

Sándor Zsolt, Pusztai Máté

A „lakott terület” és kapcsolódó fogalmak jelentősége a pilóta nélküli légi járművek alkalmazásában

A pilóta nélküli légi jármű-rendszerek használatával kapcsolatosan a felhasználók igen jelentős problémával néznek szembe a 2021. év eleje óta hatályos európai uniós jogszabályok Magyarországon való alkalmazása révén. A kihívás abból adódik, hogy az (EU) 2019/947 végrehajtási rendelet rendelkezéseit kiegészítik hazai jogszabályok, amelyek közül a légi közlekedésről szóló törvény 2020 decemberében bevezetett módosítása igen erős korlátozó feltételeket szabott meg a lakott terület feletti pilóta nélküli légi járművek használatára vonatkozóan, miközben a törvény nem határozta meg, hogy mi is számít lakott területnek, és azon belül mi a sűrűbben, illetve ritkán lakott terület.

Kulcsszavak: pilóta nélküli légi járművek; lakott terület, dróntörvény

1. Bevezetés

2020 decemberében jelent meg a légi közlekedésről szóló 1995. évi XCVII. törvény (Lt.) módosítása [1], amelynek hatálybalépését követően a pilóta nélküli légi jármű-rendszerek használata lakott terület felett kizárólag eseti légtér kijelölésével valósítható meg [Lt. 5. § (3) bekezdése szerint] [2]. A törvénymódosításban szereplő intézkedés elsősorban védelmi célokat szolgál, indokaként a magánélethez való alapvető jog védelmét jelölték meg, mivel ez csak a pilóta nélküli légi járművek használatának korlátozásával valósulhat meg. Ennek oka, hogy a technológia fejlődése okán a magánszféra védelme hétköznapi eszközökkel már nem biztosítható [3].

A problémát nem elsősorban a fenti korlátozás megjelenése okozta, hanem az, hogy sem az Lt., sem egyetlen más kapcsolódó – a légi közlekedési szempontokat figyelembe vevő – jogszabály, sem az uniós szabályok nem tartalmazzák a lakott terület definícióját. Az Lt. úgy használja a lakott terület fogalmát, hogy annak jelentését, definícióját nem adja meg – ezzel jogbizonytalanságot teremtve. Emiatt a jogszabály rendelkezéseinek betartása aránytalan adminisztrációs terhet ró a felhasználókra, illetve azon állami szervekre, amelyek az eseti légtérkijelölést megvalósítják.

A lakott terület mint fogalom nagy szerepet játszik abban is, hogy az unióban általánosan alkalmazott SORA kockázatelemzési módszertan alapján, speciális műveleti kategóriában

milyen lesz a műveleti forgatókönyv (*operational scenario*) jellege, és ezzel a művelet engedélyezésének menete.

Jelen cikkben a szerzők a hazai és nemzetközi jogszabályok elemzésével feltárják a lakott terület fogalmát, és javaslatot tesznek a jogszabály definícióval való kiegészítésére, a gyakorlati szempontok figyelembevételével. A szerzők kutatásának fókuszában a hazai ágazati jogszabályok, illetve az Európai Unió Repülésbiztonsági Ügynöksége (EASA) által kiadott hivatalos iránymutatások álltak. Utóbbi azért lényeges, mert az EU által megfogalmazott iránymutatások a hazai környezetben is közvetlenül érvényesek, ha a hatóságok nem adnak ki olyan helyi szabályozókat (az eltérést és annak okát részletesen feltáró hivatalos dokumentumokat), amelyek ezeknek ellentmondanak.

Az iparágban az amerikai és az európai terminológia között különbségek alakultak ki. Amíg az USA-ban az emberek/személyek feletti repülés kifejezés használata terjedt el (*Operations Over People*), amely nem kizárólag a lakott terület, hanem általában a műveletben részt nem vevő személyek feletti minden repülést magában foglal, addig az uniós meghatározás ezt jobban differenciálja.

2. Meglévő jogszabályi definíciók és azok értelmezése

A lakott terület fogalmát a magyar joganyag több ágazati jogszabályban is definiálja.

2.1. KRESZ

A legismertebb ilyen jogszabály, a közúti közlekedés szabályairól szóló 1/1975. (II. 5.) KPM-BM együttes rendelet, közismertebb nevén KRESZ (Közúti Rendelkezések Egységes Szabályozása), amelynek 1. sz. függeléke III. részében a közúti forgalommal kapcsolatos fogalmak között kapott helyet a lakott terület fogalma [4]. A KRESZ szerint a *lakott terület* a „lakott terület kezdetét és végét jelző táblák közé eső terület”-et jelenti.

A KRESZ 1. §-a ugyanakkor arról rendelkezik, hogy a jogszabály kizárólag közutakon és a közforgalom elől el nem zárt utakon folyó közlekedést szabályozza, így a pilóta nélküli légi járművekre (drón) nem alkalmazható sem a jogszabály, sem annak lakott terület fogalma.

2.2. Vízgazdálkodásról szóló törvény

A vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény a lakott terület fogalmát az alábbiak szerint határozza meg [5]:

Lakott terület a

„település közigazgatási területének belterületi része, valamint az övezeti besorolástól függetlenül minden olyan külterületi településrész, ahol a nyilvántartott földrészleteket (ingatlanokat) tekintve legalább 50%-ban állandó tartózkodási hely szerint bejelentett (nyilvántartott) lakosság él, és a területfelhasználás, valamint az infrastruktúra-hálózat kialakítása a települést érintő-jóváhagyott-országos és térségi területrendezési tervekkel összhangban lévő településrendezési tervnek megfelelő”.

Ez a fogalom – a KRESZ-hez képest – mindenképp jobban megfeleltethető lenne a drónokra, azonban a törvény 1. §-ára tekintettel a drónok esetében még mindig nem alkalmazható – mivel a törvény hatálya a felszín alatti és a felszíni vizekre, valamint ezek létesítményeire terjed ki.

2.3. Növényvédelmi jogszabályok

2.3.1. A növényvédelmi tevékenységről szóló miniszteri rendelet

Ugyanez igaz a növényvédelmi tevékenységről szóló 43/2010. (IV. 23.) FVM rendeletben szereplő *lakott területrész* fogalmára is, amely szerint ide tartozik „a település olyan bel- vagy külterülete, amelyen a tulajdonosok az év valamely szakában életvitelszerűen tartózkodnak” [6].

Itt is a jogszabály hatálya az, amely kizárja az alkalmazhatóságot.

2.3.2. A mező- és erdőgazdasági légi munkavégzésről szóló együttes miniszteri rendelet

Egy 2022 februárjában hatályba lépett módosítás révén a 44/2005. (V. 6.) FVM-GKM-KvVM együttes rendelet [7], amelynek hatálya kiterjed a mezőgazdasági repülést végző pilóta nélküli légi járművekre is, átvette a 2.3.1. pontban rögzített *lakott-területrész*-fogalmat.

Az Lt.-ben található törvényi és az együttes rendelet szerinti elnevezés azonban nevében eltér, így a *lakott területrész* inkább csak növényvédelmi szempontból meghatározó, és az eseti légtér igénylése, valamint a SORA kockázatelemzési módszertan (erről részletesen lásd a 3. fejezetet) szempontjából „az év valamely szakában tartózkodnak” fordulat nem értelmezhető. Hiszen ebben az is benne foglaltatik, hogy az év egyes szakában meg éppen nem tartózkodnak ott tulajdonosok. Ez a *lakott területrész* nem rendezi a bérelt ingatlanok kérdését sem, ahol a tulajdonosok életvitelszerű tartózkodása a lakásbérlet jellegéből adódóan fogalmilag kizárt.

A *lakott területrész* tehát kizárólag növényvédelmi aspektusból értelmezhető és vizsgálható, ezért ez a jogszabályi definíció sem biztosít megoldást arra, mit tekintünk *lakott területnek* – különösen a nem növényvédelmi műveletet végző – drónok reptetése esetén.

2.4. Területszerkezési kormányrendelet

A területszerkezési eljárásról szóló 321/2012. (XI. 16.) Korm. rendelet 1. § 8. pontja szintén *lakott területrész* elnevezést használva határozza meg a fogalmat az alábbiak szerint [8]:

„Lakott területrész: a képviselő-testületek eltérő megállapodása hiányában a fogadó település bel- vagy külterületéhez kapcsolódó és azzal összefüggő természetes vagy jelentős műszaki létesítmény mesterséges határvonala által lehatárolt bel- vagy külterület, amelyen az érintett választópolgárok életvitelszerűen lakóhellyel rendelkeznek.”

Ez a *lakott-területrész*-fogalom szintén problémás, hiszen a drónozás szempontjából sem a választópolgári minőség, sem az adott lakóhely életvitel-szerűségének vizsgálata nem

kivitelezhető. Kockázati szempontból a drónos műveletben részt nem vevő személyek között pedig nem lehet különbséget tenni aszerint, hogy rendelkeznek-e választójoggal vagy sem.

Igy ez a jogszabály sem ad kellően jó megoldást – a pilóta nélküli légi járművek alkalmazása szempontjából.

2.5. Hazai jogszabályok összefoglalása

A magyar jogi fogalmak közül a 2.3. pontban foglalt meghatározás tekinthető talán a leginkább alkalmazhatónak a pilóta nélküli légi járművek használatakor, ugyanis a drónok esetében – összhangban nemcsak az európai uniós, hanem más nemzetközi szabályozási példákkal – a művelettel érintett területen tartózkodó személyek száma határozza meg alapvetően egy művelet kockázati szintjét és ezen keresztül az alkalmazandó szabályokat (erről lásd részletesen a 3. fejezetet). Az itt megismert lakott területrész tehát jó kiindulási alap lehet, mivel a jelen fejezetben bemutatott definíciók ellenére sem egyértelmű, mikor kell a légi közlekedésről szóló 1995. évi XCVII. törvény (Lt.) 5. § (3) bekezdése szerint eseti légteret igényelni és kijelölni.

3. Speciális műveletek kockázatértékelési módszertana – EASA AMC

Az EASA az (EU) 2019/947 végrehajtási rendelet (Végrehajtási Rendelet [9]) 11. cikkéhez fűzött útmutatójában (AMC) a műveletek kockázatértékelésére bevezetett SORA-módszertan fontos eleme a földi kockázati osztály (*Ground Risk Class*, GRC), amely az UAS-műveleteket aszerint osztályozza, hogy hány ember van kitéve a művelet jelentette veszélynek [10].

Az egyes pontszámokat műveleti forgatókönyvekhez (*operational scenario*) rendeli hozzá a módszertan, attól függően, hogy milyen tulajdonságokkal rendelkezik az a terület, amely felett a műveletet végrehajtják. Ez alapján az alábbi műveleti forgatókönyveket különböztethetjük meg:

- ellenőrzött földi műveleti terület feletti;
- ritkán lakott terület feletti;
- lakott terület feletti vagy
- embertömeg feletti repülés.

(A teljesség igényével kívánjuk hozzátenni, hogy ezek a forgatókönyvek tovább bonthatók még aszerint, hogy a távpilóta és a drón között mekkora a távolság, azaz látótávolságon belüli [VLOS] vagy látótávolságon kívüli [BVLOS] repülésről beszélünk.¹ Azonban VLOS/BVLOS elhatárolásnak az átrepült terület jellege és így a lakott terület szempontjából nincs jelentősége.)

E módszertan alkalmazását a tagállami hatóságoknak kötelező elfogadni a hozzájuk beérkező műveleti engedélyek és LUC-tanúsítványok kiállítása iránti kérelmek elbírálása során,

¹ VLOS-ról akkor beszélhetünk, ha a távpilóta szabad szemmel is látja a repülő drónt. Főszabály, hogy, ha a távpilóta és a drón közötti távolság meghaladja az 1 km-t, akkor a művelet – látási viszonyoktól és a drón méretétől függetlenül – BVLOS-nak minősül.

ennélfogva, a légi közlekedési hatóság a jogalkalmazás során a SORA-módszertan fogalmi rendszeréhez is köteles igazodni.

Mindezekre tekintettel a lakott terület fogalmát olyan módon kell szabályozni, amely illeszkedik abba a rendszerbe, amely szerint egy műveletet ellenőrzött műveleti terület/ritkán lakott terület/lakott² terület/embertömeg felett kiviteleznek.

Ebből adódóan a fenti négy fogalom meghatározása és megfelelő alkalmazása szükséges – az európai uniós jog elsőbbsége okán Magyarországon is.

3.1. Ellenőrzött földi műveleti terület (controlled ground area)

Ennek fogalmát – helytelenül – földi műveleti területnek fordítja a Végrehajtási Rendelet hivatalos magyar nyelvű változata. Jelentése pedig: az a földi terület, amelyen az UAS-t működtetik, és amelyre nézve az UAS üzemben tartója képes biztosítani, hogy csak a műveletbe bevont személyek tartózkodjanak rajta. Hogy az UAS üzemben tartó miként biztosítja ezt az állapotot, azt az EASA nem írja elő, mindössze annyi olvasható az EASA Guidance Material-ban (GM) [9], hogy az adott terület népsűrűségéhez igazodóan szigorú intézkedést kell alkalmazni. Ez lehet kerítés, kordon vagy egyéb az adott helyzetben megfelelőnek mutató eljárás is.

A bevont személyek (*involved persons*) definícióját az EASA GM-nek a Végrehajtási Rendelet 2. cikk 18. pontjához fűzött indokolása adja meg az alábbiak szerint [9]:

Nem kívülálló az a személy, aki megfelel az alábbi – konjunktív – feltételeknek:

- *lehetősége van dönteni a műveletben való részvételről, nemleges döntése pedig nem zárja ki az adott rendezvényen való részvételből vagy tevékenysége végzéséből;*
- *nagyjából tisztában van a kockázatokkal;*
- *a terület kezelője és a légi jármű üzemben tartója által bevezetett, észszerű védelem biztosított számára a drónos művelet során.*

Ezt egészítette ki a GM 2022. február 9. napján megjelent módosítása [9], amely tovább cizellálta a nem kívülálló, azaz bevont személy fogalmát és az ezzel kapcsolatos értelmezési kérdéseket.

A repülés előtt már vizsgálni kell, hogy kik lehetnek bevont személyek, hiszen ennek a kérdésnek még a nyílt kategóriájú műveletek esetében is jelentősége van a távolságtartás szempontjából.

Így az üzemben tartó kötelessége az is, hogy előzetesen tájékoztassa a közelben tartózkodókat a vészhelyzeti eljárásokról, illetve időben figyelmeztesse őket, ha ezek alkalmazására sor kerül. A fenti „nagyjából tisztában van a kockázatokkal” feltétel ugyanis kizárólag így teljesülhet.

Álláspontunk szerint – és különös figyelemmel arra, hogy az eseti légtér lakott terület feletti kötelezővé tételét adatvédelmi szempontokkal igazolta a jogalkotó – a bevont személyekre jellemző „nagyjából tisztában van a kockázatokkal” fordulat az adatvédelmi kockázatokot is magában foglalja, vagyis aki bevont személy, az tájékoztatva van a felvételkészítés és adatrögzítés lehetőségéről is, illetve ehhez hozzájárulását adja.

² Az uniós SORA-módszertan a ritkán lakott terület (*sparsely populated area*) és a lakott terület (*populated area*) fogalmakat különíti el, utóbbi a sűrűbben lakott területet jelenti, bár nincs pontos jogszabályi elhatárolás.

A műveletbe bevont és kívülálló személyek fogalmának tisztázása azért fontos, mert ahogyan azt a fenti idézetekből látni lehet, és az STS-01 (sztenderd forgatókönyv) szabályaiból, valamint az EASA GM PDRA-S01-hez (előzetes kockázatértékelés) fűzött magyarázatából kitűnik, az ellenőrzött földi műveleti terület lakott területen belül is kialakítható. Azaz, városi környezetben is lehetnek olyan területek, amelyek nem minősülnek lakott területnek, mert nincsenek ott kívülálló személyek (például azért, mert le van zárva és az adott területre való bejutás a fizikai korlátok figyelembevételével nem lehetséges) – következképp (ha ennek egyéb feltételei is fennállnak) az eseti légtér kijelölése sem kötelező. (Ilyenkor az eseti légtér előírásának másik célja, a magánélet védelme szempontjából is indokolatlanná válik az eseti légtér, hiszen nincs olyan személy, akiről tudta és hozzájárulása nélkül készülné így felvétel.)

Itt tehát csak a jogalkalmazónak kell felkészülnie arra, hogy az ellenőrzött földi műveleti terület esetében miként biztosítható és igazolható, hogy csak részt vevő személyek tartózkodnak a műveleti területen.

3.2. A ritkán lakott és lakott területek fogalma

Az AMC februári módosítása [10] szerint lakott terület fogalma alatt a Bizottság 965/2012/EU rendeletének melléklete [11] szerinti beépített terület fogalmát kell érteni.

Eszerint lakott terület egy város, nagyváros vagy egyéb település bármely olyan területe, amelyet főként lakóterületként, illetve kereskedelmi vagy rekreációs célra használnak.

A lakott területről a műveleti forgatókönyvek szempontjából alapvetően akkor beszélhetünk, ha a 3.1. pontban foglalt ellenőrzött földi műveleti terület és az embertömeg sem valósul meg, azaz nem kizárható, hogy csak a részt vevő személyek tartózkodjanak a művelettel érintett területen, de a drón útjából való kitérésben a kívülálló személyek nincsenek akadályoztatva.

Az EASA AMC kimondja, hogy amennyiben nem ellenőrzött földi műveleti terület feletti műveleti forgatókönyv valósul meg, alaphelyzetben lakott terület feletti műveletként kell kiindulásként kezelni a műveletet [9] – és nem egyszerűen ritkán lakott terület felettiként. A kérelmező üzemben tartó – egyelőre nem meghatározott bizonyítékok használatával – bizonyíthatja, hogy a műveleti terület népsűrűsége alacsony, így kedvezőbb elbírálás alá tartozhat.

A probléma az, hogy a népsűrűsége vonatkozó adatok tekintetében nincs elfogadott módszer, a lakott vagy ritkán lakott terület elhatárolása ezért esetleges és jogbizonytalanságot szül.

Svájc légi közlekedési hatósága – amely nemzetközi szerződés alapján a légi közlekedés területén magára nézve kötelezőnek fogadja el az uniós szabályokat, és szabályozási szempontból is referenciaként tekinthetünk rá – a beépítettség felől közelíti meg a népsűrűség kérdését, amikor kimondja, hogy ritkán lakott a műveleti terület, ha a művelet 100 m-es körzetében 10 vagy annál kevesebb lakott épület található [13]. Előnye, hogy nem kell a folyamatosan változó népsűrűségi statisztikákat böngészni, hátránya viszont, hogy egy épület lakottsága (*inhabited house*) nem mindig egyértelmű, bár ez a lakóépület fogalmának (*residential building*) használatával kiküszöbölhető, nagyobb gond, hogy kívülálló, a műveleti forgatókönyv kockázati szintjét emelő személyek megjelenésére nemcsak lakóépületek, hanem egyéb ipari, kereskedelmi épületek közelében is lehet számítani. Ráadásul az 1:1 szabály alkalmazása miatt egy 120 m-en végrehajtott művelet esetében 120 m széles pufferezónát kell húzni a műveleti terület köré, ami miatt a 100 m nem fogadható el minden esetben.

3.3. Embertömeg

Ez esetben a Végrehajtási Rendelet siet ismét segítségünkre, hiszen az a fogalom is definiálva lett [8].

„Embertömeg: olyan összejövétel, ahol a résztvevők sűrű elhelyezkedése miatt az egyének korlátozottak mozgásukban.”

Az EASA AMC az alábbi példákat sorolja [12]:

- sport-, kulturális, vallási és politikai események;
- tengerpartok és szárazföldi parkok egy napsütéses napon;
- sétálóutcák az üzletek nyitvatartási időszakában és
- síterepek, sípályák.

Lényeges, hogy az egyes területek besorolása időről időre változhat az ott megjelenő személyek számának változásával, így a műveleteket mindig az aktuális adottságok figyelembevételével kell végrehajtani.

Maga az EASA által módosított GM [10] további adalékot szolgáltat az embertömeg fogalmával kapcsolatban. Ha tömegesen vannak jelen olyan személyek, akik ugyan a 3.1. pont szerinti feltételeknek megfelelnek, de fő céljuk egy „nem drónozással kapcsolatos” rendezvényen (például koncerten) való részvétel, ahol mellékesen drónfelvétel készül, akkor az így összegyűlő személyeket főszabály szerint embertömegnek kell tekinteni.

4. Szabályozási javaslatok – jogszabály vagy egyéb szervezeti irányító eszközök?

A jelenlegi szabályozási környezetben az eseti légtér kötelező előírása lakott terület feletti repülés esetén nem életszerű és nem is indokolt. Ezt több körülmény is alátámasztja:

- Az eseti légtér nem kifejezetten adatvédelmi, hanem légtérgazdálkodási eszköz és a pilóta nélküli légi járművek vonatkozásában képes azok biztonságos elkülönítését is szolgálni. Az eseti légtér ugyanis nem jár együtt azzal, hogy az a személy, akinek a javára a légtér kijelölték, nem készíthetne felvételeket a drón által átrepült területről. Önmagában tehát a személyiségi jogsértések elkövetését nem akadályozza, legfeljebb az utólagos felderítésben és a jogsértő drón üzemben tartójának beazonosításában lehet segítség a jogsérelmet szenvedett fél és a hatóságok számára.
- Ez utóbbit azonban a minden – tehát nem csak lakott terület feletti – repülés esetén kötelező mydronespace mobilalkalmazás is képes biztosítani, ráadásul még hatékonyabban, mint az eseti légtér intézménye. Az ilyen alkalmazások használata minden uniós tagállamban kötelező – szemben az eseti légtérrel. A külföldi drónosok nem tudnak a lakott terület feletti kötelező eseti légtérről, ugyanakkor saját országuk gyakorlata alapján tudnak a mobilapplikáció létéről és alkalmazásáról.
- Nem egyértelmű a felhasználók számára, hogy mit kell lakott területnek tekinteni, ami jogbizonytalanságot szül. Különösen annak tükrében nem egyértelmű ez, hogy vannak olyan területek, amelyeket ugyan sűrűn beépített területek vesznek körbe, azonban biztosított, hogy oda kizárólag olyan személyek lépjenek be, akik

a műveletbe bevont személynek tekinthetők. Mivel ők tudnak arról, hogy drónművelet zajlik éppen, az adatvédelmi kérdésekkel is tisztában vannak, így esetükben szintén nem indokolt az eseti légtér adatvédelmi okokból történő elrendelése. Ilyen területek lehetnek rendező-pályaudvarok, ipari létesítmények területe, egyes magánterületek.

Mindezekre figyelemmel javasolt az Lt. 5. § (3) bekezdésében foglalt rendelkezés módosítása. Az eseti légtér lakott terület feletti differenciálatlan kötelezővé tételének megszüntetését javasoljuk. Ezt adott esetben úgy is meg lehet tenni, hogy nem a hivatkozott jogszabályhelyet helyezzük hatályon kívül, hanem keretek közé szorítjuk a lakott terület fogalmát.

Álláspontunk szerint a lakott terület fogalmának szabályozása mint megoldási irányzat egyszerre képes az adatvédelmi és repülésbiztonsági szempontokat is érvényre juttatni.

4.1. Lakott terület

A 4. pontban leírt jogtechnikai megoldás azért is jobb, mert ha az Lt. 5. § (3) bekezdését hatályon kívül helyezzük, azzal a drónhasználattal összefüggő szabálysértési tényállások tisztázása nem oldódik meg. A szabálysértésekről, a szabálysértési eljárásról és a szabálysértési nyilvántartási rendszerről szóló 2012. évi II. törvény (Szabstv.) ugyanis annak 229. §-ában a „Pilóta nélküli légitárművel végzett jogosulatlan tevékenység” törvényi tényállása a lakott terület feletti szabálytalan drónhasználatot rendeli szankcionálni. E törvényi tényállás az eseti légtérre vonatkozó, fentebb már ismertetett rendelkezésektől függetlenül is fennmarad, így a lakott terület mint tényállási elem szabályozása továbbra is jogalkotási szükséglet marad.

Abban az esetben, ha az eseti légtér helyett a lakott terület feletti repülésekre másfajta szabályozási környezetet dolgoz ki a jogalkotó (például minimum repülési magasság), az esetben szintén szükséges a lakott terület fogalmának tisztázása.

Figyelemmel arra a körülményre, hogy a növényvédelemben a jövőben jelentős szerep hárul a pilóta nélküli légi járművekre, a lakott terület(rész) fogalma mindenképpen jogszabályi szinten szabályozott fogalom marad, így a lakott terület fogalmának végső meghatározása során javasolt e jogterület megoldásaiból kiindulni.

A 2.3.1. és 2.3.2. pontban ismertetett lakott területrész fogalma, amely részben a drónokra is alkalmazható lakott-terület-fogalmat jeleníti meg a szabályozásban, nem kellően absztrakt és kizárólag növényvédelmi szempontú. Kiindulási alapnak tekinthető, de továbbfejlesztése javasolt.

Álláspontunk szerint mindenképpen az Lt. szabályai között kell elhelyezni a lakott terület fogalmát, tekintettel az Lt. 5. § (3) bekezdésére, valamint a Szabstv.-re és a jogszabályi hierarchiára. Ennélfogva javasolt a lakott terület definícióját az Lt. 71. §-ban elhelyezni egyidejűleg az (EU) 2019/947 végrehajtási rendelet 2. cikk 18. pontja szerinti külső személy fogalmát is beemelni a jogszabályba az alábbiak szerint:

57. Lakott terület: UAS-művelet szempontjából a település olyan belterülete, amelyen külső személy tartózkodik;

58. Külső személy: az (EU) 2019/947 bizottsági végrehajtási rendelet 2. cikk 18. pontja szerinti fogalom.

A belterület fogalmát a területszervezési eljárásról szóló 321/2012. (XI.16.) Korm. rendelet 1. § 1. pontja meghatározza, ugyanakkor célszerű lehet a fogalom átemelése az Lt-be.

4.2. Lakott terület fajtái

Jóllehet a 4.1. pontban jelölt, de ettől még a ritkán lakott és lakott területek elhatárolása a napi jogalkalmazásban nem oldódik meg. Emiatt érdemes a cikk 3.2-es pontjában foglaltakat megfontolni, és mivel ezek a fogalmak az egyes műveletek kockázatértékeléséhez kötődnek, így őket nem feltétlenül szükséges merev jogszabályi struktúrába önteni. A ritkán lakott és lakott területek fogalmát hatósági útmutatások, AMC-k, GM-ek formájában érdemes tehát rögzíteni.

A hatósági útmutatók keretében a Google Earth, vagy ingatlan-nyilvántartási térképek, akár nem hiteles formában is elfogadhatók, és így nem jelentenek aránytalan költséget. Ugyanakkor az adatpontosság (vagyis a műveleti terület adatainak hitelessége) elvét is szem előtt kell tartani, ugyanis a repülésbiztonság a szolgáltatott térképadatok valódiságától is függ, és biztosítani kell a hatóságnak, hogy adott esetben hiánypótlást rendeljen például a Google Maps alapján benyújtott kérelmek esetében, és költségesebb, de hiteles forrás alapján jelenítsék meg térképen a tervezett műveletet.

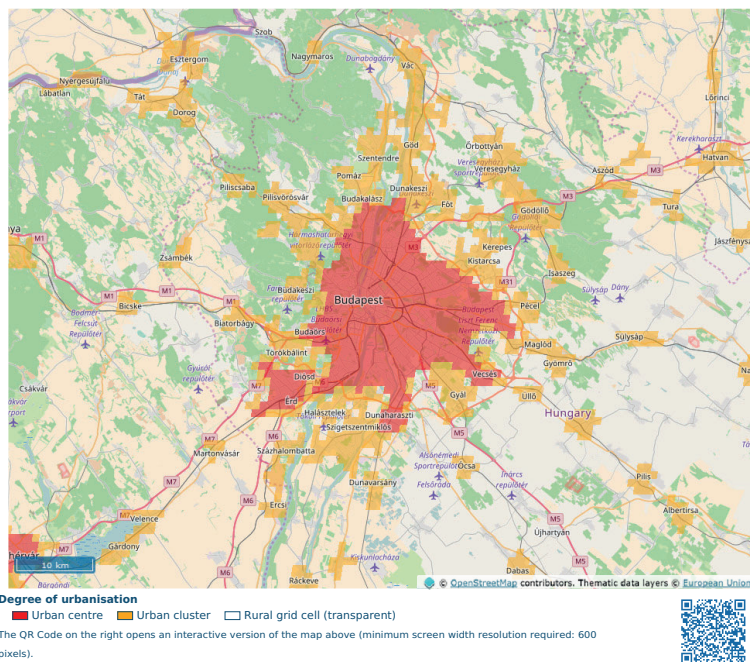
Éppen ezért a hatóság bevonásával komoly módszertani előkészítő munkát kell végezni, és a végeredményről megfelelő tájékoztatást adni a nyilvánosság számára. Hosszabb távon kizárólag az „irányított”, azaz útmutatókkal körbepátyázott engedélyezési folyamat lesz járható út, hatósági és üzemben tartói, kérelmezői és ügyfél oldalon is. Ezen eljárás helyességét a lenti német hatósági példa is igazolja.

4.2. Nemzetközi kitekintés

4.2.1. A német példa

A német szövetségi légügyi hatóság (*Luftfahrt Bundesamt*, LBA) speciális kategóriába tartozó műveletek megtervezésére kiadott útmutatója szerint a Google Earth szoftverben megrajzolt műveleti területeket is elfogadják [14]. (Azzal, hogy a Google-térkép esetleges pontatlansága miatt egyes védőtávolságok [például vészhelyzeti légtérész – *contingency volume*] szélességére 1 m-t rá kell számolni.)

Az LBA a lakott terület tekintetében egy másik tájékoztató anyagában vizsgálja a lakott terület fogalmát [15]. Hivatkozási alpnak az Európai Bizottság részvételével zajló *Global Human Settlement Layer* (GHSL-) programot és annak megállapításait tekinti [16]. A GHSL metodikája szerint akkor beszélhetünk lakott területről, ha a népsűrűség legalább 300 fő/km². A GHSL révén Magyarországról is részletes adatok állnak rendelkezésre, ugyanakkor ezek az adatok 2015-ös állapotokat mutatnak, amelyek az utóbbi években tapasztalható belső migráció miatt már nehezen alkalmazhatók, különösen a Budapestet körülvevő agglomeráció esetében, lásd 1. ábra [17].



1. ábra
Budapest népsűrűségi adatai [17]

4.2.2. Az amerikai példa

Az Amerikai Szövetségi Légügyi Hatóság (*Federal Aviation Administration, FAA*) látótávolságon túli (BVLOS-) műveletek szabályainak kidolgozásával megbízott testülete nemrégiben tette közzé jelentését [18].

Az FAA is érzékelte, hogy a ritkán lakott és lakott terület kérdése bizony fontos, említi is a két fogalmat (AG. 2.6.), de nem igazán tartják megfelelőnek őket. A jelentés szerint egy – amerikai mércével nézve – kisvárosnak tekintendő 50 ezer lelkes település és egy metropolisz népsűrűsége között nincs akkora különbség, amely miatt a kettőt érdemben el lehetne különíteni a kockázati besorolás szempontjából ritkán lakott, illetve lakott területre.

Ezért az FAA a külső személyek feletti művelet (*operation over people, OOP*) fogalmát javasolja használni, és aszerint tenne különbséget az egyes műveletek kockázati szintje között, hogy a külső személyek felett mennyi időt tölt el tervezetten a drón.

4.4. Embertömeg

Az embertömeg, ahogy a 3.3. fejezetben is bemutattuk, egy *sui generis* uniós jogi fogalom. A magyar jogalkotásban attól eltérő normatív definíció alkotása sértene az uniós jog elsőbbségét.

Az EASA AMC-GM maga is igyekszik példákkal illusztrálni az embertömeg fogalmát (ehhez szintén lásd a 3.3. pontot), mivel a definíció elég általános, és esetről esetre kell eldönteni, hogy valóban embertömegről beszélhetünk-e.

Az embertömeg feletti műveletté minősítésnek a SORA-módszertan szerint óriási jelentősége van. A 2021. szeptember 30. napján frissült AMC a speciális kategóriában értelmezhető műveleti forgatókönyveket az 1. táblázatban látható szempontok szerint csoportosítja [11].

1. táblázat
Földi kockázati osztály (GRC) meghatározása [9]

Intrinsic UAS ground risk class				
Max UAS characteristics dimension	1 m / approx. 3 ft	3 m / approx. 10 ft	8 m / approx. 25 ft	>8 m / approx. 25 ft
Typical kinetic energy expected	< 700 J (approx. 529 ft lb)	< 34 kJ (approx. 25 000 ft lb)	< 1 084 kJ (approx. 800 000 ft lb)	> 1 084 kJ (approx. 800 000 ft lb)
Operational scenarios				
VLOS/BVLOS over a controlled ground area ³	1	2	3	4
VLOS over a sparsely populated area	2	3	4	5
BVLOS over a sparsely populated area	3	4	5	6
VLOS over a populated area	4	5	6	8
BVLOS over a populated area	5	6	8	10
VLOS over an assembly of people	7			
BVLOS over an assembly of people	8			

Table 2 — Determination of the intrinsic GRC

A sötétszürke rész azt mutatja, hogy ezek az esetek a SORA szerint nem kezelhetők a speciális műveleti kategóriában, azaz az embertömeg feletti repülés speciális műveleti kategóriában csak nagyon korlátozottan lehetséges az EASA – tagállami hatóságok által kötelezően követendő – útmutatása alapján.

Éppen ezért itt is a hatósági útmutatók, tájékoztatók és egyéb „soft law” eszközök alkalmazása javasolt, különös tekintettel a használatban lévő közutak és egyéb közlekedési infrastruktúrák feletti repülésre.

4.4.1. A közlekedés intenzitása, azaz elhatárolás a forgalom nagysága alapján

A közlekedési útvonalak embertömegként való minősítése szempontjából megoldás lehet forgalmi adatok, szempontok alapján elhatárolni a közutakat és vasutakat.

Az M1 autópálya forgalma és az ott engedélyezett sebesség miatt nem kérdés, hogy embertömeg feletti repülésnek kell tekinteni. Egy sokadrangú bekötő út külterületi szakasza esetében viszont lehetséges, hogy ne embertömegként, pusztán lakott területként kezeljük, ugyanakkor az adott útszakaszra megengedett sebességet figyelembe kelljen venni a kinetikus

energia szempontjából. (A lebegő drónba 90 km/h-val behajtott autó szempontjából a drón mozgási energiájának kiszámításakor a „v”, azaz sebesség 90 km/h, akkor is, ha a drón a tervezett legnagyobb repülési magasságról szabadesésben érkezve sem érne el ekkora sebességet.) Így nem minősítenénk minden közút feletti repülést – differenciálatlanul – embertömeg feletti repülésnek, de kifejezésre juttatnánk azt a tényt, hogy minimálisan növelt kockázattal kell itt is számolni.

Az persze kérdéses, hogy miként lehet a forgalmi adatokat megfelelően bizonyítani a nagy forgalmú, de nem elsőrangú (jellemzően három- vagy négyszámjegyű) országutak felett. A Magyar Közút Zrt. által évenként kiadott forgalmi adatokat tartalmazó kiadványok iránymutatást biztosítanak [19].

A kockázati besorolás javítását ugyanakkor segíthetik egyéb egyedi művelettervezési megoldások is: ha az üzemben tartó kizárólag forgalommentes időszakban végez átrepülést, akár útzár, akár helyszíni forgalomfigyelő alkalmazásával. Utóbbi esetben az átrepülés a forgalomfigyelő utasítása és megfigyelése alapján akkor történne, ha éppen egyetlen autó sem közlekedik az adott szakaszon. Ebben az esetben az üzemeltetési kézikönyvben, vagy LUC Kézikönyvben kell ezeket az eljárásokat megfelelően kidolgozni az üzemben tartónak, így a légi közlekedési hatóságnak van lehetősége érdemben elbírálni azokat.

Mutatis mutandis – a szükséges változtatásokkal – alkalmazhatók a fentiek a vasútvonalak esetében. Azzal, hogy itt a vasúti mellékvonalak esetében (ahol alacsony sebesség és járat-sűrűség a jellemző) a MÁV, illetve GYSEV forgalomirányításért illetékes szervezeti egységével való kapcsolattartás révén (például menetrend-egyeztetés, élő vonatkövetés, a vasúti GSM-R rendszerrel való kapcsolódás stb.) biztosítható, hogy csak vonatmentes időszakokban közlekedjen a drón. Így, ha ellenőrzött földi műveleti terület nem is, de ritkán lakott területként történő minősítés is biztosítható bizonyos vonalszakaszok felett végrehajtott műveletek esetében, megnyitva ezzel az utat a könnyebben engedélyezhető (értsd kisebb engedélyezési dokumentációs kötelezettséggel terhelt) BVLOS-műveletek előtt az ipari felhasználásban.

4.4.2. Embertömeggel érintett területek meghatározása földrajzi övezetként

Érvként lehet felhozni a 4.4.1. pontban jelölt módszerrel szemben, hogy – bár az „egyéniesítés” révén képes egyedi eseteket kezelni – éppen az egyedi jellegből adódóan a légi közlekedési hatóság mérlegelésére van bízva, hogy az adott esetben embertömeg lesz-e az érintett közlekedési útvonal. Erre a helyzetre – némileg drasztikus ugyan, de – szintén megoldás lehet a Végrehajtási Rendelet 15. cikkében jelölt földrajzi övezetek kijelölése.

A 15. cikk (1) bekezdés a) pontja szerint a tagállamok biztonsági okokból „különleges feltételeket szabhatnak valamennyi UAS-művelet vagy azok egy része tekintetében” az így kijelölt földrajzi övezetekben.

Egyes útszakaszokat, vasútvonalakat így olyan földrajzi övezetté lehet minősíteni, amelyekben az UAS-műveletekhez az általános szabályoknál szigorúbb feltételeket kell teljesíteni, illetve további engedélyeket kell beszerezni, például a közút kezelőjétől. Az engedélyezés során előírt többletterhek révén az alacsonyabb kockázati besorolás is megtartható lenne.

Mivel az ilyen földrajzi övezeteket megfelelő módon közzé kell tenni, a távpilóták a művelet megtervezését megelőzően tudomást szerezhetnek a létezésükről, kiterjedésükről, és nem szükséges egyedi jogértelmezés bekérése a hatóságtól. Ezt a megoldást segítheti, hogy

a jövőben a piacra kerülő drónok esetében kötelező lesz olyan földrajzi helyzettudatosságot biztosító berendezések felszerelése, amely ismeri ezeket a földrajzi övezeteket [20], illetve az, hogy minden tagállamnak egységes jelölést és kategorizálást kell alkalmazni ezeknek a földrajzi övezeteknek a meghatározása során [10].

5. Összefoglalás

A jelen publikációban bemutatjuk a már meglévő, normatív definíciókat. Ugyanakkor a 3. és 4. fejezetek célja szólni nem pusztán a meghozandó jogszabályról, hanem az új szabályozás formáiról és a gyakorlatban való alkalmazás, megvalósítás lehetséges módjairól is.

Éppen ezért e dokumentum kiindulópont lehet a későbbi kodifikáció számára egy olyan kérdésben, amely döntően befolyásolja az UAS-ok professzionális, ipari felhasználásnak jogi és engedélyeztetési környezetét.

A jelen cikkben tárgyalt kérdések jelentősége túlmutat hazánk határain. A Végrehajtási Rendelet 13. cikke értelmében a műveleti forgatókönyvekbe való besorolásnak és a kockázatnak kitett kívülálló személyek száma meghatározásának kiemelkedő jelentősége van a másik tagállamban kiállított műveleti engedély vagy LUC alapján Magyarországon UAS-műveletet végrehajtani kívánó üzemben tartók nyilatkozatainak vizsgálatakor, illetve annak alapján kiegészítő kockázatcsökkentő intézkedések alkalmazásának elrendelése során.

Felhasznált irodalom

- [1] 2020. évi CLXXIX. törvény a pilóta nélküli légitárművek üzemelésével összefüggő egyes törvények módosításáról
- [2] A légitárműveletről szóló 1995. évi XCVII. törvény
- [3] www.parlament.hu/irom41/13666/13666ind03.pdf
- [4] 1/1975. (II. 5.) KPM-BM együttes rendelet a közúti közlekedés szabályairól
- [5] 1995. évi LVII. törvény a vízgazdálkodásról
- [6] 43/2010. (IV. 23.) FVM rendelet a növényvédelmi tevékenységről
- [7] 44/2005. (V. 6.) FVM-GKM-KvVM együttes rendelet a mező- és erdőgazdasági légi munkavégzésről
- [8] 321/2012. (XI. 16.) Korm. rendelet a területszervezési eljárásról
- [9] A Bizottság (EU) 2019/947 végrehajtási rendelete (2019. május 24.) a pilóta nélküli légitárművekkel végzett műveletekre vonatkozó szabályokról és eljárásokról.
- [10] EASA, ED DECISION 2022/002/R, 2022. február 9. Online: www.easa.europa.eu/document-library/agency-decisions/ed-decision-2022002r
- [11] A Bizottság 965/2012/EU Rendelete (2012. október 5.) a légitárművek üzemben tartásához kapcsolódó műszaki követelményeknek és igazgatási eljárásoknak a 216/2008/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet értelmében történő rögzítéséről. Online: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=CELEX%3A32012R0965>
- [12] EASA, *Easy Access Rules for Unmanned Aircraft Systems*. 2021. szeptember. Online: www.easa.europa.eu/downloads/110913/en

- [13] Federal Office for Civil Aviation, Online: www.bazl.admin.ch/bazl/en/home/drohnen/drohnen/wichtigsten-regeln/bewilligungen/standardverfahren/ch-sts.html
- [14] Luftfahrt-Bundesamt, *Leitfaden zur Dimensionierung und Visualisierung von Flight Geography, Contingency Volumen und Ground Risk Buffer*. 2022. április 25. Online: www.lba.de/SharedDocs/Downloads/DE/B/B5_UAS/Leitfaden_FG_CV_GRB_LUC.html?sessionId=F23B56B285B8EACCE5016719B6E3C0B2.live11294?nn=2996768
- [15] Luftfahrt-Bundesamt, *Vortrag – Antrag in der speziellen Kategorie*. 2021. november 2. Online: www.lba.de/SharedDocs/Downloads/DE/B/B5_UAS/Vortrag_Antrag_sepzielle_Kategorie.html?nn=2996768
- [16] European Commission, *About the GHSL*. Online: <https://ghsl.jrc.ec.europa.eu/about.php>
- [17] European Commission, *Testing the Degree of Urbanisation at the Global Level. Hungary – Country Summary*. Online: https://ghsl.jrc.ec.europa.eu/documents/cfs01/V3/CFS_Hungary.pdf
- [18] Federal Aviation Administration, *Unmanned Aircraft Systems Beyond Visual Line of Sight Aviation Rulemaking Committee*. Final Report. 2022. március 10. Online: www.faa.gov/regulations_policies/rulemaking/committees/documents/media/UAS_BVLOS_ARC_FINAL_REPORT_03102022.pdf
- [19] Magyar Közút, *A 2021. évi országos közúti keresztmetszeti forgalomszámlálás eredményei*. 2022. Online: <https://internet.kozut.hu/kozerdeku-adatok/orszagos-kozuti-adatbank/forgalomszamlalas/>
- [20] Pusztai M., „Földrajzi övezetek és No drone zónák,” *Professional Drone Consulting*, 2022. április 1. Online: https://droneconsulting.blog.hu/2022/04/01/foldrajzi_ovezetek_es_no_drone_zonak

The Importance of “Populated Area” and the Connected Terminologies in the Use of Unmanned Aircraft Vehicles

Users of the unmanned aircraft systems envisage significant problems by the implementation of the EU regulations effective from the beginning of 2019 in Hungary. The Hungarian rules complement the EU regulation (947/2019) and they limit the use of unmanned aircraft vehicles over populated areas. The Hungarian Aviation Law obligate the users to apply for segregated airspace if the UAS operation affects a populated area, but the definition of populated area is completely missing from the regulations, moreover, there is no indication for the differences between sparsely of densely populated areas.

Keywords: *unmanned aircraft systems, drone law, populated areas*

Dr. Sándor Zsolt, PhD légi közlekedési szakértő KTI Közlekedéstudományi Intézet Nonprofit Kft. Légiközlekedési Kutatóközpont sandor.zsolt@kti.hu orcid.org/0000-0002-5678-6760	Zsolt Sándor, PhD Aviation Expert KTI Institute for Transport Sciences Non-profit Ltd. Research Centre for Air Transport sandor.zsolt@kti.hu orcid.org/0000-0002-5678-6760
Dr. Pusztai Máté légi közlekedési szakértő KTI Közlekedéstudományi Intézet Nonprofit Kft. Légiközlekedési Kutatóközpont pusztai.mate@kti.hu orcid.org/0000-0001-6983-4554	Máté Pusztai Aviation Expert KTI Institute for Transport Sciences Non-profit Ltd. Research Centre for Air Transport pusztai.mate@kti.hu orcid.org/0000-0001-6983-4554