

II. Országos Települési Csapadékvíz-gazdálkodási Konferencia 2019 Tanulmányok

Szerkesztette
Bíró Tibor



LUDOVIKA
EGYETEMI KIADÓ

Tartalom

A tanulmánykötet szerzői	7
A szerkesztő előszava	9
I. rész: Integrált települési vízgazdálkodás témakörében elhangzott előadások publikációi	11
<i>Bosnyákovics Gabriella – Macsinka Klára – Czinkota Imre: Települések zöld víznyelői – az esőkertek tisztítási hatékonyságának vizsgálata</i>	13
<i>Czikkely Márton: A települési vízgazdálkodás gazdasági és üzleti struktúrájának fejlesztési lehetőségei</i>	23
<i>Oszoly Tamás: Többcélú települési csapadékvíz-gazdálkodás</i>	31
<i>Gerőfi-Gerhardt András – Pálvölgyi-Buczynska Ilona: Csapadékvíz-elvezető művek fejlesztési lehetőségei városi környezetben</i>	37
<i>Korom Annamária – Hornyák Sándor János – Korom Pál Ferenc: A szentesi kék és zöld hálózat kezelése, példa a belterületi csapadék- és vízgyűjtő-gazdálkodás nehézségeire és új szempontjaira</i>	47
<i>Makó Magdolna – Barabás Győző Ferenc: A Ráckevei–Soroksári-Duna-ág védelme záportározóval</i>	57
<i>Németh Tamás: Kisvízfolyások mint a városi csapadékvíz befogadói</i>	69
II. rész: Kutatás, innováció és legjobb gyakorlat témakörében elhangzott előadások publikációi	79
<i>Ilyés Csaba – Tóth Márton – Lénárt László – Szűcs Péter: Csapadék és talajvíz kapcsolatának spektrális vizsgálata</i>	81
<i>Goda Zoltán – Vadkerti Edit – Mátrai Ildikó: Szerves mikroszennyezők eltávolításának hatékonysága a parti szűrés folyamatában</i>	87
<i>Salamon Endre – Orgoványi Péter – Vadkerti Edit – Mátrai Ildikó – Bíró Tibor: Csapadékvízgyűjtési és -felhasználási tervek a VTK félüzemi víztechnológiai telepén</i>	95
<i>Parrag Tamás Károly: A csapadékvíz veszélyes mikroszennyezőinek meghatározása</i>	109
III. rész: Stratégia, gazdaság, politika és oktatás témakörében elhangzott előadások publikációi	133
<i>Muhoray Árpád: Árvízvédelmi ismeretek oktatása a védelmi igazgatási szakon</i>	135
<i>Tóth László – Makay Gábor – Balatonyi László: Az önkormányzatok települési vízgazdálkodással kapcsolatos feladatainak központi támogatása és azok közgazdasági vonatkozásai</i>	151
<i>Balatonyi László – Tóth László: A csapadékvíz-gazdálkodással összefüggő önkormányzati fejlesztések országos összefoglalása a 2016–2019 közötti időszakra vonatkozóan</i>	157

Tartalom

IV. rész: Település- és lakosságvédelem témakörében elhangzott előadások publikációi	169
<i>Horváth Nándor: Vis maior káresemények tapasztalatai Pest megyében</i>	171
<i>Hábermayer Tamás: Ár- és belvív-veszélyeztetettség felmérése elektronikus adatgyűjtéssel</i>	175
<i>Kirovne Rác Réka: Az extrém csapadékhullással összefüggő katasztrófavédelmi feladatok</i>	183
<i>Nagy Zoltán András: Szabálysértések és bűncselekmények árvízvédelem idején (de lege ferenda javaslattal)</i>	189
<i>Berger Ádám: Prevenció, avagy a védekezés alappillére</i>	197
<i>Cimer Zsolt: A csapadékvíz-gazdálkodás jelentősége veszélyes ipari üzemeknél</i>	207
<i>Horváthné Papp Márta: A lakosság érzékennyé tétele a tudatos csapadékvíz-gazdálkodásra</i>	213
V. rész: Infrastruktúra-gazdálkodás, üzemeltetés témakörében elhangzott előadások publikációi	219
<i>Priváczkiné Hajdu Zsuzsanna: Síkvidéki települések vízgazdálkodási sajátosságai</i>	221
<i>Eördöghné Miklós Mária – Lenkovics László: A zöldtető szerepe a csapadékvíz-gazdálkodásban</i>	235
<i>Lenkovics László – Eördöghné Miklós Mária: Csapadékvíz-hasznosítás a Solar Decathlon PTE MIK épületében</i>	243
<i>Szongoth Gábor: Vizesárok működése a Balaton déli partján</i>	249
<i>Mrekva László: A városi árvizek hatásának vizsgálata a kritikus víziközmű-infrastruktúrárendszerben</i>	255

A tanulmánykötet szerzői

<i>Balatonyi László:</i>	osztályvezető, Települési Vízgazdálkodási Osztály; OMIT törzsvezető-helyettes, Országos Vízügyi Főigazgatóság; adjunktus, NKE Víz- és Környezetbiztonsági Tanszék
<i>Barabás Győző Ferenc:</i>	telepvezető, Fővárosi Csatornázási Művek Zrt.
<i>Berger Ádám:</i>	mérnök, NKE Víz- és Környezetbiztonsági Tanszék
<i>Bíró Tibor:</i>	dékan, egyetemi docens, mb. tanszékvezető, NKE Víz- és Környezetpolitikai Tanszék
<i>Bosnyákovics Gabriella:</i>	Szent István Egyetem Mezőgazdasági és Környezettudományi Kar Talajtan és Agrokémia Tanszék
<i>Cimer Zsolt:</i>	egyetemi docens, oktatási dékánhelyettes, mb. tanszékvezető, NKE Víz- és Környezetbiztonsági Tanszék
<i>Czikkely Márton:</i>	tanársegéd, Szent István Egyetem Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar Regionális Gazdaságtani és Vidékfejlesztési Intézet
<i>Czinkota Imre:</i>	egyetemi docens, Szent István Egyetem Mezőgazdasági és Környezettudományi Kar Talajtan és Agrokémia Tanszék
<i>Eördöghné Miklós Mária:</i>	egyetemi docens, Pécsi Tudományegyetem Műszaki és Informatikai Kar Épületgépész- és Létesítménymérnök Tanszék
<i>Gerőfi-Gerhardt András:</i>	telepvezető, Fővárosi Csatornázási Művek Zrt.
<i>Goda Zoltán:</i>	tudományos segédmunkatárs, NKE Víz- és Környezetbiztonsági Tanszék
<i>Hábermayer Tamás:</i>	tűzoltó ezredes, megyei igazgatóhelyettes, Tolna Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság
<i>Hornyak Sándor János:</i>	vízügyi referens, Alsó-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság
<i>Horváth Nándor:</i>	tűzoltó ezredes, megyei polgári védelmi főfelügyelő, Pest Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság
<i>Horváthné Papp Márta:</i>	mesteroktató, NKE Víz- és Környezetbiztonsági Tanszék
<i>Ilyés Csaba:</i>	tudományos segédmunkatárs, Miskolci Egyetem Műszaki Földtudományi Kar Környezetgazdálkodási Intézet, MTA-ME Műszaki Földtudományi Kutatócsoport
<i>Kirovna Rácz Réka:</i>	tűzvédelmi őrnagy, adjunktus, NKE Rendészettudományi Kar Katasztrófavédelmi Intézet
<i>Korom Annamária:</i>	egyetemi adjunktus, Szegedi Tudományegyetem Földrajzi és Ökoturisztikai Tanszék
<i>Korom Pál Ferenc:</i>	szakértő, vízmérnök, Szentes Város Polgármesteri Hivatal

A tanulmánykötet szerzői

- Lénárt László:* címzetes egyetemi tanár, Miskolci Egyetem Műszaki Földtudományi Kar Környezetgazdálkodási Intézet
- Lenkovics László:* tanársegéd, Pécsi Tudományegyetem Műszaki és Informatikai Kar Épületgépész- és Létesítménymérnök Tanszék
- Macsinka Klára:* egyetemi docens, Szent István Egyetem Ybl Miklós Építéstudományi Kar Építőmérnöki Intézet
- Makay Gábor:* osztályvezető, Országos Vízügyi Főigazgatóság
- Makó Magdolna:* környezetvédelmi vezető, Fővárosi Csatornázási Művek Zrt.
- Mátrai Ildikó ʃ:* egyetemi docens, NKE Víz tudományi Kar Vízellátási és Csatornázási Tanszék
- Mrekva László:* mesteroktató, NKE Víz tudományi Kar Víz- és Környezetbiztonsági Tanszék
- Muhoray Árpád:* ny. pv. vezérőrnagy, egyetemi docens, NKE Rendészettudományi Kar Katasztrófavédelmi Intézet
- Nagy Zoltán András:* habil. egyetemi docens, PTE ÁJK Büntetőjogi Tanszék
- Németh Tamás:* Ár- és Belvízvédelmi Osztály, Fővárosi Csatornázási Művek Zrt.
- Orgoványi Péter:* mérnök, NKE Víz tudományi Kar Vízellátási és Csatornázási Tanszék
- Oszoly Tamás:* műszaki vezérigazgató-helyettes, Fővárosi Csatornázási Művek Zrt.
- Pálvölgyi-Buczynska Ilona:* csoportvezető, Fővárosi Csatornázási Művek Zrt.
- Parrag Tamás Károly:* tudományos segédmunkatárs, NKE Víz tudományi Kar Vízellátási és Csatornázási Tanszék
- Priváczkiné Hajdu Zsuzsanna:* osztályvezető, Alsó-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság
- Salamon Endre:* egyetemi tanársegéd, NKE Víz tudományi Kar Vízellátási és Csatornázási Tanszék
- Szongoth Gábor:* geofizikus
- Szűcs Péter:* dékán, egyetemi tanár, MTA doktora, Miskolci Egyetem Műszaki Földtudományi Kar Környezetgazdálkodási Intézet, MTA-ME Műszaki Földtudományi Kutatócsoport
- Tóth László:* gazdasági főigazgató-helyettes, Országos Vízügyi Főigazgatóság; adjunktus, NKE Víz tudományi Kar Víz- és Környezetbiztonsági Tanszék
- Tóth Márton:* egyetemi adjunktus, Miskolci Egyetem Műszaki Földtudományi Kar Környezetgazdálkodási Intézet
- Vadkerti Edit:* egyetemi docens, mb. tanszékvezető, NKE Víz tudományi Kar Vízellátási és Csatornázási Tanszék

Síkvidéki települések vízgazdálkodási sajátosságai

Bevezetés

A települési vízgazdálkodás rendszere több elemből áll, magában foglalja az ivóvízellátás kapcsán a vízbázisok védelmét is, a tisztított szennyvíz és csapadékvíz kezelése kapcsán pedig a befogadókat, illetve az ezekre vonatkozó környezeti kritériumokat is. Az ivóvízellátást és a szennyvíz-csatornázást az önkormányzati törvény kötelező feladatként írja elő. A csapadékvíz-elvezetést a törvény szerint nem kötelező feladat [1] [2].

Jelen tanulmány a vízügyi igazgatóság tapasztalatain alapulva, elsősorban a csapadékvíz-elvezetéssel és -gazdálkodással, a befogadókval kapcsolatos problémakört vizsgálja a síkvidéki települések vonatkozásában.

A síkvidéki települések optimális vízgazdálkodását sok tényező határozza meg, amelyek természeti vagy antropogén hatások. Az alföldi területek sajátossága a vízbőség esetén jelentkező tartós kiterjedésű ár- és belvíz, s nem ritka a szinte egyszerre vagy ezt követően közvetlenül megjelenő vízhiányos időszak, az aszály. A szélsőséges vízjárási helyzetek kezelésére történő felkészülés egyre komolyabb kihívást jelent a vízgazdálkodás számára, így a települési vízgazdálkodás számára is.

A települések vízgazdálkodása a vízügyi szakemberek számára mindig is fontos volt, hiszen a települések a területi vízgazdálkodás szerves részét jelentik. A síkvidéki területeket behálózó csatornahálózat egyaránt szolgálja a bel- és külterületek belvízmentesítését, esetenként vízpótlását, továbbá más térségi vízgazdálkodási feladatokat is. A vízrendszerek üzemeltetése és fejlesztése egységes szemléletet igényel: az alsóbb csatornaszakasz állapota jelentősen befolyásolja a felsőbb szakaszcól történő vízelvezetést, a felsőbb szakaszon jól-rosszul megvalósított beavatkozás az alsóbb szakaszon pozitív, vagy éppen rosszabb állapot előidézőjévé is válhat.

A települési vízgazdálkodás elemeinek állapota, illetve fejlesztése hatással van a környezet vízgazdálkodási állapotára, ahogyan a település vízgazdálkodási környezete is hatással van a belterületi állapotokra. Az adott település vízgazdálkodása, annak fejlesztési iránya csak az helyi sajátosságok, adottságok figyelembevételével határozható meg.

Felmerül a kérdés, hogy a vízügyi igazgatóságoknak mint a külterületi vízrendszer üzemeltetőinek, illetve a térség vízgazdálkodásáért felelős szervezetnek hogyan és milyen ráhatása van a belterületen tervezett fejlesztésekre? Erre a jogszabályi környezet és a vízügyi gyakorlat oldaláról adok választ.

Miért szükséges az együttműködés és egyeztetés akkor is, ha a jogszabály nem feltétlenül írja elő ezt a kötetmet az önkormányzatok, tervezők számára? Erre a „jó gyakorlat” a válasz, amely kapcsán az ATIVIZIG területén számos pozitív példa van, amelyek közül néhányat bemutatok.

Választ keresünk arra is, hogy a legtöbb szakági tervező, önkormányzati szakember számára még mindig ismeretlen vízgyűjtő-gazdálkodási terv intézkedései hogyan kerülnek, kerülhetnek át a települési vízgazdálkodás gyakorlati alkalmazásába.

Kérdésként merül fel az is, hogy miért szükséges a területi adottságokhoz illeszkedő, s nem az „általánosítások” mentén születő megoldások alkalmazása. Erre a kérdésre a választ a vízügyi gyakorlat szemszögéből adom meg.

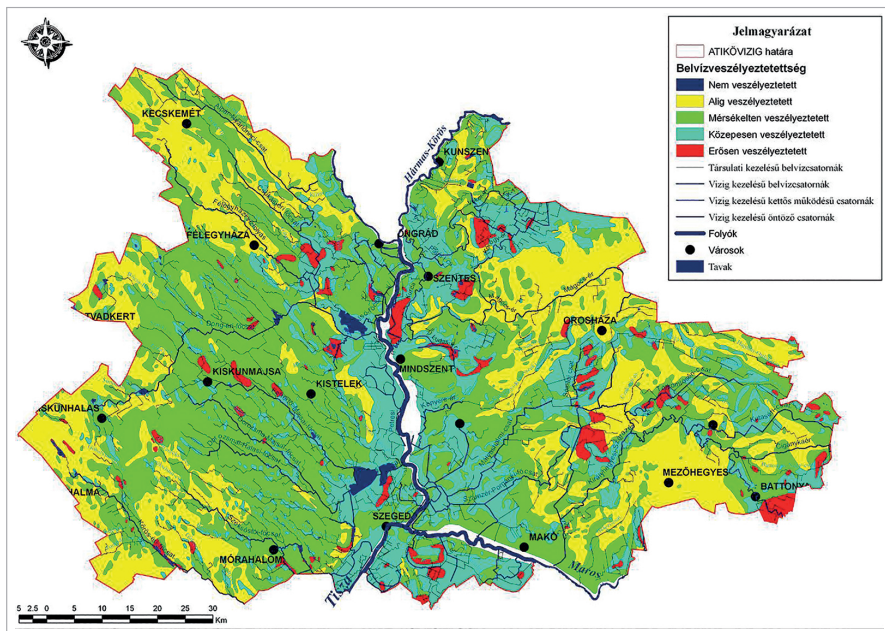
Az ATIVIZIG működési területének bemutatása

Az Alsó-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság működési területe a Dél-Alföldön helyezkedik el, Csongrád megye területe teljesen, Bács-Kiskun megye és Békés megye területeinek közel 50%-a, valamint Jász-Nagykun-Szolnok megye két településsel érintett. Határai Nyugaton a Duna–Tisza közti vízválasztó, délen a magyar–román, illetve a magyar–szerb országhatár. Működési területén 114 önkormányzattal van kapcsolatban.

A terület két jellegzetes tájegysége az észak–déli irányban elterülő Duna–Tisza közötti homokhát és a Békés-Csanádi-löszhát. E két jól elkülönülő tájegység fogja közre a kötött altalajú mélyártéri részt. A 8239,3 km² nagyságú terület mintegy negyede mélyártéri terület (2114,6 km²), csaknem 75%-a fennsíkú terület (6124,7 km²).

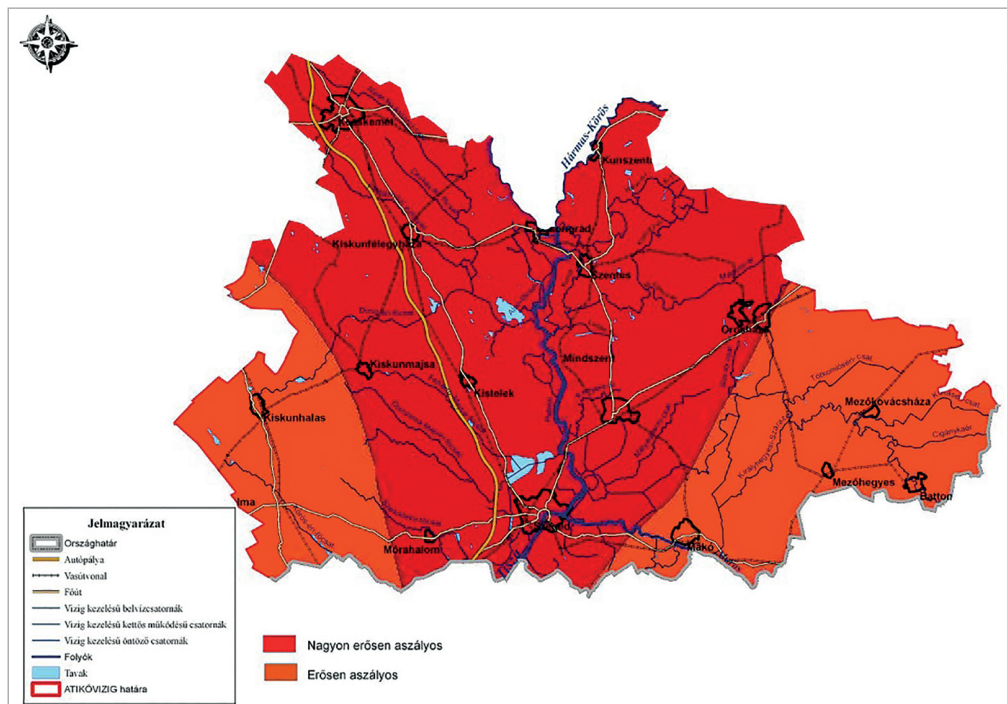
Az igazgatóság (a vízgazdálkodási társulatoktól átvett művekkel) a területi vízgazdálkodási, belvízvédelmi és öntözési feladatait összesen 4662 km csatorna üzemeltetésével és 91 db belvízvédelmi szivattyútelep üzemeltetésével látja el. A belvízvédelmi funkciót ellátó csatornák közül 532 km egyidejűleg a mezőgazdasági vízszolgáltatásban is részt vesz.

A terület sajátossága, hogy a vízbő időszakokban a belvíz, ugyanakkor – és időszakokként egymásba érően – aszály is sújtja. Ezt a kettősséget jól mutatja a Pálfi-féle belvíz-veszélyeztetettségi térképe (1. ábra), valamint a terület aszályérintettségét bemutató aszályosság zónák térképe (2. ábra).



1. ábra: Pálfi-féle belvíz-veszélyeztetettség az ATIVIZIG működési területén (forrás: ATIVIZIG)

Az 1. ábrán bemutatott belvíz-veszélyeztetettség kapcsán megállapítható, hogy a területen gyakorlatilag bárhol lehet a belvizek megjelenésére számítani, a terület mintegy 70-80%-a mérsékelten, közepesen, illetve erősen veszélyeztetett a belvizek által. Szintén a terület sajátossága az árvizek és belvizek gyakori együttes megjelenése, valamint ezen időszakok tartóssága, amely gyakran több hétig, akár hónapokon át is elhúzódik.

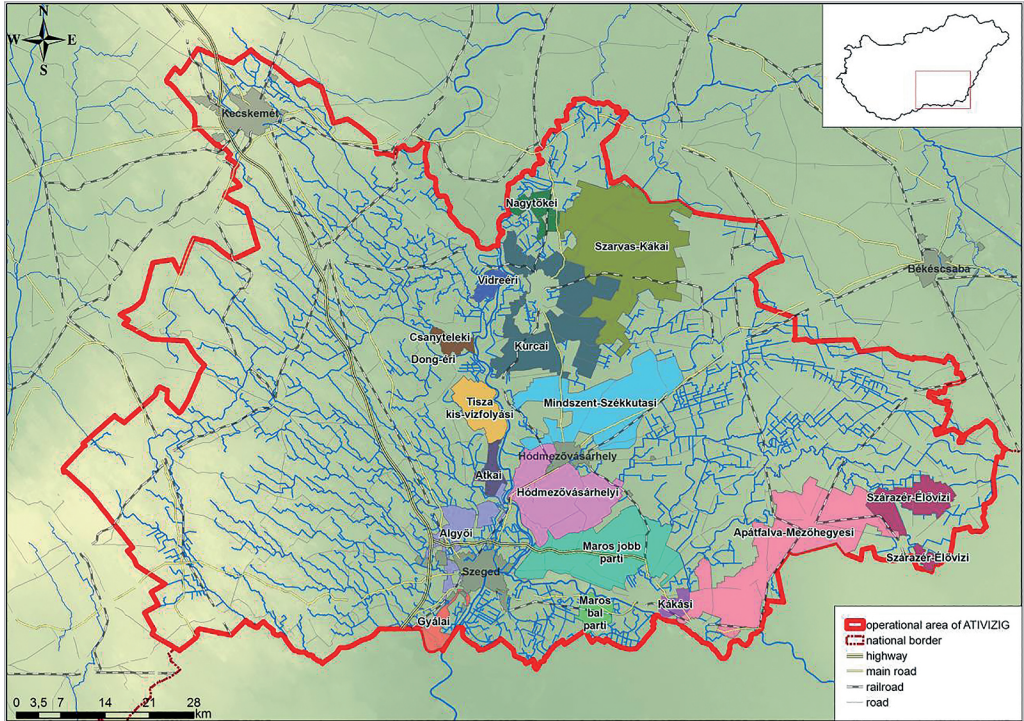


2. ábra: Aszályossági zónák az ATIVIZIG működési területén (forrás: ATIVIZIG)

Az aszályosság kapcsán (2. ábra) megállapítható, hogy a teljes terület erősen, illetve nagyon erősen veszélyeztetett a vízhiányokból adódó káresemények kapcsán.

A társadalmi igényként jelentkező belvízelvezetésre létesített belvízelvezető rendszer és a területi vízrendezés fejlesztései egészen a 80-as évekig folytatódtak. Ezzel egyidejűleg, az aszályos időszakok kapcsán megjelenő öntözési és egyéb mezőgazdasági, vízpótlási vízigények kielégítésére elsősorban a meglévő vízrendszerek átalakításával (kettős működésűvé tételével), illetve öntözőrendszerek kialakításával került sor.

A befogadó vízrendszerek adottságai (teljesítménye, műszaki jellemzői) a települések vízgazdálkodási helyzetére is hatással vannak, a tervezésnél jelentős hangsúllyal jelennek meg. A kialakított síkvidéki csatornahálózat egyik jellemzője, hogy a mélyártéri területeken a kis esésviszonyok miatt a belvízelvezetés esetenként csak szivattyúzással biztosítható (közbenső és torkolati szivattyútelepek), a folyókon levonuló árvizek a mentett oldalon is beavatkozásokat igényelhetnek (például szivárgó vizek). A befogadó folyótól távol lévő településekről a vízelveztést akár 80-100 km távolságra is biztosítani kell.



3. ábra: Az öntözőrendszerek hatásterületei, ahol jellemzően kettős működésű rendszerek szolgáltatják a vizet (forrás: ATIVIZIG)

A belvízcsatorna-hálózatra jellemző a többcélú hasznosítás; a belvízelvezetés mellett befogadja a települési tisztított szennyvizeket, a fűtési célú termál-csurgalékvizeket, a fürdők vizeit, egyéb használt vizeket. A kettős hasznosítású rendszerek öntözővizet és egyéb hasznosítási célú vizet is szállítanak, amelyek vízellátása szivattyúzással a folyókból biztosítható, s általában az öntözési időszakban a belvízelvezetési iránnyal ellentétes irányban üzemelnek. Mindezekon túlmenően a csatornákon rekreációs célú igények is megjelennek, mint például a horgászat. Ezen különböző vízigények időben és térben, mennyiségben és minőségben történő összehangolása a térségi vízrendszerekben ellentmondásokat hordoz magában. A bevezetésekkel együtt megjelenő terhelések jelentős fenntartási többletfeladatot és igényt is jelentenek, így például a tisztított szennyvíz jelentős többlet-tápanyagterhelése is.

A települések vízgazdálkodását befolyásoló tényezők

Vizsgáljuk meg, milyen tényezők hatnak egy-egy település vízgazdálkodására! A műszaki szemléletű megközelítés mellett tapasztalatunk alapján nemcsak a természeti tényezők és az antropogén hatások, valamint a külterületi vízrendszer állapota befolyásolja a települések vízgazdálkodási helyzetét, hanem egyéb hatások is, mint például a jogszabályi környezet, a rendelkezésre álló pénzügyi források és az önkormányzati vezetők ambíciói is.

1. Természeti tényezők: a hidrometeorológiai viszonyok (főként a csapadék, hőmérséklet), domborzati viszonyok (esésviszonyok), a talajadottság (talaj vízgazdálkodási tulajdonsága) és a talajvízszint helyzete (magas vagy alacsony talajvízszint) tulajdonképpen a település belvív-veszélyeztetettségét és aszálynak kitett helyzetét is jellemzi. Ezek alapvetően befolyásolják, hogy egy település milyen jellegű vízgazdálkodási problémával szembesülhet.

Visszautalva a 2. és 3. ábrán bemutatott belvív-veszélyeztetettség és aszályosság területi jellemzőire, látható, hogy az ATIVIZIG működési területén a belvízzel veszélyeztetett települések egyúttal aszályal sújtott területnek is számítanak. A klímaváltozás térségünkre vonatkozó előrejelzése alapján a vízgazdálkodási szélsőségek fokozódása várható. Ez az ár- és belvízi helyzetek erősödése mellett a vízhiányos (és meleg) időszakok hosszát és erősségének fokozódását is előrevetítik [3].

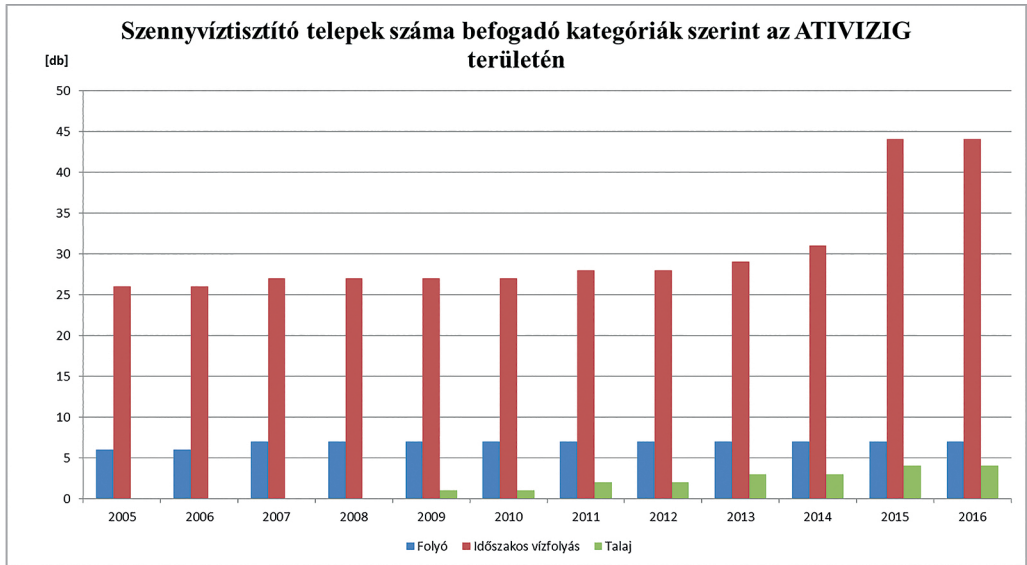
Ezért a vízkészletek megőrzése, helyben tartása alapvető érdeke minden településnek [1]. Amennyiben továbbra is a vízelvezetés-központú gyakorlat marad, a települések elveszthetik a természetes vízkészletük jelentős részét.

A vízvisszatartások támogatása elsősorban a keletkezés helyén szükséges. A vízelvezető rendszerbe belekerült vizeket jellemzően elvezetik, visszatartásuk és tározóba kivezetésük költséges és kevésbé hatékony.

2. A belterületek vízgazdálkodási állapotára ható *antropogén tényezők*: a víziközművek kapcsán megállapítható, hogy az ivóvíz-ellátottság belterületeken gyakorlatilag 100%. A települési vízgazdálkodásra hatással van az ivóvízellátó rendszer kora és állapota, a rendszerveszteségek talajvíznövelő tényezőként jelentkeznek. A 2000 LE települések szennyvízcsatornázása és tisztítása a Nemzeti Szennyvízprogram, mint a Vízyűjtő-gazdálkodási Terv intézkedése, mára gyakorlatilag megvalósult [1] [10].

A csatornázott településeken a korábban tapasztalt „szennyvízdombok” lassan eltűnnek, s lesz pufferkapacitás a talajban a csapadékok helyben tartására. Ehhez kapcsolódóan megjegyzem, hogy a települések egy részén a csapadékvíz-elvezető csatornázásra azért is szükség volt, mert a szikkasztott szennyvíz folyamatosan magas talajvízszintet okozott, így a csapadékos időszakban a beszivárgó vizek gyakran okoztak a belterületen elöntéseket [4 p173].

A szennyvízcsatornázásnak azonban egy másik következménye jelentkezett, a tisztított szennyvíz-bevezetések pontszerű terhelésként (többletvízhozamként) jelentek meg a külterületi csatornáknak, jellemzően a települések csapadékvíz-bevezetéseinek környezetében. A belvízrendszerek tisztított szennyvíz-terhelésével kapcsolatban a 4. ábrán látható, hogy az időszakos vízfolyásokba (belvízcsatornába) bebocsájtó kommunális szennyvíztisztító telepek száma az utóbbi években jelentősen megnőtt. Míg ez 2002-ben 1964 ezer m³/év volt, addig 2016-ra 21 636 ezer m³/év mennyiségre nőtt az ATIVIZIG működési területén a belvízrendszerekbe bocsájtott tisztított szennyvíz mennyisége, ami 12-szeres növekedést jelent [14].



5. ábra: Szennyvíztisztító telepek számának növekedése az ATIVIZIG működési területén (a szerző szerkesztése) [14]

A települési csapadékvíz-elvezető rendszer állapota és a belterületi burkolt felületek aránya hatással van a belterületről érkező csúcsidejű vízmennyiségek kialakulására és a levezetés ütemére. A gyors lefolyással érkező belterületről levezetett vizek külterületi vízrendszerekbe történő bevezetésénél sokszor nagyságrendi kapacitáshiány jelentkezik [5].

A települések fejlődése során sokszor a mély fekvésű, egyébiránt természetes víztározókat (kacsászatató, nádas, legelő) is feltöltik, beépítik, ami egyrészt hátrányosan hat a település vízmegtartó képességére, növeli a csúcsidőben elvezetendő vízmennyiséget, továbbá ezen területek belvízmentesítése általában jelentős beruházással és költséggel biztosítható [4 p169].

Az egyidejű vízelvezetési igényt beszivárogtató felületek megtartásával, növelésével, visszatartással és lefolyáskésleltető megoldással, tározással lehet kezelni a belterületen.

3. A külső, befogadó vízrendszer adottságai alapvetően befolyásolják a település belterületéről érkező vizek befogadási és elvezetési lehetőségeit. A befogadó vízrendszeren keresztül a víz útját a befogadó folyóig követni kell. Egy többletvízhozam által generált fejlesztési igény több tíz kilométer hosszú vízhálózaton gazdaságosan nem valósítható meg.

Van-e szabad befogadói kapacitás (nemcsak a közvetlen bevezetési pontban, de az alatta lévő szakaszon is)? Milyen egyéb terhelés van a felsőbb szakaszokról? Van-e vízminőségi követelmény az alsó szakaszon, amely hatással van a bevezethető vízminőségre? Gravitációs vagy szivattyús bevezetés biztosítható? Van-e a vízgyűjtőn több vízgazdálkodási igény, ami egy nagyobb volumenű fejlesztést indukálhat? – Erre választ csak a vízrendszert ismerő vízügyi igazgatóságok adhatnak, ezért bevonásuk a települések fejlesztési döntéseibe megkérdőjelezhetetlen. A vízrendszert érintő fejlesztések csak a vízgyűjtőn lévő települések hosszú távú fejlesztési elképzeléseinek ismeretében volnának elképzelhetők, ami viszont a pénzügyi források rendelkezésre állása, a jogszabályváltozások függvénye, s jelen esetben nem tervezhető és nem ismert a vízügyi igazgatóságok számára.

A *jogszabályi háttér* megszabja a felelősségi köröket, feladatokat és kötelezettségeket [2], keretet ad a vízjogi eljárások ügymenetére [6] stb. Egy-egy vízgazdálkodást érintő jogszabályi döntés (például termálfelhasználási kötelezettség határidejének hosszabbítása) a vízrendszerek állapotára is hatással van. De feltétlenül említést érdemel a 2000-ben elfogadott EU-s jogszabály, a Víz Keretirányelv alapján megszülető Magyarország vízgyűjtő-gazdálkodási terve [10], amely intézkedése alapján valósult meg például Magyarország településeinek szennyvízelvezetési és -tisztítási helyzetéről, a települési szennyvízkezeléséről szóló 91/271/EGK irányelv nemzeti megvalósítási programja. Ennek hatására számos egyéb rendelet, jogszabály módosult, és számos vízminőség-védelmi intézkedés valósult meg az elmúlt évtizedben [9].

4. A rendelkezésre álló *pénzügyi forrás* lehetőséget biztosít beavatkozásokra, beruházásokra, nagyságrendje meghatározza az alkalmazható műszaki megoldást. Általánosságban akkor van baj, ha a pénzügyi forrás már behatárolt, és az utólagos egyeztetésnél derül ki, hogy a megtervezett fejlesztés nem alkalmas a probléma megoldására, vagy többlet műszaki tartalom merül fel. Ezért alapvetően fontos, hogy előzetesen egyeztetett koncepciók megoldások mentén szülessenek meg a települések fejlesztési tervei.

Változó, hogy a pályázati források milyen prioritás mentén támogatják a vízgazdálkodást. Ez vonatkozik az önkormányzati és állami vízrendszerrel érintő fejlesztésekre is. (Például jelentős problémaként jelentkezett a korábbi időszakban, hogy az önkormányzatok belterületi csapadékvíz-elvezetési pályázataiban külterületi ingatlanon történő tározó létesítése nem volt támogatható.) Mivel a vízrendszerek vízgyűjtő területei jellemzően mezőgazdasági művelésű területekkel is érintettek, így a mezőgazdasági szektor támogatási rendszere jelentős hatást gyakorol a térség vízgazdálkodási rendszereire is.

5. Jelentős tényezőként emelhetem ki egy-egy település vízzel kapcsolatos *„hagyományait”*, amelyek az ott élők mindennapjaiban megjelenő felelősséget tükrözik, valamint az önkormányzati vezetők ambícióját. A vízgazdálkodás fontosságát felismerő vezető előírt jogszabályi kötelemeken túlmenő együttműködésével és felelősségvállalásával, az önkormányzat és a vízügyi igazgatóság támogatásával térségi fejlesztési elképzelések születhetnek és valósulhatnak meg.

A vízügyi igazgatóságok szerepe és hatása a települési vízgazdálkodásra

Felmerül a kérdés, hogy a vízügyi igazgatóságoknak hogyan és milyen ráhatásuk van a belterületen tervezett fejlesztésekbe? Miért szükséges az együttműködés és egyeztetés akkor is, ha a jogszabály nem feltétlenül írja elő egyes esetekben ezt a kötelemet?

Az igazgatóságok alapfeladatai között szerepel „a vizek hasznosításával, hasznosítási lehetőségeinek megőrzésével és kártételeinek elhárításával összefüggő alapvető jogok és kötelezettségek”, a vízgazdálkodás térségi feladatainak ellátása és összehangolása [2].

A vízgazdálkodási társulatoktól átvett művek révén a vízügyi igazgatóság közvetlen („vízrendszer”) kapcsolatba került gyakorlatilag minden önkormányzattal. Korábban, néhány kivételtől eltekintve, az önkormányzatok belterületi művei és az állami főművek között a vízgazdálkodási társulatok és az általuk üzemeltetett vízrendszerek mintegy „átmenetet” jelentettek. Az ATIVIZIG működési területén a 114 település belterületéről érkező vizek, valamint egyéb fejlesztések (például kerékpárutak építése) kapcsán napi szintű együttműködés szükséges.

A vízgazdálkodásról szóló törvény alapján a települési önkormányzat feladata – több más feladat mellett – a település belterületén a csapadékvízzel történő gazdálkodás; a helyi vízrendezés és vízkárelhárítás, a vízkárok elleni védelem. Ugyanezen állami feladatok ellátásáért a vízügyi igazgatóságok felelősek. A vízgazdálkodással kapcsolatos feladatok és felelősségi körök a tulajdonhoz kötődnek [2].

Egyéb (nem közvetlen érintettség) esetben a hatóság mérlegelésén alapul, megkeresi-e a tárgyból szakvéleménykéréssel a vízügyi igazgatóságot, vagy sem.

A *vízjogi engedélyezési eljárás* során benyújtott kérelemnek tartalmaznia kell a vízügyi igazgatóság vagyongazdálkodási hozzájárulásának meglétét, ha a tervezett vízhasználat, vízi munka, vízi létesítmény állami tulajdonban lévő vízkészletet, vízi létesítményt, felszín alatti vizek víztartó képződményét vagy felszíni víz medrét érinti, vagy arra közvetlen hatással van [6]. Ebben a nyilatkozatban a vízügyi igazgatóság mint *vagyongazdálkodó* részéről szerepelhetnek a befogadással kapcsolatban előírások, feltételek, avagy a nyilatkozat a befogadás elégtelen kapacitásáról. De csak akkor, ha a vízügyi igazgatóság által üzemeltetett létesítmény közvetlenül érintett a víz befogadása kapcsán. Ebben az esetben az igazgatóság vagyongazdálkodási nyilatkozatában írhatja elő a bevezetésre vonatkozó feltételeit. De csak azt! Azaz például nem írhatja elő az önkormányzat számára, hogy egy homokháti, vízhiányos területen ne burkolt mederben vezessék el a csapadékvizet, hanem inkább földmedrű csatorna és vízvisszatartás, illetve késleltető levezetés alkalmazásával kezeljék a belterületi csapadékvizeket. A nem közvetlen érintettség esetén a hatóság mérlegelésén alapul, hogy a közvetett befogadó kezelőjének nyilatkozatát bekéri-e, vagy sem. Az átvett művek vonatkozásában megállapítható, hogy az önkormányzati és társulati művekbe történő bevezetések engedélyezése kapcsán számtalan anomália tapasztalható (elégtelen befogadói kapacitások ellenére kiadott befogadói nyilatkozatok), amellyel az igazgatóságok utólag szembesültek. Az igazgatóságokat jelenleg a jogszabályi előírások alapján továbbra is csak a közvetlen bevezetések esetében vonják be a vagyongazdálkodási nyilatkozat kiadása kapcsán, bár ma már az igazgatóságok által üzemeltetett létesítmények a belterületek határáig húzódnak.

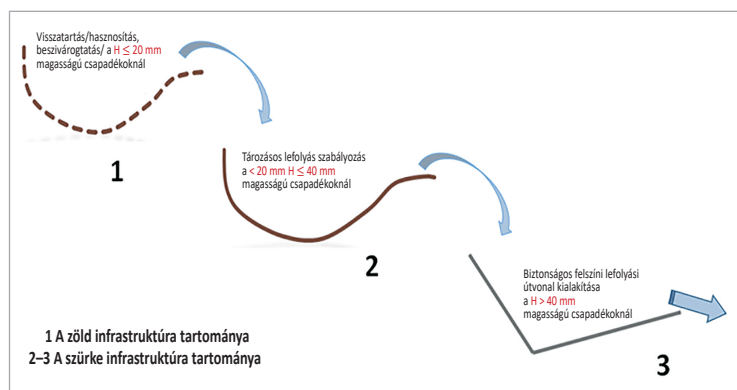
Jelentős problémaként jelentkezik, ha a tervező/önkormányzat és a vízügyi igazgatóság közötti előzetes egyeztetés elmaradása esetén csak a vízjogi engedélyezési eljárás során derül ki, hogy elégtelen a befogadói kapacitás, illetve csak feltételek mellett biztosítható a befogadás. Ez az eljárás elhúzódását, de akár a tervezett beruházás megghiúsulását is eredményezheti.

A vízügyi igazgatóságok a belterületi vízgazdálkodási fejlesztésekben mint a *Területi Vízgazdálkodási Tanács (TVT) tagjai* is véleményt formálhatnak [7]. A TVT működési területén véleményezi a vízgazdálkodás-fejlesztési terveket, szakmai szempontból a pályázati úton támogatott önkormányzati beruházások megvalósíthatósági tanulmányait. A TVT véleményezési eljárása során az önkormányzatok már kidolgozott tervekkel rendelkeznek (jelentős pénz- és időráfordítással). Amennyiben a probléma ebben a fázisban jelentkezik, a vízjogi engedélyezési eljárásnál jelzett módon az eljárás elhúzódását, de akár a tervezett beruházás megghiúsulását is eredményezheti.

Számtalan esetben, leginkább pályázatok esetén szembesülünk azzal, hogy egy-egy településrészt csatornázása kapcsán jelentkező külterületi vízrendszer elégtelen befogadói kapacitása esetén a tervezői megbízás más műszaki megoldás kidolgozására már nem vonatkozik (például más vízvezetési irány, tározás, mederbővítés, lefolyáskésleltetés). Amennyiben tározó létesítésének szükségessége merül fel, nem áll rendelkezésre terület (sok esetben a pályázati kiírás sem teszi lehetővé a területvásárlást), a mély fekvésű területeket már beépítették. Vagy olyan koncepcionális egyeztetésekre volna szükség, amelyeket az önkormányzati vezetőknek kellene megtenni, amire már nincs idő.

A településrendezési tervezés folyamatába az igazgatóságokat véleményezési joggal bevonják a 314/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet alapján [8]. Egy-egy fejlesztési elképzelés kapcsán az igazgatóságok általánosságban, illetve a vízügyi munkarészek kidolgozásakor véleményezik a benyújtott rendezési tervanyagokat. Igazgatóságunk a vízgyűjtő-gazdálkodási terv intézkedései közül a vízvisszatartásra, helyben tartásra, a lefolyást késleltető megoldásokra, a beszívárogató zöldfelületek megtartására folyamatosan felhívja a figyelmet [10]. Ezen vízügyi vélemények beépülése a települések rendezési terveibe azonban változatos képet mutat: az önkormányzatok jogszabályi kötelezettsége, amely a vízügyi javaslatok, vélemények betartására vonatkozik, számunkra nem ismert. Eredményként említhetjük, ha egy távlati tervezett víztározó területet vízgazdálkodási területként jelölnek ki. Olyan eset is van, ahol a mély fekvésű, egyébiránt vésztározóként kijelölt területre napelemparkot létesített az önkormányzat a vízügyi szakvélemény ellenére is.

A már említett, a Víz Keretirányelv alapján készülő Magyarország vízgyűjtő-gazdálkodási tervének (VGT) [10] fő felelőse a vízügyi ágazat, számos más intézet, szervezet bevonásával [9]. A tervezési folyamatban a feltárt problémák és javasolt intézkedések társadalmi egyeztetési folyamaton esnek át, amelynek során a települési vízgazdálkodás az eddigiekben is hangsúlyos elem volt. Az elmúlt időszakban főként az ivóvízminőség-javító program zajlott, valamint a 2000 LE települések szennyvíz-csatornázásának és -tisztításának problémakörét oldották meg, amelyhez jelentős állami és EU-s pénzügyi és szakmai támogatást kaptak az önkormányzatok. Fontos felhívni a figyelmet arra, hogy az ezen pályázatokon történő részvétel is igényli az önkormányzati vezetők felelős gondolkodását és együttműködését. A 2015-ben kihirdetett VGT intézkedései a települési csapadékvíz-gazdálkodásra vonatkozóan az igazgatóságok településrendezési tervhez megadott szakvéleményeiben folyamatosan megjelennek.



6. ábra: A csapadékvíz-gazdálkodás stratégiája Magyarország vízgyűjtő-gazdálkodási tervében, 2015 [10] (a szerző)

A vízügyi igazgatóságok a vízkárelhárítás-irányítási feladatkörükben a települések csapadékvíz-elvezetésével kapcsolatosan közvetlen feladatot kaptak egy 2013-as jogszabály-módosítást követően. Ezen rendelkezés alapján az igazgatóságok szakmai irányítási feladatkörükben hagyják jóvá a települési vízkárelhárítási terveket (korábban a polgármester hagyta jóvá a vízügyi igazgatóságok véleménye alapján), valamint közreműködnek a védekezési felkészülésben és a védőművek felülvizsgálatában [11] [12]. Az igazgatóságok jogszabályi kötelezettségüknek ebben az esetben csak akkor tudnak eleget tenni, ha a települések elkészítik terveiket, és azt megküldik az igazgatóságnak, valamint a szemlékre meghívót küldenek, de ezt az önkormányzatok csak részben

teljesítik. Ennek oka részben a forráshiány (tervek készítése), a szemlékre történő meghívás elmaradása nem pénzügyi okokra vezethető vissza. Míg az ATIVIZIG működési területén a belterülettel érintett, védekezésre kötelezett 114 település közül 2015-ben 11 db, addig 2018-ra 36 db település rendelkezett az ATIVIZIG által jóváhagyott tervvel, 50 település esetében kiegészítés, javítás van folyamatban. 28 település esetében nem küldtek be az igazgatósághoz véleményezésre, jóváhagyásra tervet [13]. Tapasztalatunk szerint a tervek és bejárások fontos információval bírnak a vízügyi igazgatóságok számára a település csapadékvíz-elvezetésének jelenlegi helyzetéről, a problémákról, így egy-egy fejlesztési terv esetén a szakmai vélemény megalkotása megalapozottabb és gyorsabb.

Beruházások – pozitív példák

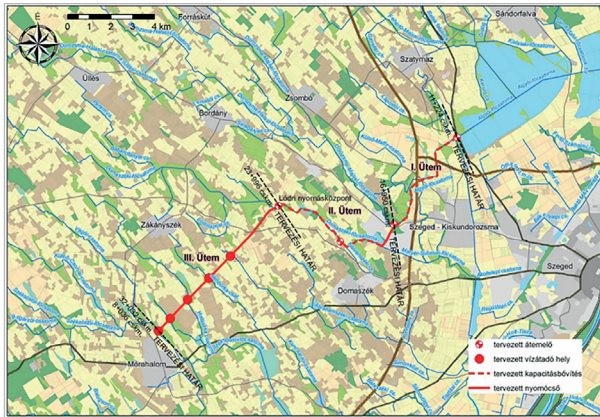
Az alábbiakban néhány olyan projektet mutatok be, amelyek az ATIVIZIG és az önkormányzatok együttműködésével, támogatásával valósultak meg, és közvetlen vagy közvetett hatással bírnak a települések vízgazdálkodásra is.

Mórahalom városával hosszú távú együttműködés él a „vizes” kérdésekben, több vízgazdálkodási célú projektet valósított meg az igazgatóságunk az önkormányzat együttműködésével. Így például a Széksóstói-vízrendszer komplex fejlesztését, amely természetvédelmi területen aszályos időszakokban lehetőséget teremt a települési tisztított szennyvíz helyben tartására és hasznosítására. A Széksóstó természetvédelmi terület is, ahová vízbivalyokat telepítettek, és látogatóközpontot alakítottak ki. Ezt mutatja be a 7. ábra.



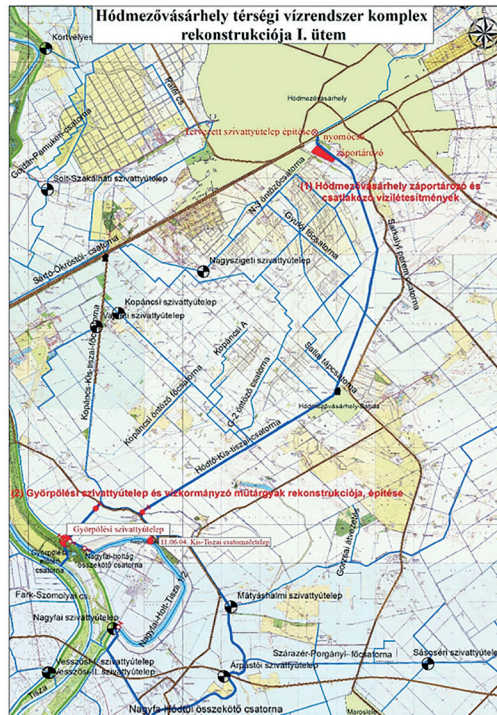
7. ábra: Széksóstó Mórahalom térségében (a szerző)

A 8. ábrán bemutatott Homokháti vízpótlás projekt célkitűzése a vízgazdálkodás javítása Magyarország vízhiánnyal egyik leginkább sújtott térségében, a Duna–Tisza közti homokhátságon, az ország déli területén. A térségben alapvető fontosságú a felszíni vízkészletre alapozott vízpótlás megteremtése, hiszen jelenleg a felszíni és felszín alatti vízforrások nem elegendőek a mezőgazdasági tevékenység és a lakosság mindennapi életével kapcsolatos egyéb tevékenység folytatására, gyakori a vízhiány. A vízpótlás tiszai vízkészletre alapul, amely térségi vízpótló rendszer az algyői vízkivételtől egészen Mórahalomig juttatja majd el közel 32 km-es távolságra a vizet.



8. ábra: Homokháti vízpótlás – áttekintő helyszínrajz (a szerző)

A belterületi fejlesztések által generált külterületi fejlesztések során 2009-ben DAOP-forrásból indult az ATIVIZIG kivitelezésében, az önkormányzat támogatásával a Hódmezővásárhely környéki Hódtói-vízrendszer fejlesztése, amely során a külterületi vízrendszer (csatorna és szivattyútelep) rekonstrukciója valósult meg. Jelenleg folyik a város mellett egy záportárolzó és szivattyútelep építése, valamint vízkormányzó műtárgyak építését támogató beruházás.



10. ábra: A Hódtói-vízrendszer rekonstrukciója Hódmezővásárhely térségében – kapcsolódó belterületi elemek: záportárolzó és szivattyútelep (a szerző)

Szeged városával 2009-ben megindított fejlesztések valósultak meg a belvízelvezetés, illetve belvízkormányzás témakörében. A belterületi fejlesztések, a burkolt területek jelentős növekedésével szükségessé váló kapacitásfejlesztések érdekében Szegeden a jellemzően belterületet kiszolgáló tápéi szivattyútelep, a Tápéi-csatorna, valamint a Szillér-Baktó-Fertő-csatorna fejlesztése valósult meg egyrészt a DAOP, másrészt a Modern Városok Program forrásaiból. A 9. ábrán a tápéi szivattyútelep rekonstrukciója látható.

A Matyéri-vízrendszer DAOP-forrásból megvalósított rekonstrukciója és fejlesztése révén nemcsak Szeged város csapadékvíz-befogadásának feltételei javultak, lehetővé téve számos belterületen megvalósuló fejlesztést, de a nemzetközi hírű Matyéri Olimpiai Központ evezős-pályájának vízellátási útvonala is korszerűsödött.



9. ábra: Tápéi szivattyútelep rekonstrukciója (a szerző felvétele)

Összefoglalás

A fentiek alapján megállapíthatjuk, hogy a jogszabályi háttér számos esetben írja elő, illetve teremt lehetőséget az önkormányzat számára, hogy kifejezze, bemutassa a vízügyi igazgatás számára a vízgazdálkodási elképzeléseit. A vízügyi igazgatóságok a jogszabály nyújtotta lehetőségekkel élve igyekeznek a szakvéleményezés folyamatával segíteni az önkormányzatokat a vízkárelhárításban, a településrendezési tervekben, a pályázatokban, az állami központi irányítású fejlesztések megvalósításában. Hatósági jogkörük nincs az igazgatóságoknak, a szakvéleményekben megfogalmazott előírásokat (például befogadás kapcsán kiadott vagyongazdálkodási nyilatkozat) a vízügyi hatóság írhatja elő kötelezettségként a vízjogi engedélyezési eljárás során.

Tapasztalatunk alapján hosszú távú, kiszámítható fejlesztési lehetőségek, pályázati források rendelkezésre állása esetén kiegyensúlyozott fejlesztések valósulhatnak meg, elegendő időt adva az átgondolt, esetleg több térségi érdekcsoportnál felmerülő beruházások összehangolt megvalósítására.

A fentiek alapján arra a kérdésre, hogy hogyan kerülnek át a VGT települési vízgazdálkodással megfogalmazott intézkedései a gyakorlati alkalmazásba, válaszul adhatjuk, hogy már a településrendezési tervek készítésének fázisában szükséges előre tervezni a települési

vízgazdálkodás koncepciójának főbb vonalait. Fontos volna a tervezőmérnökök továbbképzése is a VGT-intézkedések gyakorlati átültetéséhez. A mindennapi gyakorlatban egyelőre a településeken továbbra is az elvezetés-központú gyakorlat áll, holott egyre inkább a helyi vízkészletek károkozás nélküli megőrzésére kellene nagyobb figyelmet fordítani.

A területi adottságokhoz illeszkedő, s nem az általánosítások mentén születő megoldások azért szükségesek, mert a fentiekből az is kitűnik, hogy a települések adottságai a lehetséges vízgazdálkodási megoldások kapcsán eltérő: eltérőek a külterületi vízrendszerek adottságai, befogadóképességük, terhelésük, eltérőek a talajtani adottságok, talajvízadottságok, a vízi-közművek állapota, a belterületi csapadékvíz-elvezető rendszer fejlettsége stb.

A törekvés, amely szerint „tartsuk vissza a vizeket”, jellemzően ma még inkább a csatornakeretben valósul meg. Azonban a klímaváltozás előrejelzése alapján várható szélsőséges hidrológiai események fokozódása miatt szélsőséges időbeni megjelenésű és intenzívebb csapadéktevékenységek esetére a belvízelvezető kapacitásokat mindig fenn kell tartani. Előtérbe kell helyezni a településeken is a területi tározást, visszatartást és lefolyáskésleltető megoldásokat, amelyek optimálisan csak és kizárólag a település sajátosságait figyelembe véve határozhatók meg.

Tapasztalatunk alapján az önkormányzatok *felelős gondolkodása és gondoskodása*, amelyet jogszabály nem ír elő, továbbá *a vízügyi igazgatóság mint a társadalmi igény képviselőjének együttműködése* szükséges egy-egy sikeres vízgazdálkodási fejlesztéshez.

Felhasznált irodalom

1. Nováky B, Ligetvári F, Somlyódy L. Területi vízgazdálkodás. In: Somlyódy L, szerkesztő. Köztestületi Stratégiai Programok. Magyarország vízgazdálkodása: helyzetkép és stratégiai feladatok [Internet]. Budapest: Magyar Tudományos Akadémia; 2011 [letöltve 2018. április 3.]. p. 233–254. Elérhető: http://old.mta.hu/data/Strategiai_konyvek/viz/viz_net.pdf
2. 1995. évi LVII. törvény a vízgazdálkodásról
3. Mezösi G, Bata T, Blanka V, Ladányi Zs. A klímaváltozás hatása a környezeti veszélyekre az Alföldön. Földrajzi Közlemények. 2017;141(1):60–70.
4. Pálfi I. Belvizek és aszályok Magyarországon. Budapest: Közlekedési Dokumentációs Kft.; 2004.
5. Priváczkíné Hajdu Zs. A belterületi és külterületi vízrendezés összehangoltságának hiánya. In: Magyar Hidrológiai Társaság XXVI. Országos Vándorgyűlése 3. szekció: Területi vízgazdálkodás [Internet]. Miskolc, 2008. július 2–4. Budapest: Magyar Hidrológiai Társaság; 2008 [letöltve 2017. október 22.]. Elérhető: [http://apps.arcanum.hu/app/hidrologia/view/HidrologiaiVandorgyules_2008_26/?query=SZO%3D\(priv%C3%A1czkin%C3%A9\)&pg=525&layout=s](http://apps.arcanum.hu/app/hidrologia/view/HidrologiaiVandorgyules_2008_26/?query=SZO%3D(priv%C3%A1czkin%C3%A9)&pg=525&layout=s)
6. 72/1996. (V. 22.) Korm. rendelet a vízgazdálkodási hatósági jogkör gyakorlásáról
7. 1382/2013. (VI. 27.) Korm. határozat a vízgazdálkodási tanácsokról
8. 314/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet a településfejlesztési koncepcióról, az integrált településfejlesztési stratégiáról és a településrendezési eszközökről, valamint egyes településrendezési sajátos jogintézményekről
9. 221/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól
10. 1155/2016. (III. 31.) Korm. határozat Magyarország felülvizsgált, 2015. évi vízgyűjtő-gazdálkodási tervéről
11. 232/1996. (XII. 26.) Korm. rendelet a vizek kártételei elleni védekezés szabályairól
12. 10/1997. (VII. 17.) KHVM rendelet az árvíz- és a belvízvédekezésről

13. Priváczkiné Hajdu Zs, Muhoray Á. Állami szerepvállalás a belvízvédekezési tevékenységben. *Hadmérnök*. 2018. december;13(4):221–240.
14. Priváczkiné Hajdu Zs. A települések vízgazdálkodási helyzetének hatása a belvízkárral szembeni érzékenységre. *Hadmérnök*. 2018. szeptember;13(3):274–289.
15. Az ATIVIZIG vízgazdálkodási adattára, térképi adatbázisa, a belvízvédekezések zárójelentései 1966–2018.