy potenciálisan Érintett Feleknek, és hogy azt követően a kapcsolattartás megvalósuljon;

e) a terv megvalósításához szükséges erőforrások megjelölése és a koordinációs intézkedések;

f) intézkedések a közösség tájékoztatására, ideértve, amikor az helyénvaló, a közösségnek a 9. Cikk előírásai szerint nyújtott információk megerősítésére és megismétlésére vonatkozó intézkedéseket;

g) a kiképzésre és gyakorlatozásra vonatkozó intézkedések.

6. A védelmi tervek tartalmazhatnak rendelkezéseket a veszélyes anyagok és az általuk okozott szennyeződések kezelésére, összegyűjtésére, tisztítására, tárolására, eltávolítására és biztonságos elhelyezésére, valamint a helyreállításra vonatkozóan.

VIII. MELLÉKLET

A nyilvánosság tájékoztatása céljából átadandó információk tartalmi elemei a 9. Cikk értelmében

1. A vállalat neve, a veszélyes tevékenység helyének címe és a tájékoztatást adó személy beosztása.

2. A veszélyes tevékenység magyarázata egyszerű fogalmakkal, beleértve a kockázatot is.

3. A veszélyes tevékenységekkel kapcsolatos anyagok vagy készítmények közhasználatú nevei vagy gyártmánynevei vagy azok általános veszélyességi besorolása, főbb veszélyes tulajdonságaik megjelölésével.

4. Általános tájékoztatás a környezeti hatástanulmány eredményeként, ha az rendelkezésre áll és megfelelő.

5. A veszélyes tevékenység kapcsán előfordulható ipari baleset természetére vonatkozó általános tájékoztatás, beleértve a baleset potenciális hatásait a lakosságra és a környezetre.

6. Megfelelő tájékoztatás arról, hogy ipari baleset bekövetkezése esetén hogyan riasztják és tájékoztatják a lakosságot.

7. Megfelelő tájékoztatás azokról az intézkedésekről, amelyeket az érintett lakosságnak kell megtennie, és arról a magatartásról, amit egy ipari baleset bekövetkezése esetén tanúsítania kell.

8. Megfelelő tájékoztatás a veszélyes tevékenységgel kapcsolatban tett olyan intézkedésekről, amelyek célja az ipari balesetek kezelése, súlyosságuk csökkentése, és hatásaik mérséklése, beleértve a segélycsapatokkal való kapcsolattartást.

9. Általános tájékoztatás a veszélyelhárító szolgálatok helyszínen kívüli felkészülési tervéről, amelyet bármely esetleges helyszínen kívüli hatás kezelésére készítettek, ideértve ipari balesetek országhatárokon túli hatásait is.

10. Általános tájékoztatás azokról a különleges követelményekről és feltételekről, amelyeknek a veszélyes tevékenység, a vonatkozó nemzeti szabályozásoknak és/vagy adminisztratív intézkedéseknek megfelelően tárgyát képezi, ideértve az engedélyezési és felhatalmazási rendszereket.

11. Részletesebb adatok, amelyek lehetővé teszik a nyilvánosság számára, hogy további megfelelő információkat megszerezhessenek, illetve kapjanak.

IX. MELLÉKLET

Ipari baleseti értesítési rendszerek a 10. Cikk értelmében

1. A veszélyhelyzeti riasztás és elhárítás céljaira, valamint az országhatárokon túli hatások következményeinek minimálisra történő csökkentésére és kézbentartására vonatkozó intézkedések céljaira, számításba véve a különböző szinteken jelentkező különböző igényeket, az ipari baleseti értesítési rendszernek kompatibilis adattovábbító és adatkezelő rendszereket használva lehetővé kell tennie az adatok és előrejelzések lehető leggyorsabb továbbítását előre meghatározott kódok szerint.

2. Az ipari baleseti értesítés a következőket foglalja magában;

a) az ipari baleset típusa és nagyságrendje, a balesetben érintett anyagok (ha ismertek), és a

lehetséges hatások súlyossága;

b) a bekövetkezés időpontja és pontos helye;

c) olyan egyéb rendelkezésre álló információ, amely szükséges az ipari baleset hatékony elhárításához.

3. Az ipari baleseti értesítést megfelelő időközönként vagy bármikor az szükséges, ki kell egészíteni az országhatárokon túli hatásokkal kapcsolatos helyzet alakulására vonatkozó további megfelelő információkkal.

4. El kell végezni az ipari baleseti értesítési rendszer hatékonyságának rendszeres próbáit és ellenőrzéseit, beleértve az érintett személyzet rendszeres gyakorlatoztatását. Amikor helyénvaló, az ilyen próbákat, ellenőrzéseket és gyakorlatokat közösen kell végrehajtani.

X. MELLÉKLET

Kölcsönös segítségnyújtás a 12. Cikk értelmében

1. A segítségnyújtás általános irányítása, ellenőrzése, koordinálása és felügyelete a segítséget kérő Fél felelősségi körébe tartozik. A segítségnyújtásban részt vevő személyi állomány a segítséget kérő Fél vonatkozó jogszabályai szerint jár el. A segítséget kérő Fél megfelelő hatóságai együttműködnek a segítségnyújtó Fél által a 17. Cikkben foglaltak szerint kijelölt hatósággal, mint amely felelős a segítségnyújtó Fél által rendelkezésre bocsátott személyi állomány és felszerelés közvetlen operatív felügyeletéért.

2. A segítséget kérő Fél, lehetőségeinek mértékéig, helyi eszközöket és szolgáltatásokat bocsát rendelkezésre a segítség megfelelő és hatékony nyújtásához és biztosítja a segítségnyújtó Fél által vagy annak megbízásából a területére behozott személyi állomány, felszerelés és anyagok védelmét.

3. Az Érdekelt Felek eltérő megállapodásának hiányában a segítségnyújtást a segítséget kérő Fél költségein kell nyújtani. A segítségnyújtó Fél egészében vagy részlegesen bármikor lemondhat a költségek megtérítéséről.

4. A segítséget kérő Fél minden tőle telhetőt megtesz, hogy megadja a segítségnyújtó Félnek és a nevében tevékenykedő személyi állománynak azokat a kiváltságokat, mentességeket vagy könnyítéseket, amelyek segítségnyújtási feladataik eredményes teljesítéséhez szükségesek. A segítséget kérő Félnek ezt az előírást a saját állampolgárai vagy állandó lakosai vonatkozásában nem kell érvényesítenie vagy megadnia azok részére az említett kiváltságokat és mentességeket.

5. Valamely Részes Félnek, a folyamodó vagy a segítségnyújtó Fél kérésére, törekednie kell arra, hogy elősegítse a segítségnyújtásban részt vevő, megfelelően bejelentett személyi állomány, felszerelés és vagyoni eszközök területén történő áthaladását, a segítséget kérő Félhez és onnan vissza.

6. A segítséget kérő Fél elősegíti a megfelelően bejelentett személyi állomány és a segítségnyújtásban részt vevő felszerelés és vagyoni eszközök belépését a felségterületére, valamint ott tartózkodását és onnan való távozását.

7. A segítségnyújtásból közvetlenül eredő cselekményeket illetően a segítséget kérő Fél, a területén a kért segítségnyújtás során előidézett halálozások vagy sebesülések, a tulajdon károsodása vagy elvesztése vagy a környezetben okozott kár vonatkozásában vétlenként kezeli és kártalanítja a segítségnyújtó Felet vagy az annak nevében eljáró személyeket; valamint kárpótlást nyújt az általuk elszenvedett halálért vagy sérülésért vagy a segítségnyújtásban részt vevő felszerelés vagy egyéb vagyoneszköz elvesztéséért vagy károsodásáért. A segítséget kérő Félnek felelőssége van abban, hogy harmadik felek által a segítséget nyújtó Féllel vagy az annak nevében eljáró személyekkel szemben támasztott követelésekre válaszoljon.

8. Az Érdekelt Felek szorosan együttműködnek az olyan bírósági eljárások és követelések rendezésének elősegítése érdekében, amelyek a segítségnyújtási műveletekből eredhetnek.

9. Bármelyik Fél segítséget kérhet a balesetben érintett személyek orvosi kezelésével vagy egy másik Fél területére történő ideiglenes áttelepítésével kapcsolatban.

10. Megfelelő konzultációk után és értesítés útján az Érintett vagy segítséget kérő Fél bármikor kérheti az Egyezmény alapján kapott vagy nyújtott segítségnyújtás befejezését. Ha ilyen kérés történt, az Érdekelt Felek konzultálnak egymással a segítségnyújtás megfelelő beszüntetésére vonatkozó intézkedések céljából.

XI. MELLÉKLET

Információcsere a 15. Cikk értelmében

A kicserélt vagy átadott információ a következő elemeket tartalmazza, amelyek két- vagy többoldalú együttműködés alapján is átadhatók:

a) jogalkotási és adminisztratív lépések, politika, célkitűzések és prioritások a veszélyes tevékenységekkel kapcsolatos ipari balesetek kockázatának csökkentését szolgáló megelőzés, felkészülés és válaszintézkedések, tudományos tevékenység és műszaki

intézkedések érdekében, beleértve az országhatárokon túli hatások mérséklését;

b) más Részes Feleket érintő megfelelő szintű intézkedések és védelmi tervek;

c) a megfigyelésre (monitoring), tervezésre, kutatásra és fejlesztésre vonatkozó programok, beleértve azok megvalósítását és felügyeletét;

d) az ipari balesetek megelőzése, az azokra való felkészülés és elhárításuk vonatkozásában tett intézkedések;

e) ipari balesetekkel kapcsolatos tapasztalatok, valamint együttműködés az országhatárokon túli hatású ipari balesetek elhárítása terén;

f) a hozzáférhető technológiák kifejlesztése és alkalmazása a fokozott környezetvédelem és biztonság érdekében;

g) veszélyhelyzetre való felkészültség és válaszintézkedések;

h) a kockázatok előrejelzésére alkalmazott módszerek, ideértve az országhatárokon túli hatások megfigyelésének és felmérésének kritériumait.

XII. MELLÉKLET

A kölcsönös segítségnyújtás feladatai a 18. Cikk 4. bekezdése értelmében

1. Információ- és adatgyűjtés és terjesztés

a) Olyan ipari baleseti értesítési rendszer létrehozása és működtetése, amely az ipari balesetekre és a szakértőkre vonatkozó információkat képes szolgáltatni annak érdekében, hogy a szakértők a lehető leggyorsabban bevonhatóak legyenek a segítségnyújtásba.

b) Adatbank létesítése és működtetése az ipari balesetekkel, az alkalmazott intézkedésekkel és azok hatékonyságával kapcsolatban szükséges információk fogadására, feldolgozására és terjesztésére, beleértve a balesetek hatásait is.

c) A veszélyes anyagok listájának kidolgozása és karbantartása, beleértve lényeges jellemzőiket, valamint arra vonatkozó információkat, hogy ipari baleset esetén hogyan kell őket kezelni.

d) A szakértők nyilvántartásának kidolgozása és karbantartása a megelőző készenléti és elhárító intézkedésekkel kapcsolatos konzultációs és egyéb jellegű segítségnyújtás érdekében, beleértve helyreállító intézkedéseket is.

e) A veszélyes tevékenységek jegyzékének karbantartása.

f) Az I. melléklet I. részébe tartozó veszélyes anyagok listájának elkészítése és karbantartása.

2. Kutatás, képzés, módszertan

a) Az ipari balesetekből szerzett tapasztalatokra alapozott modellek, valamint a megelőző, készenléti és válaszintézkedésekre vonatkozó forgatókönyvek kidolgozása és rendelkezésre bocsátása.

b) Az oktatás és képzés támogatása, nemzetközi szimpóziumok szervezése, valamint a kutatási és fejlesztési együttműködés támogatása.

3. Műszaki segítségnyújtás

a) Tanácsadási funkciók ellátása a megelőző, készenléti és válaszintézkedések alkalmazási képességének megerősítésére.

b) Valamely Részes kérésére annak veszélyes tevékenységi helyszíni ellenőrzéseinek vállalása és segítségnyújtás az Egyezmény követelményeinek megfelelő saját helyszíni ellenőrzései megszervezéséhez.

4. Segítségnyújtás veszélyhelyzet esetén

Valamely Részes kérésére segítségnyújtás - egyebek mellett - szakértőknek az ipari baleset helyszínére való kiküldése útján, hogy azok konzultatív és egyéb jellegű segítséget nyújtsanak az ipari balesetre való válaszintézkedésekhez.

XIII. MELLÉKLET

Választott bíróság

1. A felperes Fél vagy Felek értesíti(k) a titkárságot, hogy Felek megegyeztek a vita választott bíróság elé utalásában, az Egyezmény 21. Cikkének 2. bekezdése értelmében. Az értesítésben ki kell fejteni a választott bírósági eljárás tárgyát, valamint, mindenekelőtt ki kell térni az Egyezmény azon cikkeire, amelyek értelmezése vagy alkalmazása kérdéses. A titkárság a kapott tájékoztatást eljuttatja az Egyezmény valamennyi Részeséhez.

2. A választott bíróság három tagból áll. Mind a felperes Fél vagy Felek, mind a vitában részes másik Fél vagy Felek kineveznek egy-egy választott bírót. Az így kinevezett két választott bíró közös megegyezéssel kijelöli a harmadik választott bírót, aki a választott bíróság elnöke. Ez utóbbi nem lehet egyik vitában részt vevő fél állampolgára sem, állandó lakóhelye nem lehet ezen Felek egyikének területén sem, nem lehet bármelyikük alkalmazásában, valamint nem foglalkozhatott az esettel semmilyen más minőségben.

3. Amennyiben a választott bíróság elnökének kijelölése nem történt meg a második választott bíró kinevezését követő két hónapon belül, akkor az Európai Gazdasági

Bizottság ügyvezető titkára, vitában részt vevő bármelyik fél kérésére, egy további két hónapos időtartamon belül kijelöli az elnököt.

4. Amennyiben a vitában részes Felek valamelyike a kérés kézhezvételétől számított két hónapon belül nem nevez ki választott bírót, a másik fél értesítheti az Európai Gazdasági Bizottság ügyvezető titkárát, aki egy további két hónapos időtartamon belül kijelöli a választott bíróság elnökét. Mihelyt kijelölték, a választott bíróság elnöke felkéri azt a felet, amelyik nem nevezett ki választott bírót, hogy azt két hónapon belül tegye meg. Ezen idő eltelte után az elnök tájékoztatja az Európai Gazdasági Bizottság ügyvezető titkárát, aki egy további két hónapos időtartamon belül megteszi ezt a kinevezést.

5. A választott bíróság a nemzetközi jognak és az Egyezmény rendelkezéseinek megfelelően hozza meg döntését.

6. Az itt kifejtett rendelkezések alapján létesített választott bíróság maga határozza meg eljárási szabályait.

7. A választott bíróság mind az eljárási, mind a tárgyi döntéseit tagjainak többségi szavazatával hozza meg.

8. A bíróság megtehet minden szükséges intézkedést a tények megállapítására.

9. A vitában részes felek elősegítik a választott bíróság munkáját és, különösen, minden rendelkezésükre álló eszközzel:

a) rendelkezésére bocsátanak minden lényeges dokumentumot, eszközt és információt;

b) amikor szükséges, felhatalmazzák tanúk vagy szakértők idézésére és meghallgatására.

10. A vitában részes felek és a döntőbírák megőrzik minden olyan információ bizalmasságát, amelyet a választott bírósági eljárás során bizalmas jelleggel kaptak.

11. A választott bíróság, a felek valamelyikének kérésére, közbenső óvintézkedéseket ajánlhat.

12. Amennyiben a vitában részes felek egyike nem jelenik meg a választott bíróság előtt vagy elmulasztja ügyének képviseletét, másik fél kérheti a bíróságot, hogy folytassa az eljárást és hozza meg végső döntését. Valamelyik fél távolmaradása vagy ügye képviseletének elmulasztása nem képezi az eljárás akadályát.

13. A választott bíróság megismerhet és határozhat olyan viszont-keresetek tárgyában, amelyek közvetlenül a vita tárgyával kapcsolatban keletkeznek.

14. Hacsak az eset különleges körülményeire való tekintettel választott bíróság másként nem határoz, a bíróság költségeit, beleértve tagjainak díjazását is, a vitában részt vevő

felek egyenlő arányban viselik. A bíróság az összes költségeiről nyilvántartást vezet, és arról végelszámolást terjeszt a vitában részes felek elé.

15. Az Egyezmény bármely olyan Részes Fele, amelynek jogi természetű érdekeltsége van a vita tárgyában, és amelyet az ügyben hozott döntés érinthet, a bíróság hozzájárulásával bekapcsolódhat az eljárásba.

16. A választott bíróság a létrehozásának napjától számított öt hónapon belül hozza meg döntését, kivéve ha szükségesnek találja a határidő meghosszabbítását, egy öt hónapot meg nem haladó időszakra.

17. A döntőbíróság ítéletéhez indokolást csatolnak. Az ítélet végleges, és a vitában részes valamennyi félre nézve kötelező erejű. Az ítéletet a választott bíróság juttatja el a vitában részt vevő felekhez és a titkársághoz. A titkárság a kapott tájékoztatást eljuttatja az Egyezmény valamennyi Részes Feléhez.

18. Bármely vitát, ami a felek között az ítélet értelmezését vagy végrehajtását illetően felmerülhet, bármelyik fél az ítéletet hozó választott bíróság elé terjeszthet vagy ha az utóbbi azt nem tudja vállalni, egy másik választott bíróság elé, amelyet e célból ugyanazon módon létesítenek, mint az elsőt.”

3. § (1) E rendelet 2002. január 1-jén lép hatályba. Az Egyezmény rendelkezéseit azonban 2000. április 19-től kell alkalmazni.

(2) A rendelet hatálybalépésekor

a) a már működő felső küszöbértékű veszélyes üzemek 2002. december 31-ig,

b) a már működő alsó küszöbértékű veszélyes üzemek 2003. április 1-jéig,

c) az építés alatt álló veszélyes üzemek a használatbavételi eljárás során,

d) a tervezés alatt álló veszélyes üzemek az építési engedélyezési eljárás során a tervezés folyamatában előrelátható szinten részletezett

biztonsági elemzéseket, illetve biztonsági jelentéseket nyújtanak be külön jogszabály alapján.

(3) E rendelet végrehajtásáról a belügyminiszter és a gazdasági miniszter gondoskodik.

18/2006. (I. 26.) Korm. rendelet a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről

A katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 1999. évi LXXIV. törvény (a továbbiakban: Kat.) 51. §-ának f)-i) és l) pontjaiban kapott felhatalmazás alapján a Kormány a következőket rendeli el:

I.
ÁLTALÁNOS RENDELKEZÉSEK

Értelmező rendelkezések

1. § E rendelet alkalmazásában

a) alsó küszöbértékű veszélyes ipari üzem: ahol a jelen lévő veszélyes anyagok mennyisége (beleértve a technológia irányíthatatlanná válása miatt várhatóan keletkező veszélyes anyagokat is) az 1. melléklet alapján meghatározható alsó küszöbértéket eléri, illetőleg meghaladja, de nem éri el a felső küszöbértéket,

b) felső küszöbértékű veszélyes ipari üzem: ahol a jelen lévő veszélyes anyagok mennyisége (beleértve a technológia irányíthatatlanná válása miatt várhatóan keletkező veszélyes anyagokat is) az 1. melléklet alapján meghatározható felső küszöbértéket eléri, illetőleg meghaladja,

c) hatóság: BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság,

d) szakhatóság: Magyar Kereskedelmi Engedélyezési Hivatal,

e) tárolás: a veszélyes anyag átmeneti vagy tartós jelenléte raktározás, készletezés vagy biztonságos felügyelet melletti elhelyezés céljából,

f) veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek veszélyének azonosítása és kockázatuk elemzése: az üzemeltető által végzett módszeres elemző tevékenység, amelynek során meghatározza és bemutatja a veszélyes ipari üzemben bekövetkező veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset kialakulásának lehetőségeit és azok bekövetkezésének valószínűségét.

A rendelet hatálya

2. § A rendelet hatálya kiterjed arra a veszélyes ipari üzemre, ahol a veszélyes anyagok az 1. melléklet alapján azonosítható, legalább alsó küszöbértéket elérő mennyiségben jelen vannak.

Az engedélyezési és felügyeleti tevékenység

3. § (1) A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek megelőzése és az ellenük való védekezés engedélyezési, illetve felügyeleti tevékenysége az alábbi területek vizsgálatára terjed ki:

a) a veszélyes ipari üzem azonosítása és a veszélyes tevékenység végzése,

b) a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek veszélyének azonosítása és kockázatuk elemzése,

c) a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek megelőzését, hatásainak csökkentését biztosító irányítási rendszer, illetőleg a biztonsági irányítási rendszer,

d) a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek káros hatásainak értékelése, a lehetséges dominóhatás,

e) a belső, illetve a külső védelmi terv és ezek végrehajtási feltételeinek megléte,

f) a településrendezési tervezés,

g) a lakossági tájékoztatás és a nyilvánosság biztosítása.

(2) A veszélyes ipari üzem azonosításának részletes szabályait az 1. melléklet tartalmazza.

Eljárási szabályok

4. § Az e rendeletben szabályozott eljárásra a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény szabályait azzal az eltéréssel kell alkalmazni, hogy a határozat meghozatalára és a szakhatósági eljárásra is kilencven nap áll rendelkezésre.

II.

A VESZÉLYES TEVÉKENYSÉG, VALAMINT A VESZÉLYES ANYAGOKKAL KAPCSOLATOS SÚLYOS BALESET VESZÉLYÉNEK AZONOSÍTÁSA, ÉRTÉKELÉSE, A BIZTONSÁGI RENDSZER

5. § A veszélyes tevékenység ellenőrzése és a veszélyes tevékenység által okozott kockázat szintjének minősítése a biztonsági jelentésben, illetve biztonsági elemzésben szereplő veszélyeztetettségi mutatók elemzése alapján történik.

A biztonsági jelentés és biztonsági elemzés

6. § (1) A felső küszöbértékű veszélyes ipari üzem üzemeltetője a 2. mellékletben meghatározott tartalmi és formai követelményeknek megfelelő biztonsági jelentést; az alsó küszöbértékű veszélyes ipari üzem üzemeltetője a 3. mellékletben meghatározott tartalmi és formai követelményeknek megfelelő biztonsági elemzést készít.

(2) A biztonsági jelentésben, illetve a biztonsági elemzésben az üzemeltető bemutatja a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset megelőzésével és hatásai elleni védekezéssel kapcsolatban kialakított fő célkitűzéseit, valamint azt az üzemi szervezeti és eszközrendszert, amely biztosítja az egészség és a környezet magas fokú védelmét.

(3) A biztonsági jelentésben, illetve a biztonsági elemzésben a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek veszélyének azonosítása és kockázatuk részletes elemzése alapján az üzemeltető meghatározza a veszélyes anyagok környezetbe kerülésének lehetőségeit; esetleges módjait és a károsító hatásait; azok valószínűségét; a veszélyes anyagok vagy a fizikai hatások terjedését; a személyek, valamint az anyagi javak és a környezet veszélyeztetettségének mutatóit. Ezzel összefüggésben javaslatot tesz a veszélyes ipari üzem körüli veszélyességi övezet kijelölésére.

(4) A biztonsági jelentésben, illetve a biztonsági elemzésben az üzemeltető bizonyítja, hogy a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek kialakulásának lehetőségeit a biztonsági irányítási rendszer, illetve az irányítási rendszer kialakítása során figyelembe vette.

(5) Az üzemeltető - a lakossági tájékoztató kiadványhoz szükséges, legalább a 8. melléklet 1.1. és 1.2. pontok szerinti adattartalommal - elkészíti a biztonsági jelentés kivonatát. A kivonat a nyilvánosságra hozható biztonsági jelentés részét képezi, amely - ha arra lehetőség van - a szakmai kifejezések helyett annak köznapi megfelelőjét tartalmazza.

7. § (1) Az üzemeltető a biztonsági jelentést, illetve a biztonsági elemzést - a hatóság által történő elfogadást követően - legalább ötévenként felülvizsgálja, és szükség esetén módosítja.

(2) A biztonsági jelentés, illetve a biztonsági elemzés soron kívüli felülvizsgálatát mind a hatóság, mind az üzemeltető kezdeményezheti.

(3) A biztonsági jelentést, illetve a biztonsági elemzést az alábbi esetekben soron kívül felül kell vizsgálni:

a) a veszélyes ipari üzemben olyan változások történtek, amelynek veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset kockázatát növelő vagy a védelmi rendszert érintő hatása van,

b) a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek, rendkívüli események értékeléséből levont tanulságok vagy a műszaki fejlődés következtében új információk állnak az üzemeltető rendelkezésére,

c) a veszélyazonosításban vagy a hatások értékelésében kialakult korszerűbb módszerek erre okot adnak.

(4) A felülvizsgálatról készült jegyzőkönyvet az üzemeltető a hatóságnak haladéktalanul megküldi. Ha a felülvizsgálat eredményeképpen a biztonsági jelentést, illetve a biztonsági elemzést módosítani szükséges, akkor annak módosítással érintett részét, jelentős tartalmi módosítás esetén a módosításokkal egységes szerkezetbe foglalt biztonsági jelentést vagy biztonsági elemzést az üzemeltető a felülvizsgálatot követő kilencven napon belül megküldi a hatóságnak.

8. § (1) A hatóság és a szakhatóság a veszélyesség megítélését - a védendő adatokat is tartalmazó - biztonsági jelentés, illetve biztonsági elemzés alapján végzi el, de a védendő adatokat nem tartalmazó változatot hozza nyilvánosságra.

(2) A hatóság a védendő adatokat nem tartalmazó biztonsági jelentést, illetve biztonsági elemzést az elfogadását követően megküldi a veszélyes ipari üzem hatásai által veszélyeztetett település polgármesterének, a fővárosban a főpolgármesternek is.

(3) Tájékoztatás céljából a hatóság a védendő adatokat nem tartalmazó biztonsági jelentést és biztonsági elemzést, az elfogadását követően megküldi a Honvédelmi Minisztériumnak, az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálatnak, az Országos Munkabiztonsági és Munkaügyi Főfelügyelőségnek, az illetékes környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi felügyelőségnek, valamint a közlekedési felügyelet területi szervének.

(4) Az üzemeltető kérelmére a hatóság és a szakhatóság a védendő adatot tartalmazó iratokat az ezek megőrzését szolgáló külön ügyirat-kezelési szabályok szerint dolgozza fel és tárolja.

Felmentési szabályok

9. § (1) Ha a veszélyes ipari üzem üzemeltetője a biztonsági jelentés vagy biztonsági elemzés készítése vagy felülvizsgálata során a veszélyes anyagok teljes körét, mennyiségét és a jelenlétük feltételeit figyelembe véve bizonyítani tudja, hogy a 4. mellékletben

szereplő valamely felmentési feltétel közül legalább egy fennáll, akkor kérheti, hogy a hatóság a biztonsági jelentésben vagy biztonsági elemzésben megkövetelt tájékoztatást azokra a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleseti veszélyekre korlátozza, amelyek a felmentési kérelemben nem szerepelnek.

(2) Amennyiben a hatóság a felmentésre vonatkozó kérelmet elfogadja, akkor az üzemeltető a biztonsági jelentést vagy biztonsági elemzést a felmentésben szereplő korlátozott tartalommal nyújthatja be.

(3) A hatóság a felmentési kérelem elbírálásához az üzemeltetőtől kiegészítő információkat kérhet, és helyszíni vizsgálatokat végezhet.

(4) A hatóság által - a felmentési kérelemre - kiadott határozat tartalmazza, hogy a felmentés milyen anyagra és a veszélyes ipari üzem melyik létesítményére vonatkozik. Az előbbieken kívül tartalmazza továbbá, hogy a felmentés alkalmazása esetén mely részeiben korlátozható a biztonsági jelentés vagy biztonsági elemzés tartalma.

10. § (1) A veszélyes ipari üzem a felmentési szabály alkalmazása esetén továbbra is felső-, illetve alsó küszöbértékűnek tekintendő.

(2) Új veszélyes ipari üzem létesítése esetén az üzemeltető a felmentésre vonatkozó kérelmét, a létesítésre vonatkozó kérelemmel együtt küldi meg a hatóságnak. Minden más esetben a felmentésre vonatkozó kérelem a biztonsági jelentés vagy a biztonsági elemzés első alkalommal történő benyújtásakor, illetve azok felülvizsgálatakor nyújtható be.

Ellenőrzés

11. § (1) A hatóság és a szakhatóság a biztonsági jelentés, illetve a biztonsági elemzés valóságtartalmát - az 5. mellékletben megfogalmazott szempontrendszer alapján - szükség szerint helyszíni vizsgálattal ellenőrzi, illetőleg az üzemeltetőtől kiegészítő tájékoztatást kér.

(2) Amennyiben a veszélyes tevékenység által jelentett kockázat szintje meghaladja az 5. mellékletben meghatározott elfogadható szintet, vagy az üzemeltető által tervezett intézkedések nem elégségesek a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek megelőzéséhez és veszélyeztető hatásaik mérsékléséhez, akkor a hatóság az üzemeltetőt olyan kiegészítő intézkedések megtételére kötelezi, amelyek eredményeképpen a kockázat szintje elfogadható mértékűre csökken. A kiegészítő intézkedések érinthetik a biztonsági jelentés vagy biztonsági elemzés tartalmát, illetve az ezekben szereplő feladatok

végrehajtási feltételeit.

(3) Amennyiben a kockázat szintje nem csökkenthető elfogadható szintre, akkor a hatóság az üzemeltető nyilatkozattételre történő felhívását követően - a kockázat mértékére tekintettel - határozatot hoz a veszélyes tevékenység korlátozásáról vagy megszüntetéséről, illetve az engedélyezésre vonatkozó kérelem elutasításáról.

12. § (1) A hatóság és a szakhatóság - előre meghatározott terv szerint - a felső küszöbértékű veszélyes ipari üzemeket legalább évente, az alsó küszöbértékű veszélyes ipari üzemeket legalább kétévente egyszer a biztonsági irányítási rendszerre, illetve irányítási rendszerre is kiterjedően ellenőrzi. A szakhatóság az észrevételeit az ellenőrzést követő húsz napon belül küldi meg a hatóságnak. A hatóság a szakhatóság véleményét is tartalmazó jegyzőkönyvet készít az ellenőrzésről.

(2) Az ellenőrzés során feltárt műszaki, vezetési és szervezeti hiányosságok megszüntetésére a hatóság megfelelő határidő biztosításával kötelezi az üzemeltetőt, aki a megtett intézkedéseiről írásban tájékoztatja a hatóságot.

13. § (1) A biztonsági jelentés vagy a biztonsági elemzés alapján a hatóság a dominóhatás veszélyének csökkentése és az irányítás összehangolása érdekében az érintett üzemeket kölcsönös adatszolgáltatásra kötelezi. Ennek célja, hogy a kölcsönösen szolgáltatott adatok felhasználásával a baleset-megelőzési fő célkitűzések, az irányítási rendszer, a tervrendszerek és a veszélyek csökkentését szolgáló műszaki megoldások összehangolhatók legyenek, amivel a dominóhatás kizárható vagy lehetőségének valószínűsége csökkenthető.

(2) A hatóság adatszolgáltatásra kötelezheti a veszélyes ipari üzem környezetében lévő gazdálkodó szervezeteket annak érdekében, hogy az üzemeltető elemezhesse a gazdálkodó szervezet által folytatott tevékenységnek a veszélyes ipari üzemre gyakorolt veszélyeztető hatását. Az adatszolgáltatás valóságtartalmát a hatóság és a szakhatóság helyszíni vizsgálattal ellenőrizheti.

14. § A belső védelmi terv és a külső védelmi terv vizsgálata során a hatóság ellenőrzi, hogy az azokban szereplő veszélyhelyzeti irányítás, a védekezéssel kapcsolatos infrastruktúra és a védekezést végrehajtó szervezetek alkalmasak-e a biztonsági jelentésben, illetve a biztonsági elemzésben feltárt, a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetből fakadó veszélyhelyzeti feladatok ellátására, valamint a szervezetek felszerelése és felkészítése megfelel-e a biztonság követelményeinek. Amennyiben a

biztonság növelése indokolja, a hatóság az üzemeltetőt a 15. §-ban meghatározott belső védelmi terv kiegészítésére kötelezi, illetve a 20. §-ban meghatározott külső védelmi terv esetében kiegészítő intézkedéseket javasol a polgármesternek.

III.

A VÉDELMI TERVEK, A TELEPÜLÉSRENDEZÉSI TERVEZÉS, A LAKOSSÁGI TÁJÉKOZTATÁS ÉS A NYILVÁNOSSÁG BIZTOSÍTÁSA

A belső védelmi terv

15. § (1) A veszélyes ipari üzem üzemeltetője a biztonsági jelentésben, illetve a biztonsági elemzésben szereplő veszélyek következményeinek elhárítására a 6. mellékletben meghatározott tartalmi és formai követelményeknek megfelelő belső védelmi tervet készít.

(2) A belső védelmi tervben megjelölt feladatok végrehajtásához szükséges feltételeket az üzemeltető biztosítja.

(3) Az üzemeltető a belső védelmi terv készítése során lehetőséget biztosít arra, hogy a tervről a veszélyes ipari üzem dolgozói és az üzem területén folyamatos megbízással tevékenységet végző alvállalkozók véleményt nyilváníthassanak.

(4) A belső védelmi tervben foglaltakat az üzemeltető valamennyi, a veszélyes ipari üzem területén dolgozó személlyel (beleértve a hosszabb távú együttműködés keretében foglalkoztatott alvállalkozókat is) megismerteti, és annak alkalmazására a dolgozókat felkészíti.

16. § (1) A belső védelmi terv a biztonsági jelentés, illetve a biztonsági elemzés melléklete, elkészítésére ezekkel egy időben kerül sor.

(2) Az üzemeltető a belső védelmi terv felülvizsgálatát legalább háromévenként, továbbá a biztonsági jelentés, illetve a biztonsági elemzés soron kívüli felülvizsgálata esetén elvégzi.

(3) Az üzemeltető a belső védelmi tervben foglaltak megvalósíthatóságát rendszeresen ellenőrzi. Ennek érdekében évente folytat le olyan gyakorlatot, ahol a tervben megjelölt szervezetek valamely részét, valamint háromévente olyan gyakorlatot, ahol a tervben megjelölt szervezetek egészét gyakoroltatja. Az üzemeltető a belső védelmi tervben foglaltak gyakoroltatásának időpontjáról a hatóságot a gyakorlat előtt legalább 15 nappal értesíti, valamint a gyakorlatok tartásával kapcsolatos tapasztalatokat jegyzőkönyvben rögzíti.

(4) Az üzemeltető a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset vagy a rendkívüli

esemény bekövetkezése esetén a belső védelmi tervben foglalt intézkedéseket azonnal foganatosítja.

A lakosság tájékoztatása és a külső védelmi terv

17. § (1) A polgármester a hatóságtól érkezett biztonsági jelentés kézhezvételét [8. § (1) bekezdés] követő tizenöt napon belül a hatóság területi szervével együttműködésben elkészíti a külső védelmi terv koncepcióját, és erről, valamint a biztonsági jelentésről hirdetményt tesz közzé a 8. melléklet 6. pontjában felsoroltaknak megfelelően.

(2) A külső védelmi terv koncepciója tartalmazza a lakosság védelme érdekében alkalmazandó védelmi módszerek és intézkedések elgondolását.

(3) A Kat. 36. § (1) bekezdése szerinti engedélykérelem esetén a polgármester a hatóságtól érkezett biztonsági elemzés kézhezvételét [8. § (1) bekezdés] követő tizenöt napon belül a biztonsági elemzésről hirdetményt tesz közzé a 8. melléklet 6. pontjában felsoroltaknak megfelelően.

(4) A biztonsági jelentést és a külső védelmi terv koncepcióját, illetve a biztonsági elemzést a hirdetmény közzétételét követő huszonegy napig hozzáférhetővé kell tenni, ezen idő alatt a lakosság azokhoz észrevételeket tehet.

(5) A polgármester - amennyiben a 19. § (1) bekezdésében meghatározott nyilvános meghallgatást kell tartani - a biztonsági jelentéssel, illetve biztonsági elemzéssel kapcsolatos észrevételeit a hozzá érkezett lakossági észrevételekkel együtt a nyilvános meghallgatás időpontja előtt legalább három nappal megküldi a hatóságnak.

(6) Amennyiben nem kell nyilvános meghallgatást tartani, úgy a polgármester a biztonsági jelentéshez és a külső védelmi terv koncepciójához tett észrevételeket a közzététel lezárását követő nyolc napon belül megküldi a hatóságnak.

18. § A veszélyes ipari üzem veszélyességi övezetének határán belül történő fejlesztések során az illetékes polgármesternek biztosítania kell, hogy a 25. § (4) bekezdésében meghatározott bizottsági állásfoglalást követően a tervezett fejlesztésről a lakosság huszonegy napig véleményt nyilváníthasson.

19. § (1) A Kat. 36. § (1) bekezdése szerinti engedélykérelem esetén a veszélyes ipari üzem telepítési helye szerint illetékes polgármester a biztonsági jelentés, illetve a biztonsági elemzés közzétételének lezárását követő tíz napon belül nyilvános meghallgatást tart.

(2) A polgármester a nyilvános meghallgatásra meghívja az érintett települések polgármestereit, az üzemeltetőt, a hatóságot, a szakhatóságot, valamint a 8. § (3) bekezdésében felsorolt hatóságokat, és az érintett - részvételi szándékukat előzetesen bejelentő - társadalmi szervezeteket, továbbá a veszélyeztetett településen elhelyezkedő katonai létesítmény képviselőjét is.

(3) A nyilvános meghallgatáson elhangzottakról a polgármester jegyzőkönyvet készít, amit a meghallgatást követő nyolc napon belül a hatóságnak megküld. A hatóság a jegyzőkönyvben foglaltakat a döntésének meghozatalakor mérlegeli.

(4) A nyilvános meghallgatás - amennyiben lehetséges - a külön jogszabály szerint szervezett közmeghallgatás keretében is megtartható.

20. § (1) A veszélyes tevékenység megkezdésének engedélyezéséhez benyújtott, vagy a már működő veszélyes ipari üzem üzemeltetője által a hatóságnak megküldött biztonsági jelentés elfogadását követő hat hónapon belül a 7. mellékletben meghatározott tartalmi követelményeknek megfelelő külső védelmi terv készül. A külső védelmi tervet a hatóság területi szerve a polgármesterrel együttműködve készíti el.

(2) Egy külső védelmi terv készül abban az esetben is, ha az adott települést több felső küszöbértékű veszélyes ipari üzem veszélyeztető hatásai érhetik.

(3) A külső védelmi tervről, annak elkészítése során az illetékes hivatásos önkormányzati tűzoltóság, a mentőszolgálat, a rendőrség, az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat megyei (fővárosi) intézete, az illetékes környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi felügyelőség, valamint az üzemeltető véleményt nyilvánít.

(4) A külső védelmi terv a külön jogszabályban meghatározott települési veszélyelhárítási terv része.

(5) A tervet a megyei (fővárosi) védelmi bizottság elnöke - a hatóság egyetértésével - hagyja jóvá. A jóváhagyott külső védelmi tervet a hatóság területi szerve megküldi a (3) bekezdésben felsorolt szervezetek számára.

(6) A külső védelmi tervet legalább háromévente, illetve az új vagy módosított biztonsági jelentés hatóság által történő elfogadását követően felül kell vizsgálni. Amennyiben a külső védelmi terv jelentős módosítása szükséges, a módosításra vonatkozó koncepciót el kell készíteni, és a 17. § szerint közzé kell tenni.

(7) A külső védelmi tervben végrehajtott módosítást jegyzőkönyvben kell rögzíteni, és a jegyzőkönyvet a hatóságnak egyetértés céljából haladéktalanul meg kell küldeni. A

hatóság a területi szerve útján a változtatásokról tájékoztatja a (3) bekezdésben felsoroltakat.

21. § (1) A polgármester a külső védelmi tervben foglaltak megvalósíthatóságát rendszeresen ellenőrzi. Ennek érdekében évente folytat le olyan gyakorlatot, ahol a tervben megjelölt szervezetek valamely részét, valamint háromévente olyan gyakorlatot, ahol a tervben megjelölt szervezetek egészét gyakoroltatja.

(2) A polgármester a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset vagy a rendkívüli esemény bekövetkezése esetén a külső védelmi tervben foglalt intézkedéseket azonnal foganatosítja.

22. § (1) A felső küszöbértékű veszélyes ipari üzem által veszélyeztetett település polgármestere a hatóság helyi szervének közreműködésével, a külső védelmi terv jóváhagyásával egyidejűleg tájékoztató kiadványt készít. Ebben tájékoztatja a lakosságot és a közintézményeket (például: közoktatási, közművelődési, szociális, egészségügyi intézmények) a veszélyes ipari üzemről, a lehetséges veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetekről és az ellenük való védekezés lehetőségeiről.

(2) A tájékoztató kiadvány a biztonsági jelentés és a külső védelmi terv alapján közérthető formában, a 8. mellékletben meghatározott tartalommal készül. A kiadvány nyilvánosságra hozataláról a polgármester gondoskodik.

(3) A tájékoztató kiadványt a biztonsági jelentés vagy a külső védelmi terv módosítása esetén haladéktalanul, de legalább háromévente felül kell vizsgálni. A tájékoztató kiadványt szükség esetén, de legalább ötévenként újra ki kell adni.

23. § A hatóság hozzájárulása alapján nem készül külső védelmi terv, ha a lehetséges veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek következményeinek értékelése alapján alaposan feltételezhető, hogy a településen nem alakulhat ki az egészséget és a környezetet veszélyeztető hatás.

24. § A hatóság felügyeletet gyakorol a veszélyes tevékenységről folyó lakossági tájékoztatás, a tevékenységgel kapcsolatos dokumentumok nyilvánosságának biztosítása felett. Ha az üzemeltető vagy a polgármester nem teljesíti az e jogszabályban meghatározott tájékoztatási kötelezettségeit, vagy a nyilvánosság számára biztosított dokumentumok nem a valóságot tartalmazzák, a hatóság kötelezi az üzemeltetőt, illetve felhívja a polgármester figyelmét az előírt feladat teljesítésére.

A településrendezési tervezés

25. § (1) A hatóság a biztonsági jelentés, illetve a biztonsági elemzés alapján kijelöli a veszélyes ipari üzem körüli veszélyességi övezet határait.

(2) A hatóság a veszélyességi övezet határairól tájékoztatja az érintett polgármestert, és kezdeményezi a veszélyességi övezet településrendezési tervben való feltüntetését. A hatóság a veszélyességi övezet kijelöléséről tájékoztatja a megyei területfejlesztési tanács tagjaként eljáró megyei közgyűlés elnökét.

(3) A veszélyes ipari üzem veszélyességi övezete határainak kijelölését, vagy azok módosítását követően a hatóság megvizsgálja a veszélyeztetett települések településrendezési tervét. Amennyiben a településrendezési tervben nem vették kellő mértékben figyelembe a veszélyességi övezetben lehetségesen fellépő károsító hatásokat, úgy a hatóság erre felhívja a polgármester figyelmét, és javasolja a szükséges intézkedések megtételét.

(4) A veszélyességi övezetben az 5. melléklet 2.2. pontjához tartozó táblázat C, valamint D. soraiban szereplő fejlesztések esetén állásfoglalás kialakítására a polgármester kezdeményezésére a hatóság bizottságot hoz létre a szakhatóság, az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat, az illetékes környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi felügyelőség, továbbá a veszélyes ipari üzem és a fejlesztéssel érintett települési önkormányzat képviselőiből. A bizottság elnöke a polgármester, a részt vevő települési önkormányzati képviselők számáról és személyéről az érintett önkormányzat képviselő-testülete dönt.

(5) A veszélyességi övezetben az 5. melléklet 2.2. pontjához tartozó táblázat A. és B., valamint E. soraiban szereplő fejlesztések esetén a hatóság ad állásfoglalást.

(6) A hatóság, illetve a bizottság az 5. mellékletben meghatározott szempontok figyelembevételével hozza meg állásfoglalását a veszélyességi övezetben tervezett fejlesztésekről.

A jelentési rendszer

26. § (1) Az üzemeltető - a Kat. szerinti azonnali tájékoztatási kötelezettségén túlmenően - a veszélyes ipari üzemben történt veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetről, annak bekövetkezését követő nyolc napon belül előzetes jelentést küld a hatóság részére, ha a baleset a 9. mellékletben meghatározott feltételek közül legalább egynek megfelel. Az előzetes jelentés legalább a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset helyét, idejét,

típusát, feltételezett okát és az emberre vagy környezetre gyakorolt hatásait, a balesetben részt vevő veszélyes anyagokat, valamint a bevezetett védelmi intézkedéseket tartalmazza.
(2) Az üzemeltető az (1) bekezdés szerinti jelentési kötelezettsége esetén a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset kivizsgálásának lezárását követő tizenöt napon belül részletes baleseti jelentést küld a hatóság részére. Az üzemeltető a hatóság számára kiegészítő jelentést küld, amennyiben a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetről új tény vagy körülmény jut tudomására.
(3) A jelentési kötelezettség független a hatóság területi vagy helyi szerveinek a védekezésben való részvételétől.
(4) Az üzemeltető tájékoztatást küld a hatóságnak a veszélyes ipari üzemben bekövetkezett rendkívüli eseményről, annak kivizsgálását követő tizenöt napon belül.
(5) Az üzemeltető tájékoztatást küld a hatóságnak abban az esetben is, ha a technológia, a berendezések, a biztonsági irányítási rendszer alkalmazásakor vagy a védekezés területén szerzett saját tapasztalatok, továbbá a technikai fejlődés kapcsán tudomására jutó ismeretek, a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek megelőzése, és az ellenük való védekezés rendszerének áttekintését szükségessé teszik.
(6) A hatóság a kézhezvételtől számított 8 napon belül a veszélyes ipari üzemben bekövetkezett veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetről, illetve a rendkívüli eseményről az üzemeltetőtől kapott jelentés, illetőleg tájékoztatás egy-egy másolati példányának megküldésével a szakhatóságot és a veszélyeztetett település polgármesterét értesíti.
27. § (1) A hatóság a veszélyes ipari üzemekről (különösen az üzemeltető és üzem nevéről, címéről, tevékenységi köréről és a felmentési kérelmekről), a 26. §-ban foglaltak szerint kapott információkról, valamint a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezéssel kapcsolatos előírások végrehajtásáról nyilvántartást vezet, és annak tartalmáról az Európai Unió illetékes szervével történő együttműködés és információszolgáltatás céljából nemzeti jelentést készít, melyet a hatóság vezetője továbbít az Európai Unió illetékes szervének.
(2) A hatóság vezetője a 26. § (1) bekezdése alapján kapott információkról (beleértve olyan testületek nevét és címét is, amelyek más Európai Uniós tagállam illetékes hatóságai számára tudnak lényeges tájékoztatást adni a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetről) haladéktalanul tájékoztatja az Európai Unió illetékes szervét. Amennyiben a

tájékoztatás tartalmát érintően hatósági eljárás folyik, a tájékoztatást az eljárás jogerős befejezését követően kell megküldeni.

(3) A hatóság által készített hároméves nemzeti jelentést az Európai Unió döntéshozatali tevékenységében történő magyar részvétel szabályainak megfelelően kell megküldeni az Európai Bizottság részére.

(4) A hatóság az üzemeltetők által benyújtott kérelmekről, a biztonsági jelentésekről és biztonsági elemzésekről, a külső védelmi tervekről, a bekövetkezett veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleseteket követően a hasonló balesetek megelőzését szolgáló lehetséges intézkedésekről, és más, a nyilvánosságra tartozó információkról tájékoztatási rendszert működtet.

Záró és vegyes rendelkezések

28. § (1) Ez a rendelet a kihirdetését követő 8. napon lép hatályba azzal, hogy rendelkezéseit az e rendelet hatálybalépését követően indult eljárásokban kell alkalmazni.

(2) E rendelet hatálybalépésével egyidejűleg hatályát veszti:

a) a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 2/2001. (I. 17.) Korm. rendelet,

b) a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 2/2001. (I. 17.) Korm. rendelet módosításáról és hatályba léptetéséről, valamint a települések polgári védelmi besorolásának szabályairól és a védelmi követelményekről szóló 114/1995. (IX. 27.) Korm. rendelet módosításáról szóló 313/2001. (XII. 28.) Korm. rendelet 1. és 2. §-a,

c) a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 2/2001. (I. 17.) Korm. rendelet és az ENSZ EGB keretében létrejött, az Ipari Balesetek Országhatáron Túli Hatásairól, Helsinkiben, 1992. március 17-én kelt Egyezmény kihirdetéséről szóló 128/2001. (VII. 13.) Korm. rendelet módosításáról szóló 211/2002. (X. 1.) Korm. rendelet 1. és 2. §-a,

d) a hivatásos önkormányzati tűzoltóságok tárgyi és költségvetési átadás-átvételének rendjéről szóló 59/1995. (V. 30.) Korm. rendelet melléklete.

29. § Felhatalmazást kap a gazdasági és közlekedési miniszter, hogy a szakhatósági hozzájárulás kiadásának részletes feltételeit a belügyminiszterrel egyetértésben rendeletben szabályozza.

30. § (1) A rendelet hatálya alá kerülő veszélyes ipari üzem üzemeltetője:

a) a rendelet hatálybalépését követő kilencven napon belül a hatóság számára bejelentést tesz az alábbi tartalommal:

aa) az üzemeltető neve, székhelyének, telephelyének címe, a veszélyes ipari üzem tevékenységi köre, valamint az üzemeltető képviseletére jogosult személy neve és beosztása,

ab) a veszélyes ipari üzem e rendelet 1. melléklete szerinti azonosítása,

ac) a veszélyes ipari üzem területén jelen lévő veszélyes anyag(ok) fajtája és mennyisége az e rendelet 2. melléklet 1.3.3. a), valamint d) alpontjainak megfelelően,

ad) a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek megelőzésére vonatkozó adatokat az e rendelet 2. melléklete 1.1. pontjának megfelelően,

b) e rendelet hatálybalépését követő egy éven belül biztonsági jelentést, illetve biztonsági elemzést nyújt be a hatósághoz.

(2) A rendelet hatálybalépésekor már alsó küszöbértékűként működő veszélyes ipari üzem üzemeltetője, amely a rendelet hatálybalépését követően minősül felső küszöbértékű veszélyes ipari üzemnek:

a) e rendelet hatálybalépését követő kilencven napon belül a hatóság számára bejelentést tesz az alábbi tartalommal:

aa) a veszélyes ipari üzem e rendelet 1. melléklete szerinti azonosítása,

ab) a veszélyes ipari üzem területén jelen lévő veszélyes anyag(ok) fajtája és mennyisége az e rendelet 2. melléklet 1.3.3. a), valamint d) alpontjainak megfelelően,

b) e rendelet hatálybalépését követő egy éven belül biztonsági jelentést nyújt be a hatósághoz.

(3) A rendelet hatálybalépésekor már felső küszöbértékűként működő veszélyes ipari üzem üzemeltetője, amely a rendelet hatálybalépését követően minősül alsó küszöbértékű veszélyes ipari üzemnek, e rendelet hatálybalépését követő kilencven napon belül a hatóság számára bejelentést tesz az alábbi tartalommal:

a) a veszélyes ipari üzem e rendelet 1. melléklete szerinti azonosítása,

b) a veszélyes ipari üzem területén jelen lévő veszélyes anyag(ok) fajtája és mennyisége az e rendelet 2. melléklet 1.3.3. a), valamint d) alpontjainak megfelelően.

31. § Ez a rendelet - a Kat.-tal együtt - a következő uniós jogi aktusoknak való megfelelést szolgálja:

a) a Tanács 96/82/EK irányelve (1996. december 9.) a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek veszélyeinek ellenőrzéséről,

b) az Európai Parlament és a Tanács 2003/105/EK irányelve (2003. december 16.) a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek veszélyeinek ellenőrzéséről szóló 96/82/EK tanácsi irányelv módosításáról,

c) a Bizottság 98/433/EK határozata (1998. június 26.) a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek veszélyeinek ellenőrzéséről szóló 96/82/EK tanácsi irányelv 9. cikke szerinti felmentés összehangolt feltételeiről.

1. melléklet a 18/2006. (I. 26.) Korm. rendelethez

A veszélyes ipari üzem azonosítása

1. A veszélyes anyagoknak két küszöbmennyisége van: alsó és felső küszöbmennyiség (1. és 2. táblázat 2. és 3. oszlop).

2. Ha a veszélyes ipari üzemben jelen lévő veszélyes anyag(ok) mennyisége eléri vagy meghaladja a 2. oszlopban meghatározott értéket, de nem éri el a 3. oszlopban meghatározott értéket, akkor a veszélyes ipari üzem alsó küszöbértékű. Ha a veszélyes ipari üzemben jelen lévő veszélyes anyag(ok) mennyisége eléri vagy meghaladja a 3. oszlopban meghatározott értéket, akkor a veszélyes ipari üzem felső küszöbértékű.

3. Amennyiben a veszélyes ipari üzemben többféle veszélyes anyag van jelen, és azok közül önmagában egyetlen jelen lévő anyag vagy készítmény maximális mennyisége sem éri el vagy haladja meg a 3. oszlopban meghatározott értéket, akkor a veszélyes tevékenység azonosításánál a következő összegzési szabályt kell alkalmazni:

a) a veszélyes ipari üzem felső küszöbértékű, ha az összeg

$q_1/Q_{F1}+q_2/Q_{F2}+q_3/Q_{F3}+q_4/Q_{F4}+q_5/QF_5+...>=1$

q_x - az 1. vagy a 2. táblázatban megjelölt valamely veszélyességi osztályba tartozó jelen lévő veszélyes anyag mennyisége,

Q_{Fx} - az adott anyaghoz tartozó az 1. vagy a 2. táblázat 3. oszlopában feltüntetett küszöbmennyiség;

b) a veszélyes ipari üzem alsó küszöbértékű, ha az összeg

$q_1/Q_{A1}+q_2/Q_{A2}+q_3/Q_{A3}+q_4/Q_{A4}+q_5/Q_{A5}+... >=1$

q_x - az 1. vagy a 2. táblázatban megjelölt valamely veszélyességi osztályba tartozó jelen

lévő veszélyes anyag mennyisége,

Q_{ax} - az adott anyaghoz tartozó az 1. vagy a 2. táblázat 2. oszlopában meghatározott küszöbmennyiség.

3.1. Ezt az összegzési szabályt a toxicitás, a tűzveszélyesség és az ökotoxicitás veszélyeinek értékeléséhez kell használni. Ennélfogva a szabályt külön-külön is kell alkalmazni:

a) az 1. táblázatban nevesített, mérgező vagy nagyon mérgező veszélyességi osztályba sorolandó anyagok, valamint a 2. táblázat 1. és 2. veszélyességi osztályába sorolt anyagok összegzésekor;

b) az 1. táblázatban nevesített oxidáló, robbanó, kevésbé tűzveszélyes, tűzveszélyes vagy fokozottan tűzveszélyes veszélyességi osztályba sorolandó anyagok, valamint a 2. táblázat 3., 4., 5., 6., 7.a., 7.b. és 8. veszélyességi osztályába sorolt anyagok összegzésekor;

c) az 1. táblázatban nevesített környezetre veszélyes [R50 (beleértve az R50/53-t) vagy R51/53] veszélyességi osztályba sorolandó anyagok, valamint a 2. táblázat 9(I) és 9(II) veszélyességi osztályába sorolt anyagok összegzésekor;

d) az összegzést nem kell elvégezni abban az esetben, ha egy veszélyes anyag vagy egy veszélyességi osztályba tartozó anyagok jelen lévő mennyisége meghaladja a felső küszöbértékét.

e) Ha a veszélyes anyag egyidejűleg toxikus, tűzveszélyes vagy ökotoxikus tulajdonsággal is rendelkezik, akkor a veszélyes anyag mennyiségével a fenti számítások során több ízben is számolni kell.

f) A jelen jogszabály hatálya alá tartozik mindazon veszélyes ipari üzem, amely esetében az a), b) vagy c) szerinti összegzési érték bármelyike nagyobb vagy egyenlő 1.

4. E melléklet a veszélyes anyagokat két táblázatban határozza meg. Az 1. táblázat a leggyakrabban előforduló veszélyes anyagokat és a hozzájuk tartozó alsó és felső küszöbmennyiségeket határozza meg. A 2. táblázat a veszélyes anyagok veszélyességi osztályait és a hozzájuk tartozó alsó és felső küszöbmennyiségeket tartalmazza. Ha egy adott veszélyes anyag esetében - akár az alsó, akár a felső küszöbmennyiség vonatkozásában - a két táblázat között eltérés van, akkor mindig az 1. táblázatban meghatározott mennyiséget kell figyelembe venni.

5. A veszélyes anyag az, amely az 1. táblázatban szerepel, vagy a 2. táblázat valamely veszélyességi osztályába tartozik, és a veszélyes ipari üzemben mint nyersanyag, termék,

félkész termék, melléktermék vagy hulladék van jelen.

6. A táblázatokban meghatározott küszöbmennyiségek egy veszélyes ipari üzemre vonatkoznak.

7. Az üzemeltető kötelezettsége szempontjából mértékadónak számít a veszélyes anyagnak a veszélyes ipari üzemben egyidejűleg jelen lévő legnagyobb mennyisége. Az a veszélyes anyag, amely a veszélyes ipari üzemben az alsó vagy a felső küszöbmennyiség 2%-át meg nem haladóan van jelen, a teljes veszélyes anyagmennyiség meghatározásakor figyelmen kívül hagyható, ha az alsó vagy felső küszöbértékű veszélyes ipari üzemen belül úgy helyezkedik el, hogy az veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetet nem okozhat.

8. E rendelet alkalmazása szempontjából gáznak tekintendő bármely anyag, amelynek abszolút gőznyomása 20 °C-on 101,3 kPa vagy annál nagyobb.

9. E rendelet alkalmazása szempontjából folyadéknak tekintendő bármely anyag, amely 20 °C-on és 101,3 kPa normál légköri nyomáson nem gáz, és nem szilárd halmazállapotú.

1. táblázat

Anyaglista

1. oszlop	2. oszlop	3. oszlop
Veszélyes anyagok	Küszöbmennyiség (tonnában)	
	alsó	felső
Ammónium-nitrát (lásd az 1. számú megjegyzést)	5 000	10 000
Ammónium-nitrát (lásd a 2. számú megjegyzést)	1 250	5 000
Ammónium-nitrát (lásd a 3. számú megjegyzést)	350	2 500
Ammónium-nitrát (lásd a 4. számú megjegyzést)	10	50
Kálium-nitrát (lásd az 5. számú megjegyzést)	5 000	10 000
Kálium-nitrát (lásd a 6. számú megjegyzést)	1 250	5 000
Arzén-pentoxid, arzén (V) sav és/vagy sói	1	2
Arzén-trioxid, arzén (III) sav és/vagy sói		0,1
Bróm	20	100
Klór	10	25
Nikkelvegyületek belélegezhető formában (nikkel-monoxid, nikkel-dioxid, nikkel-szulfid, trinikkel-diszulfid, dinikkel-trioxid)		1
Etilén-imin	10	20
Fluor	10	20
Formaldehid (töménység >90%)	5	50
Hidrogén	5	50
Hidrogén-klorid (cseppfolyós gáz)	25	250
Ólom-alkilátok	5	50
Fokozottan tűzveszélyes cseppfolyósított gázok (beleértve a cseppfolyósított szénhidrogén gázokat)	50	200

és a földgáz		
Acetilén	5	50
Etilén-oxid	5	50
Propilén-oxid	5	50
Metanol	200	5 000
4,4-Metilén-bisz (2-klóranilin) és/vagy sói, por alakban		0,01
Metil-izocianát		0,15
Cseppfolyós oxigén	200	2 000
Toluol-diizocianát	10	100
Karbonil-diklorid (foszgén)	0,3	0,75
Arzén-trihidrid (arzin)	0,2	1
Foszfor-trihidrid (foszfin)	0,2	1
Kén-diklorid	1	1
Kén-trioxid	15	75
Poliklór-dibenzo-furánok és poliklór-dibenzo-dioxinok[7] (beleértve a TCDD-t) TCDD egyenértékben számolva		0,001
A következő rákkeltő anyagok 5 tömeg% feletti koncentrációban: 4-Amino-bifenil és/vagy sói, benzo-triklorid, benzidin és/vagy sói, bisz (klórmetil)-éter, klórmetil-metil-éter, 1,2-dibróm-etán, dietil-szulfát, dimetil-szulfát, dimetil-karbamoil-klorid, 1,2-dibróm-3-klórpropán, 1,2-dimetil-hidrazin, dimetil-nitrózamin, hexametil-foszfor-triamid, hidrazin, 2-naftil-amin és/vagy sói, 4-nitro-difenil és 1,3-propán-szulton	0,5	2
Kőolaj termékek:	2 500	25 000
a) Gazolinok és benzinek		
b) petróleumok (beleértve a repülőgép üzemanyagokat)		
c) gázolajok (beleértve a dízelolajokat, a háztartási tüzelőolajokat és a gázolaj keverő komponenseket)		

Megjegyzések az 1. táblázathoz

1. Ammónium-nitrát (5000/10 000) önfenntartó bomlásra képes műtrágyák

Olyan ammónium-nitrát alapú összetett/komplex műtrágyákra vonatkozik (ammónium-nitrát mellett foszfátot és/vagy kálisót tartalmaznak), amelyekben az ammónium-nitrátból származó nitrogéntartalom

a) 15,75 tömegszázaléknál nagyobb, de nem több, mint 24,5 tömegszázalék, és/vagy amelynek a teljes éghető/szervesanyag tartalma a 0,4%-ot nem haladja meg, vagy amely eleget tesz a külön jogszabályban előírt követelményeknek,

b) 15,75 tömegszázalék vagy annál kevesebb (az éghetőanyag tartalom korlátozása nélkül), és amelyek az ENSZ „Ajánlások a veszélyes áruk szállítására, Vizsgálatok és kritériumok

kézikönyv” III. rész, 38.2 fejezete szerinti teknős vizsgálat alapján önfenntartó lebomlásra képesek.

2. Ammónium-nitrát (1250/5000): műtrágya tisztaságú

Azokra a tiszta ammónium-nitrát alapú műtrágyákra és ammónium-nitrát alapú összetett/komplex műtrágyákra kell alkalmazni, amelyekben az ammónium-nitrátból származó nitrogéntartalom

a) 15,75 tömegszázaléknál nagyobb (ammónium-nitrát és ammónium-szulfát keverékek esetében),

b) 24,5 tömegszázaléknál nagyobb (kivéve a dolomittal, mészkővel és/vagy kalcium-karbonáttal képzett, legalább 90%-os tisztaságú ammónium-nitrát keverékeket),

c) 28 tömegszázaléknál nagyobb (dolomittal, mészkővel és/vagy kalcium-karbonáttal képzett, legalább 90%-os tisztaságú ammónium-nitrát keverékek esetében),

és amelyek megfelelnek a külön jogszabályban előírt követelményeknek.

3. Ammónium-nitrát (350/2500): technikai minőségű

Ez alkalmazandó:

a) ammónium-nitrátra és ammónium-nitrát készítményekre, amelyekben az ammónium-nitrátból származó nitrogéntartalom

aa) 24,5 tömegszázaléknál nagyobb, de nem több, mint 28 tömegszázalék, és amelyek éghetőanyag tartalma nem haladja meg a 0,4%-ot,

ab) 28 tömegszázaléknál nagyobb, és amelyek éghetőanyag tartalma nem haladja meg a 0,2%-ot;

b) vizes ammónium-nitrát oldatokra, amelyekben az ammónium-nitrát koncentrációja 80 tömegszázaléknál nagyobb.

4. Ammónium-nitrát (10/50): „előírástól eltérő” termékek és műtrágyák, melyek nem felelnek meg a detonációvizsgálatnak

Ez a következőkre alkalmazandó:

a) A gyártási folyamat során minőségi okok miatt elkülönített anyagokra, valamint ammónium-nitrátra és ammónium-nitrát készítményekre, tiszta ammónium-nitrát alapú műtrágyákra és a 2. és 3. megjegyzésben említett ammónium-nitrát alapú összetett/komplex műtrágyákra, amelyeket újragyártásra, újrafeldolgozásra, vagy a biztonságos felhasználás érdekében történő kezelésre a végfelhasználótól visszajuttatnak vagy visszajutattak egy gyártóhoz átmeneti tárolásra, vagy újrafeldolgozásra, mert többé

nem felelnek meg a 2. és 3. megjegyzésben meghatározott minőségi előírásoknak.

b) Az 1. megjegyzés a) pontjában és a 2. megjegyzésben említett műtrágyákra, amelyek már nem tesznek eleget a külön jogszabályban előírt követelményeknek.

5. Kálium-nitrát (5000/10 000): olyan kálium-nitrát alapú komplex műtrágyák, amelyek a kálium-nitrátot szemcsés/granulált formában tartalmazzák.

6. Kálium-nitrát (1250/5000): olyan kálium-nitrát alapú komplex műtrágyák, amelyek a kálium-nitrátot kristályos formában tartalmazzák.

7. Poliklór-dibenzo-furánok és poliklór-dibenzo-dioxinok

A poliklór-dibenzo-furánok és poliklór-dibenzo-dioxinok mértékadó tömegét a következő együtthatók segítségével számítjuk ki:

Rokon vegyületek nemzetközi toxicitás egyenérték együtthatói (ITEF) (a NATO/CCMS kompatibilitáshoz)			
2,3,7,8-TCDD	1	2,3,7,8-TCDF	0,1
1,2,3,7,8-PeDD	0,5	2,3,4,7,8-PeCDF	0,5
		1,2,3,7,8-PeCDF	0,05
1,2,3,4,7,8-HxCDD	0,1		
1,2,3,6,7,8-HxCDD	0,1	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0,1
1,2,3,7,8,9-HxCDD	0,1	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0,1
		1,2,3,6,7,8-HxCDF	0,1
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0,01	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0,1
OCDD	0,001	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0,01
		1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0,01
		OCDF	0,001

T=tetra, Pe=penta, Hx=hexa, Hp=hepta, O=octa

2. táblázat

Az 1. táblázatban nem szereplő anyagok és készítmények veszélyességi osztályai

1. oszlop	2. oszlop	3. oszlop
Veszélyes anyag veszélyességi osztályok	Küszöbmennyiség (tonnában)	
	alsó	felső
1. nagyon mérgezőek	5	20
2. mérgezőek	50	200
3. oxidáló anyagok és készítmények	50	200
4. robbanóanyagok és készítmények [ahol az anyag, a készítmény vagy a termék a 2. számú megjegyzés szerint az ADR 1.4 alosztályába tartozik]	50	200
5. robbanóanyagok és készítmények [ahol az anyag, a készítmény vagy termék a 2. számú megjegyzés szerint az ADR 1.1, 1.2, 1.3, 1.5, 1.6 alosztályába vagy az R2, R3	10	50

kockázatot jelző mondat bármelyike alá tartozik]		
6. kevésbé tűzveszélyes anyagok és készítmények [ha az anyagra vagy készítményre a 3. a) megjegyzés definíciója vonatkozik]	5 000	50 000
7. a) tűzveszélyes anyagok és készítmények [ha az anyagra vagy készítményre a 3. b) 1. megjegyzés definíciója vonatkozik]	50	200
7. b) tűzveszélyes folyadékok [ha az anyagra vagy készítményre a 3. b) 2. megjegyzés definíciója vonatkozik]	5 000	50 000
8. fokozottan tűzveszélyes gázok és folyadékok [ha az anyagra vagy készítményre a 3. c) megjegyzés definíciója vonatkozik]	10	50
9. környezetre veszélyes anyagok és készítmények R-mondatokkal kiegészítve: (I) R50: nagyon mérgező a vízi szervezetekre (beleértve az R50/53)	100	200
(II) R51/53: mérgező a vízi szervezetekre és a vízi környezetben hosszan tartó károsodást okozhat	200	500
10. egyéb osztályozás a fentieken kívül, R-mondatokkal kiegészítve: (I) R14: vízzel hevesen reagál (beleértve az R 14/15)	100	500
(II) R29: vízzel érintkezve mérgező gázok képződnek	50	200

Megjegyzések a 2. táblázathoz

1. a) A vegyi anyagok és készítmények veszélyességi osztályba sorolása a kémiai biztonságról szóló 2000. évi XXV. törvény (a továbbiakban: Kb. tv.) és végrehajtási rendelete szerint történik. Olyan anyagok és készítmények esetében, amelyeket nem a Kb. tv. és végrehajtási rendelete szerint kell veszélyes anyagként osztályozni (például a hulladékok), de amelyek jelen vannak vagy jelen lehetnek egy veszélyes ipari üzemben, és amelyek az üzemben megállapított feltételek mellett a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek potenciális lehetősége szempontjából egyenértékű tulajdonságokkal rendelkeznek vagy valószínűleg ilyen tulajdonságokkal rendelkezhetnek, azoknak a veszélyességi osztályozását a rájuk vonatkozó külön jogszabályok vagy vizsgálati módszerek alapján kell elvégezni, a táblázat 1. oszlopába történő besorolásukra alkalmas módon.

b) Az anyagok besorolásánál az EU Illetékes Szakbizottsága által kiadott külön jegyzékben

szereplő veszélyességi osztályba sorolást kell elsődlegesen mérvadónak tekinteni. A veszélyes anyagok tulajdonságairól, veszélyességi osztályba sorolásukról szóló információ a Fodor József Közegészségügyi Központ Országos Kémiai Biztonsági Intézete Egészségügyi Toxikológiai Tájékoztató Szolgálatától kérhető.

c) Az olyan anyagokat, amelyek egynél több veszélyességi osztályba sorolhatók egy összegzési szabály alkalmazásakor (pl. oxidáló és fokozottan tűzveszélyes), mindig a legalacsonyabb küszöbértékkel kell figyelembe venni.

d) A nem ismert veszélyességű, hulladékokat is tartalmazó keverék esetében mindaddig, amíg annak tényleges veszélyességét az üzemeltető nem igazolja, a keverék veszélyességi osztályba sorolásakor a keverékben jelen lévő vagy jelen lévőnek feltételezhető összetevők közül annak a veszélyességét kell alkalmazni a teljes keverékmennyiségre, amelyhez az 1., illetőleg 2. táblázatban a legalacsonyabb küszöbérték tartozik.

e) A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek veszélyének meghatározása során a 2. és 3. pontban felsorolt anyagcsoportok esetében az ott szereplő feltételeket is figyelembe kell venni.

2. „Robbanóanyag" alatt értendő

a) olyan anyagok vagy készítmények, amelyek ütés, súrlódás, tűz vagy egyéb gyújtóforrás hatására robbanást okozhatnak (R2 kockázatot jelző mondat),

b) olyan anyagok vagy készítmények, amelyeknél ütés, súrlódás, tűz vagy egyéb gyújtóforrás rendkívüli mértékben növeli a robbanásveszélyt (R3 kockázatot jelző mondat), vagy

c) olyan anyagok, készítmények vagy tárgyak, amelyek az ADR 1. osztályába tartoznak.

A definíció kiterjed a pirotechnikai anyagokra is, amelyek a jelen irányelv alkalmazása szempontjából olyan anyagok (vagy anyagok keverékei), amelyeket hő, fény, hang-, gáz- vagy füsthatás vagy ezek kombinációjának előidézésére hoztak létre. Ez a hatás önfenntartó, hőtermelő vegyi reakció útján keletkezik. Amennyiben valamely anyagra vagy készítményre mind az ADR, mind pedig az R2, illetőleg R3 kockázatot jelző mondat szerinti besorolás alkalmazható, abban az esetben az ADR szerinti osztályozás elsőbbséget élvez az R-mondat szerinti besorolással szemben.

Az 1. osztályba tartozó anyagok és tárgyak az ADR osztályozási alapelveinek megfelelően sorolandók be az 1.1-1.6 alosztályok egyikébe. E besorolási alosztályok:

1.1 alosztály: „Olyan anyagok és tárgyak, amelyeknél fennáll a teljes tömeg

felrobbanásának veszélye. (A teljes tömeg felrobbanása olyan robbanás, ami gyakorlatilag egyidejűleg csaknem az egész rakománytömeget érinti.)”

1.2 alosztály: „Olyan anyagok és tárgyak, amelyek a kivetés veszélyével járnak, de az egész tömeg felrobbanásának veszélyével nem.”

1.3 alosztály: „Olyan anyagok és tárgyak, amelyek tűzveszélyesek és robbanás vagy kivetés vagy ezek együttes fellépésének csekély veszélyével járnak, de az egész mennyiség felrobbanásának veszélye nélkül,

a) azok az anyagok, amelyek égése jelentős sugárzó hőt eredményez, vagy

b) amelyek egymás után úgy égnek el, hogy csak kismértékű robbanással vagy kivetéssel, vagy ezek egyidejű fellépésével járnak.”

1.4 alosztály: „Olyan anyagok és tárgyak, amelyek csak csekély robbanásveszélyt jelentenek szállítás közbeni meggyulladásuk vagy beindulásuk esetén. A hatások lényegében a küldeménydarabra korlátozódnak, és általában nem következik be jelentősebb méretű repeszdarabok keletkezése vagy a repeszdarabok nagyobb távolságra való szétrepülése. Kívülről ható tűz nem vonja maga után a küldeménydarab teljes tartalmának gyakorlatilag azonnali felrobbanását.”

1.5 alosztály: „Rendkívül kis mértékben érzékeny, tömegrobbanás veszélyét magukba rejtő anyagok, amelyek érzéketlensége olyan, hogy normális szállítási körülmények között beindulásuk vagy égésük robbanásba való átmenetének valószínűsége rendkívül csekély. Minimális követelmény ezen anyagokra nézve, hogy a külső tűz hatásának vizsgálata során nem szabad felrobbanniuk.”

1.6 alosztály: „Rendkívül érzéketlen tárgyak, amelyeknél nem áll fenn a teljes tömeg felrobbanásának veszélye. Az ilyen tárgyak csak rendkívül érzéketlen robbanóanyagokat tartalmaznak, és bizonyítottan elhanyagolható a véletlen inicializálásuk vagy beindulásuk valószínűsége. A veszély egyetlen tárgy felrobbanására korlátozódik.”

E meghatározás magába foglalja a tárgyakba töltött robbanó- vagy pirotechnikai anyagokat, illetőleg készítményeket is. Robbanó- vagy pirotechnikai anyagokat, illetőleg készítményeket tartalmazó tárgyak esetében, amennyiben a tárgyba töltött anyag vagy készítmény mennyisége ismert, akkor azt a mennyiséget kell e rendelet alkalmazása céljából figyelembe venni. Amennyiben a mennyiség nem ismert, akkor e rendelet alkalmazása céljából az egész tárgyat robbanóanyagnak kell tekinteni.

3. A 6., 7. és 8. veszélyességi osztályba sorolt kevésbé tűzveszélyes, tűzveszélyes és

fokozottan tűzveszélyes anyagok jelentése:

a) Kevésbé tűzveszélyes folyadékok: Cseppfolyós anyagok és készítmények, amelyek lobbanáspontja 21 °C vagy a felett, de maximum 55 °C-on van, és elősegítik az égést (R10 kockázatot jelző mondat).

b) Tűzveszélyes folyadékok:

1. - Anyagok és készítmények, amelyek szobahőmérsékleten levegővel érintkezve felforrósodhatnak, majd meggyulladhatnak, mindennemű energiabevitel nélkül. (R17 kockázatot jelző mondat);

- Anyagok, amelyeknek lobbanáspontja 55 °C-nál alacsonyabb, nyomás alatt is folyadékfázisban maradnak, és feldolgozásuk során fellépő különleges körülmények között (mint magas nyomás vagy hőmérséklet) veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetet okozhatnak;

2. Cseppfolyós anyagok és készítmények, amelyek lobbanáspontja 21 °C alatt van, de nem fokozottan tűzveszélyesek (R11 kockázatot jelző mondat második francia bekezdése).

c) Fokozottan tűzveszélyes gázok és folyadékok:

1. Cseppfolyós anyagok és készítmények, amelyek lobbanáspontja 0 °C alatt van, a forráspontja (forrástartomány esetén a kezdeti forráspont) pedig 35 °C-on vagy alatta van (R12 kockázatot jelző mondat első francia bekezdése), és

2. gáz-halmazállapotú anyagok és készítmények, amelyek szobahőmérsékleten és szokásos (normális) nyomáson levegővel érintkezve tűzveszélyesek (R12 kockázatot jelző mondat második francia bekezdése), és amelyek gáz vagy szuperkritikus állapotban vannak, valamint

3. folyadék-halmazállapotú, kevésbé tűzveszélyes és tűzveszélyes anyagok és készítmények, melyeket forráspontjuknál magasabb hőmérsékleten tárolnak.

2. melléklet a 18/2006. (I. 26.) Korm. rendelethez

A biztonsági jelentés elkészítésének tartalmi és formai követelményei

1. Tartalmi követelmények

1.1. Az üzemeltető a biztonsági jelentésben megadja a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek megelőzésével kapcsolatos fő célkitűzéseit, illetőleg a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezéssel kapcsolatos elveit, továbbá összefoglaló jelleggel ismerteti az alábbi területeken bevezetett, illetőleg működtetett

intézkedéseit, szervezetét, irányítási rendszereit:

a) szervezet és személyzet,

b) a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleseti veszélyek azonosítása és értékelése,

c) üzemvezetés,

d) a változtatások kezelése,

e) védelmi tervezés,

f) belső audit és vezetőségi átvizsgálás.

1.2. A veszélyes ipari üzem környezetének bemutatása

1.2.1. A veszélyes ipari üzem környezetének bemutatásakor az üzemeltető bizonyítja, hogy a kockázatokat és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek hatásai által veszélyeztetett területeket a szükséges mértékben elemezte.

1.2.2. Az üzemeltető bemutatja a veszélyes ipari üzem érintett (a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset következményei által veszélyeztetett) környezetének területrendezési elemeit. Ehhez felhasználható a településrendezési terv. A bemutatás legalább a következő adatokat tartalmazza:

a) a lakott területek jellemzése,

b) a lakosság által leginkább látogatott létesítmények (állandó, ideiglenes), közintézmények (iskolák, kórházak, templomok, rendőrség, tűzoltóság stb.),

c) a különleges természeti értéket képviselő területek, műemlékek és turisztikai nevezetességek,

d) a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset által potenciálisan érintett közművek,

e) a veszélyes ipari üzem környezetében működő gazdálkodó szervezetek, illetőleg ipari és mezőgazdasági tevékenységek jellemzése, ismertetése, az ezekkel való esetleges kapcsolatok ismertetése (technológiai, közmű-, szolgáltatási kapcsolat stb.).

1.2.3. Az üzemeltető bemutatja, hogy a veszélyes ipari üzem környezetében más üzemeltetők által folytatott veszélyes tevékenységek ismert, lehetséges hatásait figyelembe vették.

1.2.4. A természeti környezetre vonatkozó legfontosabb információk:

a) a területre jellemző, a lehetséges veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetet eredményező és a következmények alakulására hatást - gyakorló meteorológiai jellemzők,

b) a helyszínt jellemző, a veszélyes ipari üzem biztonságos tevékenységére hatást gyakorló legfontosabb geológiai és hidrológiai jellemzők.

1.2.5. A biztonsági jelentésnek tartalmaznia kell továbbá a természeti környezetnek a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetből adódó veszélyeztetettségét jellemző információkat.

1.3. A veszélyes ipari üzem bemutatása

A biztonsági jelentésnek ebben a részében az üzemeltető a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek szempontjából jellemzi az üzemet.

Ez tartalmazza:

1.3.1. A veszélyes ipari üzemnek a biztonság szempontjából fontos - az általános tevékenységre, a termékekre, a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek forrásaira, azok körülményeire vonatkozó - információit.

Ezek a következők:

a) a veszélyes ipari üzem rendeltetése,

b) fontosabb tevékenységeinek és gyártott termékeinek felsorolása, a főbb tevékenységeinek bemutatása,

c) a dolgozók létszáma, a munkaidő, a műszakszám stb.,

d) a veszélyes ipari üzemre vonatkozó általános megállapítások, különös tekintettel a veszélyes anyagokra és technológiákra.

1.3.2. A veszélyes ipari üzem méretarányos helyszínrajzát, amely bemutatja az üzem egészét, és vázlatosan feltünteti a veszélyes és tároló létesítményeket, és amely alkalmas az alábbiak azonosítására:

a) a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset lehetősége szempontjából mértékadó veszélyes anyagok elhelyezkedése és azok mennyisége,

b) a biztonságot szolgáló berendezések, építmények,

c) a közművek, az infrastruktúra és a tűzoltáshoz szükséges víznyerőhelyek,

d) a veszélyes ipari üzemből és a létesítményekből kivezető, kimenekítésre, felvonulásra alkalmas útvonalak,

e) a vezetési pontok elhelyezkedése,

f) a veszélyes ipari üzem adminisztratív létesítményei.

1.3.3. A jelen lévő veszélyes anyagok aktuális leltárát az alábbi tartalommal:

a) az anyag megnevezése, nemzetközileg elfogadott egyértelmű azonosítása (CAS-szám, szükség szerint IUPAC név, kereskedelmi megnevezés, empirikus formula), továbbá az anyagoknak az 1. melléklet 2. táblázata szerinti veszélyességi osztályba sorolása,

b) jellemző fizikai, kémiai, toxikológiai és természetet károsító tulajdonságok (R-mondatok) a normálüzemi és a rendellenes működési körülmények között,

c) az egyéb információk (pl. a tárolásra vonatkozó információk),

d) a veszélyes anyagok jelen levő maximális mennyisége,

e) a veszélyes anyagok a)-d) pont szerinti adatai megadhatók a biztonsági adatlappal és annak szükség szerinti kiegészítésével.

1.3.4. A veszélyes anyagok leltárában az 1.3.3. pont szerinti adatok közül a veszélyes ipari üzem azonosítását megalapozó adatokat (az anyag azonosítása, besorolása, mennyisége) az üzemeltető táblázatosan összesítve is megadja.

1.3.5. A veszélyes tevékenységekre vonatkozó legfontosabb információkat az alábbiak szerint:

a) a technológiai folyamatok,

b) a kémiai reakciók, a fizikai vagy a biológiai folyamatok,

c) a veszélyes anyagok időszakos tárolása,

d) a tárolással kapcsolatos műveletek: az átfejtés, a szállítás (a csővezetéken történőt is figyelembe kell venni) stb.,

e) egyéb kiegészítő információk.

1.4. A biztonsági jelentésben összefoglaló jellemzéssel be kell mutatni a veszélyes tevékenységhez kapcsolódó infrastruktúrát. Ennek során a lényeges jellemzők meghatározásával be kell mutatni a veszélyhelyzeti feladatok ellátását szolgáló infrastruktúrát is. A leírásban el kell különíteni az egyes létesítményekhez tartozó külön, és az egész üzemhez tartozó alap és tartalék infrastruktúrát. Ezek a következők:

a) a külső elektromos és más energiaforrások,

b) a külső vízellátás,

c) a folyékony és szilárd anyagokkal történő ellátás,

d) a belső energiatermelés, üzemanyag-ellátás és ezen anyagok tárolása,

e) a belső elektromos hálózat,

f) a tartalék elektromos áramellátás (veszélyhelyzeti ellátás is),

g) a tűzoltóvíz hálózat,

h) a meleg víz és más folyadék hálózatok,

i) a híradó rendszerek,

j) a sűrített levegő ellátó rendszerek,

k) a munkavédelem,

l) foglalkozás-egészségügyi szolgáltatás,

m) a vezetési pontok és a kimenekítéshez kapcsolódó létesítmények,

n) az elsősegélynyújtó és mentő szervezetek,

o) a biztonsági szolgálat,

p) a környezetvédelmi szolgálat,

q) az üzemi műszaki biztonsági szolgálat,

r) katasztrófaelhárítási szervezet,

s) a javító és karbantartó tevékenység,

t) a laboratóriumi hálózat,

u) a szennyvízhálózatok,

v) az üzemi monitoring hálózatok,

w) a tűzjelző és robbanási töménységet érzékelő rendszerek,

x) a beléptető és az idegen behatolást érzékelő rendszerek.

1.5. A veszélyes ipari üzem egészének bemutatásán felül, a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleseti lehetőségek szempontjából a veszélyes létesítményekről, a veszélyazonosítást megalapozó mélységű további információk megadása szükséges. Ezek a következők:

a) folyamatábrák,

b) technológiai leírások,

c) jellemző technológiai paraméterek mint például: koncentráció, nyomás, hőmérséklet, jelen lévő veszélyes anyagok maximális mennyiségei,

d) a technológia védelmi és jelző rendszereinek leírása,

e) a normál üzemviteltől eltérő üzemi állapotok (üzemindítás, üzemleállás, üzemzavarok).

1.6. A részletes elemzéssel vizsgált, a veszélyes anyagokkal kapcsolatos legsúlyosabb baleseti lehetőségek bemutatása

A veszélyes anyagokkal kapcsolatos legsúlyosabb balesetek bemutatása keretében az üzemeltető ismerteti a valós viszonyaira épülő baleseti eseménysorokat. E modellel szemben alapkövetelmény, hogy az önmagában legyen alkalmas a folyamatok, körülmények kellően részletes megismerésére. További követelmények:

a) A szöveges leíró résznek minden esetben tartalmaznia kell az adott technológiai részrendszerre és minden a részrendszerben az adott modell szempontjából fontos

szereppel bíró elemre (berendezés, csővezetékszakasz stb.) vonatkozó ismertetését.

b) A szöveges leíráson felül az adott technológia rajzi megjelenítése is szükséges (pl. csövezési és műszerezési ábrák, csővezeték izometriák), amelyen a modellek rendszerhatárait fel kell tüntetni.

c) A beépítési (telepítési, elhelyezési) körülményeket is tartalmazó méretarányos összeállítási jellegű vázlaton, metszetrajzon, illetőleg fényképen kell bemutatni azt a berendezést (készüléket, tárolót, csőhidat stb.), amelyen (ahol) a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetet megelőző anyagkijutással járó bármely meghibásodás bekövetkezik. A bemutatásnak alkalmasnak kell lennie a kikerülő veszélyes anyag mennyiségének meghatározására.

1.7. A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset által való veszélyeztetés értékelése

1.7.1. Az üzemeltető a veszélyes ipari üzem által okozott veszélyeztetést, a kockázatot és a következmények értékelését együttesen figyelembe vevő módszerrel értékeli. E módszer szerint az értékelés a következő szakaszokra osztható:

a) a veszély meghatározása (a súlyos baleset lehetőségének azonosítása),

b) a lehetséges veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetet eredményező események előfordulási gyakoriságának, illetőleg valószínűségének meghatározása,

c) az azonosított veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset következményeinek értékelése,

d) az egyéni és társadalmi kockázat meghatározása céljából a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset valószínűségének és következményeinek integrálása a hatások által érintett területre,

e) az előző lépés eredményeképpen kapott veszélyeztetési mutatók összevetése az engedélyezési kritériumokkal.

1.7.2. Az üzemeltető részletesen elemzi a reálisan feltételezhető veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek előfordulásának valószínűségét, okait és körülményeit. Ennek során bemutatja a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesethez vezető rendkívüli események üzemen belüli vagy kívüli kiváltó okait és lefolyását. A veszélyazonosításhoz, illetőleg a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset kockázatának értékeléséhez az üzemeltető bármilyen, e célra a nemzetközi gyakorlatban elfogadott módszert használhat.

1.7.3. Az üzemeltető értékeli a reálisan feltételezett balesetek lehetséges következményeit. Ennek során az üzemeltető bemutatja azokat a területeket, melyeket az üzemből kiinduló

ilyen balesetek hatásai érinthetnek. A területek bemutatása térképen és fényképpel vagy adott esetben ezekkel egyenértékű leírással történik, melynek során figyelembe kell venni e rendeletnek a védendő adatokra vonatkozó előírásait is. Az üzemeltető, a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek következményeinek értékelését bármilyen, a nemzetközi gyakorlatban, az adott típusú súlyos balesetre, a szakma által általánosan elfogadott módszerrel végezheti el. Az értékelést a technológiában feltárt minden balesetre el kell végezni, de a biztonsági elemzésben vagy a biztonsági jelentésben csak a veszélyes ipari üzem egésze által jelentett veszélyeztetést érdemben meghatározó, legnagyobb kockázatot jelentő potenciális baleseti eseménysorokat kell bemutatni.

1.7.4. Az üzemeltető a biztonsági jelentésben - az azonosított veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset gyakorisága és következményei alapján - meghatározza a sérülés egyéni kockázata értékeinek alapján a veszélyességi övezeteket. Ha a veszélyes ipari üzem veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleseteinek többfajta károsító hatása lehet (mérgező anyagok légköri terjedése, túlnyomás vagy sugárzó hő), akkor minden egyes hatásra külön határoz meg veszélyességi övezetet. A kockázat mértékének - a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek előző pontokban leírt gyakoriságának és súlyosságának figyelembevételével történő - meghatározásakor az üzemeltető bármilyen, e célra a nemzetközi gyakorlatban elfogadott módszert használhat. Az emberi sérülést okozó hatások mellett figyelembe kell venni a veszélyes ipari üzem körül a környezetet és - ha ilyenek vannak - a különleges természeti értékeket is.

1.8. A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezés eszközrendszerének bemutatása

Bemutatja a veszélyes ipari üzemben a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset következményei csökkentésére rendszeresített felszereléseket és a vezetéshez, illetőleg a döntés-előkészítéshez szükséges infrastruktúrát:

a) a veszélyhelyzeti vezetési létesítményeket,

b) a vezetőállomány veszélyhelyzeti értesítésének eszközrendszerét,

c) az üzemi dolgozók veszélyhelyzeti riasztásának eszközrendszerét,

d) a veszélyhelyzeti híradás eszközeit és rendszereit,

e) a távérzékelő rendszereket,

f) a helyzet értékelését és a döntések előkészítését segítő informatikai rendszereket,

g) a riasztást, a védekezést és a következmények csökkentését végző végrehajtó

szervezetek

- rendszeresített egyéni védőeszközeit,
- rendszeresített szaktechnikai eszközeit,

h) a védekezésbe bevonható (nem közvetlenül erre a célra létrehozott) belső és a külső erőket és eszközöket.

A belső védelmi tervben az itt bemutatott információkat kell felhasználni.

1.9. A biztonsági irányítási rendszer

1.9.1. A biztonsági jelentésnek szerves része a biztonsági irányítási rendszer bemutatása.

1.9.2. Az üzemeltető a biztonsági irányítási rendszert beépíti a veszélyes ipari üzem általános vezetési rendszerébe.

1.9.3. A biztonsági jelentésben az üzemeltető bemutatja a biztonsági irányítási rendszer szervezeti felépítését. A leírásban a szervezet minden szintjén megjelöli a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek megelőzésébe és az ellenük való védekezés irányításába, végrehajtásába bevont személyeket, azok feladat- és hatáskörét, felkészítésükhöz szükséges követelményeket és erőforrásokat.

1.9.4. Az elvégzett veszélyazonosítás és kockázatelemzés eredményei alapján az üzemeltető kialakítja, illetőleg felülvizsgálja és szükség szerint kiegészíti a biztonsági irányítási rendszer normáit: kidolgozza, illetőleg kiegészíti és alkalmazza a biztonságos üzemre vonatkozó technológiai leírásokat, utasításokat és más szabályzókat. A normák kialakításába - az őket érintő területeken és mértékben - a végrehajtó személyzetet is bevonja. Részükre a megfelelő feltételeket és felkészítést biztosítja. A normarendszerben figyelembe veszi a normálüzemi technológiákat, a leállításokat, az indításokat, a berendezések karbantartását és a technológiai veszélyhelyzeteket is. A biztonsági irányítási rendszer normáit megismerteti a fenti tevékenységekben érintett személyekkel is.

1.9.5. Az üzemeltető figyelmet fordít a berendezésekben, a tárolóeszközökben és a gyártásban végrehajtott változtatásokra. E változtatásoknak a biztonságra vonatkozó vetületeit már a változtatások tervezése és kivitelezése során előzetesen figyelembe veszi.

1.9.6. A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek megelőzésével kapcsolatosan kitűzött célok elérésének folyamatos vizsgálata érdekében az üzemeltető módszereket dolgoz ki, és ezek szerint cselekszik. A megelőzéssel kapcsolatos feladatok végrehajtásának helyzetét folyamatosan értékeli. A hiányosságokat feltárja, és kialakítja az azok kiküszöböléséhez szükséges módszereket.

A feladatok érintik a jelentési rendszert is, amelyben az üzemeltető a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetekről vagy eseményekről ad tájékoztatást. A jelentésekben külön figyelmet érdemelnek az olyan baleseti események, amelyek a biztonsági rendszer zavarait mutatják. Az ilyen események hátterét feltárja, tapasztalatait értékeli, a következtetéseket levonja, és ezek alapján intézkedik a megelőzéssel vagy az elhárítással kapcsolatban szükségessé vált feladatokra.

1.9.7. Amennyiben az üzemeltető a biztonsági irányítási rendszerről - arra hivatott és a nemzetközi gyakorlatban elfogadott - minőségtanúsító szervezet tanúsítványát mellékeli a biztonsági jelentés hatóság részére történő megküldésekor, akkor a biztonsági irányítási rendszer 1.9.3-1.9.6. szerinti bemutatását nem kell megküldeni, de azokat a hatóság kérésére hozzáférhetővé kell tenni.

1.10. A biztonsági jelentésnek tartalmaznia kell az elkészítésébe bevont szervezetek megnevezését.

1.11. A veszélyes ipari üzem építési engedélyezési eljárásával (beleértve a bővítést is) egy időben a hatósághoz benyújtandó biztonsági jelentés tartalma:

a) az 1.1.; 1.2.; 1.3.1.; 1.3.2. a), b); 1.3.3.; 1.3.5.; 1.4.; 1.8. a tervezett felszerelések és infrastruktúra; 1.7. az építési stádiumban előre látható szinten; 1.10.;

b) a technológiában alkalmazott biztonsági megoldások (kémiai technológiai, gépészeti és iránytechnikai) értékelése;

c) a tervezési filozófia bemutatása azon létesítmények esetében, ahol súlyos baleseti veszéllyel lehet számolni. A dokumentációnak része lehet:

ca) a felhasznált szerkezeti anyag kiválasztása,

cb) az alapozás tervezése,

cc) nagy nyomáson és magas hőmérsékleten üzemelő berendezések tervezése,

cd) a méretezés,

ce) a statikai megfontolások,

cf) a külső behatás elleni védelem.

2. Formai követelmények

2.1. A biztonsági jelentést írásban kell elkészíteni és a hatóság részére két példányban, elektronikus adathordozón benyújtani. Kivételt képeznek a térképek, amelyeket a rajtuk szereplő méretaránynak megfelelően, nyomtatott formában, két példányban kell

benyújtani.

2.2. Ha a veszélyes ipari üzem leírása térképet (vázlatot) vagy helyszínrajzot tartalmaz, a benyújtott térkép legyen a jó eligazodást biztosító méretarányú.

2.3. A veszélyes ipari üzem alaprajza (vázlata) vagy helyszínrajza kellő méretarányban tartalmazza annak egész területét és annak minden veszélyes létesítményét és a veszélyeztetett területeket.

2.4. A biztonsági jelentések (kiegészítések) formai követelményei minden esetben azonosak.

3. melléklet a 18/2006. (I. 26.) Korm. rendelethez

A biztonsági elemzés elkészítésének tartalmi és formai követelményei

1. Tartalmi követelmények

1.1. A biztonsági elemzés tartalmi követelményei megegyeznek a 2. melléklet 1. pontjában foglalt követelményekkel, az 1.9. és 1.11. pont kivételével.

1.2. A veszélyes ipari üzem építési engedélyezési eljárásával (beleértve a bővítést is) egy időben a hatósághoz benyújtandó biztonsági elemzés tartalma:

a) a 2. melléklet 1.1.; 1.2.; 1.3.1.; 1.3.2. a), b); 1.3.3.; 1.3.5.; 1.4.; 1.8. a tervezett felszerelések és infrastruktúra; 1.7. az építési stádiumban előre látható szinten; 1.10.;

b) a technológiában alkalmazott biztonsági megoldások (kémiai technológiai, gépészeti és iránytechnikai) értékelése;

c) a tervezési filozófia bemutatása azon létesítmények esetében, ahol veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleseti veszéllyel lehet számolni. A dokumentációnak része lehet:

ca) a felhasznált szerkezeti anyag kiválasztása,

cb) az alapozás tervezése,

cc) nagy nyomáson és magas hőmérsékleten üzemelő berendezések tervezése,

cd) a méretezés,

ce) a statikai megfontolások,

cf) a külső behatás elleni védelem.

2. Formai követelmények

A biztonsági elemzés formai követelményei megegyeznek a 2. melléklet 2. pontjában foglalt formai követelményekkel.

4. melléklet a 18/2006. (I. 26.) Korm. Rendelethez

Felmentési szabályok

1. A felmentési szabály alkalmazása az üzemeltetőt nem menti fel a biztonsági jelentés, illetőleg biztonsági elemzés elkészítése és a jogszabályban meghatározott rend szerinti benyújtása alól.

2. A jelen lévő veszélyes anyagnak a biztonsági jelentésben, illetőleg biztonsági elemzésben való figyelembevétele alól felmentés csak akkor adható, ha a veszélyes anyag megfelel az alábbi kritériumok közül legalább egynek.

A felmentés során figyelembe vehető kritériumok

	A kritérium megnevezése	A kritérium leírása	Magyarázat
1.	Az anyag halmazállapota	Szilárd halmazállapotú anyag, amely normál üzemi feltételek vagy anyag- és energiakibocsátással járó üzemzavar körülményei között nem képes súlyos balesetet okozni.	Ilyenek lehetnek például az anyaglistán szereplő nikkel származékok, amelyek por alakban belélegezve toxikusak, szilárd alakban azonban nem képesek súlyos balesetet okozni.
2.	Tárolóeszköz és mennyiség	Olyan tárolóeszközben lévő, és olyan mennyiségű anyag, amely bármely módon kiszabadulva nem képes súlyos balesetet okozni.	Ha a tárolóeszközben csak olyan mennyiségben lehet jelen veszélyes anyag, hogy abból bármi módon kiszabadulva nem képes veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetet okozni. Ha a tárolóeszköz olyan méretű és felépítésű, hogy sérülése vagy más tárolóeszközökkel való kölcsönhatása miatt kiszabaduló anyag nem vezethet súlyos balesethez.
3.	Elhelyezkedés és mennyiség	Ha az anyag olyan tömegben, és más veszélyes anyagoktól olyan távolságban van vagy lehet jelen egy létesítményben, amely miatt önmagában vagy más anyaggal kölcsönhatásba lépve nem képes súlyos balesetet okozni.	Ezt a szabályt akkor kell alkalmazni, ha a veszélyes ipari üzem létesítményeiben a veszélyes anyagok kis és izolált mennyiségben, illetve más súlyos baleseti veszélyt jelentő más anyagoktól vagy más veszélyes létesítménytől megfelelő biztonsági távolságban vannak jelen. Ez a kritérium csak az üzemben tartósan jelen lévő anyagokra, illetve azok közvetlen és közvetett hatásaira vonatkozik. A veszélyes anyagok üzemen belüli szállítására nem vonatkozik.
4.	Osztályozás	Anyag, amely	Az anyagok osztályozása a veszélyt

		tulajdonságai miatt az 1. melléklet 2. táblázat valamely veszélyességi osztályába tartozik, de nem okozhat súlyos balesetet. Nem emiatt került sor ugyanis az adott veszélyességi osztályba való sorolására.	okozó tulajdonságukon alapszik, de előfordul, hogy az anyag nem okozhat veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetet. A kritérium például olyan anyag esetében alkalmazható, amely bár toxikus, de hatását közvetlenül a szervezetbe kerülve képes kifejteni, veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset esetén kizárható a keletkezése és a környezetbe kerülése.

A felmentési szabályok alkalmazása

1. Az üzemeltető a felmentési kérelemben az alábbiakról tájékoztatja a hatóságot:

a) a veszélyes ipari üzem székhelyének, tulajdonosának és üzemeltetőjének megnevezése, címe és elérhetőségi adatai;

b) a veszélyes ipari üzem neve, címe és elérhetőségi adatai;

c) az üzemeltetésért felelős személy neve, beosztása;

d) a tevékenység általános leírása és a felmentés kérését indokoló kiegészítő információk;

e) a veszélyes ipari üzem közvetlen környezetének a felmentési kérelem által érintett részének leírása;

f) azon veszélyes anyagok leírása, amelyekre vonatkozóan a felmentést kérik;

g) a veszélyes anyagok leltára, belefoglalva:

ga) a veszélyes anyagok megnevezése: kémiai elnevezés, IUPAC nómenklatúra szerinti megnevezés és CAS-szám,

gb) a veszélyes anyagok jelen levő legnagyobb mennyisége,

gc) fizikai, kémiai, toxikológiai és ökotoxikológiai jellemzők,

gd) fizikai és kémiai tulajdonságok normál üzemi feltételek fennállásakor, vagy reálisan elképzelhető balesetek körülményei között;

h) a felsorolt anyagokra vonatkozó felmentési kritérium vagy kritériumok;

i) a kritériumok megfelelő alkalmazhatóságának bizonyítása;

j) a biztonsági jelentés, illetőleg biztonsági elemzés olyan módosított tervezete, amelyben a felmentést figyelembe vették.

2. Az üzemeltető a felmentés iránti kérelmet úgy küldi meg a hatóságnak, hogy annak vizsgálatára és elbírálására, esetleges kiegészítésére elegendő idő álljon a hatóság, illetve a kérelmező rendelkezésére. Ha a hatóság a kérelmet elfogadja, akkor az üzemeltető a

biztonsági jelentést, illetőleg biztonsági elemzést a felmentésre vonatkozó korlátozott tartalommal nyújthatja be. A kérelem elutasítása esetén az üzemeltetőnek teljes tartalmú biztonsági jelentést, illetőleg biztonsági elemzést kell előírt határidőig benyújtania.

5. melléklet a 18/2006. (I. 26.) Korm. rendelethez

A hatósági engedélyezési és felügyeleti tevékenység során alkalmazott követelmények, módszerek és kritériumok

1. A veszélyes ipari üzem által okozott veszélyeztetettség minősítése

1.1. A veszélyes ipari üzem biztonsági színvonala alapvető mutatóit a biztonsági jelentés, illetve a biztonsági elemzés tartalmazza. A hatóság ezek alapján minősíti a veszélyes ipari üzem által okozott veszélyeztetettséget.

1.2. A veszélyeztetettség értékelésének és minősítésének alapja egy, a kockázatot és a hatások értékelését figyelembe vevő módszer, amely a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetből adódó következményeknek, valamint a bekövetkezés valószínűségének együttes figyelembevételével határozza meg a veszélyeztetést. A hatóság az engedélyezési és a felügyeleti tevékenysége során, a meghatározott minősítési követelményekkel összevetve minősíti a veszélyes tevékenységet. A veszélyeztetettség értékelése szolgáltat alapot a településrendezési tervezéshez.

1.3. A biztonsági jelentésben, illetőleg biztonsági elemzésben a veszélyes tevékenységgel összefüggő technológiákra vonatkozó veszélyazonosítást, illetőleg kockázatelemzést a szakhatóság külön jogszabályban meghatározott módon vizsgálja felül.

1.4. Az üzemeltető a biztonsági jelentésben, illetőleg a biztonsági elemzésben értékeli az azonosított veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset lehetséges következményeit. A hatóság felülvizsgálja az értékelés során alkalmazott módszereket és kiindulási mutatókat.

A hatóság felülvizsgálja, hogy

a) az üzemeltető a következmények értékelésekor a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset feltételeihez, a veszélyes hatások terjedéséhez és a vizsgálat tárgyának (lakosság, környezet vagy természeti értékek) a hatásokkal szembeni érzékenységéhez a megfelelő kiindulási mutatókat, számítási módszereket, modelleket helyesen alkalmazta-e,

b) a kiindulási feltételezések igazolhatóak-e, nem tartalmaznak-e a kelleténél kedvezőbb körülményeket.

1.5. Az üzemeltető a biztonsági jelentésben, illetőleg biztonsági elemzésben azonosított veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset bekövetkezése valószínűségének gyakorisága és következményeinek súlyossága alapján a veszélyességi övezet minden pontjára meghatározza az egyéni és a társadalmi kockázat mértékét. A hatóság felülvizsgálja azt, hogy az üzemeltető, a kockázatok meghatározásakor a megfelelő kiindulási mutatókat, számítási módszereket helyesen alkalmazta-e, az alkalmazott feltételezések igazolhatóak-e.

1.6. Az egyéni kockázat elfogadhatóságának feltétele

A hatóság a veszélyességi övezetben élő lakosság veszélyeztetettségének megítélésére elsősorban az egyéni kockázat mértékét veszi alapul. Az elfogadhatóság feltétele:

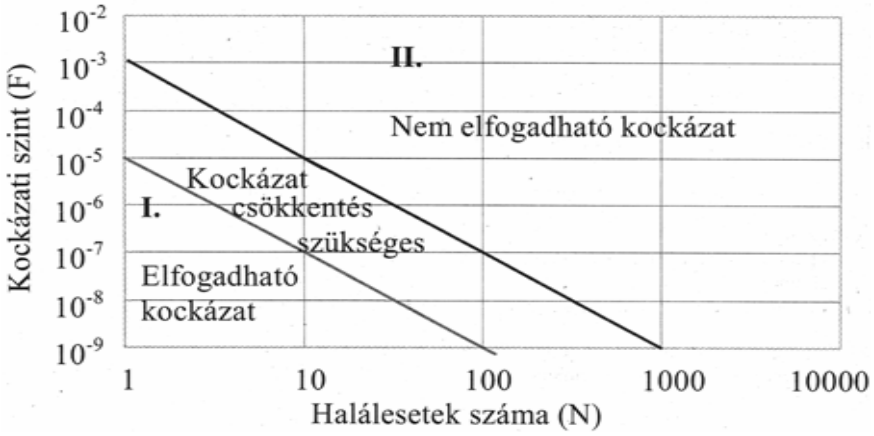
a) Elfogadható szintű veszélyeztetettséget jelent, ha a lakóterület olyan övezetben fekszik, ahol veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset következtében történő halálozás egyéni kockázata nem éri el a 10^{-6} esemény/év értéket.

b) Feltételekkel elfogadható szintű veszélyeztetettséget jelent, ha a lakóterületen a halálozás egyéni kockázata 10^{-6} esemény/év és 10^{-5} esemény/év között van. Ekkor a hatóság kötelezi az üzemeltetőt, hogy hozzon intézkedést a tevékenység kockázatának ésszerűen kivitelezhető mértékű csökkentésére, illetőleg olyan biztonsági intézkedések (riasztás, egyéni védelem, elzárkózás stb.) feltételeinek biztosítására, amelyek a kockázat szintjét csökkentik.

c) Nem elfogadható szintű veszélyeztetettséget jelent, ha a lakóterületen a halálozás egyéni kockázata meghaladja a 10^{-5} esemény/év értéket. Ha a kockázat a településrendezési eljárás keretein belül nem csökkenthető, a hatóság kötelezi az üzemeltetőt a tevékenység korlátozására vagy megszüntetésére.

1.7. A társadalmi kockázat elfogadhatóságának feltétele

A társadalmi kockázat kiszámításakor nem csak a veszélyességi övezetben élő lakosságot, hanem az ott nagy számban időszakosan tartózkodó embereket (például munkahelyen, bevásárlóközpontban, iskolában, szórakoztató intézményben stb.) is figyelembe kell venni. Minél több embert érint a halálos hatás, a társadalmi kockázat annál kevésbé elfogadható. Így az egyéni kockázati szintek állandó értékeivel ellentétben, a társadalmi kockázati szintet csak a halálos áldozatok várható számának függvényeként lehet meghatározni. A társadalmi kockázatot az üzemeltető F-N görbe formájában szemlélteti.



Az F-N görbe x-tengelye a halálozások számát (N) jelöli. A halálozások számát logaritmikus skálán kell megjeleníteni, és a legkisebb megjelenített érték 1 legyen. Az F-N görbe y-tengelye az N vagy annál több ember halálával járó balesetek összegzett gyakoriságát jelenti. E halmozott gyakoriságot logaritmikus skálán kell megjeleníteni, és a legkisebb megjelenített érték 10^{-9} 1/év legyen.

A társadalmi kockázat feltétel nélkül elfogadható, ha $F<(10^{-5}xN^{-2})$ 1/év, ahol N>=1.

A társadalmi kockázat feltétellel fogadható el, ha minden $F<(10^{-3}xN^{-2})$ 1/év, és $F>(10^{-5}xN^{-2})$ 1/év tartomány közé esik, ahol N>=1. Ebben az esetben a tevékenység kockázatának csökkentése érdekében a hatóság kötelezi az üzemeltetőt, hogy gondoskodjon olyan üzemen belüli megelőző biztonsági intézkedésekről (riasztás, egyéni védelem, elzárkózás stb.), amelyek a kockázat szintjét csökkentik.

Nem elfogadható szintű a veszélyeztetettség, ha $F>(10^{-3}xN^{-2})$ 1/év, ahol N>=1. Ebben az esetben, ha a kockázat más eszközökkel nem csökkenthető, a hatóság kötelezi az üzemeltetőt a tevékenység korlátozására vagy megszüntetésére.

2. A veszélyességi övezetben történő fejlesztésre vonatkozó állásfoglaláshoz kapcsolódó általános követelmények

2.1. A 25. § (4) bekezdésében megjelölt bizottság állásfoglalásához a kiinduló adatokat a hatóság által felülvizsgált biztonsági jelentés, illetve biztonsági elemzés szolgáltatja. Az üzemeltető a biztonsági jelentésben, illetve biztonsági elemzésben a veszélyességi övezet minden pontjára meghatározza a sérülések egyéni kockázatát. Az így kialakított veszélyességi övezetet belső, középső és külső zónára osztja.

a) Belső zóna: a sérülés egyéni kockázata meghaladja a 10^{-5} esemény/év értéket.

b) Középső zóna: a sérülés egyéni kockázata 10^{-5} és 10^{-6} esemény/év értékek között alakul.

c) Külső zóna: a sérülés egyéni kockázata nem éri el a 10^{-6} esemény/év értéket, de nagyobb mint $3x10^{-7}$.

2.2. A zónákban történő fejlesztésekről kialakított állásfoglalások során az alábbiakat szükséges figyelembe venni:

a)

	Az építmény jellege	Belső zóna	Középső zóna	Külső zóna
A.	Lakóház, szálloda, nyaralók	A fejlesztés nem ajánlott.	Az engedélyezés a halálozás társadalmi kockázatának részletes vizsgálatán alapuló egyedi feltételekhez kötött.	A fejlesztés megengedett.
B.	Munkahelyek, parkolók	Az engedélyezés a halálozás társadalmi kockázatának részletes vizsgálatán alapuló egyedi feltételekhez kötött.	A fejlesztés megengedett.	A fejlesztés megengedett.
C.	Kiskereskedelmi üzletek, kis közösségi létesítmények, szabadidőközpontok	Az engedélyezés a halálozás társadalmi kockázatának részletes vizsgálatán alapuló egyedi feltételekhez kötött.	Az engedélyezés a halálozás társadalmi kockázatának részletes vizsgálatán alapuló egyedi feltételekhez kötött.	A fejlesztés megengedett.
D.	Tömegtartózkodásra szolgáló építmények	A fejlesztés nem ajánlott.	Az engedélyezés a halálozás társadalmi kockázatának részletes vizsgálatán alapuló egyedi feltételekhez kötött.	Az engedélyezés a halálozás társadalmi kockázatának részletes vizsgálatán alapuló egyedi feltételekhez kötött.
E.	Közterületek, főközlekedési útvonalak	Az engedélyezés a halálozás társadalmi kockázatának részletes vizsgálatán alapuló egyedi feltételekhez kötött.	Az engedélyezés a halálozás társadalmi kockázatának részletes vizsgálatán alapuló egyedi feltételekhez kötött.	A fejlesztés megengedett.

b) Az állásfoglalás kialakítása során figyelembe kell venni, hogy az a) pontban felsorolt építmények és a veszélyes ipari üzemek között - amennyire lehetséges - megfelelő távolságot kell biztosítani.

2.3. A fenti csoportosítás alól az alábbi kivételeket kell figyelembe venni:

	Az építmény jellege	Kivételek
A.	Lakóépület, kereskedelmi szálláshely, nyaraló	1. Ha a lakóház háromnál kevesebb lakást foglal magába vagy ha kereskedelmi szálláshely 10 főnél kisebb férőhelyes, a B. kategóriába kell sorolni. 2. Idős vagy fogyatékos személyeknek épült lakóházakat, közösségi otthonokat a C. kategóriába kell sorolni. 3. Ötszintes vagy magasabb házakat a D. kategóriába kell sorolni.
B.	Munkahely, parkoló	1. Ha 200 gépjárműnél nagyobb befogadóképességű a parkoló vagy más létesítmények tartoznak hozzá, a C. kategóriába kell sorolni. 2. A 100 főnél több személyt befogadó, vagy 3 szintesnél magasabb kereskedelmi vagy ipari épületet, vagy mozgássérülteknek készült ipari vagy kereskedelmi építményeket a C. kategóriába kell sorolni.
C.	Kiskereskedelmi üzlet, kis befogadóképességű közösségi létesítmény, szabadidős létesítmény	1. A 250 m^2-nél kisebb kisipari célú, 100 m^2-nél kisebb közösségi épületek és szabadidőközpontok a B. kategóriába tartoznak. 2. Az 5000 m^2-nél nagyobb épületek a D. kategóriába tartoznak. 3. A nyitott terű létesítmények, ahol alkalmanként 1000-nél több ember lehet jelen (piac, stadion stb.) a D. kategóriába tartoznak.

2.4. Ha a tervezett fejlesztés jellege nem szerepel a táblázatban, akkor a hatóság, szükség esetén az általa összehívott bizottság dönt arról, hogy az jellegében, érzékenységében mely kategóriához áll a legközelebb.

3. A belső védelmi terv minősítése

3.1. A hatóság felülvizsgálja az üzemeltető által benyújtott belső védelmi tervet. Ennek során megvizsgálja, hogy a belső védelmi tervben meghatározott védelmi intézkedések arányban állnak-e a biztonsági jelentésben vagy a biztonsági elemzésben meghatározott veszélyeztető hatásokkal, továbbá megvizsgálja, hogy a tervezett intézkedésekben megjelölt feladatok végrehajtásának megvannak-e a feltételei. A feladatok és a feltételek realitását a hatóság helyszíni vizsgálattal is ellenőrzi.

3.2. A hatóság felülvizsgálja azt, hogy a belső védelmi terv a veszélyes anyagokkal

kapcsolatos súlyos balesetek minden feltárt károsító hatása következményeinek hatékony csökkentésére reálisan végrehajtható feladatokat tartalmaz-e. Megvizsgálja a biztonsági jelentésben vagy a biztonsági elemzésben feltárt veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek veszélyeit és e balesetek következményeinek értékelését. Ellenőrzi azt, hogy a belső védelmi tervben megjelölt intézkedések lefedik-e a veszélyes ipari üzemen belül feltételezett minden károsító hatást. Megfelelőnek minősíthető az a belső védelmi terv, amelyben az üzemeltető megfelelő intézkedést tervez a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek valamennyi károsító hatásának csökkentésére.

3.3. A hatóság felülvizsgálja azt, hogy a belső védelmi tervben megjelölt irányító szervezet alkalmas-e a védelmi intézkedésekben megjelölt feladatok hatékony irányítására, rendelkezik-e a feladatai ellátásához szükséges híradással, valamint a helyzetről szóló információkat biztosító és döntés-előkészítő rendszerekkel.

3.4. A hatóság felülvizsgálja azt, hogy a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek károsító hatásai fajtájának és volumenének megfelelő számú és rendeltetésű erő és eszköz van-e a tervben megjelölve. Ennek során felméri a szervezetek - hiteles források alapján kiszámítható - teljesítménymutatóit, és ezeket összeveti a kárcsökkentő tevékenység nagyságrendjével. Megfelelőnek minősíthető az a belső védelmi terv, amelyben a veszélyes ipari üzemen belüli kárcsökkentő tevékenység - az élet, az egészség és a környezet megóvása követelményeinek megfelelően - reális idő alatt elvégezhető.

3.5. A hatóság felülvizsgálja azt, hogy a belső védelmi tervben megjelölt szervezetek az alaprendeltetésükben meghatározott feladataiknak megfelelő szakfelszereléssel és egyéni védőfelszereléssel rendelkeznek-e, és ezek műszaki állapota lehetővé teszi-e az alkalmazásukat. Hasonlóképpen ellenőrzi azt, hogy a feladataikra való felkészítésük, illetve az előírt rendben való gyakoroltatásuk dokumentáltan megtörtént-e.

4. A külső védelmi terv minősítése

4.1. A hatóság felülvizsgálja a polgármester által benyújtott külső védelmi tervet. Ennek során megvizsgálja, hogy a külső védelmi tervben meghatározott védelmi intézkedések arányban állnak-e az üzemeltető által megadott veszélyeztető hatásokkal, továbbá megvizsgálja, hogy a tervezett intézkedésekben megjelölt feladatok végrehajtásának megvannak-e a feltételei.

4.2. A hatóság felülvizsgálja azt, hogy a külső védelmi terv a súlyos balesetek minden

feltárt károsító hatása következményeinek hatékony csökkentésére reálisan végrehajtható feladatokat tartalmaz-e. Ellenőrzi azt, hogy a külső védelmi tervben megjelölt intézkedések lefedik-e a biztonsági jelentésben leírt, a települést esetlegesen érintő károsító hatásokat. Megfelelőnek minősíthető az a külső védelmi terv, amelyben a készítő minden, az üzemeltető által megadott károsító hatás csökkentésére megfelelő intézkedést tervez a lakosság és a környezet védelmére.

4.3. A hatóság felülvizsgálja, hogy a külső védelmi tervben megjelölt irányító szervezet alkalmas-e a védelmi intézkedésekben megjelölt feladatok hatékony irányítására, rendelkezik-e a feladatai ellátásához szükséges híradással.

4.4. A hatóság felülvizsgálja azt, hogy a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset károsító hatásai fajtájának és volumenének megfelelő számú és rendeltetésű erő és eszköz van-e a külső védelmi tervben megjelölve. Ennek során felméri a szervezetek - hiteles források alapján kiszámítható - teljesítménymutatóit, és ezeket összeveti a kárcsökkentő tevékenység nagyságrendjével. Megfelelőnek minősíthető az a külső védelmi terv, amelyben a veszélyes ipari üzemen kívüli kárcsökkentő tevékenység - az élet, az egészség és a környezet megóvása követelményeinek megfelelően - reális idő alatt elvégezhető.

4.5. A hatóság megvizsgálja, hogy a külső védelmi tervben megjelölt szervezetek részére megfelelő szakfelszerelés és egyéni védőfelszerelés lett-e tervezve, illetve a külső védelmi tervek előírt rendben való gyakoroltatása dokumentáltan megtörtént-e.

6. melléklet a 18/2006. (I. 26.) Korm. rendelethez

A belső védelmi terv tartalmi és formai követelményei

1. Általános követelmények

1.1. A feltárt veszélyek elhárítására az üzemeltető belső védelmi tervet dolgoz ki. Ennek során a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezéssel kapcsolatos feladatokat módszeres elemzéssel feltárja, majd megjelöli a végrehajtásukkal kapcsolatos feltételeket, személyeket, erőket és eszközöket. A belső védelmi tervben meghatározott feladatok álljanak arányban a biztonsági jelentésben vagy biztonsági elemzésben leírt veszélyeztetéssel, és a meghatározott szervezetek, erők és eszközök pedig legyenek képesek a súlyos balesetek megelőzésére, következményeinek csökkentésére.

Az üzemeltető megteremti a tervben megjelölt feladatok végrehajtásához szükséges mindennemű feltételt; megalakítja, felkészíti és a megfelelő eszközökkel felszereli a

védekezésben érintett végrehajtó szervezeteket, létrehozza a védekezéshez szükséges üzemi infrastruktúrát.

1.2. A belső védelmi terv alaptervből, valamint a megjelölt veszélyhelyzeti feladatok végrehajtását előíró és más szükséges teendőket tartalmazó mellékletekből áll. E mellékletek átemelhetők más jogszabály alapján elkészített dokumentumokból, amennyiben így a belső védelmi terv az 1.1. pontban megadott követelményeknek eleget tesz.

1.3. A belső védelmi tervben megjelölt feladatok végrehajtásához biztosíthatók más jogszabály alapján létrehozott, e feladatok ellátására alkalmas erők és eszközök, amennyiben az a jogszabályban meghatározott feladataikat nem érinti, és azok az 1.1. pontban megadott követelményeknek is eleget tesznek.

2. Tartalmi követelmények

2.1. A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezés és a hatások csökkentésére irányuló tevékenység leírása. Ezen belül:

a) a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset következtében kialakuló helyzetek, a hatások elleni védekezéssel kapcsolatos feladatok, a védekezésbe bevont szervezetek, erők és eszközök,

b) a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésbe bevonható üzemi infrastruktúra, berendezések és anyagok,

c) az üzemi dolgozók védelme érdekében hozott intézkedések, beleértve a riasztásuk és a riasztás vételét követő magatartási rendszabályok.

2.2. A veszélyhelyzeti irányítás bemutatása.

Ennek részei:

a) a veszélyhelyzeti irányító szervezet,

b) a védekezési tevékenységet elindító, a védekezést irányító és más megjelölt, feladat- és hatáskörrel bíró személyek neve, beosztása és elérhetőségi adatai,

c) a külső szervekkel kapcsolatot tartó, valamint a külső védelmi tervvel, a veszélyhelyzeti értesítéssel és adatszolgáltatással kapcsolatos üzemi tevékenységet végző személyek neve, beosztása és elérhetőségi adatai,

d) az irányításhoz, a helyzet értékeléséhez és a döntések előkészítéséhez szükséges technikai infrastruktúra.

2.3. A külső védelmi tervhez kapcsolódó feladatok leírása:

a) a külső védelmi terv beindításáért felelős szervezet riasztásának módja, a riasztáskor közlendő információk, a helyzet kialakulását követő részletes információk tartalma, és az információk átadásának módja,

b) a veszélyes ipari üzem környezetében kialakult veszélyhelyzet elhárításához a segítségnyújtás lehetőségei és annak feltételei.

2.4. A védekezési tevékenységben érintett személyek felkészítésével kapcsolatos feladatok bemutatása.

3. Formai követelmények

A belső védelmi terv a biztonsági jelentés vagy biztonsági elemzés részét képezi, így elkészítésénél az ott meghatározott formai követelmények irányadóak.

7. melléklet a 18/2006. (I. 26.) Korm. rendelethez

A külső védelmi terv tartalmi és formai követelményei

1. Tartalmi követelmények

1.1. A külső védelmi tervben meghatározott feladatok feleljenek meg a biztonsági jelentésben leírt veszélyeztetésnek, a meghatározott szervezetek, erők és eszközök pedig legyenek képesek e feladatok ellátására.

1.2. A külső védelmi terv tartalma

1.2.1. A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezés és a káros hatások csökkentésére irányuló tevékenység leírása:

a) a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset következtében kialakuló helyzetek leírása, a káros hatások elleni védekezéssel kapcsolatos feladatok, a védekezésbe bevont szervezetek, erők és eszközök;

b) a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésbe bevonható települési infrastruktúra, berendezések és anyagok;

c) a lakosság és az anyagi javaik védelme érdekében hozott intézkedések:

ca) vezetési és együttműködési feladatok,

cb) a riasztás, figyelmeztetés és tájékoztatás,

cc) a kitelepítés, kimenekítés és elhelyezés,

cd) az elzárkóztatás,

ce) a lakosság egyéni védelmi és kimenekítő eszközökkel való ellátása,

cf) a létfenntartáshoz szükséges anyagi javak védelme,

cg) a kulturális javak, fontos vagyontárgyak védelme,

ch) a polgári védelmi szervek és szervezetek készenlétbe helyezése,

ci) a vegyi mentesítés,

cj) az ideiglenes helyreállítás,

ck) a tűzoltás,

cl) a híradás, valamint

cm) az áldozatokkal kapcsolatos tevékenység;

d) a veszélyes ipari üzemben folyó védelmi tevékenység segítésével kapcsolatos intézkedések.

1.2.2. A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezés irányítása:

a) a veszélyhelyzeti irányítás és együttműködés,

b) a súlyos balesetek elleni védekezéshez történő külső segítségkérés,

c) a védekezési tevékenységet elindító, a védekezést irányító és más megjelölt, feladat- és hatáskörrel bíró személyek neve, beosztása és elérhetőségi adatai,

d) az irányításhoz, a helyzet értékeléséhez és a döntések előkészítéséhez szükséges technikai infrastruktúra.

1.2.3. A lakosság tájékoztatásának feladatai a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset bekövetkezése után:

a) a tájékoztatás tartalma,

b) a lakosság tájékoztatásához szükséges eszközrendszer.

1.2.4. A hatóság tájékoztatásának feladatai:

a) a védelmi igazgatás szervei tájékoztatásának tartalma és eszközei,

b) a hatóság tájékoztatásának tartalma és eszközei.

1.3. A külső védelmi terv részét képezheti más jogszabály alapján létrehozott védelmi tervnek, de önálló okmányként úgy kell kialakítani, hogy tartalma és végrehajthatósága megítélhető legyen.

2. Formai követelmények

2.1. A benyújtott térképnek (vázlatnak) a jó eligazodást biztosító méretarányúnak kell lennie. Ábrázolnia kell a veszélyes ipari üzemet és a lehetséges baleseti hatások által

érintett környező területeket. A méretarányt fel kell tüntetni. Nagy terjedési távolságok esetén különböző méretarányú térképeket is fel lehet használni.

2.2. A térképeken (vázlaton) ki kell emelni a veszélyes ipari üzem megközelítési útvonalait, valamint a kimenekítési és egyéb, a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset hatásai elleni védekezéssel kapcsolatos tevékenységek során igénybe vehető útvonalakat.

8. melléklet a 18/2006. (I. 26.) Korm. rendelethez

A lakossági tájékoztatás követelményei

1. A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek vonatkozásában a polgármester a lakosság részére tájékoztató kiadványt készít, amely a következőket tartalmazza:

1.1. A veszélyes ipari üzemről szóló információkat.

Ezek:

a) a veszélyes ipari üzem (gazdasági társaság) cégneve, székhelye,

b) az üzemeltető neve, a létesítmény címe,

c) a veszélyes ipari üzem tájékoztatásért felelős személy neve, beosztása, elérhetősége,

d) tájékoztatásairól, hogy a veszélyes ipari üzem e jogszabály alapján felső küszöbértékű,

e) annak kinyilatkoztatása, hogy az üzemeltető minden tőle elvárhatót megtett a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek megelőzésére és a kialakult balesetek hatásainak mérséklésére.

1.2. A veszélyes tevékenységről és a lehetséges veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetekről szóló információkat. Ezek:

a) a veszélyes ipari üzemben folyó tevékenységek, a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset szempontjából érintett veszélyes anyagok fajtája és aktuális mennyisége,

b) a veszélyes anyagok tulajdonságai, veszélyességi osztályuk, az esetleges veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek során kialakuló egészség-, esetleg környezetkárosító hatások,

c) a lehetséges veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek kialakulása, a károsító hatások lehetséges területi eloszlása,

d) a veszélyes ipari üzem veszélyhelyzeti tevékenysége, és az elhárításban érintett felelős személyek, szervezetek, azok felkészültsége és felszereltsége.

1.3. A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló

információkat. Ezek:

a) a külső védelmi tervben leírtak rövid összefoglalása;

b) a település veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védelmét biztosító felelős személyek, szervezetek, azok felszereltsége és felkészültsége;

c) a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek során kialakuló káros hatások elleni védekezés módjai, eszközei és a baleset során követendő magatartási szabályok, így:

ca) a lakosság riasztásának módszerei, eszközei, a riasztás jelzései (szirénajelek), a riasztásért felelős szervezetek és azok felkészültsége (a korábbi lakossági riasztási gyakorlatokra utalni kell),

cb) a riasztást követő lakossági tájékoztatás eszközei (helyi elektronikus és írott sajtó vagy más tájékoztatási formák), és a riasztást követő magatartási rendszabályok,

cc) a lakosságvédelem módszerei (elzárkózás, kitelepítés, kimenekítés, egyéni védőeszközök viselete), és a lakosság ebben való közreműködésének feladatai.

2. A tájékoztató kiadvány alacsonyabb iskolai végzettséggel rendelkező személyek számára is érthetően, idegen szavak és kifejezések kerülésével készül el. Nemzetiségek által lakott településen a nemzetiség vagy nemzetiségek nyelvén is készül kiadvány. Olyan településen, ahol rendszeresen tartózkodnak idegen állampolgárok, ott a megfelelő idegen nyelven is készül tájékoztató kiadvány.

3. Az új veszélyes ipari üzem létesítése vagy már működő üzem fejlesztése előtt készülő tájékoztató kiadvány csak a jövőben létrehozandó települési erők és eszközök leírását tartalmazza. A veszélyes tevékenység megkezdését és a települési védelem lehetőségeinek kialakítását követően új tájékoztató kiadvány készül.

4. Elkészíthető a tájékoztató kiadvány színes, rövidített, de minden lényeges információt tartalmazó változata, amely - megfelelő módon való terjesztéssel - minden családhoz eljuttatható. A kiadvány e változata a helyi médiában is közzétehető.

5. A lakossági tájékoztató kiadvány tartalmazza a hatóság és a szakhatóság elérhetőségi adatait, beleértve a hatósági elektronikus tájékoztató rendszer címét.

6. A biztonsági jelentés, illetve a biztonsági elemzés közzétételéről és a nyilvános meghallgatásról szóló hirdetmény tartalma:

a) a veszélyes ipari üzem telepítési vagy működési helye, a veszélyes tevékenység rövid leírása;

b) a biztonsági jelentés, illetve biztonsági elemzés hol és milyen időpontokban tekinthető

meg;

c) arról szóló felhívás, hogy a biztonsági jelentéssel, illetve biztonsági elemzéssel kapcsolatosan a település jegyzőjénél írásbeli észrevételeket lehet tenni, megadva annak végső határidejét;

d) a polgármester a veszélyes ipari üzemmel kapcsolatosan hol és mikor tart nyilvános meghallgatást.

9. melléklet a 18/2006. (I. 26.) Korm. rendelethez

A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetről történő jelentés küldésének feltételei

Az üzemeltető a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetről akkor küld jelentést a hatóságnak, ha az alábbi feltételek közül legalább egy teljesül:

1. Ha a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetet legalább az 1. melléklet 1. és 2. táblázat 3. oszlopában közölt felső küszöbmennyiség 5%-nak megfelelő tömegű veszélyes anyag okozta.

2. Ha emberi életben és anyagiakban a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset kárt okozott, így:

a) egy vagy több ember halálát okozta;

b) hat vagy több ember a veszélyes ipari üzem területén belül úgy sérült meg, hogy 24 órát meghaladó kórházi ellátásra szorult;

c) egy vagy több ember a veszélyes ipari üzem területén kívül úgy sérült meg, hogy 24 órát meghaladó kórházi ellátásra szorult;

d) a veszélyes ipari üzem területén kívül egy vagy több lakóház lakhatatlanná vált;

e) emberek kimenekítésére vagy két órát meghaladó elzárkóztatására volt szükség (elzárkóztatás esetén a feltétel az, hogy az N x h > 500, ahol: N - az elzárkóztatott személyek száma, h - az elzárkóztatás időtartama órában);

f) közműszolgáltatások (ivóvíz, elektromos áram, gáz, távbeszélő) két órát meghaladó időtartamú szünetelése (a feltétel az, hogy az N x h > 1000, ahol: N - az érintett személyek száma, h - a szünetelés időtartama órában).

3. Ha a természeti környezetben a következő azonnali károsodás jött létre:

3.1. A szárazföldi élőhelyek végleges vagy tartós károsodása:

a) természetvédelmi oltalom alatt álló terület;

b) 0,5 ha vagy ennél nagyobb területű környezet- vagy természetvédelem szempontjából fontos élőhelyek ökológiai folyosók, természeti területek;

c) 10 ha vagy ennél nagyobb területű élőhelyek, beleértve a mezőgazdasági művelés alatt álló területeket is.

3.2. A felszíni vizek végleges vagy tartós károsodása:

a) 10 km-t meghaladó hosszúságú folyó, patak vagy csatorna;

b) 1 ha vagy ennél nagyobb területű tó vagy víztározó.

3.3. Felszín alatti vizek számottevő károsodása: 1 ha vagy ennél nagyobb területen.

4. Ha a következő anyagi károk keletkeztek:

a) a veszélyes ipari üzemben bekövetkezett anyagi kár meghaladja a 2 millió EUR-t;

b) a veszélyes ipari üzem területén kívül bekövetkezett anyagi kár meghaladja a 0,5 millió EUR-t.

5. Ha a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset államhatáron túli hatásokat okozott.

35/1996. (XII. 29.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzat kiadásáról

A tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló 1996. évi XXXI. törvény (a továbbiakban: Törvény) 47. § (2) bekezdésének a) pontjában foglalt felhatalmazás alapján - az érdekelt miniszterekkel egyetértésben - a következőket rendelem el:

1. § A létesítmények, építmények létesítésére (kialakítására), valamint a létesítmények, építmények, gépek, berendezések, eszközök és az anyagok használatára, technológiák alkalmazására vonatkozó tűzvédelmi szabályokat tartalmazó Országos Tűzvédelmi Szabályzatot (a továbbiakban: Szabályzat) e rendelet 1. számú mellékleteként közzéteszem és alkalmazását elrendelem.

2. § (1) Az R. 1. számú mellékletében meghatározottaktól a 2. számú mellékletben megjelölt tűzvédelmi hatóság, más legalább azonos biztonsági szintet nyújtó előírások megtétele mellett eltérést engedélyezhet.

(2) A kérelmezőnek, az eltérési engedély iránti kérelmet - a legalább azonos biztonsági szintet nyújtó megoldásokra vonatkozó javaslattal együtt - az illetékes hivatásos önkormányzati tűzoltóságnál kell benyújtania.

3. § (1) Ez a rendelet kihirdetését követő 30. napon lép hatályba, egyidejűleg az Országos Tűzvédelmi Szabályzat kiadásáról szóló 4/1992. (IV. 7.) BM rendelettel módosított 4/1980. (XI. 25.) BM rendelet hatályát veszti.

(2) A Szabályzatnak a létesítésre vonatkozó tűzvédelmi rendelkezéseit új létesítménynél, építménynél, valamint a meglévők átalakításakor vagy bővítésekor, rendeltetésének megváltoztatásakor az átalakítás, a bővítés, illetőleg a változtatás körében és mértékében kell alkalmazni.

(3) A külön jogszabályban megfelelőségi tanúsítvány beszerzésére kötelezett gyártmányok és termékek beépítésekor, elhelyezésekor azok tűzvédelmi megfelelőségét igazolni kell.

1. számú melléklet a 35/1996. (XII. 29.) BM rendelethez

Országos Tűzvédelmi Szabályzat

I. Fejezet

ÁLTALÁNOS RENDELKEZÉSEK

1. § Az Országos Tűzvédelmi Szabályzat (a továbbiakban: Szabályzat) a létesítmények, építmények létesítésére, kialakítására, valamint a létesítmények, építmények, gépek, berendezések, eszközök és az anyagok használatára, technológiák alkalmazására vonatkozó tűzvédelmi rendelkezéseket állapítja meg.

2. § (1) A tűzvédelmi rendelkezések megállapítása és alkalmazása céljából az anyagokat, a technológiát, a tevékenységet, továbbá a veszélyességi övezeteket, a helyiségeket, a szabadtereket, a tűzszakaszokat, az épületeket, a műtárgyakat, az építményeket és a létesítményeket tűzveszélyességi osztályba kell sorolni.

(2) A tűzveszélyességi osztályba sorolásnál a Szabályzat alapulvételével a tevékenység során előállított, feldolgozott, használt, szállított vagy tárolt anyagok fizikai és kémiai tulajdonságait, a technológiák tűzveszélyességének jellemzőit, illetőleg a rendeltetés szerinti tevékenységet, valamint a kapcsolódó kötelezően alkalmazandó jogszabályba foglalt előírásokat kell figyelembe venni.

(3) E Szabályzat alkalmazása szempontjából

a) alapterület: a gépek és a berendezések esetében ezek függőleges vetülete által meghatározott terület. Szabadtéri tárolóknál a raktározásra kijelölt térrész oldalhatárain belüli terület. Helyiségeknél, épületeknél és a létesítményeknél a nettó alapterület,

b) építmény: olyan ideiglenes vagy végleges műszaki alkotás, amely általában a talajjal való egybeépítés (az alapozás) révén vagy a talaj természetes állapotának, természetes geológiai alakulatának megváltoztatása révén jöhet létre (válhat ingatlanná). A talajtól elválasztva eredeti rendeltetésének megfelelő használatra alkalmatlanná válik,

c) épület: olyan szerkezetileg önálló építmény, amely a környező külső tértől épületszerkezetekkel részben vagy egészben elválasztott teret alkot, és ezzel az állandó, időszakos vagy idényjellegű tartózkodás, illetőleg használat feltételeit biztosítja,

d) helyiség: minden irányból épületszerkezetekkel körülhatárolt, önálló légtér,

e) talajszint alatti helyiség: az a helyiség, melynek a padlófelülete a terepcsatlakozási vonal alatt helyezkedik el,

f) közösségi épület: kereskedelmi, oktatási, művelődési, kulturális, társadalmi, igazgatási, vendéglátási, sport és egyéb szórakozási célú, szolgáltatási, vallási, szociális és egészségügyi célú épület,

g) létesítmény: egy építési telken álló építmények és szabad terek összessége,

h) műtárgy: az épületnek nem minősülő építmény,

i) szabadtér: helyiségnek nem minősülő térség - beleértve a nyitott fedett színeket -, ahol termelést, raktározást vagy ezekhez kapcsolódó tevékenységet végeznek,

j) robbanásveszélyes állapot: az „A” vagy „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó anyag olyan mennyiségben való jelenléte, valamint előfordulási módja, állapota, mely esetén az égés, robbanás feltételei közül legalább még az oxigénkoncentráció vagy a gyújtási energia adott,

k) tűzszakasz: az építmény, illetve szabadtér tűzvédelmi szempontból meghatározott olyan önálló egysége, amelyet a szomszédos egységektől meghatározott éghetőségű és tűzállósági határértékű tűzgátló szerkezetek, illetve a jogszabályban előírt tűztávolságok választanak el,

l) mértékadó tűzszakasz: szabadtéren vagy a létesítményben a legtöbb oltóvizet igénylő tűzszakasz alapterülete,

m) tűztávolság: az építmények, illetve a szabadtéren tárolt anyagok függőleges vetületei, illetőleg az épületek homlokzati kontúrjai közötti legkisebb távolság,

n) tűzoltótechnikai eszköz, felszerelés: az épületekben, építményekben telepített, a tűz észlelésére, jelzésére, oltására, a beavatkozás könnyítésére és a tűzkár csökkentésére, valamint a tűz terjedésének megakadályozására alkalmazott berendezés, illetőleg a tűzoltóság által a tűzoltáshoz, műszaki mentéshez használatos felszerelések,

o) tűzveszélyes tevékenység: az a tevékenység, amely a környezetében lévő éghető anyag gyulladási hőmérsékletét, lobbanáspontját meghaladó hőmérséklettel, és/vagy nyílt lánggal, izzással, parázslással, szikrázással jár,

p) veszélyességi övezet: helyiségben vagy szabadtéren lévő anyagnak, gépnek, berendezésnek, tűzvédelmi szempontból önállóan értékelendő környezete, térrésze.

A veszélyességi övezet kiterjedését

pa) éghető gáz, gőz, köd, por esetén a (normál üzem figyelembevételével) vonatkozó jogszabály, szabvány szerint (idetartoznak a 0-ás, 1-es és 2-es, valamint a 20-as, 21-es és 22-es zónák függőleges vetületeinek összesített területe),

pb) minden más esetben az anyag, gép, berendezés és a kapcsolódó technológiai terület alapján kell megállapítani,

r) zárt rendszer: amelyben a veszélyes anyag közvetlen környezetétől elhatárolva van jelen úgy, hogy üzemszerű körülmények között hatásai nem veszélyeztetik környezetét,

s) hatékony szellőztetés: ahol az adott térben a szellőzés biztosítja, hogy az éghető gázok, gőzök, porok koncentrációja ne érje el az alsó robbanási határérték 20%-át,

t) beépített tűzjelző berendezés: az építményben, szabadtéren elhelyezett, helyhez kötött, a tűz kifejlődésének korai szakaszában észlelést, jelzést és megfelelő tűzvédelmi intézkedést (tűzoltóság értesítése, tűzszakaszhatáron elhelyezett ajtók csukása, oltóberendezések indítása stb.) önműködően végző berendezés,

u) beépített tűzoltó berendezés: az építményekben, szabadtéren elhelyezett, helyhez kötött, a tűz oltására, a beavatkozás könnyítésére, a tűz terjedésének megakadályozására, a tűzkár csökkentésére alkalmazott önműködő berendezés,

ü) beépített tűzvédelmi berendezés: a tűz észlelésére, jelzésére, oltására, valamint a tűzeset során keletkező füstnek és forró égésgázoknak az elvezetésére kialakított, helyhez kötött berendezés,

v) közvetlen tűz- vagy robbanásveszély: az égés feltételei közül egy kivételével mindegyik adott, és várható, hogy a hiányzó égési feltétel bármelyik pillanatban létrejöhet, ezáltal nem kívánt tűz vagy robbanás következhet be,

w) szállásépület: kizárólag vagy részben - egy időben legalább 20 ember elhelyezését biztosító - átmeneti otthon (szállás) céljára szolgáló szobaegységet, valamint közös használatú mellék- és egyéb helyiséget tartalmazó épület,

x) nyitott gépjárműtároló: közvetlenül a szabadba nyíló, állandó keresztirányú szellőzésű, nyílásos homlokzatú, gépjárművek elhelyezésére szolgáló épület, épületrész, melyben a nyílások legalább két egymással szemben, 70 méternél nem távolabb lévő oldalán a határoló falak összes felületének legalább 1/3-át kitevő nagyságban helyezkednek el,

y) zárt gépjárműtároló: gépjárművek elhelyezésére szolgáló épület, amely nem elégíti ki a nyitott gépjárműtárolóra leírt feltételeket,

z) gépesített garázs: a gépjárművek parkolóhelyre történő juttatása a gépjárművezető nélkül, teljesen automatikusan gépi úton történik,

zs) robbanás elfojtó berendezés: olyan beépített automatikus oltóberendezés, mely képes egy esetlegesen bekövetkező robbanás észlelésére, elfojtására, továbbterjedésének megakadályozására, illetve a robbanás hatásának jelentős csökkentésére.

Tűzveszélyességi osztályok, osztályba sorolás

3. § (1) „Fokozottan tűz- és robbanásveszélyes” (jelzése: „A”) tűzveszélyességi osztályba

tartozik:

a) az a veszélyes anyag és készítmény, amely a kémiai biztonságról szóló 2000. évi XXV. törvény és a végrehajtási rendelete szerint fokozottan tűzveszélyes, illetve tűzveszélyes veszélyességi osztályba sorolt,

b) - az az anyag, amelynek bármely halmazállapotban heves égése, robbanása, indító (iniciáló) gyújtásra, illetve más fizikai, kémiai hatásra bekövetkezhet,

- az a folyadék, olvadék, amelynek zárttéri lobbanáspontja 21 °C alatt van, vagy üzemi hőmérséklete eléri vagy meghaladja a nyílttéri lobbanáspontját, azaz Tü > Tlpnyt és Tü > 35 °C,

- az a gáz, gőz, köd, amelynek alsó éghetőségi határértéke a levegő térfogatához viszonyítva legfeljebb 10%,

c) az a veszélyességi övezet, helyiség, szabadtér, ahol az a) pontban meghatározott tulajdonságú anyagot előállítják, feldolgozzák, használják, tárolják vagy forgalomba hozzák, és e tevékenység közben az anyagok robbanásveszélyes állapotban fordulnak elő,

d) a 100 m^3/h-nál nagyobb összesített névleges teljesítményű, lemezházas gázmérő(k) helyisége,

e) az a helyiség, amelyben nyitott akkumulátorokat helyeztek el (telepítettek) vagy töltenek, és nincs hatékony szellőztetése.

(2) „Tűz- és robbanásveszélyes" (jelzése: „B") tűzveszélyességi osztályba tartozik:

a) az a veszélyes anyag és készítmény, amely a kémiai biztonságról szóló 2000. évi XXV. törvény és a végrehajtási rendelete szerint kevésbé tűzveszélyes veszélyességi osztályba sorolt,

b) - az a por, amely a levegővel robbanásveszélyes keveréket képez,

- az a folyadék, olvadék, amelynek zárttéri lobbanáspontja legalább 21 °C, nyílttéri lobbanáspontja legfeljebb 55 °C, vagy üzemi hőmérséklete a nyílttéri lobbanáspontja alatt van, de nagyobb, mint a nyílttéri lobbanáspont 20 °C-kal csökkentett értéke, azaz Tü < Tlpnyt, Tü > Tlpnyt -20 °C és Tü > 35 °C,

- az a gáz, gőz, köd, amelynek alsó éghetőségi határértéke a levegő térfogatához viszonyítva 10%-nál nagyobb,

c) az a veszélyességi övezet, helyiség, szabadtér, ahol az a) pontban meghatározott tulajdonságú anyagot előállítják, feldolgozzák, használják, tárolják vagy forgalomba hozzák, és e tevékenység közben ezek az anyagok robbanásveszélyes állapotban fordulnak

elő,

d) a port vagy kisméretű anyagrészeket elszívó, leválasztó rendszer, porkamra, ha benne az elszívott anyag a levegővel robbanásveszélyes keveréket képez.

(3) „Tűzveszélyes” (jelzése: „C”) tűzveszélyességi osztályba tartozik:

a) az a szilárd anyag, amelynek gyulladási hőmérséklete (gyújtóforrással vizsgálva) legfeljebb 300 °C,

aa) a legalább 50 °C nyílttéri lobbanáspontú gázolajok, tüzelőolajok és a világításra használatos petróleum,

ab) az a folyadék, olvadék, amelynek nyílttéri lobbanáspontja 55 °C felett van, de legfeljebb 150 °C, vagy üzemi hőmérséklete a nyílttéri lobbanáspontjánál legalább 20 °C-kal, de legfeljebb 50 °C-kal kisebb, azaz Tü < Tlpnyt -20 °C, Tü > Tlpnyt -50 °C és Tü > 35 °C,

ac) az a gáz, amely önmaga nem ég, de az égést táplálja, a levegő kivételével,

b) az a veszélyességi övezet, helyiség, szabadtér, ahol az a) pontban meghatározott tulajdonságú anyagot előállítják, feldolgozzák, használják, tárolják vagy forgalomba hozzák,

c) az a közösségi épület, amelyben egy tűzszakasz befogadóképessége 500 főnél nagyobb,

d) az üzemanyagtöltő állomások.

(4) „Mérsékelten tűzveszélyes” (jelzése: „D”) tűzveszélyességi osztályba tartozik:

a) az a szilárd anyag, amelynek gyulladási hőmérséklete (gyújtóforrással vizsgálva) 300 °C-nál nagyobb,

aa) az a folyadék, olvadék, amelynek nyílttéri lobbanáspontja 150 °C-nál magasabb, vagy üzemi hőmérséklete a nyílttéri lobbanáspontja alatt több mint 50 °C-kal van, azaz Tü < Tlpnyt - 50 °C és Tü > 35 °C,

ab) az a vizes diszperziós rendszer, amelynek lobbanáspontja szabványos módszerrel nem állapítható meg, és éghető anyagtartalma 25%-nál nagyobb, víztartalma pedig 50%-nál kisebb,

b) az a veszélyességi övezet, helyiség, szabadtér, ahol az a) pontban meghatározott tulajdonságú anyagot előállítják, feldolgozzák, használják, tárolják vagy forgalomba hozzák, továbbá, ahol nyílt lánggal üzemelő tüzelőberendezést használnak,

c) az a veszélyességi övezet, helyiség, szabadtér, amelyben nem éghető anyagot 300 °C felett dolgoznak fel,

d) az a közösségi épület, amely nem tartozik a „C” tűzveszélyességi osztályba,

e) az iroda-, lakó- és szállásépület,

f) gépjárműtároló (építmény, szabadtér),

g) állattartó helyiség.

(5) „Nem tűzveszélyes” (jelzése: „E”) tűzveszélyességi osztályba tartozik:

a) a nem éghető anyag,

b) az a veszélyességi övezet, helyiség, szabadtér, ahol nem éghető anyagot 300 °C alatti hőmérsékleten előállítanak, feldolgoznak, használnak, tárolnak vagy forgalomba hoznak.

(6) Azon különleges anyagok esetében - kivéve azokat a veszélyes anyagokat és készítményeket, amelyek a kémiai biztonságról szóló 2000. évi XXV. törvény és a végrehajtási rendelete hatálya alá tartoznak -, amelyek az (1)-(5) bekezdésben meghatározottak szerint nem sorolhatók tűzveszélyességi osztályba, a Belügyminisztérium Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság állásfoglalása az irányadó.

(7) Jogszabályban meghatározott esetben az övezet, helyiség, illetve berendezés tűzveszélyességi osztályba sorolása az (1)-(5) bekezdésben foglaltaktól eltérően is történhet.

(8) A veszélyességi övezet, helyiség, szabadtér - ha ott az anyagot, zárt rendszerben dolgozzák fel, tárolják vagy szállítják - az illetékes jegyző (körjegyző), fővárosban a főjegyző engedélye esetén veszélytelenebb tűzveszélyességi osztályba sorolható.

4. § (1) A tűzveszélyességi osztályba sorolásnál az alapterületeket az „A” osztályból az „E” osztály felé haladva kell összesíteni, és azt a tűzveszélyességi osztályt kell választani, amelyiknél az összesített alapterületek meghaladják a 40%-ot.

(2) A helyiség, illetve a szabadtér abba a tűzveszélyességi osztályba tartozik, amelyben a hozzá tartozó veszélyességi övezetek az (1) bekezdés szerint összesített alapterületei a helyiség, illetve a szabadtér alapterületének 40%-át meghaladja.

(3) A tűzszakasz, szabadtér abba a tűzveszélyességi osztályba tartozik, amelyben a hozzá tartozó helyiségek, szabadterek tűzveszélyességi osztályonként az (1) bekezdés szerint összesített alapterületei a tűzszakasz alapterületének 40%-át meghaladja.

(4) A több tűzszakaszból álló építmény, szabadtér abba a tűzveszélyességi osztályba tartozik, amelyben a hozzá tartozó tűzszakaszok osztályonkénti az (1) bekezdés szerint összesített alapterületei az építmény, szabadtér alapterületének a 40%-át meghaladja.

(5) A létesítmény abba a tűzveszélyességi osztályba tartozik, amelyben a hozzá tartozó

építmények, szabadterek osztályonként az (1) bekezdés szerint összesített alapterületei a létesítmény alapterületének 40%-át meghaladja.

(6) A tűzgátló előteret és a létesítmény szabadtérnek vagy építménynek nem minősülő tereit (csak közlekedésre használt út, járda, park stb.) a tűzveszélyességi osztály meghatározásánál figyelmen kívül kell hagyni.

II. Fejezet

A LÉTESÍTÉSRE VONATKOZÓ ÁLTALÁNOS TŰZVÉDELMI SZABÁLYOK

Tűzállósági fokozatok

5. § (1) Az építményt vagy annak tűzszakaszát - a tűzveszélyességi osztályba sorolástól függően - az alábbi I-V. tűzállósági fokozatnak megfelelően kell kialakítani:

a) „A" és „B" tűzveszélyességi osztály esetén I-II.,

b) „C" tűzveszélyességi osztály esetén I-III.,

c) „D" tűzveszélyességi osztály esetén I-IV.,

d) „E" tűzveszélyességi osztály esetén I-V.

A tűzállósági fokozatokkal összefüggő követelmények feleljenek meg a vonatkozó jogszabályoknak.

(2) A tűzveszélyességi osztályba sorolástól függetlenül:

a) a bölcsődét, óvodát, szociális otthont, szociális intézetet, egészségügyi célú épületet - kivéve a csak járóbetegek ellátására szolgáló orvosi rendelőket -, valamint a kétszintesnél magasabb szállásépületet legalább II. tűzállósági fokozatúra kell építeni,

b) az iskolát, valamint kétszintesnél magasabb lakó- és az a) pontban nem említett közösségi épületet, - ha az épület legfelső használati szintje nem haladja meg a 13,65 m szintmagasságot - legalább III. tűzállósági fokozatúra kell építeni,

c) a többszintes gépjárműtároló építményt legalább III. tűzállósági fokozatúra kell építeni,

d) a kétszintesnél magasabb közösségi, lakó-, szállásépületekben a gépjárműtároló helyiségeket határoló épületszerkezeteket legalább a II. tűzállósági fokozathoz tartozó éghetőségi és tűzállósági követelményeknek megfelelően kell építeni,

e) az egyszintes „A" és „B" tűzveszélyességi osztályú függőleges térelhatároló nélküli fedett terek tetőszerkezetét tartó pilléreket, oszlopokat legalább nem éghető 0,25 óra tűzállósági határértékű szerkezetből kell építeni,

f) a „C" tűzveszélyességi osztályú függőleges térelhatároló nélküli fedett terek

épületszerkezeteit legalább IV. tűzállósági fokozatúra kell építeni. Ezen építményekre vonatkozóan a megengedett tűzszakasz méretét a vonatkozó jogszabályban a III. tűzállósági fokozathoz meghatározottak szerint kell megállapítani,

g) a 116 kW összteljesítmény feletti kazánt önálló helyiségben kell elhelyezni. Ezen helyiséget minden más technológiailag nem kapcsolódó helyiségtől tűzgátló épületszerkezetektől kell elválasztani.

(3) Azok a tűzszakaszok, amelyek teljes területe önműködő tűzjelző és oltóberendezéssel van ellátva vagy területük legfeljebb a vonatkozó jogszabályban megengedett alapterület 25%-a az (1) és (2) bekezdés a)-b) pontjaiban meghatározottaknál - a szintszámnak megfelelően - eggyel alacsonyabb tűzállósági fokozathoz tartozó tűzállósági határértékű épületszerkezetekből az illetékes jegyző (körjegyző), fővárosban a főjegyző engedélyével létesíthetők.

(4) Jogszabály az (1)-(2) bekezdésben foglaltaktól eltérő követelményeket is megállapíthat.

(5) Amennyiben a tűzállósági fokozat az (1)-(4) bekezdésekben foglaltak alapján nem állapítható meg, a Belügyminisztérium Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság állásfoglalása az irányadó.

Tűztávolságok

6. § (1) Az építmények, szabadterek között olyan tűztávolságot kell tartani, hogy a keletkezett tűz vagy robbanás a szomszédos építményeket, szabadtereket ne veszélyeztesse, a veszélybe került személyek eltávozása, illetőleg eltávolítása, valamint a tűzoltóegységek zavartalan felvonulási és működési lehetősége biztosítva legyen. A tűztávolsághoz kapcsolódó térrészt hulladékoktól, száraz aljnövényzettől mentesen kell tartani.

(2) Az építmények és a szabadterek egymás közötti viszonylatában, ha a jogszabályok eltérő tűztávolságra vonatkozó követelményeket határoznak meg, a nagyobb tűztávolságot kell figyelembe venni. Nem kell tűztávolságot tartani olyan két épület között, amelyek közül a magasabb átfedő homlokzat nyílásnélküli tűzfalként kerül kialakításra, illetve létesült.

(3) Az éghető gázok tárolóinak tűztávolságát a vonatkozó jogszabályokban meghatározottak szerint, az ezekben nem szabályozott esetekben pedig veszélyességi övezetük kiterjedése mértékének kétszeres értékét kell tűztávolságként megállapítani. Az

égést tápláló gázok tárolóinak tűztávolságát a Szabályzat 1. számú táblázata tartalmazza.

(4) Ha jogszabály másként nem rendelkezik, a szilárd éghető anyagok szabadtéri tárolási egységeinek tűzszakasz méreteit és egymás közötti tűztávolságát a Szabályzat 2. számú táblázata tartalmazza.

III. Fejezet

A HASZNÁLATRA VONATKOZÓ ÁLTALÁNOS TŰZVÉDELMI SZABÁLYOK

7. § (1) Az építményt, építményrészt (helyiséget, tűzszakaszt), a vegyes rendeltetésű épületet csak a használatbavételi (üzemeltetési, működési, telephely) engedélyben megállapított rendeltetésnek megfelelően szabad használni.

(2) A termelést (előállítást, feldolgozást), a használatot, a tárolást, a forgalomba hozatalt, illetőleg az egyéb tevékenységet (a továbbiakban együtt: tevékenység) csak a tűzvédelmi követelményeknek megfelelő szabadtéren, veszélyességi övezetben, helyiségben, tűzszakaszban, építményben szabad folytatni.

(3) A veszélyességi övezetben, helyiségben, építményben és szabadtéren csak az ott folytatott folyamatos tevékenységhez szükséges anyagot és eszközt szabad tartani. Az épületben raktározott, tárolt anyag, termék mennyisége nem haladhatja meg a vonatkozó jogszabályban megengedett tűzterhelési értéket.

(4) A veszélyességi övezetből, helyiségből, szabadtérből, a gépről, a berendezésről, az eszközről, készülékről a tevékenység során keletkezett éghető anyagot, hulladékot folyamatosan, de legalább műszakonként, illetőleg a tevékenység befejezése után el kell távolítani.

(5) Éghető folyadékkal, zsírral szennyezett éghető hulladékot jól záró fedővel ellátott, nem éghető anyagú edényben kell gyűjteni, majd erre a célra kijelölt helyen kell tárolni.

8. § (1) Az éghető folyadékot, éghető és égést tápláló gázt szállító csőrendszernél és tárolóedénynél, továbbá minden gépnél, berendezésnél és készüléknél az éghető folyadék csepegését, elfolyását, illetve a gáz szivárgását meg kell akadályozni. A szétfolyt, illetőleg kiszivárgott anyagot haladéktalanul fel kell itatni, a helyiséget ki kell szellőztetni, és a felitatott anyagot erre a célra kijelölt helyen kell tárolni.

(2) Az üzemszerűen csepegő éghető folyadékot nem éghető anyagú edénybe kell felfogni. A felfogó edényt szükség szerint, de legalább a műszak befejezésével ki kell üríteni, és az erre a célra kijelölt helyen kell tárolni.

(3) Az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó folyadékot alkalomszerűen csak szabadban vagy hatékonyan szellőztetett helyiségben szabad használni, ahol egyidejűleg gyújtóforrás nincs.

9. § (1) Az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó építményben, helyiségben, veszélyességi övezetben olyan ruha, lábbeli és eszköz nem használható, amely gyújtási veszélyt jelenthet.

(2) Az „A”-„B” tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiségekben öltözőszekrényt nem szabad elhelyezni.

(3) Olajos, zsíros munkaruha, védőruha (ruhatár-rendszerű öltöző kivételével) csak fémszekrényben helyezhető el.

(4) A munkahelyeken a tevékenység közben és annak befejezése után ellenőrizni kell a tűzvédelmi használati szabályok megtartását, és a szabálytalanságokat meg kell szüntetni.

(5) A helyiség - szükség szerint az építmény, létesítmény - bejáratánál és a helyiségben jól látható helyen a tűz- vagy robbanásveszélyre, valamint a vonatkozó előírásokra figyelmeztető és tiltó rendelkezéseket tartalmazó piktogrammot, táblát kell elhelyezni.

(6) A közmű nyitó- és zárószerkezetet, a füstelvezető kezelőszerkezetet, a nyomásfokozó szivattyú kapcsolóját, valamint a beépített tűzvédelmi berendezés kézi kezelő szerkezetét és a közvetlen tűzjelző távbeszélő készüléket jól láthatóan meg kell jelölni.

10. § (1) Az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiségek ajtóit önműködő csukószerkezettel kell ellátni, és azt csukva kell tartani. Ha ez üzemeltetési okokból nem lehetséges, a nyitvatartás ideje alatt állandó helyszíni felügyeletről kell gondoskodni, illetőleg füst vagy hő hatására automatikusan működő csukóberendezéssel kell ellátni.

(2) A munkahelyek, közösségi épületek üzemelés alatt álló, személyek tartózkodására szolgáló helyiségeinek kiürítésre számításba vett ajtóit lezárni nem szabad. Ha a tevékenység jellege az ajtók zárva tartását szükségessé teszi - veszély esetére - az ajtók külső nyithatóságát a tűzvédelmi szakhatóság által meghatározott módon biztosítani kell. A belső nyithatóságtól csak akkor lehet eltekinteni, ha azt a rendeltetés kizárja.

Tűzveszélyes tevékenység

11. § (1) Tűzveszélyes tevékenységet tilos olyan helyen végezni, ahol az tüzet vagy robbanást okozhat.

(2) Állandó jellegű tűzveszélyes tevékenységet csak a tűzvédelmi követelményeknek

megfelelő, erre a célra alkalmas helyen szabad végezni.

(3) Alkalomszerű tűzveszélyes tevékenységet - a (4) bekezdés kivételével - előzetesen írásban meghatározott feltételek alapján szabad végezni. A feltételek megállapítása a munkát elrendelő feladata.

(4) Amennyiben az alkalomszerű tűzveszélyes tevékenységet végző személy azt saját tulajdonában lévő létesítményben, épületben, szabadtéren folytatja, úgy a feltételek írásbeli meghatározása nem szükséges.

(5) A külső szervezet vagy személy által végzett tűzveszélyes tevékenység feltételeit a tevékenység helye szerinti létesítmény vezetőjével vagy megbízottjával egyeztetni kell, aki ezt szükség szerint - a helyi sajátosságnak megfelelő - tűzvédelmi előírásokkal köteles kiegészíteni.

(6) Az alkalomszerű tűzveszélyes tevékenységre vonatkozó feltételeknek tartalmaznia kell a tevékenység időpontját, helyét, leírását, a munkavégző nevét és - tűzvédelmi szakvizsgához kötött munkakör esetében - a bizonyítvány számát, valamint a vonatkozó tűzvédelmi szabályokat és előírásokat.

(7) Jogszabályban meghatározott tűzveszélyes tevékenységet csak érvényes tűzvédelmi szakvizsgával rendelkező, egyéb tűzveszélyes tevékenységet a tűzvédelmi szabályokra, előírásokra kioktatott személy végezhet.

(8) A tűzveszélyes környezetben végzett tűzveszélyes tevékenységhez a munka kezdésétől annak befejezéséig a munkát elrendelő - szükség esetén műszeres - felügyeletet köteles biztosítani.

(9) A tűzveszélyes tevékenységhez a munkát elrendelő az ott keletkezhető tűz oltására alkalmas tűzoltó felszerelést, készüléket köteles biztosítani.

(10) A tűzveszélyes tevékenység befejezése után a munkavégző a helyszínt és annak környezetét tűzvédelmi szempontból köteles átvizsgálni, és minden olyan körülményt megszüntetni, ami tüzet okozhat.

12. § (1) A szabadban tüzet gyújtani, tüzelőberendezést használni csak úgy szabad, hogy az a környezetére tűz- vagy robbanásveszélyt ne jelenthessen.

(2) A szabadban a tüzet és az üzemeltetett tüzelőberendezést őrizetlenül hagyni nem szabad. Veszély esetén vagy ha arra szükség nincs, a tüzet azonnal el kell oltani.

(3) Szabadban a tüzelés, a tüzelőberendezés használatának helyszínén olyan eszközöket, illetőleg felszereléseket kell készenlétben tartani, amelyekkel a tűz terjedése

megakadályozható, illetőleg a tűz eloltható.

Dohányzás

13. § (1) Égő dohányneműt, gyufát és egyéb gyújtóforrást tilos olyan helyre tenni, illetve ott eldobni, ahol az tüzet vagy robbanást okozhat.

(2) Dohányozni nem szabad az „A”-„C” tűzveszélyességi osztályba tartozó veszélyességi övezetben, szabadtéren, helyiségben, továbbá ott, ahol az tüzet vagy robbanást okozhat. A dohányzási tilalmat a vonatkozó műszaki követelmények által meghatározott táblával, illetőleg piktogrammal kell jelölni.

(3) Az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiségbe, építménybe, szabadtérbe gyújtóeszközt, gyújtóforrást bevinni csak az alkalomszerű tűzveszélyes tevékenységre jogosító, írásban meghatározott feltételek alapján szabad.

Szállítás és vontatás

14. § (1) Veszélyes áruk szállítása esetén a Szabályzat előírásait csak abban az esetben kell alkalmazni, ha a veszélyes áruk szállításáról szóló nemzetközi egyezmények tűzvédelmi előírásai másként nem rendelkeznek.

(2) Az „A”-„C” tűzveszélyességi osztályba tartozó veszélyességi övezetben, helyiségben, építményben csak olyan járművek használhatók, amelyeknél a vonatkozó műszaki és biztonsági előírások megtartása és rendeltetésszerű használata esetén tűz- vagy robbanásveszély nem következhet be.

(3) A vasúti mozdonyok az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó szabadtéri tárolót és technológiai berendezést a vonatkozó jogszabályban meghatározottak szerint, az ezekben nem szabályozott esetekben legfeljebb 50 méterre közelíthetik meg. A megközelítés határát feltűnő módon meg kell jelölni.

(4) Az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó anyagot szállító járművön és a „C” tűzveszélyességi osztályba tartozó anyagot szállító jármű rakodóterén dohányozni, nyílt lángot használni nem szabad.

(5) A járművek tűz- vagy robbanásveszélyes rakományát a veszélyes mértékű felmelegedéstől, valamint az egyéb, tüzet vagy robbanást előidézhető veszélyektől védeni kell.

15. § (1) Éghető folyadékot, éghető és égést tápláló gázt közúton, illetőleg közúti járművön

csak a nemzetközi, vagy egyéb tűzvédelmi előírásnak megfelelő, hibátlan állapotban levő, tömören zárható, illetőleg zárt edényben (palackban, kannában, hordóban), valamint konténerben, tartályban, tartányban és erre a célra engedélyezett típusú tartálykocsikon szabad szállítani.

(2) Az éghető folyadékot tartalmazó zárt edényt a járművön kiöntőnyílásával felfelé fordítva úgy kell elhelyezni és rögzíteni, hogy az a szállítás közben ne mozduljon el, illetőleg ne sérüljön meg.

(3) Az éghető folyadékot szállító tartálykocsi, illetőleg tehergépjármű mindkét oldalán és hátsó részén jól láthatóan „TŰZVESZÉLYES", az éghető és égést tápláló gázt szállító járművön „TŰZ- és ROBBANÁSVESZÉLYES" feliratot vagy táblát kell elhelyezni. A veszélyes áruk szállítására vonatkozó nemzetközi megállapodás hatálya alá tartozó anyagokat szállító járművek, vontatmányok esetében e felirat vagy tábla mellőzhető.

(4) A 25 liternél nem nagyobb névleges űrtartalmú, éghető folyadékot tartalmazó zárt edényeket - megfelelő sorelválasztással, egymás felett több sorban - járművön legfeljebb a rakfelület oldalfalának magasságáig elhelyezve vagy zárt konténerben szabad szállítani. A 25 liternél nagyobb névleges űrtartalmú, éghető folyadékot tartalmazó zárt edények csak egy sorban helyezhetők el.

(5) A tartálykocsin éghető folyadék vagy éghető gáz szállítása közben, továbbá az „A"-„B" tűzveszélyességi osztályba tartozó anyagot szállító járművön a járművezetőn és a járműkísérőn kívül más személy nem tartózkodhat.

Raktározás és tárolás

16. § (1) Egy helyiségben az „A" és „B" tűzveszélyességi osztályba tartozó különböző halmazállapotú anyagok vagy a „C" és „D" tűzveszélyességi osztályba tartozó anyagokkal együtt - amennyiben vonatkozó műszaki követelmények ettől eltérően nem rendelkezik - nem tárolhatók.

(2) Az „A" és „B" tűzveszélyességi osztályba tartozó anyagot, „C" tűzveszélyességi osztályba tartozó éghető folyadékot kiszerelni, csomagolni csak jogszabályban meghatározottak szerint, ennek hiányában olyan helyen szabad, ahol nincs gyújtóforrás és hatékony szellőzést biztosítottak.

(3) Az „A" és „B" tűzveszélyességi osztályba tartozó anyagot, valamint a „C" és „D" tűzveszélyességi osztályba tartozó éghető folyadékot csak jogszabályban, vonatkozó műszaki követelményben meghatározott zárt csomagolásban, edényben szabad tárolni,

szállítani és forgalomba hozni.

(4) Öngyulladásra hajlamos anyagot egyéb éghető anyaggal, továbbá olyan anyagokat, amelyek egymásra való hatása hőt fejleszthet, tüzet vagy robbanást okozhat, együtt tárolni nem szabad. Az öngyulladásra hajlamos anyag hőmérsékletét naponta, vagy - ha azt az anyag tulajdonságai szükségessé teszik - folyamatosan ellenőrizni kell és a veszélyes felmelegedést meg kell akadályozni.

(5) Az „A" és „B" tűzveszélyességi osztályba tartozó anyag, valamint a „C" tűzveszélyességű éghető folyadék egyedi és gyűjtőcsomagolásán - amennyiben jogszabály ettől eltérően nem rendelkezik - az anyag tűzveszélyességi osztályát szövegesen, illetve piktogrammal kell jelölni. A jelölést a gyártó vagy a csomagoló, kiszerelő, illetve a forgalomba hozó, valamint - a felhasználáshoz külföldről közvetlenül érkező anyag, éghető folyadék esetében - a felhasználó köteles elvégezni.

(6) A kereskedelmi létesítményekben az „A" és „B" tűzveszélyességi osztályba tartozó anyagok elhelyezésének módját és mennyiségét az üzemeltetőnek írásban kell meghatároznia.

(7) Veszélyes áruk szállításával összefüggő átmeneti (ideiglenes) tárolás esetén a vonatkozó műszaki követelményekben előírtakat kell alkalmazni.

17. § (1) Szilárd éghető anyag szabadban tárolt egységeinek méreteit, a tárolási egység és az építmény közötti távolságot a Szabályzat 3. számú táblázata tartalmazza.

(2) Az éghető anyag tárolási egysége és a kerítés között legalább 1 méter széles, éghető anyagtól mentes területet kell tartani.

(3) A szabadban elhelyezett tárolási egységek között a Szabályzatban, jogszabályban meghatározott, azok hiányában legalább a magasabb tárolási egység magasságával egyenlő távolságot kell biztosítani.

(4) Tetőtérben és talajszint alatti helyiségben „A" és „B" tűzveszélyességi osztályba tartozó anyagot tárolni nem szabad.

(5) Az épület tetőterében, padlásán éghető anyagot csak úgy és olyan mennyiségben szabad elhelyezni, hogy azok a tetőszerkezet, valamint a kémény megközelítését ne akadályozzák, szükség esetén eltávolíthatók legyenek a tetőszerkezet éghető anyagú elemeitől és a kéménytől legalább 1 méter távolságra helyezkedjenek el.

(6) A 200 m^2 feletti üzemi és tárolóhelyiség födém-, tetőszerkezete, valamint a tárolt anyag között legalább 1 méter távolságot kell biztosítani.

(7) A raktározás, tárolás területét éghető hulladéktól, száraz növényzettől mentesen kell tartani.

(8) Az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó anyagot és az éghető folyadékot raktározni, tárolni csak nem éghető anyagból készült állványon, polcon szabad.

(9) Tűzgátló előtérben mindennemű tárolás tilos.

IV. Fejezet

A LÉTESÍTÉSRE ÉS A HASZNÁLATRA VONATKOZÓ TŰZVÉDELMI SZABÁLYOK

Tűzszakasz, tűzterhelés és tűzgátló elválasztás

18. § (1) Az építményekben a tűz terjedésének megakadályozása céljából tűzszakaszokat kell kialakítani. A tűzszakaszokat egymástól tűzgátló szerkezettel (tűzfal, tűzgátló fal, tűzgátló födém stb.) kell elválasztani.

(2) A tűzszakaszokat és a tűzterhelést a vonatkozó jogszabály szerint kell kialakítani, illetve számítani.

(3) Ha jogszabály másként nem rendelkezik, a tűzszakaszok közötti határoló szerkezeten átvezetett közlőművet, csővezetéket stb. - a szállítószalag kivételével - nem éghető anyagból kell készíteni, s az átvezetési helyeken a berendezés körüli nyílások elzárásáról olyan - nem éghető anyagú - tűzgátló tömítéssel, szerkezettel, berendezéssel kell gondoskodni, amely megfelel a tűzgátló szerkezettel szemben támasztott tűzállósági határérték követelménynek.

(4) Ha a jogszabály másként nem rendelkezik, akkor a gépi szellőző berendezések csatornáit a tűzszakaszok közötti határoló szerkezeten való átvezetésnél az épületszerkezethez kapcsolódó, nem éghető anyagú, önműködő elzáró szerkezettel (csappantyúval) kell ellátni. Az elzáró szerkezet tűzállósági határértékének - a csatornával együtt vizsgálva - legalább 0,5 órának kell lenni.

(5) A kábel- és közműalagútnál, illetve a közműfolyosónál tűzszakaszonként legalább két helyen biztosítani kell az oltóanyagok bejuttatásának a lehetőségét.

(6) Ahol tűzjelző berendezés létesítése kötelező, a beépített tűzgátló csappantyúk tűzjelző által is vezéreltek legyenek.

19. § (1) Az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiséget más tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiségtől tűzgátló szerkezettel kell elválasztani. Az

„A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiséget más tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiséggel közvetlenül a szabadba szellőztetett tűzgátló előtérrel szabad összekapcsolni. Mesterséges szellőztetés esetén az előtérben legalább 50 Pa (0,0005 bar) relatív túlnyomást kell biztosítani.

(2) A tűzgátló előteret éghető anyaggal burkolni nem szabad. Az előtér ajtajait önműködő csukószerkezettel kell ellátni és egymástól olyan távolságra kell elhelyezni, hogy azok egy időben egy személy által ne legyenek nyithatók.

Hasadó, hasadó-nyíló felület

20. § (1) Az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiséget - a robbanási túlnyomás levezetése céljából - hasadó vagy hasadó-nyíló felület alkalmazásával kell létesíteni. A hasadó vagy hasadó-nyíló felületet a vonatkozó jogszabály szerint kell kialakítani.

(2) Az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiségeknél a hő- és füstelvezető szerkezet - a gépi szellőztetés kivételével - hasadó-nyíló felületként is figyelembe vehető, ha az arra meghatározott követelményeket is kielégíti.

Padozat

21. § Az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó veszélyességi övezetben, helyiségben a padozat és lábazat burkolatát úgy kell kialakítani, hogy az bármilyen más anyaggal, illetve tárggyal történő érintkezése során ne okozzon tüzet vagy robbanást.

Tűzoltási út, terület és egyéb utak

22. § (1) A tűzoltóság vonulása és működése céljára - ha arról jogszabály másként nem rendelkezik - az építményekhez olyan utat, illetőleg területet kell biztosítani, amely alkalmas a tűzoltó gépjárművek nem rendszeres közlekedésére és működtetésére.

(2) Az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó 1 ha-nál, „C” tűzveszélyességi osztály esetén 5 ha-nál nagyobb alapterületű létesítménynél két, a tűzoltó gépjárművek közlekedésére alkalmas bejáratot - ha erre lehetőség van két oldalon - kell létesíteni. Nem kell két oldalon bejáratot létesíteni zárt beépítés esetén, továbbá azoknál a mezőgazdasági létesítményeknél, amelyek megközelítése csak külön út építésével lenne biztosítható.

23. § (1) Az üzemi helyiségben és a raktározásnál - ömlesztett tárolást kivéve - legalább a következő szélességű utat kell biztosítani:

a) a 40 méternél szélesebb helyiségben, középen vagy két oldalon, a 80 méternél szélesebb helyiségben pedig 40 méterenként, hosszirányban egyenes vonalban végighaladó 3 méter széles, mindkét esetben 30 méterenként, 1,8 méter széles keresztirányú utat;
b) a 40 méternél nem szélesebb helyiségben hosszirányban 2,40 méter széles, valamint 30 méterenként 1,8 méter széles keresztirányú utat;
c) a 15 méternél nem szélesebb helyiségben 1,2 méter, a 10 méternél nem szélesebb helyiségben 1 méter széles hosszirányú utat;
d) éghető anyag zárttéri raktározásánál, tárolásánál 5 méter tárolási magasságig 1,8 méter, nagyobb tárolási magasság esetén 3 méter széles hosszirányú, s azon keresztirányban 25 méterenként 1 méter széles utat;
e) a hűtőházak hűtött tereiben, valamint az állványos vagy rakodólapos raktározás esetén a technológia szerinti utat.
(2) A létesítmény közlekedési, tűzoltási felvonulási útvonalait, területeit, valamint vízszerzési helyekhez vezető útjait állandóan szabadon és olyan állapotban kell tartani, amely alkalmas a tűzoltó gépjárművek közlekedésére és működtetésére.
(3) Az építményben, helyiségben és szabadtéren a villamos berendezés kapcsolóját, a közmű nyitó- és zárószerkezetét, a tűzjelző kézi jelzésadóját, a nyomásfokozó szivattyút, valamint hő- és füstelvezető kezelőszerkezetét, nyílásait, továbbá a tűzvédelmi berendezést, felszerelést és készüléket eltorlaszolni, a közlekedési utakat, ajtókat és a kiürítési utakat leszűkíteni még átmenetileg sem szabad.
(4) Az üzemi és tárolóhelyiségekben - a 400 m^2-nél kisebb alapterületű helyiség és az állványos raktározás kivételével - a 2,4 méteres és az ennél szélesebb utak széleit jól láthatóan meg kell jelölni. Nem kell megjelölni azokat az utakat, amelyeket falsík, beépített gépsorok és berendezések határolnak.

Kiürítés

24. § (1) Az építményt úgy kell kialakítani, hogy tűz vagy robbanás esetén az ott tartózkodók eltávozhassanak, illetve eltávolíthatók legyenek.
(2) Az eltávozást a szabadba - átmenetileg -, védett tűzszakaszba, füstmentes lépcsőházba, a tetőfödémre, illetve a tűzvédelmi hatóság engedélyével erre a célra kijelölt térbe kell biztosítani.
(3) A helyiség, a tűzszakasz és az építmény kiürítési útvonalait, valamint az azokon

elhelyezett kijáratokat - a kiürítési idő alapulvételével - jogszabályba foglalt számítás alapján kell méretezni.

(4) Az egészségügyi és szociális intézményekben a mozgásukban és/vagy cselekvőképességükben korlátozott személyek eltávolítását, biztonságát - az egyszintes épületek kivételével - az alábbiak szerint kell biztosítani:

a) a helyhez kötött betegek huzamos tartózkodására szolgáló helyiségeket minden más helyiségtől tűzgátló épületszerkezettel és önműködő csukó szerkezettel ellátott legalább 0,5 óra tűzállósági határértékű és minősített füstgátló ajtóval kell leválasztani,

b) az építményszint elhagyására nem, de azon belül mozogni képes, illetve a mozgatható személyek számára az adott építményszinten belül tűzgátló szerkezetekkel határolt helyiséget, védett teret kell létesíteni, amely képes az adott szinten tartózkodók egyidejű befogadására,

c) az önállóan mozogni képes személyek, illetve a korlátozás nélkül szállítható betegek eltávolítását biztonsági felvonó és füstmentes lépcsőház kialakításával kell biztosítani,

d) a kórházak intenzív részlegét és az elkülönítést igénylő betegek ellátását, elhelyezését szolgáló épületrészt az a)-c) pontokban meghatározottakon felül külön tűzszakaszként kell kialakítani.

25. § (1) A vészlétrát (kilépőt), a vészhágcsót, valamint a kiürítés célját szolgáló egyéb szerkezetet vonatkozó jogszabályban meghatározottak szerint kell létesíteni.

(2) A vészlétra (kilépő) és a vészhágcsó teherbírását, műszaki állapotát jogszabályban meghatározottak szerint kell ellenőrizni, a tapasztalt hiányosságokat meg kell szüntetni.

Kémény, füstcsatorna és füstelvezetés

26. § (1) A kéményt, a kéménytoldót, a füstcsatornát és a technológiai berendezés egyéb égéstermék-elvezetőjét nem éghető anyagból és úgy kell kialakítani, hogy az gyújtási veszélyt ne jelenthessen.

(2) Gázüzemű tüzelő-, fűtőberendezésekhez, ha azoknak a füstgáz hőmérséklete nem haladja meg a 200 °C-ot, nem éghető anyagú kéménybe legalább nehezen éghető anyagú béléscsövet szabad elhelyezni.

(3) Olyan kéményt nem szabad használni, amelynek falába éghető anyagú épületszerkezet van beépítve, amelynek műszaki állapota nem megfelelő, amelynél a jogszabály szerinti vizsgálatot és tisztítást nem végezték el.

(4) Gázüzemű fűtőberendezést csak olyan kéményhez szabad csatlakoztatni, amely arra megfelelő minősítéssel rendelkezik.

(5) A kémény használaton kívüli bekötő és tisztító nyílását nem éghető anyaggal hézagmentesen lezárva kell tartani.

(6) A koromzsák és a tisztító ajtót állandóan zárt állapotban kell tartani.

27. § (1) Füstelvezetésre csak jól összeillesztett, nem éghető anyagú, az égéstermék legmagasabb hőmérsékletén is megfelelő szilárdságú füstcsövet szabad használni.

(2) A füstcsövet 1,5 méterenként, de legalább egy helyen, fémbilinccsel az épületszerkezethez kell rögzíteni, és a kéménybe jól illesztetten (hézagmentesen) kell csatlakoztatni. A füstcső és a rögzítőbilincs a környezetére gyújtási veszélyt nem jelenthet.

(3) Az „A" és „B" tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiségen füstcsövet átvezetni nem szabad.

(4) Az égéstermék elvezetéséről úgy kell gondoskodni, hogy az gyújtási veszélyt ne okozhasson.

V. Fejezet

AZ ÉPÜLETGÉPÉSZET LÉTESÍTÉSÉRE ÉS HASZNÁLATÁRA VONATKOZÓ TŰZVÉDELMI SZABÁLYOK

Tüzelő-, fűtőberendezések

28. § (1) Az égéstermék-elvezetővel rendelkező tüzelő- és fűtőberendezés csak a teljesítményének megfelelő, illetőleg arra méretezett kéményhez csatlakoztatható.

(2) Az építményben, helyiségben csak olyan fűtési rendszer létesíthető, illetőleg használható, amely rendeltetésszerű működése során nem okoz tüzet vagy robbanást.

29. § (1) Csak engedélyezett típusú, kifogástalan műszaki állapotú tüzelő- és fűtőberendezést szabad használni.

(2) Az „A" és „B" tűzveszélyességi osztályba tartozó veszélyességi övezetben, helyiségben, szabadtéren, építményben nyílt lánggal, illetőleg izzással vagy veszélyes felmelegedéssel üzemelő berendezés (pl. kazán) - a tevékenységet kiszolgáló technológiai berendezés kivételével - nem helyezhető el. Technológiai tüzelőberendezés létesítése esetén a tűz vagy robbanás keletkezésének lehetőségét megfelelő biztonsági berendezéssel kell megakadályozni.

(3) Az éghető gázzal és az éghető folyadékkal üzemeltetett tüzelő-, illetőleg

fűtőberendezés, készülék működtetése alatt, meghatározott kezelési osztálynak megfelelő felügyeletről kell gondoskodni.

(4) A tüzelő-, fűtőberendezés felügyeletét csak a berendezés működését ismerő és arra alkalmas személyre szabad bízni.

(5) A szilárd tüzelőanyag-üzemelésű tüzelő- és fűtőberendezést csak szilárd tüzelő- vagy engedélyezett begyújtó anyaggal szabad begyújtani és üzemeltetni.

30. § (1) A tüzelő- és a fűtőberendezés, az égéstermék-elvezető, valamint a környezetében levő éghető anyag között olyan távolságot kell megtartani, illetve olyan hőszigetelést kell alkalmazni, hogy az éghető anyag felületén mért hőmérséklet a legnagyobb hőterheléssel való üzemeltetés mellett se jelenthessen az éghető anyagra gyújtási veszélyt.

(2) A gyártó, illetve külföldi termékek esetében a forgalomba hozó a fogyasztók részére köteles meghatározni a tüzelő-, a fűtő- és a hozzá csatlakozó hőhasznosító berendezés használatára és karbantartására vonatkozó tűzvédelmi követelményeket, valamint - az (1) bekezdésre figyelemmel - a berendezéstől megtartandó távolságokat. Az üzemeltető, illetve a berendezés kezelésével megbízott köteles a használati (kezelési) utasításban foglaltakat megtartani, a berendezést annak megfelelően üzemeltetni.

31. § (1) Az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó anyagot, valamint az éghető folyadékot a központi fűtőberendezés vezetékétől és fűtőtestétől 1 méter távolságon belül nem szabad elhelyezni.

(2) Éghető padozatú vagy padlóburkolatú helyiségben a szilárd tüzelőanyaggal üzemeltetett tüzelőberendezés ajtaja elé olyan nem éghető anyagú parázsfelfogót kell elhelyezni, amely biztosítja, hogy a kihulló vagy kipattanó parázs (szikra) ne juthasson az éghető padozatra, illetőleg az a tüzelőberendezés környezetében elhelyezett éghető anyagra gyújtási veszélyt ne jelentsen. Ha a „C” tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiségben a tüzelőberendezés 5 méteres körzetében a tevékenység során éghető hulladék keletkezik vagy ott előfordulhat, a szilárd tüzelőanyaggal üzemelő tüzelőberendezés alá, annak függőleges vetületét legalább 0,3 méterrel meghaladó, vízzel telt tálcát kell elhelyezni.

(3) Kokszkosaras szárítókályha és az éghető anyag között legalább 2 méter távolságot kell tartani.

(4) Éghető padozatú helyiségben a kokszkosaras szárítókályhát nem éghető, megfelelő hőszigetelő anyagra kell helyezni úgy, hogy az a kályha függőleges vetületét legalább 0,5 méterrel meghaladja.

32. § (1) A munkahelyen a munka befejezésekor az égésbiztosítás nélküli gáz- és olajtüzelésű berendezésben a tüzelést meg kell szüntetni, a vaskályhákban pedig a tüzet el kell oltani és a salakot el kell távolítani. Cserépkályhában a tüzelést a munka befejezése előtt 2 órával meg kell szüntetni és a kályhaajtót a helyiség elhagyásakor le kell zárni. A munkahely elhagyása előtt meg kell győződni a fűtőberendezés veszélytelenségéről.

(2) Salakot és hamut csak teljesen lehűtött állapotban, erre a célra szolgáló edénybe, a kijelölt salaktárolóba, illetőleg a kijelölt egyéb helyre szabad kiönteni.

Szellőztetés

33. § (1) Az „A" és „B" tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiségben és veszélyességi övezetben a szellőzés lehetőségét biztosítani kell.

(2) Mesterséges szellőzés esetén olyan szellőztető berendezést kell használni, hogy annak bekapcsolásakor, illetőleg üzemeltetés közben gyújtószikra ne keletkezzen, és a berendezésen keresztül külső gyújtóforrás gyújtási veszélyt ne jelentsen.

(3) Az „A" és „B" tűzveszélyességi osztályba tartozó veszélyességi övezetben, helyiségben tevékenység csak hatékony szellőztetés mellett végezhető.

(4) Jogszabályban, vagy a tűzvédelmi hatóság által megállapított esetekben olyan automatikus észlelő- és jelzőberendezést kell alkalmazni, amely az alsó éghetőségi határkoncentráció 20%-ának elérésekor jelzést ad, továbbá az alsó éghetőségi határkoncentráció 40%-ának elérésekor a szükséges beavatkozásokat (pl. vészszellőzés indítása, technológia leállítása stb.) elvégzi.

(5) Az „A" és „B" tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiségben vagy annak veszélyességi övezetében recirkulációs szellőztetés nem alkalmazható.

34. § (1) A tűzszakaszon belül, más helyiségen is átvezetett szellőzőcsatornát legalább nehezen éghető anyagból kell készíteni, kivéve az „A" és „B" tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiségeket, ahol azok csak nem éghető anyagúak lehetnek.

(2) A szennyezett levegő kivezetési helyét úgy kell kialakítani, hogy az a környezetét ne veszélyeztesse.

(3) Éghető anyag elszívása esetén a porkamra, ülepítő csak nem éghető anyagból alakítható ki.

(4) Az „A"-„C" tűzveszélyességi osztályba tartozó veszélyességi övezetek, helyiségek szellőztető berendezéseit (csatornát, porkamrát és ülepítőt) rendszeresen tisztítani kell.

(5) A szellőztető rendszer nyílásait eltorlaszolni nem szabad.

(6) Szellőztetésre a hő- és füstelvezetők is igénybe vehetők.

(7) A központi szellőző- és klímaberendezések - amennyiben az épület területén tűzjelző hálózat kiépítésre kerül - a tűzjelző jelére automatikusan álljanak le.

Hő- és füstelvezetés

35. § (1) Az építmények 1600 m^2-nél nagyobb alapterületű helyiségeiben, valamint ott, ahol azt jogszabály vagy a tűzvédelmi szakhatóság - a személyek biztonsága vagy a beavatkozás hatékonyságának javítása érdekében - előírja, a tűzesetek során keletkező hő- és füstelvezetésről gondoskodni kell.

(2) Nem kell hő- és füstelvezetőt létesíteni az 50 MJ/m^2-nél kisebb időleges tűzterhelésű helyiségekben és az ömlesztett tárolású mezőgazdasági terménytároló épületekben, továbbá az olyan csarnoképületeknél, ahol a tetőhéjalás hőszigetelés nélküli (hidegtető), és az olyan anyagból készül, amelynek a tűzzel szemben nincs számottevő ellenállása, valamint az épületben álmennyezet vagy a teret felülről lezáró egyéb szerkezet nem kerül beépítésre.

(3) A hő- és füstelvezetést jogszabály, ennek hiányában a tűzvédelmi szakhatóság előírása szerint kell kialakítani.

(4) A hő- és füstelvezető szerkezet beépítési helyét a következőképpen kell meghatározni:

a) a vonatkozó jogszabály szerint,

b) zárt lépcsőház esetén annak legfelső szintjén,

c) vagy a tűzvédelmi szakhatósággal egyeztetett módon.

(5) A kiürítésre számításba vett lépcsőház és közlekedési útvonal hő- és füstelvezetését biztosítani kell.

(6) A hő- és füstelvezető vonatkozó jogszabály szerinti hatásos nyílásfelülete zárt folyosók (közlekedők) esetén az alapterület 1%-a, zárt nem füstmentes lépcsőházak esetén az alapterület 5%-a, átriumoknál az alapterület 3%-a, de legalább 1 m^2 legyen.

(7) Mesterséges hő- és füstelvezető berendezés esetén az adott helyiségre számított hő- és füstelvezető nyílásfelületek minden négyzetmétere helyett 2 m^3/s légmennyiséget kell biztosítani úgy, hogy a füstgázok ne juthassanak más védett helyiségbe, füstszakaszba.

(8) A hő- és füstelvezetést szolgáló ventilátorok 400 °C-on legalább 1 óráig

működőképesek legyenek. A hő- és füstelvezető berendezés egyéb kapcsolódó elemei szintén 1 órán át legyenek üzemképesek, állékonyak.

(9) A ferdesíkú füstelvezetők vonatkozó jogszabály szerinti hatásos nyílás felületét a füstszakasz, a lépcsőház és az átrium alapterülete, valamint a füstelvezető nyílásának síkja alapján a következő képlettel kell kiszámítani:

$$A_f = A_x \times \frac{x}{100 \times \sqrt{1 - \left(\frac{5}{9} \times \sin^2 \alpha\right)}}$$

ahol:

A_f = a füstelvezető hatásos nyílás felülete m^2-ben

A_x = a lépcsőház, folyosó, átrium alapterülete m^2-ben

x = a lépcsőházhoz, folyosóhoz, átriumhoz tartozó szükséges fajlagos felület %-ban

α = a füstelvezető nyílás síkjának a vízszintessel bezárt szöge

(10) Az épületek kiürítésre számításba vett zárt folyosóin füstszakaszokat kell kialakítani, melyek hossza nem haladhatja meg a 40 métert.

(11) A folyosói füstszakaszokat önműködő csukószerkezettel ellátott, minősített füstgátló ajtóval kell egymástól elválasztani.

(12) A hő- és füstelvezetés hatékonyságának biztosítása érdekében a friss levegő utánpótlásáról gondoskodni kell. A vonatkozó jogszabályban nem szabályozott esetekben a légutánpótlás mértéke egyezzen meg a hő- és füstelvezetés mértékével.

(13) A légutánpótlást szolgáló szerkezetek, berendezések működőképességét a hő- és füstelvezető berendezés működési ideje alatt biztosítani kell.

(14) A hő- és füstelvezető, valamint a légutánpótlást szolgáló berendezések működtetését védett - a tűzvédelmi szakhatósággal egyeztetett - helyről kell biztosítani. Tűzjelző berendezés létesítése esetén, annak jelére a füstelvezető rendszernek automatikusan, beépített automatikus tűzoltó berendezés egyidejű létesítése esetén a tűzvédelmi szakhatóság által meghatározottak szerint kell indulnia. A kézi indítás lehetőségéről a hő- és füstelvezető, valamint a légutánpótlást szolgáló berendezések esetében is gondoskodni kell.

(15) Füstmentes lépcsőházat kell létesíteni ott, ahol jogszabály vagy a tűzvédelmi szakhatóság előírja.

(16) A hő- és füstelvezető és légutánpótlást biztosító rendszert a vonatkozó jogszabály

előírásai szerint kell ellenőrizni, karbantartani.

(17) Hő- és füstelvezetésre a helyiség szellőztető berendezése is figyelembe vehető, ha annak működése a tűz idején biztosítható, és kielégíti a hő- és füstelvezető berendezéssel szemben támasztott követelményeket.

Csatornahálózat

36. § (1) Éghető gázt, gőzt vagy folyadékot, valamint az ilyen anyagot oldott állapotban tartalmazó szennyvizet, illetőleg vízzel vegyi reakcióba lépő és éghető gázt fejlesztő anyagot a közcsatornába vagy a szikkasztóba bevezetni nem szabad.

(2) Abban a létesítményben, ahol a szenny- és csapadékvíz éghető folyadékot (gázt, gőzt) tartalmazhat, a csatornahálózatot berobbanás ellen - az üzemeltetés zavartalanságának biztosításával - vízzárral szakaszokra kell bontani.

Gépi berendezés

37. § (1) Az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba sorolt veszélyességi övezetben csak robbanásbiztos erő- és munkagépet, készüléket, eszközt szabad elhelyezni, illetőleg használni.

(2) A „C” tűzveszélyességi osztályba tartozó szabadtéren, helyiségben, illetőleg építményben csak olyan erő- és munkagépet szabad elhelyezni, használni, amely környezetére gyújtási veszélyt nem jelent.

(3) A talajszint alatti helyiségben, illetőleg térben, ahol a 0,8-nál nagyobb relatív sűrűségű tűz- vagy robbanásveszélyes gáz vagy gőz jelenlétével lehet számolni, csak olyan gép és berendezés, eszköz helyezhető el, amely a környezetére tűz-, illetőleg robbanásveszélyt nem jelent.

(4) Azoknál a gépeknél, amelyeknél a hőfejlődés vagy a nyomás emelkedése tüzet vagy robbanást idézhet elő, a technológiai szabályozó berendezéseken túl olyan korlátozó berendezést kell alkalmazni, amely a gép működését, illetve a hőmérséklet vagy nyomás további emelkedését - technológiai utasításban meghatározott biztonsági határérték elérésekor - megszünteti.

(5) Ha a gépbe jutó idegen anyag tüzet vagy robbanást okozhat, gondoskodni kell a bejutás megakadályozásáról.

(6) A forgó, súrlódó gépalkatrésznél és tengelynél tűzveszélyt jelentő felmelegedést meg

kell előzni.

(7) A tűzveszélyes gépeket a gyártó, - külföldi termék esetében - a forgalomba hozó a biztonságos használatra vonatkozó technológiai, illetőleg kezelési utasítással köteles ellátni.

Világító berendezés

38. § (1) Az „A”-„B” tűzveszélyességi osztályba tartozó veszélyességi övezetben, helyiségben, szabadtéren, építményben robbanást nem okozó, a „C”-„E” tűzveszélyességi osztályba tartozó veszélyességi övezetben, helyiségben, szabadtéren, építményben a környezetére gyújtási veszélyt nem jelentő világítás használható.

(2) A világító berendezést, eszközt úgy kell elhelyezni, rögzíteni és használni, hogy az a környezetére tűzveszélyt ne jelentsen.

(3) Villamos világítást vonatkozó műszaki követelmények szerint kell létesíteni és használni.

(4) Az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó építményben, valamint nagy forgalmú és tömegtartózkodásra szolgáló helyiségben, szabadtéren és építményben, továbbá ahol azt jogszabály vagy a tűzvédelmi hatóság előírja, biztonsági és irányfény-világítást kell létesíteni.

Villamos berendezés

39. § (1) A létesítmény, építmény villamos berendezéseit jogszabályokban, vonatkozó műszaki követelményekben meghatározottak szerint kell létesíteni, használni és felülvizsgálni.

(2) Az építmény villamos berendezését központilag és szakaszosan is leválaszthatóan kell kialakítani. Lakóépületben megengedett a főkapcsoló nélküli kialakítás, ha egy helyen csoportosítottan minden áramkör külön leválasztó kapcsolóval lekapcsolható.

(3) A biztonsági berendezéshez és világításhoz, továbbá a térvilágításhoz külön leválasztó főkapcsolót kell létesíteni.

(4) A tűzvédelmi szempontból jelentős villamos fogyasztók (füstmentes lépcsőház gépészete, hő- és füstelvezető berendezés stb.) működését tűz esetén legalább 1 órán át kell biztosítani.

(5) A tűzvédelmi célú gépészeti berendezések energiaellátását biztosító villamos kábelek

működőképességét az adott gépészeti berendezésre előírt kötelező működési időtartamig biztosítani kell.

(6) A villamos berendezés és az éghető anyag között olyan távolságot kell megtartani, vagy olyan hőszigetelést kell alkalmazni, hogy az az éghető anyagra gyújtási veszélyt ne jelentsen.

(7) A csoportosan elhelyezett villamos kapcsolók és biztosítékok rendeltetését, továbbá ezen kapcsolók ki- és bekapcsolt helyzetét meg kell jelölni.

(8) A villamos gépet, berendezést és egyéb készüléket a tevékenység befejezése után ki kell kapcsolni, használaton kívül helyezésük esetén a villamos hálózatról le kell választani.

(9) A villamos berendezést, ha jogszabály másként nem rendelkezik

a) az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiségben, szabadtéren legalább háromévenként,

b) a „C” tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiségben, szabadtéren legalább hatévenként,

c) a „D” és „E” tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiségben, szabadtéren legalább kilencévenként

tűzvédelmi szempontból felül kell vizsgáltatni, és a tapasztalt hiányosságokat meg kell szüntetni, melynek tényét hitelt érdemlő módon igazolni kell.

Villám és sztatikus feltöltődés elleni védelem

40. § (1) Villám elleni védelmet kell biztosítani az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó építménynél, valamint ott, ahol azt jogszabály előírja.

(2) A villámvédelmi berendezést a vonatkozó jogszabályokban meghatározottak szerint kell létesíteni és felülvizsgálni.

(3) A villámvédelmi berendezést, ha jogszabály másként nem rendelkezik

a) az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó építményben és szabadtéren legalább háromévenként,

b) a „C” tűzveszélyességi osztályba tartozó építményben és szabadtéren legalább hatévenként,

c) a „D” és „E” tűzveszélyességi osztályba tartozó építményben és szabadtéren legalább kilencévenként

tűzvédelmi szempontból felül kell vizsgáltatni, és a tapasztalt hiányosságokat meg kell szüntetni, melynek tényét hitelt érdemlő módon igazolni kell.

(4) Azoknál az épületeknél, szabadtereknél, technológiai folyamatoknál, illetve berendezéseknél, ahol a sztatikus feltöltődés tüzet vagy robbanást okozhat, a megfelelő védelemről vonatkozó műszaki követelmények szerint kell gondoskodni.

VI. Fejezet
A TŰZVÉDELMI BERENDEZÉS LÉTESÍTÉSÉRE ÉS HASZNÁLATÁRA VONATKOZÓ TŰZVÉDELMI SZABÁLYOK

Tűzjelző és oltóberendezés

41. § A nyilvános távbeszélő készülékek mellett, továbbá a távbeszélő alközpontokban - ennek hiányában a létesítmények fővonalú távbeszélő készülékei mellett - a tűzoltóság hívószámát jól láthatóan fel kell tüntetni.

42. § (1) A tűz észlelésére jelzésére, oltására beépített tűzjelző és/vagy oltóberendezést kell létesíteni

a) a Szabályzat 4. számú táblázatába foglalt esetekben, a tűzvédelmi hatóság által előírtak alapján;

b) ahol azt jogszabály meghatározza;

c) az a) és b) pontok rendelkezéseiben foglaltakon kívül ott, ahol azt a fennálló veszélyhelyzetre, az építmény nemzetbiztonsági, nemzetgazdasági vagy adatvédelmi jellegére, az építményben tartózkodók biztonságára, valamint a tűzoltóság vonulási távolságára tekintettel a tűzvédelmi hatóság előírja.

(2) Az (1) bekezdésben foglalt tűzjelző és/vagy tűzoltó berendezés létesítésére vagy átalakítására műszaki tervdokumentációt kell készíteni és azt, valamint a telepítést követően a berendezések használatbavételét, bővítését és egyéb módosítását a tűzvédelmi hatósággal engedélyeztetni kell.

(3) Tűzvédelmi berendezés tervezését a Belügyminisztérium Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság által nyilvántartott, tűzvédelmi szakvizsgával rendelkező személy végezheti.

(4) A létesített tűzjelző és/vagy oltóberendezés feleljen meg az érvényben lévő hatályos szabványok és jogszabályok előírásainak.

(5) Vagyonvédelmi berendezés tűzjelzés céljára csak ott létesíthető, ahol a beépített tűzjelző berendezés alkalmazását jogszabály vagy tűzvédelmi hatóság nem írja elő.

(6) A beépített tűzjelző és oltóberendezés szerelését, telepítését, felülvizsgálatát, javítását

és karbantartását tűzvédelmi szakvizsgával rendelkező személy végezheti.

43. § (1) Abban a helyiségben, ahol a tűzjelző központot vagy annak kezelő/kijelző egységét elhelyezték - a jelzéseit automatikusan a tűzoltósághoz továbbító központok kivételével - legalább egy, a tűzjelzésre és a berendezés kezelésére kioktatott személynek kell állandóan tartózkodnia.

(2) A tűzvédelmi hatóság kötelezése esetén a tűzjelző központ jelzéseit átjelzéssel a működési terület szerinti tűzoltóságra kell továbbítani. Amennyiben a tűzoltóság az átjelzést nem tudja fogadni, akkor az olyan helyre is továbbítható, ahol állandó felügyelet van (pl. rendőrség, diszpécserszolgálat), és onnan a tűzjelzés továbbításának lehetősége a működési terület szerinti tűzoltóságra biztosított.

(3) A tűzjelző berendezéshez tartozó jelzésadók, érzékelők helyeiről nyilvántartást kell készíteni, és azt tűzjelző központnál vagy annak kezelő/kijelző egységénél ki kell függeszteni, kivéve azokat a központokat, amelyek jelzéskor megjelenítik a jelzésadó, érzékelő helyét.

44. § (1) A beépített habbal oltó berendezés oltóanyag-kiömlő nyílása és a védendő anyag között az oltóanyag bejuttatása érdekében megfelelő távolságot kell szabadon hagyni.

(2) Nagy habkiadóságú habbal oltó berendezés alkalmazása esetén a védett tűzszakaszokban elhelyezendő berendezések számát úgy kell megállapítani, hogy a habbal oltók működésének kezdetétől számítva legfeljebb 5 perc alatt a tűzszakasz teljes térfogata feltölthető legyen.

(3) A kézi indítású habfejlesztő berendezés vagy a mobil habbal oltó felszerelés számára a tűzszakasz külső határoló falain megfelelően kialakított nyílást kell biztosítani.

(4) Az egészségre káros hatású oltóanyaggal működő, illetve a teljes légtér elárasztására tervezett berendezéseknek emberek tartózkodására szolgáló helyiségbe történő beépítése esetén olyan riasztóberendezést kell létesíteni, amely az oltóberendezés működésbe lépése előtt - a vonatkozó jogszabályokban meghatározott kiürítési időt is számításba véve - figyelmeztető jelzést ad.

45. § (1) A tűzjelző készüléket, beépített tűzjelző, valamint tűzoltó berendezést állandóan üzemképes állapotban kell tartani, annak meghibásodását a hivatásos önkormányzati, illetőleg az önkéntes tűzoltóságnak be kell jelenteni.

(2) A beépített tűzvédelmi berendezéseket jogszabályban előírtak, ezek hiányában a gyártási vagy forgalmazási engedély szerint kell ellenőrizni és karbantartani.

Oltóvíz

46. § (1) Tűzoltás céljára a településen és a létesítményeknél az (5) bekezdésben meghatározott oltóvíz-intenzitást kell biztosítani.

(2) Az oltóvizet, ha - a létesítmény mértékadó tűzszakaszára - a vonatkozó jogszabály szerint meghatározott számított vagy normatív tűzterhelés

a) legfeljebb 200 MJ/m^2, legalább fél órán,

b) 200 MJ/m^2-nél nagyobb, de legfeljebb 400 MJ/m^2, legalább egy órán,

c) 400 MJ/m^2-nél nagyobb, de legfeljebb 800 MJ/m^2, legalább másfél órán,

d) 800 MJ/m^2 felett pedig legalább két órán

keresztül kell folyamatosan biztosítani.

(3) Időszakos vízszerzési lehetőség nem vehető oltóvízként figyelembe.

(4) A településen és a létesítményben a mértékadó tűzszakasz területére meghatározott vízmennyiséget kell biztosítani.

(5) A szükséges oltóvíz-intenzitást a mértékadó tűzszakasz alapterülete alapján a következők szerint kell meghatározni:

Mértékadó tűzszakasz terület (m^2)	Szükséges oltóvíz-intenzitás (liter/min)
- 0-tól 50-ig	
- nagyobb, mint 50, de legfeljebb 150	600
- nagyobb, mint 150, de legfeljebb 300	900
- nagyobb, mint 300, de legfeljebb 500	1 200
- nagyobb, mint 500, de legfeljebb 800	1 500
- nagyobb, mint 800, de legfeljebb 1 200	1 800
- nagyobb, mint 1 200, de legfeljebb 1 600	2 100
- nagyobb, mint 1 600, de legfeljebb 2 000	2 400
- nagyobb, mint 2 000, de legfeljebb 2 500	2 700
- nagyobb, mint 2 500, de legfeljebb 3 200	3 000
- nagyobb, mint 3 200,	

de legfeljebb	3 900	3 300
- nagyobb, mint	3 900,	
de legfeljebb	4 600	3 600
- nagyobb, mint	4 600,	
de legfeljebb	5 400	3 900
- nagyobb, mint	5 400,	
de legfeljebb	6 200	4 200
- nagyobb, mint	6 200,	
de legfeljebb	7 200	4 500
- nagyobb, mint	7 200,	
de legfeljebb	8 200	4 800
- nagyobb, mint	8 200,	
de legfeljebb	9 200	5 100
- nagyobb, mint	9 200,	
de legfeljebb	10 400	5 400
- nagyobb, mint	10 400,	
de legfeljebb	12 000	5 700
- nagyobb, mint	12 000	6 000

(6) Az I-III. tűzállósági fokozatú épületeknél a mértékadó tűzszakasz terület, amennyiben abban a szintek száma:

- 2-5	30%-kal,
- 6-11	40%-kal,
- 11 felett	50%-kal

csökkentett területtel vehető figyelembe.

(7) Az 1200 m^2-nél nagyobb alapterületű állattartási épületeknél a szükséges oltóvíz-intenzitás 1800 liter/min.

(8) A település és a létesítmény közös vízellátási rendszere esetén a vízvezeték-hálózatot úgy kell méretezni, hogy az a településen a kommunális átlagos, a létesítményben pedig a technológiai víz mellett a meghatározott oltóvízmennyiséget egyidejűleg biztosítsa.

(9) Település, illetve létesítmény létesítése vagy bővítése esetén az oltóvizet az egyes szakaszok használatbavételével egyidejűleg kell biztosítani.

(10) Az oltóvíz szomszédos létesítményeknél - megállapodás esetén - közösen is biztosítható.

(11) A vízszerzési helyet úgy kell kialakítani, hogy az tűzoltó gépjárművel mindenkor megközelíthető, az oltóvíz akadálytalanul kivehető legyen.

(12) A mértékadó tűzszakasz teljes területére kiépített sprinklerberendezés esetén az (5) bekezdés szerint előírt szükséges oltóvíz-intenzitás mértéke csökkenthető a sprinklerberendezés működéséhez a vonatkozó jogszabály alapján szükséges vízkészlet (literben) és az oltóvíz (2) bekezdés szerint folyamatosan biztosítandó idejének (percben)

hányadosával, de a csökkentés mértéke nem haladhatja meg az (5) bekezdés szerint előírt szükséges oltóvíz-intenzitás mértékének 50%-át.

(13) A (12) bekezdés szerinti oltóvíz-intenzitás mértékének csökkentése esetén a sprinklerberendezés tároló- vagy közbenső tartályát az 52. §-ban előírtak figyelembevételével kell kialakítani.

47. § (1) A településen és a létesítményben az oltóvizet is biztosító vízvezeték-hálózat belső átmérőjét az oltóvíz-intenzitás és a kifolyási nyomásigény alapján, valamint a közműrendszer kialakítását figyelembe véve kell méretezni. Egyirányú táplálás esetén a vezeték legalább NA 100, körvezeték esetén pedig legalább NA 80 legyen.

(2) A tűzvédelmi hatóság engedélyével az oltóvizet biztosító vízvezeték-hálózat az (1) bekezdéstől eltérően méretezhető azon az 1000 főnél kevesebb állandó lakosú településen,

a) amelyben vagy azon kívül, de annak minden védendő építményétől, illetve szabadterétől 500 méteres távolságon belül oltóvízellátásra figyelembe vehető - a település mértékadó tűzszakasz területének megfelelő mennyiségű vizet biztosító - természetes vagy mesterséges víznyerő hely van;

b) amelyben a település mértékadó tűzszakasz területének megfelelő oltóvíz-intenzitást más műszaki megoldásokkal (pl. víztároló) biztosítják.

(3) A vízmű magas, illetőleg mély tárolójánál a tűzoltó gépjármű részére NA 100 belső átmérőjű, műszakilag és a vonatkozó műszaki követelményeknek megfelelő kialakítású, A jelű (NA 100) csonkkapoccsal és kupakkapoccsal ellátott csatlakozó helyet kell kialakítani. Térszint feletti tároló esetén a csatlakozó helyet vízszintesre, a talajszinttől 0,8 méter magasságban kell kialakítani.

48. § (1) Az oltóvizet szállító vízvezeték-hálózatban a vízkivétel szempontjából legkedvezőtlenebb tűzcsapnál 200 mm^2-es kiáramlási keresztmetszetnél:

a) legalább 400 kPa (4 bar) kifolyási nyomást kell biztosítani az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó létesítményekben;

b) legalább 300 kPa (3 bar) kifolyási nyomást kell biztosítani a „C” tűzveszélyességi osztályba tartozó létesítményekben;

c) legalább 200 kPa (2 bar) kifolyási nyomást kell biztosítani:

ca) a fali tűzcsapoknál, és

cb) a „D” és „E” tűzveszélyességi osztályba tartozó létesítményekben.

(2) A Szabályzat hatálybalépése előtt létesített mezőgazdasági létesítményekben és azok

fali tűzcsapjainál 100 kPa (l bar) kifolyási nyomást kell biztosítani a „D” és „E” tűzveszélyességi osztályba tartozó építményekben.

(3) Az éghető folyadékot feldolgozó finomítóknál, valamint az „A”-„B” tűzveszélyességi osztályba tartozó éghető folyadékot, 1000 m^3-nél nagyobb tárolási egységekben tároló tartálytelepeken, valamint azon gáztároló esetében, ahol a nyomás alatti vagy mélyhűtött „A”-„C” tűzveszélyességi osztályba tartozó gázt tároló tartály befogadóképessége meghaladja a 200 tonnát, olyan oltóvízvezeték-hálózatot kell létesíteni, amely a vízkivétel szempontjából a legkedvezőtlenebb tűzcsapnál legalább 1200 kPa (12 bar) kifolyási nyomást biztosít.

49. § (1) A településen és a létesítményben - a 47. § (2) bekezdésében foglaltak kivételével - az oltóvizet vezetékes vízellátás létesítése esetén föld feletti tűzcsapokkal kell biztosítani.

(2) A tűzcsapok, valamint szerelvényeik és tartozékaik feleljenek meg a vonatkozó műszaki követelményekben foglaltaknak.

(3) A tűzcsapok telepítési helyét a hivatásos önkormányzati tűzoltósággal egyeztetni kell.

(4) A létesítményben annyi tűzcsapot kell létesíteni, hogy az oltáshoz szükséges vízmennyiség egy időben kivehető legyen. A tűzcsapokat szerelvénnyel kell ellátni. A szerelvényszekrényeket a tűzcsapoktól 10 méteren belül kell elhelyezni. A közforgalom előtt nyitott létesítmények esetében a szerelvények elhelyezése épületen belül a tűzvédelmi szakhatóság által meghatározott módon és helyen is történhet.

(5) A tűzcsapokat a védendő szabadtéri éghető anyag tároló területétől, építménytől a megközelítési útvonalon mérten 100 m-nél távolabb és - a tűzcsapcsoportok kivételével - egymáshoz 5 m-nél közelebb elhelyezni nem szabad.

(6) A létesítményben nem szükséges tűzcsapokat létesíteni, ha a szomszédos létesítmény vagy a közterület tűzcsapjai az oltáshoz szükséges vízmennyiséget biztosítják és az (5) bekezdés követelményei is teljesülnek.

(7) A tűzcsapokat és szerelvényszekrényeiket állandóan hozzáférhető módon kell tartani, azokat eltorlaszolni még ideiglenesen sem szabad.

(8) A tűzcsapoknál a tűzoltó gépjárművek részére úgy kell felállási helyet biztosítani, hogy azok mellett legalább egy nyomsávú közlekedési út szabadon maradjon.

50. § (1) Vezetékes vízellátás esetén a 49. §-ban meghatározottakon túl - kivéve a középmagas vagy magasépületnek nem minősülő lakóépületeket és a (2) bekezdésben meghatározott építményeket - fali tűzcsapot is kell létesíteni:

a) ahol azt jogszabály előírja,

b) a vonatkozó jogszabály hatálya alá nem tartozó középmagas és magas épületekben szintenként,

c) az „A” tűzveszélyességi osztályba tartozó 200 m^2-nél, a „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó 300 m^2-nél, a „C” tűzveszélyességi osztályba tartozó 500 m^2-nél, a „D” tűzveszélyességi osztályba tartozó 1000 m^2-nél nagyobb alapterületű tűzszakaszban.

(2) Nem szabad fali tűzcsapot létesíteni azokban az épületekben, ahol a víz használata életveszélyt, tüzet, robbanást okozhat, vagy a tűz terjedését elősegítheti.

(3) A (2) bekezdésben meghatározott helyeken, továbbá ahol a víz nem alkalmas az építményben keletkezhető tűz oltására, a fali tűzcsap helyett az ott lévő anyag oltására alkalmas - a tűzvédelmi hatóság által meghatározott - tűzoltó berendezést, eszközt, készüléket, felszerelést, illetőleg anyagot kell a helyszínen készenlétben tartani.

(4) A fali tűzcsapok számát és helyét az illetékes hivatásos önkormányzati tűzoltóság, a (3) bekezdés szerint a fali tűzcsap helyett biztosított tűzoltó berendezés, eszköz, készülék, felszerelés, illetőleg anyag mennyiségét és helyét - ha azt jogszabály vagy szabvány nem szabályozza - a tűzvédelmi hatóság határozza meg.

(5) Az építményben a fali tűzcsapot az érvényben lévő hatályos szabványoknak és jogszabályoknak megfelelően kell kialakítani. A lapos tömlővel szerelt fali tűzcsapszekrényben 1 db legfeljebb 20 méteres tömlő helyezhető el.

(6) Nem kell fali tűzcsapot létesíteni a nyitott vagy részben nyitott építményekben, a hűtőházak hűtött tereiben, valamint az ömlesztett terménytároló épületek tároló részein.

51. § (1) Az oltóvíz biztosítására - ha az más módon nem oldható meg - önálló víztárolót (medencét, tartályt) kell létesíteni.

(2) A víztároló befogadó képessége nem lehet kisebb 30 m^3-nél, alsó szintje pedig legfeljebb 7 m-rel lehet mélyebben a talajszintnél.

(3) A víztároló kivételi helyét tűzoltó gépjárművel megközelíthetően kell kialakítani.

(4) A víztároló és a védeni kívánt építmény, szabadterület közötti távolság nem haladhatja meg az 500 métert. A távolságot a megközelítési útvonalon kell mérni.

(5) Oltóvízként figyelembe vehető

- a hűtőtorony vízmedencéjének vagy az egyéb, technológiai víznek - a tűzoltásra való felhasználás miatt - a technológiai berendezésben veszélyt nem előidéző,

- a település közüzemi vízműve víztárolójának tűzoltási célra biztosított vízmennyisége is.

52. § (1) A tűzoltási célra figyelembe vehető 100 m^3 alatti önálló víztárolót legalább egy, az ennél nagyobbakat pedig minden megkezdett 100 m^3 térfogat után egy-egy szívócsővezetékkel kell ellátni.

(2) A szívóvezeték belső átmérője legalább NA 100 legyen, alsó végződését szűrővel, felső vízszintes irányú végződését pedig szabványos A jelű (NA 100) csonkkapoccsal és kupakkapoccsal kell ellátni.

(3) A szívócsővezetékeket egymástól legalább 5 m távolságra kell elhelyezni.

53. § (1) Oltóvízként számításba vehetők azok a nem időszakos természetes felszíni vizek (pl. folyók, patakok, tavak) is, amelyek a védendő építménytől 500 méternél nincsenek nagyobb távolságra. A távolságot a megközelítési útvonalon kell mérni.

(2) A vízszerzési helyet úgy kell kiépíteni, hogy az tűzoltó gépjárművel mindenkor megközelíthető és az oltóvíz - a vízállástól függetlenül - mindig akadálytalanul kiemelhető legyen.

54. § (1) Az oltóvizet szolgáltató berendezések, valamint tartozékaik és szerelvényeik üzemképességéről, karbantartásáról, továbbá fagy elleni védelméről a fenntartónak kell gondoskodnia.

(2) A tűzoltó vízforrásokat, valamint azok szerelvényeit és tartozékait a vonatkozó jogszabályok szerint kell felülvizsgálni, illetve karbantartani.

(3) A tűzoltó vízforrásokat a vonatkozó jogszabálynak megfelelő jelzőtáblával kell ellátni.

55. § A tűzoltó berendezések, tűzoltó készülékek, felszerelések és egyéb technikai eszközök működéséhez szükséges oltó- és egyéb anyagokat biztosítani kell.

Tűzoltó készülék, felszerelés

56. § (1) A létesítményben a (2) bekezdésben foglalt kivételektől eltekintve legalább egy darab, az ott keletkezhető tűz oltására alkalmas - a vonatkozó jogszabályban és szabványban foglalt követelményeknek megfelelő - tűzoltó készüléket kell elhelyezni. Az újonnan létesült építményekben, építményrészekben, a megváltozott rendeltetésű helyiségekben, helyiségcsoportokban, építményekben, valamint szabadtereken csak az érvényben lévő hatályos szabványok és jogszabályok szerint gyártott tűzoltó készülék tartható készenlétben

a) az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiségekben, illetve veszélyességi

övezetekben minden megkezdett 50 m^2 alapterület után,

b) az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó építmények, illetve szabadterek a) pont hatálya alá nem eső részein - attól függően, hogy azok milyen tűzveszélyességi osztályúak - a c)-e) pontban foglaltak szerint,

c) a „C” tűzveszélyességi osztályba tartozó építmények, illetve szabadterek a) pont hatálya alá nem eső részein az - „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiség, valamint veszélyességi övezet területével csökkentett - alapterület minden megkezdett 200 m^2-e után, de legalább szintenként,

d) a „D” tűzveszélyességi osztályba tartozó építmények, illetve szabadterek a) pont hatálya alá nem eső részein az - „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiség, valamint veszélyességi övezet területével csökkentett - alapterület minden megkezdett 600 m^2-e után, de legalább szintenként,

e) az „E” tűzveszélyességi osztályba tartozó építmények, illetve szabadterek a) pont hatálya alá nem eső részein szükség szerint.

(2) Ha jogszabály másként nem rendelkezik, nem kell tűzoltó készüléket elhelyezni a lakás céljára szolgáló építményekben és a hozzájuk tartozó szabad területeken, kivéve a lakóépületekben kialakított egyéb rendeltetésű (pl. kereskedelmi, iroda) helyiségeket, amelyek tekintetében - gazdálkodó, illetve rendeltetési egységenként - az (1) bekezdésben foglaltakat kell alkalmazni.

(3) Jogszabály, illetőleg a tűzvédelmi hatóság az (1) bekezdésben meghatározottakon túl további tűzoltó készülékek, illetőleg eszközök, felszerelések és anyagok elhelyezését is előírhatja.

(4) A tűzoltó-technikai eszközt, készüléket, felszerelést jól láthatóan, könnyen hozzáférhetően a veszélyeztetett hely közelében kell elhelyezni és állandóan használható, üzemképes állapotban tartani. Helyéről eltávolítani, a rendeltetésétől eltérő célra használni csak külön jogszabályban meghatározottak szerint szabad.

(5) A tűzoltó-technikai eszközt, készüléket, felszerelést és anyagot jogszabály előírásai szerint, azok hiányában félévenként kell ellenőrizni. Ha a tűzoltó készülék, felszerelés előírt időszakos ellenőrzését és/vagy javítását nem hajtották végre, akkor az nem tekinthető üzemképesnek.

(6) A tűzoltó készülékek ellenőrzését és karbantartását csak BM OKF regisztrációs számmal rendelkező szervezet jogosult végezni.

VII. Fejezet

EGYES LÉTESÍTMÉNYEK ÉS JÁRMŰVEK HASZNÁLATÁRA VONATKOZÓ TŰZVÉDELMI SZABÁLYOK

Lakó- és szállásépületek

57. § (1) A kétszintesnél magasabb és tíznél több lakást (üdülőegységet) magában foglaló lakóegységnél (üdülőegységnél) az épület tulajdonosa, kezelője, közös képviselője, intézőbizottság elnöke, használója írásban köteles kidolgozni az épületre vonatkozó tűzvédelmi használati szabályokat, előírásokat, a lakók riasztásának, a menekülésnek a lehetséges módozatait, a felszerelt tűzvédelmi eszközök használatára vonatkozó előírásokat, valamint köteles gondoskodni ezek megismertetéséről, megtartásáról és megtartatásáról.

(2) Lakó- és szállásépületben a főrendeltetéshez alkalomszerűen kapcsolódó tevékenységeken túlmenően „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó tevékenységet folytatni nem szabad.

(3) Az épületben, illetőleg helyiségeiben nem szabad éghető anyagot olyan mennyiségben és módon tárolni, illetőleg azzal olyan tevékenységet folytatni, továbbá olyan tűzveszélyes cselekményt végezni, amely az épület, illetőleg helyiségeinek rendeltetésszerű használatától eltér, tüzet vagy robbanást okozhat.

(4) A lakásban, üdülőegységben az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó éghető folyadékból legfeljebb 20 liter, a „C”-„D” tűzveszélyességi osztályba tartozó éghető folyadékból vonatkozó műszaki követelményekben meghatározott, annak hiányában legfeljebb 60 liter mennyiség tárolható.

(5) Propán-bután gázpalack nem alkalmazható, nem tárolható olyan helyiségben vagy - a kétszintes lakásokat tartalmazó egyemeletes lakóépületek kivételével - földszintesnél magasabb olyan építményben, ahol az esetleges gázrobbanás a tartószerkezet összeomlását idézheti elő (pl. panelszerkezet).

Közösségi létesítmények, kiállítás, vásár

58. § (1) A művelődési, a sport-, az oktatási létesítményekben, helyiségekben esetenként nem az eredeti rendeltetésnek megfelelő rendezvényekre (vásár, bemutató, kiállítás stb.), illetőleg az 500 főnél nagyobb befogadóképességű nem művelődési és

sportlétesítményekben, helyiségben tartott alkalomszerű kulturális és sport rendezvényekre (színi, zenekari, cirkuszi előadás, táncos összejövetel, disco, koncert stb.) a vonatkozó tűzvédelmi előírásokat, biztonsági intézkedéseket a rendezvény szervezője, rendezője köteles írásban meghatározni és a rendezvény időpontja előtt 15 nappal azt tájékoztatás céljából az illetékes hivatásos önkormányzati tűzoltóságnak megküldeni.

(2) A rendezvény szervezője által készített tűzvédelmi előírások az alábbiakat tartalmazzák:

a) kiürítés számítást,

b) tűzterhelés számítást,

c) a rendezvény helyszínéül szolgáló helyiségek léptékhelyes alaprajzait és a kiürítésre számításba vett kijáratok elhelyezkedését, méretét,

d) a kiürítés lebonyolítását felügyelő biztonsági személyzet feladatait,

e) a tűz esetén szükséges teendőket,

f) a tűz jelzésének és oltásának módját.

(3) A rendezvény lebonyolításának tűzvédelmi előírásait tartalmazó iratokat és azok mellékleteit a rendezvényt követően legalább egy évig meg kell őrizni.

59. § Az ipari, a kereskedelmi, illetve mezőgazdasági vásár területén biztosítani kell a tűzoltójárművek közlekedéséhez szükséges utat. A létesítmények kiürítési útvonalait és kijáratait - a várható legnagyobb látogatási létszám figyelembevételével -, számítás alapján kell méretezni. A rendező szervnek a létesítményekre és szabadtérre elrendezési tervet kell készíteni, s azt előzetesen, tájékoztatás céljából az illetékes hivatásos önkormányzati tűzoltó-parancsnokságnak meg kell küldeni.

Járművek

60. § (1) A gyártó, külföldről történő beszerzés esetén a forgalomba hozó, illetőleg az üzemben tartó köteles gondoskodni arról, hogy a jármű olyan műszaki kivitelben készüljön, illetőleg olyan állapotban üzemeljen, hogy rendeltetésszerű használata esetén tűz vagy robbanás ne keletkezhessen.

(2) A járműre vonatkozó tűzvédelmi szabályok megtartásáért az üzemben tartó, illetőleg a jármű vezetője a felelős.

(3) A forgalomba hozó, illetőleg az üzemben tartó a külön jogszabályban meghatározott járműveket az ott megállapított típusú, nagyságú és számú tűzoltó készülékkel köteles

ellátni.

(4) A tűzoltó készüléket a járművön a vonatkozó jogszabály szerint kell elhelyezni úgy, hogy állandóan hozzáférhető, vontatás esetén a vontató és a szállítmány tűzvédelmére egyaránt felhasználható legyen.

61. § (1) A járművek jogszabályban meghatározott időszakos műszaki felülvizsgálata során a vizsgálatot végző szervnek a vonatkozó általános tűzvédelmi követelmények érvényesülését is ellenőriznie kell.

(2) Az éghető folyadékot vagy gázt szállító tartálykocsinál - minden töltés és lefejtés után közvetlenül - az üzemben tartó, illetve megbízottja köteles ellenőrizni és biztosítani a tartályok csepegés- és szivárgásmentességét.

(3) A jármű előmelegítésére csak olyan eszközt, anyagot szabad használni, amely tüzet vagy robbanást nem okozhat. Erre a célra nyílt lángot használni tilos.

(4) A járó motorú jármű üzemanyagtartályába üzemanyagot tölteni nem szabad.

(5) A jármű utasterében, csomagterében elhelyezett edénybe üzemanyag töltése tilos.

62. § (1) A gépjárműtároló helyiséget és a tárolóhelyet úgy kell kialakítani és használni, hogy a gépjárművek - szükség esetén - gyorsan és biztonságosan eltávolíthatók legyenek. Ezen kritériumokat a teljes mértékben automatizált, gépesített gépjárműtárolók esetében nem kell érvényesíteni.

(2) Több gépjármű tárolása esetén azokat úgy kell elhelyezni, hogy a gépjárművek ajtajai legalább az egyik oldalon teljes szélességükben nyithatók legyenek, az egymás mögött álló gépjárművek között pedig legalább 0,80 méter távolságot kell megtartani. Ezen kritériumokat a teljes mértékben automatizált, gépesített gépjárműtárolók esetében nem kell érvényesíteni.

(3) Az éghető folyadékot és gázt szállító gépjárművet csak erre a célra létesített külön gépjárműtároló helyiségben vagy tárolóhelyen, illetőleg a más gépjárművektől elkülönítve szabad elhelyezni úgy, hogy azok bármelyike a többi gépjármű mozgatása nélkül kiállhasson. A jármű villamos berendezését feszültségmentesíteni kell.

(4) Gépjárművet középület kapualjában tárolni nem szabad, egyéb kapualjban csak úgy szabad elhelyezni, hogy a gépjármű egyik oldalán a közlekedésre legalább 2 méter széles út szabadon maradjon.

(5) Gépjárművet udvarban az ajtó, ablak, erkély, kiürítésre, menekítésre szolgáló lépcső függőleges vetületétől minden irányban legalább 2 méter távolságra szabad elhelyezni.

(6) Gépjárműtároló helyiségben vagy tárolóhelyen éghető folyadékot, éghető gázt - a gépjárműbe épített üzemanyagtartály kivételével - tárolni nem szabad. Üzemanyagot, éghető folyadékot, gázt lefejteni, illetőleg a gépjárművet üzemanyaggal feltölteni, tűzveszéllyel járó tevékenységet, továbbá a gázüzemanyag-ellátó berendezésen javítást végezni tilos.

(7) A tisztán gázüzemű, a vegyes üzemű, illetőleg a kettős üzemű járművet tilos elhelyezni

a) cseppfolyós (propán-bután) üzemanyag esetén

- talajszint alatti egyedi vagy több jármű tárolására alkalmas tárolókban,
- talajszint alatti parkolókban, parkolóházakban,
- tömegtartózkodású vagy nagy forgalmú épületek alatti terekben,
- olyan járműtárolókban, amelyekben akna, vízzár nélküli csatornaszem, pincelejárat van, vagy amelyből talajszint alatti, illetőleg olyan helyiség nyílik, amelynek teljes levegőcseréje nem biztosított,
- ahol az átszellőzés el nem zárható módon nem biztosított;

b) sűrített földgáz üzemanyag esetén

- tömegtartózkodású vagy nagy forgalmú épülethez közvetlenül csatlakozó zárt, át nem szellőzött terekben,
- ahol az átszellőzés el nem zárható módon nem biztosított;

c) a földszintesnél magasabb olyan építményben - kétszintes lakásokat tartalmazó egyemeletes lakóépületek kivételével -, ahol az esetleges gázrobbanás a tartószerkezet összeomlását idézheti elő.

VIII. Fejezet

A MEZŐGAZDASÁGRA VONATKOZÓ TŰZVÉDELMI HASZNÁLATI SZABÁLYOK

Aratás

63. § (1) A kalászos termény betakarítását lehetőleg a közút, illetőleg a vasútvonal mentén kell először elvégezni.

(2) A learatott kalászos terményt, szalmát a vasútvonal szélső vágányától és a vasútállomástól legalább 100 méter, a közúttól legalább 25 méter távolságra szabad elhelyezni. Ha a távolságok nem tarthatók, akkor a kalászos terményt, a szalmát az aratással egyidejűleg, a szálas takarmányt pedig kiszáradáskor azonnal el kell szállítani. A

vasút és a közút mentén az aratást követően legalább 3 méter széles védőszántást kell alkalmazni.

(3) Gabonatáblán dohányozni még a járművek, erő- és munkagépek vezető fülkéiben sem szabad.

(4) Az aratás idejére a gabonatáblától legalább 15 méterre éghető anyagtól és növényzettől mentes dohányzóhelyet lehet kijelölni. A dohányzóhelyen a dohánynemű gyűjtéséhez és eloltásához megfelelő mennyiségű vizet tartalmazó edényt kell elhelyezni.

Szérű, rostnövénytároló, kazal

64. § (1) A mezőn (határban) összerakott kazal, valamint a szérű és rostnövénytároló elhelyezésénél a szélső tárolási egység és a környező építményektől a következő tűztávolságot kell megtartani:

a) az „A" és „B" tűzveszélyességi osztályba tartozó építményektől legalább 200 métert;

b) a „C"-„E" tűzveszélyességi osztályba tartozó építményektől legalább 100 métert;

c) a vasúti vágányoktól és a vasútállomástól - a rostnövénytároló ipari vágányát kivéve - legalább 100 métert;

d) a közúttól, erdőtől, lábon álló gabonától legalább 25 métert;

e) nagyfeszültségű, föld feletti villamos vezetéktől a legfelső villamos vezeték és talaj közötti távolság háromszorosát, de legalább 20 métert.

(2) Az állattartási telepeken a legfeljebb egy évre elegendő alomszalma- és szálastakarmány-szükségletet üzemi tárolásnak kell tekinteni, és ezekre a 17. §-ban meghatározottakat kell alkalmazni.

(3) A szérűben csak kalászos terményt, szálas takarmányt és szalmát, a rostnövénytároló telepen pedig csak rostnövényt szabad elhelyezni.

(4) A szérűn és a rostnövénytárolón a kazlakat úgy kell elhelyezni, hogy a második sorban levő kazal az előző sorban levő két kazal közé kerüljön.

(5) A kazlak, valamint a sorok között a nagyobb kazalmagasság háromszorosát, de legalább 20 méter távolságot kell biztosítani.

(6) A mezőn (határban) összerakott szálastakarmány-, szalma-, rostnövény- stb. kazlakat legalább 3 méter széles védőszántással kell körülvenni.

65. § (1) A szérű és a rostnövénytároló területét az éghető hulladéktól, elszáradt gaztól stb. állandóan tisztán kell tartani.

(2) Dohányozni a szérű és a rostnövénytároló szélső tárolási egységétől, illetőleg a más

helyen lévő kazaltól legalább 30 méter, tüzet rakni legalább 100 méter távolságra, a kijelölt helyen szabad. A tilalmakat a szérű és a rostnövénytároló bejáratainál táblákkal jelölni kell.

66. § (1) A rostnövény osztályozása esetén egy időben legfeljebb 4 kazal, tárolási egység bontható meg.

(2) A rostnövényt kisátorozni csak a tárolón kívül és a szélső kazaltól 10 méteren túl szabad. A sátorozási területen minden megkezdett 10 000 m^2 alapterület után 10 méteres tűztávolságot kell biztosítani.

(3) A pozdorja kazal legnagyobb megengedett alapterülete 300 m^2. A kazlakat egymástól legalább 10 méter, rostkazaltól, épülettől legalább 20 méter távolságra szabad helyezni.

A tarló- és a növényi hulladék égetésének szabályai

67. § (1) Az avar-, a tarló-, a nád- és a növényi hulladékégetés alkalomszerű tűzveszélyes tevékenység.

(2) A tervezett - (1) bekezdés szerinti - égetés helyét, időpontját és terjedelmét a megkezdés előtt legalább 24 órával az illetékes hivatásos önkormányzati tűzoltóságnak írásban be kell jelenteni.

(3) A tarlóégetést a learatott gabonatáblákon úgy kell végrehajtani, hogy a tűzterjedés irányában a hasznos vad elmenekülhessen. A tarlónak minden oldalról egyidejűleg történő felgyújtása tilos. Az égetéshez csak a tarlómaradványok használhatók fel. A szalmát elégetéssel megsemmisíteni, lábon álló gabonatábla mellett tarlót égetni tilos.

(4) Kukoricatarló-égetésnél a (3) bekezdésben foglaltakat kell értelemszerűen alkalmazni.

(5) A cséplési hulladékokat, így pillangósvirágú magvak hulladékait és egyéb hulladékot, a fatisztogatás hulladékait (a továbbiakban: növényi hulladékok), a hernyófészkeket és az arankafoltokat - megfelelő tűzvédelmi óvórendszabályok betartásával - csak a helyszínen szabad elégetni.

(6) Tarló- vagy a növényi hulladékégetés csak úgy végezhető, hogy az a környezetére tűz- és robbanásveszélyt ne jelentsen.

Ennek érdekében

a) a tarlót, illetve az érintett szakaszokat az égetés megkezdése előtt legalább 3 méter szélességben körül kell szántani, és az adott területen az apró vadban okozható károk elkerülése érdekében vadriasztást kell végrehajtani. A fasorok, facsoportok védelmére a helyi adottságoknak megfelelő, de legalább 6 méteres védősávot kell szántással biztosítani;

b) a tarlóégetést 30 ha-nál nagyobb területen szakaszosan kell végezni, és csak az egyik szakasz felégetése után szabad a másik szakasz felégetéséhez hozzáfogni;

c) a tarlóégetés időtartamára tűzoltásra alkalmas kéziszerszámmal ellátott, megfelelő létszámú, kioktatott személy jelenlétéről kell gondoskodni, és legalább egy traktort ekével a helyszínen készenlétben kell tartani;

d) a tarló- vagy a növényi hulladékégetés célját szolgáló tüzet őrizetlenül hagyni tilos, és veszély esetén vagy ha a tűzre már szükség nincs, azt azonnal el kell oltani.

(7) A tarló- vagy a növényi hulladékégetés befejezése után a helyszínt gondosan át kell vizsgálni és a parázslást, izzást - vízzel, földtakarással, kéziszerszámokkal stb. - meg kell szüntetni.

A mezőgazdasági erő- és munkagépek

68. § (1) A kalászos termény betakarítási, kazalozási, szalma-összehúzási és bálázási munkáiban csak az a tűzvédelmi követelményeknek megfelelő, legalább egy, az érvényben lévő hatályos szabványoknak és jogszabályoknak megfelelő, 21A és 113B vizsgálati egységtűz oltására alkalmas tűzoltó készülékkel is ellátott erő- és munkagép, valamint egyéb jármű vehet részt, amelynek tűzvédelmi felülvizsgálatát a betakarítást megelőzően az üzemeltető elvégezte. A jármű megfelelőségéről szemle keretében kell meggyőződni, amelynek tervezett időpontját 8 nappal előbb írásban az illetékes hivatásos önkormányzati tűzoltóságra be kell jelenteni. A szemléről jegyzőkönyvet kell készíteni, amelynek 1 példányát a járművön el kell helyezni és a szemlét követő 8 napon belül a tűzoltóságnak meg kell küldeni.

(2) Az üzemelő erő- és munkagép kezelője szükség szerint, de legalább naponta egyszer köteles a kipufogó-vezeték és szikratörő műszaki állapotát felülvizsgálni és a rárakódott éghető anyagtól szükség esetén megtisztítani.

(3) A tartalék üzem- és kenőanyagot az erő- és munkagéptől, a kazaltól és a gabonatáblától legalább 20 méter távolságra kell elhelyezni éghető hulladéktól, növényzettől mentes területen.

(4) Erő- és munkagépen, gépjárművön olyan karbantartás, javítás, amely nyílt láng használatával jár, vagy üzemanyag elfolyásával járhat, gabonatáblán, szérűn és a rostnövénytároló területén nem végezhető.

(5) Munkaszünet idejére az arató-, cséplőgépet, az erőgépet és az egyéb munkagépet a

lábon álló kalászos terménytől, a tarlótól, továbbá a kazaltól legalább 15 méter távolságra kell elhelyezni, éghető hulladéktól, növényzettől mentes területen. Ha a tarlótól ez a távolság nem biztosítható, akkor 3 méter széles védőszántáson kívül kell az arató-, cséplő-, erő- és az egyéb munkagépet elhelyezni.

(6) Az arató-, cséplőgépet hajlékony földelővezetékkel, akkumulátorát pedig legalább nehezen éghető, villamosságot nem vezető anyagú védőburkolattal kell ellátni.

(7) Az erő- és munkagépet, arató-, cséplőgépet a kezelő üzemeltetés közben nem hagyhatja el, egyéb munkát nem végezhet.

69. § (1) A szalmaösszehúzást és a kazalozást végző erőgép az összehúzott szalmát és kazlat csak olyan távolságra közelítheti meg, hogy az erőgép égésterméke, illetőleg annak elvezető csöve gyújtási veszélyt ne jelentsen.

(2) A szalmaösszehúzásban és a kazalozásban részt vevő erőgépet a ráhullott szalmától, szénától stb. rendszeresen meg kell tisztítani.

(3) Az összehúzott szalma alapterülete nem haladhatja meg az 1000 m^2-t.

A terményszárítás szabályai

70. § (1) Szellőztetéssel történő szárítás esetén

a) szálas takarmányt kazalozni csak akkor lehet, ha a takarmány nedvességtartalma 40-45% alá csökkent;

b) a kazlak méretének meghatározásánál a szellőzőventilátor teljesítőképességét és e szabályzat 3. számú mellékletének előírásait kell figyelembe venni;

c) a takarmányt felületi víztől mentesen kell a megfelelően előkészített kazalszárító berendezésre behordani, és - előírt rétegvastagságig, illetőleg magasságig - kazalozni;

d) a szénát egyenletes rétegbe, tömör gócok nélkül kell teregetni. A rétegenkénti kazalozás során új réteget csak az előző réteg teljes kiszáradása után szabad felrakni;

e) a kazlat beázástól védeni kell;

f) a kazal belső hőmérsékletét rendszeresen és szakszerűen mérni kell;

g) a szénakészítés technológiai leírását a szénakészítést végzők részére ki kell adni.

(2) Terményszárító berendezéssel történő szárítás esetén a tűzvédelmi előírások megtartásáért és annak folyamatos üzemelés közbeni ellenőrzéséért az üzemeltető, illetőleg a kezelő személyzet a felelős. A szárítóberendezés üzemeltetése során a gyártó kezelési utasítását figyelembe kell venni.

1. táblázat a Szabályzat 6. §-ának (3) bekezdéséhez

Égést tápláló gázok tárolóinak tűztávolsága

A védendő építmények	A tároló térfogata			
	10 m^3-ig	10-100 m^3-ig	100-1000 m^3-ig	1000 m^3 felett
	a tűztávolság értéke (m)			
Az „A”-„C” tűzveszélyességi osztályba sorolt építmény, szabadtér	6	8	12	25
A „D”-„E” tűzveszélyességi osztályba sorolt építmény, szabadtér	4	6	12	25
Nagy forgalmú és tömegtartózkodás céljára szolgáló építmény, közintézmény, vendéglátó létesítmény, iskola, óvoda, kompresszorberendezés, szellőzőberendezés, éghető gázok tárolására szolgáló stabilan telepített tárolók	6	8	12	25
Éghető gázt vagy éghető folyadékot szállító vezeték és ennek szerelvénye, nem éghető gáz tárolására szolgáló stabilan telepített tárolók, gépjármű tárolóhely, dohányzásra vagy nyílt láng használatára megengedett terület	4	6	12	25
Közép- és nagyfeszültségű villamos berendezés, éghető anyagú épületszerkezet, nem a tárolóhoz tartozó technológiai berendezés, akna, felszíni csatorna, árok, föld alatti létesítmények nyílászáró szerkezete	4	6	12	25

2. táblázat a Szabályzat 6. §-ának (4) bekezdéséhez

A tárolási egységekből kialakított tűzszakaszok területei és a közöttük tartandó tűztávolságok meghatározása

A tűzszakasz		A tűzszakaszok egymás közötti tűztávolságai (m), ha a szomszédos tűzszakasz tűzveszélyességi osztálya		
tűzveszélyességi osztálya	alapterülete, m^2	„C”	„D”	„E
„C”	1 500	16	14	12
„D”	2 000	14	12	10
„E”	10 000	12	10	6

3. táblázat a Szabályzat 17. §-ának (1) bekezdéséhez

Szilárd éghető anyagok tárolása a szabadban

A tárolt anyag megnevezése	A tárolási egység méretei (m) (szélesség x hosszúság x magasság)	Az építmény tűzállósági fokozata		
		I-II.	III.	IV-V.
		Az építménytől való távolság méterben*		
Éghető „C”-„D” alapanyag félkész és készáru**	10x10x5	20	30	40
Papír, rongy, éghető hulladék stb.**	6x20x8	12	14	16
Faforgács, fűrészpor**	4x20x2	12	14	16
Gömbfa és tűzifa**	6x20x4	8	10	12
Fűrészáru, fa-, műanyag láda (göngyöleg)	6x20x8	10	12	16
Szalma és szálas takarmány***	10x30x8	20	30	40
Öngyulladásra hajlamos szén (barna tőzeg)****	40x10x2	4	6	8
Kazánházi salak	-	15	20	25
Feketeszén, koksz és zsákos műtrágya az ammónium-nitrát kivételével	-	2	4	6

* Egyes távolsági értékek legfeljebb 10 méterig térfogatarányosan csökkenthetők akkor, ha a tárolási egységek össztérfogata kisebb a táblázati méretből adódó térfogatnál.

** A távolság mértéke a tárolt éghető anyag magassági méretéig csökkenthető, ha az építmény tárolási egység felőli homlokzatát nyílásnélküli tűzfalként, tetőfödémek tartó- és térelhatároló szerkezetét, továbbá fedélhéjalását nem éghető anyagból alakították ki.

*** A távolság éghető anyagú, illetőleg éghető tetőhéjazatú épülettől 15 méterre, a szomszédos telek egyéb építményétől 8 méterre, saját tulajdonú egyéb építménytől 4 méterre csökkenthető, ha csak 3 méternél nem magasabb és 45 m^3-nél nem nagyobb össztérfogatban helyeznek el szalmát, illetve szálas takarmányt. Szérűn és rostnövénytárolón, valamint mezőn (határban) a kazlak mérete 10x50x8 méter lehet.

**** Erőművi felhasználás esetén a tárolási egység méreteit - a tűzvédelmi hatóság - a technológia függvényében ettől eltérően is megállapíthatja.

4. táblázat a Szabályzat 42. §-ának (1) bekezdéséhez

Tűzjelző és/vagy tűzoltó berendezések létesítése

A rendeltetés jellege	Beépített tűzjelző berendezés	Beépített oltóberendezés
1. Szállásépület		
1.1. Középmagas és magas épületekben, ha a rendeltetés 13,65 méter felett kerül kialakításra	igen	igen

1.2. Többszintes épületekben, ha egy időben legalább 20 ember elhelyezése biztosított	igen	
2. Iroda, igazgatási és oktatás, óvoda, bölcsőde rendeltetés		
2.1. Magas épületekben, ha a rendeltetés 30,00 méter felett kerül kialakításra	igen	igen
2.2. Többszintes és középmagas épületekben 500 m^2 alapterület felett	igen	
2.3. Pénzintézetek épületeiben	igen	
2.4. Az épületek számítógép-központjaiban, ha alapterületük meghaladja a 150 m^2-t	igen	igen
3. Egészségügyi rendeltetés		
3.1. A háromszintesnél magasabb rendelőintézetben	igen	
3.2. Fekvőbeteg-ellátás	igen	
3.3. Fekvőbeteg-ellátás középmagas és magas épületben, ha a fekvőbeteg-elhelyezés 13,65 méter felett is történik	igen	igen
3.4. Fekvőbeteg-ellátás, ha az egy tűzszakaszban lévő ágyszám meghaladja a 300 főt	igen	igen
4. Speciális egészségügyi és szociális rendeltetés		
4.1. Fogyatékos személyek (mozgássérültek, vakok, siketek stb.) elhelyezésére, tartózkodására és/vagy időskorúak (60 év felett) egészségügyi, ellátás és/vagy felügyelet melletti elhelyezésére szolgáló, legfeljebb kétszintes épületekben, ha az egy tűzszakaszban lévők száma meghaladja a 100 főt vagy egyirányú kiürítés esetén az 50 főt	igen	
4.2. Fogyatékos személyek (mozgássérültek, vakok, siketek stb.) elhelyezésére, tartózkodására és/vagy időskorúak (60 év felett) egészségügyi, ellátás és/vagy felügyelet melletti elhelyezésére szolgáló kétszintesnél magasabb épületekben, ha a rendeltetés a harmadik szinten vagy a felett kerül kialakításra, a rendeltetés szintenként összesített alapterülete meghaladja a 3000 m^2-t	igen	igen
5. Kényszertartózkodásra szolgáló épület		
5.1. Ha az egy tűzszakaszban lévő személyek száma meghaladja a 100 főt vagy háromszintesnél magasabb épületben	igen	
6. Művelődési rendeltetés		
6.1. Ha a befogadóképesség meghaladja a 300 főt	igen	
6.2. Múzeum, könyvtár, levéltár esetében, amennyiben azok összesített alapterülete meghaladja az 1000 m^2-t	igen	
6.3. Színházakban a színpad védelmére, ha annak belmagassága meghaladja a 8 métert	igen	igen

6.4. A művelődési rendeltetésű épület talajszint alatti helyiségeiben, amennyiben azok alapterülete meghaladja az épület földszinti alapterületének 80%-át, és a számított tűzterhelés meghaladja az 1500 MJ/m^2-t	igen	igen
6.5. 13,65 m építményszint felett lévő filmszínházakban, továbbá ott, ahol a nézőterek összesített befogadóképessége meghaladja az 1000 főt	igen	igen
7. Sportcélú épület		
7.1. Zárt sportcélú épület esetén, ha bármelyik tűzszakasz területe meghaladja a 2000 m^2-t (ha az épületet eredeti rendeltetésétől eltérő rendezvényekre is használják, akkor az eltérő rendeltetésre tekintettel az épület adottságait figyelembe véve kell az oltóberendezés szükségességét meghatározni)	igen	
8. Kereskedelmi rendeltetés		
8.1. Vásárcsarnokok, fedett piacok, ha bármelyik tűzszakasz területe meghaladja a megengedett tűzszakasz méret 50%-át	igen	
8.2. Áruházak, bevásárlóközpontok, melyeknek szintenként összesített alapterülete meghaladja a 2000 m^2-t	igen	
8.3. Áruházak, bevásárlóközpontok, melyeknek szintenként összesített alapterülete meghaladja a 8000 m^2-t	igen	igen
8.4. Kereskedelmi rendeltetés három szint és szintenként összesített 1000 m^2 alapterület felett	igen	
8.5. Kereskedelmi rendeltetés 13,65 méter felett	igen	igen
9. Raktározási, tárolási rendeltetés		
9.1. Az 500 m^2 feletti alapterületű raktárhelyiségek - kivéve az ömlesztett mezőgazdasági tárolóhelyiséget -, melyekben éghető anyagok, termékek tárolását végzik. A tárolt anyagok és az épület tűzvédelmi jellemzőinek és az oltási körülmények figyelembevételével kell az oltóberendezések szükségességét meghatározni, különös tekintettel a 6,00 méternél nagyobb tárolási magasságú, 1500 MJ/m^2-nél nagyobb tűzterhelésű és 3000 m^2-t meghaladó összesített alapterületű helyiségekre.	igen	
9.2. Többszintes mélygarázs, melyben szintenként 20-nál több gépjárművet tárolnak, és az alsóbb szintek elhagyása csak a felette lévő szinteken	igen	igen

keresztül történhet.		
9.3. Zárt garázs, mely 13,65 méter felett kerül kialakításra	igen	igen
9.4. Gépesített garázs, illetve többszintes zárt garázs, melyben szintenként 20-nál több gépjárművet tárolnak	igen	igen
10. Mezőgazdasági és ipari termelő épület		
10.1. Középmagas és magas épületek (egyéb esetekben az előállított, feldolgozott anyag és az épület tűzvédelmi jellemzőinek, valamint oltási körülményeinek figyelembevételével kell a berendezések szükségességét meghatározni)	igen	
11. Egyéb		
11.1. Porrobbanás-veszélyes berendezés(ek) belső terében, ha a szakhatóság előírja	igen	igen

Vegyes rendeltetésű épületek esetében az 1-11. pontban szereplő rendeltetéseknél meghatározott követelmények figyelembevételével kell a tűzjelző és/vagy oltóberendezést létesíteni.

2. számú melléklet a 35/1996. (XII. 29.) BM rendelethez

Az Országos Tűzvédelmi Szabályzat egyes rendelkezései alól eltérést engedélyező tűzvédelmi hatóságok

1. A települési önkormányzat jegyzője (körjegyző), fővárosban a főjegyző az R. 1. számú melléklete 6. §-ának (3) és (4) bekezdése; 9. §-ának (2) és (3) bekezdése; 14. §-ának (3) bekezdése; 16. §-ának (1) bekezdése; 17. §-ának (1)-(8) bekezdése; 22. §-ának (1) és (2) bekezdése; 23. §-ának (1)-(4) bekezdése; 29. §-ának (1) és (2) bekezdése; 30. §-ának (1) bekezdése; 31. §-ának (1)-(4) bekezdése; 39. §-ának (2)-(6), (8) bekezdése; 44. §-ának (1)-(4) bekezdése; 46. §-ának (1)-(13) bekezdése; 47. §-ának (1), (3) bekezdése; 48. §-ának (1)-(3) bekezdése; 49. §-ának (1), (4), (5), (8) bekezdése; 50. §-ának (1) bekezdése; 51. §-ának (1)-(4) bekezdése; 52. §-ának (1)-(3) bekezdése; 53. §-ának (1) és (2) bekezdése; 56. §-ának (1), (4) bekezdése; 57. §-ának (2), (4) bekezdése; 62. §-ának (1)-(6) bekezdése; 63. §-ának (1)-(4) bekezdése; 64. §-ának (1)-(6) bekezdése; 65. §-ának (1) és (2) bekezdése; 66. §-ának (1)-(3) bekezdése; 67. §-ának (2)-(7) bekezdése; 68. §-ának (1)-(7) bekezdése; 69. §-ának (1)-(3) bekezdése; 70. §-ának (1) és (2) bekezdése és az R. 1. számú melléklete 1-3. számú táblázatai.

2. A BM OKF illetékes szervezeti egység vezetője az 1. és 3. pontokban nem említett rendelkezésektől.

3. Az R. 1. számú melléklete 1. §-a; 2. §-ának (1)-(3) bekezdése; 3. §-ának (1)-(8) bekezdése; 4. §-ának (1)-(6) bekezdése; 5. §-ának (1)-(5) bekezdése; 6. §-ának (1) és (2) bekezdése; 7. §-ának (1) és (2) bekezdése; 9. §-ának (1) bekezdése; 11. §-ának (1)-(10) bekezdése; 12. §-ának (1)-(3) bekezdése; 13. §-ának (1)-(3) bekezdése; 35. §-ának (2), (5), (9) bekezdése; 39. §-ának (9) bekezdése; 40. §-ának (3) bekezdése; 42. §-ának (6) bekezdése; 47. §-ának (2) bekezdése; 50. §-ának (2)-(4), (6) bekezdése; 51. §-ának (5) bekezdése; 55. §-a; 56. §-ának (6) bekezdése; 57. §-ának (3) bekezdése; 67. §-ának (1) bekezdése rendelkezései alól eltérés nem engedélyezhető.

55/1997. (X. 21.) BM rendelet a polgári védelmi kötelezettségen alapuló polgári védelmi szervezetek létrehozásának, irányításának, anyagi-technikai ellátásának, illetőleg alkalmazásának szabályairól

A polgári védelemről szóló 1996. évi XXXVII. törvény (a továbbiakban: Pvtv.) 42. §-a (2) bekezdésének c) pontjában kapott felhatalmazás alapján a következőket rendelem el:

Értelmező rendelkezések

1. § E rendelet alkalmazásában

a) polgári védelmi szervezet létrehozása: a polgári védelmi kötelezettség alatt álló állampolgárok polgári védelmi szervezetbe történő beosztása;

b) polgári védelmi szervezet megalakítási terve: a polgári védelmi szervezet személyi és anyagi-technikai felépítésének rendszere;

c) polgári védelmi szervezet megalakítási helye: az a földrajzilag körülhatárolható hely, ahol a polgári védelmi szolgálat elrendelése esetén a polgári védelmi szervezet tagjainak meg kell jelenniük a feladat végrehajtását megelőző felkészítés érdekében.

A polgári védelmi szervezetek létrehozásának közös szabályai

2. § A települési és munkahelyi polgári védelmi szervezetek polgári védelmi parancsnokságból és szakalegységekből, a területi polgári védelmi szervezetek szakszolgálat-parancsnokságból és szakalegységekből állnak.

3. § A Pvtv.-ben meghatározott polgári védelmi feladatok ellátására az alábbi polgári védelmi szakalegységeket kell létrehozni:

a) a lakosság helyi riasztása és tájékoztatása, a polgári védelmi szervezetek állományának riasztása, továbbá a riasztásra szolgáló technikai eszközök és berendezések működtetése, az elsötétítés és fényálcázás végrehajtásának ellenőrzése érdekében riasztó szakalegységet;

b) a polgári védelmi szervek és szervezetek, valamint az irányító és együttműködő szervek és szervezetek közötti hírkapcsolat biztosítása, a híradó-technikai berendezések üzemeltetése és a vezetés híradó-technikai feltételeinek biztosítása érdekében híradó szakalegységet;

c) a polgári védelmi vezetés feltételeinek biztosítása érdekében vezetésbiztosító szakalegységet;

d) a veszélyeztetett területről az állampolgárok kitelepítése, kimenekítése, továbbá a kitelepítéssel, befogadással összefüggő feladatok ellátásának megszervezése és végrehajtása érdekében kitelepítési-elhelyezési szakalegységet;

e) a lakosság helyi védelmét szolgáló óvóhelyek (szükségóvóhelyek) rendeltetésszerű használatának, valamint az óvóhelyen való tartózkodási szabályok betartásának biztosítása érdekében óvóhelyi szakalegységet;

f) a fővárosi METRO életvédelmi létesítményként alkalmazható szakaszaiban a kollektív védelem feltételeinek biztosítása érdekében METRO szakalegységet;

g) a járványos növény- és állatbetegségek megelőzésében, terjedésének megakadályozásában és a felszámolásában való közreműködés érdekében állat- és növényvédelmi szakalegységet;

h) járványos megbetegedések, fertőzések által veszélyeztetett lakosság védelme érdekében szükséges megelőző intézkedések és a fertőtlenítő munkák elvégzése, továbbá a halálos áldozatokkal kapcsolatos halaszthatatlan feladatok végrehajtásában való közreműködés érdekében közegészségügyi és járványügyi szakalegységet;

i) a lakosság és az anyagi javak megelőző radiológiai, biológiai, vegyi (a továbbiakban: rbv.) védelme és a kárterület biztosítása, továbbá felderítési, ellenőrzési, mentesítési és fertőtlenítési feladatok, a veszélyt okozó (nem mentesíthető) anyagok, eszközök megjelölése, elkülönítése érdekében rbv. szakalegységet;

j) békeidőszaki katasztrófák során és minősített időszakban a sérült személyek felkutatása, elsősegélynyújtásban való részesítése, sérültek gyűjtőhelyére, kórházba való szállítása, a polgári védelmi szervezetek egészségügyi biztosítása, a szükséggyógyintézetek felállításában és működtetésében való részvétel, valamint a kórházak kitelepítésében való közreműködés érdekében elsősegélynyújtó és sérültszállító szakalegységet, valamint kórházi szakalegységet;

k) a lakosság és az anyagi javak megelőző műszaki védelmének végrehajtása, a kulturális javak védelme, szükségóvóhelyek létesítése, építése, a vizek kártételei elleni védekezésben való közreműködés, valamint a rendkívüli időjárási viszonyok következményeinek felszámolása, a romok által betemetett óvóhelyeken vagy romosodott épületekben lévő állampolgárok felkutatása, mentése érdekében műszaki-mentő szakalegységet;

l) az épület, közmű- és műszaki károk felmérése, csökkentése, felszámolása, szükség szerinti helyreállítása érdekében műszaki és kárfelszámoló szakalegységet;

m) a lakosság védőeszközökkel való ellátása, a polgári védelmi szervezetek működéséhez szükséges anyagi-technikai feltételek biztosítása, a szervezetek ellátása és az ideiglenesen ellátatlanná vált lakosság egyszeri ellátásának végrehajtása érdekében ellátó szakalegységet;

n) a lakosság és az anyagi javak védelméhez, valamint a polgári védelmi szervezetek működéséhez szükséges szállítási feladatok végrehajtása érdekében szállító szakalegységet.

4. § A területi polgári védelmi szervezet keretében létrehozott

a) vezetésbiztosító és híradó szakszolgálat-parancsnokság a 3. § a)-c) pontjában,

b) lakosságvédelmi szakszolgálat-parancsnokság a 3. § d)-h) pontjában,

c) kárfelszámolási szakszolgálat-parancsnokság a 3. § i)-l) pontjában,

d) logisztikai szakszolgálat-parancsnokság a 3. § m)-n) pontjában

felsorolt területi, települési polgári védelmi szervezetek szakalegységeinek szakmai tevékenységét irányítja. A szakszolgálat parancsnoka a polgári védelmi szervezet alkalmazásának elrendelését követően a megyei (fővárosi) védelmi bizottság operatív törzse tagjaként végzi feladatait.

5. § A polgári védelmi szakalegységek létrehozása során a település - a területi polgári védelmi szervezet esetén az adott területen fekvő települések - veszélyeztetettségéből adódó megelőzési - kárfelszámolási feladatokat, a szakalegységek létszámának megállapításánál a település (terület) népességszámát és a veszélyeztetettség mértékét szükséges figyelembe venni.

A területi polgári védelmi szervezetek létrehozása

6. § (1) A területi polgári védelmi szervezetek felépítésére, létszámára a területi hivatásos polgári védelmi szerv vezetője részletes szakmai indokolás mellett tesz javaslatot a BM Polgári Védelmi Országos Parancsnokság parancsnoka (a továbbiakban: országos parancsnok) részére - annak szakmai előírásai alapján - a megyei közgyűlés elnöke, a fővárosban a főpolgármester (a továbbiakban együtt: megyei közgyűlés elnöke) egyetértésével.

(2) A területi polgári védelmi szervezet létrehozására tett javaslatot az országos parancsnok

30 napon belül megvizsgálja. Amennyiben a javaslat a terület polgári védelmi követelményeinek megfelel, úgy azt jóváhagyja, ellenkező esetben egy alkalommal, indokolva visszaküldi.

(3) Az átdolgozott és a megyei közgyűlés elnökével újra egyeztetett javaslatot a visszaküldéstől számított 30 napon belül kell az országos parancsnokhoz ismételten eljuttatni, aki - véleményeltérés esetén is - határoz a területi polgári védelmi szervezetek felépítéséről és létszámáról.

7. § (1) A területi polgári védelmi szervezet személyi állományát - a szakszolgálat-parancsnokság állományát a megyei közgyűlés elnöke egyetértésével - a szervezet létrehozásáról szóló döntést követő 30 napon belül jelöli ki a területi hivatásos polgári védelmi szerv vezetője.

(2) A területi polgári védelmi szervezet személyi és anyagi-technikai felépítéséről a szervezet létrehozásának helye szerint illetékes hivatásos területi polgári védelmi szerv kimutatást készít, és tárolja a területi szervezetek megalakítási tervét.

8. § (1) A területi hivatásos polgári védelmi szerv vezetője a területi polgári védelmi szervezetek felépítésének és létszámának indokoltságát háromévente felülvizsgálja. Indokolt esetben az országos parancsnok intézkedik a felülvizsgálat soron kívüli elvégzésére.

(2) Ha a felülvizsgálat eredményeként a területi polgári védelmi szervezetek felépítésének, létszámának megváltoztatása szükséges, a 6. § rendelkezései szerint kell eljárni.

A települési polgári védelmi szervezet létrehozása

9. § A települési polgári védelmi szervezeteket úgy kell létrehozni, hogy azok alkalmasak legyenek a helyi veszélyeztető tényezők hatásainak csökkentésére és az elsődleges mentési tevékenységgel összefüggő önmentő jellegű feladatok elvégzésére.

10. § (1) A veszélyeztetettség mértékének és jellegének megfelelő lakosságvédelmi és mentésszervezési feladatok irányítására alkalmas települési polgári védelmi parancsnokság szakmai összetételét és létszámát a helyi hivatásos polgári védelmi szerv vezetőjének javaslata alapján a polgármester állapítja meg.

(2) Azokon a településeken, ahol a veszélyeztetettség szempontjából települési polgári védelmi szervezet keretében szakalegységek megalakítása nem indokolt, ott a 3-5 fős települési polgári védelmi parancsnokságot a várhatóan jelentkező polgári védelmi

feladatok tervezésére és szervezésére kell létrehozni.

11. § (1) A veszélyeztetettség alapján I. és II. polgári védelmi besorolású településeken a település lakosságszámának függvényében a polgári védelmi szervezetek legkisebb létszáma:

a) 10 000 lakos felett 300 fő,

b) 5000-10 000 lakos esetén 150-300 fő,

c) 1000-5000 lakos esetén 30-150 fő,

d) 1000 lakos alatt 16-30 fő,

e) 300 lakos alatt 6-8 fő.

(2) A veszélyeztetettség alapján III. és IV. polgári védelmi besorolású településeken a polgári védelmi szervezetek létszáma az (1) bekezdésben meghatározott létszám fele.

12. § (1) A települési polgári védelmi szervezetek megalakítási tervét a helyi hivatásos polgári védelmi szerv közreműködésével a települési polgári védelmi parancsnokság dolgozza ki, és a település polgármestere hagyja jóvá.

(2) Az illetékességi területén létrehozott települési polgári védelmi szervezetek személyi és anyagi-technikai felépítéséről a polgármester adatszolgáltatása alapján a helyi hivatásos polgári védelmi szerv kimutatást készít.

13. § (1) A települési polgári védelmi szervezet polgári szervnél történő létrehozására kiadott hatósági határozatban - a helyi hivatásos polgári védelmi szerv vezetőjének javaslata alapján - a település polgármestere meghatározza a szervezet felépítését, létszámát.

(2) A polgári szervnél létrehozott települési polgári védelmi szervezet megalakítási tervét a polgári szerv vezetőjének egyetértésével a települési polgári védelmi parancsnokság a helyi hivatásos polgári védelmi szerv közreműködésével dolgozza ki. A tervet a település polgármestere hagyja jóvá.

(3) A települési polgári védelmi szervezet megalakítási tervének egy-egy példányát a szervezet megalakítási helye szerint illetékes település polgármesteri hivatalának jegyzőjénél, valamint a helyi hivatásos polgári védelmi szervnél kell elhelyezni.

14. § (1) A fővárosi önkormányzat tulajdonában lévő vagy irányítása alatt álló szervnél a települési polgári védelmi szervezet létrehozásáról, felépítéséről és létszámáról a fővárosi hivatásos polgári védelmi szerv vezetőjének javaslatára a főpolgármester határoz.

(2) Az (1) bekezdésben meghatározott szervezet megalakítási tervét a fővárosi hivatásos

polgári védelmi szerv vezetője egyetértésével a polgári szerv vezetője készíti el, és a főpolgármester hagyja jóvá. A jóváhagyott megalakítási tervet a polgári szervnél és a fővárosi hivatásos polgári védelmi szervnél kell elhelyezni.

15. § A rendkívüli állapot polgári védelmi feladatait végrehajtó polgári védelmi szervezetek létrehozásának feltételeit a polgármester tervezi.

A munkahelyi polgári védelmi szervezet létrehozása

16. § (1) A munkahelyi polgári védelmi szervezetet a Pvtv. 13. §-ában meghatározott feladatok ellátása érdekében kell létrehozni.

(2) A munkahelyi polgári védelmi szervezet létrehozására és feladataira a polgári szerv telephelye szerint illetékes helyi hivatásos polgári védelmi szerv vezetője tesz javaslatot a polgármesternek, aki határozatban rendeli el a szervezet létrehozását.

17. § (1) A munkahelyi polgári védelmi szervezet megalakítási tervét a munkahelyi polgári védelmi parancsnokság dolgozza ki, és a polgári szerv vezetője hagyja jóvá. A jóváhagyás előtt a megalakítási tervről a szervezet létrehozását elrendelő polgármester véleményt nyilvánít.

(2) A jóváhagyott megalakítási terv egy-egy példányának őrzéséről a polgári szerv vezetője, a megalakítási hely szerint illetékes települési önkormányzat jegyzője és a helyi hivatásos polgári védelmi szerv gondoskodik.

(3) A munkahelyi polgári védelmi szervezet létrehozásához és a megalakítási terv elkészítéséhez a helyi hivatásos polgári védelmi szerv vezetője szakmai segítséget nyújt.

A polgári védelmi szervezetekbe való beosztás szabályai

18. § (1) A polgári védelmi kötelezettség teljesítése alóli mentességet élvező állampolgár a mentességhez vezető okot a következő okmányok valamelyikével igazolhatja:

a) a terhességet a terhesgondozási könyvvel;

b) a Pvtv. 20. §-a (2) bekezdésének b)-e) pontjaiban meghatározott okot a kötelezett lakóhelye szerint illetékes települési önkormányzat jegyzőjének - környezettanulmány alapján kiállított - igazolásával;

c) a munkaképesség 67%-os elvesztését az azt megállapító határozattal, a betegséget három hónapnál nem régebbi, szakrendelő intézet vagy kórház szakorvosa által kiállított igazolással.

(2) Ha az érintett a környezettanulmány elkészítéséhez nem járul hozzá, a jegyző az igazolás kiadását megtagadja.

(3) Ha az érintett polgári védelmi kötelezettségét munkaköre, illetőleg közmegbízatása ellátásával teljesíti, ennek tényét a következő okmányok valamelyikével igazolhatja:

a) országgyűlési képviselővé történt megválasztásáról az erről kiállított megbízólevéllel, illetve képviselői igazolványával,

b) a munkaviszony fennállásáról a munkáltató által kiállított igazolással,

c) készenléti szolgálatról a készenlétet elrendelő okmánnyal,

d) közfeladatot ellátó ágazati védekezési szervezet tagja a szervezetbe történő beosztást elrendelő okmánnyal.

19. § A polgári védelmi szervezetek alkalmazásának idejére a hivatásos polgári védelmi parancsnoksághoz a polgári védelmi kötelezettség alatt álló és megfelelő szakmai felkészültséggel rendelkező személyeket lehet beosztani.

A polgári védelmi szervezetek alkalmazásának szabályai

20. § A polgári védelmi szervezetek békeidőszaki alkalmazására a polgári védelmi szolgálat elrendelésére jogosult személy döntése alapján akkor kerülhet sor, ha más szervek (tűzoltóság, mentőszolgálat, vízkár-elhárítási szerv, az érintett üzem baleset-elhárítási szerve) erői, eszközei nem elegendőek a veszélyhelyzet felszámolásához, illetve, ha azt a lakosság, valamint a létfenntartáshoz szükséges anyagi javak védelme ezt egyébként indokolttá teszi.

21. § (1) A megyei közgyűlés elnökénél a veszélyeztetett település polgármestere kezdeményezi a területi, illetve más települések polgári védelmi szervezetei alkalmazását.

(2) A területi polgári védelmi szervezet a megyei közgyűlés elnökének döntése alapján a veszélyhelyzet elhárításának időszakára települési polgári védelmi szervezetekkel ideiglenesen kiegészíthető, ezek irányítására és alkalmazására a területi polgári védelmi szervezetre vonatkozó szabályokat kell alkalmazni.

22. § (1) A polgári védelmi szolgálat ellátására kötelezés írásban vagy - ha az időveszteség a feladat ellátását veszélyezteti - szóbeli közléssel (hangosbemondó, hírvivő, távbeszélő, rádió- vagy televízió-közlemény útján) történhet.

(2) Ha a polgári védelmi szolgálatra kötelezés szóbeli közléssel történik, az érintettnek a határozatot az elrendeléstől számított 72 órán belül át kell adni.

(3) A polgári védelmi szervezetek alkalmazása során a feladat ellátására csak az arra felkészített, megfelelő védőfelszereléssel és munkaeszközökkel ellátott személy kötelezhető.

(4) A polgári védelmi kötelezettség alapján létrehozott polgári védelmi szervezet tagja csak beleegyezésével vehető igénybe a nemzetközi szerződésen alapuló, az országhatáron túli mentési feladatok ellátására.

23. § (1) A polgári védelmi szervezetbe beosztott személy a polgári védelmi feladat végrehajtása érdekében kapott utasításokat köteles végrehajtani.

(2) A polgári védelmi szakalegység vezetője a szakalegység állománya, a hivatásos polgári védelmi szerv vezetéssel megbízott tagja a polgári védelmi szervezet teljes állománya tekintetében gyakorolja az utasításadás jogát.

(3) Az utasításadás jogát a szakalegység vezetője a beosztó határozattal, a hivatásos polgári védelmi szerv vezetéssel megbízott tagja megbízólevéllel igazolja.

(4) A polgári védelmi szervezet tagját a szervezet alkalmazásának idejére a nemzetközi szerződés rendelkezéseinek megfelelő igazolvánnyal kell ellátni, amelyet a beosztás helye szerint illetékes hivatásos polgári védelmi szerv készít elő, tárol, és oszt ki az alkalmazás idejére.

24. § (1) Megjelenési és szolgálatteljesítési kötelezettségét teljesítő személy utazási költségtérítésre és a napi hat órát meghaladó felkészítés, illetve szolgálat esetén természetbeni ellátásra jogosult.

(2) Az (1) bekezdés szerinti utazási költségtérítés a közforgalmú vasutak 2. kocsiosztályának igénybevételéért fizetendő díj, közforgalmú vasúti közlekedés hiányában a menetrend szerinti autóbusz viteldíja.

(3) A polgári védelmi szolgálatra kötelezett személy a szolgálat elrendelése esetén - indokolt esetben - más közlekedési eszköz igénybevétele után is jogosult költségtérítésre.

25. § A polgári védelmi kötelezettség alapján létrehozott polgári védelmi szervezet alkalmazásával összefüggő költségeket az alkalmazás elrendelője viseli.

26. § (1) Az ideiglenes polgári védelmi szolgálatra kötelezett személy a felmerült költségekkel kapcsolatos igényét a polgári védelmi szolgálatra kötelezést tartalmazó határozatot kibocsátó polgármesternél a polgári védelmi szolgálat elrendelését követő 45 napon belül jelentheti be. Amennyiben a polgári védelmi szolgálatot nem a határozatot kibocsátó polgármester rendelte el, úgy az igény érvényesítéséhez szükséges iratokat a

polgármester a szolgálatot elrendelő részére öt napon belül továbbítja.

(2) Az igény bejelentéséhez mellékelni kell a munkáltató által a kötelezett jövedelmére vonatkozó igazolást és a közlekedési eszköz igénybevételét igazoló menetjegyeket, valamint mindazokat az iratokat, amelyek az igény elbírálásánál jelentőséggel bírnak.

A polgári védelmi szervezetek anyagi-technikai ellátásának szabályai

27. § (1) A területi és települési polgári védelmi szervezetek anyagi-technikai eszközökkel való ellátása központi készletekből, illetve a honvédelemről és a Magyar Honvédségről szóló 2004. évi CV. törvényben meghatározott szabályok szerint történik.

(2) A központi készletek beszerzéséről és elosztásáról az országos parancsnok gondoskodik.

(3) A Pvtv. 38. §-a (1) bekezdésének b) pontja alapján létrehozott központi készletekből biztosított technikai eszközök és anyagok állagának megóvásáról és biztonságos tárolásáról a polgári védelmi szervezetek megalakítási helye szerint illetékes polgármester gondoskodik.

28. § (1) A technikai eszközökre vonatkozóan a Pvtv. 11. §-a alapján bekért adatok felhasználásával az illetékes területi, illetve a helyi hivatásos polgári védelmi szerv igénybevételi kijelölési javaslatot készít. Az igénybevételre történő kijelölésről szóló határozatot a polgármester hozza meg.

(2) Az illetékes hivatásos polgári védelmi szerv a polgári védelmi feladatok ellátásához szükséges technikai eszközökre vonatkozó adatokat a hadkiegészítő parancsnoksággal évente egyezteti.

29. § A polgári védelmi szervezetek alkalmazását követően 30 napon belül gondoskodni kell a központi készletből átadott technikai eszközök karbantartásáról és az elhasznált, megsemmisült anyagok, eszközök pótlásáról. A karbantartás és pótlás költségeit a polgári védelmi szervezet alkalmazásának elrendelője viseli.

A hivatásos polgári védelmi szerveknek a polgári védelmi szervezetek létrehozásával és anyagi-technikai ellátásával kapcsolatos feladatai

30. § A BM Polgári Védelmi Országos Parancsnokság

a) kidolgozza a polgári védelmi szervezetek alkalmazási készenlétbe helyezésének rendszerét;

b) összesített terveket készít a központi készletekből biztosított anyagi-technikai ellátás megvalósítására;

c) kidolgozza a polgári védelmi szervezetek korszerűsítésének és továbbfejlesztésének szakmai szabályait.

31. § A területi hivatásos polgári védelmi szerv

a) működési területén egyezteti és koordinálja a polgári védelmi szervezetek létrehozását;

b) kijelöli a területi polgári védelmi szervezetek állományát;

c) szakmai javaslatot készít a megyei közgyűlés elnöke részére, a polgári védelmi szervezetek alkalmazására;

d) gondoskodik a területi polgári védelmi szervezetek felkészítéséről, működési területén tervezi és figyelemmel kíséri a települési polgári védelmi szervezetek felkészítését;

e) évente tájékoztatja a megyei közgyűlés elnökét az illetékességi területén létrehozott területi, települési és munkahelyi polgári védelmi szervezetek felépítéséről, létszámáról és felkészítéséről.

32. § A helyi hivatásos polgári védelmi szerv

a) működési területén egyezteti és koordinálja a polgári védelmi szervezetek létrehozását;

b) végrehajtja a települési polgári védelmi szervezetek szakmai felkészítését, valamint ellenőrzi a munkahelyi polgári védelmi szervezetek felkészítését;

c) végzi a működési területén megalakított polgári védelmi szervezetek központi készletekből átadott anyagi-technikai eszközökkel való ellátását.

Záró rendelkezések

33. § (1) Ez a rendelet a kihirdetését követő 15. napon lép hatályba.

(2) E rendelet hatálybalépését követő 90 napon belül elő kell készíteni a meglévő polgári védelmi szervezetek átalakítását, illetve az új szervezetek létrehozását.

(3) Az e rendelet alapján kiadott határozatok és felhívások mintáit a melléklet tartalmazza.

Melléklet az 55/1997. (X. 21.) BM rendelethez

A polgári védelmi szervezetek létrehozása, irányítása, anyagi-technikai ellátása során hozott határozatok, illetőleg felhívások mintái

POLGÁRMESTERI HIVATAL

Szám:

HATÁROZAT

polgári védelmi szervezetek létrehozásáról

Név:

.....

Székhely, telephely:

.....

A polgári védelemről szóló 1996. évi XXXVII. törvény (Pvtv.) 18. §-ának (1) bekezdése, 19. §-ának (1) bekezdése alapján települési (munkahelyi) polgári védelmi szervezet létrehozását rendelem el.

A Pvtv. 11. §-a alapján a beosztható személyeknek a Pvtv. 33. §-a (2) bekezdésének a)-h) pontjában felsorolt adatai közlésével jelölje ki a polgári védelmi szervezet tagjait, valamint a technikai eszközeit.

A megalakítandó polgári védelmi szervezet állománytáblázatát csatolom.

A határozat ellen a kézbesítéstől számított 15 napon belül a ..... megyei közgyűlés elnökéhez (Budapest főpolgármesteréhez) címzett és a polgármesteri hivatalnál benyújtandó illetékmentes fellebbezéssel lehet élni.

Indokolás

A Pvtv. 13. §-a értelmében a polgári szerv vezetője felelős a települési (munkahelyi) polgári védelmi szervezet létrehozásáért, tagjai kijelöléséért, felkészítésükért, valamint a szervezet működéséért.

Kelt, ...

P. H.

.....

polgármester

POLGÁRMESTERI HIVATAL

Szám:

HATÁROZAT

polgári védelmi szervezetek létrehozásáról

Név:

.....

Lakcím: .....

A polgári védelemről szóló 1996. évi XXXVII. törvény (Pvtv.) 18. §-ának (1) bekezdése, 19. §-ának (1) bekezdése alapján települési (munkahelyi) polgári védelmi szervezet létrehozását rendelem el.

A Pvtv. 11. §-a alapján a beosztható személyeknek a Pvtv. 33. §-a (2) bekezdésének a)-h) pontjában felsorolt adatainak közlésével jelölje ki a polgári védelmi szervezet tagjait.

A megalakítandó polgári védelmi szervezet állománytáblázatát csatolom.

A határozat ellen a kézbesítéstől számított 15 napon belül a ..... megyei közgyűlés elnökéhez (Budapest főpolgármesteréhez) címzett és a polgármesteri hivatalnál benyújtandó illetékmentes fellebbezéssel lehet élni.

Indokolás

A Pvtv. 13. §-a értelmében a polgári szerv vezetője felelős a települési (munkahelyi) polgári védelmi szervezet létrehozásáért, tagjai kijelöléséért, felkészítésükért, valamint a szervezet működéséért.

Kelt, ...

P. H.

.....

polgármester

POLGÁRMESTERI HIVATAL

Szám:

FELHÍVÁS

adatszolgáltatási kötelezettség teljesítésére

Név:

.....

Székhely, telephely:

.....

A polgári védelemről szóló 1996. évi XXXVII. törvény 34. §-ának (1) bekezdése alapján:

- felhívom, hogy polgári védelmi nyilvántartásba vétel céljából 19..... év ..... hó ..... nap ..... órakor hivatali helyiségemben (..... város ..... ker. ..... utca ..... szám ..... ajtó) jelenjen meg, és hozza magával .... okmányait;

- a mellékelt nyomtatványt kitöltve 15 napon belül tegyen eleget adatszolgáltatási kötelezettségének.

Az egyes szabálysértésekről szóló 17/1968. (IV. 14.) Korm. rendelet 36. §-a alapján szabálysértést követ el és pénzbírsággal sújtható, ha felhívásomnak nem tesz eleget, illetve mulasztását alapos okkal nem menti ki.

Kelt, ...

P. H.

.....

polgármester

TÉRTIVEVÉNYES!

A felhívást kapja:

1. Címzett
2. ..... Polgári Védelmi Parancsnokság
3. Irattár

POLGÁRMESTERI HIVATAL

Szám:

HATÁROZAT

polgári védelmi szolgálatba történő beosztásról

..... (név)

.....

(leánykori név)

.....

(anyja neve)

.....

(sz. hely, idő) ..... (ir.szám, lakóhely, utca, házszám) alatti lakost polgári védelmi szolgálatra kijelölöm, az 1996. évi XXXVII. törvény (Pvtv.) 17. §-ának (3) bekezdése, 18. §-ának (2) bekezdése, 19. §-ának (2) bekezdése alapján, melyet .... polgári védelmi szervezetben teljesít.

E határozat ellen a kézbesítéstől számított 15 napon belül a ..... megyei közgyűlés elnökéhez (Budapest főpolgármesterének) címzett fellebbezésnek van helye, melyet illetékmentesen hivatalomhoz kell benyújtani. A határozat elleni fellebbezésnek nincs halasztó hatálya.

Indokolás

A polgári védelemről szóló 1996. évi XXXVII. törvény (Pvtv.) 3. §-ának (3), valamint 20. §-ának (1) bekezdése alapján az állampolgárokat polgári védelmi kötelezettség terheli.

Figyelemmel arra, hogy személyét illetően a kötelezettség alól a Pvtv. 20. és 21. §-a alapján mentességgel nem rendelkezik, a rendelkező részben foglaltak szerint határoztam.

Kelt, ...

P. H.

.....

polgármester

POLGÁRMESTERI HIVATAL

Szám:

FELHÍVÁS

megjelenési kötelezettség teljesítésére

Név:

.....

Lakcím: .....

A polgári védelemről szóló 1996. évi XXXVII. törvény (Pvtv.) 22. §-ának (2) bekezdése alapján értesítem, hogy a polgári védelmi kiképzésre (polgári védelmi gyakorlatra történő bevonására) 19..... év ..... hó ..... nap ..... órakor kerül sor.

A kiképzés (gyakorlat) helye:

.....

ideje: 19..... év ..... hó ..... nap ..... órától

19..... év ..... hó ..... nap ..... óráig

Felhívom figyelmét, hogy a kiképzésen (gyakorlaton) való részvétel alól indokolt kérelmére a Pvtv. 25. §-ának (1)-(2) bekezdése alapján felmentést kaphat. A felmentés alapjául szolgáló okot a kiképzés (gyakorlat) időpontját megelőző 5 napon belül kell bejelenteni és igazolni.

Továbbá felhívom figyelmét, hogy a kiképzésen (gyakorlaton) való megjelenés törvényen alapuló kötelezettség, amelynek indokolatlan elmulasztása az egyes szabálysértésekről szóló 17/1968. (IV. 14.) Korm. rendelet 36. §-a értelmében szabálysértés, és ..... Ft-ig terjedő pénzbírsággal sújtható.

Kelt, ...

P. H.

.....

polgármester

POLGÁRMESTERI HIVATAL

Szám:

HATÁROZAT

a polgári védelmi kötelezettség alóli felmentésről

A polgári védelemről szóló 1996. évi XXXVII. törvény 20. §-ának (1)-(2) bekezdésére figyelemmel ..... név

(leánykori név: .....),

foglalkozása: .....,

..... helység ..... ker.

..... utca ..... sz. alatti lakost a polgári védelmi kötelezettség (a polgári védelmi kiképzésben, gyakorlaton való részvétel) alól véglegesen, ideiglenesen felmentem. (A megfelelő rész aláhúzandó!)

A mentesség 19..... év ..... hó ..... napjáig érvényes.

E határozat ellen a kézbesítéstől számított 15 napon belül a ..... megyei közgyűlés elnökéhez (Budapest főpolgármesteréhez) címzett illetékmentes fellebbezésnek van helye, amelyet a polgármesteri hivatalhoz kell benyújtani.

Indokolás

Kelt, ...

P. H.

.....

polgármester

POLGÁRMESTERI HIVATAL

Szám:

HATÁROZAT

polgári védelmi szolgálat elrendeléséről

Kötelezett (név, leánykori név)

.....

(anyja neve)

.....

Lakcím:

.....

Polgári védelmi szervezet megnevezése:

.....

A polgári védelemről szóló 1996. évi XXXVII. törvény vonatkozó szabályaira figyelemmel, a 10. §-ának (1) bekezdésében kapott jogkörömnél fogva folyamatos (ideiglenes) polgári védelmi szolgálatra kötelezem!

19..... év ..... hó ..... nap ..... órakor ..... napi hidegélelemmel és ..... (szerszámokkal, munkagéppel, forgalmi rendszámú gépjárművel) jelenjen meg az alábbi gyülekezőhelyen:

.....

E határozat ellen jogorvoslattal élhet a kézbesítést követő 15 napon belül ..... megyei közgyűlés elnökéhez (Budapest főpolgármesteréhez) címzett, de hivatalomhoz 2 példányban benyújtott fellebbezéssel. A fellebbezés illetékmentes. A polgári védelmi kötelezettség végrehajtásában a fellebbezés nem bír halasztó hatállyal.

A Pvtv. 27. §-ának (2) bekezdése szerint a szolgálatadási kötelezettség alól indokolt esetben felmentés adható. Az indokolt kérelmet a szolgálat elrendelt időpontját megelőző 3 napon belül kell bejelenteni, és igazolni.

Továbbá felhívom figyelmét, hogy a polgári védelmi szolgálat törvényen alapuló kötelezettség, amelynek indokolatlan elmulasztása az egyes szabálysértésekről szóló 17/1968. (IV. 14.) Korm. rendelet 36. §-a értelmében szabálysértés, ezért ..... Ft-ig terjedő pénzbírsággal sújtható.

Indokolás

Kelt, ...

P. H.

.....

polgármester

POLGÁRMESTERI HIVATAL

Szám:

HATÁROZAT

technikai eszközök polgári védelmi célú igénybevételre történő kijelöléséről és beosztásáról

A polgári védelemről szóló 1996. évi XXXVII. törvény 43. §-ának (1) bekezdésére figyelemmel, ... (név) tulajdonában álló ..... (lakcím, telephely) ..... gyártmányú ..... típusú ..... rendszámú (azonosítási számú) technikai eszköz polgári védelmi célú igénybevételre kijelölöm, és beosztom ..... polgári védelmi szervezetbe.

A technikai eszköz a polgári védelmi szolgálatot (igénybevételt) elrendelő határozatban megjelölt helyen és időben, igénybevételre alkalmas állapotban, a rendszeresített tartozékokkal együtt kell rendelkezésre bocsátani.

E határozat ellen a kézbesítéstől számított 15 napon belül a ..... megyei közgyűlés elnökéhez (Budapest főpolgármesteréhez) címzett, de a Polgármesteri Hivatalnál 2 példányban benyújtott illetékmentes fellebbezésnek van helye.

Ha e határozatban megjelölt technikai eszközt a határozat jogerőre emelkedését követően elidegenítette, forgalomból kivonta, vagy azzal más ok miatt nem rendelkezik, arról 8 napon belül köteles hivatalomat értesíteni.

Indokolás

Kelt, ...

P. H.

.....

polgármester

POLGÁRMESTERI HIVATAL

Szám:

HATÁROZAT

technikai eszközök polgári védelmi célú igénybevételének elrendeléséről

A polgári védelemről szóló 1996. évi XXXVII. törvény 43. §-ának (1) bekezdése alapján kijelölt

..... (név) tulajdonában álló ..... gyártmányú ..... típusú ..... rendszámú (azonosítási számú) technikai eszköz polgári védelmi célú igénybevételét elrendelem.

A technikai eszköz átadásának

helye:

.....

ideje:

.....

A technikai eszközt igénybevételre alkalmas állapotban, a rendszeresített tartozékokkal együtt kell rendelkezésre bocsátani.

E határozat ellen a kézbesítéstől számított 15 napon belül a ..... megyei közgyűlés elnökéhez (Budapest főpolgármesteréhez) címzett és a Polgármesteri Hivatalnál benyújtandó, illetékmentes fellebbezéssel lehet élni.

A polgári védelmi kötelezettség végrehajtására a fellebbezésnek nincs halasztó hatálya.

Indokolás

Kelt, ...

P. H.

.....

polgármester

POLGÁRMESTERI HIVATAL

Szám:

HATÁROZAT

technikai eszközök polgári védelmi célú igénybevétel alóli mentesítéséről

A polgári védelemről szóló 1996. évi XXXVII. törvény 43. §-ának (1) bekezdésére figyelemmel, ... (név) tulajdonában álló ..... (lakcím, telephely) ..... gyártmányú ..... típusú ..... rendszámú (azonosítási számú) technikai eszköz polgári védelmi célú igénybevétel alól mentesítem.

Indokolás

Kelt, ...

P. H.

.....

polgármester

20/1998. (IV. 10.) BM rendelet a polgári védelmi tervezés rendszeréről és követelményeiről

A polgári védelemről szóló 1996. évi XXXVII. törvény (a továbbiakban: Pvtv.) 42. §-a (2) bekezdésének b) pontjában kapott felhatalmazás alapján a polgári védelmi tervezés rendszeréről és követelményeiről a következőket rendelem el:

Értelmező rendelkezések

1. § E rendelkezés alkalmazásában

a) általános polgári védelmi terv: a rendkívüli állapot idején és az Alkotmány 19/E. §-ának (1) bekezdésében meghatározott esetben, továbbá a szükségállapot idején bekövetkező fegyveres cselekmények esetén végrehajtandó polgári védelmi feladatokat tartalmazza;

b) veszélyelhárítási terv: az Alkotmány 19. §-a (3) bekezdésének i) pontja szerinti elemi csapás vagy ipari szerencsétlenség, továbbá a 35. §-a (1) bekezdésének i) pontjában meghatározott veszélyhelyzet, katasztrófa esetén, illetve a Pvtv. 2. §-ának (2) bekezdésében meghatározott veszélyhelyzet időszakában végrehajtandó polgári védelmi feladatokat tartalmazza;

c) veszélyelhárítási részterv: olyan terv, ami csak egy feladatcsoporthoz tartozó, korlátozott számú polgári védelmi feladatot tartalmaz;

d) veszélyeztető hatás: fegyveres összeütközés, katasztrófa, valamint más veszélyhelyzet esetén kialakuló hatás, amely a lakosság életét, anyagi javait és az életben maradás feltételeit fenyegeti, és amely elleni védekezés polgári védelmi feladatok végrehajtásával jár együtt.

A tervezés általános követelményei és a tervkészítésre kötelezettek köre

2. § (1) Általános polgári védelmi tervet és veszélyelhárítási tervet, illetve veszélyelhárítási résztervet a 3-9. §-okban meghatározottaknak kell készíteni.

(2) Az általános polgári védelmi terv és a veszélyelhárítási terv tervezés szintje szerint lehet:

a) alapterv,

b) az összesített terv,

c) központi terv.

(3) Az alapterveket a számbavehetően jellemző veszélyeztető hatás elhárítására és felszámolására teljes részletességgel, a személyi és technikai erőforrások hozzárendelésével kell elkészíteni.

(4) Az összesített és a központi tervek elkészítésének alapjául szolgáló adatokat az adott tervezési szinten jelentkező koordinációs feladatok ellátásához szükséges mértékben kell összesíteni és adattárban rögzíteni. Az adott tervezési szint által irányítandó feladatokat teljes részletességgel kell kidolgozni.

3. § (1) Központi általános polgári védelmi tervet kell készíteni a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóságon (a továbbiakban: országos parancsnokság) a minősített időszaki ügyrendhez igazodóan. A központi általános polgári védelmi terv az összesített általános polgári védelmi tervek és a polgári védelmi alaptervek alapját képezi.

(2) Illetékességi területükre kiterjedően összesített általános polgári védelmi tervet kell készíteni a megyei katasztrófavédelmi igazgatóságon, a fővárosi polgári védelmi igazgatóságon, továbbá a polgári védelmi kirendeltségeken. A polgári védelmi kirendeltségek a polgári védelmi irodák részére, az illetékességi területükre vonatkozó tervkivonatot biztosítanak.

(3) Általános polgári védelmi alaptervet kell készíteni:

a) a 18/1996. (VII. 25.) BM rendelet szerint polgári védelmi szempontból sorolt településeken és Budapest főváros kerületeiben;

b) a helyi védelmi bizottság székhelyén működő polgári védelmi kirendeltségeknek illetékességi területre vonatkozóan;

c) a hatósági határozattal kijelölt polgári szerveknél.

(4) A (3) bekezdés a)-b) pontjai szerint a tervek készítésénél a Pvtv. 10. §-a (1) bekezdésének e) pontja az irányadó. A (3) bekezdés c) pontja szerinti tervek elkészítéséért a kijelölt szerv vezetője a felelős.

4. § (1) Veszélyelhárítási alaptervet kell készíteni a polgári védelmi szempontból I., II., III. csoportba sorolt településeken, valamint a fővárosi kerületekben.

(2) A településeken a tervet a települési polgári védelmi parancsnokság, a helyi védelmi bizottságok székhelyén a BM OKF területi szervei alárendeltségében működő polgári védelmi kirendeltség készíti.

(3) Veszélyelhárítási alaptervet kell készíteni a hatósági határozattal kijelölt polgári

szerveknek az alkalmazottaik védelmére, a tevékenységükre jellemző veszélyeztető hatások elhárítására.

(4) A hatósági határozattal kijelölt polgári szervek a telephely környezetét veszélyeztető hatásokról kötelesek adatokat szolgáltatni a települési veszélyelhárítási tervet készítő szervnek.

5. § A veszélyelhárítási alaptervek felhasználásával veszélyelhárítási összesített tervet készít a polgári védelem megyei, fővárosi és körzeti hivatásos szerve az illetékességi területén jelentkező veszélyelhárítási feladatok összehangolására.

6. § A veszélyelhárítási megyei összesített tervek felhasználásával központi veszélyelhárítási tervet készít az országos parancsnokság a polgári védelem területi szerveinek beavatkozási, elhárítási lehetőségeit meghaladó veszélyhelyzetek kezelésére, összehangolására.

7. § (1) A megyei közgyűlés elnöke által kijelölt, polgári védelmi szempontból IV. csoportba sorolt, illetve nem sorolt településeken meghatározott polgári védelmi feladatok ellátására veszélyelhárítási résztervet kell készíteni.

(2) Veszélyelhárítási részterv készítése írható elő különösen a sorolt települések lakosságának kitelepítéséből adódó elhelyezés, befogadás, védelem biztosítására.

8. § A tervkészítésre e rendelet alapján nem kötelezett településen a veszélyelhárítási alapterv elkészítéséről, valamint a tervkészítésre kötelezett településeken a veszélyelhárítási alapterv szükség szerinti kiegészítéséről a polgármester dönt.

9. § Veszélyelhárítási feladattervet kell készíteni a polgári védelmi feladatok végrehajtásában közreműködőként érintett határőrségi és a Pvtv. 2. §-a (1) bekezdésének g) pontjában meghatározott rendvédelmi szerveknek a veszélyeztető hatások következményeinek felszámolásában való részvételükre.

10. § Az általános polgári védelmi terv a következő polgári védelmi feladatokat tartalmazza:

a) irányítás, vezetés (management), együttműködés,

b) riasztás, figyelmeztetés, tájékoztatás,

c) kitelepítés, kimenekítés, elhelyezés,

d) óvóhelyi védelem,

e) elzárkóztatás,

f) egyéni védőeszközök, menekülő felszerelések biztosítása a mentőerők, illetve a lakosság

részére,

g) létfenntartáshoz szükséges anyagi javak védelme,

h) kulturális javak, fontos vagyontárgyak védelme,

i) elsötétítés, fényálcázás,

j) polgári védelmi szervezetek alkalmazási készenlétbe helyezése és a hivatásos polgári védelmi szervek készenlétbe helyezése,

k) felderítés, alkalmazás, mentés,

l) elsősegélynyújtás, sérültszállítás,

m) mentesítés (sugár, illetve vegyi),

n) fertőtlenítés,

o) ideiglenes helyreállítás,

p) áldozatokkal kapcsolatos tevékenység,

q) híradás biztosítása,

r) tűzoltási közreműködési feladatok,

s) a mentéshez szükséges anyagi készletek, továbbá az élelmiszer, ivóvízellátás biztosítása, étkeztetés a mentőerők, illetve lakosság vonatkozásában,

t) szállítás,

u) migráció esetén a menekültek ideiglenes elhelyezésében, ellátásában való közreműködés.

11. § (1) A veszélyelhárítási terv elkészítése során különösen a következő veszélyeztető hatásokat kell figyelembe venni:

a) árvíz,

b) belvíz,

c) vízszennyezés élő vizekben, ivóvízkészletekben,

d) rendkívüli időjárási körülmények, úgymint a nagymennyiségű csapadék (eső, hó), szélvihar, aszály,

e) földrengés, földcsuszamlás,

f) levegőszennyezés,

g) veszélyes anyagok előállítása, felhasználása, tárolása,

h) veszélyes anyagok szállítása közúton, vasúton, vízi és légi úton,

i) veszélyes hulladékok hatásai,

j) robbanás üzemi környezetben, lakókörnyezetben,

k) tűzeset, ha az a lakosságot vagy az anyagi javakat tömeges mértékben veszélyezteti,

l) energetikai közüzemi rendszerek zavarai, leállása,

m) jellemzően visszatérő tömegmozgások, torlódások,

n) járvány, járványveszély, állat-egészségügyi járványveszély,

o) nukleáris veszélyhelyzet,

p) terrorcselekmények, illetve az azzal való fenyegetés hatásai,

q) bajbajutott légi járművekkel kapcsolatos tevékenység.

(2) A veszélyelhárítási tervben szereplő feladatokat az adott településen, illetve polgári szervnél jellemző vagy feltételezhető veszélyeztető hatás típusaira kell kidolgozni.

(3) A veszélyelhárítási tervekben a 10. §-ban meghatározott polgári védelmi feladatok közül azokat kell tervezni, amelyek a veszélyeztető hatások elleni védekezés során szükségesek.

A tervek jóváhagyása

12. § A központi általános polgári védelmi tervet és a központi veszélyelhárítási tervet a belügyminiszter hagyja jóvá.

13. § (1) A polgári védelem megyei, fővárosi összesített általános polgári védelmi tervét és a veszélyelhárítási összesített tervét az országos parancsnokság egyetértése után a megyei közgyűlés elnöke, Budapesten a főpolgármester hagyja jóvá.

(2) A polgári védelem körzeti összesített általános polgári védelmi tervét és a veszélyelhárítási összesített tervét a megyei parancsnokság és a polgári védelmi körzet illetékességi területén működő helyi védelmi bizottságok elnökei egyetértése után a körzetközpont helyi védelmi bizottságának elnöke hagyja jóvá.

(3) A település, illetve a polgári szerv általános polgári védelmi alaptervét és a veszélyelhárítási alaptervét a polgármester, illetve a polgári szerv vezetője hagyja jóvá a körzeti polgári védelmi parancsnokság egyetértésével.

14. § (1) A fővárosi kerület veszélyelhárítási tervét és általános polgári védelmi alaptervét Budapest Főváros Polgári Védelmi Parancsnoksága egyetértése után a kerületi polgármester hagyja jóvá.

(2) A budapesti telephellyel rendelkező polgári szervek veszélyelhárítási alapterveit és általános polgári védelmi terveit a kerületi polgári védelmi parancsnokság egyetértése után a polgári szerv vezetője hagyja jóvá.

A tervek készítésének határideje

15. § Az általános polgári védelmi tervek esetében az e rendelet hatálybalépését követő:

a) 60 napon belül a minősített időszaki ügyrendre figyelemmel az országos parancsnok kiadja a polgári védelem hivatásos szerveinek a tervkészítéssel kapcsolatos feladataira vonatkozó parancsnoki intézkedést;

b) 120 napon belül az országos parancsnokság elkészíti a központi általános polgári védelmi tervét;

c) 180 napon belül a megyei, fővárosi polgári védelmi parancsnokságok, 270 napon belül a fővárosi kerületi és a körzeti polgári védelmi parancsnokságok elkészítik az összesített általános polgári védelmi terveiket;

d) egy éven belül a települések és a polgári szervek elkészítik az általános polgári védelmi alapterveiket.

16. § A veszélyelhárítási tervek esetében az e rendelet hatálybalépését követő:

a) 120 napon belül a tervkészítésre kötelezettek összegyűjtik a tervezési adatokat, azokat rendszerezik és adattárakat készítenek;

b) 240 napon belül a települések, valamint a polgári szervek kidolgozzák a veszélyelhárítási alapterveiket;

c) 300 napon belül a körzeti, megyei, fővárosi polgári védelmi parancsnokságok elkészítik az összesített veszélyelhárítási összesített terveiket;

d) egy éven belül az országos parancsnokság elkészíti a központi veszélyelhárítási tervét.

17. § A tervkészítésre kötelezettek a veszélyelhárítási, illetve az általános polgári védelmi terveik vezetésre, irányításra vonatkozó részeit kötelesek folyamatosan naprakészen tartani, egyéb részeiknél azok adatait, az adattárakat kötelesek félévente felülvizsgálni és pontosítani.

18. § A tervek elkészítése során biztosítani kell, hogy az összesített veszélyelhárítási tervek és az összesített általános polgári védelmi tervek összhangban álljanak a megyei, fővárosi védelmi bizottságok katasztrófaelhárítási, illetve polgári védelmi intézkedési terveivel.

Vegyes és záró rendelkezések

19. § Ez a rendelet a kihirdetését követő 8. napon lép hatályba.

48/1999. (XII. 15.) BM rendelet a belügyminiszter irányítása alá tartozó szervek katasztrófavédelmi feladatairól és a védekezés végrehajtásának rendjéről, valamint e szervek irányítási és működési rendjéről

A katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 1999. évi LXXIV. törvény (a továbbiakban: Kat.) 52. §-ának a)-c) pontjaiban kapott felhatalmazás alapján a következőket rendelem el:

1. § A rendelet hatálya kiterjed a Belügyminisztérium szervezeti egységeire, a BM Bevándorlási és Állampolgársági Hivatalra, az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóságra, területi és helyi szerveire, a Rendőrségre, a Határőrségre, valamint a szakirányítás keretében a hivatásos önkormányzati, a létesítményi és az önkéntes tűzoltóságokra.

A katasztrófavédelem irányításának rendje

2. § (1) A katasztrófavédelem egységes szakmai irányítását országos szinten a Belügyminisztérium Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság (a továbbiakban: BM OKF), megyei szinten a megyei katasztrófavédelmi igazgatóság, Budapest területén a Fővárosi Polgári Védelmi Igazgatóság végzi.

(2) A BM OKF főigazgatója (a továbbiakban: főigazgató) közvetlenül irányítja a megyei, fővárosi katasztrófavédelmi hivatásos szervek védekezési feladatait.

(3) A megyei katasztrófavédelmi, valamint a fővárosi polgári védelmi igazgatóság igazgatója (a továbbiakban együtt: igazgató) közvetlenül irányítja a polgári védelmi kirendeltségek védekezési feladatait.

3. § (1) Katasztrófahelyzet esetén a főigazgató közvetlenül utasítást adhat a tűzoltóság egységeinek mentési feladat végrehajtására, a katasztrófavédelmi tevékenységre való felkészítésre, a jelentéstételre, működési területük elhagyására, továbbá rendkívüli készenléti szolgálatuk elrendelésére.

(2) A védekezés során a főigazgató közvetlenül meghatározza a megyei, fővárosi igazgatóságok, valamint a helyi polgári védelmi szervek részére a kijelölt állomány

ideiglenes működési területét.

4. § Amennyiben olyan rendkívüli esemény következik be, amely a védekezést végző, erre hivatott szervezet vezetőjének értékelése, illetve javaslata szerint katasztrófának minősíthető, a védekezés vezetője erről tájékoztatja az érintett település polgármesterét. A védekezést első ütemben a helyi szervek kezdik meg a polgármester irányításával. A polgármester egyidejűleg javaslatot tesz a megyei (fővárosi) igazgatónak a kialakult helyzet katasztrófává nyilvánítására.

5. § A megyei igazgató a polgármester javaslatára dönt az esemény katasztrófává minősítéséről. Egyidejűleg haladéktalanul tájékoztatja a főigazgatót.

6. § (1) A védekezés helyi lehetőségeit meghaladó körülmények kialakulása esetén az irányítást a megyei, fővárosi védelmi bizottság elnöke veszi át és intézkedik a megyei erők és eszközök szükség szerinti igénybevételére. Egyidejűleg, ha az még nem történt meg, javaslatot tesz a főigazgatónak az esemény katasztrófává nyilvánítására.

(2) A megyei, fővárosi védelmi bizottság elnöke szükség esetén intézkedik a területi Operatív Törzs megalakítására, melynek vezetője a megyei, fővárosi igazgató.

(3) A kialakult helyzetről a megyei védelmi bizottság elnöke tájékoztatja a Kormányzati Koordinációs Bizottság (a továbbiakban: KKB) elnökét. Az igazgató pedig tájékoztatja a főigazgatót, aki a helyzet értékelése alapján javaslatot tesz az illetékes védekezési munkabizottság aktivizálására.

7. § (1) A BM OKF a Kormányzati Koordinációs Bizottság működésének megkezdéséig végzi az információk gyűjtését, elemzését, javaslatot készít a KKB elnöke részére a tevékenységre.

(2) A főigazgató javaslatot tesz a KKB elnökének a BM Védelmi Munkabizottság, illetve az Operatív Törzs, valamint a Tudományos Tanács részleges vagy teljes összehívására és annak összetételére.

(3) A KKB működése esetén a BM OKF működteti a KKB ideiglenes szerveit, javaslatokat készít elő a KKB tevékenységéhez, végrehajtja és ellenőrzi a KKB által meghatározott intézkedéseket a hivatásos katasztrófavédelmi szervekre.

A jelentések és adatszolgáltatások rendje

8. § (1) A Veszélyhelyzeti Központ ellátja a Katasztrófavédelmi Információs Rendszer országos szintű központjának feladatait.

(2) Az igazgatóságok Területi Információs Központot működtetnek.

(3) A belügyminiszter irányítása alá tartozó rendvédelmi szervhez érkezett, katasztrófa bekövetkezésére vagy annak veszélyére utaló bejelentést az adott szerv ügyeletese haladéktalanul jelenti az illetékes igazgatóság ügyeleti szolgálatának, országos szinten a BM OKF Veszélyhelyzeti Központ ügyeleti szolgálatának.

(4) A bekövetkezett katasztrófa esetén a védekezésben résztvevők tevékenységének összehangolásáért felelős vezető rendszeresen jelenti a kialakult helyzetet az (1) bekezdésben meghatározott ügyeletre, szükség esetén segítséget kér.

(5) A Veszélyhelyzeti Központ a beérkezett jelentéseket összegzi, elemzi, és 3 óránként, szükség esetén haladéktalanul, tájékoztatja a BM OKF főigazgatóját, valamint a KKB Titkárságának és az Operatív Törzsnek a vezetőjét.

9. § A főigazgató, illetőleg a megyei igazgatók gyakorolják a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló 1996. évi XXXI. törvényben (a továbbiakban: Tüt.), illetőleg az ehhez kapcsolódó végrehajtási rendeletekben a tűzoltással és a műszaki mentéssel kapcsolatos jogosultságokat, valamint a polgári védelemről szóló 1996. évi XXXVII. törvényben (a továbbiakban: Pvt.), illetőleg az ehhez kapcsolódó végrehajtási rendeletekben meghatározott feladat- és jogköröket, a Fővárosi Polgári Védelmi Igazgatóság igazgatóját csak polgári védelmi hatáskörök illetik meg.

A főigazgató feladat- és hatásköre

10. § (1) A védekezésre való felkészülés és megelőzés során a főigazgató:

a) közreműködik az ágazati szervek katasztrófavédelemmel kapcsolatos szakmai megelőzési, tervezési, szervezési feladataiban,

b) meghatározza a tanintézeti képzés és a továbbképzés, valamint az ezen területekhez kapcsolódó tudományos kutató tevékenység tartalmát és a végrehajtás kereteit; egyetértési jogot gyakorol a tanintézeti képzés tantervei és tematikái tekintetében,

c) kidolgozza a Magyar Köztársaság katasztrófaveszélyeztetettségére, a katasztrófák hatásai elleni védekezésre vonatkozó nemzeti stratégiát, valamint a megelőzés és felkészülés éves nemzeti tervét és annak költségvetését,

d) előkészíti az ország egészét érintő hazai és nemzetközi katasztrófavédelmi gyakorlatok terveit,

e) kidolgozza és a KKB részére felterjeszti a katasztrófavédelmi kommunikációs és

információs rendszerének kialakítására, működtetésére és fejlesztésére vonatkozó tervet, figyelembe véve a kormányzati, minisztériumi, valamint a jogszabályok által meghatározott feladatok végrehajtásának infrastrukturális szükségleteit; biztosítja a nemzetközi szervezetekkel történő kapcsolattartás kommunikációs feltételeit,

f) kidolgozza és a KKB részére felterjeszti a katasztrófák megelőzésére és felszámolására, a nemzetközi katasztrófa segítségnyújtásra, a nemzetközi segítségnyújtásban történő magyar részvételre vonatkozó együttműködés rendjét,

g) javaslatot tesz a belügyminiszter részére a polgári védelemmel kapcsolatos, illetve a polgári védelem tevékenységére vonatkozó szakmai szabályozásokra,

h) felügyeli, ellenőrzi a hivatásos önkormányzati, önkéntes és létesítményi tűzoltóság tűzvédelmi, műszaki mentési és ezekkel kapcsolatos munkavédelmi tevékenységét,

i) a Belügyminisztérium (a továbbiakban: BM) tudományos céljaival összhangban koordinálja a katasztrófavédelemmel, a tűzvédelemmel, a műszaki mentéssel és a tűzoltósággal kapcsolatos tudományos kutató munkát,

j) kapcsolatot tart a szakterület szerinti érdekvédelmi, érdek-képviseleti szervekkel, valamint a szakmai társadalmi szervezetekkel és azok szövetségeivel,

k) javaslatot tesz a belügyminiszter részére a tűzvédelemmel és a műszaki mentéssel kapcsolatos szakmai szabályozásokra,

l) ellátja a külön jogszabályokban meghatározott hatósági és szakhatósági feladatokat,

m) szakhatóságként jár el a Fővárosi Közigazgatási Hivatal által lefolytatott II. fokú hatósági eljárások során,

n) ellenőrzi a tűzoltó készülék forgalmazók, javítók, karbantartók tevékenységét, illetve javító műhelyeik működését,

o) véleményét ki kell kérni a fővárosi hivatásos önkormányzati tűzoltóparancsnok kinevezésénél és felmentésénél.

(2) A védekezés irányítása során a főigazgató

a) a megyei, védelmi bizottság elnökének értékelése és tájékoztatása alapján dönt a kialakult helyzet katasztrófává nyilvánításáról, ha az a Kat. végrehajtásáról szóló 179/1999. (XII. 10.) Korm. rendelet 5. §-a (2) bekezdésének b) pontja szerinti esemény. Az e körbe nem tartozó eseményről, illetve javaslatáról haladéktalanul tájékoztatja a KKB elnökét, illetve az illetékes minisztert,

b) több megyét érintő katasztrófa esetén a KKB részére, ha az még nem történt meg,

javaslatot tesz a kialakult helyzet vagy az esemény katasztrófává nyilvánítására, előkészíti a védekezésben részt vevő területi szervezetek feladataira és az anyagi eszközök átcsoportosítására, a központi eszközök és tartalékok igénybevételére vonatkozó döntéseket,

c) figyelemmel kíséri a védekezéssel összefüggő tevékenységet, javaslatot tesz a felmerült költségek biztosítására, elosztására, az állami tartalékok igénybevételére,

d) szervezi és végzi a nemzetközi segítségnyújtás és humanitárius segélyek fogadását és elosztását,

e) koordinálja a nem Magyar Köztársaság területén bekövetkezett katasztrófa esetén, a magyar mentésben részt vevő erők kijelölését, felkészítését és külföldön történő alkalmazását.

(3) A következmények felszámolása és a helyreállítás során a főigazgató:

a) irányítja a helyreállítással kapcsolatos operatív feladatokat és a károk felmérését,

b) ellenőrzi a központi költségvetés által e feladatra biztosított pénzeszközök felhasználását.

(4) Felelős a Pvt.-ből eredő - fegyveres összeütközések körülményeire vonatkoztatott - feladatok végrehajtásáért, gondoskodik a polgári védelmi tervekben a Magyar Honvédség parancsnoka által meghatározott hadműveleti követelmények érvényesítéséről.

A megyei és fővárosi igazgató feladat- és hatásköre

11. § (1) Az igazgató feladat- és hatáskörében:

a) irányítja és ellenőrzi az alárendeltségébe tartozó kirendeltségeket,

b) irányítja a megyei védelmi bizottságok Operatív Törzsét,

c) szervezi a lakosság és az anyagi javak védelme érdekében a társadalmi és karitatív, valamint polgári védelmi szervezetek együttműködését,

d) szervezi az együttműködést a kölcsönös segítségnyújtás érdekében a szomszédos megyék, valamint - a nemzetközi szerződések alapján - a határmenti területek polgári védelmi katasztrófaelhárítási szerveivel,

e) koordinálja a polgári védelmi erők alkalmazása esetén a védekezési tevékenységet,

f) szakmai felügyelete során a hivatásos önkormányzati, az önkéntes és a létesítményi tűzoltóság tekintetében a megye területén gyakorolja - a rendkívüli készenléti szolgálat elrendelésének kivételével - a 3. § (1) bekezdésében meghatározott jogosultságokat,

g) működteti a területi katasztrófaelhárítási információs központot,
h) irányítja a megyei katasztrófavédelmi igazgatóság mentési tevékenységét,
i) ellátja az önkéntes és a létesítményi tűzoltóságok tevékenységének szakmai felügyeletét, segíti a tűzoltó egyesületek szakmai munkáját,
j) véleményét ki kell kérni az illetékességi területén a hivatásos önkormányzati tűzoltóság parancsnokának, illetve az önkéntes és a létesítményi tűzoltóság parancsnokának kinevezésénél, illetve felmentésénél,
k) ellátja a külön jogszabályokban meghatározott hatósági és szakhatósági feladatokat,
l) szakhatóságként jár el a megyei közigazgatási hivatal által lefolytatott II. fokú hatósági ügyekben.
(2) Felelős a Pvt.-ből eredő - fegyveres összeütközések körülményeire vonatkoztatott - feladatok megyei, fővárosi szintű végrehajtásáért.

A Határőrség katasztrófavédelmi feladatai

12. § (1) A Határőrség országos parancsnoka felelős a katasztrófavédelemben részt vevő erők és a Határőrség közötti együttműködésre vonatkozó elvek, a védekezésre vonatkozó belső szabályzók kidolgozásáért.
(2) A Határőrség országos parancsnoka kijelöli a Határőrség részéről az együttműködést irányító személyeket, törzset, erről tájékoztatja a BM OKF-et, továbbá kijelöli a védekezésben részt vevő erőket és eszközöket, gondoskodik felkészítésükről.
13. § (1) A védekezés során a Határőrség közreműködik:
a) a határterületi lakosság és a határforgalomban résztvevők tájékoztatásában,
b) a határátkelőhelyeken végrehajtandó személyi és anyag, jármű vegyi-sugármentesítési feladatok, az egészségügyi és a járványügyi rendszabályok betartásában,
c) a határátkelőhely területén bekövetkezett veszélyes szállítmányok kiömlése, szivárgása esetén a riasztási és biztosítási feladatokban, a sugárzó anyagok felfedezése esetén meghatározott eljárásban,
d) a szomszédos országok területéről átsodródó mérgező vagy sugárszennyezett felhők esetén a riasztásban, a szükséges, a védettséget növelő intézkedések megtételében,
e) a kihirdetett veszélyhelyzet megyei, illetve a települési önkormányzatok rendeleti úton meghatározott feladatai végrehajtásában, a minősített időszaki együttműködési feladatok előkészítésében és végrehajtásában,

f) a BM Bevándorlási és Állampolgársági Hivatallal együttműködve a menekültek fogadásában, továbbirányításában, a tömeges migráció kezelésében,

g) a lakosság életét és anyagi javait veszélyeztető terrorcselekmények következményeinek felszámolásában.

(2) A Határőrség részt vesz:

a) az árvíz, belvíz elleni védekezésben, technikai eszközök biztosításával és kijelölt erőivel, valamint lehetőségei függvényében a kitelepített lakosság elhelyezésében és ellátásában.

b) a lakosság életét és anyagi javait tömeges méretekben veszélyeztető természeti csapások, ipari balesetek következményei felszámolásában,

c) a veszélyeztetett határterületi lakosság kimenekítésében, kitelepítésében,

d) meghatározott körzetek lezárásában, kijelölt objektumok őrzés-védelmében,

e) a határmenti lakosság védelme, anyagi javainak biztonsága érdekében együttműködik a megyei és települési önkormányzati, valamint a rendvédelmi szervek feladatainak végrehajtásában.

(3) A Határőrség végzi:

a) a mentő- és megsegítő erők államhatáron történő átkelésének biztosítását, felvezetését, határátléptetését,

b) a nemzetközi polgári védelmi, illetőleg a katasztrófavédelemben részt vevő erők, eszközök határterületen történő mozgásának, illetve az egyszerűsített átléptetésének biztosítását a határátkelőhelyek körzetében,

c) az államhatár veszélyeztetett szakaszainak lezárását, rendészeti célú határbiztosítási feladatok végrehajtását.

A Rendőrség katasztrófavédelmi feladatai

14. § Az országos rendőrfőkapitány kijelöli a lakosság életének és anyagi javai védelmének biztosításába bevont rendőri erőket, az együttműködésben részt vevő törzseket, összekötőket, gondoskodik felkészítésükről, erről tájékoztatja a BM OKF-t.

15. § (1) A Rendőrség a kijelölt erőivel részt vesz:

a) az árvíz, belvíz elleni védekezésben,

b) a járványügyi,

c) a környezetvédelmi rendszabályok bevezetésének érvényesítésében,

d) a nemzetközi és hazai polgári védelmi gyakorlatokon, valamint a veszélyhelyzetek felszámolásában részt vevő polgári védelmi szervezetek tevékenységének segítésében,
e) meghatározott objektumok őrzés-védelmében, a kulturális javak védelmében,
f) a lakosság életvédelmi létesítményei veszélyhelyzeti és minősített időszaki előkészítésének, készenlétbe-helyezésének biztosításában,
g) az áldozatok felkutatásában,
h) a kitelepített, illetve a befogadott lakosság regisztrációjával kapcsolatos feladatokban,
i) az állampolgárok tájékoztatásában.
(2) A Rendőrség kijelölt erői ellenőrzik a lakosság tartózkodásának korlátozására bevezetett intézkedések betartását.
(3) A Rendőrség végzi:
a) természeti és civilizációs katasztrófák veszélye és bekövetkezése és a minősített időszak kihirdetése esetén szükséges, jogszabályban előírt rendőrségi intézkedéseket,
b) a kárterületek lezárását, a forgalomirányítást, a kimenekítés, a kitelepítés és a befogadás rendőri biztosítását,
c) katasztrófa vagy más veszélyhelyzet felszámolásában részt vevő erők gyors közúti felvonulását elősegítő intézkedések végrehajtását,
d) a hazai és nemzetközi segélyszállítmányok és segélycsapatok mozgási útvonalainak biztosítását,
e) katasztrófák, illetve minősített időszak kihirdetése esetén történő kitelepítés során, valamint a kitelepített lakosság befogadási helyein a rend fenntartását,
f) a kárhelyszínen visszahagyott tulajdon őrzését,
g) a kitelepített területre történő be- és kijárás közbiztonsági ellenőrzését,
h) a bejárási útvonalak meghatározását,
i) az élő áldozatok felkutatását, azonosítását és az ismeretlen holttestek beazonosítását, nemzetközi körözés elrendelését és az ezzel kapcsolatos egyéb feladatokat,
j) a rendőri feladatokkal kapcsolatos tájékoztatást, és biztosítja, hogy az áldozatok és hozzátartozóik tájékozódhassanak,
k) halaszthatatlan esetben a kitelepítést, továbbá a kimenekítés azonnali, helyszínen történő elrendelését,
l) a helyszín biztosítását, lezárását.

A hivatásos önkormányzati tűzoltóság katasztrófavédelmi feladatai

16. § (1) Az egység parancsnoka kijelöli, illetve felkészíti a mentés irányítására létrehozott operatív csoportban tevékenykedő hivatásos önkormányzati tűzoltókat.

(2) A kár helyszínén a tűzoltást vezető parancsnok a tűzoltási és műszaki mentési feladatok befejezéséig irányítja a végrehajtásban közreműködő katasztrófavédelmi szervezetek tevékenységét.

17. § (1) A felkészülés időszakában a tűzoltóparancsnok:

a) gondoskodik alárendeltjeinek katasztrófavédelmi feladatokra történő felkészítéséről, továbbképzéséről,

b) működteti a hírrendszerét, állandó rádiókapcsolatot tart a szomszédos tűzoltóságok és a megyei katasztrófavédelmi igazgatóság ügyeleteivel,

c) tervezi, szervezi a katasztrófavédelemben közreműködő erő, eszközállományának igénybevételét,

d) gondoskodik a rendelkezésre álló és a katasztrófavédelmi feladatok ellátására alkalmas műszaki-technikai eszközök (járművek, berendezések, védőruhák, védőeszközök, műszerek stb.) készenlétben tartásáról, üzemképességének biztosításáról,

e) jelentési és adatszolgáltatási kötelezettséget teljesít a katasztrófák elleni védekezést befolyásoló személyi, műszaki-technikai feltételek változásáról,

f) biztosítja a rendkívüli készenléti szolgálat elrendelésének tervezési és szervezési feltételeit.

(2) A védekezés időszakában a tűzoltóparancsnok:

a) jelzés vagy riasztás esetén a Riasztási és Segítségnyújtási Tervben (a továbbiakban: RST), az RST tervadatlapokban és a Tűzoltási Tervekben foglaltaknak megfelelően, illetve a működési területen kívüli igénybevétel szabályai alapján kivonul a tűz- vagy káreset helyszínére,

b) a jelzés, bejelentés alapján, illetőleg a helyszíni felderítés során katasztrófaveszély vagy katasztrófahelyzet észlelése esetén haladéktalanul jelentést tesz a megyei katasztrófavédelmi igazgatóság ügyeletére,

c) a rendelkezésre álló eszközökkel megkezdi a beavatkozást, végzi az elsődleges beavatkozási, mentési feladatokat,

d) a megyei védelmi bizottság vezetőjének döntése alapján irányítja a katasztrófaelhárításban közreműködők tevékenységét, vagy átadja az esemény

felszámolásának irányítását a védelmi bizottság vezetője által meghatározott személynek és végzi a tűzoltóság számára meghatározott feladatokat.

(3) A helyreállítás időszakában a tűzoltóparancsnok:

a) a tűzoltás és műszaki mentési alapfeladatok veszélyeztetése nélkül - eszközei és felszerelései igénybevételével - felkérésre közreműködik a helyreállításban,

b) értékeli a katasztrófaelhárításban való közreműködésének tapasztalatait, ennek eredményétől függően javaslatot tesz a felkészülés és a védekezés rendjének módosítására.

18. § Ez a rendelet 2000. január 1-jén lép hatályba.

128/2005. (XII. 29.) GKM rendelet a Magyar Kereskedelmi Engedélyezési Hivatal veszélyes ipari üzemekre vonatkozó szakhatósági hozzájárulásának kiadásával kapcsolatos eljárásairól, valamint a veszélyes tevékenységekkel összefüggő adatközlési és bejelentési kötelezettségekről

A katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 1999. évi LXXIV. törvény (a továbbiakban: Kat.) 53. §-ában, valamint a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 2/2001. (I. 17.) Korm. rendelet (a továbbiakban: R.) 26. §-ának (3) bekezdésében kapott felhatalmazás alapján - az 1. § a) pontja, valamint a 2., 3. és 5. § tekintetében a belügyminiszterrel, az 5. § (2) bekezdése tekintetében a pénzügyminiszterrel egyetértésben - a következőket rendelem el:

1. § E rendeletet

a) az adatközlési és bejelentési kötelezettségek tekintetében a gazdasági és közlekedési miniszter kormányzati feladatkörébe tartozó területen működő, a Kat. 3. § y) pontja szerinti veszélyes tevékenységet folytató jogi személyekre, jogi személyiség nélküli gazdasági társaságokra, valamint természetes személyekre, valamint

b) a veszélyes ipari üzemek tevékenységének engedélyezésével összefüggő szakhatósági eljárásra

kell alkalmazni.

2. § A Magyar Kereskedelmi Engedélyezési Hivatal (a továbbiakban: Hivatal) szakhatósági hozzájárulásának kiadásával kapcsolatos eljárásai az üzemeltető biztonsági elemzésével vagy biztonsági jelentésével összefüggésben a következők felülvizsgálatára és ellenőrzésére terjednek ki:

a) a veszélyes ipari üzem azonosítása és a veszélyes anyagok leltára, különös tekintettel a technológiában lévő anyagokra,

b) a súlyos baleseti veszélyt jelentő létesítmények meghatározása az üzemen belül,

c) a lehetséges súlyos baleset elemző-feltárási folyamatának elemei (függetlenül az elemzés módszerétől):

ca) eseménysorok, okok, körülmények, összefüggések meghatározása, beleértve a

lehetséges súlyos balesetet eredményező közvetlen eseményeket és végeseményt,
cb) gyakorisági értékek (frekvenciák) meghatározása,
d) a veszélyes anyagnak a súlyos balesethez vezető események során a rendszerből való kijutása feltételeivel és körülményeivel, illetőleg a veszélyes anyagban káros folyamatot kiváltó (iniciáló) hatással összefüggésben
da) azon hibahelyek jellegének és geometriai jellemzőinek (rés, lyuk, alak, méret stb.) meghatározása, amelyeken keresztül a veszélyes anyag kibocsátása megvalósulhat,
db) a kiszabaduló veszélyesanyag-mennyiség kiszámításához szükséges állapotjellemzők, az anyagösszetétel és az időtényező, továbbá az iniciáló hatás jellemzőinek meghatározása,
dc) a feltételezhetően kiszabaduló anyagmennyiség kiszámítására szolgáló kibocsátási modell (számítási eljárás) meghatározása; a kijutó anyag mennyiségének kiszámítása, a járulékos mechanikai romboló hatás jellegének meghatározása,
e) a biztonságirányítási rendszer azon részei, amelyek a technológia minden elemére és minden üzemmódjára elvégzett veszélyazonosítás és kockázatértékelés szakmai megalapozottságát befolyásolhatják, különös tekintettel az R. 3. számú melléklet 2.6.2. és 2.6.3. pontjában foglaltakra,
f) a technológiai rendszer és annak biztonságos működtetésével kapcsolatos műszaki-technikai rendszerek.
3. § (1) A Hivatal a 2. §-ban meghatározott tevékenységi körében elvégzi a biztonsági jelentésnek vagy biztonsági elemzésnek, ezek módosításainak és kiegészítéseinek, valamint a felmentési kérelem indokolásának felülvizsgálatát, melynek keretében szükség szerint helyszíni ellenőrzést tart, illetőleg az üzemeltetőtől kiegészítő tájékoztatást kér, továbbá együttműködik a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatósággal (a továbbiakban: hatóság) a veszélyes üzemek ellenőrzésében.
(2) A Hivatal a hatóság megkeresésére szakhatósági hozzájárulást akkor adhat, ha elvégezte az (1) bekezdésben meghatározott, valamint a 2. § szerinti tevékenységi körébe tartozó felülvizsgálatot és az nem tárt fel hiányosságokat.
4. § (1) A veszélyes ipari tevékenységet folytatók kötelesek az e rendelet mellékletében meghatározott tartalmi követelmények szerint adatokat szolgáltatni a Gazdasági és Közlekedési Minisztérium által a részükre kiküldött adatlapok kitöltésével. A kitöltött adatlapokat 30 napon belül kell megküldeni az adatlapon feltüntetett címre. A Gazdasági és Közlekedési Minisztérium adatfeldolgozás után az adatlapokat megküldi a Hivatalnak és

a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztériumnak.

(2) Nem kell az (1) bekezdés szerinti adatlapot kitölteni és megküldeni annak az üzemeltetőnek, aki vagy amely biztonsági elemzés, illetőleg biztonsági jelentés készítésére kötelezett.

5. § Ez a rendelet 2006. január l-jén lép hatályba, egyidejűleg hatályát veszti a Műszaki Biztonsági Főfelügyelet (MBF) veszélyes ipari üzemekre vonatkozó szakhatósági hozzájárulásának kiadásával kapcsolatos eljárásairól, valamint a veszélyes tevékenységekkel összefüggő adatközlési és bejelentési kötelezettségekről szóló 42/2001. (XII. 23.) GM rendelet.

Melléklet a 128/2005. (XII. 29.) GKM rendelethez

A 4. § (1) bekezdés szerinti adatszolgáltatás tartalmi követelményei

1. Az adatszolgáltató szervezet központjának és telephelyének adatai

A gazdálkodó szervezet (a továbbiakban: vállalat), valamint a telephely

a) hivatalos és rövidített neve, KSH száma;

b) pontos címe, telefon- és faxszáma, levélcíme;

c) vezetőjének neve, beosztása, telefonszáma;

d) felelős adatszolgáltatójának neve, beosztása, telefonszáma;

e) GEO kódja.

2. Veszélyes anyag(ok)

a) CAS azonosító száma, a biztonsági adatlapja és HOMMEL-lapszáma;

b) megnevezése.

3. Veszélytelenítő és mentesítő anyag(ok)

a) megnevezése;

b) rendelkezésre álló mennyisége;

c) veszélyessége;

d) CAS azonosító száma, a biztonsági adatlapja és, HOMMEL-lapszáma;

e) azonnali felhasználhatósága.

4. Veszélyes anyagot felhasználó technológia, üzem(rész)

a) a technológia pontos megnevezése;

b) a technológiai rendszer elhelyezése;

c) a veszélyes anyagok felsorolása

ca) a veszélyes anyag neve,

cb) CAS azonosító száma, a biztonsági adatlapja és HOMMEL-lapszáma,

cc) a veszélyes anyag legnagyobb mennyisége.

5. Veszélyes anyagok szállítása telephelyen belül

a) a veszélyes anyag CAS azonosító száma, a biztonsági adatlapja és HOMMEL-lapszáma;

b) a veszélyes anyag megnevezése (ha a veszélyes anyag a veszélyes áruk szállításáról szóló ADR/RID szabályzatban szerepel, akkor fel kell tüntetni az UN számot);

c) tartányos szállítás esetén a tartány fajtája (tartányjármű, tartálykocsi, battériás jármű, tank konténer stb.)

ca) az egyidejűleg együtt szállított tartány maximális száma,

cb) egy tartány térfogata,

cc) egy tartányban lévő anyagtömeg,

cd) a tartány engedélyezési nyomása;

d) küldeménydarabos szállítás esetén a küldeménydarab fajtája (ha a veszélyes anyag nem gáz halmazállapotú)

da) az egyidejűleg együtt szállított küldeménydarab maximális száma,

db) egy küldeménydarab térfogata,

dc) egy küldeménydarabban lévő anyagtömeg (cseppfolyósított gázok esetében a legnagyobb engedélyezett töltet tömeg),

dd) a küldeménydarab engedélyezési nyomása (sűrített gázok esetében a 15 °C hőmérséklethez tartozó töltet nyomás);

e) gázszállítás esetén a tartály fajtája (palack, nagy palack, gázhordó, mélyhűtő tartály, palackköteg, kisméretű tartály)

ea) az egyidejűleg együtt szállított tartályok maximális száma,

eb) egy tartály térfogata,

ec) egy tartályban lévő anyagtömeg (cseppfolyósított gázok esetében a legnagyobb engedélyezett töltet tömeg),

ed) a tartály engedélyezési nyomása (sűrített gázok esetében a 15 °C hőmérséklethez tartozó töltet nyomás);

f) ömlesztett szállítás esetében az egyidejűleg együtt szállított anyagtömeg;

g) csővezetékes szállítás esetében

ga) a csőben áramló anyag térfogatárama,

gb) a csővezeték átmérője,

gc) a megengedett nyomás.

6. Veszélyes anyagok tárolása

a) a veszélyes anyag CAS azonosító száma, a biztonsági adatlapja és HOMMEL-lapszáma;

b) a veszélyes anyag megnevezése;

c) a tárolási helyének megnevezése;

d) a tárolóedényzet fajtája, illetőleg a tárolás módja szerint külön-külön

da) az edényzet jellegzetes alakja (értelemszerűen),

db) az edény darabszáma,

dc) az edény térfogata,

dd) egy edényben lévő maximális anyag tömege (értelemszerűen),

de) az edény engedélyezési nyomása (értelemszerűen),

df) az edényben lévő anyag tárolási hőmérséklete,

dg) kármentő területe (értelemszerűen),

dh) kármentő térfogata (értelemszerűen),

di) tárolt összes tömeg (zsákos vagy ömlesztett tárolás esetében).

7. Katasztrófaelhárításhoz igénybe vehető eszközök, gépek és felszerelések megnevezése, típusa (műszaki adatok, illetőleg jellemzők) és mennyisége külön-külön a következőkre:

a) védőruházat;

b) gépjármű;

c) munkagépek;

d) edényzet;

e) egyebek.

8. Baleset-elhárító szervezetek

a) különleges baleset-elhárító egység (ha van) esetében

aa) az egység megnevezése,

ab) az egy időben rendelkezésre álló minimális létszám,

ac) a veszélyelhárítás típusa,

ad) az egység vezetőjének neve,

ae) az egység vezetőjének munkahelyi telefonja(i),

af) az egység vezetőjének otthoni címe,

ag) az egység vezetőjének otthoni telefonszáma;

b) vállalathoz települt tűzoltóság esetében

ba) az egy időben rendelkezésre álló minimális létszám,

bb) az egység vezetőjének munkahelyi telefonszáma(i);

c) vállalati (önkéntes) tűzoltóság esetében

ca) az egy időben rendelkezésre álló minimális létszám,

cb) az egység vezetőjének munkahelyi telefonszámai;

d) katasztrófa-elhárításra felkészített polgári védelmi egység esetében

da) az egy időben rendelkezésre álló minimális létszám,

db) az egység vezetőjének munkahelyi telefonszáma(i);

e) polgári fegyveres őrség vagy fegyveres biztonsági szolgálat esetében

ea) az egy időben rendelkezésre álló minimális létszám,

eb) az egység vezetőjének munkahelyi telefonszáma(i);

f) egészségügyi szolgálat esetében

fa) a vállalatnál lévő egészségügyi szolgálat formája,

fb) a különleges esetek ellátására felkészített egészségügyi szakdolgozó neve, szakismeretei, otthoni címe, otthoni telefonszáma.

9. Katasztrófaelhárítási szakértő(k)

a) neve;

b) beosztása;

c) szakképzettsége;

d) munkaterülete;

e) veszélyes anyagokkal, technológiákkal kapcsolatos szakismeretei;

f) szakértői engedélyének száma;

g) munkahelyi telefonszáma(i);

h) otthoni címe;

i) otthoni telefonszáma.