

# ORSZÁGGYŰLÉSI BESZÁMOLÓ

A NEMZETI MÉDIA- ÉS HÍRKÖZLÉSI HATÓSÁG  
ELEKTRONIKUS HÍRKÖZLÉSSEL  
ÖSSZEFÜGGŐ TEVÉKENYSÉGÉRŐL

# 2019



# ORSZÁGGYŰLÉSI BESZÁMOLÓ

A NEMZETI MÉDIA- ÉS HÍRKÖZLÉSI HATÓSÁG  
ELEKTRONIKUS HÍRKÖZLÉSSEL  
ÖSSZEFÜGGŐ TEVÉKENYSÉGÉRŐL

B/8959

BUDAPEST, 2020. ÁPRILIS

# TARTALOMJEGYZÉK

<b>ELNÖKI KÖSZÖNTŐ</b>	<b>6</b>
<b>BEVEZETŐ</b>	<b>9</b>
<b>AZ ELEKTRONIKUS HÍRKÖZLÉSI PIAC HELYZETE 2019-BEN</b>	<b>14</b>
<b>1. AZ ELEKTRONIKUS HÍRKÖZLÉSI PIAC ÁLTALÁNOS ÁTTEKINTÉSE</b>	<b>15</b>
1.1. Helyhez kötött telefonszolgáltatás	18
1.2. Mobiltelefon-szolgáltatás piaca	20
1.3. A helyhez kötött internetszolgáltatás piaca	22
1.4. A mobilinternet-szolgáltatás piaca	24
1.5. A műsorterjesztés piaca	26
1.6. A hírközlési szolgáltatások összecsomagolása	27
<b>2. SZOLGÁLTATÓK ÉS SZOLGÁLTATÁSOK</b>	<b>27</b>
<b>3. ÚJ TECHNOLÓGIÁK, ÚJ SZABÁLYOZÁSI KIHÍVÁSOK</b>	<b>32</b>
3.1. Új hálózati alapelvek	32
3.2. Az 5G-hálózat és szabványosítása	33
3.3. Szélessávú hozzáférési hálózatok	34
3.4. A segélyhívó rendszer korszerűsítése	35
3.5. Jövő Internet trendek	35
3.6. Műholdas hálózatok	35
3.7. Mesterséges intelligencia	36
<b>1. ÁLTALÁNOS BEVEZETÉS</b>	<b>39</b>
<b>A POSTAI SZOLGÁLTATÁSOK PIACA</b>	<b>38</b>
<b>2. BESZÁMOLÓ AZ EGYETEMES POSTAI SZOLGÁLTATÁSOK PIACÁRÓL</b>	<b>40</b>
2.1. A postai piac általános jellemzői	40
2.2. Az egyetemes szolgáltatások főbb termékcsoportjai	41
2.3. Az egyetemes szolgáltatásokra vonatkozó követelmények	42
2.4. A hatóság által megfogalmazott javaslatok	43
<b>3. A MAGYAR POSTA Zrt. 2019. ÉVI EURÓPAI CSOMAGKÉZBESÍTÉSI DÍJAINAK ÉRTÉKELÉSE</b>	<b>44</b>

<b>A TISZTESSÉGES, HATÉKONY VERSENY KIALAKULÁSÁNAK ÉS FENNTARTÁSÁNAK ELŐSEGÍTÉSE AZ ELEKTRONIKUS HÍRKÖZLÉSI PIACON</b>	<b>46</b>
<b>1. PIACELEMZÉS</b>	<b>47</b>
1.1. A helyhez kötött hang piacok	47
1.2. A szélessávú szolgáltatások piacai	48
1.3. A mobilhangpiacok	48
1.4. A műsorterjesztési piac	49
1.5. A referenciaajánlat készítésével kapcsolatos kötelezettségek	49
<b>2. A PIACELEMZÉSBEN ELŐÍRT KÖTELEZETTSÉGEKKEL KAPCSOLATOS SZABÁLYOZÁSI TEVÉKENYSÉGEK</b>	<b>50</b>
2.1. A szabályozott nagykereskedelmi árak megállapítása	50
2.2. A szabályozói számvittel kapcsolatos kötelezettségek	51
<b>A FELHASZNÁLÓK ÉRDEKEINEK VÉDELME</b>	<b>52</b>
<b>1. AZ ÁTLAGOS HAVI KÖLTSÉGMUTATÓ, ÁRELEMZÉSEK KÉSZÍTÉSE</b>	<b>53</b>
<b>2. AZ EGYETEMES ELEKTRONIKUS HÍRKÖZLÉSI SZOLGÁLTATÁSOK</b>	<b>54</b>
<b>3. A SZOLGÁLTATÓK TEVÉKENYSÉGÉNEK FELÜGYELETE</b>	<b>54</b>
3.1. A felügyeleti terv végrehajtása	56
3.2. A felügyeleti terv céljainak érvényesülése az elektronikus hírközlési szolgáltatások területén	57
3.3. Kérelmek, panaszok	62
3.4. Jelentősebb ügyek	67
3.5. Szankciók	67
3.6. Elektronikus hírközlési építmények	69
<b>GAZDÁLKODÁS A KORLÁTOS ERŐFORRÁSOKKAL</b>	<b>80</b>
<b>1. A KORLÁTOS ERŐFORRÁS-GAZDÁLKODÁS SZERVEZETEI, TERÜLETEI</b>	<b>81</b>
<b>2. SZABÁLYOZÁS, ÉRTÉKESÍTÉS</b>	<b>81</b>
2.1. Jogszabályalkotási tevékenység	81
2.2. NMHH Spektrum Stratégia végrehajtása	82
2.3. Digitális műsorszóró pályáztatás	84
2.4. Nem polgári frekvenciagazdálkodás	84
2.5. Jogellenes alkalmazású pilóta nélküli légi járművekkel szembeni rádiófrekvenciás lehetőségek vizsgálata	85
<b>3. A FREKVENCIÁVAL MINT KORLÁTOS ERŐFORRÁSSAL KAPCSOLATOS HATÓSÁGI TEVÉKENYSÉG</b>	<b>86</b>
3.1. Nem polgári célú hatósági feladatok	86
3.2. Nem polgári célú frekvenciagazdálkodás statisztikai adatai	87

<b>4. NEMZETKÖZI FREKVENCIAKOORDINÁCIÓ</b>	<b>88</b>
4.1. Műsorszórás	88
4.2. Műholdas rendszerek	88
4.3. Vezeték nélküli keskeny és szélessávú rendszerek	89
<b>5. AZONOSÍTÓGAZDÁLKODÁSI FELADATOK</b>	<b>89</b>
5.1. Azonosítóengedélyezéssel kapcsolatos hatósági tevékenység	89
5.2. Számhordozás	90
<b>6. MÉRŐSZOLGÁLATI TEVÉKENYSÉG</b>	<b>91</b>
6.1. Zavarmentesítés	91
6.2. Rádió-zavarelhárítás	92
6.3. Sávtisztítás	93
6.4. Berendezésszűrés	93
6.5. Szolgáltatás-ellenőrző mérések, minőségőrzés	94
6.6. Helyszíni mobilellátottság-ellenőrző vizsgálatok	95
6.7. Tényfeltáró vizsgálatok	96
6.8. Elektroszmog-vizsgálatok	96
6.9 EMC-mérőlabor és szerverközpont építése projekt	97
<b>GYERMEKVÉDELEM ÉS OKTATÁSTÁMOGATÁS</b>	<b>98</b>
<b>1. INTERNET HOTLINE</b>	<b>99</b>
<b>2. Bűvösvölgy Médiaértés-oktató Központok</b>	<b>100</b>
<b>3. NMHH Hírközlési laborok</b>	<b>101</b>
<b>4. A hatóság társadalmi felelősségvállalási programja</b>	<b>102</b>
<b>5. A Gyermekvédelmi Internet-kerekasztal tevékenysége</b>	<b>103</b>
<b>NEMZETKÖZI SZAKMAI TEVÉKENYSÉG</b>	<b>104</b>
<b>1. ÁLTALÁNOS BEVEZETÉS</b>	<b>105</b>
<b>2. ELEKTRONIKUS HÍRKÖZLÉS</b>	<b>105</b>
2.1. Részvétel az uniós jogalkotásban	105
2.2. BEREC	105
2.3. ITU	106
2.4. OECD	106

<b>3. POSTA</b>	<b>107</b>
3.1. Európai Bizottság	107
3.2. ERGP	107
3.3. UPU	107
<b>4. FREKVENCIA- ÉS AZONOSÍTÓGAZDÁLKODÁSSAL ÖSSZEFÜGGŐ NEMZETKÖZI TEVÉKENYSÉGEK ÉS EREDMÉNYEK</b>	<b>107</b>
4.1. Az ITU szervezeteiben végzett feladatok	108
4.2. Az európai uniós szervezetekben végzett feladatok	110
4.3. A CEPT szervezeteiben kifejtett tevékenységek	111
4.4. Nemzetközi tevékenység az új technológiák tekintetében	113
4.5. Nem polgári és NATO-feladatok	113
4.6. Az egyéb szervezetekben elvégzett speciális feladatok	115
4.7. Budapesti értekezletek az NMHH szervezésében	116



# ELNÖKI KÖSZÖNTŐ

„...nem az emlékezetnek, hanem az emlékeztetésnek a varázsszerét [pharmakon] találtad fel!”

**Platón: Phaidrosz**

Platón dialógusában a filozófusok azon vitatkoznak, vajon az írás áldás vagy átok, az emlékezést segíti, vagy felejtésre sarkall? Ma, a 21. században ugyanezt kérdezhetjük a hírközlés megannyi újabb és újabb eszközéről. Platón az írás kapcsán a görög pharmakon kifejezést használta, amit legtöbbször varázsszernek fordítanak, de egyszerre jelent mérget és gyógyszert is. Ugyanezt állíthatjuk a hírközlés eszközeiről is, hiszen természetüknél fogva jóra is lehet használni őket, de vissza is lehet élni velük – a különbséget az adagolás és a felhasználás módja jelenti.



Hírközlési hatóságként az a feladatunk, hogy a hatóanyagokból felelős kezekben gyógyyszer legyen.

A korábban elképzelhetetlen mennyiségű adat, az azokat felhasználó alkalmazások, a növekvő hálózati kapacitásigény nemcsak végtelen lehetőségeket, de beláthatatlan veszélyeket is rejt. Mindez különösen indokoltá teszi, hogy a globális kihívásokra globális válaszokat adjunk. Ezt tette a 2019-es Rádiótávközlési Világértekezlet, a WRC-19 is, amelyen a frekvenciagazdálkodás jövőjéről születtek fontos döntések, de jelentős előrelépést hozott az egységes európai szabályozást előkészítő Európai Elektronikus Hírközlési Kódex bevezetése és annak hazai átültetése is. Ez a munka meghatározó hatósági feladat volt 2019-ben. Most látjuk csak igazán, milyen nagy szükség volt a hálózatfejlesztésre ösztönző, kiegyensúlyozott versenyhelyzetet biztosító, egységes szabályozási keretet megalkotó törvénycsomagra. Ma a korábbiaknál is sürgetőbb és fontosabb lett egy teherbíró, jó karban levő infrastruktúra, amely a távoktatás, a távmunka, az online, gyakran hírközlési eszközökön eljuttatott szolgáltatások stabil működéséhez rendelkezésre áll.

A 2019-es országgyűlési jelentés megjelenésekor már 2020 tavaszát írjuk, amikor a világ, a hírközlés és így a hatóság is olyan helyzetbe került, amelyet senki sem látott előre, mégis minden, amit olvasunk, ebben a fénytörésben jelenik meg. Az infokommunikáció még inkább létfontosságú eszköz lett a fertőzésveszély miatt otthon maradni kényszerülő, a társadalmi méretű távolságtartás (social distancing) révén hirtelen elszigetelődő egyének és új kihívások elé néző közösségek életében. A koronavírus-járvány miatt az emberek jelentős hányada

világszerte otthonról, valamilyen telekommunikációs eszközön tartja a kapcsolatot szeretteivel, és ugyanezekkel az eszközökkel figyeli az újabb és újabb híreket, rendel ételt, biztosítja a gyermekei tanulását, és sokan ugyanezekkel az eszközökkel végzik a munkájukat is.

Mindezekén túl, társas lényként nem túlzás azt mondani: ha hírközlésről beszélünk, embernek maradásunk eszközeiről beszélünk. A járvány kezelésének elsődlegesen orvosi feladata mellett a hírközlés az elszigeteltség mellékhatásainak legyőzésében kapott kulcsfontosságú szerepet. Az eddigiekhez képest is megnőtt tehát a szabályozó hatóságok felelőssége, hiszen vannak rendkívüli helyzetek, amikor az átlagosnál is fontosabb, hogy a kapcsolattartás technikai eszközei működjenek. Ilyen időket élünk most is, és csak 2020 tavaszából visszatekintve látszik igazán, milyen fontos volt minden lépés, amit 2019-ben a modern, jól szabályozott hírközlésért, a verseny által is sürgetett fejlődésért, a fogyasztók védelméért, az internet biztonságáért és a médiafogyasztói tudatosságért tettünk. Erről számolunk be a következő oldalakon, abban bízva, hogy eleget tettünk azért, hogy most, amikor igazán nagy szükség van rá, a hírközlés farmakonja gyógyyszer legyen.

**DR. KARAS MONIKA**

elnök

Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság



# BEVEZETŐ

Ahogy a technológiai fejlődés gyorsul, a hazai infokommunikáció jövője és az összetett szabályozási feladatok miatt úgy válik egyre fontosabbá, hogy folyamatosan megismerjük és megértsük az új technológiákat, az innovatív megoldásokat. A Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság (a továbbiakban: hatóság, illetve NMHH), ahogy az elmúlt években, úgy 2019-ben is eredményesen folytatta ezt a munkát. Továbblépett az 5G-szabványosítás és a megjelenő új hálózati alapelvek feldolgozásában, de folytatta a szélessávú hozzáférési hálózatokkal kapcsolatos újdonságok figyelését is, és aktívan részt vett a virtuális hozzáférési megoldások kidolgozásában. A mesterséges intelligencia további alkalmazási lehetőségei mellett a gépi tanulás jelenlegi csúcstechnológiája, a mélytanulás (deep learning) feldolgozását is elkezdte. Bár a hatóság már régóta foglalkozik műholdas rendszerekkel, a hamarosan realitássá váló műholdas hálózatok vizsgálatát új témaként indította el. Ezenkívül az NMHH részt vett a segélyhívások helyének meghatározását jelentősen javító AML-rendszer kidolgozásában a kormányzati szervezetekkel együttműködve, a nemzetközi munkában pedig már a 2030 utáni hálózatok követelményeinek kidolgozásában is aktív szerepet vállalt az ITU-ban.

2018. december 17-én jelent meg az Unió Hivatalos Lapjában, és a közzétételtől számított 3. napon lépett hatályba a 2018. december 11-i (EU) 2018/1972 európai

parlamenti és tanácsi irányelv az Európai Elektronikus Hírközlési Kódex (a továbbiakban: Kódex) létrehozásáról.

A Kódex a jelenlegi hírközlési szabályozási keret felülvizsgálatával egységes szerkezetbe foglalja és aktualizálja az uniós hírközlési szabályokat. Célja:

- a nagy sebességű, szélessávú hálózatokba való beruházás ösztönzése;
- a belső piaci megközelítés következetes alkalmazása a rádióspektrum-politikában és a spektrumgazdálkodásban;
- a fogyasztók hatékony védelme;
- az egyenlő versenyfeltételek biztosítása valamennyi piaci szereplő számára;
- a szabályok következetes alkalmazásának biztosítása;
- a hatékonyabb intézményi keret szavatolása.

A Kódex hazai átültetéséhez szükséges törvényi szabályozást az NMHH készítette elő, ami 2019 kiemelkedő szabályalkotási feladata volt. A szabályozási javaslat előkészítésének részeként az NMHH széles körű szakmai egyeztetésbe fogott a piaci szereplőkkel, és figyelembe vette a bírósági és a hatósági jogalkalmazásban kikristályosodott gyakorlatot is.

A 2004-es EU-csatlakozás óta a hatóság feladata a hazai piacsabályozás. Ennek körében a hatóság 2019-ben elvégezte a „Műsorterjesztési szolgáltatás, tartalom végfelhasználók felé való eljuttatása céljából”

elnevezésű nagykereskedelmi piacon a piaci szabályozás felülvizsgálatát, az év utolsó negyedében pedig elkészült a határozattervezet, amit 2020 januárjában tett közzé. Ennek eredményeként a határozattervezet a hatályos piacelemzési határozattal megegyezően az Antenna Hungária Zrt.-t azonosította jelentős piaci erejű szolgáltatóként az országos földfelszíni analóg rádió-műsorszórás nagykereskedelmi piacán.

A hatóság 2019. február 27-én közzétette a „Helyhez kötött jó minőségű hozzáférés nagykereskedelmi biztosítása nagykereskedelmi szélessávú piacra” vonatkozó határozatát, amelyet még 2018-ban készített elő, majd 2019 első felében a BEREC és az Európai Bizottság véleményét figyelembe véve véglegesítette.

A 2017 decemberében kiadott szélessávú nagykereskedelmi piacok („Helyhez kötött helyi hozzáférés nagykereskedelmi biztosítása” és „Központi hozzáférés helyhez kötött nagykereskedelmi biztosítása tömegpiaci termékekhez”) és a 2018 májusában kiadott „Hívásvégződtetés egyedi, nyilvános helyhez kötött telefonhálózatban” piac elemzéséről született határozatok előírják, hogy a jelentős piaci erejűként kijelölt szolgáltatók referenciaajánlatot nyújtsanak be. A kötelezettség célja, hogy a szabályozott nagykereskedelmi szolgáltatásokat a többi, arra szerződni kívánó szolgáltató egységes, átlátható és hatóságilag jóváhagyott feltételrendszer alapján használhassa. Ezen referenciaajánlatok jóváhagyása 2019-ben is folytatódott, és egy kivétellel le is zárult. Az eljárások nagy eredménye, hogy a magyar nagykereskedelmi piacon bevezetik az új, ún. layer 2 (virtuális) szolgáltatást (L2WAP), amely olyan szolgáltatókat is teljes körű helyhez kötött előfizetői szolgáltatáspalettához segíthet (telefon-, internet- és televíziós csomagajánlattal), amelyek tényleges hálózattal nem rendelkeznek.

A mobiltelefon-szolgáltatások piacának összehasonlító elemzésére a hatóság még 2018-ban adatszolgáltatásra kötelezte az érintett szolgáltatókat. A hatóság a rendelkezésére bocsátott adatok alapján 2019 májusában és novemberében már a teljes piac részletes, megújult leírását feldolgozó jelentéseit adta ki. A megújult mobiljelentések lehetővé teszik a piac mélyebb szintű, átfogó elemzését a szolgáltatók és az érdeklődők (pl. a média) részéről.

Az elektronikus hírközlési szolgáltatók tevékenységének felügyelete 2019-ben is a hatóság kiemelt feladata volt. Az átfogó vizsgálatokban két fő csomópontot találhatunk.

A hatóság egyfelől vizsgálta azoknak a nemrégiben hatályba lépett európai uniós és nemzeti jogszabályoknak az

érvényesülését, amelyek az előfizetők széles körét érintik. Ide tartoztak a nyílt internetre és a hálózatsemlegességre vonatkozó szabályok, valamint az Európai Unió tagállamaiba irányuló nemzetközi telefonhívások uniós árázásának vizsgálata. De ebben a körben vizsgálta a hatóság a határozott idejű szerződések 2017 második felében hatályba lépő szabályainak betartását is.

Másfelől olyan meglévő előírások betartását is ellenőrizte az NMHH, amelyek az előfizető és a szolgáltató kapcsolatában különösen kényesnek bizonyultak a hatóság ellenőrzési tapasztalatai és a beérkező panaszok szerint. Ilyen volt a szolgáltatókat terhelő kötbérfizetések vizsgálata. Emiatt három nagy előfizetőszámmal rendelkező szolgáltató is jelentős bírságot kapott, mivel a kötbérfizetési kötelezettségeiknek a vizsgált időszakban sokszor késve vagy egyáltalán nem tettek eleget, és elmulasztották az előfizetők megfelelő tájékoztatását is arról, hogy milyen címen, mennyi kötbér jár nekik. A hatóság az előfizetői díjtartozás miatti szolgáltatáskorlátozásokat is vizsgálta. A szolgáltatók az esetek jelentős részében továbbra sem tartják be a jogszabályokban előírt eljárásrendet, mielőtt a díjtartozások miatt az előfizetők hozzáféréseit korlátozzák a szolgáltatásokhoz. A hatóság ellenőrizte azt is, hogy a szerződések felmondását lehetővé teszik-e a szolgáltatók minden olyan csatornán, ahol a szerződéskötést is. Ebben egyik vizsgált szolgáltatónál sem találtak hibát.

A hatósági felügyelet sajátos területe a rádióberendezések és a nagyfrekvenciájú és mellékhatást keltő villamos berendezések elektromágneses összeférhetőségének ellenőrzése a forgalmazási láncban. 2019-ben a hatóság 78 berendezéstípust vizsgált, melyek többsége még mindig kifogás alá esett.

Az országban az elmúlt években jelentős mennyiségű hálózatépítési beruházás kezdődött meg, ami az NMHH-hoz érkezett bejelentések és a kiadott építési engedélyek számában is megmutatkozott. A beruházások nagy része szélessávú hálózatok építéséhez, bővítéséhez kapcsolódik, jól érzékelhető az uniós és a hazai forrásból kiírt pályázatok kedvező hatása is, főleg a vidéki térségek el-látottságának javításában.

A hatóság folyamatosan vizsgálja, hogyan gyorsíthatná, egyszerűsíthatná tovább az engedélyezési eljárásokat. 2019-ben kedvezően változott az engedélyt nem igénylő, bejelentés alapján végezhető építések szabályozása. A hatóság kiterjesztette az elektronikus ügyintézés lehetőségét is, 2019 végére a bejelentések és az építésien-gedély-kérelmek is elektronikusan benyújthatóvá váltak.

Az építési beruházások engedélyezése mellett a hatóság feladata az engedély, illetve bejelentés nélküli építések felderítése, a kivitelezés szabályainak betartatása is. A meglévő hálózatok folyamatos karbantartását is a hatóság kíséri figyelemmel a károkozás és a baleset veszélyét megelőzendő. Az NMHH 2019-ben összesen 54 építésfelügyeleti ellenőrzést folytatott le, ezek többségében szabálytalanságot is feltárt. Az építésfelügyeleti bírságok összege 14 millió forint volt.

Az építési beruházások megkönnyítése és a hálózat-építési munkák sérülésmentessége érdekében a hatályos jogszabályok a közműhálózatok üzemeltetőit kötelezik az e-közmű-rendszerhez való csatlakozásra és hálózataikról való adatszolgáltatásra. Az építetők és tervezők pedig kötelesek az e-közmű adatait felhasználni, és az érintett hálózatüzemeltetőkkel a közműegyeztetést elektronikus úton lefolytatni. A rendszerben 2019 végén 192 hálózatüzemeltetőt regisztráltak, ugyanakkor a térképes adatszolgáltatások aránya még messze elmarad a jogszabály előírásaitól. Jelenleg azon dolgozunk, hogy ez az arány tovább javuljon.

A hatóság a Hír-Közmű-projektje keretében kiemelten kezeli a meglévő hálózatok felmérésének és nyilvántartásának kérdéskörét. A Hír-Közmű-nyilvántartás létrehozásával a hatóság egységesíti a magyarországi hírközlési szolgáltatók nyilvántartásait és a hírközlési hálózatok tervezését, így hosszú távon a szolgáltatók hálózatairól egységes, elemezhető adatok állnak majd rendelkezésre. 2019-ben a rendszer fejlesztésének az előkészületei zajlottak.

A postai ágazatban 2019-ben két jelentős, átfogó szakmai feladat állt a hatóság előtt. Az egyik az egyetemes postai szolgáltatási tevékenység ellátásáról és az azzal kapcsolatos tapasztalatokról szóló beszámoló elkészítése a postai szolgáltatásokról szóló 2012. évi CLIX. törvény hatálybalépése óta eltelt időszakról. A másik a határokon átnyúló postai szolgáltatások díjait csökkentő, magánszemélyek, illetve kis- és középvállalkozások számára megfizethetőbbé tevő és a felhasználói jogokat megerősítő új szabályozás és a határokon átnyúló csomagkézbesítési szolgáltatásokról szóló (EU) 2018/644 európai parlamenti és tanácsi rendelet (EU Csomagrendelet) szerinti új feladatok ellátása volt.

Az NMHH kiemelt feladatának tekinti a frekvencia-vagyonnal való felelős gazdálkodást. 2019-ben a frekvenciagazdálkodás hosszú távú jövője szempontjából a Rádiótávközlési Világértekezlet (WRC-19) volt a legfontosabb nemzetközi esemény. Ennek eredményeként elsősorban a mobilszolgáltatás frekvenciasávjai

bővültek, de jelentős fejlődés indult el a műholdas rádiótávközlés területén is. A rádiózás hosszú távú szabályozásáért felelős világértekezlet alapjaiban határozta meg a következő évek spektrumpolitikai kereteit a teljes frekvenciaspektrumra nézve, elfogadva a frekvenciasávok felhasználásával kapcsolatos műszaki és eljárásrendi szabályokat.

Az utóbbi időszakban jelentősen megnőtt az igény a vezeték nélküli szélessávú adatátvitelre. Az ehhez szükséges frekvenciaéhség is nőtt a piaci szereplők és a kormányzat részéről is. A nemzetközi szabályozás szintén jelentősen átalakult, ami a hazai spektrumhasználat szabályaira is hatással volt.

A hazai jogrendbe építettünk több uniós jogi aktust, a 2015-ös Rádiótávközlési Világértekezlet (WRC-15) eredményeit, valamint a 2017-ben megjelent nyilvános változatú NATO Közös Polgári/Katonai Frekvenciaegyezményt. Az ötödik generációs (5G) mobilrendszerek bevezetésének jogszabályi előkészítése állt a középpontban, de a hatóság foglalkozott az rádióamatőrök által használható sávok és teljesítménykorlátok felülvizsgálatával, valamint a 160 MHz-es, a 400 MHz-es, a 8 GHz-es és a 15 GHz-es frekvenciasáv szabályozásával is.

A szükséges jogszabály-módosításokat tartalmazó NMHH-rendelettervezet februári társadalmi egyeztetése után az 5G bevezetését támogató árverés kiírási dokumentációjának tervezetét a versenyeztetési eljárás előtt, 2019. július 3-án egyeztetettük az érdekeltekkel.

Az országos földfelszíni digitális televízió-műsorszórásnál a 694–790 MHz-es tartomány sávkiürítése miatt megcsappant frekvenciakészlet optimális felhasználására az NMHH pályázati eljárást folytatott le.

2019. szeptember 19-én az NMHH elnöke és az Antenna Hungária Zrt. vezérigazgatója szerződést írt alá az országos földfelszíni digitális televízió-műsorszóró hálózatok üzemeltetéséről, 2020. szeptember 6-tól újabb 12 évig biztosítva ezzel a folyamatos földfelszíni digitális televízió-műsorszórást.

2019 márciusában az NMHH megkezdte a 34 db helyi földfelszíni digitális televízió-műsorszóró adó üzemeltetési jogának hasznosítását is, amelyet a nyertesekkel kötött üzemeltetési szerződések aláírásával 2019. szeptember végére sikeresen befejezett.

2020. szeptember 5-ig befejeződik a televízióadók lekapcsolása a 700 MHz-es sávban, összhangban az NMHH által közzétett nemzeti ütemtervvel. Az egyeztetések lezárásával és a szükséges megállapodások megkötésével Magyarország teljesítette az Európai Unió előírásait. A fel szabaduló sáv 5G-szolgáltatások nyújtására lesz elérhető.

A mobilhálózatok üzemeltetésére alkalmas frekvenciasávok hasznosításáról szóló tervek véglegesítése előtt a hatóság 2019. december 13-án nyilvános meghallgatást tartott a témához kapcsolódó szakmai kérdésekről.

A nem polgári célú frekvenciagazdálkodás területén az NMHH 2019-ben is nagy hangsúlyt fektetett a honvédség, a katonai és polgári nemzetbiztonsági szolgálatok, a katasztrófavédelem, a terrorizmust elhárító, az általános rendőri feladatokat ellátó, a büntetés-végrehajtási szerv, továbbá a NAV vám- és nyomozó hatósági szervei, valamint a kormányzati célú hírközlési szolgáltatók (Pro-M és NISZ Zrt.) feladatainak ellátásához szükséges rádiófrekvenciák biztosítására.

Kiemelt feladat volt a honvédség külföldi frekvenciaigényeinek (pl. Baltic Air Policing) koordinálása és a NATO-szövetséges tagállamok magyarországi frekvenciahasználatának biztosítása. Továbbra is sok, széles spektrumot érintő frekvenciaigény érkezik a hatóságához katonai műveletekkel és kiképzési feladatokkal kapcsolatban.

A hatóság mérőszolgálatja folyamatosan biztosította, hogy a hazai nagy rádiófrekvenciás hálózatok zavarmentesen üzemelhessenek mind a kormányzati és készenléti szervek hírközlését kiszolgáló EDR-rendszeren és az MVM NET Zrt. LTE-hálózatán, mind a mobilszolgáltatók hálózatain. Alkalmanként – állami ünnepek, illetve kiemelt kormányzati rendezvények, magas rangú külföldi állami vezetők magyarországi látogatása, a Hungaroringen megrendezett Formula–1-es futam, az országgyűlési választás idején – készséget biztosított, hogy egy esetleges külső eredetű zavart a lehető legrövidebb időn belül elháríthasson.

Egy év alatt megháromszorozódott, 160-ra nőtt az elektroszaggal kapcsolatos megkeresések száma. A növekedés mögött valószínűleg az 5G bevezetéséről szóló hírek állnak. A jelentkezések száma a mérőprogramba többszörösére nőtt az erről szóló médiamegjelenések után. Országszerte 559 helyszínen kézi műszeres mérésre, 401 helyszínen pedig többnapos, telepített műszeres vizsgálatra került sor a tájékoztató mérőprogram keretében.

Az NMHH 2019-ben is folytatta a hazai pikoműholdak, a SMOG-P és az ATL-1 műholdak nemzetközi koordinációját, illetve bejelentette ezek üzembe helyezését a Nemzetközi Távközlési Egyesületnek (ITU-BR).

Az év végéig a használatban lévő azonosítók közül a mobiltelefonszámok száma 557 ezerrel, a földrajzi (vezetékes) telefonszámok száma 2 ezerrel növekedett az előző évhez képest, az egyéb nem földrajzi (nomadikus,

díjmentes, emelt díjas, M2M) számok száma összességében kismértékben csökkent. A mobilszámok növekedését főleg a DIGI Kft. mobilszolgáltatásának indítása, illetve a Vodafone Magyarország Zrt. mobilszolgáltatásának bővítése eredményezte.

A fiatalok védelmében az NMHH 2011 szeptembere óta működteti a jogellenes, illetve kiskorúakra káros tartalmak bejelentésére szolgáló Internet Hotline jogsegélyszolgálatot. Az Internet Hotline eredményei kiemelkedőek, 2019 áprilisában az Információs Társadalom Világtalálkozóján átvehette a Nemzetközi Távközlési Egyesület elismerő oklevelét, a világ figyelemre méltó infokommunikációs projektjeinek versenyében pedig „média” kategóriában bajnok minősítést kapott.

A Bűvösvölgy Médiaértés-oktató Központ Budapesten és Debrecenben fogadja a 9–16 éves gyerekeket, akik tapasztalt oktatók vezetésével készítenek médiatartalmat, és szereznek tapasztalatot arról, hogy hogyan jön létre az a tartalom, amelynek ők is mindennapos fogyasztói.

A társadalmi felelősségvállalási programja keretében a hatóság folytatta négyéves együttműködését az SOS Gyermekfalu Magyarországi Alapítványával. Az áprilisi pályáorientációs napon 13–17 éves orosházi és kecskeméti fiatalokat látott vendégül a budapesti székházakban, ahol a fiatalok ismerkedhettek a hatóság különböző szakterületeinek a mindennapjaival.

A hatósági tevékenység velejárója, hogy az NMHH részt vesz azokban a nemzetközi és uniós szakmai vitákban, egyeztetésekben, amelyek a magyarországi elektronikus hírközlési és postai piacok fejlődését segítik, és a szabályozási eszközrendszer hatékony hazai alkalmazását teszik lehetővé. Az NMHH szakértői 2019-ben is számos nemzetközi szervezet, munkacsoport munkájához járultak hozzá. Közreműködtek többek között az Európai Elektronikus Hírközlési Szabályozók Testülete (BEREC) feladatainak végrehajtásában, jelentős szakmai munkát végeztek a Nemzetközi Távközlési Egyesületében (ITU), az Európai Távközlési Szabványosítási Intézetben (ETSI) és a Postai és Távközlési Igazgatóságok Európai Értekezletén (CEPT). A hatóság 2019-ben az Európai Postai Szolgáltatásokat Szabályozók Csoportjában (ERGP) számos európai postapolitikai kérdésben működött együtt az Európai Bizottsággal, valamint a DSM-stratégia határt átlépő e-kereskedelmi csomagkézbesítési projektjében a BEREC-kel is. A számos nemzetközi szervezetben megvalósuló szakértői részvétel támogatja feladataink színvonalas, nemzetközi szinten is elismert ellátását.





*Az ITU Telecom World budapesti megnyitója 2019. szeptember 9-én. Az eseményt Orbán Viktor miniszterelnök nyitotta meg, a gálavacsora házigazdája Karas Monika, az NMHH elnöke volt*





# AZ ELEKTRONIKUS HÍRKÖZLÉSI PIAC HELYZETE 2019-BEN

## 1. AZ ELEKTRONIKUS HÍRKÖZLÉSI PIAC ÁLTALÁNOS ÁTTEKINTÉSE

**Az elektronikus hírközlési szolgáltatások legfontosabb piaca a vezetékes internet, a mobilinternet, a vezetékes telefon és mobiltelefon szolgáltatások kiskereskedelmi szegmense, valamint a helyhez kötött műsorterjesztés<sup>1</sup>.**

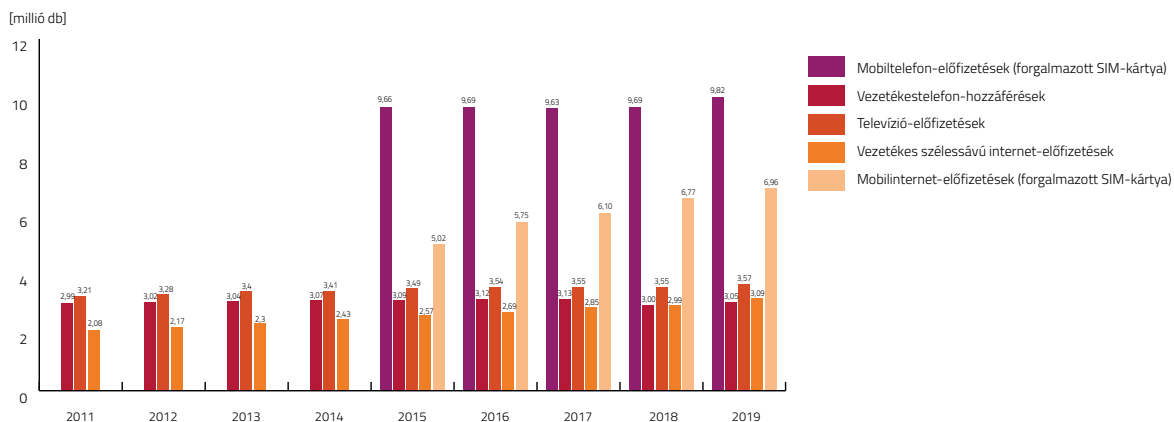
**Előfizetőszám tekintetében mindkét hangpiac, továbbá a műsorterjesztési piac is telítettnek tekinthető, számottevően csak az internetpiac nőtt. Ennek dinamikája azonban 2019-ben a korábbi érték mintegy felére: a mobilinterneté 6 százalékra, a vezetékes interneté 3 százalékra csökkent. A piacvezető szolgáltató valamennyi piacon a Magyar Telekom.**

A hírközlési piac legjelentősebb szegmense 2019-ben is a mobiltelefon-szolgáltatás részpiaca volt, a forgalmazott

mobiltelefon-előfizetések száma<sup>2</sup> önmagában meghaladja a vezetékes telefon-, a televízió- és a vezetékes internet-előfizetések együttes számát. A mobiltelefon-előfizetések száma évek óta stagnál, és 2019-ben is csak 1 százalékkal növekedett. (A diagramokon a mobilszolgáltatásokról csak 2015-től láthatók adatok, mivel az adatszolgáltatás módszertani változása miatt a korábbi adatok nem vethetők össze a 2015 utániakkal. A 2015 előtti mobiltelefon- és mobilinternet-előfizetésszám tartalmazott M2M<sup>3</sup> előfizetésszám-adatokat, illetve a mobiltelefon-előfizetésszámok adataiban szerepeltek olyan SIM-kártyák<sup>4</sup> is, amelyeket kizárólag internetszolgáltatás igénybevételére használtak.)

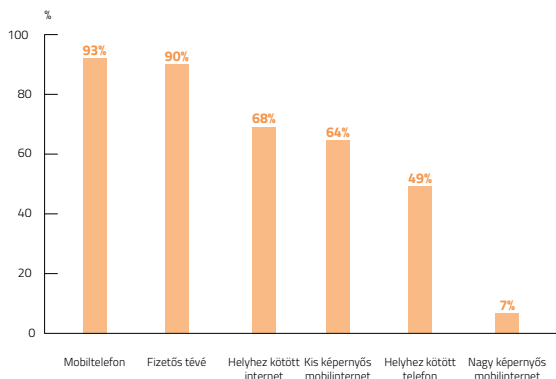
<sup>1</sup> A vezetékes technológiák (kábel-tv, IPTV) mellett ide tartoznak az előfizetéses műholdas, valamint az előfizetéses digitális földfelszíni műsorszórás technológiák is.

<sup>2</sup> Azoknak a SIM-kártyáknak a száma, amelyeken a felhasználók a tárgyév utolsó negyedévében legalább egy hívást indítottak vagy fogadtak.  
<sup>3</sup> Machine-to-machine, gépek közötti kommunikációt biztosító mobilszolgáltatás.  
<sup>4</sup> SIM-kártya: mobiltelefonba helyezendő, a mobil-előfizetők azonosítására szolgáló kártya.



A piaci volumenek alakulása (a hozzáférések száma alapján), 2011–2019 | Forrás: NMHH-gyorsjelentések és egyedi adatbekérés

### 1. diagram



*Elektronikus hírközlési szolgáltatások a háztartásokban, 2019-ben | Forrás: NMHH-kutatás, Az elektronikus hírközlési piac fogyasztóinak vizsgálata: Háztartási felmérés, 2019. Előzetes adatok*

## 2. diagram

A mobilinternet-szolgáltatás részpiaca rendelkezik a második legnépesebb előfizetői táborral. A mobilinternet-előfizetések<sup>5</sup> számának növekedési üteme a korábbi években 10 százalék körül alakult, 2019-ben pedig valamivel kisebb, 6 százalék volt a bővülés mértéke, amely így is kimagasló a szektoron belül. A mobilszolgáltatások kimagasló előfizetési számait alapvetően az határozza meg, hogy ezek felhasználása egyéni jellegű, személyhez kötött, míg a helyhez kötött szolgáltatásoké a háztartásokhoz, vállalatokhoz kötődik.

A vezetékes szélessávú internet-előfizetések száma a korábbi évektől kismértékben elmaradva, 3 százalékkal emelkedett, míg a televízió-előfizetések száma gyakorlatilag nem változott az elmúlt évben. 2019-ben a vezetékes telefon használók száma 1 százalékkal csökkent.

Az egyes piacokat keresleti oldalról vizsgálva sokkal részletesebb, árnyaltabb képet kapunk a használati szokásokról és az igénybe vett eszközök elterjedéséről. 2019 végén az elektronikus hírközlési szolgáltatások közül mobiltelefon- és fizetős tévészolgáltatás szinte minden háztartásban volt (93% és 90%), és a többségük internettel is rendelkezett (helyhez kötöttel 68%, telefonos mobilinternettel 64%). Vezetékes telefonra kifejezetten e szolgáltatás miatt már csak a háztartások 9 százaléka fizet elő, további 40 százaléknak viszont inkább már csak azért van, mert internettel vagy tévével egy csomagban nyújtják. A legkevésbé a stickes, hotspotos<sup>6</sup>, úgynevezett nagy képernyős

mobilinternet terjedt el (ez a számítógépen és táblagépen használatos mobilinternet), csupán a háztartások 7 százalékában van.<sup>7</sup>

A háztartások háromnegyedében elérhető valamilyen internetszolgáltatás (legalább egy okostelefonos mobilinternet-előfizetés), és ezzel párhuzamosan az egyénileg használt okoseszközök is terjednek. A legtöbb internetező<sup>8</sup> (91%) okostelefonon (is) tud internetezni, minden harmadiknak van táblagépe, minden ötödiknek internetképes okosórája, 4%-nak virtuálisvalóság-eszköze (ez általában okos-/virtuális szemüveget jelent), 3%-nak pedig drónja. Emellett az otthoni internetezéshez, filmnézéshez még sokan használnak laptopot és hagyományos asztali gépet (64% és 47%), miközben egyre több internetezőnek van már okostévéje is (43%).<sup>9</sup> Az internetes eszközök, lehetőségek és szolgáltatások bővülésével a digitális világ egyre nagyobb teret nyer a hagyományos telekommunikációs szolgáltatások piacán. Leginkább a hagyományos telefonálás tudta megőrizni a helyét: az internetezők 76%-a nem változtatott a telefonálási szokásain, míg minden ötödik már kevesebbet beszél, 3% pedig felhagyott a hagyományos telefonálással, és helyette cseten beszél az ismerőseivel.

A rádiózás az internetezők héttizedének tájékozódási rutinjában továbbra is benne van, de minden hatodik kevesebbet, további egytizedük pedig már egyáltalán nem rádiózik. Minden huszadik megkérdezett azt mondta, hogy ő hagyományos módon korábban sem rádiózott, és ez az arány a fiatalabb korosztályok felé haladva egyre magasabb. Ők általában már eleve interneten keresztül kezdtek el zenét vagy beszélgetést, podcastet hallgatni.

Minden negyedik internetező kevesebbet tévézik, minden tizedik pedig abba is hagyta azt az internetes filmnézési lehetőségek miatt. De az internetezők kétharmada még ugyanannyit tévézik, mint korábban, bár a fiatalok felé haladva az életkorban ez egyre csökken.

A hagyományos „távközlési módok” közül a tévzés mellett az SMS-t is hátrányosabban érintette az internetezés elterjedése: a csetelés miatt minden negyedik ember kevesebbet, további egytizednyi pedig már egyáltalán nem küld SMS-t. Kétharmaduk mondta, hogy az internetezés mellett sem csökkent az SMS-ezési „kedve”. Az internet terjedését különböző háttérváltozók közül leginkább a család vagyoni

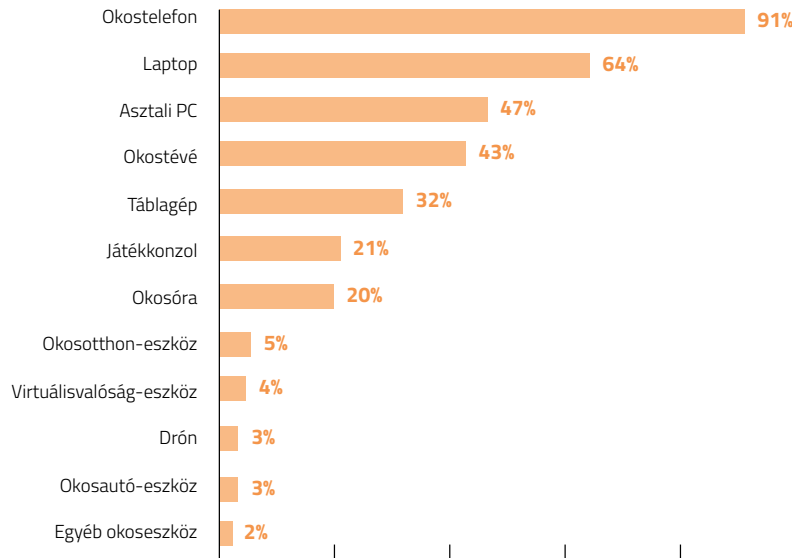
<sup>5</sup> Azoknak a SIM-kártyáknak száma, amelyeken a felhasználó a tárgyév utolsó negyedében legalább 1 MByte, a nyilvános internet elérésére irányuló forgalmat bonyolított.

<sup>6</sup> Stickés előfizetés esetén a mobilinternethez egy kis méretű, közvetlenül a számítógéphez csatlakoztatható eszközre van szükség, ami a SIM-kártyát is tartalmazza; hotspot esetén az internetkapcsolódás vezeték nélküli eszköz segítségével történik.

<sup>7</sup> NMHH-kutatás, Az elektronikus hírközlési piac fogyasztóinak vizsgálata: Háztartási felmérés, 2019. Előzetes adatok.

<sup>8</sup> A 16 éves és idősebb népesség 80 százaléka használ internetet. Forrás: NMHH-kutatás, Az elektronikus hírközlési piac fogyasztóinak vizsgálata: Háztartási felmérés, 2019. Előzetes adatok.

<sup>9</sup> NMHH-kutatás, Az elektronikus hírközlési piac fogyasztóinak vizsgálata: Internetes felmérés, 2019. Előzetes adatok.



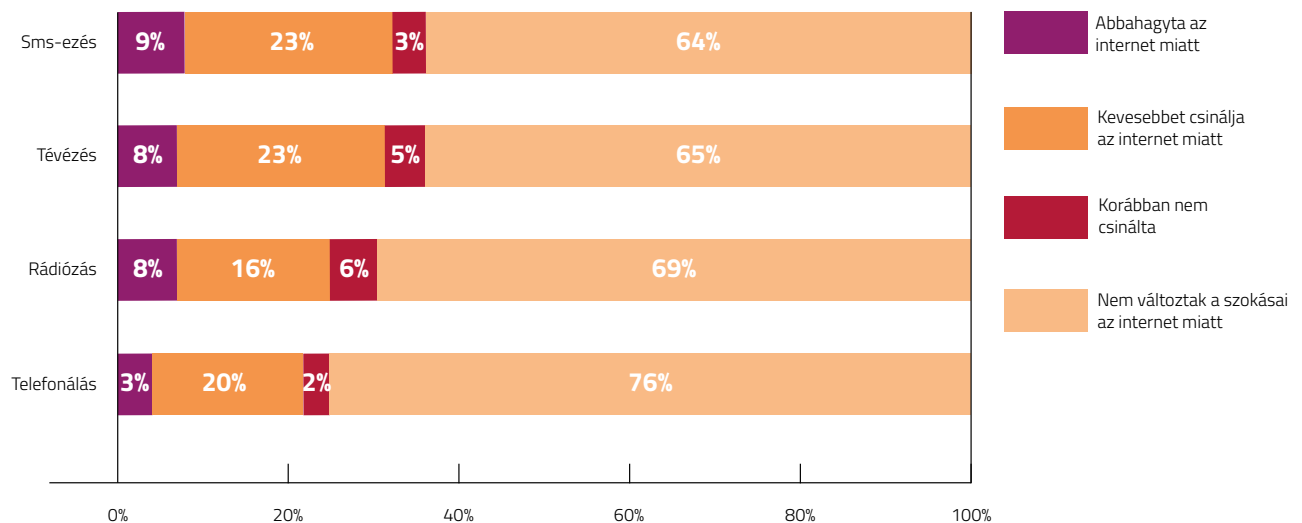
Digitális eszközök a legalább 16 éves internetezők körében 2019-ben | Forrás: NMHH-kutatás, Az elektronikus hírközlési piac fogyasztóinak vizsgálata: Internetes felmérés, 2019. Előzetes adatok

### 3. diagram

helyzete, a háztartás kor szerinti összetétele (milyen generációk élnek együtt, illetve külön), valamint a családtagok iskolázottsága befolyásolja. A felső vagyoni harmadba tartozó háztartásokban (99%), valamint az aktív korú pároknál (tehát ahol nincs nyugdíjas), akár van gyerekük, akár nincs (96% és 94%), továbbá a legalább egy diplomás családtaggal rendelkező családokban (96%) van a legnagyobb arányban internet. A legkisebb mértékben a legfeljebb 8 osztályt végzettek közül álló háztartásokban (29%) és – ezzel összefüggésben – az egyszemélyes idős (37%) és a legelső

vagyoni harmadba tartozó családokban (40%) férnek hozzá az internethez.<sup>10</sup>

<sup>10</sup> NMHH-kutatás, Az elektronikus hírközlési piac fogyasztóinak vizsgálata: Háztartási felmérés, 2019. Előzetes adatok.



Az internet helyettesítő szerepe a legalább 16 éves internetezők körében 2019-ben | Forrás: NMHH-kutatás, Az elektronikus hírközlési piac fogyasztóinak vizsgálata: Internetes felmérés, 2019. Előzetes adatok

### 4. diagram

## 1.1. Helyhez kötött telefonszolgáltatás

**A helyhez kötött telefonszolgáltatások<sup>11</sup> piaca előfizetős szám tekintetében a legkisebb a bemutatott helyhez kötött hírközlési piacok között. Bár a vezetékes előfizetések száma számottevően nem csökkent 2019-ben, a forgalmi adatok évről évre szignifikánsan csökkennek. A beszédforgalom nagyjából a mobil eszközökön zajlik, kisebbrészt az internetes hangos cset- (pl. Skype, Viber stb.) szolgáltatásokra terelődött át.**

A vezetékes telefon-szolgáltatás piacán az előfizetések száma az elmúlt kilenc évben lényegében stagnált. Az elhanyagolható, évi 0,5-1 százalékos emelkedést 2018-ban 4%-os csökkenés váltotta fel. 2019 ismét változást mutatott, mivel az előfizetések száma csupán 1%-kal esett vissza az előző évihez képest.

A visszaesés 2019-ben is leginkább a hagyományos, vonalas, ún. PSTN-vonalak<sup>12</sup> esetében volt megfigyelhető, amelyek száma az elmúlt években a töredékére

zuhant, és 2019 végére már csak 226 ezer ilyen típusú előfizetés maradt, így a PSTN-vonalak aránya ekkorra már csak a vezetékes telefon-előfizetések 8 százaléka lett. A vezetékes telefon-előfizetések többségét továbbra is az IP-alapú, csomagkapcsolt átviteli technikát alkalmazó, ún. VoIP-előfizetések<sup>13</sup> teszik ki annak ellenére, hogy számuk mintegy 2 százalékkal csökkent az év végéig. A kábeltelevíziós hálózatokon nyújtott, szintén csomagkapcsolt átviteli technikát alkalmazó, ún. VoCATV<sup>14</sup> -előfizetések száma 3 százalékkal emelkedett. A vonalkapcsolt (PSTN) technológiát tehát fokozatosan leváltja a modern, IP-alapú, csomagkapcsolt hangátvitel.

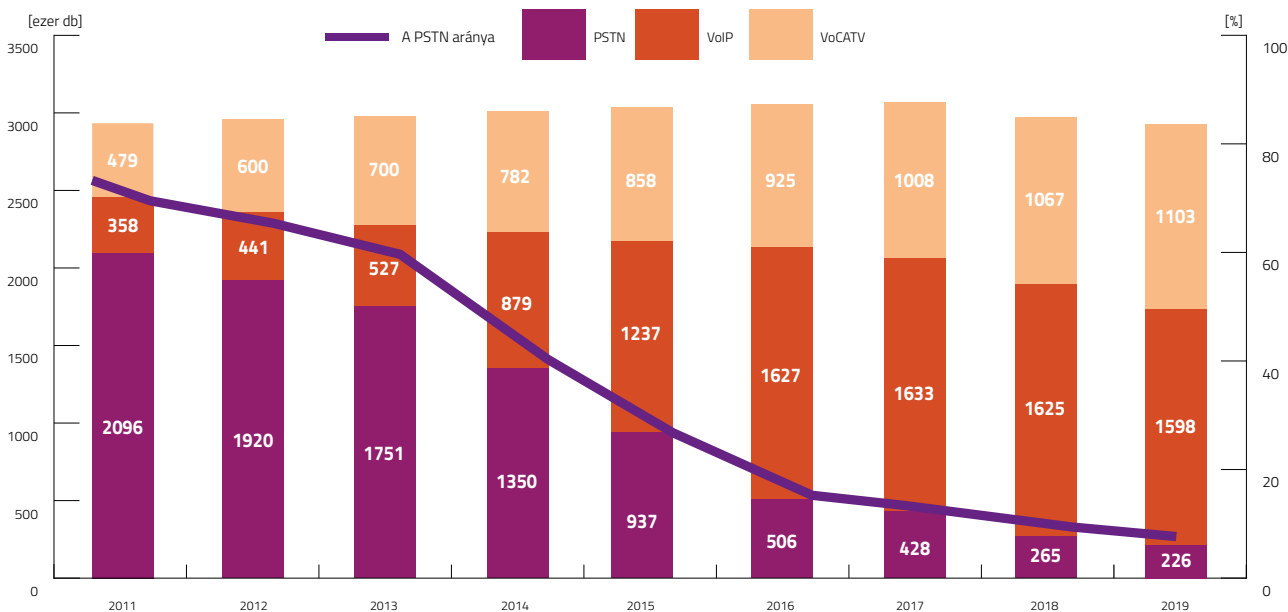
Technológiától független tendencia, hogy az előfizetők nem önállóan, hanem inkább csomagban, kiegészítő jelleggel veszik igénybe a vezetékes hangszolgáltatást, mivel a szolgáltatók más hírközlési szolgáltatással összezacsomagoltan a vezetékes telefon-hozzáférést nagyon alacsony áron vagy akár ingyen nyújtják az előfizetőknek. Ezért sokan rendelkeznek telefon-előfizetéssel úgy, hogy azt egyáltalán nem használják. Piackutatási adatok szerint a vezetékes telefon-előfizetéssel rendelkező

<sup>11</sup> Helyhez kötött telefonszolgáltatáson tipikusan a vezetékes hálózatokon nyújtott beszéd-célú elektronikus hírközlési szolgáltatásokat értjük, a szövegben többnyire így is használjuk azzal együtt, hogy maga a hálózat lehet vezeték nélküli is, ha a telefonszolgáltatás csak egy adott helyen használható, azaz nem mobil.

<sup>12</sup> Hagományos, rézérpáron nyújtott vonalkapcsolt telefonszolgáltatás (Public Switched Telephone Network).

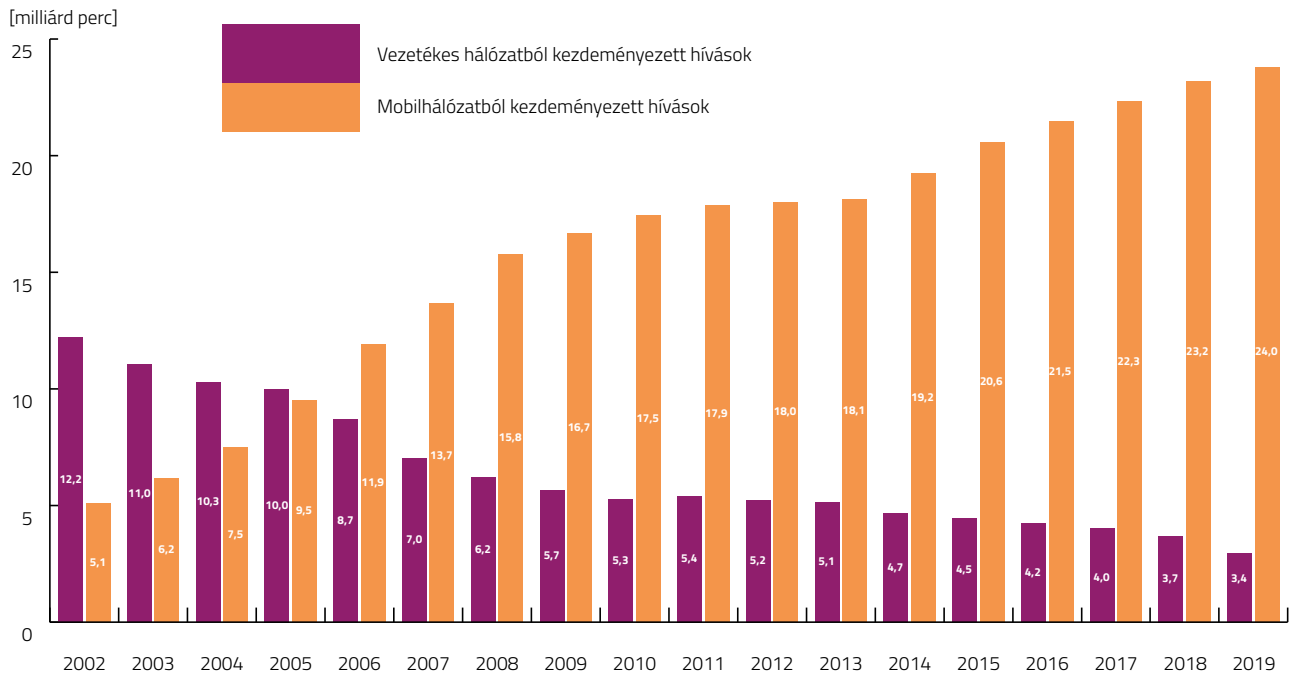
<sup>13</sup> VoIP-hangátvitel: a szélessávú (pl. xDSL, bérelt vonal, Ethernet, ATM, optikai) hálózatokon megvalósított hangátviteli csatornák száma. Az IP-alapú (IP: Internet protocol) hálózatot igénybe vevő és földrajzi azonosítóval rendelkező előfizetéseket jelenti (ez a szolgáltatás gyakorlatilag a publikus interneten keresztül továbbítja a telefonbeszélgetések jelfolyamát).

<sup>14</sup> VoCATV-hangátvitel: koaxiális előfizetői végződtetésű hálózatokhoz (kábeltelevíziós hálózathoz) megvalósított IP-alapú, csomagkapcsolt hangátviteli csatornák száma.



Technológiák részesedése a vezetékes telefon-hozzáférésekből, 2011–2019 | Forrás: NMHH, Vezetékes gyorsjelentés

## 5. diagram



Vezetékes és mobilhálózattól kezdeményezett hívásforgalom, 2002–2019 | Forrás: KSH, Gyorstájékoztató

## 6. diagram

háztartások 9 százalékában nincs is telefonkészülék. A fentiek miatt az előfizetések száma nem ad pontos képet a piacról, annak tényleges alakulását a forgalmi adatok, azaz a beszélt percek jobban szemléltetik (6. diagram).

A vezetékes telefont más szolgáltatással összecsomagoltan igénybe vevő előfizetők jellemzően nagyon kevés hívást kezdeményeznek (annak ellenére, hogy sok ajánlatban a hálózaton belül ingyenesek a hívások, és gyakran a telefon-előfizetés is ingyenes [nincs havi díja]), vagy csak hívásokat fogadnak, ami ahhoz vezet, hogy a vezetékes hálózatokon bonyolított forgalom évről évre csökken. Tekintettel arra, hogy a fiatal korosztály alig veszi igénybe a szolgáltatást, hosszabb távon a forgalom további csökkenésére lehet számítani.

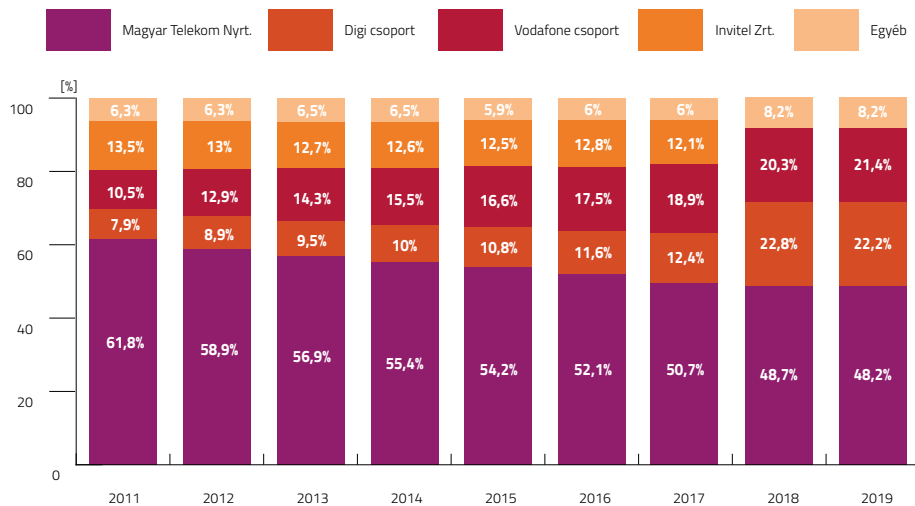
A kezdeményezett beszédperceket vizsgálva a korábbi évek tendenciáit látjuk folytatódni 2019-ben is. 2018-hoz képest a vezetékes hálózattól kezdeményezett hívások időtartama 9 százalékkal csökkent, a mobilhálózatokból indított hívásforgalom pedig 3 százalékkal emelkedett (6. diagram). A mobilhálózatokból kezdeményezett hívások időtartama 2019-ben több mint hétszerese volt a helyhez kötött hálózatokból indított hívásokénak.

Egyre nyilvánvalóbb, hogy a hangforgalom fokozatosan áttérrelődik a helyhez kötött hálózatokról a mobilhálózatokra. A felhasználóknak fontos a személyhez kötődő használat és a mobilitás, tehát az a lehetőség,

hogy más tevékenységgel párhuzamosan, akár mozgás közben tudjanak kommunikálni. A vezetékes telefont ma már jellemzően csak az üzleti felhasználók és az idősebb korosztály használja, erre utal a hívások átlagos hossza is, amely vezetékes telefonon 4,8 perc, mobilon csak 2,9 perc.

A vonalas telefon fennmaradását azonban erősítheti, hogy a szolgáltatók is komolyan ösztönzik e szolgáltatás csomagolását: kedvezőbben próbálnak eladni internet- vagy tévészoftvert vezetékes telefontal egybecsomagolva, vagy csak vezetékes telefon igénybevételével adják az új internetes csomagjaikat.

A vezetékestelefon-szolgáltatás piacán a legnagyobb piaci szereplő továbbra is a Magyar Telekom Nyrt., noha piaci részesedése – az évek óta tartó folyamatos csökkenés eredményeként – 2019 végére 48,2 százalékra zsugorodott. Miután a DIGI Kft. felvásárolta az Invitel Zrt.-t, a piac második legnagyobb szereplőjévé a DIGI-csoport vált: a két cég együttes részesedése csaknem elérte a 23 százalékot. A Vodafone-csoport (a Vodafone Magyarország és a UPC Magyarország együtt) 21,4 százalékos piaci részesedéssel a harmadik legnagyobb szereplő. Az egyéb szolgáltatók részesedése nem változott 2019-ben, együttes részesedésük hasonlóan 2018-hoz 8,2 százalékot jelent (7. diagram).



Piaci részesedések a vezetékeselefon-hozzáférések száma alapján, 2011–2019 | Forrás: NMHH, Vezetékes gyorsjelentés

## 7. diagram

### 1.2. Mobiltelefon-szolgáltatás piaca

**A bemutatott hírközlési piacok közül a mobiltelefon-szolgáltatások piaca bír a legnagyobb előfizetőszámmal. A mobiltelefon-penetráció évek óta nem változik, de az előfizetések szerkezete folyamatosan átalakul: egyre magasabb a postpaid<sup>15</sup> előfizetések aránya a prepaid<sup>16</sup> rovására. 2019 végére már két postpaid előfizetés jutott egy prepaidre. Mivel az előbbi közül sok tartalmaz korlátlan hálózaton belüli vagy akár más hálózatba irányuló hívást (elsősorban a flat rate csomagok), az egy előfizetésre jutó forgalom tízszer több, mint a prepaid előfizetéseknél, a mobilhangforgalom pedig folyamatosan bővül. 2019 végétől mind a négy saját mobilhálózattal rendelkező szolgáltatónál<sup>17</sup> igénybe vehető a 4G-hálózaton működő IP-alapú VoLTE<sup>18</sup>-szolgáltatás.**

A mobiltelefon-szolgáltatás piacán évek óta telítettség látható, és ez érdemben 2019-ben sem változott. Az elmúlt év végén 10,70 millió volt az aktív

mobiltelefon-SIM-kártyák száma<sup>19</sup>, a forgalmazásban részt vevő mobiltelefon-SIM-kártyáké<sup>20</sup> pedig ennek 92 százaléka, 9,82 millió darab.

A piacméret tehát gyakorlatilag nem változott az elmúlt években, további bővülés legfeljebb a felhasználók által bonyolított hívásforgalom tekintetében várható.

A kezdeményezett hívások mennyisége (perc- és darabszáma is) és az egy SIM-kártyára jutó forgalom évek óta kismértékben emelkedik. A kezdeményezett hívások 95 százaléka mobilirányú, illetve ennek nagyobb része hálózaton belüli. Az Európai Bizottság roamingdíjak eltörléséről szóló végrehajtási rendeletének a 2017-es hatálybalépése óta a külföldön kezdeményezett hívások jelentősen emelkedtek.

Az előfizetések szerkezetére nézve 2019-ben is folytatódott a havi díjas (postpaid) előfizetések arányának évek óta tartó növekedése (9. diagram). A hangforgalmazásban részt vevő postpaid előfizetések száma egy év alatt 330 ezerrel emelkedett, míg a hangforgalmazásban részt vevő prepaid (előre fizetett, vagy ún. „kártyás”) előfizetések száma 200 ezerrel csökkent, így előbbieik aránya 67 százalékra nőtt, utóbbiaké pedig 33 százalékra zsugorodott. Az átrendeződsnek jelentős hatása van a forgalomra is:

15 Postpaid (utólag fizető, számlás) előfizetés: az előfizető az igénybevétel díját utólag (a szolgáltató számlája alapján) fizeti meg a szolgáltatónak.

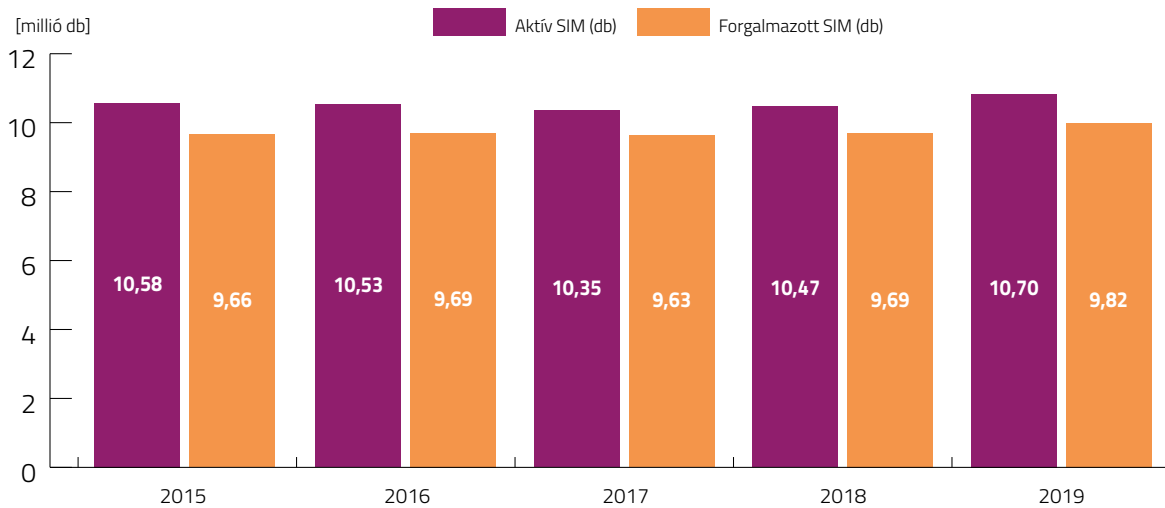
16 Prepaid (előre fizető, kártyás) előfizetés: az előfizető az igénybevétel díját előre (kártya feltöltésével) fizeti meg a szolgáltatónak.

17 2019 nyarán a Digi Kft. is elindította saját mobilhálózaton nyújtott mobiltelefon-szolgáltatását, ezzel negyedik szereplőként belépve a már piacon lévő Magyar Telekom Nyrt., Vodafone Zrt. és Telenor Zrt. mellé.

18 VoLTE (Voice over Long-Term Evolution): 4G-hálózaton nyújtott IP-alapú hanghívás.

19 Aktív mobiltelefon-SIM-kártyák: azok a SIM-kártyák, amelyek mobiltelefon-szolgáltatás igénybevételét lehetővé teszik, de nem értendők ide az M2M-szolgáltatás igénybevételét biztosító, illetve a kifejezetten nagy képernyős internetfelhasználás céljára kialakított díjcsomagokhoz tartozó SIM-kártyák.

20 Forgalmazásban részt vevő mobiltelefon SIM-kártyák száma: tartalmazza a havi díjas (postpaid) kártyák számát, illetve az előre fizetett (prepaid) kártyák közül azokat a SIM-kártyákat, amelyeken az előfizető a megelőző három hónapban legalább egy hívást indított vagy fogadott.



Mobilpenetráció (az aktív és forgalmazott SIM-kártyák száma alapján), 2015–2019 | Forrás: NMHH – szolgáltatói adatközlés

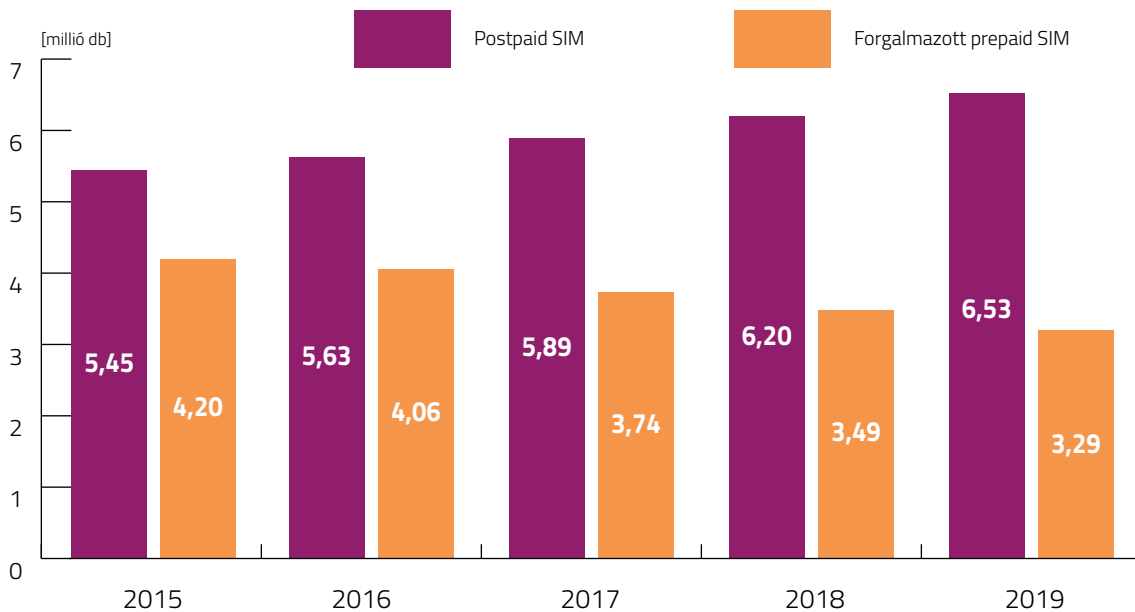
### 8. diagram

egy postpaid előfizetés átlagban tízszer annyi hívásforgalmat bonyolít, mint egy prepaid előfizetés.

A piaci szereplők tekintetében jelentős változás, hogy 2019 közepén negyedik saját mobilrádiótelefon-hálózattal rendelkező szolgáltatóként elindította mobiltelefon-szolgáltatását a DIGI Kft. is, amely korábban saját

hálózattal nem rendelkező, úgynevezett MVNO<sup>21</sup> -szolgáltatóként csak mobilinternet-szolgáltatást kínált. A kizárólag a saját helyhez kötött előfizetői részére kínált szolgáltatás a piaci részesedésekben nem hozott változást: a legnagyobb mobilhangpiaci szereplő továbbra is

<sup>21</sup> MVNO: Mobile Virtual Network Operator (mobilrádiótelefon-hálózattal nem rendelkező szolgáltató): olyan mobiltelefon- és/vagy mobilinternet-szolgáltatást nyújtó elektronikus hírközlési szolgáltató, amely frekvenciahasználati engedéllyel, rádiós spektrummal és saját rádiós hálózattal nem rendelkezik, ezért a mobilszolgáltatás (belföldi) nyújtásához hálózati szerződés alapján más elektronikus hírközlési szolgáltató mobilrádiótelefon-hálózatát (részben vagy teljes egészében) veszi igénybe.



Postpaid és prepaid SIM-kártyák száma (db), 2015–2019 | Forrás: NMHH – szolgáltatói adatközlés

### 9. diagram

a Magyar Telekom Nyrt., amelyet a Telenor Zrt. és a Vodafone Zrt. követ. A DIGI Kft. és a saját hálózattal nem rendelkező, úgynevezett MVNO-szolgáltatók jelentősége továbbra is csekély, részesedésük együttesen is csak a piac 1 százaléka körül alakult.

További változás a piacon, hogy a 4G<sup>22</sup>-alapú mobilhang-szolgáltatással már korábban piacra lépett Magyar Telekom mellett 2019-ben a további három saját mobil rádiótelefon-hálózattal rendelkező szolgáltató is elindította a VoLTE (4G-hálózaton nyújtott, IP-alapú mobilhanghívás) szolgáltatást, így az az év végére egy arra alkalmas készülékekkel már mindegyikük hálózatán használható lett.

### 1.3. A helyhez kötött internetszolgáltatás piaca

**Csaknem 3,2 millió előfizetővel a helyhez kötött internetszolgáltatások piaca a második legnagyobb helyhez kötött elektronikus hírközlési piac. Ellentétben más helyhez kötött piacokkal, ezen a piacon a felhasználók száma 2019-ben is bővült. A szolgáltatók hálózatfejlesztéseinek és az előfizetők magasabb sáv szélesség iránti igényének köszönhetően 2019 végén**

22 4G: ún. negyedik generációs mobilhálózati szolgáltatás, amely elsősorban a mobilinternet-szolgáltatásban jelent érdemi minőségi előrelépést (nagyágrendű ugrást az adatátviteli sebességben) a korábbi 3G-s (harmadik generációs) mobilszolgáltatáshoz képest.

**a felhasználók kétharmada legalább 100 Mbit/sec, minden nyolcadik pedig legalább 1 Gbit/sec internet-hozzáféréssel rendelkezett.**

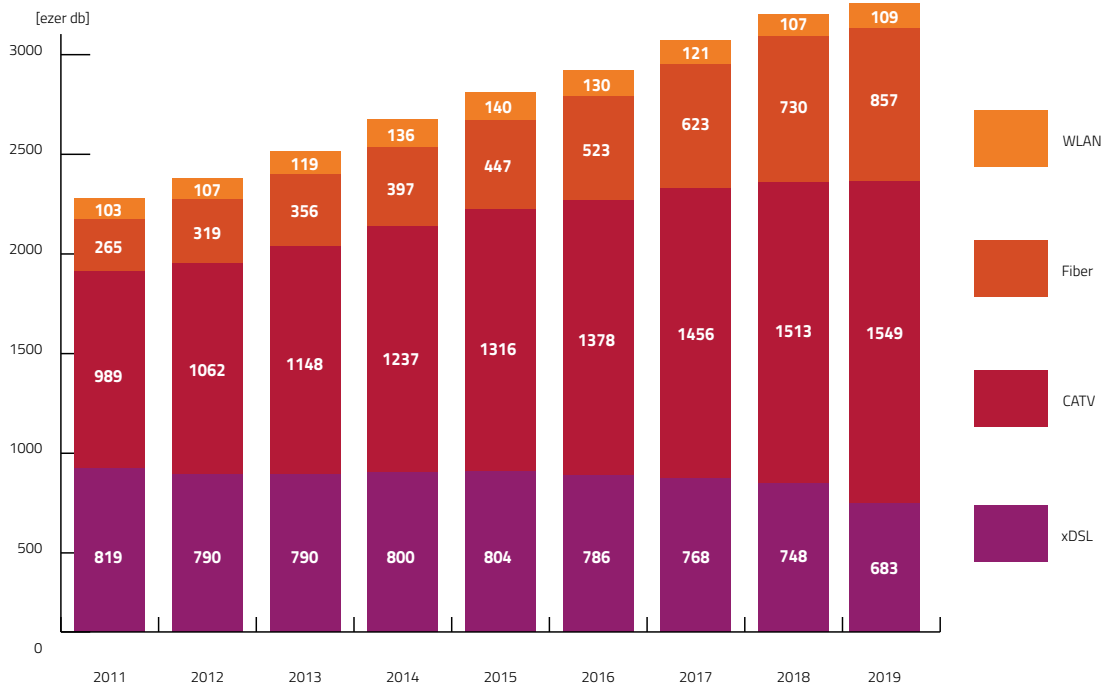
A helyhez kötött internet-előfizetések száma hosszú évek óta folyamatosan emelkedik, és 2019 végére – 3,2 százalékos éves növekedés után – megközelítette a 3,2 milliót.

A különböző hozzáférési platformokat vizsgálva 2019-ben is folytatódtak a korábbi évek tendenciái (10. diagram). Miközben az xDSL<sup>23</sup>-technológiával nyújtott és a vezeték nélküli helyhez kötött internet-előfizetések száma tavaly is csökkent, ezt meghaladó mértékben bővült a kábelhálózatokon (CATV<sup>24</sup>) és az optikai hálózatokon (Fiber) igénybe vett internet-hozzáférések száma. Számszerűleg és arányaiban is az optikai hozzáférések előfizetések növekedtek a leginkább, ami – elsősorban a DIGI Kft. és a Magyar Telekom Nyrt. fejlesztéseinek köszönhetően – 2019-ben közel 130 ezer előfizetéssel (17%) bővült, és az év végére elérte a 857 ezret.

Az előfizetők számára az internetszolgáltatásban a legfontosabb a le- és feltöltési sebesség (sáv szélesség), ami az árazásra is nagy hatással bír. A 11. diagram

23 xDSL: helyi hurokokon alkalmazott technológia, amely a hagyományos helyhez kötött telefonhálózat részeként kiépített fémcső sodrott érpárokat alkalmasá teszi nagy sebességű digitális adatátvitelre.

24 CATV: olyan koaxiális előfizetői végződtetésű hálózatokhoz (Koax-HFC hálózathoz) illesztett kábelmodemmel igénybe vehető szolgáltatás, mely alkalmas digitális jelek indítására és fogadására a kábeltelevíziós hálózaton belül.



Helyhez kötött internet-előfizetések számának alakulása a hozzáférés típusa szerint (ezer db), 2011–2019 | Forrás: NMHH, Vezetékes gyorsjelentés

### 10. diagram



a különböző sávszélességet kínáló előfizetések arányát technológiánként mutatja be.

Mindegyik technológiában évről évre növekszik a magasabb sávszélességű hozzáférések aránya. Az xDSL esetében a vDSL<sup>25</sup>-technológia, a kábelmodemes hozzáféréseknel pedig a DOCSIS3.X<sup>26</sup>-technológia biztosítja a nagyobb sávszélességű előfizetések elterjedését. Az optikai hálózatokat eleve a nagy sebességű hozzáférésekre építik ki, ennek megfelelően ezeken a 30 Mbit/s alatti sávszélesség nem jellemző. Összességében az elmúlt évek hálózati fejlesztéseinek köszönhetően 2019 végén az előfizetések kétharmada (67%) 100 Mbit/s feletti hozzáférést biztosít. A grafikonon nem tüntettük fel, de az előfizetők 15 százaléka 1 Gbit/s-os vagy annál gyorsabb kapcsolattal csatlakozik a világhálóhoz.

Az internetszolgáltatások terjedése és a növekvő sávszélességigény részben arra vezethető vissza, hogy a háztartások növekvő arányban egyre több hálózatra csatlakozni képes eszközt használnak, gyakran párhuzamosan. Tovább növeli a magasabb sávszélességű internet iránti keresletet az egyre fejlődő és így egyre nagyobb

sávszélesség-igényű streaming- és játékszolgáltatások terjedése is.<sup>27</sup>

A helyhez kötött szélessávú internetszolgáltatás piacán a korábbi éveket jellemző piaci koncentráció növekedés 2015-ben megtorpant, és azóta a legnagyobb szereplők együttes piaci részesedésének aránya érdemben nem változott. 2018-ban jelentős változást okozott az Invitel Zrt. DIGI Kft. általi felvásárlása, melynek eredményeként a DIGI-csoport lett a piac második legnagyobb szereplője. 2019-ben a piacvezető Magyar Telekom számottevően növelte piaci részesedését (1,6%-kal), döntő részben a DIGI-csoport kárára, illetve a Vodafone-csoport (UPC) és a kis szolgáltatók is veszítettek néhány tized százalékot.

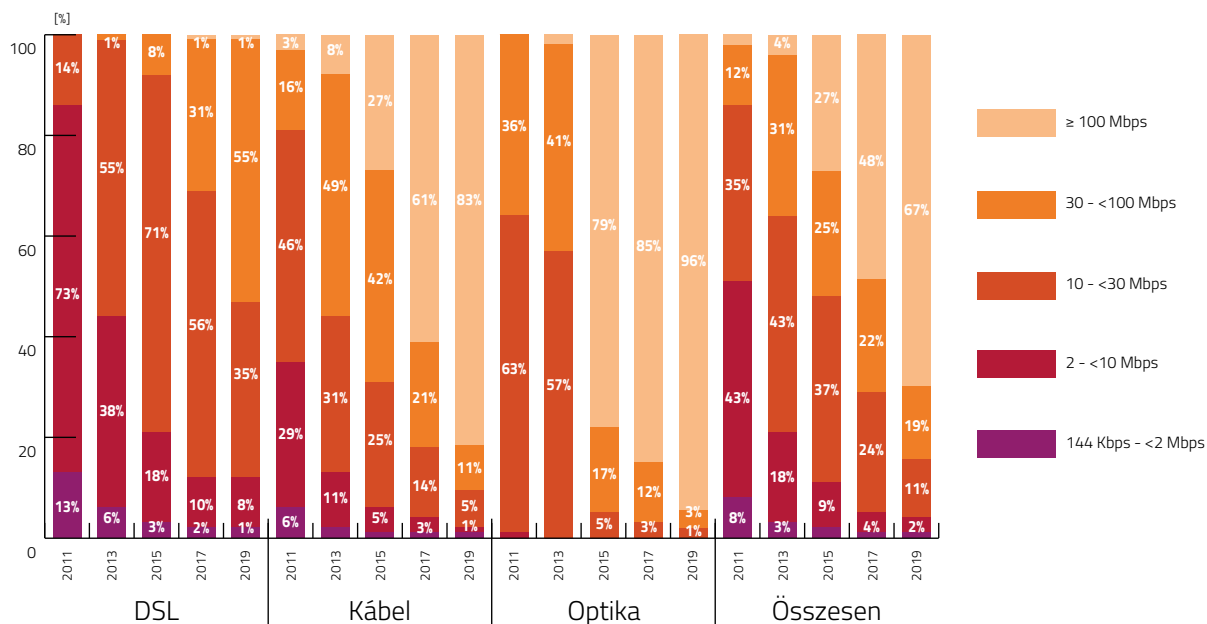
A hatóság saját piackutatásai szerint<sup>28</sup> Magyarországon a háztartások egynegyedében nincs se helyhez kötött, se mobilinternet, és egyötödében semmilyen internetezésre alkalmas eszköz, még okostelefon sem. Emellett továbbra is nagyon jelentősek a területi eltérések a helyhez kötött internetes szolgáltatás árában és minőségében. Az igénybe vett technológiák szerint például Budapesten már lényegében minden előfizető (94%) kábeles vagy optikai hálózaton kapja a helyhez kötött internetet, addig ez a községekben a 60 százalékot sem éri el. Átlagosan a legtöbbet a Közép-Dunántúlon, valamint a városi bérházakban és a falusi kertes házakban élők

25 A vDSL (Very high bit-rate Digital Subscriber Line) (nagy sávszélességű digitális előfizetői vonal) a ma használatos ADSL-technológiák egy továbbfejlesztett változata, segítségével csavart rézérpáron a korábbinál gyorsabb digitális adatátvitel érhető el.

26 A DOCSIS (Data Over Cable Service Interface Specification) (Kábelhálózatos adatátviteli szolgáltatás interfész specifikációs szabványa) 3-as változata akár már 1 Gbit/sec-ot meghaladó maximális letöltési sebességű internetelérést tesz lehetővé kábeltelevízió-hálózatokon.

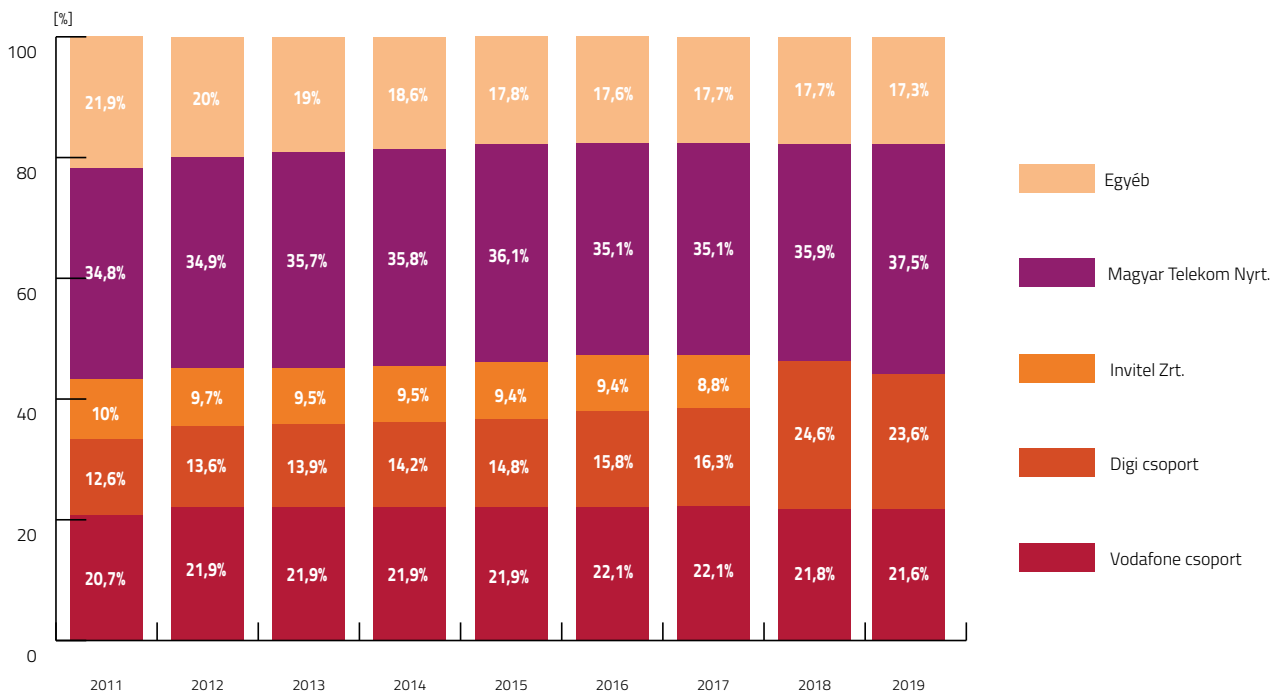
27 Egy 1920x1080 pixeles HD-videó sávszélességigénye tömörítéstől függően 3-6 Mbit/sec, egy 3840x2160 pixeles 4K-videóé 12-25 Mbit/sec.

28 NMHH-kutatás, Az elektronikus hírközlési piac fogyasztóinak vizsgálata: Háztartási felmérés, 2019. Előzetes adatok.



Internet-hozzáférések sávszélesség szerinti megoszlása, 2011–2019 | Forrás: NMHH, CoCom adatszolgáltatás

11. diagram



Piaci részesedések a helyhez kötött szélessávú internet-előfizetések száma alapján, 2011–2019 | Forrás: NMHH, Vezetékes gyorsjelentés

## 12. diagram

fizetnek a helyhez kötött internetért (4329, valamint 4166 és 4190 forintot), a legkevesebbet pedig az észak-alföldi régióban és a régi típusú lakótelepeken (3686 és 3782 forintot). Emellett sokat számít az előfizetett technológia, mert például az optikások átlagosan jóval többet fizetnek (4345 Ft), mint a kábelesek (3993 Ft), de a csomagban előfizetők is kedvezőbb áron kapják ezt a szolgáltatást (4002 Ft), mint akik külön fizetnek rá elő (4283 Ft).

### 1.4. A mobilinternet-szolgáltatás piaca

**A bemutatott elektronikus hírközlési piacok közül a mobilinternet-piac fejlődik a legdinamikusabban, tavaly egy év alatt 6 százalékat emelkedett a SIM-kártyák száma. Az internethasználók 93 százaléka mobiltelefonon veszi igénybe a szolgáltatást, ugyanakkor a „nagy képernyős” felhasználók adják a teljes forgalom egyharmadát. Az adatforgalom 40 százalékkal emelkedett 2019-ben, a forgalom csaknem 90 százaléka 4G-hálózaton zajlott. A legszorosabb verseny ezen a piacon látható.**

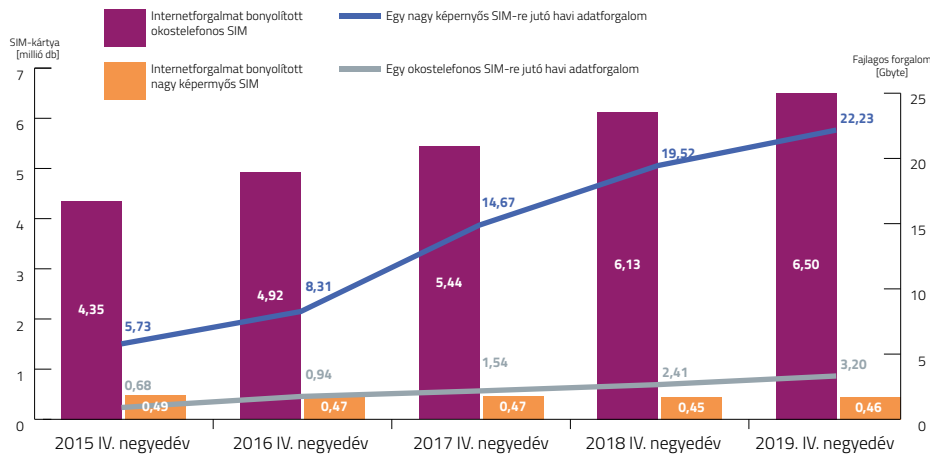
A mobilinternet-piac 2019-ben is a hazai elektronikus hírközlési piac legdinamikusabban fejlődő részpiaca volt, az előfizetések (SIM-kártyák) száma egy év alatt 6 százalékkal emelkedett.

A piac két, eltérő jellemzővel bíró felhasználási szegmensre bontható, melyek egymástól látványosan eltérően fejlődnek. Az egyik szegmens a hangszolgáltatás mellett igénybe vett, ún. kis képernyős használat, ez jellemzően a ténylegesen mobil módon, okostelefonos igénybevételt takarja. A másik típus a hangszolgáltatás nélküli használat (nagy képernyős internet), ebben az esetben az internet-szolgáltatást jellemzően PC-n, laptopon használt adatkártyával, stickkel használják.

A 13. diagram alapján a piaci növekedés döntően az okostelefonos (kis képernyős) használat terjedésének köszönhető, a nagy képernyős használat volumene hosszú évek óta alig változik. Az „okostelefonos” szegmens, azaz a hangszolgáltatással együtt igénybe vett mobilinternet-előfizetések száma 2019-ben 0,4 millióval nőtt, ami 6 százalékos emelkedést jelent.

A fajlagos forgalom – azaz az egy internetforgalmat bonyolító SIM-re jutó havi átlagos adatforgalom – mindkét szegmensben jelentősen nőtt. A két szegmens felhasználói között a fajlagos forgalom erősen eltér: a nagy képernyős szegmenshez tartozó felhasználók átlagosan hétszer nagyobb internetforgalmat bonyolítanak, mint az okostelefonos szegmens felhasználói.

Az okostelefon-használat folyamatos bővülése és a fajlagos forgalmak mindkét szegmensre jellemző növekedése a felhasználói internetforgalomra is jelentős



Internetforgalmat bonyolított SIM-kártyák számának és fajlagos forgalmának alakulása szolgáltatási szegmensenként, 2015–2019 | Forrás: NMHH adatszolgáltatás

**13. diagram**

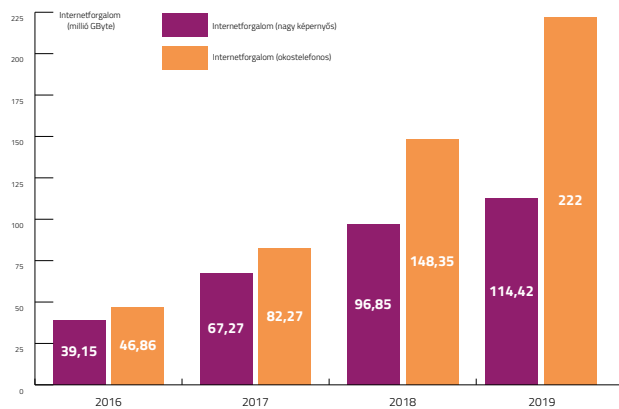
hatást gyakorolt. A felhasználói mobilinternet-forgalom 2019-ben is ugrásszerűen, közel 40 százalékkal bővült, a használat tehát sokkal intenzívebbé vált. A nagy képernyős szegmens részesedése a teljes forgalomból még 2018-ban 40 százalék volt, 2019-ben ez a szám 35 százalék ellenére, hogy a szegmenshez a mobilinternet-felhasználóknak kevesebb mint 7 százaléka tartozott (14. diagram).

Tovább nőtt 2019-ben a 4G-s adatforgalom-dominanciája: 2015 végén az internetforgalom több mint fele még 3G-hálózaton zajlott, 2019 végére ennek aránya már 10 százalék alá csökkent, mert a 4G-hálózatoké lett a forgalom 86 százaléka. 2019 őszén a Vodafone Zrt.

újdonságként elindította az első 5G<sup>29</sup>-hálózatot Magyarországon, ez azonban még igen korlátozott lefedettségű, és a kereskedelmi forgalomban is kevés 5G-képes eszköz kapható.

Az előfizetős szám alapján a piacon továbbra is a Magyar Telekom Nyrt. a piacvezető, amelyet fej-fej mellett követ a Vodafone Zrt. és a Telenor Zrt. A DIGI Kft. és a hálózattal nem rendelkező MVNO-szolgáltatók jelentősége ebben a szegmensben is igen csekély, bár nagyobb, mint a mobiltelefon-szolgáltatás esetében. Érdemes megjegyezni, hogy a piaci részesedések alapján ebben a szegmensben a legszorosabb a verseny a három legnagyobb mobilszolgáltató között, azért is, mert megjelenéskor közel azonos feltételekkel tudták elindítani szolgáltatásukat.

2015 végén 479 ezer darab M2M típusú SIM-kártya volt forgalomban, 2019 végére ez mintegy harmadával, 782 ezer darabra nőtt. 2019-ben ezen kártyák adatforgalma 1449 Tbyte, a küldött SMS-ek száma 336 millió darab volt. Az adatok tartalmazzák a pénztárgépekben található, külföldi szolgáltatók<sup>30</sup> SIM-kártyáit is.



Az internetforgalom alakulása szolgáltatási szegmensenként, 2016–2019 | Forrás: NMHH adatszolgáltatás

**14. diagram**

29 5G: ötödik generációs mobilszolgáltatás, amely a korábbi technológiákhoz (3G, 4G) képest újabb minőségbeli ugrást jelent. Ez a jobb minőség azonban a korábbi technológiai váltásokhoz képest nemcsak a mobilinternet adatátviteli sebességében jelenik meg, de az ún. válaszdőben is, ami miatt tulajdonképpen valós idejű (1 millimásodpercen belüli) kommunikációt tesz lehetővé a hálózathoz csatlakoztatott eszközök között.

30 A pénztárgépek online bekötésekor elvárás volt, hogy a készülékek mindegyik hazai mobilszolgáltató hálózatára képesek legyenek rákapcsolódni. Mivel a hazai szolgáltatók saját előfizetői számára ez a lehetőség (a segélyhívást kivéve) műszakilag nem adott (nincs a hazai szolgáltatók között ún. belföldi barangolási [roaming] megállapodás), a szolgáltatók külföldi partnereit tipikusan az adott vállalatcsoporthoz tartozó más országbeli leányvállalataik SIM-kártyáit használva tudnak ennek az elvárásnak megfelelni (amely partneregeknek viszont tipikusan külön-külön mindhárom hazai nagy hálózattal rendelkező szolgáltatóval van roamingmegállapodásuk).

## 1.5. A műsorterjesztés piaca

**Noha 3,5 millió előfizetővel a fizetős tévészolgáltatás vezet a helyhez kötött elektronikus hírközlési szolgáltatások között, a piac mégis évek óta stagnál. Hosszabb távon pedig a streamingszolgáltatások<sup>31</sup> (pl. HBO Go, Netflix, Amazon Prime, YouTube) térnyerése miatt várhatóan tovább csökken majd. A platformok között a digitális technológiák, elsősorban az IPTV nyer teret, miközben a műholdastelevízió-előfizetések száma tovább csökkent.**

Bár a televíziós előfizetések száma az elmúlt 4 évben gyakorlatilag alig változott, végig valamivel 3,5 millió fölött alakult. Mindeközben a platformok részesedése jelentős szerkezeti átalakuláson ment át (13. diagram). Ahogy a szolgáltatás indulása óta mindig, tavaly is növekedett az IPTV<sup>32</sup>-előfizetések száma: ezúttal 11 százalékkal, 902 ezerre emelkedett. Az IPTV-szolgáltatás nem annyira kedvező árával, mint többletszolgáltatásaival hódít (video on demand, élő adás megállítása, felvétel stb.). A kábeltelevíziós<sup>33</sup> szolgáltatás évek óta tartó lassú eróziója tovább folytatódott (1861 ezer előfizető 2019-ben), de az előfizetések több mint fele (52%) így is ehhez a platformhoz tartozott. A kábeltelevízió-előfizetések szerkezete is átalakul, az analóg technológia helyét fokozatosan veszi

át a digitális platform: míg 2013 végén a kábeltelevíziós előfizetések egyharmada volt analóg, 2019 végére már kevesebb mint az egyötöde.

A DTH-szolgáltatás<sup>34</sup> előfizetései száma 2011 és 2016 között érdemben nem változott, azonban az elmúlt három évben 6–7 százalékkal csökkent az előfizetői bázis. A csökkenés oka, hogy ezt korlátozottan lehet a csomagban igénybe venni. Bár önálló előfizetesként ennek a technológiának a legkedvezőbbek a kiskereskedelmi árai, az egybecsomagolással kapcsolatos korlátok jelentős versenyhátrányt jelentenek. A digitális földfelszíni műsorszórás (DVB-T<sup>35</sup>) előfizetőinek száma tavaly is csökkent, az év végén 86 ezer előfizető rendelkezett MindigTV Extra előfizetéssel.

A piaci részesedéseket vizsgálva a 2018-ban piaci elsőséget szerzett – az Invitel Zrt. DIGI Kft. általi felvásárlása után létrejött – DIGI-csoport 2019-ben visszaszorult a második helyre, és az első helyre ismét a Magyar Telekom lépett. Ennek oka, hogy bár mindkét szolgáltató sok műholdas előfizetőt veszített, a Telekom – vélhetően kiterjedtebb hálózatának köszönhetően – eredményesebben növelte IPTV-előfizetőinek számát. A harmadik helyen továbbra is a Vodafone-csoport (UPC) állt, ám ő és a piacon szereplő több mint száz további vállalkozás valamelyest veszített részesedéséből.

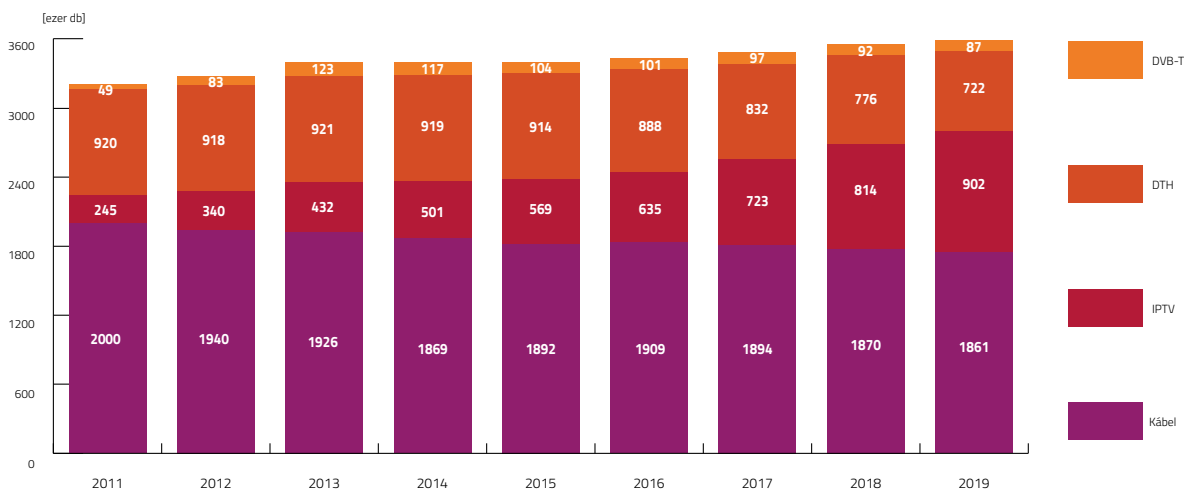
31 Interneten keresztül elérhető online tartalomszolgáltatás.

32 IPTV: (Internet Protocol Television) olyan digitális-tévé-szolgáltatás, melyet IP (Internet Protokoll) használatának segítségével nyújtanak.

33 KTV: kábeltelevízió-hálózat. A kábeltelevízió-hálózatok olyan vezetékes infrastruktúrát jelentenek, amelyek alkalmasak rádió- és televízió-műsorjelek elosztására az előfizetők számára.

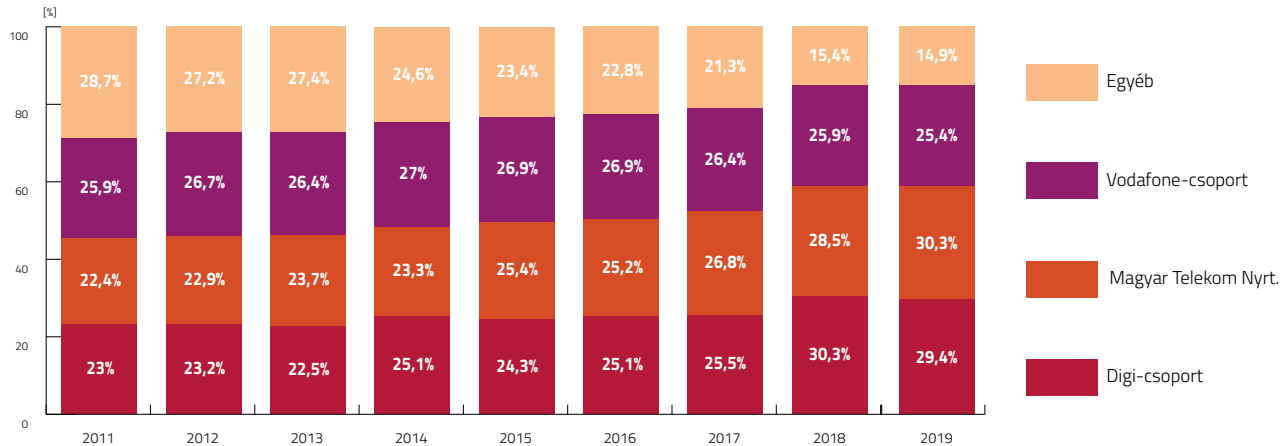
34 DTH: (Direct-to-Home) műholddal végzett műsorterjesztési előfizetői szolgáltatás.

35 MinDig TV Extra: az Antenna Hungária Zrt. DVB-T- (digital video broadcasting-terrestrial, a már említett digitális földfelszíni műsorszórás) szabvány szerint nyújtott országos földfelszíni digitális előfizetéses műsorterjesztési szolgáltatása.



Televízió-előfizetések számának alakulása a hozzáférés típusa szerint, 2011–2019 | Forrás: NMHH, Televízió gyorsjelentés

### 15. diagram



Piaci részesedések a televíziós előfizetések száma alapján, 2011–2019 | Forrás: NMHH, Televízió gyorsjelentés

## 16. diagram

### 1.6. A hírközlési szolgáltatások összecsomagolása

**A magyar háztartások hattizede csomagban<sup>36</sup> fizet elő a hírközlési szolgáltatásokra. Ezt a vezetékes és a mobilszolgáltatásoknál is az internet ösztönzi.**

A hírközlési szolgáltatásokra csomagban előfizető háztartások aránya az évtized első felében kis lépésekben, de folyamatosan nőtt, a második felében pedig már nem változott. Mostanra a háztartások bő hattizede valamilyen vezetékes szolgáltatást (telefon, internetet vagy tévét), mobiltelefonos hangszolgáltatást vagy nagy képernyős mobilinternetet (amelyet számítógépen vagy tableten használnak) csomagban fizet elő (legalább a felsorolt öt szolgáltatásból kettőt). A kis képernyős mobilinternetet (amelyet mobiltelefonon használnak) nem vettük figyelembe ennél az elemzésnél, mert azt mobilhangra szóló előfizetés nélkül lényegében nem is lehet már előfizetni. De ha mégis figyelembe vesszük, úgy a csomagban előfizető háztartások aránya már nyolctized, vagyis a családok túlnyomó része a „csomagosok” közé tartozik.<sup>37</sup>

A vezetékes és a mobilszolgáltatásokban is az internet ösztönzi a csomagolást. A legtöbb háztartásban a mobiltelefon (65%), a kis képernyős mobilinternet (64%) és a tévé (61%) van a csomagban, de ez a mobiltelefon és a tévé esetében csak arra utal, hogy ezek a legelterjedtebb szolgáltatások. A kis képernyős mobilinternet – illetve a mobiltelefon esetében is – pedig csak arra, hogy

a mobilinternetet eleve lényegében csak hangcsomag mellé lehet igénybe venni. A mobiltelefonos hangszolgáltatás például a háztartások mindössze 6 százalékában van hozzácsomagolva az okostelefonos interneten kívül más szolgáltatáshoz, a többi 59 százaléknak egyszerűen csak van a háztartásában legalább egy mobilinternetre is előfizetett mobiltelefon.

Legnagyobb arányban a mobilinternetet (100%) és a helyhez kötött (tehát vezetékes) internetet (85%) csomagolják a háztartások, vagyis az előfizető háztartások szinte mindegyike más szolgáltatással egybecsomagolva veszi igénybe. Szintén magas a csomagolás aránya a helyhez kötött (vezetékes) telefon esetében (82%), ám e szolgáltatás esetében nem a fogyasztói igények növekedését, hanem inkább a szolgáltatás „mentsvárát”, megmaradási lehetőségét jelenti a csomagolás.<sup>38</sup>

A fogyasztók szerint a csomagolás fő előnyei, hogy csomagban olcsóbbak a szolgáltatások, egyszerűbb az ügyintézés, és egy közös számlát kapnak.

## 2. SZOLGÁLTATÓK ÉS SZOLGÁLTATÁSOK

**A fejezet tárgya az elektronikus hírközlésről szóló 2003. évi C. törvény (Eht.) feltételei szerint bejelentett, elektronikus hírközlési szolgáltatók és**

<sup>36</sup> A hírközlési szolgáltatások összecsomagolása azt jelenti, hogy a fogyasztó legalább két szolgáltatást ugyanattól a szolgáltatótól vesz igénybe olyan formában, hogy egy szerződést köt, és egy számlát kap róla.

<sup>37</sup> NMHH-kutatás, Távközlési szolgáltatások használata a lakossági felhasználók körében, 2018.

<sup>38</sup> NMHH-kutatás, Az elektronikus hírközlési piac fogyasztóinak vizsgálata: Háztartási felmérés, 2019. Előzetes adatok

## szolgáltatások nyilvántartásában vezetett adatok 2019. évi alakulása és lényeges változási mutatói.

**Elektronikus hírközlési szolgáltatás bejelentés alapján nyújtható. A bejelentés célja az elektronikus hírközlési szolgáltatók és szolgáltatásaik nyilvántartásba vétele.**

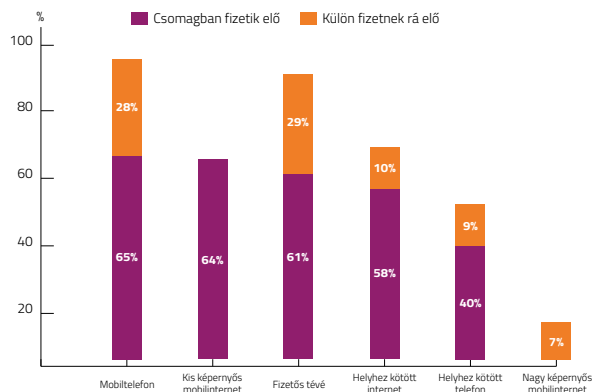
**A nyilvántartás közhiteles, a hatóság a honlapján ([http://webext.nmhh.hu/hir\\_szolg/app/index.jsp](http://webext.nmhh.hu/hir_szolg/app/index.jsp)) is közzéteszi azt.**

**A hatóság szolgáltatásbejelentéssel összefüggő valamennyi eljárásában lehet elektronikusan ügyet intézni.**

**A hatóság honlapján közzétett nyilvántartás kiterjed az elektronikus hírközlési szolgáltatókra és valamennyi, általuk nyújtott elektronikus hírközlési szolgáltatásra, azaz az előfizetői és a hálózati szolgáltatásokra is.**

Az előfizetői szolgáltatások alatt a hangátviteli, az adatátviteli, a bérelt vonali, valamint a műsorterjesztési szolgáltatásokat értjük. Alább csak az ezekről szóló adatokat ismertetjük, a hálózati szolgáltatások ugyanis a hírközlési piac viszonylag szűk szegmensét alkotják, és az előfizetőket közvetlenül nem érintik.

A hangátviteli szolgáltatásoknál a helyhez kötött, a nomadikus és a mobiltelefon-szolgáltatást, az adatátviteli



*Elektronikus hírközlési szolgáltatások összecsomagolása a háztartásokban, 2019 | Forrás: NMHH-kutatás, Az elektronikus hírközlési piac fogyasztóinak vizsgálata: Háztartási felmérés, 2019.*

*Előzetes adatok*

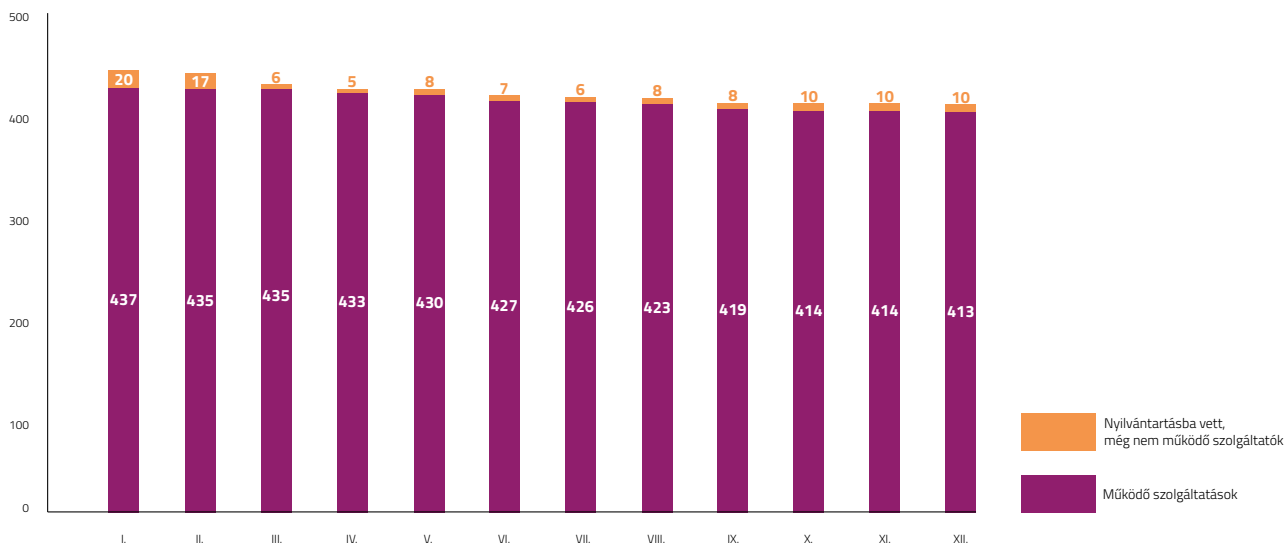
### 17. diagram

szolgáltatásoknál a helyhez kötött, a nomadikus és a mobilinternet-szolgáltatást, míg a műsorterjesztési szolgáltatások közül a televízió- és rádió-műsorelosztás szolgáltatást (műsorterjesztés) vizsgálja a hatóság, mert ezek képviselik az előfizetői szolgáltatások jelentős részét.

A működő elektronikus hírközlési szolgáltatók, illetve a bejegyzett, de a szolgáltatásukat csak a későbbiekben megkezdő szolgáltatók számának alakulását mutatja be a 18. számú diagram.

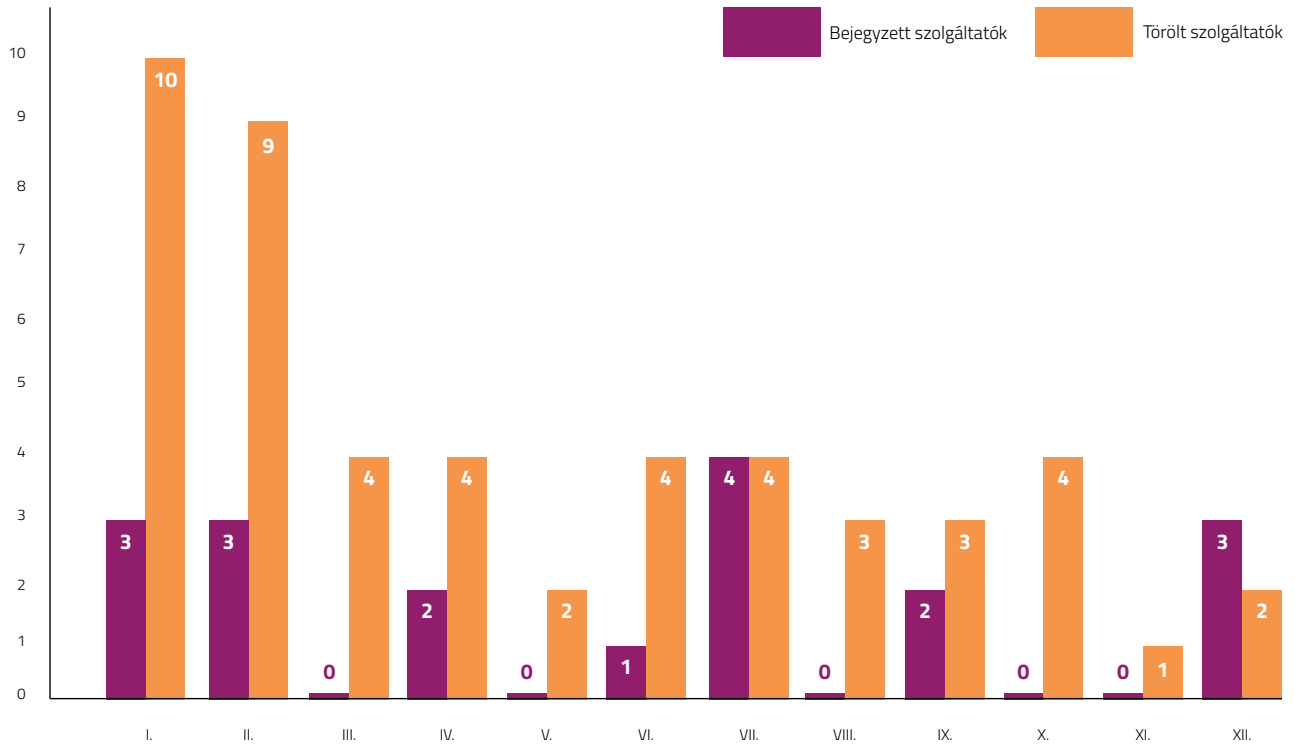
A nyilvántartásban 2019. január 31-én 437 működő előfizetői szolgáltatást nyújtó szolgáltató szerepelt, ez az év végére 413-ra csökkent.

A tevékenységüket bejelentő, de a szolgáltatásukat ténylegesen még meg nem kezdő elektronikus hírközlési



*Az előfizetői szolgáltatást nyújtó szolgáltatók számának alakulása, 2019*

### 18. diagram



A bejegyzett és törölt szolgáltatók számának alakulása, 2019

**19. diagram**

szolgáltatók száma az év elején nyilvántartott 20-ról az év végére a felére csökkent.

A szolgáltatók számának változásai a 19. és 20. diagramon láthatók.

A bejegyzett szolgáltatói szám öt éve folyamatosan csökken. A tendencia a 2016-os jelentős mértékű visszaesés után (54-ről 30-ra csökkent a bejegyzett szolgáltatók száma) 2017-től már kisebb mértékű.

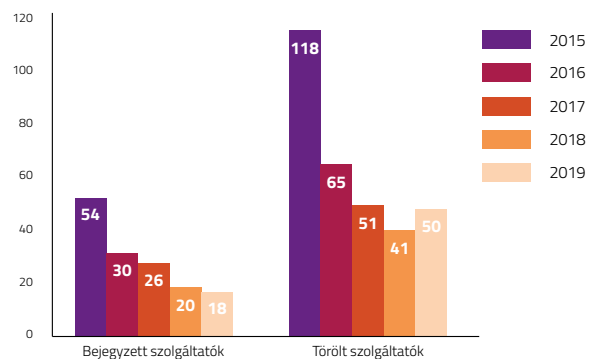
A szolgáltatói törlések száma 2018-ig csökkent, 2019-ben azonban ismét emelkedett. Míg 2018-ban a törölt szolgáltatók száma a duplája volt az új szolgáltatói bejelentések számának, addig 2019-ben már majdnem háromszoros ez az érték. A szolgáltatások számának változása a 21. és 22. diagramon látható.

A bejegyzett szolgáltatásra nézve 2019 második felében erősebb volt a vállalkozási kedv, de összességében mégis 30%-kal csökkent a szolgáltatásbejelentések száma. Tekintettel arra, hogy a bejegyzett szolgáltatók száma közel azonos volt a korábbi évvel, megállapítható, hogy 2019-ben kevesebb szolgáltatást indítottak el, mint 2018-ban: átlagosan 3,15 helyett 2,4 szolgáltatással jelentek meg a hírközlési piacon.

2019-ben az előző évihez képest 7%-kal több szolgáltatást szüntettek meg. Ez az első fél évben volt jelentősebb, ekkor 90 szolgáltatást törölt a hatóság a nyilvántartásból.

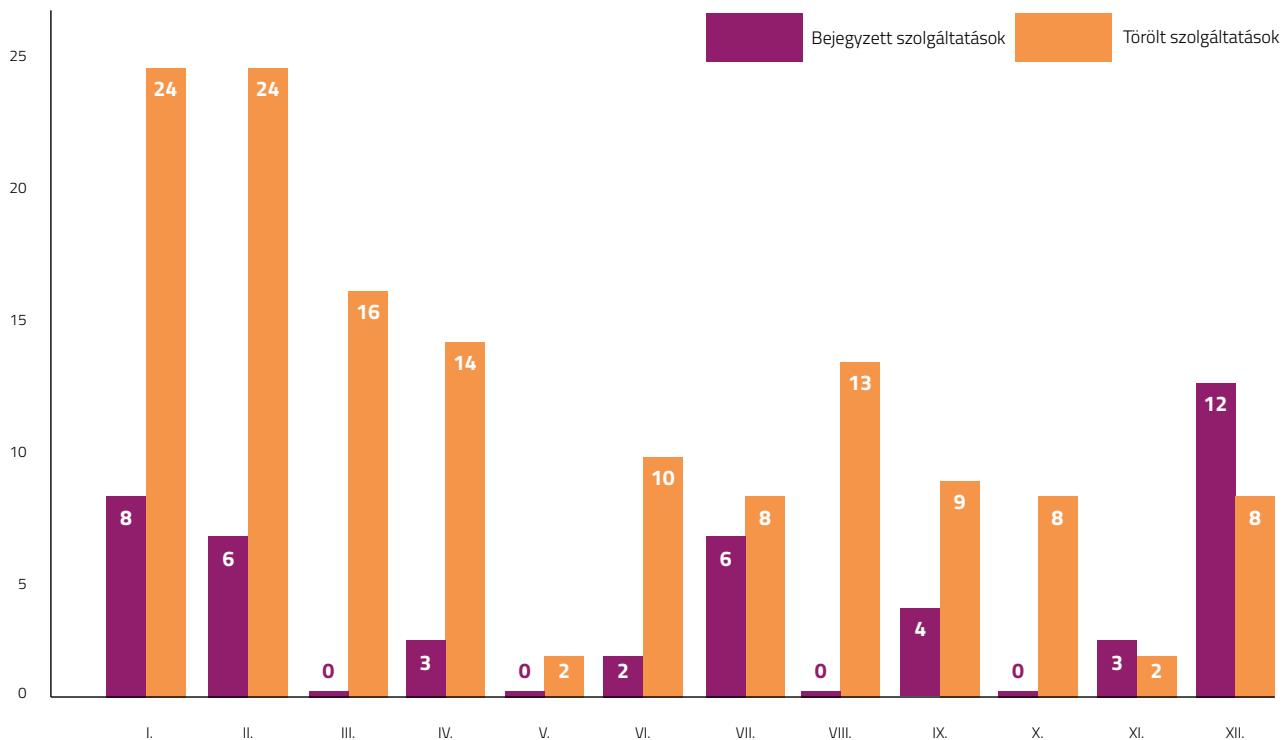
A törölt szolgáltatók és a törölt szolgáltatások számát összevetve (20. és 22. diagram adatai) megállapíthatjuk, hogy míg 2018-ban a törölt szolgáltatók átlagosan 3,1 szolgáltatást nyújtottak, addig 2019-ben csak 2,8-et.

Az új szolgáltatásbejelentések száma az utóbbi öt évben közel a felére esett vissza, a 2018. évi növekedés után



A bejegyzett és törölt szolgáltatók számának alakulása, 2015-2019

**20. diagram**



A bejegyzett és törölt szolgáltatások számának alakulása, 2019

### 21. diagram

2019-ben ismét csökkent a bejegyzett szolgáltatások száma.

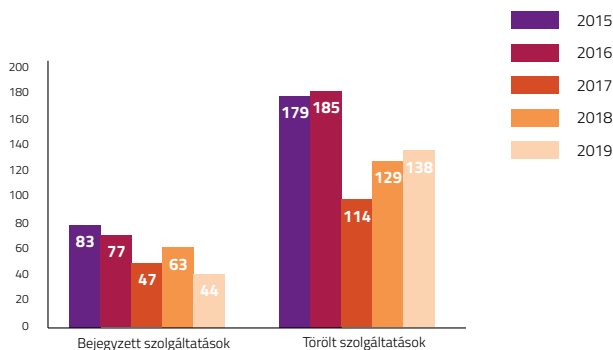
2017-ben volt a legkevesebb szolgáltatástörlet (114), de ez a szám mind 2018-ban, mind 2019-ben ismét emelkedett.

A kiemelt szolgáltatástípusok (telefon, internet, műsorterjesztés) bejelentési és törlési adatait a 23. diagram szemlélteti.

A kiemelt szolgáltatástípusok közül a telefonszolgáltatások bejelentésszáma 2016 és 2018 között folyamatosan csökkent, ahogy a törlési kérelmek száma is. Ötéves távon a törölt szolgáltatások száma valamivel nagyobb, mint a bejegyzetteké, de ezen a piacon ez nem számottevő csökkenés.

Az internetszolgáltatások bejegyzett szolgáltatásainak száma folyamatosan csökkent a vizsgált időszakban, míg a törölt szolgáltatások száma erősen hullámzó. Mivel sokkal több internetszolgáltatást törölt a hatóság, mint amennyi bejelentés érkezett erre a szolgáltatásra, ezért az internetszolgáltatások száma jelentősen csökkent.

A műsorterjesztési szolgáltatásnál szintén kevesebb bejegyzés született. A másik két szolgáltatáscsoporthoz hasonlóan itt is magasabb a törölt szolgáltatások száma, mint a bejegyzéseké, így a műsorterjesztési szolgáltatások száma is csökkent.



A bejegyzett és törölt szolgáltatások számának alakulása, 2015–2019

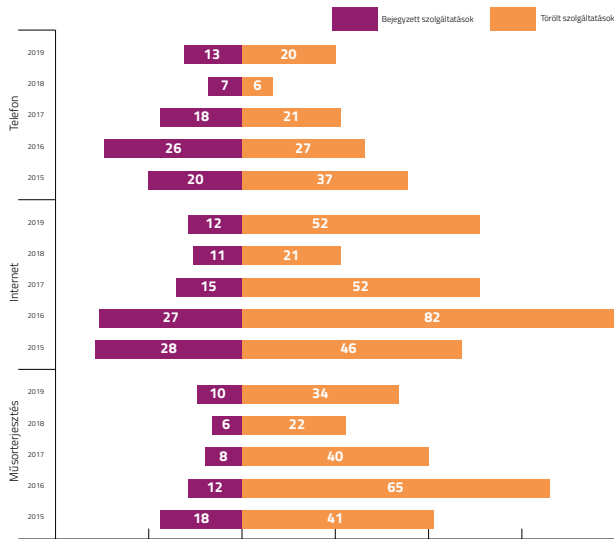
### 22. diagram

2019-ben azonban mindhárom szolgáltatócsoportnál változott a trend, több szolgáltatásbejelentés és több törlési kérelem érkezett a hatósághoz, ami a hírközlési piac mozgásának erősödését jelzi.

Egy adott év elektronikus hírközlési szolgáltatóinak és szolgáltatásainak helyzetét a bejelentések és törlések számának aránya mutatja meg. Az előfizetői szolgáltatást nyújtó szolgáltatók és szolgáltatások számának 2010–2019 közötti alakulását mutatja be a következő diagram.

A vizsgált években egyedül 2011-ben nőtt a bejegyzett szolgáltatók száma, 2012 óta azonban egyre kevesebb szolgáltató van jelen a hírközlési piacon. A legnagyobb





A bejegyzett és törölt szolgáltatások számának alakulása a kiemelt szolgáltatástípusok esetén, 2015–2019

**23. diagram**

változás 2014-ben következett be, amikor 18%-os volt a szolgáltatók számának csökkenése a korábbi évhez képest. Összességében tíz év alatt 42%-kal kevesebb az előfizetői szolgáltatást nyújtó szolgáltatók száma a hatóság nyilvántartása szerint.

A szolgáltatások számát vizsgálva is folyamatos a csökkenés. A legnagyobb szolgáltatószám-csökkenés 2014-ben és 2015-ben jelentkezett (158, illetve 160),

ami a szolgáltatói számok 2014-es jelentős fogyásának következménye volt. A szolgáltatások számának alakulásáról is elmondható, hogy a csökkenés 2016 és 2018 között lassult, de 2019-ben ismét emelkedett a mértéke.

Összességében a tíz év alatt 46%-kal kevesebb előfizetői szolgáltatás működik a hírközlési piacon.

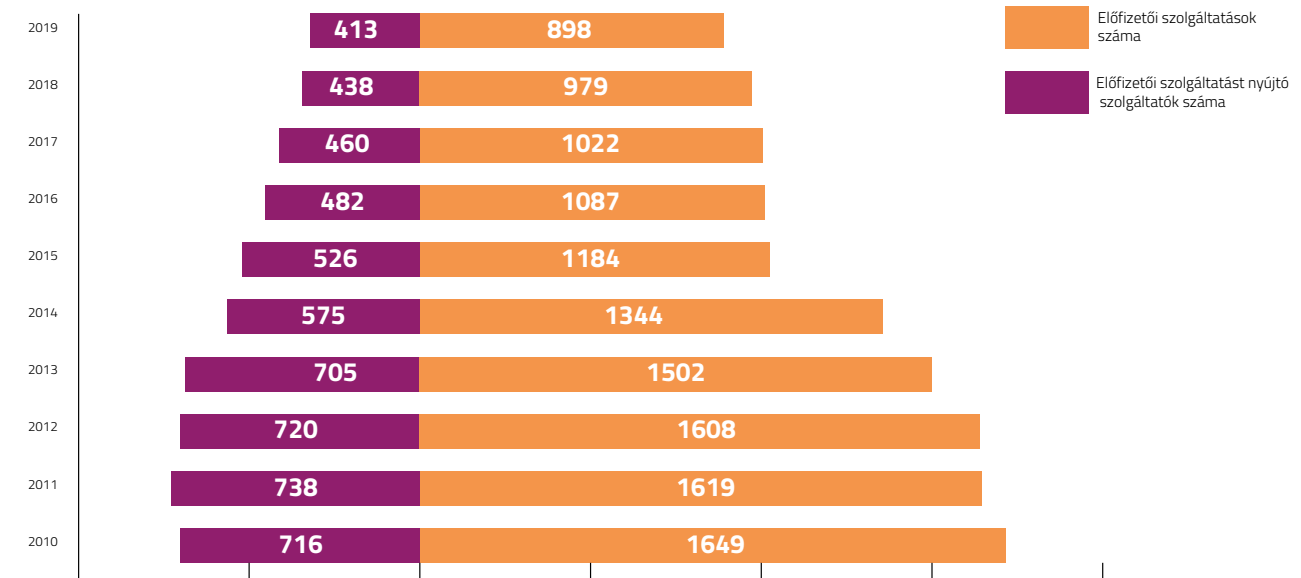
A jelenség oka a hírközlési piac konszolidációja, amelynek hatására kevesebb szolgáltató látja el a meglévő előfizetői kört.

Az előfizetői szolgáltatásokat nyújtó elektronikus hírközlési szolgáltatók az előfizetői szolgáltatásokra vonatkozóan Általános Szerződési Feltételeket (a továbbiakban: ÁSZF) kötelesek készíteni. Az ÁSZF a szolgáltatók által szabályok szerint megalkotott, az előfizetői szolgáltatás igénybevételének kereteit tartalmazó dokumentum.

Fontos garanciális elem, hogy a szolgáltatók az ÁSZF-eket a hatálybalépést megelőző 30 nappal korábban kötelesek a hatóságnak megküldeni, és az előfizetőket arról megfelelően tájékoztatni.

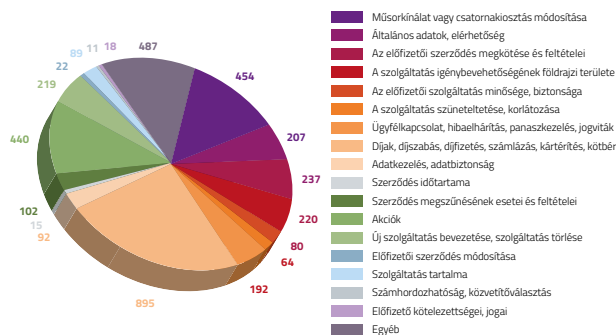
2019-ben a szolgáltatók 2667 szolgáltatásmódosítására irányuló ÁSZF-et nyújtottak be, további 18 esetben érkeztek új szolgáltatásra vonatkozó ÁSZF-ek a hatósághoz, a változtatások közel 3845 fejezet (tárgy szerinti) módosítását jelentették.

Az előző évinél kevesebb új szolgáltatásbejelentés miatt az első ÁSZF-ek beküldésének száma is csökkent (25-ről 18-ra), a benyújtott ÁSZF-módosítások száma viszont háromszorosára emelkedett.



Az előfizetői szolgáltatást nyújtó szolgáltatók és szolgáltatások számának alakulása, 2010–2019

**24. diagram**



Az ÁSZF-módosítások tárgya szerinti megoszlása (db), 2019

### 25. diagram

Míg 2018-ban egy ÁSZF-módosítás esetén a szolgáltatók több (átlagosan 4) helyen módosították az ÁSZF-et, 2019-ben átlagosan csak 1-2 változás miatt érkezett a hatósághoz ÁSZF-módosító beadvány. A módosítások tárgya (25. diagram) leggyakrabban a „díjak, díjszabás, díjfizetés, számlázás, kártérítés, kötbér” változása volt.

A kiemelt szolgáltatástípusok közül 2019-ben is az internetszolgáltatók módosították a leggyakrabban a díjjaikat, 1%-kal megelőzve a telefonszolgáltatókat (26. diagram).

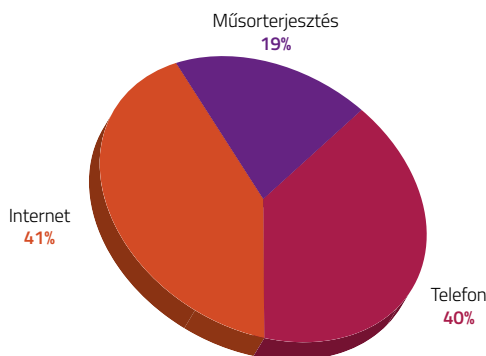
A hatóság rendszeresen vizsgálja az ÁSZF-eket, azok egyoldalú módosításainak jogszerűségét, indokait és a jogszabályok végrehajtását is ellenőrzi.

2019-ben a szolgáltatók legnagyobb arányban saját kezdeményezésre módosították az ÁSZF-eket (97%), hatósági felhívásra (2%) vagy jogszabályváltozás miatt (1%) jóval ritkábban, 2019-ben ugyanis nem történt jelentős változás a szabályozási környezetben.

A kiemelt szolgáltatástípusok ÁSZF-módosítási okait vizsgálva megállapítható, hogy szolgáltatói kezdeményezésre a legnagyobb arányban az internetszolgáltatók módosították az ÁSZF-eket, de nem sokkal maradtak el ettől a műsorterjesztők és a telefonszolgáltatók saját kezdeményezésű ÁSZF-módosításai (27. diagram) sem.

## 3. ÚJ TECHNOLÓGIÁK, ÚJ SZABÁLYOZÁSI KIHÍVÁSOK

**A hírközlési piac jellegét számos tényező befolyásolja, így az régióként vagy akár országokként is eltérő módon alakulhat. Van azonban egy közös hajtóerő, aminek a hatása mindenhol erőteljesen érvényesül, és befolyásolja a piaci szereplőket és ezen keresztül a piacot: az egyre gyorsuló technológiai fejlődés.**



A díjváltozások aránya a kiemelt szolgáltatástípusok esetében, 2019

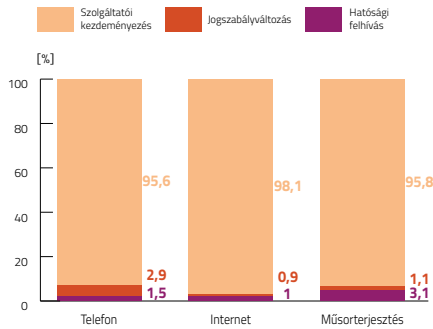
### 26. diagram

**A piaci verseny kikényszeríti, hogy a szolgáltatók a korszerű technológiák, innovatív megoldások irányába tartsanak, ez pedig hatással van az üzleti modellekre és ezen keresztül az egész piacra is.**

**Ez a fejezet azt foglalja össze, hogy az NMHH – felismerve és megértve a fenti folyamat szabályozásra gyakorolt hatását – milyen új technológiák vizsgálatával, elemzésével foglalkozott 2019-ben. A fejezet alpontjai között találhatóak olyanok, amikkel a hatóság már a korábbi években is foglalkozott, de tovább követte azok fejlődését, vagy más, mélyebb részeit ismerte meg. Vannak olyan területek is, melyek vizsgálata idén kezdődött meg. Azt is látni kell, hogy a hírközlés szerepe mára jelentősen kibővült. Erre a piaci ágazatra nagyon sok másik piaci ágazat épül rá, használja a szolgáltatásait, sőt szinte egybeépül velük. Az ágazat ezeknek a vertikális piacoknak is az alapeleme, hordozója lett, ez indokolja azt, hogy a vertikumok is megjelennek a fejezet egyes alpontjaiban. Akár az infokommunikációs, akár a vertikális piacokról van szó, a cél mindig kettős: megérteni az új technológiát, majd megismerni a hatásait, és felmérni a szabályozási problémákat, amikkel a jövőben szembesülhetünk. A mai gyorsuló fejlődés mellett ez jó lehetőséget adhat az NMHH-nak, hogy továbbra is lépést tudjon tartani a változásokkal.**

#### 3.1. Új hálózati alapelvek

A hírközlés alapvető infrastruktúráját – függetlenül attól, hogy helyhez kötött vagy mobil rendszerekről van szó – a hálózatok jelentik. Ezek a hálózatok azonban



Az ÁSZF-módosítási okok megoszlása a kiemelt szolgáltatástípusok esetében [%], 2019

## 27. diagram

egyre összetettebbek, és a kapacitásukat már nemcsak a hálózati csomópontokat összekötő átviteli rendszerek áteresztőképessége, hanem a hálózati irányítást végző intelligens berendezések kapacitása is meghatározza. Ezért egyre nagyobb jelentősége van az összefoglaló néven hálózati erőforrásoknak nevezett kiszolgálórendszerek rugalmas elosztásának, a magas szintű hálózatvezérlésnek.

A hatóság az elmúlt években folyamatosan követte az infokommunikációs hálózatok átalakulását, az IP-protokoll előretörése és a fokozódó piaci verseny következtében megjelenő új hálózati alapelvek kialakulását, fejlődését. Fokozatosan megjelent a korszerű hálózatokban a hálózatok szoftverizációja (Software Defined Network – SDN) és a hálózati funkciók virtualizálása (Network Function Virtualization – NFV). Az első fogalom a hálózatok vezérlésének az optimalizálására alkalmas, szoftvervezérelt erőforrás-kiosztást, míg a második fogalom az intelligens eszközök szinte tetszőleges számú kialakítását tette lehetővé egységes szerverfarmokon megvalósított virtuális eszközök létrehozásával. Ezek a hálózati funkciók az igényeknek megfelelően, időben is rugalmasan változtathatók, így a hálózatnak mindig annyi erőforrás áll a rendelkezésére, amennyire szükség van. Ez a két alapelv már kikristályosodott, és a korszerű hálózatokban alkalmazzák is azokat. Az 5G-hálózatokban azonban még ez sem elégséges, ezért ott a fenti elvek megtartása mellett a hálózatszeletelés (network slicing) elvét is bevezették. A fogalom lényege, hogy nemcsak a hálózat számára biztosítja a szükséges erőforrásokat, hanem már figyelembe veszi a hálózat felett működő szolgáltatások igényeit is, és ehhez rendeli hozzá a hálózat szükséges erőforrásait.

Az NMHH 2019-ben – amellett, hogy követte a korábban már azonosított hálózati alapelvek fejlődését, szabványosítását és a szolgáltatók hálózatában betöltött szerepét – egy új irányt is azonosított a hálózati alapelvek

fejlődésében, amely alapvető hatást gyakorolhat a hálózatok rugalmasságának a tökéletesítésére. Ennek az iránynak a vizsgálatát kezdte meg 2019-ben a hatóság. A hálózati alapelv neve Intent Based Network (szándék-alapú hálózat). A megoldás lényege, hogy míg korábban a hálózat igény szerinti átkonfigurálását meghatározott előkészítő tervek után manuális munkával kellett elvégezni, az IBN-hálózatokban ezt beépített mesterséges intelligencia végzi el, egyrészt elkerülve az emberi hibákat, másrészt jelentősen lerövidítve az átkonfigurálás időtartamát. Az előrejelzések szerint a jövőbeli hálózatok egyre inkább az IBN-alapelveken fognak működni, ezért lényeges a hatóság számára ennek megismerése és a szabályozásra gyakorolt hatás elemzése.

### 3.2. Az 5G-hálózat és szabványosítása

Az NMHH 2019-ben is tovább folytatta az 5G-hálózatok vizsgálatát, figyelemmel követve az első szolgáltatói hálózatok megjelenését és a bevezetés első tapasztalatait. Kiemelten foglalkozott a rendszer vezérlési megoldásaival, ami meghatározó lesz az 5G-vel szemben támasztott elvárások teljesítésében. Ebben a témában két tanulmány is készült olyan szakértők gondozásában, akik ezen a kutatási területen tevékenykednek. Az egyik tanulmány „Az 5G-hálózatok rendszertechnikája és erőforrás-kezelése” címmel részletesen megismertette a hatóság szakembereivel azokat a megoldásokat, melyekkel a szélessávú alkalmazásokat, a nagyszámú szenzorhálózatot, más, gépek közötti kommunikációs rendszereket, valamint a nagy megbízhatóságú, kis késleltetésű alkalmazásokat is kiszolgálhatják a jövőben. A tanulmány az 5G-hálózatok bevezetésének különböző forgatókönyveit is bemutatta, ami a hazai bevezetés szempontjából is jelentőséggel bír. A másik tanulmány elsősorban az 5G-s üzleti modellel foglalkozott, címe „Az 5G-szolgáltatások üzleti modellje, hatása a vertikális szolgáltatási területekre”. Ebből a tanulmányból a hatóság szakemberei képet kaptak arról, milyen irányban fejlődhetnek a szolgáltatások, milyen új szabályozási kérdések vetődnek fel emiatt. Fontos, hogy áttekintést nyerjen a hatóság az 5G-rendszerek más ágazati területekre gyakorolt hatásáról, amit összefoglaló néven vertikális szolgáltatási területeknek neveznek. A később kiterjedő 5G-szolgáltatási körben ugyanis megjelennek az ipari alkalmazások igényei, az intelligens közlekedési rendszerek, az önvezető autók kérdésköre, de ide tartoznak az egészségügyi alkalmazások, a mezőgazdaság, az okosvárosok témaköre és a közrendvédelem területei is. A tanulmány ezeket a vertikális piacokat is feltérképezte, ezzel bemutatva, hogy hány olyan részterület

fog megjelenni, ahol a hírközlési szabályozónak más területek szabályozási hatóságaival is együtt kell működnie.

A felsorolásból az is látható, hogy a teljes értékű, az eredeti célkitűzéseket maradéktalanul teljesítő 5G-hálózatok elterjedése csak a jövőben várható. Ezért a hatóság folytatta a szabványosítás eredményeinek feldolgozását, az új változatok követését. Az 5G-rendszer szabványosításában sok nemzetközi szervezet vesz részt, ezek eredményeit a 3GPP (3rd Generation Partnership Project) fogja össze. A 3GPP úgynevezett release-ekben összesíti a szabványosítási eredményeket, melyek az egymással is együttműködni képes 5G-rendszerek alapjait adják majd. Jelenleg a Release 15 foglalja össze az 5G-szabványosítás eddigi eredményeit. Ennek értelmében a rádióinterfészek szabványosítása teljes egészében megtörtént, lehetőséget adva a szolgáltatóknak a hálózatok kiépítésére. A Release 15 ezenkívül több, az 5G-hálózattal kapcsolatos részrendszert szabványosított, de már erőteljesen dolgoznak a Release 16 változaton. Jelenleg az látszik, hogy még ez a Release sem fogja teljesen megvalósítani az ITU (International Telecommunication Union – Nemzetközi Távközlési Egyesület) 2016 decemberére kidolgozott, IMT-2020 néven ismert 5G-követelményrendszerét, az várhatóan csak a Release 17 bevezetésével lesz lehetséges. Ezeket a legújabb szabványosítási eredményeket is meg kell ismernie az NMHH-nak, hogy az 5G-rendszerek elterjedése után is el tudja látni szabályozási feladatait. Ez a feldolgozási munka erőteljesen folyt 2019-ben. A Release 16 kidolgozása hamarosan lezárul, a Release 17 pedig várhatóan 2020 negyedik negyedévében jelenik meg. Az NMHH több szakértője dolgozik különböző nemzetközi szervezetekben, közelről kísérve figyelemmel a szabályozási munka részleteit és eredményeit.

A nemzetközi tevékenység mellett az NMHH hazai szervezetekkel is együtt dolgozik az 5G-hálózatok mihamarabbi elterjesztésén. Az 5G koalícióban – melynek az NMHH alapító tagja – a hatóság szakemberei továbbra is részt vesznek a munkacsoportok munkájában és a stratégia kialakításában. Konferenciákon, szakmai rendezvényeken több, az 5G-hálózatok alapjaival, illetve szabályozási kérdéseivel kapcsolatos előadást is tartottak. Emellett az NMHH folyamatosan rendez olyan belső előadásokat, ahol egyetemi kutatók és a nagy gyártók hazai képviselői tartanak előadást az 5G-rendszerek részleteiről, a fejlesztések előrehaladásáról. Ezek révén az NMHH első kézből értesül a nemzetközi és hazai pilotprojektek állásáról, tesztingényekről és a hazai szolgáltatók lépéseiről, távlati elképzeléseiről is.

### 3.3. Szélessávú hozzáférési hálózatok

Az 5G-rendszer megjelenése és elterjedése mellett az Európai Unió szélessávú célkitűzéseinek a magas szintű teljesítése is fontossá teszi a szélessávú hozzáférési rendszerek technológiai fejlődésének további követését, az eredmények és alkalmazási lehetőségeik megismerését, hiszen ezek fokozatosan megjelennek a hazai hálózatokban is. Az NMHH 2019-ben két témával foglalkozott kiemelten a szélessávú hozzáférési technológiák körében.

#### 3.3.1. Mobil backhaul és fronthaul rendszerek

Az NMHH már 2018-ban megkezdte az 5G-hálózatok hozzáférési hálózatával kapcsolatos részletek megismerését, vizsgálatát. Ezt a munkát 2019-ben is intenzíven folytatta a hatóság, hiszen a hozzáférési hálózat kialakításának a folyamatát a szabályozás is segítheti, ha ismeri az ezzel kapcsolatos várható problémákat. Az 5G-rendszer hozzáférési hálózata várhatóan sokban különbözni fog a korábbi mobilgenerációk megoldásaitól. Mivel az 5G-hálózatok már a magasabb, úgynevezett milliméteres spektrumot is használni fogják a rádiós interfészekben, s ezek terjedési jellemzői eltérnek az eddig használt, alacsonyabb frekvenciájú sávokétól – kisebb távolságra terjednek és érzékenyebbek a tereptárgyakra –, így a nagyvárosokban jóval több kis hatótávolságú bázisállomásra lesz szükség a rendszer kielégítő működéséhez. A nagy mennyiségű bázisállomás kiszolgálását viszont így célszerű centralizáltan megvalósítani, ezért a C-RAN- (Centralized Radio Access Network) hálózatok terjedése tűnik valószínűnek. A rádiójelek feldolgozása a fejlettebb hálózatokban virtuális, felhőalapú rendszerekben, centralizáltan fog megvalósulni. Ennek következtében a bázisállomás antennáiról nyers, feldolgozatlan jeleket kell továbbítani az előgyűjtő (fronthaul) hálózaton keresztül, amelynek viszont igen nagy sávszélességűnek kell lennie. Erre szolgál a CPRI- (Common Public Radio Interface) interfész, mely a rádióegység és a rádiójeleket feldolgozó egység között szállítja a feldolgozatlan rádiójeleket. A CPRI-interfész egymás utáni verzióinak a megismerése, feldolgozása is 2019-ben történt meg, s egyben nyilvánvalóvá tette az NMHH számára, hogy a fronthaul hálózatok leghatékonyabban valóban optikai csatlakozással valósíthatók meg. Ez azonban nem mindenhol megoldható, a szabványosító testületek ezért már dolgoznak az Ethernet feletti CPRI-szabványon, ami újabb feladatot ad a technológiák megismerési folyamatában. Mindennek további szabályozási vonzatai is vannak, amit a hatóságnak figyelembe kell vennie.

### 3.3.2. Virtuális hozzáférési termékek

A vezetékes hálózatok hozzáférési hálózataiban – a SZIP-projekt és a szélessávú igények növekvő hánysáda nyomán – egyre inkább az optikai szálak megoldások terjednek el. Mivel ezek fizikai megosztása nem valósítható meg a rézalapú hozzáférési hálózatok mintájára, így az NMHH a piacelemzési határozataiban a jelentős piaci erejű szolgáltatókra vonatkozóan kötelezettségként rögzíti a fizikai megosztást helyettesítő, úgynevezett virtuális termékek bevezetését, amennyiben a megosztásra a szolgáltató részéről igény jelentkezik. Ezt az Európai Unió európai egységes piacról szóló dokumentumai is támogatják mint lehetséges kötelezettséget a verseny kiszélesítése érdekében. A helyettesítő virtuális termék elméleti és műszaki alapjait az NMHH szakértői már 2018-ban lefektették. 2019-ben a kialakítandó gyakorlat moderálása és a jelentős piaci erejű szolgáltatók referenciaajánlatának a virtuális termékre vonatkozó fejezeteinek elfogadása jelentett intenzív munkát. Ebben a feladatban a hatóság úttörő munkát végez, amihez már az új technológiai ismeretek gyakorlati felhasználására van szükség.

### 3.4. A segélyhívó rendszer korszerűsítése

A hazai segélyhívó rendszer korszerűsítésében az NMHH már egy évtizede aktív feladatot vállal. Részt vett az ESR-112 fogadóközpontok rendszertechnikájának kialakításában és a projekt megvalósításában, az e-segélyhívás specifikálásában és bevezetésében mind műszaki, mind szabályozási feladatokat vállalva. Két évvel ezelőtt a mobil rádiótelefonokról érkező segélyhívások helymeghatározási adatainak a pontosítására bevezetendő AML- (Advanced Mobile Location – továbbfejlesztett mobil helymeghatározás) szolgáltatás előkészítésében is műszaki és szabályozási segítséget nyújtott. A szolgáltatás lényege, hogy a túlnyomó többségben használt okostelefonok helymeghatározási képességét kihasználva a mobiltelefonokról érkező hívások helyzetét nagy pontossággal meg lehessen határozni. Ebben már 2018-ban is együttműködött az NMHH a Belügyminisztériummal, és megadta a szükséges támogatást, ezt a munkát 2019-ben is folytatta, és az együttműködés eredményeképpen az év végére megszületett a működőképés AML-rendszer.

A segélyhívások korábbi, poligon-alapú helymeghatározási rendszere továbbra is párhuzamosan működik, így aki még nem AML-képes mobil rádiótelefonnal indít segélyhívást, azoknak a helyét ez a rendszer továbbra is meghatározza. Ugyanakkor az okostelefonnal rendelkező bajbajutottokról már sokkal pontosabb helyadatot rögzít az AML révén a segélyhívó állomás diszpécser.

### 3.5. Jövő Internet trendek

Az internet megszületésének 50. évfordulóját ünnepelhettük 2019 decemberében. Mára nyilvánvalóvá vált, hogy életünk szinte nélkülözhetetlen része lett az internet-hozzáférés, ugyanakkor a hálózatok hálózata teljesen más mozgatórugók hatására nötte ki magát világméretű kommunikációs rendszerré, mint pl. korábban a telefonhálózat. Ebből következően a megújulása, korszerűsítése sem egyszerű folyamat, viszont egyre elkerülhetlenebbnek látszik. Ennek egy lépése a hálózat „anyanyelvének”, az internetprotokollnak a cseréje az IPv4-ről az IPv6-ra, azaz négyesről a hatos verzióra. Ez a „csere” már közel húsz éve zajlik, de messze még a folyamat vége. A hírközlési piac alakulását viszont egyre jobban befolyásolja az internet, egyrészt sajátos versenyhelyzetet teremtve, másrészt sokféle alkalmazásnak, szolgáltatásnak nyújtva hordozót, ami aztán szabályozási kérdéseket is felvet. Nyilvánvaló tehát, hogy a hatóságnak mindkét szempontból fontos az internet fejlődésére, jövőjére vonatkozó ismeretek bővítése. Az NMHH éppen ezért a Jövő Internet Kutatáskoordinációs Központ (FIRCC) felhívására az elsők között, már 2013 májusában csatlakozott a Jövő Internet Nemzeti Kutatási Programhoz, és ennek munkájában 2019-ben is részt vett. Az NMHH szakemberei az együttműködés révén hozzájutnak a legújabb hazai kutatási eredményekhez, részt vesznek az ezzel kapcsolatos előadásokon, tájékoztatókon, ahol első kézből kaphatnak képet a jövő internetjének a fejlesztési eredményeiről. A hatóság szakértői részt vettek és előadást is tartottak a 6. Magyar Jövő Internet Konferencián, ahol nemcsak a kutatók, hanem a társterületek elképzeléseit, igényeit is megismerhették a jövő internetjéről.

A nemzetközi kutatási eredmények, irányzatok megismerése mellett a fenti kutatási programban részt vevő BME TMIT segítségével már hetedik alkalommal, 2019-ben is megszervezte a hatóság a Jövő Internet Szakmai Műhelyt, ahol a kutatás résztvevői már hagyományosan egy négyrészes sorozatban, közérthető, de mégis szakmailag korrekt módon mutatták be a jövő internetkutatások szabályozási szempontból is érdekes területeit, melyekkel a hatóságnak is lesznek feladatai a jövőben.

### 3.6. Műholdas hálózatok

A műholdas hírközlés egyes részterületeivel az NMHH már régóta foglalkozik, azonban ezen a téren most korszakváltás látszik, az új technológiák között ezért jelenik meg a műholdas hálózatok témaköre. Az első mesteres hold pályára állítása óta már több mint hatvan év telt el, azóta a technológia nagyon sokat fejlődött, de





Simon Csaba, a BME Távközlési és Médiainformatikai Tanszékének docense az NMHH Ostrom utcai székházában tart előadást a Jövő Internet Szakmai Műhely keretében 2019. szeptember 19-én

a műholdak pályára állítása komoly beruházásnak számított, az éves felbocsátások száma egy év alatt a százas nagyságrendbe esett némi ingadozással. Az utóbbi két évben viszont komoly áttörés következett be a hordozó-rakéták technológiájában, ami már lehetővé teszi komplex műholdas hálózatok megvalósítását is. Ilyen rendszerekből már többnek a terve is napvilágot látott, de mind ez ideig egyetlen – a korát igencsak megelőző – hálózat, az Iridium-rendszer valósult meg hihetetlen erőfeszítések árán az ezredforduló előtt.

Most viszont a tervek a megvalósulás fázisába jutottak, ami rögtön felveti a műholdas és földi hálózatok integrálásának lehetőségét. A gondolat már megjelent az 5G-hálózatok világában is, ahol műholdas adatátviteli rendszerek segíthetik a rendszer szoftverfrissítését és más – nem késleltetékritikus – alkalmazásokat, de a műholdas és földi hálózatok integrációja a hírközlési lehetőségek kiterjesztésében is növekvő szerepet játszhat. Mivel a globális rendszerek a teljes földgolyó lefedettségét meg tudják akár nagy sávszélességgel is valósítani, ezért a műholdas és földi hálózatok integrációja a szolgáltatások integrációját is magával hozza. Ez szabályozási kérdéseket is fel fog vetni. Hogy ezekre az NMHH időben választ tudjon adni, 2019-ben megkezdte a műholdas hálózatok mélyebb vizsgálatát, elemzését.

### 3.7. Mesterséges intelligencia

Az NMHH 2018-ban két okból kezdte meg a mesterséges intelligencia (MI) megismerését, elemzését. Az egyik

a mesterséges intelligencia fokozódó alkalmazása az infokommunikációs rendszerekben, a másik a mesterséges intelligencia általánosan elterjedő használatának a hálózati igényekre gyakorolt hatása volt. 2019-ben a mesterséges intelligencia egy magasabb fokozatát, a mélytanulást (deep learning) ismerte meg jobban a hatóság. A mélytanulást ma az MI csúcstechnológiájának is mondják, ahol egy sokrétegű hálózat a bemeneti



Daczi Diána, az NMHH űrtávközlési szabályozási munkatársa a hatósági kollégáknak az NMHH és az űrtávközlés címmel tartott belső előadáson 2019. március 27-én az NMHH Ostrom utcai székházában

információk alapján a rétegek közötti visszacsatolások révén képes eredményt adni a kimenetén. A tanulási fázisban a kimeneti eredmény pontossága vagy pontatlansága alapján finomítja a rétegek feldolgozási paramétereit és a visszacsatolásokat, s ezzel a nagyszámú minta alapján fokozatosan „megtanulja”, hogy egyre pontosabb eredményeket adjon. A működési fázisban pedig a tanulási fázisban beállított értékekkel dolgozva tudja a feladatát elvégezni és működését tovább tökéletesíteni.

A mélytanulás meglehetősen összetett alapjainak a megértéséhez az NMHH szakemberei külső kutatók, szakértők segítséget vettek igénybe konzultációk és előadások formájában. Ezek szükségesek voltak ahhoz, hogy ebben a rendkívül nehezen megérthető technológiában egyáltalán lehetséges legyen az önképzést, az önálló elemzést megkezdeni. Ugyanakkor jól látható, hogy az MI és a mélytanulás megismerése egyre fontosabbá válik, mert a mesterséges intelligencia és a gépi tanulás kilépett a kutatói környezetből a mindennapok valósága felé. Ezért a technológia megismerését, elemzését és lehetséges alkalmazásait nem lehet megkerülni, mert az hamarosan szinte az infokommunikációs rendszerek alapelemévé válik.



*Dr. Gyires-Tóth Bálint, a BME adjunktusa, az NVidia egyetemi nagykövete előadást tart az NMHH Ostrom utcai épületében 2019. szeptember 25-én*





# A POSTAI SZOLGÁLTATÁSOK PIACA

## 1. ÁLTALÁNOS BEVEZETÉS

A postai ágazatot érintő számos felügyeleti és egyéb hatósági tevékenység közül két nagy jelentőségű, átfogó szakmai feladat jelentkezett új kihívásként 2019-ben.

A postai szolgáltatásokról szóló 2012. évi CLIX. törvényben (a továbbiakban: Postatörvény) rögzítettek szerint az első egyetemes postai szolgáltatási jogosultsági időszak lejártával – 2020. december 31-étől – a hazai postai piac mérföldkőhöz érkezett. 2020-ban első ízben kerül sor arra, hogy az állam az egyetemes postai szolgáltatás ellátásáról egy olyan kiválasztás alapján gondoskodjon, amely figyelembe veszi az előző időszak tapasztalatait és a társadalmi elvárások alakulását. A döntés szakmai támogatása céljából a hatóság, törvényi feladatának eleget téve, beszámolót készített a Postatörvény hatálybalépése óta eltelt időszak egyetemes postai szolgáltatásának általános hatósági tapasztalatairól, beleértve a szolgáltatás minőségének, nettó költségének, finanszírozásának alakulását, továbbá tájékoztatást adott a különböző szolgáltatásokat igénybe vevő felhasználók elégedettségének alakulásáról, a postai piac fejlődéséről. A miniszter számára megküldött beszámolójában a hatóság javaslatot is megfogalmazott az egyetemes postai szolgáltatás ellátásának jövőbeli biztosításáról.

2019 másik postai piacot érintő kiemelkedő szakmai újdonsága a határokon átnyúló postai szolgáltatások magánszemélyekre, illetve kis- és középvállalkozásokra vonatkozó díjainak csökkentését, megfizethetőségének javítását és a felhasználói jogok erősítését célzó új szabályozás, a határokon átnyúló csomagkézbesítési szolgáltatásokról szóló, (EU) 2018/644 európai parlamenti és tanácsi rendelet (a továbbiakban: EU Csomagrendelet) szerinti új feladatok ellátása volt. Az EU Csomagrendelet előírja, hogy a legnagyobb határon átnyúló csomagforgalmat bonyolító postai szolgáltatók jelentsék be a szabályozásban rögzített termék kategóriákban a küldeményenkénti díjait. Ezeket a hatóság összesíti, és nemzeti adatszolgáltatást küld a bizottság számára a belföldi és az uniós belüli tarifákról. Emellett a hatóság a vonatkozó iránymutatásban rögzítettek szerint az egyetemes szolgáltatási kötelezettség alá eső, határokon átnyúló csomagkézbesítési szolgáltatások objektív módon kiválasztott díjait megvizsgálja, értékeli, és az indokolatlanul magas díjakat kiszűri. Ezt az árelőellenőrzési tevékenységet első ízben 2019 első félévében végezte el a hatóság, a szabályozás értelmében évente ismétlődni fog ez a szakértői feladat.

## 2. BESZÁMOLÓ AZ EGYETEMES POSTAI SZOLGÁLTATÁSOK PIACÁRÓL

A Postatörvény 18. § (2) bekezdésben foglaltaknak megfelelően a hatóság az egyetemes postai szolgáltatási jogosultság megszűnését megelőző naptári év utolsó napjáig, első alkalommal 2019. június 30-ig beszámolót készít – az aktuális jogosultsági időszakot vizsgálva – az egyetemes postai szolgáltatás biztosításának általános hatósági tapasztalatairól.

A beszámoló megalapozásaként a hatóság elemzést készített, amely összegzi az elmúlt ötéves periódus piaci mozgásait, a liberalizált postapiac változásait, valamint az egyetemes szolgáltatások helyzetét. Az elemzés megvizsgálja az egyetemes postai szolgáltatással kapcsolatos törvényi célok teljesülését, a szolgáltatás minőségére vonatkozó mutatók alakulását, valamint a szolgáltatással kapcsolatos fogyasztói attitűdöket.

A piac bemutatása mellett a hatóság a beszámolóban az egyetemes postai szolgáltatások ellátási időszakának tapasztalatait is összegezte.

A beszámolóban foglaltakból a következőket érdemes kiemelni.

### 2.1. A postai piac általános jellemzői

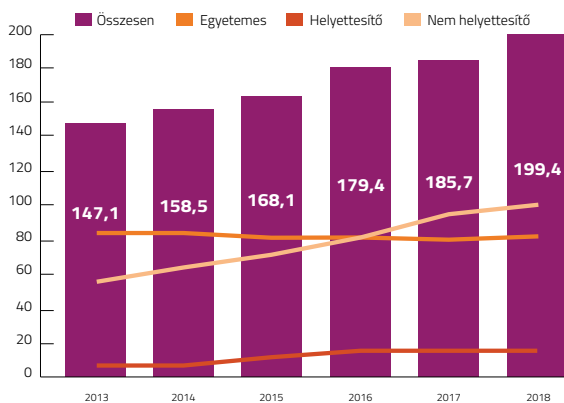
A magyar postai piac a vizsgált időszak végére több mint 700 millió darab küldeményt forgalmazott, a szolgáltatásokból származó bevételek megközelítették a 200 milliárd forintot. A teljes hazai postai küldeményvolumen évente átlagosan 3,2%-kal csökken. Az árbevétel azonban évente átlagosan 6%-os növekedést produkált a 2013–2018 közötti időszakban. A növekedés forrása alapvetően a versenyipiaci szegmens (egyetemes szolgáltatást nem

helyettesítő szolgáltatások területe, ahová a folyamatosan bővülő e-kereskedelmi csomagok nagy része is tartozik) – ez évente átlagosan 13%-kal nő.

Az összpiaci volumencsökkenés alapvetően a hagyományos levélküldemények számának csökkenéséből fakad, amit jelentős részben az egyre erősödő digitális helyettesítés okoz: a korábban levélben küldött dokumentumokat egyre gyakrabban elektronikus levélben vagy más elektronikus úton juttatják el a címzettnek. A magyarországi trendek alapvetően illeszkednek az összeurópai folyamatokhoz, azonban a hagyományos levélszegmens zsugorodása még nem olyan erős, mint számos európai piacon, sőt a Magyar Posta Zrt. a mennyiség csökkenése ellenére még növelni is tudta bevételeit az időperiódusban ezen a területen. A hagyományos levéltermékeket döntően egyetemes és egyetemest helyettesítő szolgáltatásként nyújtják. Ezen a területen a Magyar Posta gyakorlatilag egyedüli szolgáltatóként van jelen (eltekintve a helyettesítő szegmensbe ugyan belépő, de marginális tevékenységet mutató egyetlen versenytárstól).

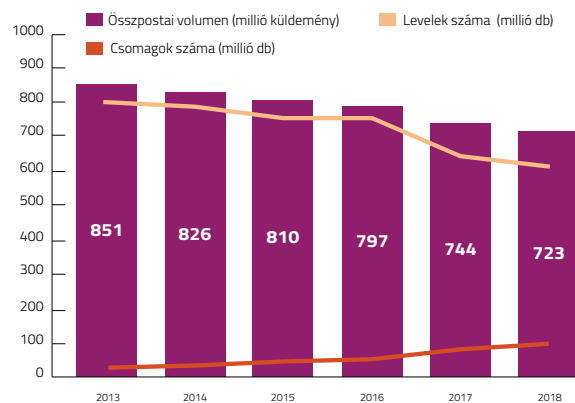
A levélszegmessel szemben a csomagpiac folyamatosan és jelentős mértékben növekszik. Ennek döntő részét az erősen versenyző szegmens (egyetemest nem helyettesítő szolgáltatások) teszi ki. A vizsgált időszakban mindössze a csomagszolgáltatások 1,1%-át nyújtották egyetemes szolgáltatásként. A csomagszállítás piacán a Magyar Posta árbevételben és volumenben is csak a második (19, illetve 23%-os részesedéssel). A piacvezető a GLS, amely különösen volumenben jelentős szereplő, 40% feletti piaci részesedéssel.

Európai összehasonlításban az 1. táblázat alapján kiemelhető, hogy a hazai csomagforgalom 28%-os növekedése jelentősen meghaladja az EU-átlag 20%-os növekedését.



Összpiaci árbevétel alakulása, kategóriák szerint, 2013–2018

28. diagram



Postapiaci összesített küldeményvolumen, továbbá a levelek, csomagok száma, 2013–2018

29. diagram

Teljes postapiaci küldeményvolumen és a csomagok száma Európában és Magyarországon 2013 és 2017 között (millió db)

	Európa				Magyarország			
	Csomagok száma	Csomagok aránya	Levelek száma	Levelek aránya	Csomagok száma	Csomagok aránya	Levelek száma	Levelek aránya
2013	1 533	2,9%	51 180	97,1%	32	3,9%	794	96,1%
2017	3 041	6,8%	41 385	93,2%	85	11,4%	659	88,6%
Éves átlagos változás (%)	19,6%		-4,7%		27,7%		-4,6%	

### 1. táblázat

A következő diagramon látható, hogy a vizsgált időtartam végén a szolgáltatói hatósági nyilvántartás alapján a nem helyettesítő szegmensekben hány szereplő volt aktív az egyes szolgáltatások terén.

A fenti diagram alapján az alábbi következtetések vonhatók le:

- A legnagyobb bevételt az egyetemes szolgáltatás szegmense jelenti, ahol a tárgyidőszakban törvényi kijelölés alapján a Magyar Posta az egyetlen szereplő.

- A legtöbb vállalkozást vonzó szegmens a futárposta, ahol 145 vállalkozás van jelen; összbevételük azonban a csomagszállításhoz vagy az egyetemes szolgáltatáshoz képest viszonylag alacsony. Erre a piacra könnyű be-, illetve arról kilépni, akár egy-egy kisebb területre vagy küldeménytípusra fókuszálva is el lehet indulni.

- A második legjelentősebb bevételt termelő szegmens egyértelműen a csomagszállítóké, ahol összesen 43 vállalkozás működik, s több jelentős szolgáltató is jelen van. Ez egy intenzíven versenyző szegmens, a belépéshez azonban jelentős beruházás szükséges. A hazai postai piacon itt jellemző a nagy, nemzetközi cégek jelenléte, melyek a piacvezetők közé tartoznak. Ugyancsak jellemző, hogy a legnagyobb szereplők gyakran egy-egy külföldi egyetemes szolgáltató tulajdonában vannak. A nagyobb szereplők (pl. a Magyar Posta, de kiemelkedően a GLS,

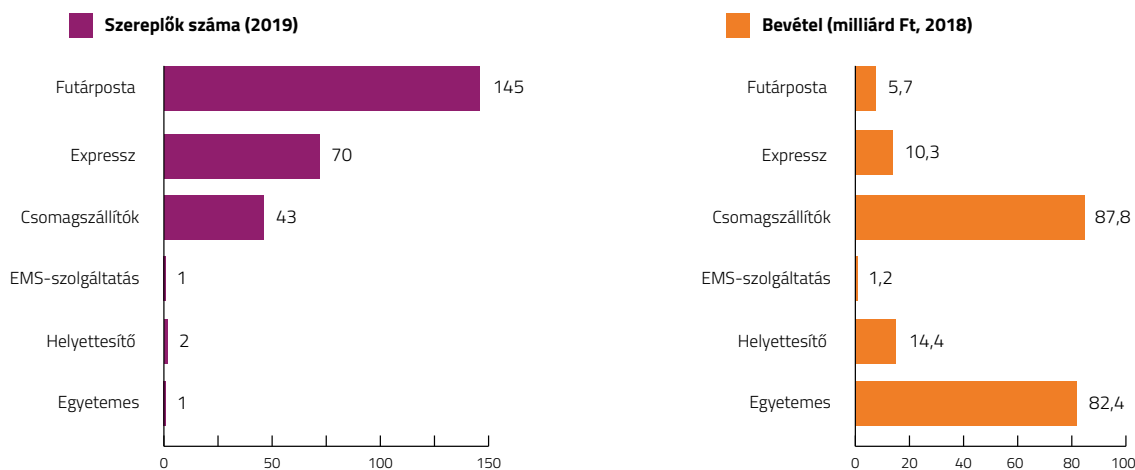
valamint a DPD) növelték bevételeiket 2019-re, és több kisebb, intenzíven versenyző szereplő is kiemelkedő növekedést ért el (pl. Foxpost).

Úgy tűnik, hogy a jelenlegi versenyhelyzet az egyes szegmensekben vélhetően nem fog változni, ha a jogszabályi és gazdasági körülmények a jelenlegiek maradnak.

### 2.2. Az egyetemes szolgáltatások főbb termékcsoportjai

2013 és 2016 között az egyetemes szolgáltatásokból származó árbevétel 83-84 milliárd forint körüli értéken stagnált, majd 2017-ben jelentősen, közel 2 milliárd forintra csökkent.

Az árszabályozás alá eső (50 gramm alatti) levélküldemények aránya az összes egyetemes szolgáltatási bevételben belül ma már nagyon alacsony. Ebben a termékcsoportban volt a legjelentősebb a bevételek csökkenése is a periódusban. Az egyetemes szolgáltatásokból származó bevételek legjelentősebb elemét a nem árszabályozás alá eső levélküldemények jelentik. A termékcsoport bevételei összességében csökkenő tendenciát mutatnak, ami alapvetően a nem elsőbbségi belföldi levélbevételek visszaesésének következménye. Meg kell ugyanakkor említeni, hogy a csökkenést jelentős részben az okozza,



Postai szolgáltatók száma és az összbevétel az egyes szegmensekben

### 30. diagram

hogyan a levélforgalom egyre nagyobb része nem egyetemes, hanem helyettesítő szolgáltatásként jelenik meg.

A hivatalos iratok az egyetemes szolgáltatási szegmens bevételének egyre nagyobb arányát teszik ki. Ez az egyetlen olyan nagy egyetemes szolgáltatási termékcsoporthoz, ahol a bevételek folyamatosan nőttek a periódus alatt.

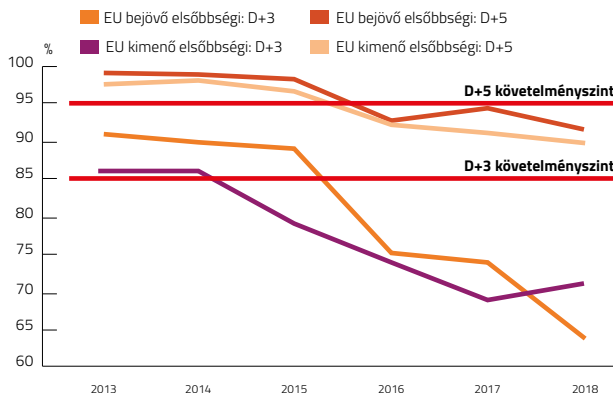
Számottevő még az egyetemes különszolgáltatások aránya. E termékcsoporthoz bevételei 2015-ig nőttek, majd a periódus utolsó két évében jelentősen csökkentek. A termékcsoporthoz bevételeinek meghatározó részét a belföldi és a nemzetközi levelekhez igénybe vett ajánlott és térítvény szolgáltatás teszi ki.

Az egyetemes szolgáltatásokból származó bevételek legkisebb súlyú elemét az egyetemes postacsomag jelenti. E termékcsoporthoz az egyetemes bevételek elenyésző része származik csupán. Érdekes azt is megjegyezni, hogy az egyetemes postacsomagból származó bevételek egyre kisebb részét teszik ki a Magyar Posta teljes csomagszállítási bevételeinek.

### 2.3. Az egyetemes szolgáltatásokra vonatkozó követelmények

Az egyetemes postai szolgáltatásra vonatkozó magyar szabályozás, illetve az állam és a Magyar Posta Zrt. között létrejött Egyetemes Postai Közszolgáltatási Szerződés (a továbbiakban: EPKSZ) a Postai Irányelvnel szélesebb körben határozza meg az egyetemes szolgáltatás alá eső termékeket, ugyanakkor jóval szigorúbb követelményeket támaszt a szolgáltatóval szemben az egyetemes szolgáltatás nyújtásához. Szükség esetén azonban a Postatörvény lehetőséget ad az egyetemes szolgáltatási kör bővítésére is.

Az EPKSZ-ben foglalt követelmények nemcsak a jogszabályi minimumfeltételekhez viszonyítva, de sok esetben a jellemző uniós gyakorlathoz képest is szigorúbbak. Ez a helyzet pl. az elsőbbségi levelek D+1 napi (a feladás



Európai bejövő és kimenő elsőbbségi küldemények átfutási eredményei, 2013-2018

### 31. diagram

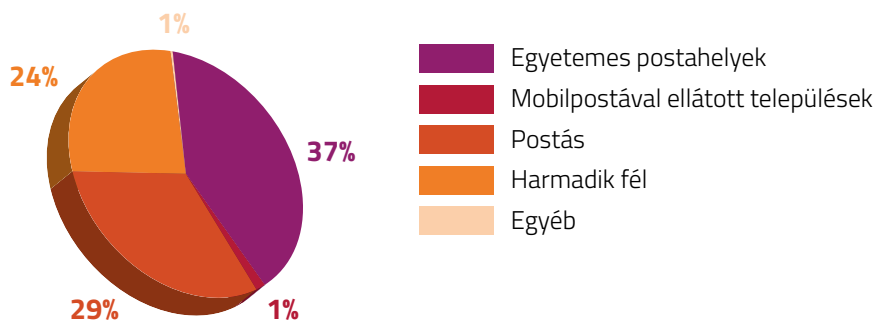
napiját követő munkanapi) kézbesítésre vonatkozó szintnél (90%).

A követelmények teljesítésének szintje több esetben jelentősen romlott a periódus alatt. Míg 2013-ban és 2014-ben a szolgáltató teljesítette a küldemények kezelésére vonatkozóan rögzített átfutásiidő-követelményeket, 2015-től már volt, amikor a Magyar Posta saját mérései szerint sem teljesült (Európa felé kimenő elsőbbségi küldemények). 2017-től pedig további termékekkel is jelentek meg problémák (elsőbbségi levelek).

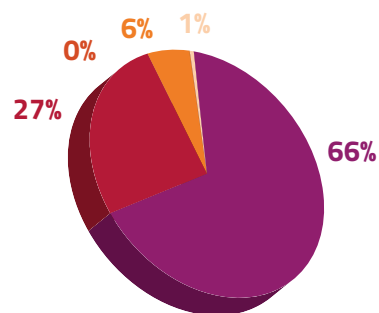
Uniós összehasonlításban Magyarországon jóval nagyobb az egyetemes szolgáltató által fenntartott fix postahelyek és a mobilposták aránya, ugyanakkor sokkal kisebb (ám növekvő) a harmadik fél által megbízás alapján üzemeltetett ügyfélszolgálati pontok részesedése. Magyarországon lakosságszámra vetítve az európai átlag feletti, területre vetítve átlag körüli az egyetemes postahelyek száma.

A Magyar Posta több postahelyet működtet, mint amit a szabályozás előír. A posta közelsége a fogyasztói felmérések szerint is a legfontosabb fogyasztói elvárások

### EU-tagországok

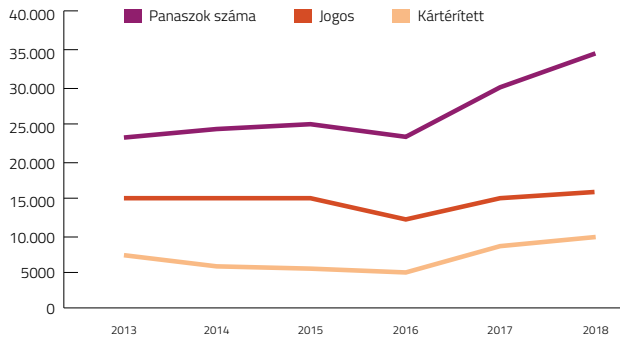


### Magyarország



Európai posták és a Magyar Posta Zrt. hozzáférési pontjai típus szerint

### 32. diagram



Egyetemes szolgáltatásra vonatkozó panaszok a Magyar Posta Zrt.-nél, 2013–2018

**33. diagram**

egyike. A konkrét elvárások azonban nem kimondottan szigorúak: a lakossági fogyasztók közel 50%-a, az üzleti szegmens 70%-a szerint elegendő, ha 30-60 perc utazással elérhető egy posta.

A 33. diagram az egyetemes szolgáltatással kapcsolatos panaszszámok alakulását mutatja be 2013 és 2018 között. A diagramon látható, hogy a panaszok – és ezen belül, bár kisebb mértékben, a jogos, illetve kártérített panaszok – száma a 2016-os visszaesés után 2017-re nőtt, és ez a növekedés 2018-ban is folytatódott. Ez azonban a panasznyilvántartási rendszer változásának tudható be,

azaz a 2016-ig számontartott és a későbbi adatok nem hasonlíthatók közvetlenül össze.<sup>39</sup>

A jogos panaszok aránya csökkenő, a 2013-as 58%-ról 2018-ra már csak 45%, ám a kártérített panaszok aránya szinte változatlan, 25% körüli az évek folyamán.

Nemzetközi összevetésben a magyar eredményeket a 34. diagram mutatja: pontosan azt, hogy 1000 főre vetítve hány panasz érkezett az egyetemes szolgáltatásra 2015 és 2017 között.<sup>40</sup>

Amint látható, több nagy tagországban is jelentősen magasabb a panaszok száma, mint Magyarországon.

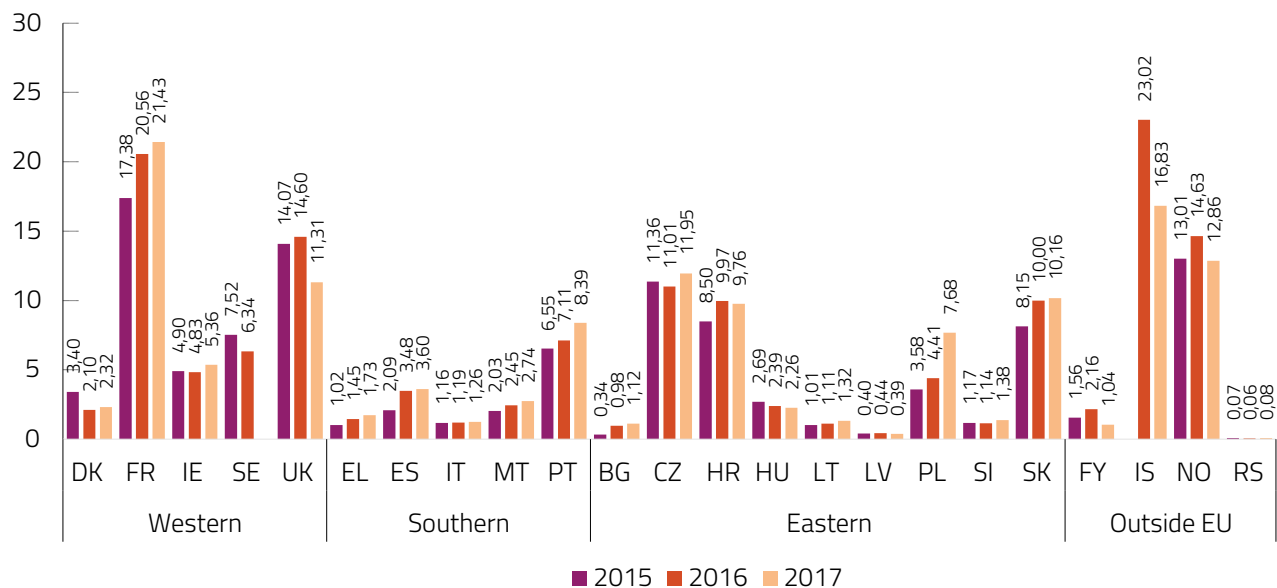
**2.4. A hatóság által megfogalmazott javaslatok**

A beszámoló készítése kapcsán a hatóság egyik feladata az volt, hogy tegyen javaslatot az egyetemes postai szolgáltatás további ellátásának módjára a következő kijelölési időszakban. A postai piac elemzése alapján a hatóság arra az álláspontra helyezkedett, hogy hazánkban az egyetemes szolgáltatás ellátására vonatkozó nyilvános pályázat kiírásának nincsenek meg a feltételei, hiszen olyan országos hálózattal, mely az egyetemes termékkör egészére

39 A Magyar Posta Zrt. 2017-es minőségjel kapcsolatos beszámolója szerint: „2017. évtől a panaszok nyilvántartása, kezelése új informatikai rendszerben történik, amely részletesebb, pontosabb adatstruktúrára ad lehetőséget. A panaszok száma a korábbi időszakokkal jelenleg nem összehasonlítható! (A jelen beszámolóban lévő panaszadatok esetében figyelembe kell venni, hogy a panaszszámok a panaszban érintett küldeményenkénti darabszámok, míg a korábbi években a panaszbejelentések száma szerint kerültek megállapításra, besorolásra.)”

40 A diagram forrása az ERGP tanulmányának 33. ábrája: ERGP (18) 44: ERGP REPORT ON THE QUALITY OF SERVICE, CONSUMER PROTECTION AND COMPLAINT HANDLING 2017 – AN ANALYSIS OF TRENDS.

Letölthető: <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/33141>



Egyetemes szolgáltatásra vonatkozó panaszok Európában, 2015–2017

**34. diagram**

megfelelő színvonalú feladat ellátását tenne lehetővé, egyik piaci szereplő sem rendelkezik. Ezért a hatóság azt javasolta beszámolójában, hogy a miniszter a Magyar Postával hosszabbítsa meg az egyetemes postai közszolgáltatási szerződést a 2020 utáni időszakra.

További javaslatként megfogalmazta, hogy fontos és szükséges a közeljövőben a nettó költség kiszámításának módszertanára, illetve a méltánytalan többletteleher finanszírozására vonatkozó szabályozás felülvizsgálata. Megfontolandónak tartja a hatóság az egyetemes postai szolgáltatások nettó költségének általános gazdasági érdekű szolgáltatások részeként történő finanszírozását is.

A Postatörvényben szereplő kompenzációs alap (Egyetemes Postai Szolgáltatást Támogató Számla) a hatóság véleménye szerint akkor sem lenne működőképes megoldás, ha a rendelkezések hatályosak lennének, mivel a befizetésre kötelezettek köre nagyon szűk, és a legnagyobb (Magyar Posta Zrt.) egyszersmind a kifizetések jogosultja is. Mindezek miatt javasolta az Egyetemes Postai Szolgáltatást Támogató Számla intézményének végleges hatályon kívül helyezését.

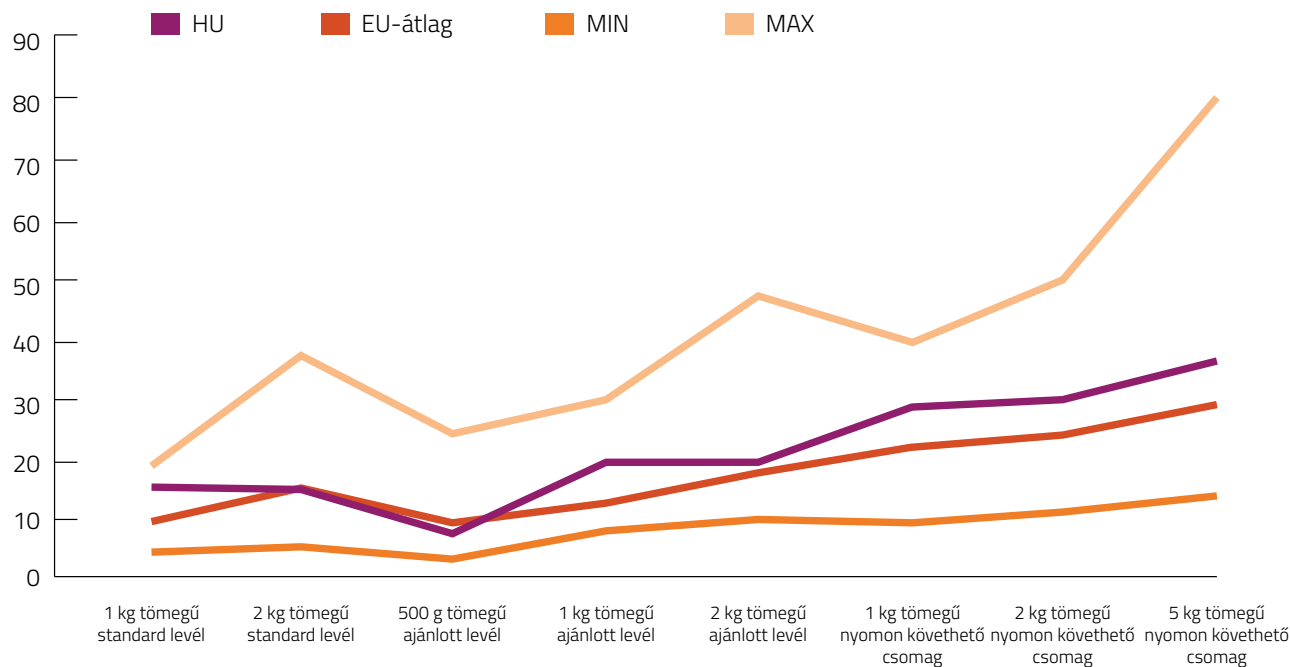
Indokolt lenne átgondolni az egyetemes szolgáltatási díjak ársapka-szabályozását és az egyetemes szolgáltatások áaira vonatkozó alapelveket, különösen a megfizethetőség és a költségalapúság elvét megtölteni tartalommal, és jogszabályokban megjeleníteni.

Részletesebb vizsgálatok eredményeinek függvényében megfontolásra érdemes lehet az egyetemes postacsomag szolgáltatás jogszabályi rendelkezésének felülvizsgálata is a szolgáltatás definíciója és a kötelezően nyújtandó kiegészítő szolgáltatások szempontjából.

A postai hálózat optimalizálása és költségsökkentése érdekében megfontolandónak tartja a hatóság a mobilposták és a harmadik felek által üzemeltetett postahelyek szerepének bővítését, azonban ehhez érdemes előzetesen lokálisan felmérni a fogyasztói attitűdöket, kockázatokat és a megtakarítható költségeket.

### 3. A MAGYAR POSTA ZRT. 2019. ÉVI EURÓPAI CSOMAGKÉZBESÍTÉSI DÍJAINAK ÉRTÉKELÉSE

Az egységes európai belső piac erősítése érdekében az Európai Unió szándéka az európai nemzetközi csomagkézbesítési díjak egységesítése, a kiugróan magas díjak csökkentése. 2019-ben a nemzeti szabályozó hatóságoknak az európai csomagkézbesítési tarifák értékelését, az indokolatlanul magas díjak azonosítását kellett elvégezniük. Az értékelés azt mutatta, hogy a Magyar Posta árai az uniós átlag körül mozognak, mindössze két esetben bizonyultak indokolatlanul magasnak.



Küldeményenkénti díjszabás termékenként az Európai Unióban (euróban, nominális értéken)

#### 35. diagram

Az EU Csomagrendelete az indokolatlanul magas díjak azonosításához a nemzeti szabályozó hatóságoknak előírja az egyetemes szolgáltatók határokon átnyúló egyes csomagkézbesítési díjainak értékelését. A díjértékelés lebonyolításához külön bizottsági útmutató készült.

A rendelet hatálya alá tartozó postai szolgáltatóknak adatszolgáltatást kellett benyújtani a bizottság webes alkalmazásán keresztül, amelyet közzététel előtt a hatóság is ellenőrzött. ([https://ec.europa.eu/growth/sectors/postal-services/parcel-delivery/public-tariffs-cross-border\\_en](https://ec.europa.eu/growth/sectors/postal-services/parcel-delivery/public-tariffs-cross-border_en)). Az egyes díjak megbízható és méltányos összehasonlítása érdekében a hatóság e díjakat az Eurostat által

meghatározott vásárlóerő-paritás szerint korrigálta, mely az elemzés alapdataként szerepelt.

A vizsgálat azt mutatta, hogy két terméknél a magas árat a rendelkezésre álló adatok nem indokolták. A Magyar Posta határon átnyúló szolgáltatásai közül az 1 kg tömegű standard levél és az 1 kg tömegű ajánlott levél bizonyult indokolatlanul magas díjúnak.

A hatóság a bekért adatokat elemző értékelést elküldte az Európai Bizottságnak, amely a rendelet szerint közzétette a benyújtott értékelés nem bizalmas jellegű változatát az erre létrehozott honlapon.



# ES



# A TISZTESSÉGES, HATÉKONY VERSENY KIALAKULÁSÁNAK ÉS FENNTARTÁSÁNAK ELŐSEGÍTÉSE AZ ELEKTRONIKUS HÍRKÖZLÉSI PIACON

## 1. PIACELEMZÉS

**A piacelemzés a vizsgált távközlési piacokon (vezetékes hang, szélessávú internet, mobil hang, rádió-műsorterjesztés) folyó kis- és nagykereskedelmi (szolgáltatók közötti) versenyhelyzetet elemzi, értékeli. Ennek keretében meghatározásra kerülnek a piaci erőfölényes<sup>41</sup> helyzetben lévő szolgáltatók és olyan szabályozási feltételek, amelyek megakadályozzák, hogy visszaéljenek a helyzetükkel. Ez élénkíti a piaci versenyt, és lehetőséget ad a fogyasztóknak, hogy több versenyző ajánlatból választhassanak.**

<sup>41</sup> Egy adott piacon erőfölényes helyzetűnek tekintünk egy vállalkozást (adott esetben távközlési szolgáltatót), ha az helyzeténél fogva képes arra, hogy tevékenységét a versenytársaitól és végső soron az ügyfeleitől nagymértékben függetlenül folytassa. A piacelemzési határozatokon alapuló szabályozásnak az az elsődleges célja, hogy megakadályozza, hogy az erőfölényben lévő szolgáltatók visszaéljenek a piaci helyzetükből fakadó helyzettel.

### 1.1. A helyhez kötött hang piacok<sup>42</sup>

A hatóság a helyhez kötött telefonszolgáltatás nagykereskedelmi hívásvégződtetési<sup>43</sup> piacára vonatkozó határozatát 2018. május 15-én tette közzé. A hívásvégződtetési nagykereskedelmi piacra vonatkozó határozat 144 elkülönült szolgáltatási piacot azonosított, és valamennyi piacon az érintett hálózat tulajdonosát azonosította jelentős piaci erővel rendelkező szolgáltatóként. A határozat által előírt átláthatósági kötelezettség a volt koncessziós szolgáltatók (Magyar Telekom Nyrt., Invitel Zrt., UPC Kft.) esetén magában foglalta a referencia összekapcsolási

<sup>42</sup> A helyhez kötött piacok szabályozásának lényege, hogy a vezetékeshang-hálózatok összekapcsolásának egyenlő feltételekkel történő kialakítása előírásán keresztül megakadályozásra kerül az erőfölényes szolgáltatók visszaélése a feltételek kialakításakor, ezáltal lehetővé téve a különböző szolgáltatók előfizetői közötti zökkenőmentes hívások lebonyolítását.

<sup>43</sup> Annak érdekében, hogy az egyes szolgáltatók hálózatából indított hívások eljussanak egy másik hálózatba, a hálózataikat össze kell kapcsolniuk. A helyhez kötött hívásvégződtetés a hívások eljuttatását jelenti az összekapcsolási ponttól (amely két szolgáltató hálózatának csatlakozási pontja) az előfizetőig. Ez a szolgáltatás teszi lehetővé a hívást indító előfizető szolgáltatójának, hogy a hívást eljuttassa a más hálózathoz tartozó hívott előfizetőhöz.

ajánlat<sup>44</sup> készítésének kötelezettségét. 2019-ban lezajlott ezen nagykereskedelmi szolgáltatások igénybevételéhez nélkülözhetetlen referenciaajánlatok benyújtása és jóváhagyása, melynek leírását jelen beszámoló 1.5. fejezete tartalmazza.

## 1.2. A szélessávú szolgáltatások piaci<sup>45</sup>

A 2017 végén kiadott nagykereskedelmi szélessávú<sup>46</sup> piacra vonatkozó határozatában a hatóság előírta, hogy a Jogosult Szolgáltatók fizikai hozzáférési szolgáltatás hiányában már egy új, ún. layer 2 szintű (virtuális) szolgáltatást<sup>47</sup> is igénybe vehetnek a Magyar Telekom Nyrt.-től és az Invitel Zrt.-től a szabályozás alatt maradó területen. Az érintett szolgáltatók igényeit figyelembe véve kialakított szolgáltatásnyújtási feltételekre vonatkozóan benyújtották a módosított referenciaajánlatukat. A referenciaajánlatokkal kapcsolatos eljárás részletes leírását jelen beszámoló 1.5. fejezete tartalmazza.

2019. február 27-én a hatóság közzétette a 2014-es ajánlás szerinti 4. számú („Helyhez kötött jó minőségű hozzáférés nagykereskedelmi biztosítása<sup>48</sup>”), nagykereskedelmi szélessávú piacra vonatkozó határozatát, amelyet a BEREC és az Európai Bizottság véleményének legnagyobb figyelembevételével véglegesített.

44 A referenciaajánlat a szolgáltatók által a hatóság kötelezése alapján közzétett, a partner szolgáltatók felé megajánlott szolgáltatások jogi, pénzügyi és műszaki feltételeit részletező ajánlat.

45 A szélessávú szolgáltatások piaci szabályozásának a lényege, hogy adott területen hálózattal nem rendelkező szolgáltatók számára lehetőség nyílik egyszerűen más szolgáltató fizikai infrastruktúrájának igénybevételére, illetve egy virtuális nagykereskedelmi szolgáltatás igénybevételére is, melyek segítségével egy adott területen hálózattal nem rendelkező szolgáltató is képessé válik az adott területen internet-, illetve tévészolgáltatást nyújtani.

46 A szélessávú szolgáltatásokon olyan hírközlési szolgáltatásokat értünk, amelyek lehetővé teszik nagy adatmennyiségek gyors továbbítását. A gyorsaság másodpercenként továbbítandó adatmennyiségben értendő (megabit/másodperc), és elsősorban a letöltési sebességet (azaz a szolgáltatótól az előfizetőig irányuló adatforgalom sebessége) veszik figyelembe a sebesség vizsgálatokor. A nagykereskedelmi szélessávú szolgáltatások körébe tartozik minden olyan szolgáltatás, amelyet egy hálózattal rendelkező szolgáltató nyújt egy másik szolgáltatónak annak érdekében, hogy a nevezett „másik” szolgáltató az adott hálózaton maga is szélessávú szolgáltatásokat legyen képes nyújtani az előfizetők számára. Ezek a nagykereskedelmi szolgáltatások tipikusan (bár nem kizárólag) a szabályozó által meghatározott kötelezettségeken alapulnak.

47 Olyan szolgáltatás, amely gyakorlatban virtuálisan megoszthatóvá teszi egy adott szolgáltató optikai hálózatát más szolgáltatóval. A helyi szintű L2 WAP szolgáltatásra vonatkozóan meghatározott minimális műszaki feltételeket a 3.a. piaci határozat rendelkező rész I.D.6.2. pontja tartalmazza.

48 Hálózati végpontok között fizikailag vagy logikailag dedikált (kizárólag az adott összeköttetés adatforgalmára fenntartott) és szimmetrikus (feltöltési és letöltési irányban azonos) átviteli kapacitást biztosító, helyhez kötött adatátviteli összeköttetés.

A költségalapúsági<sup>49</sup> kötelezettség bevezetésén kívül jelentős változás még az előző határozathoz képest, hogy a hozzáférési kötelezettségek – visszatükrözve a piaci tendenciákat – lényegében csak az Ethernet bérelt vonali<sup>50</sup> végződtetési szegmens szolgáltatásaira terjednek ki. Emellett a hatóság a szabályozott szolgáltatást megvizsgálva már nem tartotta indokoltnak a piac sáv szélesség szerinti részekre bontását sem. Ezen a piacon a hatóság döntése alapján nem szükséges a Magyar Telekomnak az átláthatósági kötelezettség keretében referenciaajánlatot készítenie.

## 1.3. A mobilhangpiacok<sup>51</sup>

A 2014-es ajánlás szerinti 2. számú (korábban: 2007-es ajánlás szerinti 7. piac), „Beszédcélú hívásvégződtetés egyedi mobilrádiótelefon-hálózatban” elnevezésű nagykereskedelmi piacon továbbra<sup>52</sup> is a hatóság 2015 márciusában közzétett határozata van érvényben. A piacon azonosított szolgáltatás a mobilhívás-végződtetés, amely a hívások eljuttatását jelenti az összekapcsolási ponttól (ami két szolgáltató hálózatának csatlakozási pontja) az előfizetőig. A hívásvégződtetésért a hívást indító előfizető szolgáltatója díjat fizet a hívott mobilelőfizető szolgáltatójának. A szabályozás a hívásvégződtetési díjra irányul. A hatóság 2015 márciusában közzétett határozatának megfelelően a mobilvégződtetési díjak 2015. április 1-jétől 1,71 Ft/perc értékre csökkentek a korábbi 7,06 Ft/perc értékről. A mobilhívás-végződtetés piaci szabályozásának felülvizsgálatát a hatóság 2018-ban kezdte meg: a végződtetési piaci szolgáltatói kör feltárásához kérdőívet küldött ki a nyilvántartásban szereplő szolgáltatóknak, ezzel párhuzamosan a hatóság bekérte a hívásvégződtetési díj megállapításához szükséges szolgáltatói adatokat, amelyeken alapulva a költségmodellt 2019 végére véglegesítették. A piacelemzési határozat véglegesítése

49 Egy adott nagykereskedelmi szolgáltatás árát a nyújtása kapcsán felmerülő, meghatározott költségszámítási módszertan alapján indokolt költségelemeket figyelembe véve számítják ki, megakadályozandó a versenytárs szolgáltatókat ellehetetlenítő árrészes, illetve ragadozó árazást.

50 Ethernet-interfészsel (kapcsolódási részegységgel) megvalósított, dedikált és szimmetrikus átviteli kapacitást biztosító összeköttetés. Az Ethernet a leggyakrabban használt helyi hálózati (local area network – LAN) szabvány elterjedt neve.

51 A mobilhangpiacon folyó verseny felülvizsgálata folyamatban van, különös tekintettel a piacon végbemenő belföldi (DIGI piacra lépése, Vodafone–UPC-felvásárlás) és külföldi (új, egységes európai végződtetési díj bevezetése) változásokra.

52 A mobil-hívásvégződtetés szerepe hasonló a mobilhálózatokban, mint a helyhez kötött hálózatokban. Mindkét esetben a hálózatok összekapcsolásának feltételeit határozza meg a szabályozó annak érdekében, hogy a hálózatok megfelelő módon össze legyenek kapcsolódva, és az egyes hálózatokhoz tartozó előfizetők tudjanak kommunikálni a más hálózatokhoz kapcsolódó előfizetőkkel.

folyamatban van, a hazai<sup>53</sup> és európai<sup>54</sup> mobilpiacot érintő folyamatban lévő változások figyelembevételével 2020-ra tolódik.

#### 1.4. A műsorterjesztési piac<sup>55</sup>

A 2003-as ajánlás szerinti 18. számú, „Műsorterjesztési szolgáltatás, tartalom végfelhasználók felé való eljuttatásának céljából<sup>56</sup>” elnevezésű nagykereskedelmi piacon jelenleg a második körös piacelemzési eljárás eredményeként 2013 decemberében kiadott piacelemzési határozat van hatályban.

A hatóság 2019 utolsó negyedévében készítette el a piaci szabályozást felülvizsgáló határozattervezetet, amelyet 2020 januárjában tett közzé.

A határozattervezet az országos földfelszíni analóg rádió-műsorszórás nagykereskedelmi piacát azonosította érintett piacként, mivel a kínálati monopolhelyzet, a potenciális verseny és a helyettesítési lehetőség hiánya következtében a nagykereskedelmi szolgáltatás vevői, a kiszolgáltatók helyzetben lévő médiaszolgáltatók számára alapvető fontosságú a szabályozás további fenntartása.<sup>57</sup> A piacelemzés eredményeként a határozattervezet – a hatályos piacelemzési határozattal megegyezően – az Antenna Hungária Zrt.-t azonosította jelentős piaci erejű szolgáltatóként az országos földfelszíni analóg rádió-műsorszórás nagykereskedelmi piacon.

Az Antenna Hungária Zrt. kínálati monopolhelyzetéből származó lehetséges piactorzítás kiküszöböléséhez a határozattervezet az alábbi – az előző piacelemzési

határozatban is előírt – négy, tartalmában felülvizsgált kötelezettséget írta elő:

- átláthatóság (szolgáltatásnyújtási feltételek tartalmára vonatkozó minimumkövetelmények tételes meghatározásával),
- egyenlő elbánás,
- költségalapúság (a szolgáltatónak a teljesen felosztott költségek módszertanára épülő költségmodell alapján kiszámított díjakat kell alkalmaznia),
- összekapcsolás és hozzáférés.

A határozattervezetben kirótt kötelezettségek célja, hogy a nagykereskedelmi szolgáltatást szabályozva stabil, kiszámítható gazdasági környezetet biztosítson az országos sugárzású analóg rádiós médiaszolgáltatóknak.

A végső határozat kiadása – az érdekelt szolgáltatókkal való egyeztetés és az uniós notifikáció után – 2020 első fél évében várható.

#### 1.5. A referenciaajánlat készítésével kapcsolatos kötelezettségek<sup>58</sup>

A nagykereskedelmi szélessávú piacokra vonatkozó határozataiban a hatóság az átláthatóság keretében a volt koncessziós szolgáltatóknak (Magyar Telekom Nyrt., Invitel Zrt., UPC Kft.) referenciaajánlat készítését írta elő. Ennek keretében a szolgáltatók 2018 első fél évében benyújtották referenciaátengedési ajánlataikat. A Magyar Telekom beadványának felülvizsgálata többkörös ellenőrzési és hiánypótlási eljárás keretében már tavaly lezajlott, azt az NMHH 2018 decemberében jóváhagyta. Az Invitel Zrt. és a UPC Kft. referenciaátengedési ajánlatának többkörös ellenőrzése és hiánypótlatása a jóváhagyó határozatok közzétételével 2019 első két negyedévében zárult le.

A nagykereskedelmi szélessávú piacra vonatkozó határozat szintén előírja, hogy az új, ún. layer 2 szintű (virtuális) szolgáltatás<sup>59</sup> (L2WAP) feltételeinek jogosult szolgáltatókkal történt egyeztetése után a Magyar Telekom Nyrt. és az Invitel Zrt. módosítsa a jóváhagyott referenciaátengedési ajánlatát, véglegesítve az L2WAP nagykereskedelmi szolgáltatás igénybevételének feltételeit. A Magyar Telekom módosítási kérelmének felülvizsgálatát többkörös ellenőrzési és hiánypótlási eljárás

53 A DIGI Távközlési és Szolgáltató Kft. hosszú várakozás után 2019. június 30-án indította el saját hálózatán nyújtott mobilrádiótelefon-szolgáltatását.

54 Az Európai Elektronikus Hírközlési Kódex 75. cikk (Hívásvégződtetési díjak) (1) bekezdése értelmében: „A bizottság 2020. december 31-ig felhatalmazáson alapuló jogi aktust fogad el, amelyben az unió egészében egységes maximális mobilhívás-végződtetési díjat, valamint az unió egészében egységes maximális vezetékeshívás- végződtetési díjat határoz meg, amely díjat minden mobilhívás-végződtetési vagy vezetékeshívás-végződtetési szolgáltatást nyújtó szolgáltatóval szemben érvényesíteni kell.” A megvalósítás pontos részleteit – melyek jelentősen befolyásolhatják a hazai szabályozás mozgásterét – a bizottság várhatóan 2020 második negyedévében fogja nyilvánosságra hozni.

55 Az analóg rádió-műsorszórás piac felülvizsgálata után az analóg rádió-műsorszórás továbbra is egyedül végző Antenna Hungária Zrt. monopolhelyzetéből adódó visszaélési lehetőségek megakadályozására a korábbi szabályozás fenntartását írja elő a határozattervezet.

56 Az ezen a piacon nyújtott nagykereskedelmi szolgáltatások az analóg rádióműsorok rádióhallgatókhoz történő földfelszíni eljuttatását jelentik, amelyet az adott szolgáltató a rádióműsorok tartalomszolgáltatójának nyújt (ettől nagykereskedelmi szolgáltatás).

57 Mivel analóg rádió-műsorszórás jelenleg kizárólag az Antenna Hungária Zrt. nyújt országosan, és az ehhez szükséges infrastruktúra más szolgáltató által történő kiépítésének hiányában a jövőben sem várható versenytárs megjelenése a piacon, azaz a szolgáltatást használó médiaszolgáltatók a jövőben is kizárólag az Antenna Hungária szolgáltatását tudják igénybe venni, így megakadályozandó az Antenna Hungária erőfölényes piaci helyzetével való visszaélés lehetőségét, továbbra is a szabályozás fenntartása szükséges.

58 A hatóság közreműködésével kialakították a vezetékeshang-hálózatok összekapcsolásának feltételeit a hívások megkülönböztetésmentes lebonyolítása érdekében, illetve a szélessávú internethálózatok szolgáltatók közötti igénybevételi feltételeit, lehetővé téve versenyképes ajánlatok megjelenését a piacon.

59 Az OSI referenciamodell szerinti 2. rétegben (Layer 2) megvalósított, a gyakorlatban Etherneten alapuló nagykereskedelmi hozzáférési szolgáltatás. A helyi szintű L2 WAP szolgáltatásra vonatkozóan meghatározott minimális műszaki feltételeket a 3.a. piaci határozat rendelkező rész I. D.6.2. pontja tartalmazza.

keretében 2019 novemberében jóváhagyták, az Invitel Zrt. módosítási kérelmének elbírálása még folyamatban van, jóváhagyása 2020 első negyedévében várható.

A helyhez kötött hívásvégződtetés nagykereskedelmi piacára vonatkozó határozatában a hatóság az átláthatóság keretében a volt koncessziós szolgáltatóknak (Magyar Telekom Nyrt., Invitel Zrt., UPC Kft.) is előírta a referenciatábla készítését. Ennek keretében a szolgáltatók 2018 második fél évében benyújtották referenciatábláikat. A beadványokat 2019-ben többkörös ellenőrzési és hiánypótlási eljárással felülvizsgálták. A Magyar Telekom Nyrt. által benyújtott referencia összekapcsolási ajánlatát 2019 utolsó negyedévében véglegesítették, az Invitel Zrt. és a UPC Kft. referencia összekapcsolási ajánlatát 2020 januárjában jóváhagyták.

A referenciatáblai eljárások keretében hatósági jóváhagyást kapnak azok a szerződéses feltételek, amelyek biztosítják a hálózatok egyenlő feltételekkel történő összekapcsolását, illetve a kötelezett szolgáltató hálózatához való egyenlő feltételű hozzáférést. Ezekről eltérni nem lehet. A referenciatáblák jelentősége abban áll, hogy átlátható módon biztosítják a piaci szereplők számára a tisztességes, megkülönböztetésmentes piaci verseny szabályozási feltételeit.

## 2. A PIACELEMZÉSBE ELŐÍRT KÖTELEZETTSÉGEKKEL KAPCSOLATOS SZABÁLYOZÁSI TEVÉKENYSÉGEK

### 2.1. A szabályozott nagykereskedelmi árak megállapítása<sup>60</sup>

**Amennyiben valamelyik piacelemzési határozat költségalapúsági kötelezettséget ró ki egy jelentős piaci erejű szolgáltatóra, úgy az adott nagykereskedelmi, azaz szolgáltatók közötti szolgáltatás árát a szolgáltatás költségeiből kiindulva kell megállapítani. Az ármegállapítás az Európai Bizottság módszertani ajánlásai alapján, nagykereskedelmi piacokként külön kialakított költségmodellek révén valósul meg. Az új – a hazai jogszabályokba 2020. december 31-ig átültetendő**

<sup>60</sup> A nagykereskedelmi árak megállapításán keresztül (költségalapúság kötelezettsége) a hatóság közvetlenül határozhatja meg a jelentős piaci erejű szolgáltató által nyújtandó szolgáltatás árát, így elkerülhető, hogy az erőfölényes helyzetben lévő szolgáltató túlzó árazással szorítsa ki a piacról versenytársát vagy akadályozza meg annak piacra lépését. Költségalapúság kötelezettség kirovása esetén a hatóság a nagykereskedelmi szolgáltatás árát a szolgáltatás költségeiből kiindulva állapítja meg.

**– Európai Elektronikus Hírközlési Kódex alapján ugyanakkor változás várható a hívásvégződtetés árszabályozásában: 2020. december 31-ig az Európai Unió egységes maximális végződtetési díjat vezet be a vezetékes és a mobiltelefonálásra is, ami része az egységes uniós belső piac kialakításának.**

A hívásvégződtetési (nagykereskedelmi) piacokon az uniós ajánlás csak a legszükségesebb, kizárólag az adott szolgáltatás érdekében felmerülő költségek (szakkifejezéssel „tisztá különbséti költségek”, a bevett angol rövidítéssel „pure LRIC”) figyelembevételét ismeri el a költségmodellben, így az eredményül kapott árban is.<sup>61</sup>

A mobilhívás-végződtetési díj alapjául szolgáló hatósági „tisztá különbséti” költségmodell 2018-ban megkezdett frissítése, aktualizálása az érintett mobilszolgáltatók (Magyar Telekom Nyrt., Vodafone Magyarország Zrt., Telenor Magyarország Zrt.) adatainak felhasználásával 2019-ben befejeződött. Ennek eredményeként előállt az alkalmazandó új díj, amely a 2015. április 1-jétől hatályos 1,71 Ft/perc mértékű díjat válthatja fel, és ami a vonatkozó piacelemzési határozat hatálybalépésével jelenhet meg a szabályozásban.

A jelenlegi 0,26 Ft/perces vezetékes hívásvégződtetési díj ugyancsak egy „tisztá különbséti” hatósági költségmodell eredményeként született. A díj 2018. július 1-jétől lépett hatályba, így felülvizsgálata 2019-ben nem volt indokolt.

Az Európai Bizottság a tervek szerint 2020 folyamán rendeletben határozza meg az egységes maximális hívásvégződtetési díjakat<sup>62</sup>, amelyeket majd minden szolgáltatónak alkalmaznia kell. Ennek érdekében a bizottság saját tanácsadóival is készítettett egy minden tagállamra kiterjedő, ugyancsak „tisztá különbséti” típusú költségmodellt a mobil- és a vezetékes hálózatokra is. E modellek Magyarországra vonatkozó változatának elkészítésében a hatóság is tevékenyen közreműködött az érintett szolgáltatók bevonásával. A költségmodellezés eredményeit – más tényezők mellett – a bizottság figyelembe fogja venni az egységes maximális díj megállapításakor.

A szélessávú hozzáférési szolgáltatások piacain (ami az előfizetőknek nyújtott internetszolgáltatás<sup>63</sup> mögött

<sup>61</sup> A jelenleg hatályos hívásvégződtetési díj a mobilhálózatban 2015. április 1-je óta 1,71 Ft/perc, míg a vezetékes hálózatban 2018. július 1-je óta 0,26 Ft/perc. Ezek a díjak hatósági költségmodellezés eredményei.

<sup>62</sup> A tervek szerint 2021-től az Európai Unióban egységes maximális hívásvégződtetési díjak lesznek.

<sup>63</sup> A szélessávú internetszolgáltatások piacain ugyancsak hatósági költségmodell segítségével határozták meg az új hozzáférési díjakat, amelyek a szolgáltatók referenciatábláinak elfogadásával 2019-ben léptek hatályba, és a korábbi díjak csökkenését eredményezik.

álló nagykereskedelmi piacokat jelenti) az ár megállapítása szintén hatósági költségmodell segítségével történt, ez a modell azonban az ide vonatkozó uniós ajánlás értelmében a tiszta különbözeti költségek mellett a több szolgáltatás érdekében felmerülő közös költségek arányos részét is figyelembe veszi (ún. „LRIC+”-módszer). Az árszabályozás kiterjed mind a szélessávú hálózatok kiépítéséhez igénybe vehető infrastruktúrához (oszlop-sorok, alépítmények, földben lévő aknák, kábelalagutak), mind a már kiépített hálózatrészekhez való hozzáférésre. A költségmodellezés eredményeképpen létrejött új díjak 2018 decemberétől fokozatosan, a jelentős piaci erejű szolgáltatók referenciaajánlatainak elfogadásával épülnek be a szabályozásba.

Az üzleti bérelt vonali nagykereskedelmi szolgáltatások piacán (4/2014-es piac) 2019-ben kiadott piacelemzési határozatában a hatóság új elemként költségalapúsági kötelezettséget rótt ki az egyedüli jelentős piaci erejű szolgáltatóra, a Magyar Telekomra. A szolgáltató a kötelezettség értelmében a határozatban megállapított alapszolgáltatások díját a szolgáltatás közvetlen költségeinek és az általános költségek arányos részének figyelembevételével képezheti. A kötelezett 2019 májusában nyújtotta be a vonatkozó díjakat megalapozó költségmodelljét, amelynek a felülvizsgálata 2019 végén előrehaladott állapotban volt, a díjakat jóváhagyó/megállapító határozat kiadása 2020 februárjában megtörtént.

A fenti költségmodellekkel egy-egy piac alapszolgáltatásainak díját lehet megállapítani, de legalább annyira fontos, hogy az alapszolgáltatások igénybevételéhez szükséges kiegészítő szolgáltatásokat is költségalapú áron nyújtsák<sup>64</sup>. Ezért valamennyi piacelemzési határozat tartalmazza azt a szabályt, hogy a kiegészítő szolgáltatások díjában csak az adott szolgáltatás nyújtásához közvetlenül felmerült költségek térítése lehetséges.

## 2.2. A szabályozói számvittel kapcsolatos kötelezettségek<sup>65</sup>

### A hatóság piacelemzési határozatai azért kötelezik a jelentős piaci erejű szolgáltatókat számviteli

<sup>64</sup> Kiegészítő szolgáltatás, amelynek igénybevétele nélkül (pl. szükséges műszaki vizsgálatok, hálózatsatlakoztatási szolgáltatások stb.) az alapszolgáltatás a legtöbb esetben nem lehetséges. A kiegészítő szolgáltatások díjait a hatóság a referenciaajánlatokban hagyja jóvá vagy állapítja meg: a szabályozás célja, hogy az alapszolgáltatások igénybevételét a kiegészítő szolgáltatások indokolatlanul magas díja ne akadályozza.

<sup>65</sup> A számviteli szétválasztás alapján a hatóság megfelelő visszajelzést kap a nagykereskedelmi piaci szabályozás hatásosságának mértékéről, és képes feltárni a versenytorzító magatartásformák (árdiszkrimináció, túlzó és/vagy felfaló árazás) következményeit.

**szétválasztásra, hogy – közvetett módon – elősegítsék a kiskereskedelmi piaci versenyt. Ez a szabályozás biztosítja, hogy a hatóság megfelelően elkülönített információval rendelkezzen a kötelezett szolgáltatók nagykereskedelmi, illetve kiskereskedelmi tevékenységéről, azok jövedelmezőségéről. A kötelezettség teljesítését a hatóság a szolgáltatói beadványok évenkénti felülvizsgálatával folyamatosan ellenőrzi.**

A számviteli szétválasztási kötelezettség alapján a jelentős piaci erejű szolgáltató köteles a kiskereskedelmi és a hálózatüzemeltetési (nagykereskedelmi) tevékenységét egymástól elkülönítetten kezelni és a hatóság részére bemutatni. Az üzletágak elkülönítése révén az üzletági jövedelmezőségen, költségeken és transzferáron<sup>66</sup> keresztül a hatóság képet kaphat a költségalapúsági kötelezettség eredményességéről.

A számviteli szétválasztási kötelezettség keretében az érintett szolgáltatók (Magyar Telekom Nyrt., Telenor Magyarország Zrt., Vodafone Magyarország Zrt., Invitel Zrt., UPC Kft.) 2019-ben is benyújtották az előző üzleti évre vonatkozó kimutatásaikat jóváhagyásra a hatósághoz. A kapcsolódó eljárások többkörös ellenőrzési és hiánypótlási eljáráson keresztül, az előírt határidőn belül zajlottak le mindegyik szolgáltató esetében. A szolgáltatók a számviteli szétválasztási kimutatásokat az elektronikus hírközlési szabályoknak megfelelő szerkezetben és tartalommal állították össze, így az eljárások a számviteli kimutatások elfogadásával zárultak.

<sup>66</sup> A transzferár egy olyan ár, amelyet a cég egyik üzletága fizet egy másik üzletág által nyújtott szolgáltatásért.







# A FELHASZNÁLÓK ÉRDEKEINEK VÉDELME

## 1. AZ ÁTLAGOS HAVI KÖLTSÉGMUTATÓ, ÁRELEMZÉSEK KÉSZÍTÉSE

**Az átlagos havi költségmutató (ÁHK) a telefonszolgáltatók piaci árainak egyszerűbb összehasonlítását teszi lehetővé a fogyasztók számára, mivel egyetlen összeggel mutatja meg azt, hogy egy adott díjcsomag igénybevétele – átlagos fogyasztást feltételezve – mekkora havi kiadással jár.<sup>67</sup>**

Az ÁHK – a szolgáltatók honlapján publikált tarifák és az Általános Szerződési Feltételekben szereplő kondíciók alapján – egyetlen számadattal mutatja meg, hogy egy átlagos fogyasztónak mennyibe kerülne havonta a mobil-, illetve vezetékestelefon-díjcsomagok használata. (A telefonszolgáltatók által megadott forgalmi adatok alapján a hatóság által képzett átlagos telefonhasználattól természetesen az egyes felhasználók tényleges telefonhasználatát általában eltér.)

Az ÁHK értékei havonta jelennek meg a hatóság honlapján, a négy legnagyobb vezetékese (Magyar Telekom Nyrt., Invitel Zrt., UPC Kft., DIGI Kft.) és a három mobilszolgáltató (Magyar Telekom Nyrt., Telenor Magyarország Zrt., Vodafone Magyarország Zrt.) aktuálisan előfizethető díjcsomagjaira vonatkozóan. Az ÁHK-értékek kiszámításánál a hatóság a forgalmi díjakat, a havi előfizetési díjat, az esetlegesen fizetendő egyszeri díjakat, valamint a publikált és számszerűsíthető engedményeket veszi figyelembe.

A mutató kialakításához a hatóság 2019-ben is felmérte az átlagos magyar lakossági felhasználó telefonálási szokásait, azaz havonta hányszor kezdeményez hívást és hány percig telefonál, milyen irányba (saját hálózat, vezetékese, mobil, nemzetközi) és milyen napszakban.

- Az átlagos magyar fogyasztó legtöbbször az előfizetési mobiltelefont használja, havi 75 darab, átlagosan 3,3 percig tartó hívással és 18 elküldött SMS-sel.
- Ezt követi a vezetékestelefon-használat, amit havi 20 darab, átlagosan 5,3 perces hívás jellemez.
- A legkevesebb hívást, átlagosan havi 16 darabot felöltőkártyás mobiltelefonról indítják, és 1 hívás átlagosan 1,8 percig tart, az elküldött üzenetek száma pedig 3.

Az NMHH honlapján havonta frissülő tartalommal jelennek meg a telefonszolgáltatásokra (mintegy 200 variációban) kiszámított ÁHK-értékek, valamint tarifacsomagként a legolcsóbb és legdrágább ajánlatokat ábrázoló infografikák. A mobiltarifacsomagok esetében a havi díjba foglalt belföldi adatforgalmi kereteket is feltüntetjük.

A hatóság 2019-ben is folytatta a kiskereskedelmi árak monitoringját. A vezetékese és mobiltelefon-szolgáltatók, valamint a legjelentősebb vezetékese és mobilinternet-szolgáltatások árainak adatbázisa alapján félévente

<sup>67</sup> Az átlagos havi költségmutató a mobil- és vezetékestelefon-díjcsomagok havi költségét jelzi átlagos felhasználást feltételezve.

készülnek elemzések, amelyek az ártendenciák mellett a szolgáltatások kínálatának változásáról is beszámolnak.

## 2. AZ EGYETEMES ELEKTRONIKUS HÍRKÖZLÉSI SZOLGÁLTATÁSOK

**Az egyetemes elektronikus hírközlési szolgáltatások körébe tartozik jelenleg a telefonhálózathoz való hozzáférés, a nyilvános telefonállomások működtetése, az országos belföldi tudakozószolgálat működtetése és az előfizetői névjegyzék elérhetővé tétele. Ha valamely szolgáltatáselem nem érhető el az ország teljes területén, az NMHH elnöke egyetemes szolgáltatót vagy szolgáltatókat jelölhet ki.<sup>68</sup> Az egyetemes szolgáltatás tartalmának középpontjába az európai szabályozás alapján 2021-től várhatóan az internetszolgáltatás fog kerülni.**

Egyetemes szolgáltatásnak nevezzük azokat a szolgáltatásokat, amelyekkel kapcsolatban közérdek, hogy igénybevételüktől senki se essen el. A jelenlegi törvényi szabályozás szerint a telefonszolgáltatáshoz kapcsolódóan a helyhez kötött (vezetékes) telefonhálózathoz való hozzáférés, a nyilvános telefonállomások működtetése, az országos belföldi tudakozószolgálat működtetése és az előfizetői névjegyzék elérhetővé tétele tekintendő ilyen szolgáltatáselemnek. A szolgáltatáselemek tartalma a következő:

- A helyhez kötött telefonhálózathoz való hozzáférés lehetővé teszi a vezetékes belföldi és nemzetközi hívásokat, faxüzeneteket és adatátviteli hívásokat, segélyhívó szolgálatok elérését, illetve a funkcionális internet-hozzáférésre alkalmas telefonvonal létesítését.
- Az egyetemes szolgáltatónak jelenleg településenként, illetve megkezdett 3000 lakosonként legalább egy nyilvános telefonállomást (telefonfülkét) kell működtetnie. A nyilvános telefonállomások legalább 3%-a hallás-, illetőleg mozgáskorlátozottak által is használható kell hogy legyen.
- Az országos belföldi tudakozószolgáltatás keretében minden belföldi vezetékes és mobiltelefon-hálózatban

szereplő telefonszám iránt lehet érdeklődni a nap 24 órájában.

- A vezetékestelefon-szolgáltatást igénybe vevők adatait tartalmazó előfizetői névjegyzékeket a szolgáltatók tavasszal adják ki nyomtatott és elektronikus formában (CD adathordozón), területi bontásban. Az interneten elérhető adatokat naponta frissítik.

A 2018-ban lezárult egyetemes pályázat eredményeként a tudakozószolgáltatás nyújtásának jogát az Invitel nyerte el, míg a többi szolgáltatáselem nyújtására a Magyar Telekomot, az Invitelt, a UPC-t és a Tarr Kft.-t jelölte ki az NMHH, mindegyiküket abban a körzetben, ahol a legnagyobb helyhez kötött telefonszolgáltatónak számít. Az egyetemes szolgáltatók jogosultak a szolgáltatásból eredő méltánytalan többletterhek megtérítésére, de ilyen kérelem 2019-ben sem érkezett a hatósághoz.

Az új Európai Elektronikus Hírközlési Kódex alapján ugyanakkor 2021-től jelentős változások várhatóak az egyetemes szolgáltatás tartalmának meghatározásában, elsősorban a szélessávú internetszolgáltatás elérhetőségének középpontba állításával.

## 3. A SZOLGÁLTATÓK TEVÉKENYSÉGÉNEK FELÜGYELETE

**A hatóság egyik fontos feladata, hogy az elektronikus hírközlési és a postai szolgáltatások területén, valamint a jogszabályban meghatározott berendezésfajták forgalmazásának felügyeletével védje a szolgáltatások igénybe vevőinek és a korlátos erőforrások jogosult használóinak garanciális jogait, valamint fenntartsa a tisztességes és hatékony verseny feltételeit. Ennek eszköze az Eht. szabályozási rendszerében egyrészt az általános hatósági felügyelet, másrészt a piacfelügyelet. Az eszköztár lényegében azonos a Postatörvény alapján a postai szolgáltatások felügyeletében is. A kétféle felügyeleti tevékenység között vannak lényeges különbségek, de céljuk, rendeltetésük azonos: mindkét felügyeleti tevékenység az elektronikus hírközlési, illetve a postai szolgáltatásra vonatkozó jogszabályok és a hatóság által előírt kötelezettségek megtartásának ellenőrzését és a talált eltérések megszüntetését célozza.**

<sup>68</sup> Az egyetemes szolgáltatásokat meghatározott minőségben, Magyarország területén bárhol, minden felhasználó számára megfizethető áron kell nyújtani.

A közöttük lévő legfontosabb különbség a fókuszban van: a piacfelügyelet célja az elektronikus hírközlési, illetve a postai piac zavartalan és eredményes működésének elősegítése, az elektronikus hírközlési és postai tevékenységet végzők, előfizetők és felhasználók érdekeinek védelme és a tisztességes és hatékony piaci verseny fenntartása. Ennek megfelelően a piacfelügyelet körébe tartozó hatósági ellenőrzések és eljárások mindig hivatalból indulnak, és jellemzően a piac egy-egy nagyobb szeletét fedik le. A lefolytatott eljárások eredményeként a hatóság egységes és egybefoglalt, minden vizsgált ügyfélre kiterjedő határozatot hoz, amely értékeli a vizsgált szolgáltatások körében a jogszabályok érvényesülését, az eljárásban feltárt jogsértéseket, és meghatározza a hatóság által indokoltnak tartott jogkövetkezményeket. Emellett a határozatok meghatározzák a jogsértések jövőbeni megelőzését, az önkéntes jogkövetést és a piac zavartalan működését célzó állami beavatkozás javasolt irányait is.

Az általános hatósági felügyelet célja ezzel szemben ellenőrizni, hogy az elektronikus hírközlési tevékenységet végzők és a postai szolgáltatások nyújtói a jogszabályok, a hatósági határozatok és az általános szerződési feltételek szerint járnak-e el. Az általános hatósági felügyelet körébe tartozó eljárások mind kérelemre, mind hivatalból indíthatók, és egyedi döntésekkel zárulnak.

A kétféle felügyeleti tevékenység összekapcsolódik és kiegészíti egymást: a piacfelügyelet révén a hatóság átfogó ismereteket szerez a piaci folyamatokról, a fejlődés irányairól, és ugyancsak átfogó módon képes azt befolyásolni az eljárásokban hozott döntéseivel. Az általános hatósági felügyelet ugyanakkor jellemzően a mindennapokban előforduló jogsértéseket tárja fel, és ezáltal aprópénzre váltja a sokféle jogszabályi és hatósági előírást, így segítve elő az Eht. és a Postatörvény alapelveinek, céljainak minél teljesebb érvényesülését. A hatósági gyakorlatban a lefolytatott vizsgálatok és eljárások túlnyomó többsége az általános hatósági felügyelet körébe tartozik, a piacfelügyelet eszközei inkább komplex, a piac egészét vagy egy-egy jelentős szeletét és számos szolgáltatót érintő problémák kezelésében kapnak szerepet.

A következőkben a terület tevékenységét öt csoportban mutatjuk be. Ezek sorrendben az elektronikus hírközlési és a postai szolgáltatások általános hatósági és piacfelügyeletével, a berendezésfelügyelettel, a kérelem alapján folytatott eljárásokkal és a felügyeleti szankciókkal foglalkoznak.

Az általános hatósági felügyelet és a piacfelügyelet alapját az évente kidolgozott és elfogadott felügyeleti terv jelenti. Ez tartalmazza azokat a kiemelt vizsgálati területeket, amelyeken a hatóság megítélése szerint a piaci információk, a korábbi években folytatott ellenőrzések, eljárások és a fogyasztói panaszok alapján átfogó ellenőrzésekre van szükség. A terv meghatározza azokat az utóellenőrzéseket is, amelyek a korábbi években előírt szolgáltatói kötelezettségek teljesítéséről adnak visszajelzést. A tervben kitűzött feladatokon kívül a hatóság év közben is indít hivatalból ellenőrzéseket, ha a rendelkezésre álló adatok, bejelentések az elektronikus hírközlésre vonatkozó szabályok megsértését valószínűsítik.

A terv szerinti és a terven kívüli, hivatalból indított ellenőrzések mellett a hatóság kérelem alapján is eljár, kivizsgálva, hogy az ügyfél által jelzett konkrét ügyben a szolgáltató megtartotta-e az irányadó jogszabályokat, illetve a saját, szolgáltatásra vonatkozó szerződési feltételeit. Ezek a kérelmek értékes információforrást jelentenek a felügyeleti munkában, mivel a legközvetlenebb módon jelzik a hatóság számára a piacon meglévő problémákat. Ezért elemzésükkel az egyéni ügyeken túlmutató, a felügyelet súlypontjait meghatározó következtetések levonására is mód nyílik. Az Eht. eljárási szabályai biztosítják azt is, hogy ha egy kérelemre indult ügyben az egyedi ügyön túlmutató, rendszerszintű jogsértés gyanúja merül fel, akkor a hatóság az eljárást hivatalból kiterjessze. Ez biztosítja a hivatalból és a kérelemre folytatott felügyeleti tevékenység közötti folyamatos kapcsolatot, és lehetővé teszi, hogy a hatóság megfelelő lépéseket tegyen az elektronikus hírközlés szabályainak érvényre juttatására.

A felügyeleti tevékenység elsődleges célja a feltárt jogsértések megszüntetése és annak biztosítása, hogy hasonló jogsértések a jövőben ne ismétlődjenek meg. Ezért a fokozatosság elvével összhangban hatósági szankciók alkalmazására akkor kerül sor, ha az egyéb rendelkezésre álló eszközök nem vezettek eredményre, vagy a jogsértést az elmarasztalt szolgáltató ismételt elköveti. A formális eljárások és szankciók mellett a jogkövető magatartás elérésében szerepük van az informális (soft law jellegű) eszközöknek, így az érintettekkel folytatott hatósági egyeztetéseknek és a tájékoztató kampányoknak is.

### 3.1. A felügyeleti terv végrehajtása

A hatóság 2019. évi felügyeleti tevékenységének súlypontjait az elektronikus hírközlési és a postai szolgáltatások piacán a felügyeleti terv határozza meg. Az átfogó vizsgálatok két fő csomópont köré vannak felfűzve: egyfelől vizsgálta a hatóság olyan nemrégiben hatályba lépett európai uniós és nemzeti jogszabályok érvényesülését, amelyek az előfizetők széles körét érintik. Másfelől olyan meglévő előírások betartását is ellenőrizte az NMHH, amelyek az előfizető és a szolgáltató kapcsolatában különösen kényesnek bizonyultak a hatóság ellenőrzési tapasztalatai és a beérkező panaszok szerint. Az első csomópontba tartozott a nyílt internetre és a hálózatsemlegességre vonatkozó szabályok, valamint az Európai Unió tagállamaiba irányuló nemzetközi telefonhívások uniós árazásának vizsgálata. Ezek a vizsgálatok nem tártak fel az előfizetők jogait sértő széles körű problémákat, bár a nyílt internetre vonatkozó uniós rendelet átláthatósági előírásai a gyakorlatban még nem megfelelően érvényesülnek. Ugyancsak az első csomópontba tartozott a határozott időszereződésekre vonatkozó, 2017 második felében hatályba lépő szabályok betartásának vizsgálata, itt már sajnos az ellenőrzött szolgáltatók nagyobb részénél talált a hatóság kisebb-nagyobb szabálytalanságot. A második csomópontba tartozott 2019-ben a szolgáltatókat terhelő kötbérfizetési kötelezettségek vizsgálata, ahol három nagy szolgáltatóra is jelentős bírságot szabott ki a hatóság, mivel a vizsgált időszakban sokszor késve vagy egyáltalán nem fizették meg a kötbért, és elmulasztották az előfizetők megfelelő tájékoztatását is arról, hogy milyen címen, mennyi kötbér jár nekik. Elszomorító eredménnyel zárult az előfizetői díjtartozás miatt alkalmazott korlátozások hatósági vizsgálata is, a szolgáltatók az esetek egy jelentős részében továbbra sem tartják be az előírt eljárásrendet, mielőtt a díjtartozások miatt az előfizetők hozzáférését korlátozzák. Megnyugtatóbb eredményt hozott az előfizetői szerződések felmondására vonatkozó ellenőrzés, a vizsgált szolgáltatóknál nem merült fel, hogy a szerződések felmondását ne tennék lehetővé minden olyan csatornán, ahol a szerződéskötést is. Az ellenőrzések összesen 87 szolgáltatót érintettek, továbbá a nemzetközi hívásdíjakra vonatkozó szabályozás

ismertségének javítására 168 szolgáltatónak küldött a hatóság közvetlen megkereséssel tájékoztatást, felhívta a figyelmüket az ellenőrzés lehetőségére. A hatóság felügyeleti tevékenységének sajátos és egyre fontosabb területe a rádióberendezések és a nagyfrekvenciás jelet és mellékhatást keltő villamos berendezések elektromágneses összeférhetőségének ellenőrzése a forgalmazási láncban. A mindennapi életben egyre több eszköz működik valamilyen rádiós átvitelrel, és a különféle vezeték nélküli elektronikus hírközlési szolgáltatások is egyre fontosabbak. Ezért a hatóság folyamatosan ellenőrzi, hogy a forgalmazott rádió- és villamos berendezések megfelelnek-e az előírásoknak, és kiszűri azokat, amelyek más berendezéseket, illetve a rádióspektrumot szabályosan használó szolgáltatásokat zavarják. A hatóság 78 berendezéstípust vizsgált 2019-ben, és noha az elektromágneses összeférhetőségre vonatkozó tapasztalatok kedvezőek, a vizsgált rádióberendezések többsége még mindig kifogás alá esett. A hatóság emellett együttműködik a vámhatóságokkal is, a jelentési időszakban 39 esetben vizsgált meg harmadik országból az unióba behozni kívánt berendezést, és ezek nagy részében jogsértés gyanúja miatt felfüggesztették a szabad forgalomba bocsátást.

Az elektronikus hírközlésben a 2019-re vonatkozó terv alapján két fő témakörben vizsgálta a hatóság az előfizetők érdekeit védő szabályok betartását.

Az első ilyen témakör a közelmúltban hatályba lépő jogszabályokból eredő új szolgáltatói kötelezettségek ellenőrzése volt. Ez egyrészt kiterjedt az európai uniós szabályozási keretbe tartozó, hálózatsemlegességgel kapcsolatos előírások, másrészt a tagállamokba induló nemzetközi hívások és SMS-díjakra vonatkozó szabályok betartásának ellenőrzésére.

Egy újabb vizsgálati területet jelentett a határozott idejű előfizetői szerződések módosult szabályozását követő szolgáltatói gyakorlat vizsgálata, mivel az új szabályok 2017-es hatálybalépése óta ezek gyakorlati érvényesülését és piaci hatását kiemelt figyelemmel kíséri a hatóság.

Az új szabályok érvényesülésének ellenőrzése mellett a hatóság továbbra is figyelemmel kísérte azokat a problémás területeket, amelyekből a legtöbb panasz származik a szolgáltatók és az előfizetők viszonyában. Ilyen volt a kötbérrel kapcsolatos jogszabályok betartása, az előfizető díjtartozása miatt alkalmazott jogkövetkezmények

és a kapcsolódó szolgáltatói gyakorlat, az előfizetői szerződés előfizető általi felmondásának formáira vonatkozó szabályok, valamint az internet-hozzáférés szolgáltatás korlátozásával kapcsolatos kötelezettségek betartásának ellenőrzése.

Ugyancsak az elektronikus hírközlés területére tartoznak a hazai piacon forgalmazott rádióberendezések, illetve a nagyfrekvenciás jelet, mellékhatást keltő berendezések elektromágneses összeférhetőségét (EMC) és a forgalmazási szabályok betartását ellenőrző vizsgálatok.

### **3.1.1. Az ellenőrzés alá vont szolgáltatók kiválasztása**

Az indokolt eljárásnak és a hatékonyságnak mint eljárási alapelveknek<sup>69</sup> való megfelelés érdekében a hatóság az ellenőrzés alá vont szolgáltatókat előzetes elemzés alapján választja ki.

Az egyedi kérelmek, bejelentések, a korábbi eljárások tapasztalatai és a piaci folyamatok megfigyelése révén a hatóság tudomására jutott tények segítenek meghatározni azokat a problémákat, melyekkel a hatóságnak foglalkoznia kell. Az ellenőrzendő szolgáltatás vagy valószínűsíthetően jogsértő gyakorlat meghatározása után ki kell választani azt a szolgáltatói kört, melyben a hatóság a vizsgálatot lefolytatja.

A szolgáltatók kiválasztására irányuló elemzés figyelembe veszi a rendelkezésre álló hatósági erőforrásokat, és az egész vizsgálandó sokaságot jól jellemző 10-20%-os reprezentatív minta alapján meghatározza a vizsgálandó szolgáltatói kört, azt is figyelembe véve, hogy a vizsgálat lehetőleg minél nagyobb előfizetői létszámot öleljen fel. Másik fontos alapszabály, hogy az adott évben az azonos szolgáltatási területen működő, közel azonos nagyságú előfizetői körrel rendelkező szolgáltatókat lehetőleg ugyanannyi tervfeladat érintsen. Ez biztosítja az egyenlő elbánás elvének érvényesülését.

Értelemszerűen nincs szükség az érintett szolgáltatói kör mintavételes meghatározására, amennyiben az ellenőrzés vagy felmérés valamennyi szolgáltatóra kiterjed, vagy az eljárás alanyai csak jogszabályban meghatározott szolgáltatók lehetnek, mint pl. az elnöki hatáskörbe tartozó ügyek esetében a jelentős piaci erővel rendelkező szolgáltatók, az egyetemes elektronikus hírközlési szolgáltatások esetében az e tárgyban a hatóság elnökével hatósági szerződést kötő vagy az elnök által kijelölt szolgáltatók.

### **3.1.2. Statisztikai adatok**

2019-ben az elektronikus hírközlési szolgáltatások tervfeladatainak végrehajtásakor a lefolytatott eljárások, elrendelt adatszolgáltatások, illetve helyszíni ellenőrzések összesen 87 szolgáltatót érintettek (egy szolgáltatót több feladat is érinthetett). Az ellenőrzött szabályozás szélesebb ismertségének biztosítására további 168 szolgáltatót keresett meg a hatóság tájékoztatási kampányban. A berendezések felügyelete összesen 78 berendezéstípust érintett.

Az éves összesített adatok alapján elmondható, hogy a felügyeleti terv végrehajtásakor az ellenőrzések nagy százalékában talált jogsértő szolgáltatói gyakorlatot a hatóság, ami a tervben azonosított problémák relevanciáját mutatja. A hatóság a tervben foglalt feladatok végrehajtása mellett több olyan jelentős, de a tervben nem szereplő vizsgálatot is lefolytatott, amelyek az előfizetők széles körét érintették. Ezek egy részét már említettük, továbbiakról pedig a jelen beszámoló „Jelentősebb ügyek” című alfejezetében adunk tájékoztatást.

A kérelemre indult eljárásokra, valamint a hatósági felügyelet alkalmazott szankcióira vonatkozó legfontosabb statisztikai adatok a jelen beszámoló adott témáról szóló alfejezetében találhatók meg.

## **3.2. A felügyeleti terv céljainak érvényesülése az elektronikus hírközlési szolgáltatások területén**

### **3.2.1. Hálózatsemlegességgel/nyílt internettel kapcsolatos előírások szolgáltatók általi teljesítésének ellenőrzése**

**A nyílt internet-hozzáférés megteremtéséhez (vagy más néven hálózatsemlegességhez) szükséges intézkedések meghozatalával kapcsolatos részletszabályokat a 2015/2120. számú európai uniós rendelet<sup>70</sup> (a továbbiakban: Rendelet) határozza meg. A Rendelet megalkotásával az unió célja olyan közös szabályok létrehozása volt, amelyek biztosítják az internetszolgáltatás megkülönböztetéstől, korlátozástól vagy beavatkozástól mentes, egyenlő bánásmódját, és a végfelhasználók kapcsolódó jogait. A Rendeletben előírt intézkedések megfelelnek a technológiasemlegesség elvének, azaz nem írják**

<sup>69</sup> Eht. 24. §.

<sup>70</sup> Az Európai Parlament és a Tanács 2015/2120. számú rendelete a nyílt internet-hozzáférés megteremtéséhez szükséges intézkedések meghozataláról, továbbá az egyetemes szolgáltatásról, valamint az elektronikus hírközlő hálózatokhoz és hírközlési szolgáltatásokhoz kapcsolódó felhasználói jogokról szóló 2002/22/EK irányelv és az unióon belüli nyilvános mobilhírközlő hálózatok közötti barangolásról (roaming) szóló 531/2012/EU rendelet módosításáról.



**elő vagy részesítik előnyben egy meghatározott technológiatípus alkalmazását sem. A Rendelet a nemzeti szabályozó hatóságok feladatává teszi a követelmények teljesülésének nyomon követését és betartásának ellenőrzését.**

Ennek megfelelően a vizsgálat elsősorban

- az internet-hozzáférési szolgáltatások nyújtásakor a forgalom tekintetében egyenlő és megkülönböztetéstől mentes bánásmód teljesülésére,
- az átláthatóságot, az előfizetők tájékozottságát segítő tartalmak egyedi előfizetői szerződésben és az ÁSZF-ben való megjelenésére, valamint a végfelhasználók kapcsolódó jogai meglétére,
- a hálózatsemlegességgel kapcsolatos előfizetői panaszok szolgáltatók általi kezelésére irányult.

A vizsgálat az alábbi főbb megállapításokat eredményezte az internet-hozzáférési szolgáltatások kapcsán:

- A mobilszolgáltatók nullás díjszabású csomagjainál a korábban általánosan tapasztalható, tartalmak közötti egyértelmű megkülönböztetés már nem állapítható meg.
- A vizsgálat nem tárt fel olyan szolgáltatói korlátozást, amely kifejezetten tiltaná az előfizetők szabadon választott eszközeinek használatát.
- A szolgáltatóknak, válaszaik alapján, egyetlen olyan csomagjuk sincs, ahol tiltanak a tetheringet, azaz több eszköz összekapcsolását az internet-hozzáférés megosztása céljából.
- A szolgáltatók forgalomszabályozási gyakorlata a vizsgálat alatt nem mutatott a Rendelettel ellentétes alkalmazást.
- A szolgáltatók saját tartalma/szolgáltatása és az internetszolgáltatók által nyújtott optimalizált szolgáltatások kapcsán a hatóság szintén nem tárt fel a Rendelet előírásaival ellentétes szolgáltatói gyakorlatot.

A fentiek alapján kijelenthető, hogy a hálózatsemlegeséget tekintve rendszerszintű probléma az internet-hozzáférési piacon nincs.

A vizsgálat átláthatósággal kapcsolatos megállapításai az alábbiak:

- Általánosságban elmondható, hogy az internet-hozzáférési szolgáltatók ÁSZF-jei és egyedi előfizetői szerződéseik bár számos releváns információt tartalmaznak, egyik szolgáltató sem harmonizálta teljesszűren szerződéseit a Rendelet előírásainak megfelelően, így az előfizetői jogviszonyt alapvetően meghatározó dokumentumokból hiányzik a kötelező tartalmi elemek jelentős része.
- A szerződések kevésbé felhasználóbarát módon foglalják össze az előfizetők számára kulcsfontosságú információkat, ezáltal korántsem tekinthetők a rendelet által megkövetelt világos, könnyen érthető magyarázatnak.
- A szolgáltatók forgalomszabályozási intézkedéseinek az internetszolgáltatás minőségét befolyásoló tényezői nem szerepelnek kellő részletességgel sem az ÁSZF-ben, sem pedig a szerződésekben.
- A különböző csomagok összehasonlíthatóságának megkönnyítése és ezáltal a hálózatsemlegességgel kapcsolatos átláthatóság biztosítása érdekében a hatóság által előírt egységes szolgáltatásleíró táblázatot mindegyik mobilszolgáltató közzéteszi ugyan a honlapján, de annak tartalma nem feleltethető meg maradéktalanul a Rendelet előírásainak.

Összességében a Rendeletben említett kötelező tartalmi elemek közül néhány már megtalálható a szerződésekben és ÁSZF-ekben, de elmaradt a kötelező tartalmi elemek teljes körű harmonizációja. Ezáltal a hálózatsemlegesség kapcsán az átláthatóságot a hatóság nem tekintheti teljesnek.

### 3.2.2. Az Európai Unió tagállamaiba irányuló nemzetközi hívások és SMS díjazására vonatkozó előírások betartásának ellenőrzése

**A vizsgálat célja az volt, hogy felhívja a szolgáltatók figyelmét az új szabályozásra<sup>71</sup>, valamint annak megállapítása, hogy a szolgáltatók általános szerződési feltételei és az általuk ténylegesen követett gyakorlat megfelel-e a rendelet szabályaiban foglaltaknak.**

A hatósági ellenőrzés a nemzetközi hívásdíjak szabályozásban megállapított plafon alá csökkentését vizsgálta: megtörtént-e, illetve a szolgáltatók teljesítik-e a kapcsolódó előírásokat.

Mivel az új uniós előírások valamennyi, az EU tagállamai irányába nemzetközi hívásindítást lehetővé tevő telefonszolgáltatót érintettek, a vizsgálatot megelőzte egy tájékoztató levél kiküldése 168 elektronikus hírközlési szolgáltatónak, melyben a szabályozás újdonságaira hívta fel a hatóság a figyelmet. Összesen 39 szolgáltató átfogó vizsgálatát végeztük el.

A vizsgálat kedvező eredménnyel zárult: a szolgáltatók a díjaikat az előírt szintre csökkentették, és a változtatásokat az ÁSZF-ekben is átvezették. Mindössze egy szolgáltató kapott felhívást, mert az alkalmazott díjakat nem vezette át ÁSZF-jében, de számláiban a kedvezőbb díjakat alkalmazta.

### 3.2.3. A határozott idejű előfizetői szerződések törvényi szabályozásának módosulását követő szolgáltatói gyakorlat vizsgálata

**Az Országgyűlés 2017-ben módosította az Eht. több rendelkezését, jelentős változásokat hozva a szolgáltatói gyakorlatban. A tervfeladat keretében a hatóság tovább vizsgálta a határozott idejű szerződésekre vonatkozó új előírások betartását.**

Első lépésként az ÁSZF-módosítások megtörténtének tényét ellenőrizte a hatóság, továbbá 12 szolgáltató esetében átfogó vizsgálatot is folytatott.

A tervfeladat tapasztalatai alapján a vizsgált szolgáltatók jogsértései az alábbi fő típusokba sorolhatók:

- Az előfizetői szerződések határozatlan idejűvé válása előtt 90 napon belül 3 alkalommal nem történtek meg az előfizetői értesítések.
- Az előfizetői értesítések tartalmilag nem feleltek meg az előírásoknak.
- Az áthelyezési szabályokat nem tartották be a szolgáltatók. Ezen belül külön vizsgálta a hatóság, hogy a szolgáltatók lehetővé teszik-e a határozott idejű szerződés idő előtti kötbérmentes felmondását, ha az előfizető a hozzáférési pont áthelyezését a lakóhelye vagy tartózkodási helye megváltozása miatt kéri, és erre a szolgáltató műszaki okból nem képes.
- Az ÁSZF-ekben nem megfelelően szerepeltek a határozott idejű előfizetői szerződések időtartamaira vonatkozó előírások, a felmondási vagy áthelyezési feltételek.

A tervfeladat végrehajtásakor végzett hatósági ellenőrzések eredményeként a vizsgált szolgáltatók 67%-ánál, azaz 8 szolgáltatónál állapítottak meg jogsértést.

Valamennyi szolgáltatót felhívta a hatóság a szabálytalanságok megszüntetésére.

### 3.2.4. A szolgáltatói kötbérfizetés átfogó vizsgálata

**A tervfeladat célja az előző évekhez hasonlóan annak az ellenőrzése volt, hogy ahol kötelezettségek elmulasztása vagy késedelmes teljesítése eseteire a szolgáltató kötbér fizetésére volt köteles, ennek a kellő időben és módon eleget tett-e.**

A vizsgált kötbérfizetési kötelezettségek az alábbi eseteket fedték le:

- szerződéskötést követő előfizetői végpont létesítése;
- szerződés más előfizetőre történő átírása;
- előfizetői végpont áthelyezése;
- korlátozás megszüntetése,
- hibaelhárítás késedelmes teljesítése.

<sup>71</sup> Az Európai Parlament és a Tanács 2018/1971. rendelete az Európai Elektronikus Hírközlési Szabályozók Testületének (BEREC) és a BEREC Működését Segítő Ügynökségnek (BEREC Hivatal) a létrehozásáról, az (EU) 2015/2120. rendelet módosításáról, valamint az 1211/2009/EK rendelet hatályon kívül helyezéséről.



A hatósági vizsgálat megállapította, hogy a szolgáltatók számos esetben nem vagy nem megfelelő mértékben fizettek kötbért az érintett előfizetőknek. Továbbá a kötbérhez kapcsolódó tájékoztatási kötelezettségüknek sem minden esetben vagy nem határidőn belül, esetenként nem megfelelő tartalommal tettek eleget.

A kötbérfizetésre okot adó mulasztások egy része a vizsgálat szerint elkerülhető lett volna. Így például az új szerződés megkötésére irányuló előfizetői igény esetén a szolgáltatónak lehetősége van arra, hogy szerződéskötés előtt megvizsgálja, képes-e az igény szerint szolgáltatást nyújtani. Ezzel szemben többször azt tapasztalta a hatóság, hogy a szolgáltató az igény felmerülése pillanatában megkötötte az előfizetői szerződést, és csak később derült ki, hogy a szolgáltatásnyújtásnak műszaki akadálya volt, így a szolgáltató nem tudta teljesíteni a szerződésben foglaltakat, és kötbérfizetési kötelezettsége keletkezett.

A vizsgálat mindhárom érintett szolgáltató esetében állapított meg jogsértést több szolgáltatással kapcsolatban is, így a hatóság eljárást indított a kötelezettségek teljesítésének kikényszerítésére.

A DIGI Kft.-re a hatóság 9,5 millió forintos bírságot szabott ki a feltárt ismételt jogsértések, azaz a szolgáltatásnyújtás késedelmes megkezdése, áthelyezés, valamint korlátozásmegszüntetés, továbbá a kötbérfizetési kötelezettség késedelmes teljesítése, kötbérfizetési kötelezettséghez kapcsolódó tájékoztatási kötelezettség késedelmes teljesítése miatt, illetve a vezető tisztségviselőt is megbírságozta. A hatóság arra is kötelezte a szolgáltatót, hogy a határozat véglegessé válását megelőző egy évben végrehajtott szolgáltatásnyújtás megkezdésével, valamint előfizetői hozzáférési pont áthelyezésével kapcsolatos eljárásait vizsgálja felül, és amennyiben a vizsgálata alapján további teljesítetlen kötbérfizetési kötelezettséget állapít meg, azt az elektronikus hírközlésre vonatkozó szabály, valamint az ÁSZF értelmében teljesítse, és a vizsgálat eredményéről a hatóságnak számoljon be. A szolgáltató a kiadott döntést megfellebbezte, az eljárás a beszámoló készítésekor még folyamatban van.

A UPC Magyarország Kft. 1 millió forintos bírságot kapott a kötbérfizetési kötelezettséghez kapcsolódó tájékoztatás elmulasztása és annak késedelmes teljesítése miatt. A hatóság kötelezte továbbá a szolgáltatót, hogy a szolgáltatásnyújtás megkezdésével kapcsolatos eljárásában módosítsa a szolgáltatásnyújtás megkezdésének folyamatát (igénybejelentés, ajánlattétel, előfizetői szerződés megkötése) és gyakorlatát, továbbá nyújtsa be a folyamatai felülvizsgálatának intézkedési tervét. A határozat véglegessé vált.

A Magyar Telekom Nyrt. helyhez kötött szolgáltatásaira vonatkozóan a hatóság a megállapított jogsértések miatt 136 millió forintos bírságot szabott ki. Ezen belül egymillió forintot a késedelmes szolgáltatásnyújtás, áthelyezés, átírás, valamint korlátozásmegszüntetés (azaz a késedelmes teljesítés) és a késedelmes értesítés jogsértései miatt, míg 135 millió forintot a kötbérkezelési eljárás-kor feltárt jogsértések (nem megfelelő mértékű kötbér megállapítása és teljesítése, kötbérfizetési kötelezettség késedelmes teljesítése, kötbérfizetési kötelezettséghez kapcsolódó tájékoztatási kötelezettség késedelmes teljesítése) miatt rótt a szolgáltatóra. A jogsértésekre tekintettel a szolgáltató mellett a vezető tisztségviselővel szemben is kétmillió forint bírságot állapított meg. A határozat ellen fellebbezés nem érkezett, így az véglegessé vált.

### ***3.2.5. Az előfizető díjtartozása miatt alkalmazott jogkövetkezmények és kapcsolódó szolgáltatói eljárás vizsgálata***

**Az előfizető legalapvetőbb jogosultsága, hogy a szerződés hatálya alatt a szolgáltatást bármikor igénybe veheti. Az elektronikus hírközlésre vonatkozó szabályok azonban speciális előírásokat tartalmaznak az előfizető szerződésszegése esetén, ezen belül külön kitérve az előfizető díjtartozása miatt követendő szolgáltatói eljárásra. A szolgáltatáskorlátozás alkalmazása, a szolgáltatás felfüggesztése és a díjtartozás miatt alkalmazott szolgáltatói felmondás szabályai egyfelől eszközöket adnak a szolgáltató kezébe, hogy az előfizetőt az előfizetői szerződés szerinti díjfizetési kötelezettsége teljesítésére szorítsa. Másfelől az ezen eszközök alkalmazásának szabályai védik az előfizető jogos érdekeit is, biztosítva, hogy a szolgáltatáshoz a hozzáférést csak a jogszabály szerinti esetekben és módon lehessen korlátozni, illetve megvonni. Ezzel az előfizető lehetőséget kap arra, hogy a tartozását még azelőtt rendezze, mielőtt emiatt az előfizetői szerződése megszűnne, a szolgáltató igényeinek érvényesítése pedig egyszerűbbé válik, mint ha emiatt bírósághoz kellene fordulnia vagy fizetési meghagyás kibocsátását kellene kérnie.**

A vizsgálat a hét legnagyobb előfizetői számmal rendelkező szolgáltatót érintette. A hatóság megállapította, hogy hat szolgáltatónak a díjtartozás miatt alkalmazott eljárása nem felelt meg a vonatkozó jogszabályi előírásoknak, így a szolgáltatók ellen általános hatósági felügyeleti eljárás indul.

### 3.2.6. Az előfizetői szerződés előfizető általi felmondásának formáira vonatkozó szabályok ellenőrzése

**A vizsgálat azokra a legnagyobb, lakossági előfizetői szolgáltatást nyújtó szolgáltatókra terjed ki, amelyek 2018-ban a legtöbb előfizetői szerződéssel rendelkeztek.**

A vizsgálat a lakossági szolgáltatásokra fókuszál, mivel az üzleti előfizetők tudatosabbak, és az érdekérvényesítő képességük is erősebb. A vizsgálat forrásanyagát a hatóság nyilvántartásai, a szolgáltatók honlapja, valamint az egyedi adatszolgáltatásukból nyert információk adták.

A hatóság ennél a vizsgálatnál nem tárt fel jogsértést, a vizsgálatot a szolgáltatók értesítésével zárta.

### 3.2.7. Az internet-hozzáférés korlátozásával kapcsolatos szolgáltatói kötelezettségek betartásának ellenőrzése

**Az Eht. 137. §-a előírja, hogy az elektronikus hírközlési szolgáltató az előfizetőnek nyújtott szolgáltatást csak a jogszabályban szereplő okokból és az előírt feltételek fennállása esetén korlátozhatja. Ugyancsak meghatározza a jogszabály, hogy a korlátozás az előfizető által indított vagy az előfizető hozzáférési pontjára irányuló forgalom korlátozását, az előfizetői szolgáltatás minőségi vagy más jellemzőinek csökkentését jelentheti.**

Részletes előírásokat a korlátozás közben biztosítandó szolgáltatással kapcsolatban a jogszabály csak a telefontelefonos szolgáltatásra vonatkozóan tartalmaz, de valamennyi elektronikus hírközlési szolgáltatásnál igaz, hogy a korlátozás csak a szolgáltatás valamilyen jellemzőjének csökkentését jelentheti; a szolgáltatás igénybevételi lehetőségének teljes megszüntetése nem jogszerű. A korlátozás ideje alatt az előfizetőtől csak a nyújtott szolgáltatással arányos (csökkentett) díj kérhető. A korlátozást a szolgáltató köteles megszüntetni, ha annak oka már nem áll fenn.

A tervfeladat végrehajtása közben a hatóság vizsgálja az internet-hozzáférési szolgáltatásra vonatkozó ÁSZF-eket és a ténylegesen követett korlátozási gyakorlatot. Több szolgáltató vizsgálata folyamatban van még, de a VidaNet Zrt.-nél megállapított jogsértés felszámolására a hatóság eljárást indított.

### 3.2.8. Berendezésfelügyelet

**A hatóság a berendezések forgalmazásával kapcsolatos ellenőrzéseket a rádióberendezésekre, illetve a nagyfrekvenciás jelet és mellékhatást**

**keltő elektromos berendezések elektromágneses összeférhetőségének követelményei alapján, három részfeladat keretében végzi. Az ellenőrzések tervezésénél figyelembe veszi az egyes berendezéstípusoknál korábban elvégzett ellenőrzések eredményét és az egyes forgalmazási csatornák és gazdasági szereplők piaci súlyát. Ennek alapján kiemelt figyelmet fordít a nagy forgalmú, országos jelenléttel bíró nagy- és kiskereskedelmi egységek, valamint a nagy internetes áruházak ellenőrzésére.**

A berendezéstípusok közül a hatóság a leggyakrabban vagy a korábban nem vizsgált új berendezésfajták megfelelőségét vizsgálja, vagy olyan berendezésfajtákat ellenőriz ismétlődően, amelyekkel korábban sok volt a probléma. Áttekintve az e területen végzett ellenőrzések adatait: az előző évekhez képest javulnak az ellenőrzött berendezések vizsgálati eredményei, tehát alapvetően javult a forgalmazott berendezések megfelelősége. A különféle vezeték nélküli rádióberendezések száma ugyanakkor rohamosan növekszik, a kimondottan hírközlési célú eszközök (például mobiltelefonok, Wi-Fi-routerek) mellett ma már a szórakoztatóelektronikai és a háztartási gépek, eszközök egyre nagyobb része is használ rádióhullámokat kommunikációra. Mivel a rendelkezésre álló rádiófrekvenciák száma véges, és a nem megfelelően működő berendezések akár nagy földrajzi területen is képesek zavart kelteni, az ilyen berendezéseket továbbra is indokolt kiemelt figyelemmel kísérni. Hasonló a helyzet az elektromágneses összeférhetőség (EMC) vizsgálatánál is, mivel egy-egy nem megfelelő berendezés akkor is jelentősen akadályozni tudja a rádióspektrumot használó alkalmazásokat, ha nem rádiós átvitelrel kommunikál, de a kibocsátott elektromágneses hullámokkal zavart okoz. A hatóság az előző évekhez hasonlóan sokféle eszközt vizsgált, a skála a távirányítású játékoktól és az okostelefonoktól a villamos meghajtású kéziszerszámokon és a különféle tápegységeken keresztül a LED-es fényforrásokig terjedt.

Az európai uniós piacfelügyeleti rendelet<sup>72</sup>, valamint a termékek piacfelügyeletéről szóló hazai törvény<sup>73</sup> értelmében a vámhatóságtól kapott értesítésekre 3 napon belül kell döntést hoznia a hatóságnak arról, hogy az uniós külső vámhatárán feltartóztatott berendezés miatt indít-e felügyeleti eljárást vagy sem. 2019-ben 39 ilyen jellegű

<sup>72</sup> A termékek forgalmazása tekintetében az akkreditálás és piacfelügyelet előírásainak megállapításáról és a 339/93/EK rendelet hatályon kívül helyezéséről szóló 2008. július 9-i 765/2008/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet.

<sup>73</sup> A termékek piacfelügyeletéről szóló 2012. évi LXXXVIII. törvény.

megkeresés érkezett, ebből a hatóság 29 esetben látta indokoltnak felügyeleti eljárás indítását.

A hatóság részt vesz az Európai Unióban működő társhatóságokkal közösen szervezett európai ellenőrzési kampányokban is. 2019-ben két ilyen kampány indult. Az ACDO-EMC kampányban LED-izzók adminisztratív és méréses vizsgálatára, míg az ADCO-RED kampány keretében IoT- (internet of things) berendezések adminisztratív ellenőrzésére került sor. A bevizsgált összesen 10 típusból mindegyik megfelelőnek bizonyult.

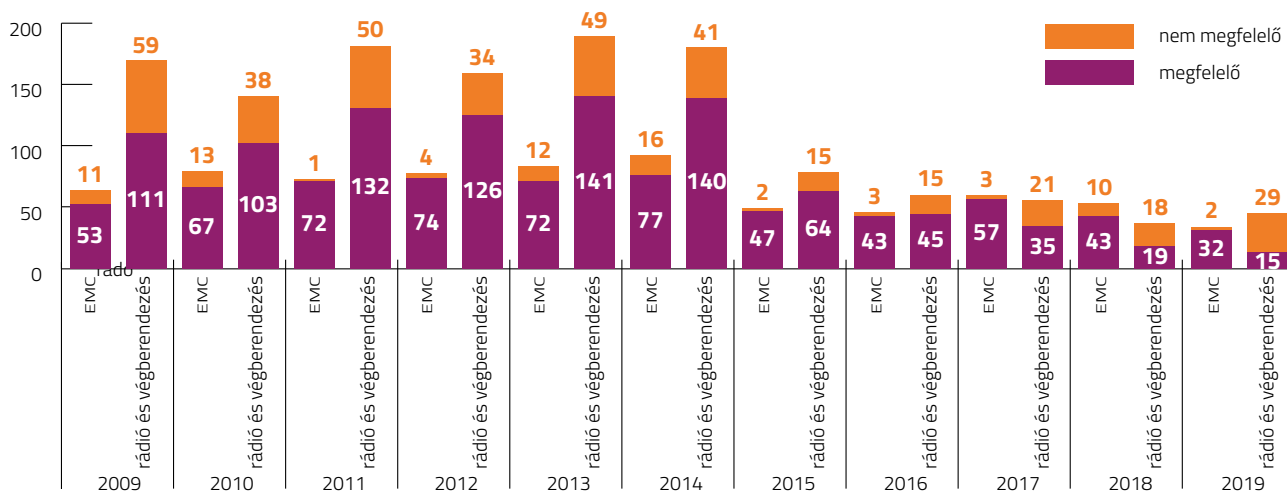
Áttekintve az előző 10 évben vizsgálat alá vont berendezések adatait, a Magyarországon forgalmazott berendezések megfelelősége egyre javul.

### 3.3. Kérelmek, panaszok

**Az elektronikus hírközlési szolgáltatásokkal kapcsolatban 2019-ben a hatósághoz 245 kérelem érkezett az előfizetőktől, felhasználóktól. Ezek majdnem harmada más hatóságtól kapott áttétel volt. A szolgáltatástípusok közül a legtöbb kérelem az internet- és a mobiltelefon-szolgáltatásokat érintette, ami egyfelől mutatja ezeknek a szolgáltatásoknak a piaci súlyát, másfelől azzal is magyarázható, hogy a jelentési időszakban**

**a szolgáltatók több olyan jelentős egyoldalú szerződés módosítást hajtottak végre, amelyek az előfizetők széles körének okoztak érdeksérelmet. A kérelmek tárgyát vizsgálva az előfizetői szerződések és az ÁSZF-ek betartásával, valamint a számlázással kapcsolatos kérelmek voltak 2019-ben is a legnagyobb számban, de a szolgáltatás minőségével kapcsolatban is számos beadvány érkezett. A hatóság figyelemmel kíséri az ezer előfizetőre vetített panaszok számának alakulását is, eszerint az internet-hozzáférési szolgáltatások és a digitális műsorterjesztés területén a panaszok száma jóval magasabb volt, mint a vezetékes és a mobiltelefon-szolgáltatásoknál.**

**A postai szolgáltatásokkal kapcsolatban 2019-ben nagyságrendileg ugyanennyi, 242 kérelem érkezett. Ezek többsége – összhangban a postai piac alakulásával – már a csomagküldeményekre vonatkozik, és évek óta növekszik a nemzetközi (külföldre küldött vagy onnan érkező) küldeményekkel kapcsolatos panaszok száma is. A kérelmek tárgya szerint még mindig a kézbesítéssel, annak elmaradásával kapcsolatos problémák a legjellemzőbbek, emellett a küldemények elveszése, sérülése és a szolgáltatók**



Berendezésfelügyeleti ellenőrzések, 2009–2019

36. diagram

### ezek miatti kártérítési kötelezettsége is gyakran megjelenik a kérelmekben.

A kérelemre indult eljárások jellemzően konkrét ügyben tanúsított, az előfizető vagy felhasználó által jogsértőnek tartott szolgáltatói magatartás vagy mulasztás miatt indulnak, ha az előfizető, felhasználó panasa nyomán a feleknek a felmerült problémát nem sikerül kielégítően rendezniük. Ezekben az ügyekben a hatóság ugyanazokat az eszközöket alkalmazhatja jogsértés megállapítása esetén, mint a hivatalból indított eljárásokban: felhívhatja a szolgáltatót jogkövető magatartás tanúsítására, kötelezheti a jogsértés abbahagyására és a jogszerű állapot helyreállítására, bírságot szabhat ki, meghatározott információk nyilvánosságra hozatalára kötelezheti a jogsértőt, vagy önmaga hozhat nyilvánosságra jogszabályban meghatározott adatokat, valamint rendelkezhet az eljárási költségek viseléséről. Fontos ugyanakkor kiemelni, hogy a kérelmezőt ért konkrét jogsértést orvosolni, az esetleg elszenvedett kárt rendezni nincs hatásköre, az a polgári bíróságok hatáskörébe tartozik.

A konkrét ügyekben való eljárás mellett a hatóság feladatai közé tartozik az is, hogy valamennyi, a hírközlésben jelentkező problémát figyelemmel kísérjen, és szükség esetén tegye meg a hatáskörébe tartozó lépéseket. Ennek érdekében a hatóság a megszüntetett eljárásokat és a – jellemzően a hatáskör hiánya miatt – visszautasított

kérelmeket is elemzi és rendszerezi. Ha maga nem jogosult egy problémával kapcsolatban eljárni, akkor szükség esetén más hatóság eljárását kezdeményezheti.

A beszámoló szolgáltatási területenként mutatja be a beadványok megoszlását.

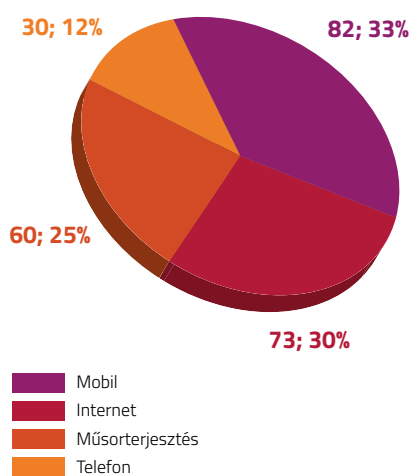
#### 3.3.1. Az elektronikus hírközlési szolgáltatásokkal kapcsolatos kérelmek

A hatósághoz 2019-ben összesen 245 kérelem érkezett.

Általános tapasztalat, hogy a kérelmezők nem mindig vannak tisztában azzal, hogy kérelmük mely hatóság hatáskörét érinti. Így a beérkező kérelmek 27%-a más hatóságtól áttétel útján érkezik az NMHH-hoz. Mivel a kérelmezők jellemzően leginkább a fogyasztóvédelmi hatóságot keresik fel problémáikkal, így az áttételek nagy része – 89%-a – is onnan érkezett.

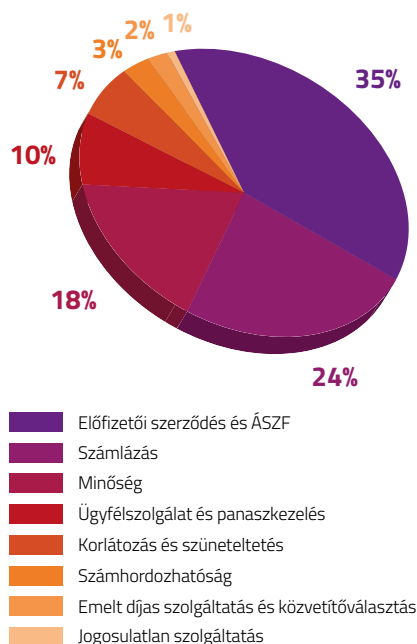
A 37. diagramból jól látszik, hogy a mobiltelefon-szolgáltatással és az internet-hozzáférési szolgáltatással kapcsolatban érkezett a legtöbb kérelem. Ennek egyik oka az volt, hogy a szolgáltatók több, az előfizetői szerződések tömegét érintő egyoldalú szerződésmódosítást hajtottak végre vagy jelentettek be, amivel sok előfizetőnek okoztak érdeksérelmet.

A benyújtott kérelmek a 38. diagram szerinti főbb problémaköröket érintették. Az elmúlt évekhez hasonlóan továbbra is többségben vannak az előfizetői szerződésekkel és a számlázással kapcsolatos problémák. A szolgáltatás



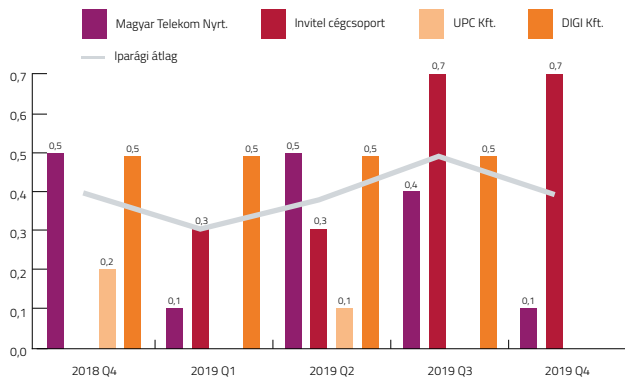
A beadványok szolgáltatásonkénti megoszlása, 2019

37. diagram



A kérelmek tárgyi szerinti megoszlása, 2019

38. diagram



A helyhez kötött telefonszolgáltatásra vonatkozó kérelmek megoszlása ezer előfizetőre vetítve

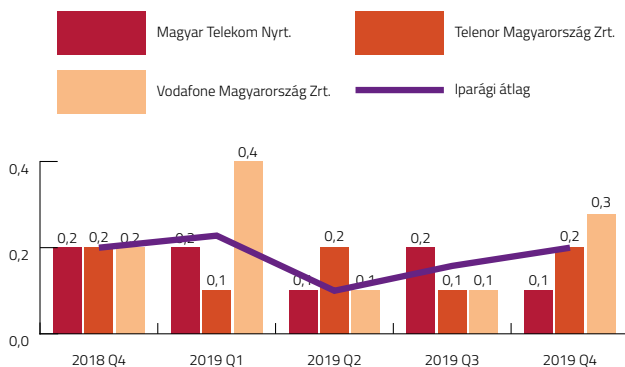
**39. diagram**

minőségére vonatkozó kérelmek aránya csökken, de az internet-hozzáférési szolgáltatás minőségével kapcsolatban még mindig sok gond jelentkezik.

Az egyedi előfizetői szerződéshez köthető beadványok közül a szerződés megkötésével, megszűnésével, teljesítésével kapcsolatosak a leggyakoribbak, ezért a hatóság hivatalból végzett felügyeleti tevékenysége közben is fokozott figyelemmel kíséri ezt a területet.

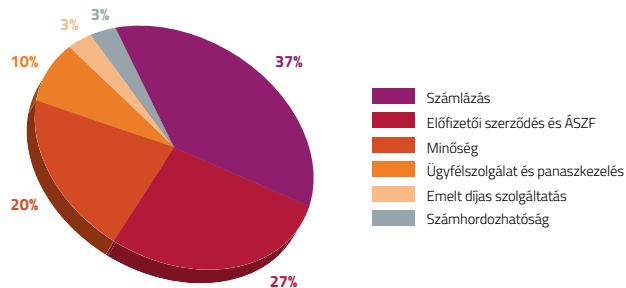
**3.3.2. Az elektronikus hírközlési szolgáltatásokkal kapcsolatos kérelmek értékelése szolgáltatási területenként**

Az egyes szolgáltatási területeken jellemző problémákat a hatóság az adott területre benyújtott kérelmek száma szerint elemzi, ugyanis ez a szám jelzi, hogy az előfizetők és a felhasználók mennyire elégedetlenek a hírközlési szolgáltatásokkal.



A mobil rádiótelefon szolgáltatásra vonatkozó kérelmek megoszlása ezer előfizetőre vetítve

**41. diagram**



A helyhez kötött telefonszolgáltatásra vonatkozó kérelmek tárgy szerinti megoszlása, 2019

**40. diagram**

**3.3.2.1. Helyhez kötött telefon**

E szolgáltatással kapcsolatban 2019-ben 30 kérelem érkezett.

A 39. diagram adataiból kiolvasható, hogy míg a legtöbb kérelem a legnagyobb szolgáltatóra érkezik (47%), előfizetői számra vetítve már inkább fordított az arány.

2019-ben a kérelmek tárgy szerinti megoszlásából megállapítható, hogy e szolgáltatási területen is az előfizetői szerződéssel és a számlázással kapcsolatos problémák a legkiemelkedőbbek.

**3.3.2.2. Mobil rádiótelefon**

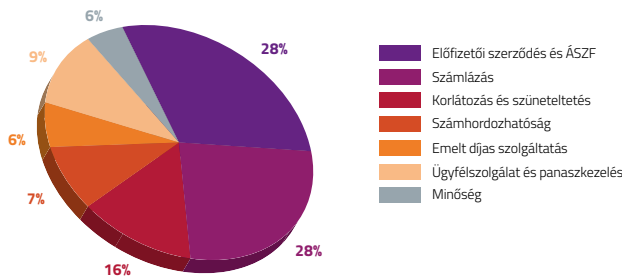
E szolgáltatástípussal kapcsolatban 2019-ben 82 kérelem érkezett.

A kérelmek száma és az előfizetői számra vetített kérelmek mennyisége ezen a szolgáltatási területen nem feltétlenül áll egyenes arányban. A kérelmek a kiszolgált előfizetői létszámhoz viszonyítva relatíve kevés előfizetőt érintenek, de legnagyobb arányban nem a legnagyobb előfizetői számmal rendelkező szolgáltató gyakorlatát kifogásolták.

2019-ben e szolgáltatási területen is a számlázás és az előfizetői szerződések voltak a legkiemelkedőbb problémák, de jelentős részt alkottak a korlátozással és szüneteltetéssel kapcsolatos kérelmek is. A mobilszolgáltatási piacon új konfliktusforrásként jelentkezett az elmúlt években a prepaid kártyákkal kapcsolatban elrendelt éves adategyeztetés, melynek lebonyolítása általában az év második felében okoz gondot.

**3.3.2.3. Internet-hozzáférési szolgáltatás**

E szolgáltatástípussal kapcsolatban 2019-ben 73 kérelem érkezett.



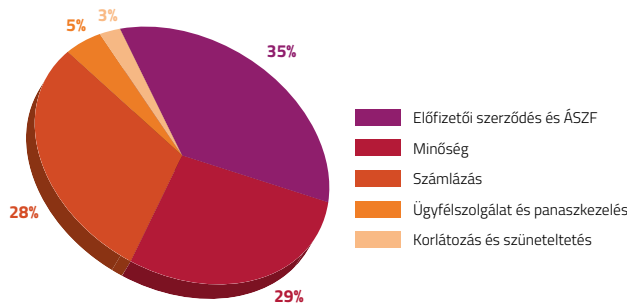
A mobiltelefon-szolgáltatásra vonatkozó beadványok tárgy szerinti megoszlása, 2019

**42. diagram**

Ezen a szolgáltatási területen is megfigyelhető, hogy a kevesebb előfizetővel rendelkező szolgáltatók esetében nagyobb a kérelmek aránya, ez a jelenség nem kis részben a UPC DTH-nak, mint a szolgáltatási területen megjelent új szolgáltatónak tudható be. Hozzáférségi technológiát tekintve figyelemre méltó a mobilpiaci érintettség (15%).

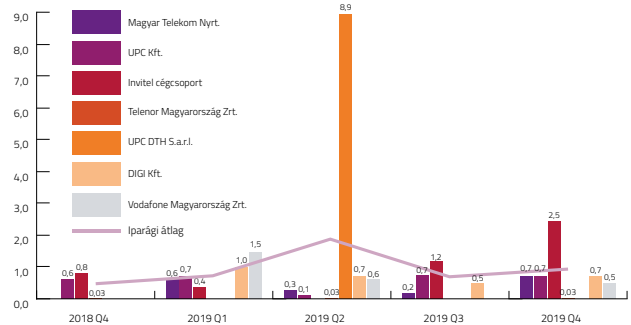
2019-ben a kérelmek megoszlása e területen módosult az előző évekhez képest, mivel a szolgáltatás minőségével kapcsolatos problémák száma kiugróan magasabb.

Ez egyrészt abból adódik, hogy egyes technológiai megoldások esetében az előfizető által elérhető le- és feltöltési sebesség mértéke függ a szolgáltatást egy időben használók számától és az általuk forgalmazott adatmennyiségtől. A minőségi problémák másik oka, hogy a mobilinternet-szolgáltatások használata egyre elterjedtebb, ezeknél azonban a rádiós hálózatok sajátosságai miatt az egyenletes minőségű szolgáltatást még ugyanazon a földrajzi helyen sem mindig lehet elérni. A hatósághoz eljutó ügyekben azonban a minőségi problémák mellett



Az internetszolgáltatásra vonatkozó beadványok tárgy szerinti megoszlása, 2019

**44. diagram**



Az internetszolgáltatásra vonatkozó kérelmek megoszlása ezer előfizetőre vetítve

**43. diagram**

jellemzően megjelenik az is, hogy a szolgáltatók az előfizetői hibabejelentéseket nem kezelték megfelelően.

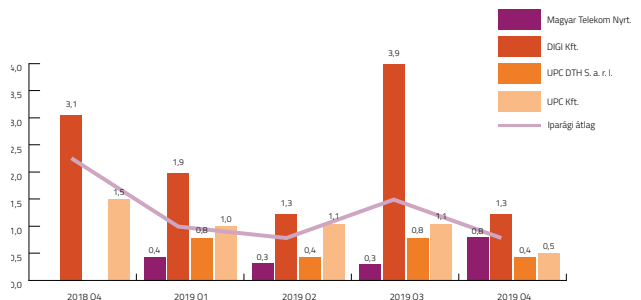
**3.3.2.4. Műsorterjesztés**

Az analóg műsorterjesztéssel kapcsolatban 2019-ben már nem érkezett kérelem. Ennek fő oka, hogy a nagy előfizetőszámmal rendelkező szolgáltatók vagy nem is nyújtanak már ilyen szolgáltatást, vagy jelenleg kivételként áll.

A digitális (kábeles, földfelszíni és műholdas) műsorterjesztéssel kapcsolatban 2019-ben 60 kérelem érkezett.

Ez az egyre bővülő felhasználói kört figyelembe véve nem tekinthető magasnak.

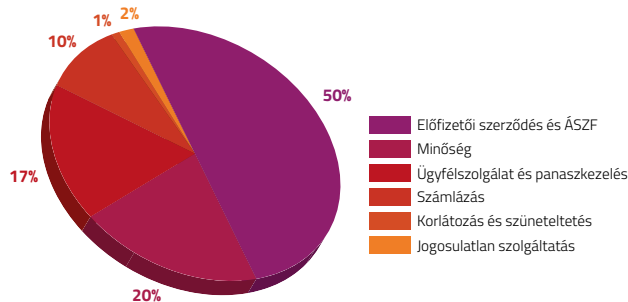
A kérelmek alapján megállapított jogsértések száma szerint a UPC Magyarország Kft.-t (38%), a DIGI Kft.-t (22%), valamint a Magyar Telekom Nyrt.-t (22%) lehetne kiemelni. Azonban az előfizetők számára vetítve e tendencia kissé módosul.



A digitális műsorterjesztés szolgáltatásra vonatkozó kérelmek megoszlása ezer előfizetőre vetítve

**45. diagram**





Digitális műsorterjesztési szolgáltatásra vonatkozó beadványok tárgya szerinti megoszlása, 2019

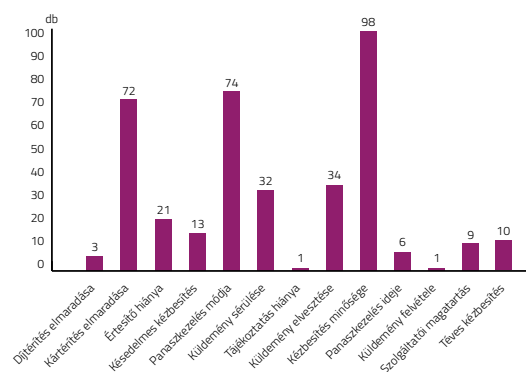
**46. diagram**

2019-ben e szolgáltatási területen az előfizetői szerződések és a szolgáltatásminőséggel kapcsolatos problémák mellett a panaszkezeléssel, szolgáltatói ügyfélkezelési gyakorlattal kapcsolatban adódtak viták.

**3.3.3. A postai szolgáltatásokkal kapcsolatos kérelmek**

A hatósághoz 2019-ben összesen 242 olyan kérelem érkezett, amely a postai szolgáltatást, panaszkezelést kifogásolta.

A kérelmek tárgya alapján a kérelmezők leginkább a kézbesítés elmaradását, a panaszkezelés módját, illetőleg a küldemények elveszése, megsemmisülése, sérülése vagy az időgarantált szolgáltatások késedelme miatti kártérítés elmaradását sérelmezték. A kézbesítéssel kapcsolatban különösen gyakori kifogás a személyes kézbesítési kísérlet elmaradása, valamint az értesítők elhelyezésének elmaradása, amely együttesen oda vezethet, hogy a címzett egyáltalán nem szerez tudomást a küldemény érkezéséről, így azt a postai szolgáltató a feladónak „nem kereste” jelzéssel visszaküldi. A tértivevény



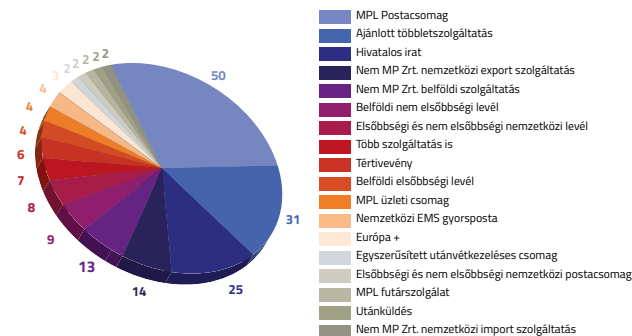
Kérelmek száma különös panaszkategóriánként

**47. diagram**

küldéssel feladott levélküldemények és a hivatalos iratok esetében további jellemző problémát jelent, hogy a tértivevénylapok a feladóhoz késve jutnak vissza vagy elvesznek. Bár a postai szolgáltató ezeket a feladó kérésére díjmentesen pótolja, de az érintetteknek ehhez további ügyintézés kell magukra vállalniuk.

A 242 kérelem 86%-át a Magyar Posta Zrt. szolgáltatásaival kapcsolatban nyújtották be. Ez annyiban érthető is, hogy a törvény alapján ez a szolgáltató köteles Magyarországon az egyetemes postai szolgáltatás ellátására, ennek működése pedig gyakorlatilag a társadalom minden tagját, valamennyi szervezetet és gazdálkodót érint. Emellett magyarázza a Magyar Postával kapcsolatos kérelmek nagy számát az is, hogy a gyakorlatban levélküldeményeket csak ez a szolgáltató továbbít, a hivatalos irat szolgáltatást pedig más nem is végezheti.

A kérelmekben érintett küldemények típusát tekintve a skála azonban már elég széles, ahogy az a 47. diagramon látható is. A postai szolgáltatások piacának alakulását jól szemlélteti ugyanakkor, hogy ma már a csomagküldeményekkel kapcsolatos kérelmek száma megelőzte a levélküldeményekkel kapcsolatosakat. (Levélküldeményekkel kapcsolatos kérelem 2019-ben 114 volt, ez az összes kérelem 45%-a, csomagküldeményekkel kapcsolatban 130 kérelem érkezett.) Ez összhangban van a csomagküldemények számának folyamatos emelkedésével, ami jelentős részben az internetes kereskedelem fejlődéséből adódik. Egyre nő a nemzetközi küldemények jelentősége, amit a kérelmek megoszlása is visszatükröz. A Magyarországról küldött vagy ide címzett küldeményekkel 2019-ben 41 kérelem (16%) volt kapcsolatos, ezek nagy része (31 kérelem) csomagküldeményrel foglalkozott.



A postai kérelmek megoszlása küldeménytípusonként

**48. diagram**



### 3.4. Jelentősebb ügyek

**A hatóság a felügyeleti tervben szereplő feladatokon kívül is végez átfogó vizsgálatokat, ha az év végéig olyan információ jut a tudomására, ami ezt indokolja. 2019-ben ilyen vizsgálat az előfizetői szerződéskötésekkel kapcsolatban folyt. Ennek célja annak ellenőrzése volt, hogy a leendő előfizetők a jogszabály által előírt tájékoztatásokat megkapják-e, a szerződéskötéshez kapcsolódó előfizetői nyilatkozatokat megfelelő tájékoztatás után, az előfizető valós akaratának megfelelően rögzítik-e, és az előfizetők a szerződés megkötése előtt a szerződés tartalmát megfelelően megismerhetik-e. A szolgáltatók valós gyakorlatának megismerésére a hatóság próbavásárlásokat is végzett az országban több helyen, és a vizsgálat minden érintett szolgáltatónál szabálytalanságokat tárt fel.**

Ahogy a bevezetőben jeleztük, a tervfeladatok és a kérelemre folytatott eljárások mellett a hatóság szükség esetén terven kívül is végez átfogó vizsgálatokat, ha tudomására jut olyan probléma, ami azt indokolja. A 2019-ben lefolytatott terven kívüli eljárások közül ismertetünk néhányat.

#### 3.4.1. A szerződéskötési gyakorlat vizsgálata

Az eljárásban a hatóság a szolgáltatók szerződéskötési folyamatában azt vizsgálta, hogy eleget tesznek-e a vonatkozó elektronikus hírközlési szabályokban foglalt tájékoztatási kötelezettségüknek, és az előfizetők a szerződés megkötése előtt megismerhetik-e a szerződés tartalmát. (Jellemzően ügyfélszolgálati irodában vagy viszonteladónál kötött szerződések tartoznak ide.) Emellett vizsgálta a hatóság azt is, hogy a szolgáltatók a gyakorlatban azokat a feltételeket, amelyek alkalmazásához a jogszabály az előfizető külön nyilatkozattal való elfogadását kívánja meg, valóban csak az előfizető kifejezett elfogadása esetén alkalmazzák-e.

A hatóság az ÁSZF-ek mellett a szolgáltatók belső folyamatokra vonatkozó szabályozásait is megvizsgálta, és próbavásárlást is végzett.

A hatóság mindegyik vizsgált szolgáltató esetén tárt fel hiányosságot. A tájékoztatási kötelezettségek közül a szolgáltatók a legtöbbször az alábbiakat mulasztották el vagy teljesítették hiányosan:

- az előfizető jogosult kérni a szerződés aktuális szövegének átadását évente egyszer, ingyenesen,
- az előfizetői szerződés időtartamának ismertetése,
- a vezeték nélküli szolgáltatásoknál, amennyiben az előfizető a szolgáltatást egy általa megjelölt földrajzi helyen kívánja igénybe venni, akkor a szerződést

jogosult 14 napon belül megszüntetni, ha a szolgáltatás ezen a helyen nem vagy nem a szerződés szerinti minőségben vehető igénybe,

- a kis- és középvállalkozások tájékoztatása arról, hogy kérhetik az egyéni előfizetőkre vonatkozó szabályok alkalmazását,
  - az érvényes barangolási díjakról szóló felvilágosítás.
- A szerződéskötéskor az előfizető által aláírandó nyilatkozatok közül a hiányosságok főként az alábbiakat érintették:
- nyilatkozat arról, hogy a szolgáltatást természetes személyként (egyéni előfizetőként) vagy üzleti előfizetőként kívánja-e igénybe venni,
  - nyilatkozat arról, hogy amennyiben a szerződés szerint a szolgáltatáshoz igénybevételei korlátok kapcsolódnak (például forgalmi vagy díjkeret), és ennek a korlátnak az elérésekor a szolgáltató a korlátozás igénybevételét korlátozza, akkor az előfizető erről tudomással bír, és a korlátot elfogadja.

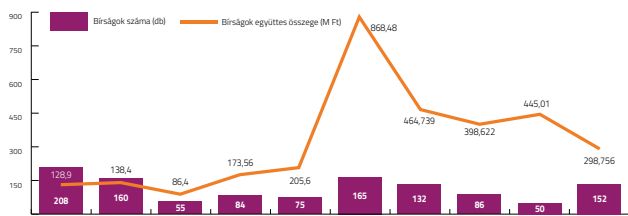
Ugyancsak a nyilatkozattétel rendjével kapcsolatos probléma volt, hogy amennyiben egy kérdésben a jogszabály szerint az előfizetőnek igen/nem választ kellett adnia, akkor a válasz már a szerződés megkötése előtt be volt jelölve (alapértelmezett válasz), és az nem mindig egyezett meg az előfizető szándékával.

A vizsgálat hiányosságokat tárt fel az előfizetői szerződés aláírás előtti megismerhetőségében is. A vizsgálat valamennyi érintett szolgáltató esetében felhívás kibocsátásával zárult.

### 3.5. Szankciók

**A hatóság a felügyeleti tevékenysége nyomán a feltárt jogsértések megszüntetésére és a jövőbeni jogsértésektől való tartózkodásra kötelezés mellett az egyes ügyek sajátosságának megfelelően szankciókat is alkalmaz. 2019-ben összesen 152 ügyben, 298,756 millió forint bírságot szabott ki, 28 esetben a jogsértés súlyára vagy az ismételt előfordulásra tekintettel a szolgáltatók vezető tisztségviselőjére is bírságot rótt. A bírságösszeg nagyobb része a hivatalból indított eljárásokra jutott. Az ügyek tárgya szerint a hibakezelés hiányosságai, az előfizetői szerződések és az ÁSZF betartása, valamint a hatóság korábbi határozatainak be nem tartása jelentette a leggyakoribb jogsértéseket.**

Ha a hatóság hivatalból vagy kérelemre eljárva jogsértést észlel, intézkedik a jogsértő állapot megszüntetésére, valamint a jogszerű működés helyreállítására.



A bírságoló döntések száma és az összes bírság, 2010–2019

**49. diagram**

Az Eht.-ban meghatározott jogkövetkezmények közül ennek érdekében az egyenlő elbánás, a fokozatosság és az arányosság elvének figyelembevételével választja ki a megfelelőt, amennyiben pedig a feltárt jogsértés súlya indokolja, szankciót alkalmaz.

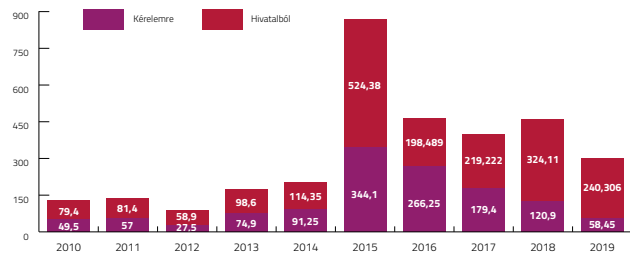
A hatóság felügyeleti tevékenységében az egyik leggyakrabban alkalmazott szankció a bírság. A hivatalból indított és a kérelemre indult eljárásokban a bírságok összértéke 2010 és 2019 között a 49. diagram szerint alakult.

Az előző évekkel ellentétben 2019-ben jellemzően (az esetek 75%-ában) a hivatalból indult eljárásokban szabott ki bírságot az NMHH. A bírságok összege az előző évekhez képest láthatóan még mindig magas. Ez is döntően a hivatalból indított átfogó vizsgálatoknak köszönhető, az itt megállapított, nemegyszer az előfizetők százezreit érintő jogsértések miatt a szolgáltatóknak az utóbbi években magasabb bírságösszegekkel kellett szembenézniük. Míg a korábbi években, 2017-ben és 2018-ban is, a kérelmek alapján lefolytatott eljárásokra esett a kiszabott össz bírság nagyobb része (53, ill. 57%), addig 2016 után 2019-ben is a hivatalból indított ügyekből származik a beszedett összeg nagyobb része (57, ill. 80%).

Az egyes bírság kiszabásával végződött eljárásokat végigtekintve két szolgáltató kapott nagyobb összegű bírságokat. A Magyar Telekom Nyrt. a szerződésmódosítás szabályainak megsértése miatt 25, valamint a kötbérfizetésre vonatkozó kötelezettségek be nem tartása miatt 136 millió forintos bírságot kapott. A UPC DTH S.á.r.l.-ra a hibakezelési szabályok be nem tartása miatt 20 millió forintos bírságot szabott ki a hatóság.

Huszonnyolc esetben ismételt jogsértést is megállapított a hatóság, így a szolgáltató mellett annak vezető tisztségviselőjére is bírságot szabott ki. A kiszabott bírságok összértéke: 298,756 millió forint (50. diagram).

Tekintettel arra, hogy az eljárási szabályok az ismételtség vonatkozásában korábban nem állapítottak meg elévülési határidőt, az ismételt jogsértés megállapítását az is megalapozhatta, ha ugyanazt a szolgáltatót azonos tárgyban akár évekkel ezelőtt már egyszer elmarasztalták.



A kiszabott felügyeleti bírságok alakulása (M Ft), 2010–2019

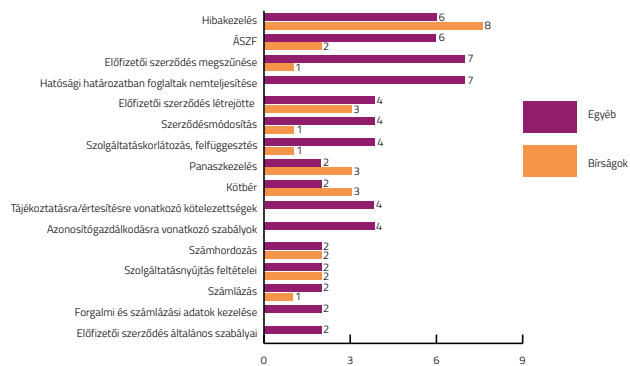
**50. diagram**

Ezért a hatóság kialakult gyakorlata szerint az ismételtséget csak akkor állapítja meg, ha az aktuális jogsértés szoros összefüggésben volt az előzővel, és a kettő között legfeljebb öt év telt el.

Ugyanakkor az Eht. nem zárja ki, hogy a hatóság bírságot szabjon ki a vezető tisztségviselőre ismételtség hiányában is. Erre jellemzően súlyosabb jogsértések esetén kerülhet sor, amikor az elkövetett jogsértés piacra gyakorolt hatása jelentős, és nagyszámú előfizetőt érint.

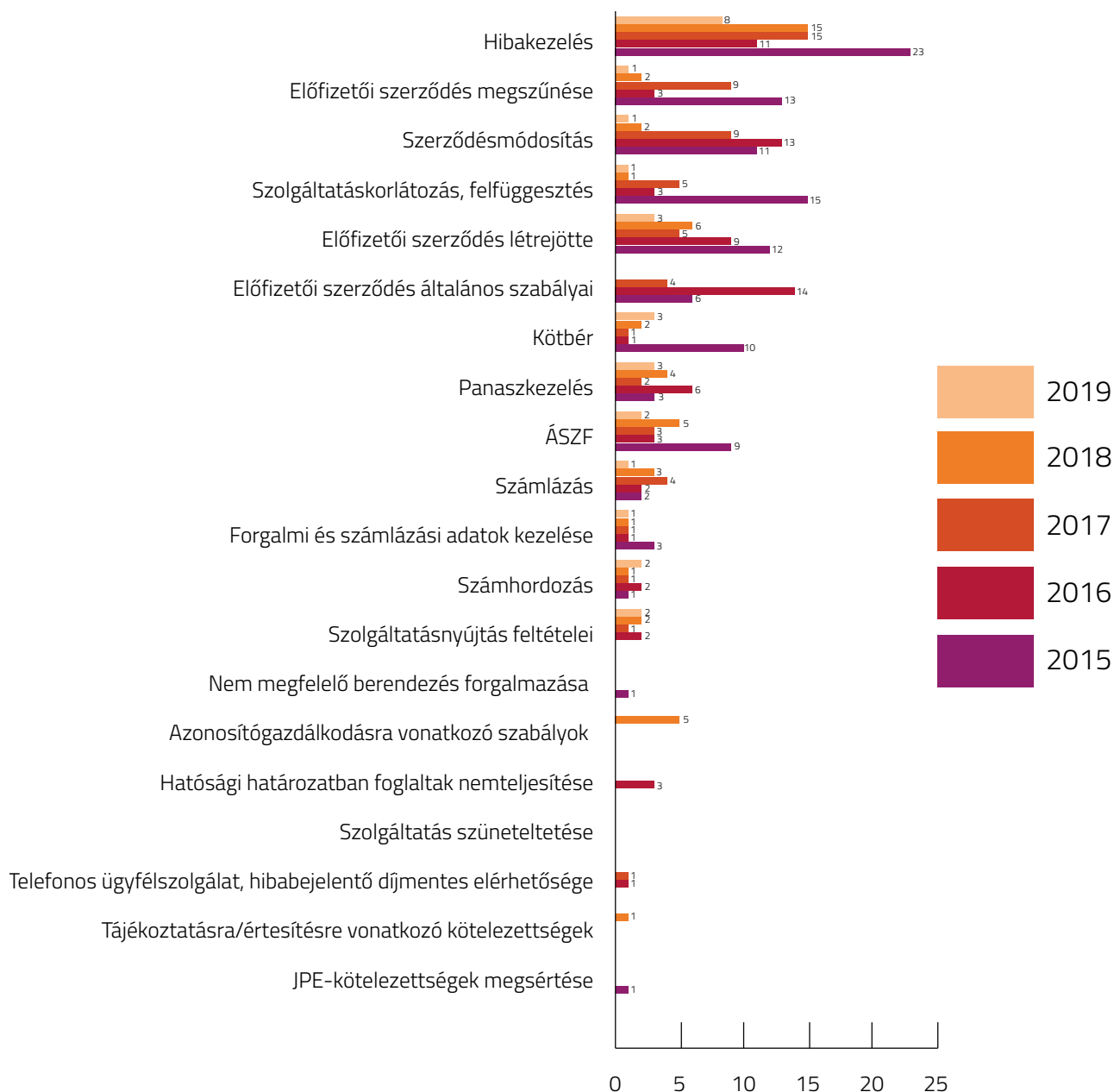
Az NMHH a legtöbb szankciót 2019-ben a következőkkel kapcsolatban szabta ki: a hibabejelentés nem megfelelő kezelése, késedelmes hibaelhárítás, az előfizetési szerződés létrejötte, megszűnése, az általános szerződési feltételekben és az előfizetői szerződésben foglaltak betartása, a kiadott hatósági határozatban foglaltak teljesítése, valamint a szolgáltatás korlátozása (51. diagram).

Csak a kiszabott bírságok számát tekintve a legtöbb eset a hibabejelentések kezeléséhez, a késedelmes hibaelhárításhoz, az előfizetői szerződés megszüntetéséhez vagy megszűnéséhez, a kötbérfizetéshez, számlázáshoz és panaszkezeléshez köthető, de gyakori a megbírságolt jogsértés az általános, illetve az előfizetői szerződéshez kapcsolódó feltételrendszer betartásával kapcsolatban is (szerződésmódosítás, korlátozás, szerződéskötés) (52. diagram).



Jellemző jogsértések a bírságok és egyéb döntések darabszáma alapján, 2019

**51. diagram**



Jellemző jogsértések a bíróságok darabszáma alapján

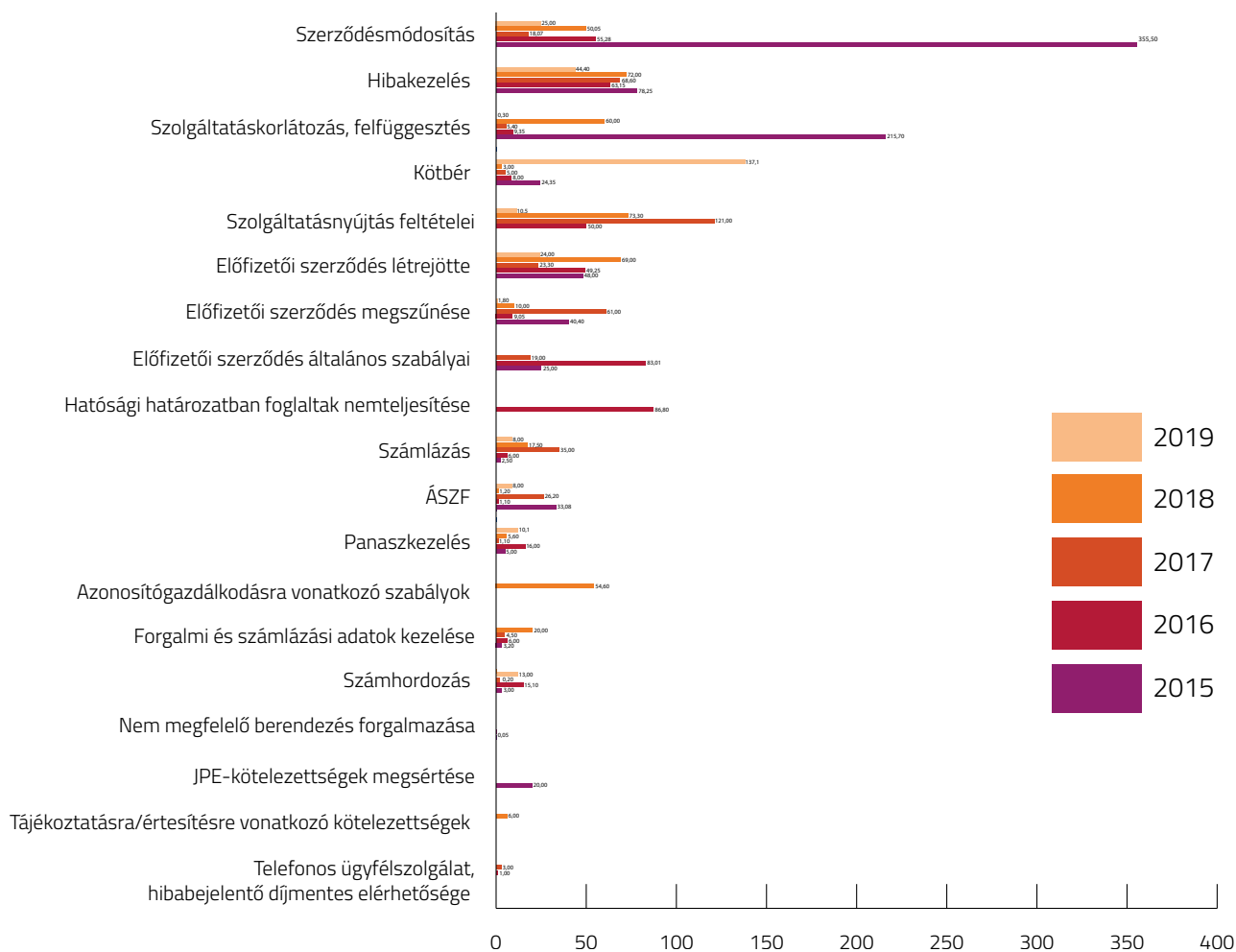
## 52. diagram

A legmagasabb összegű bírságok az előfizetői szerződés egyoldalú módosításához és megszüntetéséhez, a szolgáltatás korlátozásához, felfüggesztéséhez, a szolgáltatásnyújtás általános feltételeihez, az előfizetői szerződés rendelkezéseinek megsértéséhez és a késedelmes hibaelhárításhoz kapcsolódtak (53. diagram).

## 3.6. Elektronikus hírközlési építmények

### 3.6.1. Építményengedélyezés

**A hatóság feladat- és hatáskörébe tartozik az elektronikus hírközlési építmények létesítésének és bontásának engedélyezése és az ezekhez kapcsolódó bejelentések fogadása. Az országban az elmúlt években jelentős mennyiségű hálózatépítési beruházás kezdődött meg, ez a hatósághoz érkezett**



Jellemző jogsértések a kiszabott bírságok mértéke szerint (M Ft)

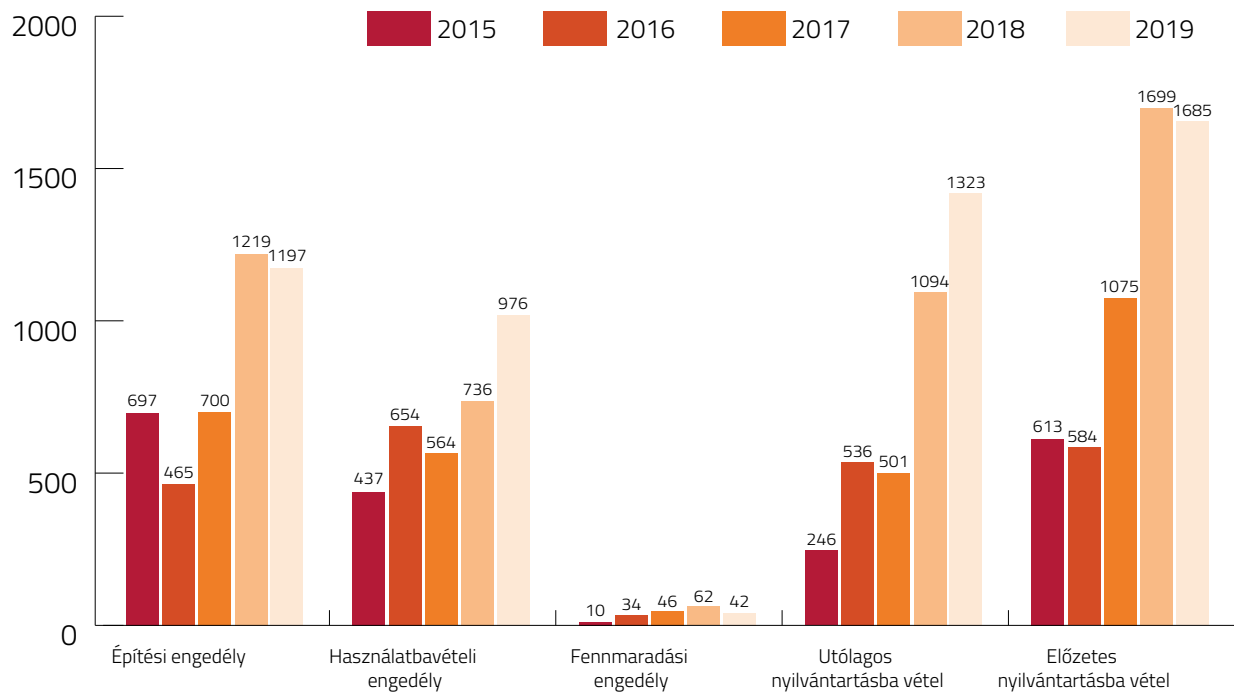
### 53. diagram

bejelentések és a kiadott építési engedélyek számán is tetten érhető. 2019-ben a korábban megkezdett építések befejezése miatt növekedni kezdett a kiadott használatbavételi engedélyek száma is. A beruházások nagy része szélessávú hálózatok építéséhez, bővítéséhez kapcsolódik, jól érzékelhető az uniós és a hazai forrásból kiírt pályázatok kedvező hatása is, főleg a vidéki térségek ellátottságának javításában. A hatóság folyamatosan vizsgálja az engedélyezési eljárások gyorsításának, egyszerűsítésének lehetőségét. 2019-ben kedvezően változtak az engedélyt nem igénylő, bejelentés alapján végezhető építésekre vonatkozó szabályok, ami a bejelentések számának növekedését hozta magával. A hatóságnak továbbra is fontos annak ellenőrzése, hogy az építetők a jogszabályokat betartva járjanak el, különösen, amikor a hálózatok elhelyezésére magántulajdonban lévő ingatlanokat

vesznek igénybe. Az adminisztratív terheket csökkenti az elektronikus ügyintézés kiterjesztése is, 2019 végére a bejelentések és az építésiengedélykérelmek is benyújthatók voltak elektronikus úton.

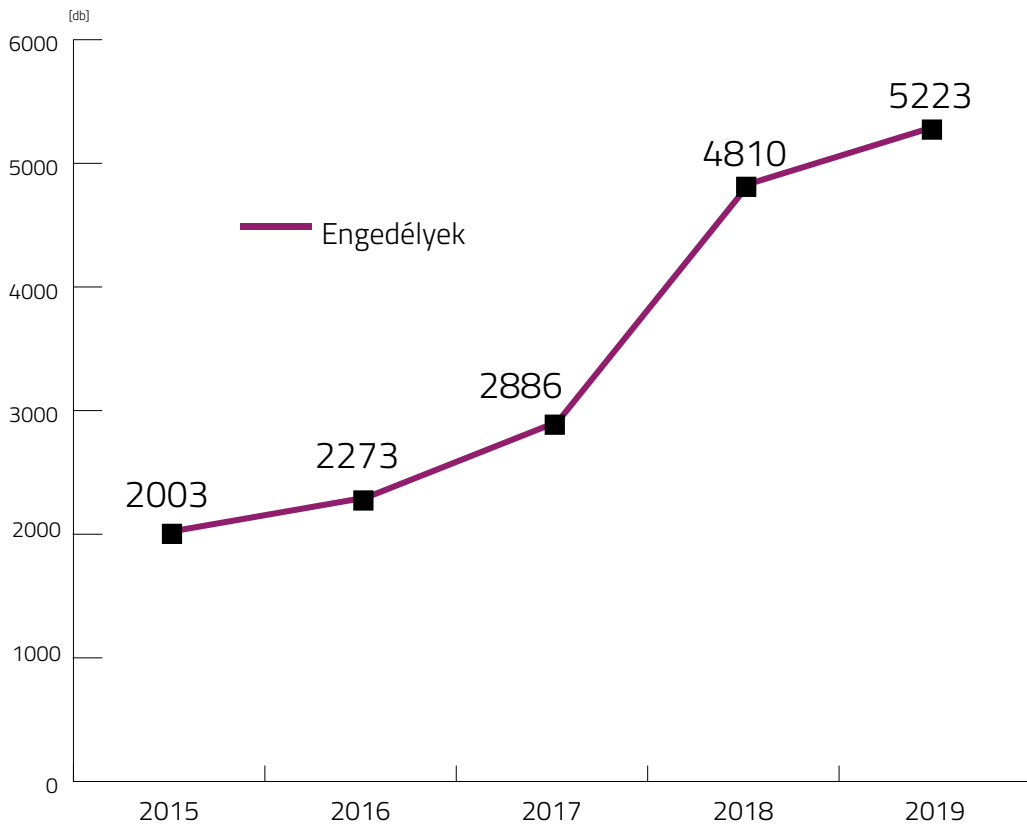
A hatóság elektronikus hírközlési építményekkel kapcsolatos feladat- és hatáskörbe tartozó országos illetékességű feladatai:

- Elbírálja a benyújtott engedélykérelmeket, engedélyezi az elektronikus hírközlési építmények létesítését, használatbavételét, fennmaradását, átalakítását, valamint ellátja a jog alapításával kapcsolatos feladatokat.
- Megállapítja a hálózat egysége miatt szükséges kötelező műszaki és üzemeltetési feltételeket.
- Eljár – bevont államigazgatási szervként – a területrendezési és területfejlesztési kérdésekben.



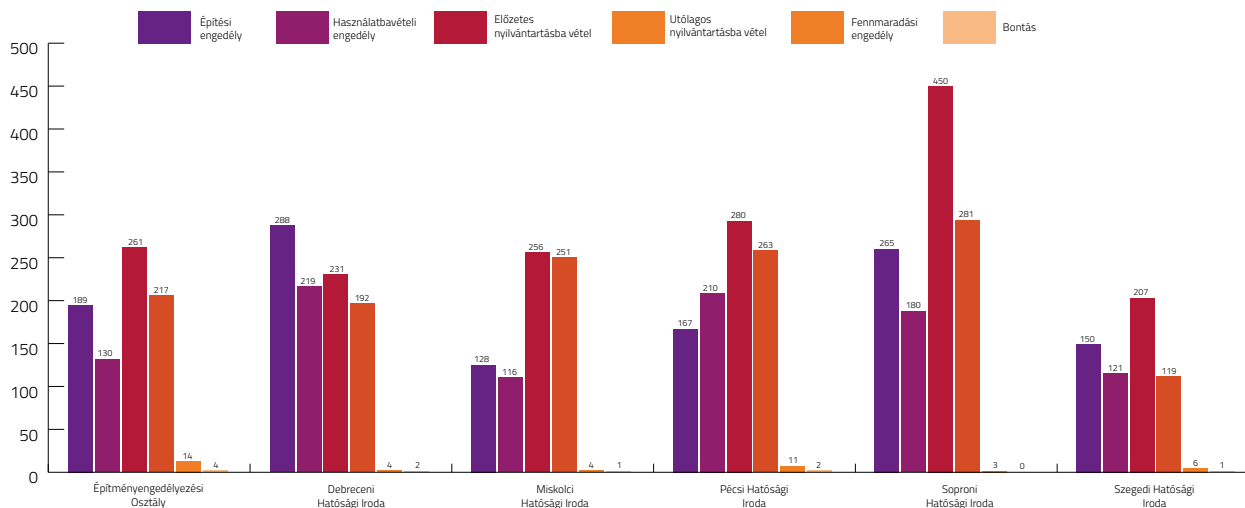
Az elektronikus hírközlési építmények engedélyezésének éves adatai

#### 54. diagram



Összes engedélyezési ügy, 2015–2019

#### 55. diagram



Elektronikus hírközlési építmények engedélyezése, 2019

56. diagram

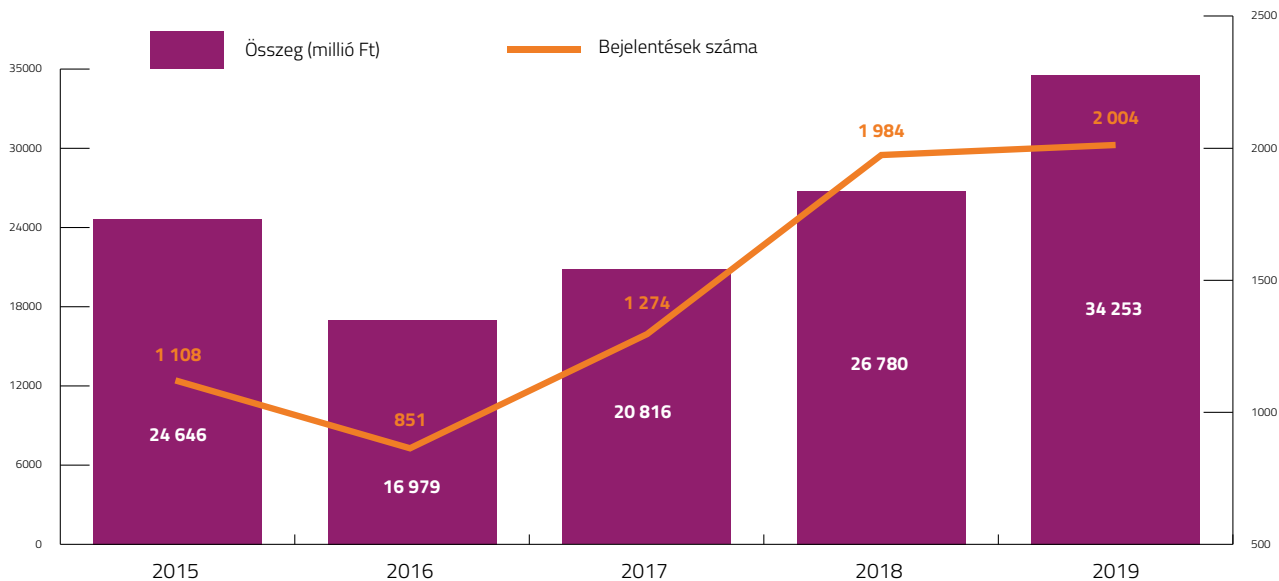
Ha egy szolgáltató új hálózat építését tervezi, vagy meglévőt kíván fejleszteni, azt a hatóságnál kell engedélyeztetnie, kisebb munkáknál pedig előzetes bejelentést kell tennie.

Ezek a beruházások változatosak, a kábelfektetésektől a különféle antennatartó tornyok és nagy méretű műholdas antennák telepítéséig terjedhetnek. Gyakori, hogy a hálózatot már meglévő más nyomvonalas létesítmények mellett, például villanyoszlopokon helyezik el, ezzel is gyorsabbá és költséghatékonyabbá téve a beruházást. Előfordul, hogy csak egy-egy utca, iparterület vagy újonnan épült lakópark ellátását kell biztosítani, de olyan is

megeshet, hogy az egész országot átszelő helyközi vagy a nemzetközi gerinchálózathoz tartozó kábeleket építsenek. Sok esetben nem is kimondottan a hálózatépítés a cél, hanem az csak velejárója más beruházásoknak, például út- vagy vasútépítéseknek. Ezekben az esetekben is a hatóság foglalkozik a hírközlő hálózatot érintő munkarészekkel (kábelkiváltás, védelembe helyezés).

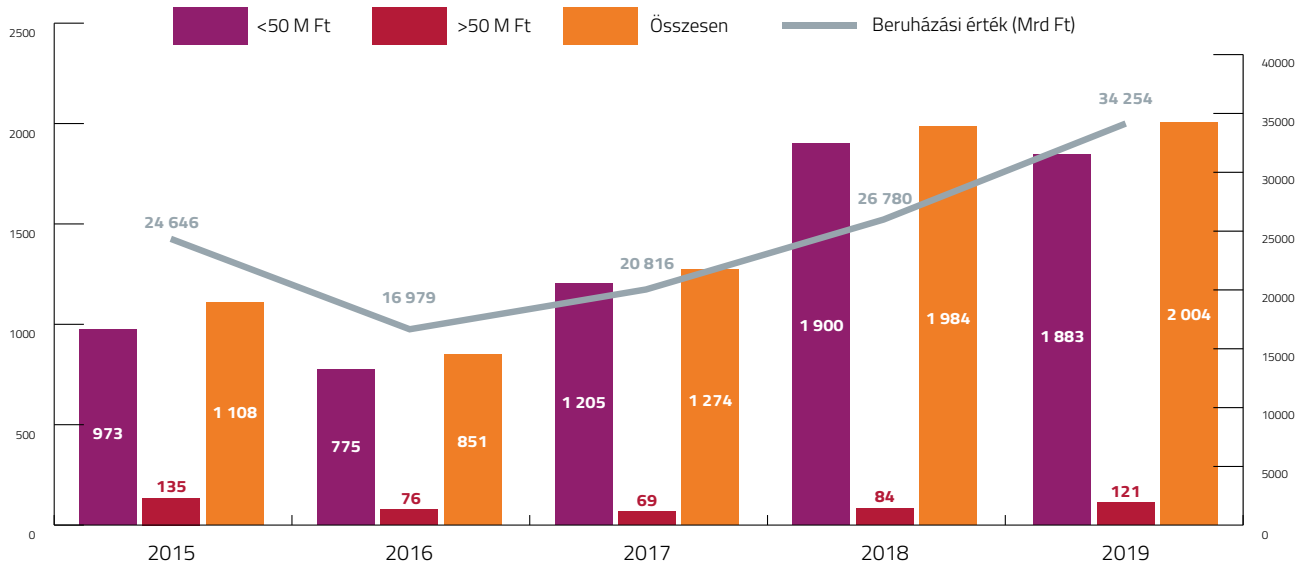
Az elkészült beruházások is csak a hatóság engedélyével vagy a megfelelő bejelentés megtétele után vehetők használatba.

A hatóság a beérkező engedélykérelmeket és bejelentéseket gondosan megvizsgálja, hogy a jogszabályokban



Kivitelezés bejelentésének alakulása, 2015–2019

57. diagram



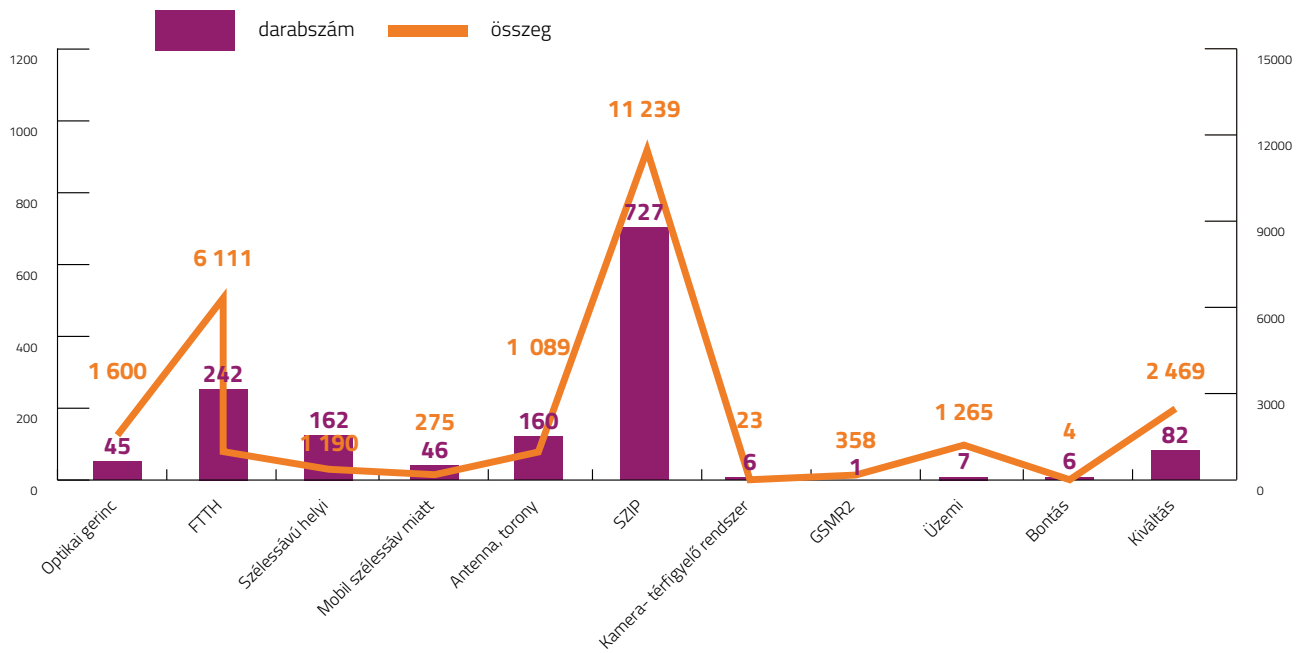
Munkakezdés bejelentésének alakulása, 2015–2019

**58. diagram**

szereplő kötelezettségeknek az építető és a tervező eleget tett-e, illetve hogy a tervek szakmailag megfelelően elkészítették-e. Az építkezés befejezése után, a használatbavétel előtt pedig megbizonyosodik arról, hogy a munka az engedélynek, illetve az eredeti terveknek megfelelően zajlott-e, és a hálózat biztonságosan használatba vehető-e.

A 2019-ben kiadott engedélyfajták számát és eloszlását az 54. diagram ábrázolja.

Az ágazatban a szélessávú hálózatfejlesztések támogatása sok-sok ügyet és ezzel együtt számos tervezési, engedélyezési feladatot generált. Ezek jelentős része köthető a Szélessávú Internet Projekt, SZIP néven ismert, a Széchenyi 2020 program keretében a Kormányzati



Építés alatt lévő építményfajták, 2019

**59. diagram**



Infrastruktúra Fejlesztő Ügynökség (a továbbiakban: KIFÜ) lebonyolításában meghirdetett GINOP 3.4.1-2015 Újgenerációs NGA és felhordó hálózat projekthez. Ezeknek a munkáknak a kivitelezése 2019-ben is tartott, és átnyúlik 2020-ra is.

A korábbi évekhez viszonyítva az építési engedélyek, előzetes bejelentések száma kismértékben csökkent, míg a használatbavételi engedélykérelmek és utólagos bejelentések száma növekedett.

A hatóságot érintő építési ügyek száma 2010 óta közel ötszörösére nőtt, de 2018-hoz képest is 10%-kal emelkedett. A hatóság előzetesen felkészült a zökkenőmentes ügyintézésre.

A hatóság folyamatosan vizsgálja, hogyan csökkenthetné tovább az építéshatósági eljárások átfutási idejét és azok adminisztratív terheit. Ennek keretében 2019-ben az előzetes bejelentési eljárás szabályait egyszerűsítette. (Ez jellemzően a meglévő tartószerkezetekre történő kábelelhelyezésre vagy a már korábban jogszerűen épült alépítménybe történő kábelbehúzásra alkalmazható.) Az építetők kedvezően fogadták az új szabályokat, ami a meglévő hálózattal rendelkező szolgáltatók között a SZIP keretében igen népszerű.

Azonban az is látszik, hogy az előzetes bejelentések nem mindig jelentenek megfelelő eszközt az építési munkák megfelelőségének biztosítására. Ennek fő oka, hogy bejelentés esetében a hatóságnak 8 napja van az ügy elbírálására, a szolgáltatók pedig sok esetben hosszú, több tíz kilométeres hálózatok kivitelezését akarják megvalósítani előzetes bejelentéssel.

Mivel itt nyomvonalas építményekről van szó, és ezeket jellemzően nem a szolgáltató tulajdonában lévő ingatlanokon kívánják keresztülvezetni, minden esetben vizsgálni kell az idegen tulajdonú ingatlanokon az építési jogosultság meglétét. Emellett a gyakorlatban problémát jelent, hogy több esetben az építetők nem vették figyelembe az ingatlan-nyilvántartás szerinti ingatlanhatárokat a nyomvonal megtervezésénél és a kivitelezésnél.

Az elektronikus hírközléssel kapcsolatos építéshatósági ügyeket első fokon a hatóság a tervezett építés helye szerinti illetékes – az országban hat helyen működő – szervezeti egységei intézik, de a kérelmező bármelyik szervezeti egységnél kezdeményezheti az eljárást.

Az egyes engedély- (bejelentés-) fajtákat, szervezeti egységenként, bontásban az 56. diagram mutatja.

A szervezeti egységek leterheltsége átlagosan 108%-ra emelkedett az elmúlt évhez képest, de egyes szervezeti egységek esetén ez a szám 138% is lehet, ami már nem

olyan mértékű emelkedés, mint a 2017-ben és 2018-ban tapasztalt közel 300%.

A diagramba új elemként került be a bontás, mivel az év második felében az egyik JPE-szolgáltató megkezdte a használaton kívül helyezett szimmetrikus rézkábelhálózatának bontását. Ez a tény a településképekre kedvező hatással lehet a későbbiekben.

A SZIP-beruházások évek óta tartó felfutása és a kivitelezés előrehaladása tetten érhető a darabszámokon, a munkakezdekések száma ugyan nem gyarapodott számottevően a bázisév hasonló időszakához képest, a beruházási összeg mégis jelentősen megemelkedett.

Nagyobb beruházásból, azaz 50 millió forint feletti költségvetésű projektből 121-et kezdtek meg, 50 millió forint alatti munkákból 1803 kivitelezése kezdődött el. Az 50 milliós értékhatárnak építéshatósági szempontból már nincs jelentősége, de a munkák nagyságáról és a kivitelezési árak emelkedéséről információt ad.

A hatóság feladata továbbá, hogy – bevont államigazgatási szervként – a területrendezési és területfejlesztési kérdésekben eljárjon, 2019-ben 1479 ilyen megkeresés volt.

A hatóságnál rendelkezésre áll az elektronikus ügyintézés, az előzetes és az utólagos bejelentéseket már kizárólag elektronikusan fogadja, és az építésiengedély-köteles hírközlési építmények engedélyezésekor is lehetséges az elektronikus ügyintézés.

A teljes elektronikus ügyintézésre történő áttérésre a hatóság a Hír-Közmű-projekt keretében készül fel. Ennek első részeként a Hír-Közmű 1.0 E-Terv projekt közbeszerzési eljárása 2019 decemberében lezárult.

### 3.6.2. *Építésfelügyelet*

**Az építési beruházásokhoz kapcsolódó engedélyezési feladatok mellett a hatósághoz tartozik az engedély, illetve bejelentés nélküli építések felderítése, a kivitelezésre vonatkozó szabályok betartásának ellenőrzése és a meglévő hálózatok karbantartási kötelezettségének teljesítését is a hatóság kíséri figyelemmel a balesetveszély és a károkozás megelőzése érdekében. 2019-ben a hatóság 54 építésfelügyeleti ellenőrzést folytatott le, ezek többségében szabálytalanságot is feltárt. A leggyakoribb jogsértések az elektronikus építési napló vezetésének elmulasztásával vagy a hiányos naplóvezetéssel voltak kapcsolatosak, de 2019-ben is több esetben tárt fel a hatóság engedély, illetve bejelentés nélkül végzett építési munkát az**

### országban. Az építésfelügyeleti bírságok összege 14 millió forint volt.

Az építésfelügyeleti hatóság eljárásait hivatalból, más közigazgatási szerv megkeresésére vagy kérelemre folytatja le.

Az építésfelügyeleti hatóság ellenőrizheti:

- az építőipari kivitelezési dokumentációt és mellékleteinek meglétét,
- az építésügyi hatósági engedélyben és az ahhoz tartozó kiviteli tervekben foglaltak betartását,
- azt, hogy az építés résztvevői rendelkeznek-e megfelelő jogosultsággal,
- a kivitelezési tevékenység folytatását,
- az építési napló vezetését és annak tartalmát,
- az építetetői fedezetkezelőre vonatkozó előírások betartását,
- az előző ellenőrzésekkor talált hiányosságok megszüntetését és a jegyzőkönyvben rögzítettek betartását,
- az építésfelügyeleti hatóság tiltása ellenére végzett építést,
- a munkavédelmi szabályok, előírások betartását,
- a meglévő építmények körében a karbantartási kötelezettség teljesítését.

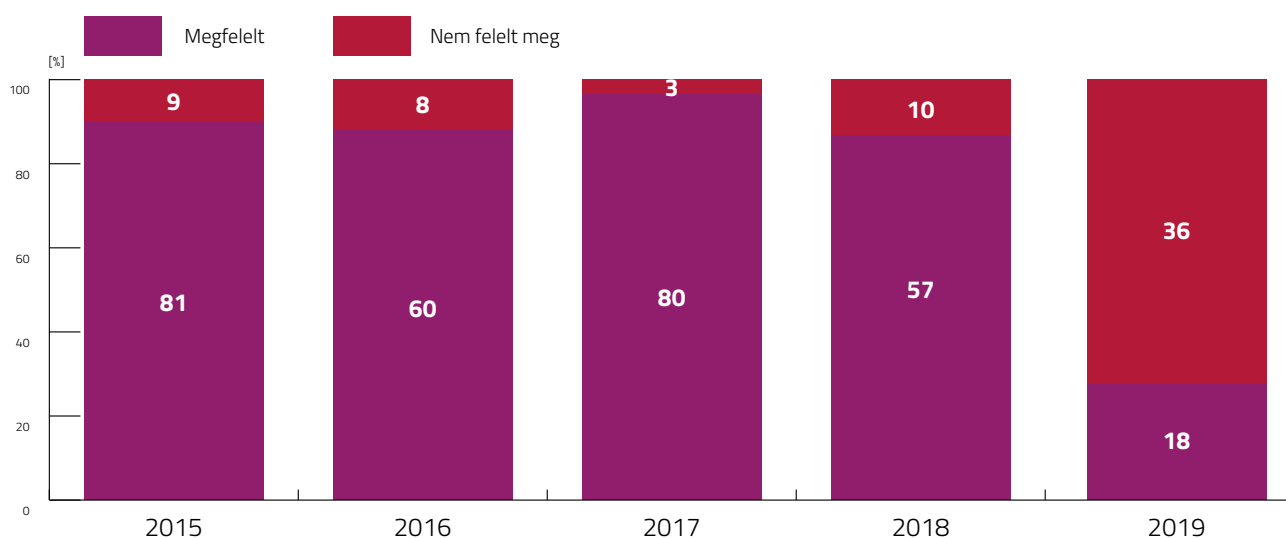
Az építésfelügyeleti hatóság felkutatja a szabálytalan, építési vagy bontási engedély, illetve bejelentés nélkül végzett építési tevékenységeket.

2019 kiemelt feladatai voltak:

- az e-építésnapló-vezetési kötelezettség betartatása,
- a központi költségvetési vagy európai uniós támogatási forrásból megvalósuló kivitelezések szakszerűségének figyelemmel kísérése, helyszíni ellenőrzése,
- a kiviteli tervdokumentáció meglétének és szakszerűségének vizsgálata,
- a felelős műszaki vezetők és műszaki ellenőrök tevékenységének értékelése,
- az új pályázatok közreműködői tevékenységének segítése,
- az építéshatósági engedéllyel rendelkező beruházások figyelemmel kísérése,
- kérelemre indult építésfelügyeleti, építésrendészeti vizsgálatok végzése, továbbá
- munkavédelmi szabályok, előírások betartásának ellenőrzése.

Az NMHH az ellenőrzéseket a megelőző évektől eltérően nem havi területi bontásban, hanem szükség szerint, a rendelkezésre álló kapacitásokkal gazdálkodva hajtotta végre. Ezt indokolta egyrészt az, hogy a kivizsgálást igénylő jogsértések nem mindig maradtak meg egy-egy eljárás, megye határain belül, másrészt egyes esetekben az ellenőrzések késedelme az eljárás sikerét is veszélyeztette volna.

A 60. diagram adataiból látható, hogy az építésfelügyeleti ellenőrzések száma a fenti indokok miatt 2019-ben összességében kevesebb, hatását tekintve azonban jelentősebb.

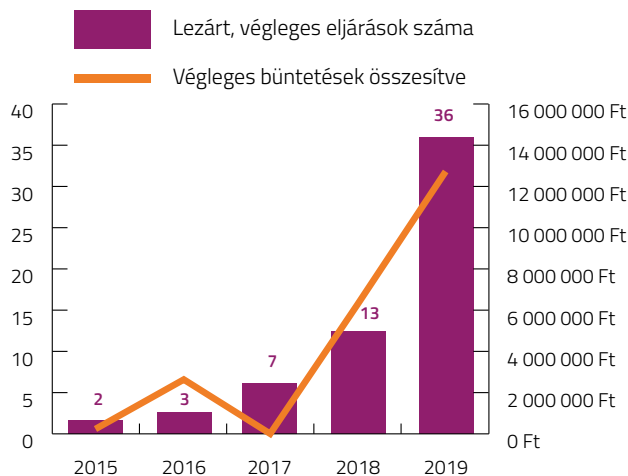


Építésfelügyeleti ellenőrzések, 2015–2019

### 60. diagram

Az építményengedélyezéskor feltárt, építésfelügyeleti hatáskörbe tartozó jogellenes magatartás, így különösen az e-napló rendelkezésre bocsátásának elmaradása vagy a naplővezetés hiányossága miatt 12 esetben indult építésfelügyeleti eljárás.

Építésfelügyeleti hatáskörben 36 szankcionáló (bírságoló, figyelmeztető) határozat született, ebből 15 esetben kis- és középvállalkozást marasztaltak el, ahol első körben figyelmeztetéssel élt a hatóság a vonatkozó jogszabály szerint. Bírságokat összesen 14 millió forint összegben szabott ki. Az emelkedő tendencia jól látható a 61. diagramon.



Építésfelügyeleti eljárások és szankciók alakulása

61. diagram

Az elektronikus ügyintézésre való áttérés (e-építési napló, e-közmű-alkalmazások) az építési folyamatokat átláthatóvá és követhetővé tette, a jogellenes magatartás, a szabályok áthágása a kivitelezési folyamat lezárásakor, a használatbavételi engedélyezés alatt is kiderülhet, ezért nőtt meg markánsan a szankciók száma.

Az építésfelügyelet és az építményengedélyezés évente rendszeresen szervez szakmai fórumokat, és részt vesz a Magyar Mérnöki Kamara szakmai továbbképzési napjain is. Az első negyedévben (februárban) Debrecenben zajlott szakmai tapasztalatcsere és továbbképzés.

A XIV. Építetők, tervezők és kivitelezők fórumot 2019. május 21-én 107 fő regisztrálásával, a Magyar Mérnöki Kamara közreműködésével tartották meg.

2019-ben a Baranya Megyei Mérnöki Kamara, a Magyar Telekom Nyrt., az Invitech Zrt. és a ProMontel Zrt. meghívására tartott a hatóság kihelyezett konzultációt.

A feltárt jogsértések nagy száma miatt a hatóság továbbra is folytatni tervezi a konzultációkat, fórumokat.

Az építésfelügyeleten megvan az ehhez a szükséges szakértelem, többek között a Magyar Mérnöki Kamara által tanúsított hírközlési szakértői, tervezői és felelős műszaki vezetői jogosultság is rendelkezésre áll.

Az ellenőrzéseken a hatóság és a Magyar Mérnöki Kamara közötti szerződés alapján a Kamara Hírközlési és Informatikai Tagozatának szakértői is részt vehetnek, amivel folyamatosan élnek is.

A kamara a hatóság felkérésére, illetve saját kezdeményezésére folyamatosan tervellenőrzéseket is végez, melyekről szakértői véleményt készít és küld a hatóságnak.

### 3.6.3. Elektronikus közműegyeztetés

**Az építési beruházások megkönnyítésére és a hálózatépítési munkákkal kapcsolatos károkozások elkerülésére a jogszabályok előírják, hogy a közműhálózatok üzemeltetői kötelesek csatlakozni az e-közmű-rendszerhez és hálózataikról adatot szolgáltatni, az építetők, tervezők pedig kötelesek az e-közmű adatait felhasználni és az érintett hálózatüzemeltetőkkel közműegyeztetést folytatni elektronikus úton. A hatóság feladata ezzel kapcsolatban, hogy a csatlakozási és adatszolgáltatási kötelezettségüket nem teljesítő üzemeltetőket felkutassa és kötelezettségük teljesítésére rászorítsa, valamint fellépjen azokban az esetekben, amikor a megkeresett hálózatüzemeltető a közműegyeztetés kapcsán az előírt határidőben nem reagál. A rendszerben 2019 végén 192 hálózatüzemeltető szerepelt, ugyanakkor a térképes adatszolgáltatások aránya még messze elmarad a jogszabály által előírttól. Ennek javításához azonban a hatósági fellépés mellett a kisebb szolgáltatók műszaki felkészültségének javítása is szükséges.**

A közműberuházások előkészítésének gyorsabbá és költséghatékonyabbá válásáért 2017. július 1-jétől kötelező az elektronikus közműegyeztetés. A Lechner Tudásközpont (LTK) által működtetett informatikai rendszer (e-közmű) a megfelelő jogosultsággal rendelkező regisztrált tervezőknek biztosítja a hatósági engedélyek megszerzésének elektronikus lebonyolítását az e-közmű-rendszerbe adatot szolgáltató közművekkel, így többek között az elektronikus hírközlő hálózatok üzemeltetőivel. Az e-közmű-rendszerbe történő regisztráció, adatszolgáltatás és a közműegyeztetés szabályait az egységes elektronikus közműnyilvántartásról szóló 324/2013. (VIII. 29.) Korm. rendelet határozza meg.



*Rajnai Judit, az NMHH építményengedélyezési osztályvezetője a 2019. május 21-én megrendezett Építetői, tervezői és kivitelezői fórumon a MOM Kulturális Központban*

Az elektronikus közműegyeztetés bevezetése fontos lépést jelentett a beruházások előkészítésének felgyorsításában és hatékonyabbá tételében. Az e-közmű-rendszer azonban csak akkor teljesíti maradéktalanul ezeket az elvárásokat, ha megfelelő mennyiségű és minőségű adat áll rendelkezésre. Mivel az LTK nem rendelkezik hatósági jogkörökkel, a hatályos szabályozás az elektronikus hírközlési ágazatban az NMHH-ra mint a területet felügyelő hatóságra több feladatkört is hárít. Egyrészt az NMHH maga is adatszolgáltatásra kötelezett, másrészt az elektronikus hírközlő hálózatot üzemeltetőkkel szemben mint felügyeleti hatóság jár el a regisztrációs kötelezettség nemteljesítése, az adatszolgáltatás, illetve a közműnyilatkozat elmaradása, nemmegfelelősége esetén.

A jogszabályi feladatok teljesítéséhez a hatóság jelentős kapacitását lekötötte az e-közmű-rendelet szerinti regisztrációra és adatszolgáltatásra kötelezett közművezeték-üzemeltetők feltérképezése, mivel a hatóság nyilvántartási kötelezettsége korábban csak az elektronikus hírközlési szolgáltatókra vonatkozott, és teljes körű, a hatóság számára is hozzáférhető nyilvántartás ezekről a szereplőkről máshol sem áll rendelkezésre. Az elektronikus hírközlési szolgáltató pedig gyakran nem azonos az üzemeltetővel, és az üzemeltető sem feltétlenül elektronikus hírközlési szolgáltató.

A többkörös adatkéréssel beazonosított 222 hálózatu-üzemeltetőből a megszűnések és a piaci koncentráció miatt 2018 végére 210, míg 2019 végére 192 maradt.

A hatóság jelenlegi adatai szerint nincs olyan üzemeltető, amely eddig semmiféle adatszolgáltatást ne teljesített volna, és a hatóság számára is elérhetetlennek bizonyult volna. A térképi adatszolgáltatás teljesítése szempontjából előnyös, hogy a hálózatok nagy részét (több mint 80%-át) olyan tőkeerős, több tízezer előfizetőt ellátó elektronikus hírközlési szolgáltatók üzemeltetik, amelyek rendelkeznek az e-közmű adatigényének megfelelő térinformatikai infrastruktúrával, így az adatszolgáltatást teljesítő alacsony hányada ellenére is közel 80%-ban elérhetők az elektronikus hírközlő hálózatok adatai.

A hatóság jelenleg is azon dolgozik, hogy ez az arány tovább növekedjen. Ennek érdekében a nem teljesítő hálózatüzemeltetőkkel szemben indokolt esetben élni fog a bírság eszközével. Ugyanakkor a hatóság az elektronikus hírközlési piac ismeretében világosan látja, hogy a bírságolás nem jelent megoldást annak a több száz elektronikus hírközlési szolgáltatónak az adatszolgáltatási képességét illetően, amely gazdaságilag elmaradottabb térségekben, apró falvakban egyedüli szolgáltatóként a fennmaradásáért küzd. Ezért a hatóság az alábbiakban ismertetésre kerülő Hír-Közmű-projektje keretében kiemelten kezeli a meglévő hálózatok felmérésének és nyilvántartásának kérdéskörét.

#### **3.6.4. Hír-Közmű-projekt – 2019**

**A hatóság Hír-Közmű-nyilvántartása egységesíti a magyarországi hírközlési szolgáltatók nyilvántartásait és a hírközlési hálózatok tervezését. Hosszú távon a szolgáltatók hálózatairól egységes, elemezhető adatok állnak majd rendelkezésre, átláthatóvá válnak a hálózatok, az NMHH a szabályozói tevékenységén túl az állami és az EU részéről felmerülő adatszolgáltatási igényekre egységes adattartalmú válaszokat tud adni. 2019-ben a rendszer fejlesztésének előkészületei folytak.**

Tekintettel a Hír-Közmű térinformatikai nyilvántartás adattartalmának érzékenységére, az adatok jellegére, összefüggéseire, nemzetgazdasági jelentőségére, ezáltal Magyarország alapvető biztonsági és nemzetbiztonsági érdekeire, az NMHH a rendszer első ütemének fejlesztését és bevezetését végző vállalkozót, az Országgyűlés Nemzetbiztonsági Bizottságának engedélyével minősített beszerzési eljárás keretében választja ki. Az NMHH 2018-ban megszerezte a vonatkozó engedélyeket, 2019-ben pedig lefolytatta a beszerzési eljárást. A fejlesztések 2020 elején megkezdődnek.

A fejlesztésre két ütemben kerül sor. Az első ütemben a központi adatbázist, a nyilvántartási struktúrát alakítják ki, az elektronikus hírközlési építmények engedélyezésével és építésfelügyeletével kapcsolatos hatósági eljárások elektronizált rendszerét. A fejlesztés részeként megszületik egy hírközlési hálózat-tervező szoftver<sup>74</sup> is, amely az engedélyezéshez és kivitelezéshez szükséges tervdokumentációk elkészítése mellett előállítja a Hír-Közmű-rendszerbe való betöltésre alkalmas térinformatikai adatokat is. A második ütemben a rendszer továbbfejlesztése következik. Ez utóbbi fejlesztés az NMHH alaptevékenységéhez tartozó további feladatok (zavarvizsgálat, műszaki és gazdasági elemzések, közös eszközhasználat, szabad kapacitások vizsgálata, létfontosságú rendszerelemek meghatározásának támogatása) ellátását is támogatja. A Hír-Közmű-rendszer emellett más állami szervek adatigényeit is kielégíti a jövőben (pl. védelmi szervek tájékoztatása katasztrófafahelyzetben).

A fejlesztés első lépéseként az NMHH által a hírközlési szakmával közösen kialakított Egységes Hírközlési Objektummodell (EHO)<sup>75</sup> alapján elkészült egy úgynevezett elemkészlet, mely a hírközlési hálózatot felépítő objektumok közös és egységes jelöléseinek digitális gyűjteménye, digitális jelkulcskészlete. Ez alapvetően a Hír-Közmű-rendszer fejlesztőjének ad iránymutatást a tervezést támogató program és a Hír-Közmű-nyilvántartási rendszer elkészítéséhez. A digitális jelkulcskészletet minden szakmai szereplő felhasználhatja már most, hogy felkészüljön a hamarosan bekövetkező egységesítésre, és már a jövőben előírtaknak megfelelően tervezzen vagy készítsen nyilvántartási dokumentációt. Az elemkészlet alapján a Magyar Mérnöki Kamara (MMK) együttműködésével mintatervek születtek, amik kézzelfoghatóvá teszik az EHO szerinti megjelenítést, illetve a hatóság és az MMK közös egységesítési szándékát. Elkészült a tervezőket támogató szoftverrel szemben elvárt követelmények leírása is.

<sup>74</sup> Az új hálózatok tervezéséhez a tervezők és a már meglévő hálózatok adatainak előállításához a szolgáltatók számára készülő szoftver, amely a Hír-Közműben kért adattartalom előállítása mellett képes a kiviteli tervek készítésére, illetve a szolgáltatói nyilvántartások adatigényeinek kiszolgálására.

<sup>75</sup> A magyarországi hírközlési hálózatokban előforduló minden műszaki megoldás leírására alkalmas adatstruktúra. Tulajdonképpen egy közös nyelv a hírközlési szakma számára.





# 5G





# GAZDÁLKODÁS A KORLÁTOS ERŐFORRÁSOKKAL

## 1. A KORLÁTOS ERŐFORRÁS-GAZDÁLKODÁS SZERVEZETEI, TERÜLETEI

A korlátos erőforrás-gazdálkodás a frekvencia- és az azonosítógazdálkodás területeit foglalja magában. A frekvenciagazdálkodáson belül a frekvenciafelhasználás célja szerint megkülönböztetünk polgári és nem polgári frekvenciagazdálkodást. Az NMHH gyakorolja a polgári és a nem polgári rádiófrekvenciákra, valamint az azonosítókra vonatkozó állami tulajdonosi jogokat, és gazdálkodik velük.

Az NMHH a rádióspektrum-vagyonnal való felelős, hatékony gazdálkodást, a frekvenciasávok hasznosítását – a piaci igények figyelembevételével – az egyik legfontosabb céljának és feladatának tekinti. A hasznosítás akkor éri el a célját, ha a spektrum ténylegesen felhasználásra kerül, illeszkedik a társadalmi, gazdasági, piaci elvárásokhoz, ugyanakkor mind jogi, mind műszaki szempontból megfelelő. Ez utóbbi területen lényeges elvárás, hogy szabályozás biztosítsa a zavarmentes használatot, és a technológiasemlegesség elve mellett tegye lehetővé a legmodernebb technológiák bevezetését és megvalósítását is úgy, hogy a különböző generációs rendszerek együtt tudjanak élni.

## 2. SZABÁLYOZÁS, ÉRTÉKESÍTÉS

### 2.1. Jogszabályalkotási tevékenység

Az utóbbi időszakban jelentősen megnöttek a vezeték nélküli szélessávú adatátviteli igények, a technológiai fejlődés eredményeként újabb eszközök érhetőek el. Az ehhez szükséges frekvenciaéhség is nőtt mind a piaci, mind a kormányzati szereplők részéről. Emellett sok változás történt a nemzetközi szabályozásban is, amik a hazai spektrumhasználat feltételeire is hatottak. A nemzeti frekvenciafelosztásról, valamint a frekvenciasávok felhasználási szabályairól szóló 7/2015. (XI. 13.) NMHH rendelet módosítására 2019-ben összesen három alkalommal került sor.

Az első módosítás a soron következő felülvizsgálat eredményeit foglalta magában<sup>76</sup>. A 2019-ben esedékes felülvizsgálat eredményeit a nemzeti frekvenciafelosztásról, valamint a frekvenciasávok felhasználási szabályairól szóló 7/2015. (XI. 13.) NMHH rendelet módosításáról szóló, 2019. február 1. napján hatályba lépő 1/2019. (I. 22.) NMHH rendelet tartalmazza.

A hazai jogrendbe építettünk több uniós jogi aktust, a 2015. évi Rádiótávközlési Világértekezlet (WRC-15)

<sup>76</sup> Az Eht. 10. § (1) bekezdés 22. és 24. pontjai alapján a frekvenciafelosztásra, valamint a frekvenciafelhasználásra vonatkozó szabályokat legalább 3 évente felül kell vizsgálni.

eredményeit, valamint a 2017-ben megjelent nyilvános változatú NATO Közös Polgári/Katonai Frekvencia-egyezményt. Fókuszban állt az ötödik generációs (5G) mobilrendszerek bevezetéséhez szükséges jogszabályi feltételek megteremtése. A hatóság napirendjén szerepelt még a rádióamatőrök által használható sávok és teljesítménykorlátok felülvizsgálata, valamint a 160 MHz-es, a 400 MHz-es, a 8 GHz-es és a 15 GHz-es frekvenciasáv szabályozása is.

Lehetővé vált a mobilszolgáltatások nyújtására kijelölt 900 MHz-es és 1800 MHz-es frekvenciasáv használatának további bővítése. Ezen sávok használati lehetőségei közé beépült az IoT, a dolgok internetje. A szélessávú vezeték nélküli szolgáltatások nyújtására kijelölt 1500 MHz-es frekvenciasávban lehetővé vált kiegészítő, lemenő irányú összeköttetések megvalósításával a kapacitásbővítés. Az 5G mihamarabbi bevezetése okán történt frekvencia-árverés megalapozásához módosításra került néhány NMHH rendelet. 2019. március 30. napján lépett hatályba az egyes frekvenciagazdálkodási tárgyú NMHH rendeletek módosításáról szóló 2/2019. (III. 22.) NMHH rendelet, melyben módosítottuk

- a nemzeti frekvenciafelosztásról és a frekvenciasávok felhasználási szabályairól szóló 7/2015. (XI. 13.) NMHH rendeletet (a továbbiakban: NFFF),
- a polgári frekvenciagazdálkodás egyes hatósági eljárásairól szóló 7/2012. (I. 26.) NMHH rendeletet, valamint
- a frekvencialekötés és -használat díjáról szóló 1/2011. (III. 31.) NMHH rendeletet.

Az NFFF módosítása a műszaki harmonizációs szabályok hazai jogrendbe építése mellett rögzítette az 5G bevezetéséhez szükséges frekvenciák (700 MHz-es, 2100 MHz-es, 2600 MHz-es és 3600 MHz-es sáv) értékesítésével összefüggő koncepcionális elemeket is.

Az 5G bevezetéséhez vezető úton a nemzetközi szabályozás, szabványosítás eredményeként egy rendeletalkotás is történt 2019-ben. 2020. január 7. napján lépett hatályba a nemzeti frekvenciafelosztásról, valamint a frekvenciasávok felhasználási szabályairól szóló 7/2015. (XI. 13.) NMHH rendelet módosításáról szóló 6/2019. (XII. 23.) NMHH rendelet. Ezzel a módosítással az 5G egyik úttörőjének is nevezett 26 GHz-es frekvenciasáv harmonizációs kötelezettségének tettünk eleget.

A 26 GHz-es sávban kétütemű szabályozást terveztünk. A 2017-ben, részben e sáv vonatkozásában is tartott nyilvános meghallgatás eredményeire figyelemmel, első ütemben a sávjelölési feladatnak tettünk eleget. A jövőbeni – megfelelő piaci érdeklődést feltételező – második ütemben alakítjuk majd ki a frekvenciasáv

értékesítéséhez, tehát a versenyztetési eljárás indításához szükséges koncepcionális kérdéseket.

A frekvenciahasználati szabályok közé további újdonságként beépítettük az ultraszéles sávú technológiát használó berendezésekre vonatkozó új frekvenciahasználati szabályokat, összhangban az uniós előírásokkal. Elsősorban az anyagérzékelő eszközök területén váltak lehetővé az innovatív megoldások.

Megtörtént a mobilszolgáltatók alapsávjai (900 MHz-es és az 1800 MHz-es sáv) kapcsán is a műszaki szabályok áttekintése, különös tekintettel a frekvenciahasználati jogosultságok 2022-es lejáratára.

## 2.2. NMHH Spektrum Stratégia végrehajtása

### 2.2.1. 5G bevezetését támogató és további vezeték nélküli szélessávú szolgáltatásokhoz kapcsolódó frekvenciák árverése

**A nemzetközi törekvésekkel összhangban, a mobil szélessávú szolgáltatások további fejlődéséhez szükséges rádióspektrum biztosítása és igény szerinti használatba adása az NMHH 2016–2020 közötti időszakra vonatkozó kiemelt stratégiai céljai közé tartozik. Ezen belül specifikus cél a 694–790 MHz-es frekvenciasávban, azaz a 700 MHz-es sávban a mobil sávhasználat feltételeinek előkészítése. Az NMHH az 5G-infrastruktúra mihamarabbi bevezetéséhez szükséges spektrumot kiemelt stratégiai területnek tekinti. A hatóság mint felelős frekvenciagazdálkodó az uniós által 5G úttörőként azonosított három sáv közül a 700 MHz-es frekvenciasáv mellett a 3400–3800 MHz-es sáv használatba vehetősége érdekében indított árverést.**

A 700 MHz-es sáv jövőjével kapcsolatos alapvető döntéseket a Nemzeti Ütemterv<sup>77</sup> rögzítette.

A szükséges jogszabály-módosításokat tartalmazó NMHH rendelettervezet februári társadalmi egyeztetése után az 5G bevezetését támogató árverés kiírási dokumentációjának (a továbbiakban: dokumentáció) tervezetét is egyeztetettük az érdekeltekkel a frekvenciahasználat

<sup>77</sup> A VHF III. sáv (174–230 MHz) és az UHF-sáv (470–790 MHz) hasznosításáról szóló Nemzeti Ütemterv, melyet előzetes nyilvános konzultáció után az NMHH 2017. szeptember 8-án tett közzé honlapján: [http://nmhh.hu/dokumentum/189921/uhf\\_nemzeti\\_utenmterv.pdf](http://nmhh.hu/dokumentum/189921/uhf_nemzeti_utenmterv.pdf).

megszerzését versenyztető eljárás megindítása előtt, 2019. július 3-án.<sup>78</sup>

A beérkezett észrevételeket is figyelembe véve a hatóság július 18-án véglegesítette és tette közzé az ötödik generációs (5G) mobiltechnológia bevezetésének támogatására és a vezeték nélküli szélessávú szolgáltatásokra alkalmas frekvenciák árverésének részleteit tartalmazó dokumentációt.

Az érintett frekvenciák hasznosításával tovább javul a magyarországi mobilszolgáltatások minősége, és az 5G bevezetése ösztönzőleg hat a hazai digitális gazdaság fejlődésére is.

A mobilszolgáltatókon kívüli kormányzati igényekre tekintettel a dokumentáció öt kategóriában negyven hálózatépítési esetet tartalmaz, melyek közül négy kategóriában tíz teljesítésének vállalása díjkedvezményre jogosíthatja a nyerteseket. A hatóság a lehető legszélesebb körben igyekezett a kormányzat által kommunikált, lehetőleg már jogszabályokban vagy egyéb dokumentumokban meghirdetett fejlesztési célokat a hálózatépítési esetscsoportokba beemelni.<sup>79</sup> A vertikumokat külön kategóriaként emelte ki, így nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű beruházások, erőművek, felsőoktatási intézmények, ipari parkok, sportlétesítmények is szerepelnek a dokumentációban mint kedvezményre jogosító fejlesztési területek, célok.

Az árverés céljai között szerepel az 5G-szolgáltatások nyújtására alkalmas hálózatok kiépítése, a lefedettség előmozdítása a technológiasemlegesség elvét is szem előtt tartva, a rádióspektrum hatékony használatának ösztönzése, az innováció és a vállalkozásfejlesztés elősegítése; a hálózatra kapcsolható eszközök (szenzorok és egyéb más okoseszközök) számának drasztikus növekedéséhez és a szolgáltatás biztonságos rendelkezésre állásának fejlesztéséhez szükséges frekvenciakészlet biztosítása.

78 [http://nmhh.hu/cikk/205590/Kerdesek\\_es\\_valaszok\\_az\\_5G\\_bevezeteset\\_tamogato\\_es\\_tovabbi\\_vezetek\\_nelkuli\\_szelessavu\\_szolgáltatásokhoz\\_kapcsolodo\\_frekvenciahasznalati\\_jogosultságok\\_arveresenek\\_dokumentációjáról\\_megtartott\\_konzultáció](http://nmhh.hu/cikk/205590/Kerdesek_es_valaszok_az_5G_bevezeteset_tamogato_es_tovabbi_vezetek_nelkuli_szelessavu_szolgáltatásokhoz_kapcsolodo_frekvenciahasznalati_jogosultságok_arveresenek_dokumentációjáról_megtartott_konzultáció)

79 A szöveg megemlíti többek között a Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről szóló 2018. évi CXXXIX. törvényt, a területfejlesztésről és a területrendezéséről szóló 1996. évi XXI. törvényt, a Magyar Falu Program keretében megvalósuló egyes programelemekkel összefüggő intézkedések végrehajtásáról, valamint azok 2019-ben szükséges támogatásáról szóló 1669/2018. (XII. 10.) Korm. határozatot, a turisztikai térségek és a kiemelt turisztikai fejlesztési térségek meghatározásáról szóló 429/2016. (XII. 15.) Korm. rendeletet, a mezőgazdasági, agrár-vidékfejlesztési, valamint halászati támogatásokhoz és egyéb intézkedésekhez kapcsolódó eljárás egyes kérdéseiről szóló 2007. évi XVII. törvényt, a nemzeti felsőoktatásról szóló 2011. évi CCIV. törvényt, a sportról szóló 2004. évi I. törvényt és a Modern Városok Program megvalósításáról szóló 250/2016. (VIII. 24.) Korm. rendeletet.

A fenti célok elérése egyben európai uniós kötelezettség is, az Európai Elektronikus Hírközlési Kódex 54. cikke ugyanis a tagállamok kötelezettségévé teszi, hogy 2020. december 31-ig minden szükséges intézkedést meg kell tenni annak érdekében, hogy ha az 5G kiépítésének elősegítéséhez szükséges, lehetővé tegyék a 3400–3800 MHz-es frekvenciasáv használatát.

Emellett a 470–790 MHz-es frekvenciasáv uniós belüli használatáról szóló 2017. május 17-ei 2017/899 parlamenti és tanácsi (EU) határozat alapján a tagállamok 2020. június 30-ig kötelesek biztosítani a vezeték nélküli szélessávú hírközlési szolgáltatások nyújtására alkalmas földfelszíni rendszereknek a 694–790 MHz-es frekvenciasáv használatát. Ezzel összhangban az uniós műszaki harmonizációs szabályok és a frekvenciaelosztás időbeli összehangolása érdekében alkotott egyéb európai uniós jogi aktusok magyarországi alkalmazását, megvalósítását is célozza a megkezdett értékesítési eljárás.

### 2.2.2. További, mobilhálózatok üzemeltetésére alkalmas frekvenciasávok

A Kódex<sup>80</sup> 2018 decemberében további, az 5G előmozdítását szolgáló intézkedéseket rögzített. Az 54. cikk alapján – ha egyértelműen igazolható, hogy van piaci kereslet, és nincs akadály a meglévő frekvenciahasználati jogosultsággal rendelkezők migrációjának, illetve a sáv felszabadításának – a tagállamoknak 2020. december 31-ig a 3,6 GHz-es és a 26 GHz-es sávot át kell adni az 5G-képes hálózatoknak. A magyarországi felhasználást figyelembe véve, 5G iránti piaci igény esetén a 26 GHz-es frekvenciasávot csak akkor tudjuk rendelkezésre bocsátani, ha a meglévő használatot másik sávba migráljuk. Erre alkalmas lehet a 32 GHz-es frekvenciasáv<sup>81</sup>, amely alkalmazási módját, hullámterjedési jellemzőit és spektrummenyiségét illetően hasonló a 26 GHz-es sávhoz.

Az EU-mandátum<sup>82</sup> a 6 GHz feletti sávok közül 5G-célra lehetséges sávként azonosította még a 32 GHz-es és 42 GHz-es sávokat, amelyeket vizsgálni kellett, ezek azonban nem tartoznak az úttörő sávok közé. Ezek jövője a WRC-19 döntéstől függött. A WRC-19 felkészülés keretében végzett vizsgálatok alapján a Postai és Távközlési Igazgatóságok Európai Értekezlete (CEPT) nem támogatta a 32

80 Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2018/1972 irányelve (2018. december 11.) az Európai Elektronikus Hírközlési Kódex létrehozásáról (HL L 321., 2018. 12. 17., 36. o.)

81 Külön sávismertető készült a 32 GHz-es sávról, melyben a részletes ismertetés megtalálható.

82 <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/radio-spectrum-cept-mandates-0> - Mandate to CEPT to develop harmonised technical conditions for spectrum use in support of the introduction of next-generation (5G) terrestrial wireless systems in the Union

GHz-es sávban az 5G bevezetését. Ebben a törekvésében sikeres volt Európa, így elhárult az utolsó lehetséges akadály is az elől, hogy a 32 GHz-es frekvenciasáv legyen a 26 GHz-es felhasználás alternatívája.

A 880–915/925–960 MHz-es frekvenciasávban (továbbiakban 900 MHz-es frekvenciasáv), valamint a 1710–1785/1805–1880 MHz-es frekvenciasávban (továbbiakban 1800 MHz-es frekvenciasáv) a többször módosított, meghosszabbított frekvenciahasználati jogosultságok (a 2014-ben értékesített 5 MHz kivételével) 2022 áprilisában lejárnak, ezért vizsgálni kell a 900 MHz-es és 1800 MHz-es frekvenciasávok újrahasonosításának lehetőségét. A meghosszabbítás már korábban megtörtént, ismételt hosszabbításra a hatóság nem lát lehetőséget. A sávra vonatkozó, 5G NR bevezetését lehetővé tevő nemzetközi szabályozási folyamat már elindult, egyelőre csak a folyamat ütemezése ismert.

A Kódex szabályai alapján a meghosszabbítás mellett a megújítás jogintézménye is megjelenik. A megújítás mint új jogintézmény újabb eszköze lehet egyrészt a befektetvédelemnek, másrészt a fogyasztóvédelemnek, hiszen ezzel is biztosítható a meglévő rendszerek továbbélése. Az érdekeltek elképzeléseinek figyelembevételével látjuk lehetségesnek a változó harmonizációs szabályok tükrében hosszú távra a 900 MHz-es és az 1800 MHz-es frekvenciasávok jogszabályi kereteinek kialakítását.

Az NMHH a mobilhálózatok üzemeltetésére alkalmas frekvenciasávok hasznosítására vonatkozó tervek véglegesítése előtt, 2019. december 13-án nyilvános meghallgatást tartott a sávok hasznosításával kapcsolatos szakmai kérdésekről.

### 2.2.3. Spektrumgazdálkodást Támogató Információs Rendszer

**A 2016-ban létrehozott Spektrumgazdálkodást Támogató Információs Rendszer (STIR) használatával kapcsolatosan egyre több pozitív visszajelzés érkezett a hazai, valamint a külföldi felhasználók (szolgáltatók, szakmai szervezetek) részéről is. Ezek azt mutatják, hogy széles körben elismerik az NMHH azon törekvését, hogy a frekvenciafelhasználók minél könnyebben tudjanak eligazodni a frekvenciagazdálkodás szerteágazó szabályozórendszerében. A szabályozás változásait és a felhasználói igényeket követve a rendszert továbbfejlesztették.**

A STIR-t azzal a céllal hozta létre az NMHH, hogy a rádióspektrum hazai szabályozása minden érdeklődő számára könnyen hozzáférhető legyen, biztosítva az NFFF-ben

található információk, szabályok rendszerezését, különböző szempontok szerinti kereshetőségét. A rendszert 2019-ben is tovább fejlesztették. Ennek eredményeként az időközben felmerült igényeknek megfelelően további funkciók váltak elérhetővé, és a program az NMHH internetes megjelenésére vonatkozó arculati követelményeinek megfelelő új felhasználói felületek kialakításával még könnyebben kezelhető, még „felhasználóbarátabbá” válik.

### 2.3. Digitális műsorszóró pályáztatás

**Az országos földfelszíni digitális televízió-műsorszórás céljára – a 694–790 MHz-es tartomány sávkiürítése után – rendelkezésre álló csökkentett frekvenciakészlet optimális felhasználása érdekében az NMHH pályázati eljárást folytatott le.**

A pályázat célja az volt, hogy a frekvenciaértékesítés eredményeként a nyertes résztvevő olyan feltételeket, megoldásokat alkalmazzon, ami a pályázati eljárás megindításakor előfizetés nélküli vétellel televíziózó lakosságnál nem igényel műszaki átalakítást, így anyagi megterhelést sem. Az NMHH célja volt továbbá, hogy a technológiováltás miatti kapacitásnövekedés rugalmasan felhasználható legyen.

2019. szeptember 19-én az NMHH elnöke és az Antenna Hungária Zrt. vezérigazgatója aláírta az országos földfelszíni digitális televízió-műsorszóró hálózatok üzemeltetésére vonatkozó szerződést, amely 2020. szeptember 6-tól további 12 évig biztosítja a folyamatos földfelszíni digitális televízió-műsorszórást.

2019. márciusban a hatóság megkezdte a 34 db helyi földfelszíni digitális televízió-műsorszóró adó üzemeltetésére vonatkozó jogosultságok hasznosítását is, amelyet a nyertesekkel az év folyamán megkötött üzemeltetési szerződések aláírásával 2019 szeptemberének végére sikeresen befejezett.

### 2.4. Nem polgári frekvenciagazdálkodás

**A rádióspektrummal történő felelős és hatékony gazdálkodás kritériumának betartása mellett az NMHH biztosítja a fenti állami szervek feladatellátásához a meglévő rendszerek, valamint a növekvő igények és a gyorsan fejlődő technológiai vívmányok bázisán megjelenő új rendszerekhez szükséges frekvenciát, frekvenciahasználati díj felszámítása nélkül.**

A honvédelmi és rendészeti célú távközlési rendszerek életciklusa lényegesen hosszabb, mint a polgári rendszerek esetében, ezért azok megtervezése, esetenként a szükséges ágazati szintű döntések meghozatala is hosszabb időt vesz igénybe, ezért – a frekvenciabiztosítás érdekében – annak lekötése jóval megelőzheti a konkrét felhasználást.

2019-ben ilyen frekvenciabiztosítási igényt jelentett az alapvetően belügyminisztériumi érdekeltségbe tartozó, szélessávú adattovábbító képességekkel rendelkező, csoportmunkát támogató új közrendvédelmi és katasztrófaelhárítási rádiórendszer (a továbbiakban: BB PPDR) megvalósítási terve, amely érintette a 700 MHz-es sáv piaci értékesítését is. A rendészeti és a kapcsolódó honvédelmi igények figyelembevételével a sáv 1/6-a (2x5 MHz) ezen okból nem lett kijelölve piaci értékesítésre, fenntartva az új rendszer kormányzati célú bevezethetőségét.

A honvédelem érdekében további frekvenciaigényt jelentett és a jövőben is jelenteni fog a Zrínyi 2026 Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program, 2019-ben már frekvenciagazdálkodási léptéküket tekintve is jelentős haditechnikai fejlesztéseket valósított meg.

A tárgydőszakban ez az együttműködés a WRC-19 felkészülés és a nemzeti nem polgári és szövetségi érdekek közös képviselésében is megmutatkozott, továbbá már a sávértékesítések (2100 MHz, 2600 MHz, 3,4–3,8 GHz) előkészítésekor figyelembe vették az interferencia mentes üzem nemzeti katonai érdekeit.

Hosszú évek pozitív tapasztalatai és a nemzetközi visszajelzések is jól tükrözik a hatóság aktív nemzetközi szerepvállalását a NATO szövetségi frekvenciagazdálkodás területén, a visegrádi országok szakmai szervezeteivel való eredményes együttműködésben, és az amerikai–magyar kétoldalú szakmai feladatokban. Az Amerikai Hadsereg Európai Parancsnoksága (US EUCOM) által szervezett Összhaderőnemi Hadszintéri Elektromágneses Spektrumműveletek konferenciáján is rendszeresen képviseli a hatóság a nemzeti katonai érdekeket.

2019-ben a nem polgári hatósági munka hatékonyságának növelése érdekében több alkalommal szakmai továbbképzéseket tartottunk a katonai szakmai szervezeteknek. A Nemzeti Közszolgálati Egyetemmel kötött együttműködési megállapodás keretében szakembereink előadásokon vendégelőadóként, gyakorlatokon mérési feladatok bemutatásával segítették a honvéd tisztjelöltek képzését.

## 2.5. Jogellenes alkalmazású pilóta nélküli légi járművekkel szembeni rádiófrekvenciás lehetőségek vizsgálata

A pilóta nélküli repülő eszközök, ún. drónok szabályozásának késése jelentős aggodalmat keltett, szinte már társadalmi méretekben, aminek eredményeképpen hazánkban is megjelentek a piacon a drónokat földre kényszerítő elhárító rendszerek, melyek legelterjedtebb megoldásként a rádiófrekvenciás ellentevékenységet (zavarást) alkalmazzák.

Az EU 2019/945 (2019. 03. 12.) felhatalmazáson alapuló rendelete és az EU 2019/947 (2019. 05. 24.) végrehajtási rendelete megteremtette a jogszerűen üzemelő pilóta nélküli légi járművekre vonatkozó egységes európai szabályozás keretrendszerét. Ez új utat nyit a pilóta nélküli légi járművek terjedésének és számuk növekedésének, ami növeli a jogellenes alkalmazás kockázatát. A jogellenes pilóta nélküli légi jármű felhasználásának rádiófrekvenciás akadályozása a frekvenciagazdálkodást is új kihívás elé állította, mivel a felhasználói oldalról megfogalmazott zavarási igények nemcsak polgári, hanem létfontosságú kettős felhasználású műholdas idő- és navigációs információszolgáltatást is érintenek (GNSS).



*Bodszár Krisztián, az NMHH Rádiómonitoring Osztályának mérési csoportvezetője a drónok mérésügyi lehetőségeiről tart előadást a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen 2019. február 14-én*



### 3. A FREKVENCIAIVAL MINT KORLÁTOS ERŐFORRÁSSAL KAPCSOLATOS HATÓSÁGI TEVÉKENYSÉG

**A rádióberendezések jogszerű, zavarmentes használatát a rádióengedélyezési hatósági eljárás lefolytatása biztosítja. 2019-ben a földfelszíni televíziózáshoz kapcsolódó frekvenciahasználati jogosultság újabb 12 évre történő megújítása egyik kiemelt feladat volt a hatósági tevékenységek között. A tervezési adatszolgáltatások és frekvenciakijelölések kiadásával megkezdődött a közel 500 országos, helyi és körzeti földfelszíni digitális televízió-műsorszóró adóállomás rádióengedélyezési eljárása. Az 5 országos hálózat és 34 helyi televízióadó engedélyezési eljárása 2020 őszére fejeződik be.**

A polgári célú frekvenciafelhasználás hatósági engedélyezésének (frekvenciakijelölési, rádióengedélyezési eljárások, tervezési adatszolgáltatások, frekvenciadíjak megállapítása) és a rádiókezelői vizsgákkal kapcsolatosan meghozott közigazgatási határozatok, eljárások 2019. évi számszerűsíthető adatait a 2. táblázat foglalja össze:

Polgári célú hatósági tevékenységek		(db)
a.) Kommunikációs szolgálatok		
aa)	repülőgép- és hajófedélzeti engedélyezés közigazgatási eljárási cselekményei	488
ab)	földi mozgószo szolgálat- engedélyezés közigazgatási eljárási cselekményei	910
ac)	960 MHz feletti használattal kapcsolatos közigazgatási eljárási cselekmények	6244
b) Analóg rádiós műsorszórás		
ba)	frekvenciaterv készítése pályáztatáshoz	34
bb)	besugárzási terv készítéséhez kiadott adatszolgáltatás	13
bc)	besugárzási terv bírálata	12
bd)	kiadott frekvenciakijelölési határozat	18
be)	kiadott rádióengedély	183
c) Digitális televíziós műsorszórás		
ca)	besugárzási terv készítéséhez kiadott adatszolgáltatás	71
cb)	besugárzási terv bírálata	38
cc)	kiadott frekvenciakijelölési határozat	38
cd)	kiadott rádióengedély	11
d) Rádióamatőr- szolgálat		
da)	rádiókezelői vizsgák	10
db)	rádiókezelői vizsgát tett személyek	95
dc)	rádióamatőr- engedélyezés közigazgatási eljárási cselekményei	731
e) Benyújtott fellebbezések		
f)	Ügyfél- tájékoztató levelek	196
g)	Díjtarozással kapcsolatos levelezések	46
h)	Egyéb hatósági ügy	1

#### 2. táblázat

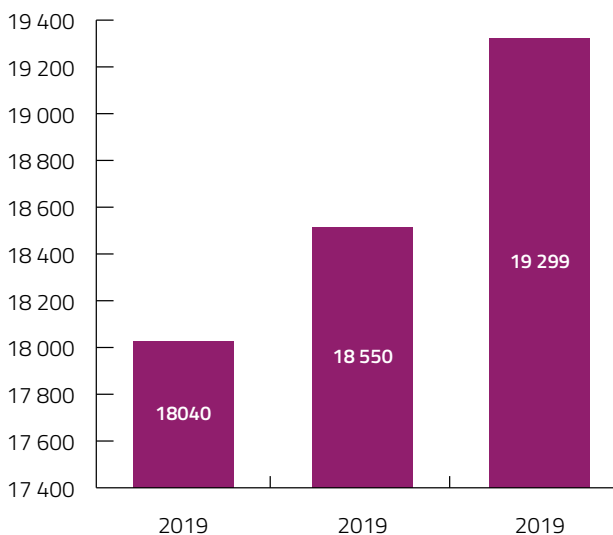
Koordinációs tevékenység	Állomás (db)
Külföldi digitális műsorszóró adóállomások koordinációja (DVB-T, T-DAB)	142
Külföldi analóg műsorszóró adóállomások koordinációja (URH-FM, KH)	113+4
Magyar digitális műsorszóró adóállomások koordinációja (DVB-T, DVB-T2, T-DAB, DRM30)	1
Magyar analóg műsorszóró adóállomások koordinációja (URH-FM)	8
Az ITU-BR körlevelekben megjelent külföldi műsorszóró bejelentések vizsgálata	320
Külföldi műholdas rendszerek koordinációja	123
Hazai műholdas rendszerek bejelentése, koordinációja	5
Az ITU-BR körlevelekben megjelent külföldi műholdas rendszerek vizsgálata	845
Műholdas földi állomások koordinációja	3
Állandó helyű és földi mozgószo szolgálat koordinációja	17626
Tengeri mozgószo szolgálat koordinációja	77
Légi mozgószo szolgálat koordinációja	32

#### 3. táblázat

A nemzetközi frekvenciakoordinációs feladatok változása az elmúlt három éves időszakban a 62. diagramon.

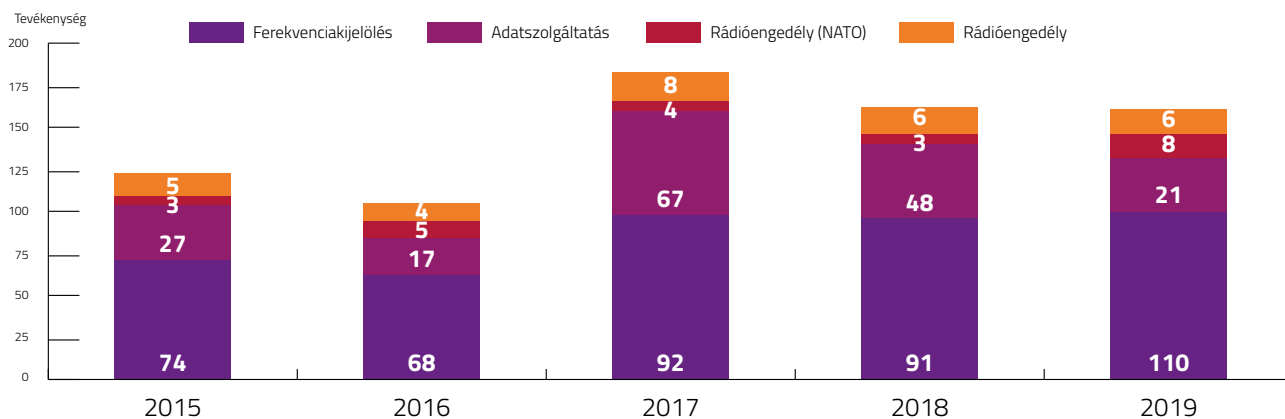
##### 3.1. Nem polgári célú hatósági feladatok

A nem polgári célú frekvenciagazdálkodás területén az NMHH 2019-ben is nagy hangsúlyt fektetett a honvédség, a katonai és polgári nemzetbiztonsági szolgálatok, a katasztrófavédelem, a terrorizmust elhárító, az általános rendőri feladatokat ellátó, a büntetés-végrehajtási szerv, továbbá a NAV vám- és nyomozó hatósági szervei, valamint a kormányzati célú hírközlési szolgáltatók (Pro-M és NISZ Zrt.) feladatellátásához szükséges rádiófrekvencia biztosítására.



Koordinált rádióállomások száma, 2017–2019

#### 62. diagram



A nem polgári célú frekvenciagazdálkodás, 2015–2019

### 63. diagram

Kiemelt feladat volt a honvédség külföldi frekvenciaigényeinek (pl. Baltic Air Policing) koordinálása, valamint a NATO-szövetséges tagállamok magyarországi frekvenciahasználatának biztosítása. Az egyes műveletek, kiképzési feladatok továbbra is magas számú és széles spektrumot érintő frekvenciaigényt jelentenek.

A hatóság 2019. évi spektrumgazdálkodási tevékenysége a kormány által meghirdetett Zrínyi 2026 Honvédelmi és Haderőfejlesztési Programban tervezett beszerzésekhez a nemzeti frekvenciafelosztás és a sávfelhasználási szabályok alapján adatokat szolgáltatott a spektrum lehetőségeiről. A tárgyévben megvalósult beszerzések vonatkozásában az engedélyezési eljárások a jogszabályoknak megfelelően, határidőre megtörténtek. A haderőfejlesztés kapcsán folyamatos a kapcsolattartás a honvédség frekvenciagazdálkodási szakterületével, hogy az egyre növekvő számú, egyre komplexebb haditechnikai beszerzések frekvenciaigényeit a hatóság hosszú távon biztosíthassa.

A nem polgári rádióengedélyeket az NMHH biztosította a Magyar Honvédség haditechnikai fejlesztéseihez és az ütemterv szerinti nagyjavításban lévő berendezéseinek kísérleti üzemeltetéséhez szükséges frekvenciákra.

2019-ben több külföldi, közöttük számos kiemelt (orosz, török, német, amerikai) delegáció érkezett hazánkba, melyek biztonságáért felelős saját nemzeti szervezeteik részére a feladataik ellátásához szükséges frekvenciákat biztosítottuk.

Magyarország schengeni határai mentén lévő, kormányhatározattal elrendelt rendészeti, valamint a honvédség NATO Biztonsági Beruházási Programban megvalósuló saját, zárt célú mikrohullámú hálózatainak bővítésében jelentős adatszolgáltatási, frekvencijkijelölési és rádióengedélyezési feladat keletkezett, melyet

a polgári frekvenciagazdálkodás közreműködésével, a szomszédos országok frekvenciagazdálkodási hatóságaival koordináltan végeztünk.

### 3.2. Nem polgári célú frekvenciagazdálkodás statisztikai adatai

A nem polgári célú frekvenciagazdálkodási hatósági tevékenység 2015–2019-re vonatkozó áttekintése a 63. diagramon látható.

A kiadott hazai rádióengedélyek számának növekedése nagy részben a katonai modernizációs programoknak köszönhető.

A nem polgári célú hatósági engedélyezési és ellenőrzési eljárások számszerűsített adatait a 4. táblázat foglalja össze:

Nem polgári célú hatósági tevékenységek	Darabszám
Frekvencijkijelölés	6
Rádióengedély (hazai)	110
Rádióengedély (NATO)	21
Adatszolgáltatás	8

### 4. táblázat

A nem polgári frekvenciafelhasználók, a NATO- és békepartnerségi erők frekvenciaigényeinek elbírálásához szükséges hazai frekvenciaegyeztetések, továbbá a nem polgári célú frekvenciagazdálkodást érintő hazai és nemzetközi polgári koordinációs eljárások számszerű adatai az alábbiak:

Nem polgári célú koordinációs tevékenység	Kérelem (db)	Állomás (db)
Nemzetközi	149	16 170
Hazai	27	459
NATO -berendezés használati állásfoglalás	33	
Összesen	290	16 629

### 5. táblázat



## 4. NEMZETKÖZI FREKVENCIAKOORDINÁCIÓ

A rádiófrekvenciák hatékony és zavarmentes felhasználását az érintett országokkal történő eredményes frekvenciakoordinációval lehet biztosítani. Az országok azonos spektrumhozáféréseinek feltételeit két- vagy többoldalú megállapodások rögzítik. A technikai fejlődés időről időre szükségessé teszi a koordinációs megállapodások felülvizsgálatát, újak kidolgozását. Az elmúlt évek trendjei a műholdas frekvenciakoordinációhoz kapcsolódó feladatok fokozatos növekedését jelzik.

A rádiófrekvenciák határővezeti felhasználási lehetőségeinek bővítéséhez a hatóság hálózattervezést és nemzetközi egyeztetést folytatott. A koordinációs övezetben lévő országok igazgatásaival, elsősorban a szomszédos államokkal kölcsönöségi alapon szükséges, hogy az NMHH a frekvenciafelhasználásokat azonos elvek és jogok figyelembevételével egyeztesse. A frekvenciakoordináció célja, hogy biztosítsa az állomások kölcsönös zavarmentességét. A korlátos erőforrású frekvenciák jobb kihasználásának és az országok spektrumhoz való azonos hozzáféréseinek feltételeit két- vagy többoldalú megállapodások rögzítik. A technikai fejlődés időről időre szükségessé teszi a koordinációs megállapodások felülvizsgálatát, újak kidolgozását az új hírközlési technológiák alkalmazhatósága érdekében.

### 4.1. Műsorszórás

**A kisebb teljesítményű adóállomások nemzetközi koordinációja 2019-ben sikeresen lezárult. A rendelkezésre álló frekvencia biztosítja, hogy a 700 MHz-es sáv elvesztése és az 5 országos hálózat üzemelése mellett is legyen frekvencia a jelenleg működő 34 helyi televízió számára 2020. szeptember 5. után is. A digitális rádiózás frekvenciaterveinek nemzetközi egyeztetése elsősorban többoldalú értekezleteken történt a szomszédos országokkal.**

A földfelszíni digitális televíziós és rádiós, valamint az analóg rádiós hálózatok fejlesztése hazánkban is kiemelt jelentőségű.

A 700 MHz-es sávban a televízióadók lekapcsolása 2020. szeptember 5-ig befejeződik az NMHH nemzeti ütemtervével összhangban. Az analóg televízióadók lekapcsolását európai uniós kötelezettség teszi szükségessé. Az egyeztetések lezárásával és a szükséges

megállapodások megkötésével Magyarország teljesítette az Európai Unió előírásait. A felszabaduló sáv 5G-szolgáltatások nyújtására lesz elérhető.

Az országos hálózatok egyeztetésének végeztével lehetővé vált a helyi célú földfelszíni digitális televízióállomások frekvenciáinak megtervezése és nemzetközi koordinációja. Az egyeztetések jelentős része befejeződött, ami biztosítja, hogy a 2020 után lejáró helyi médiaszolgáltatási jogosultságok után legyen frekvencia a 34 helyi televízió számára is. Az országos hálózatokhoz kapcsolódóan további kisebb teljesítményű kiegészítő adóállomásokról is folytak nemzetközi egyeztetések.

A digitális rádiózás frekvenciaterveinek nemzetközi egyeztetése elsősorban a szomszédos országokkal közös többoldalú értekezleteken történt. Az elmúlt évben a cseh, osztrák, szlovák és a magyar igazgatás által alkotott négyoldalú, illetve a bosnyák, horvát, osztrák, szlovén és a magyar igazgatás által alkotott ötoldalú frekvenciakoordinációs csoportok keretében komoly koordinációs tevékenység zajlott az országok által tervezett hálózatok, felhasználni kívánt frekvenciák és koordinációs alapelvek mentén. A többi szomszédos országban is növekvő hangsúlyt kap a digitális rádiózás, ami folyamatos műszaki vizsgálatokat tesz szükségessé.

Az analóg rádiós műsorszórásban (URH FM) új frekvencialehetőségek biztosítását, a magyar adók vételi lehetőségeinek javítását továbbra is fontos célnak tekintjük. Az elmúlt évek, évtizedek gyakorlatának megfelelően idén is folytatódott új magyar URH FM-frekvenciák nemzetközi koordinációja, valamint meglévő magyar adók vételi lehetőségeinek javítását célzó módosító koordinációja az érintett igazgatásokkal. Külön kiemelve a Dankó Rádió hálózatbővítési, valamint a nemzetiségi adások FM-sávi sugárzási lehetőségeinek vizsgálata.

### 4.2. Műholdas rendszerek

**2019-ben a műholdas pozíciók védelme mellett a hazai pikoműholdak nemzetközi koordinációja volt a fő feladat.**

Az NMHH 2019-ben is folytatta a hazai pikoműholdak, a SMOG-P és az ATL-1 műholdak nemzetközi koordinációját, illetve bejelentette ezen műholdas rendszerek üzembe helyezését a Nemzetközi Távközlési Egyesületnek (ITU-BR). Műszaki egyeztetések után megkezdődött a nemzetközi koordináció a magyar RADCUBE műholdas projekt frekvenciahasználatáról. A magyar CERES-1 pozíciójának kiterjesztése érdekében az NMHH megtette

az első frekvenciakoordinációs lépést a módosítások bejegyeztetésére.

### 4.3. Vezeték nélküli keskeny és szélessávú rendszerek

**Az NMHH célkitűzése, hogy megteremtse a hazai hálózatokat üzemeltető mobilszolgáltatóknak a korszerű, nagy kapacitású és széles körű lefedettséget biztosító technológiák telepítésének feltételeit a határ menti övezetekben.**

A hatóság egyeztetéseket folytatott a magyar vasúti szolgáltatóval annak érdekében, hogy az ukrán és román határövezetbe tervezett GSM-R-állomások zavarmentesen működhessenek.

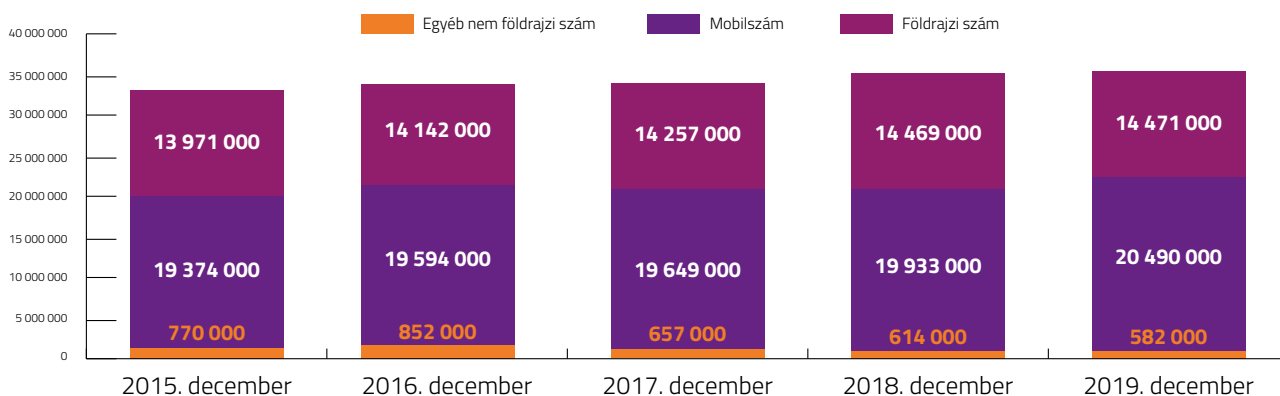
Kétoldalú megállapodást kötött Ukrajnával az 1500 MHz-es sávra. A megállapodás lehetővé teszi az 1427–1518 MHz-es sáv MFCN-célú felhasználását az ukrán határövezetben úgy, hogy egyidejűleg biztosítja a sávban üzemelő ukrán légi navigációs telemetria-rendszer zavarmentes üzemeltetését is. Ennek köszönhetően lehetőség nyílik a hazai MFCN-hálózatok hatékony kiépítésére és a szükséges bázisállomások számának minimalizálására, ezáltal pedig a szélessávú lakossági mobilhózzáférés határ menti megvalósítására is.

„A nemzetközi koordinációs megállapodások előírásai az állandó helyű szolgálatban és a földi mozgószolgálatban” című dokumentum megtalálható az NMHH honlapján, amelyben a frekvenciahasználók átfogó tájékoztatást kapnak az NMHH és a szomszédos országok által megkötött nemzetközi koordinációs megállapodásokról.

## 5. AZONOSÍTÓGAZDÁLKODÁSI FELADATOK

### 5.1. Azonosítóengedéllyessel kapcsolatos hatósági tevékenység

**A telefonszámok és más elektronikus hírközlési azonosítók használatát az NMHH engedélyezi a szolgáltatóknak, és az azonosítóengedélyekről vezetett nyilvántartást a honlapján teszi közzé. 2019-ben a szolgáltatók között néhány olyan azonosítóhasználatot befolyásoló jelentősebb piaci átrendeződés történt, amely az eljárások számát az előző évhez viszonyítva kismértékben emelte. A viszonylag sok számmezőátadás is ennek a következménye.**



Használatra engedélyezett telefonszámok száma, 2015–2019

### 64. diagram

Az azonosítóengedélyezési eljárásokat és határozatokat a 6. táblázat foglalja össze.

Azonosítóengedélyezési hatósági tevékenységek		(db)
	Beérkezett kérelem és hivatalból indított eljárás	107
	Kiadott határozat és végzés	137
a)	Kijelölő határozat	55
b)	Lekötési határozat	0
c)	Számmező átadó határozat	32
d)	Visszavonó határozat	34
e)	Módosító határozat	0
f)	Elutasító határozat, végzés	5
g)	Külön díjmegállapító határozat	0
h)	Eljárást megszüntető végzés, eljárást felfüggesztő végzés	7
i)	Egyéb határozat (pl. eljárási díj- visszatérítést elrendelő, nem végleges határozatot visszavonó)	4
	Benyújtott fellebbezés	0

## 6. táblázat

A szolgáltatók részére engedélyezett telefonszámok számának alakulását a 64. diagram szemlélteti.

2019-ben a szolgáltatók használatában lévő azonosítók közül a mobiltelefonszámok száma az előző évhez képest 557 ezerrel, a földrajzi (vezetékes) telefonszámok száma 2 ezerrel növekedett, az egyéb nem földrajzi (nomadikus, díjmentes, emelt díjas, M2M) számok száma kismértékben csökkent. A mobilszámok növekedését főleg a DIGI Kft. mobilszolgáltatásának elindítása, illetve a Vodafone Magyarország Zrt. mobilszolgáltatásának bővítése eredményezte.

## 5.2. Számhordozás

### A KRA-hoz 2019-ben több mint 140 telefonszolgáltató kapcsolódott, a számhordozás ezen szolgáltatók között volt lehetséges.

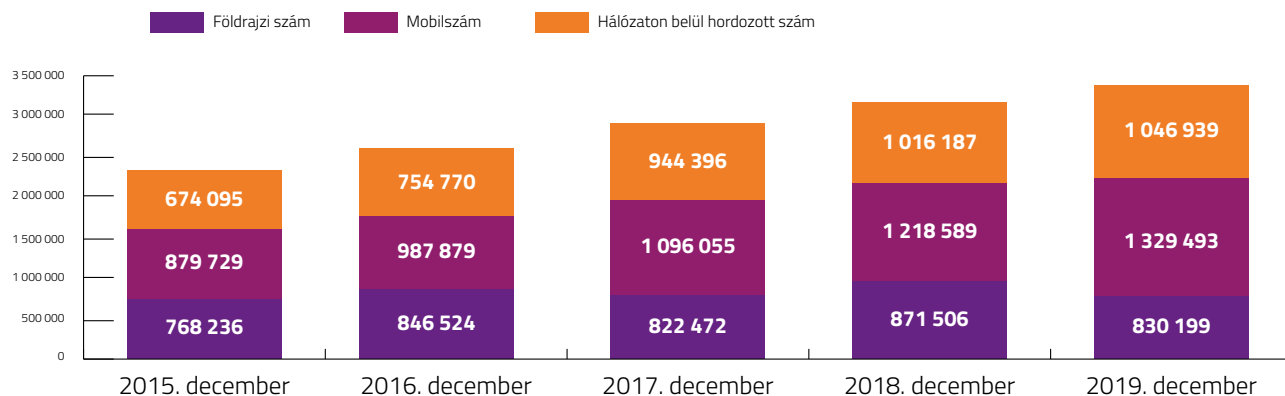
A számhordozás kiemelt jelentőségű előfizetői jogosultság. A műszaki megvalósításához szükséges számhordozási Központi Referencia Adatbázis (KRA) működtetéséért és fejlesztéséért az NMHH felelős. Az NMHH végzi a számhordozás nyilvántartási és felügyeleti eljárásait, és ügyfélszolgálatot tart fenn a szolgáltatók számára, segíti adminisztrációjukat, és műszaki támogatási tevékenységet lát el.

A hordozott számok mennyiségi alakulását öt évre visszamenően a 65. diagram szemlélteti.

A mobilszámhordozás folyamatosan növekszik. A földrajzi (vezetékes) hordozott számok mennyisége váltakozva nő és csökken, mivel ezt nemcsak az előfizetők szolgáltatóváltása, hanem a vezetékestelefon-szolgáltatók megszűnése, piaci átrendeződése is befolyásolja. Amikor egy megszűnő szolgáltató használatába adott számtartományok más szolgáltatókhoz kerülnek, egyes számok hordozottá válnak, másoknak megszűnik a hordozottsága anélkül, hogy az előfizetők szolgáltatót váltanának.

A KRA a szolgáltatók közötti hordozások mellett tartalmazza a szolgáltatók hálózatán belül hordozott számokat is, amelyek nagy része a más technológiájú, IP-alapú hálózatba áthelyezett telefonszám. A hálózatok technológiai fejlődésével ezen számok mennyisége folyamatosan növekszik.

A mobil- és földrajzi számok hordozása mellett lehetőség volt a 21 kezdetű nomadikus telefonszámok, valamint a 80, 90 és 91 kezdetű díjmentes és emelt díjas számok



A szolgáltatók között hordozott földrajzi és mobilszámok és a hálózaton belül hordozott számok mennyisége, 2015–2019

## 65. diagram

hordozására is, azonban ezzel a lehetőséggel kevesebb mint 2000-en éltek.

A felhasználók tájékoztatására az NMHH honlapján 2015 februárjától mindenkinek elérhető a számhordozottsági tudakozó<sup>83</sup>, amelyből egy adott telefonszámról megtudható, hogy az hordozott-e, és melyik szolgáltatónál van. A tudakozót 2019-ben 200 000 esetben, 2019 végéig összesen több mint 500 000 esetben kérte le.

## 6. MÉRŐSZOLGÁLATI TEVÉKENYSÉG

**A hatóság rádiómérő és rádió-zavarelhárító szolgálata (mérőszolgálat) speciális méréstechnikai eszközök és módszerek alkalmazásával végzi hatósági feladatait az elektronikus hírközlés védelme, a frekvenciahasználat hatékonysága és káros zavaroktól való mentesítése, az elektromágneses összeférhetőség (EMC) biztosítása, a hatósági felügyelet hatékonysága céljából.**

83 <http://szamhordozottsag.nmhh.hu/>



Munkában az NMHH mérőszolgálata az NMHH Visegrádi utcai laborjában

A mérőszolgálat tevékenysége a rádiómonitoring, a rádió-ellenőrzés és rádiófelderítés, a rádió-zavarvizsgálat, a térerősség- és ellátottságmérés, az EMC-vizsgálatok, valamint a felügyeleti (berendezés és szolgáltatás) mérések között oszlik meg.

A mérőszolgálatnak stratégiai szerepe van a zavarmentesítésben, a berendezésszűrésben, a sáv tisztításban, a minőségőrzésben, a tényfeltárásban, és tevékenysége hatással bír a jogszabályok és a hatósági határozatok betartására, a fogyasztói tudatosság növelésére.

### 6.1. Zavarmentesítés

A frekvenciahasználat káros zavarainak megelőzése céljából az NMHH a frekvenciahasználat szabályszerűségét a frekvenciasávok felügyeletével, a kisugárzott paraméterek folyamatos megfigyelésével, monitorozásával ellenőrzi. Az előforduló rádiózavarokat, EMC-problémákat helyszíni ellenőrzéssel, zavarfelderítéssel és -kivizsgálással hárítják el.

#### 6.1.1. A frekvenciasávok felügyelete

**2019-ben sikeresen megvalósult a hatóság országos mérőhálózatának gerincét képező 13 mérőállomás rekonstrukciója, beüzemelték az új mérésvezérlő szoftvert, aminek eredményeként magasabb lett az állomások mérési frekvenciatartományának felső határa, és megnőtt az állomások mérési kapacitása. Az országban működő közel 60 távkezelte mérőállomás, valamint a Visegrádi utcai műholdas megfigyelőrendszer segítségével a hatóság folyamatosan elemzi a földfelszíni, valamint a műholdas frekvenciasávok használatát.**

A frekvenciahasználat paramétereinek ellenőrzésére a hatóság állandó helyre vagy gépjárműbe telepített mérőállomások segítségével, a térbe kisugárzott jelek folyamatos vagy kellően hosszú ideig tartó vételével megfigyeli és méri a rádióállomások jellemzőit frekvenciagazdalkodási és zavarmegelőzési célból, valamint a jogszabályok érvényesülése érdekében.

Korszerű technika birtokában a sávhasználat felügyelete lehetővé teszi, hogy a nagyobb zavartatások és az EMC-problémák kialakulási esélyeit időben észleljük, ezáltal a hírközlés biztonságának veszélyeztetését és az esetleges gazdasági károk keletkezését képesek legyünk megelőzni.

### 6.1.2. A földfelszíni műsórészítés ellenőrzése

2019-ben előzetes sáv- és csatornafoglaltsági méréseket a 2020-ban esedékes technológiaváltás (DVB-T » DVB-T2) okán szükségessé váló frekvenciasávok átrendezése miatt kellett elvégezni, biztosítva annak zavarmentes megvalósítását. A méréseket az országos és a helyi földfelszíni televízióadások esetében is végrehajtották a 470–790 MHz közötti frekvenciasávban.

A vizsgált televízió- és rádióadók számszerű adatait a 7. és a 8. táblázat foglalja össze:

Az ellenőrzött hazai digitális televízióadók	(db)
Országos DVB-T műsorszóró hálózat 1 kW-nál nagyobb teljesítményű adók	31
Országos DVB-T műsorszóró hálózat 1 kW-nál kisebb teljesítményű adók	60
Helyi DVB-T adók	33
Összesen	124

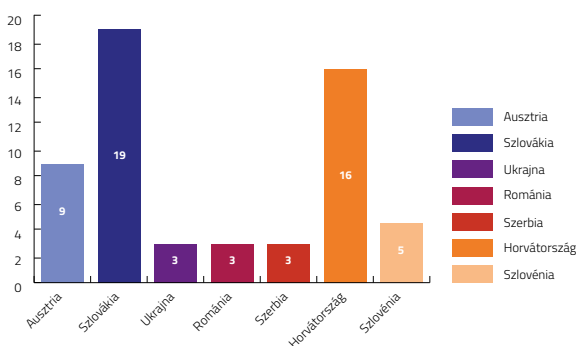
## 7. táblázat

Az ellenőrzött hazai URH-FM rádióadók	(db)
Országos adóhálózat (1 kW-nál nagyobb teljesítményű)	98
Körzeti (regionális) adók	135
Helyi műsorszóró adók	128
Kisközségi műsorszóró adók	17
Összesen	378

## 8. táblázat

A frekvenciakoordináció számára a hazai adások zavartalan vételi lehetőségének biztosítása céljából fontos felügyelni a határ menti adások sugárzási jellemzőit is.

A 66. és 67. diagram a felderített és megfigyelt külföldi adásokról ad képet.



A 2019-ben azonosított külföldi digitális tv-adó telephelyek országokénti eloszlása

### 66. diagram

### 6.1.3. Közép- és rövidhullámú adások ellenőrzése

A nemzetközi egyezményekben Magyarország részére biztosított KH-sávú frekvenciák zavartatási helyzetének felmérését félévente végzik el. 2019-ben a vizsgált KH-csatornák száma 46 volt, átlagosan csatornánként közel 7 külföldi adó volt megkülönböztethető. Így összességében 298 adót mértek be, melyek közül 75 volt azonosítható.

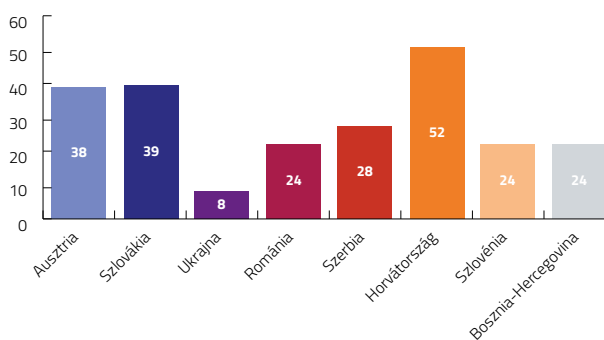
Az ITU által szervezett nemzetközi vételmegfigyelés keretében a rövidhullámú frekvenciasáv (RH) vizsgálatára került sor. 2019-ben a vizsgált RH-frekvenciák száma 1671 volt, melyeken 77 ország 303 adását sikerült azonosítani. Átlagosan havonta 185 mérés történt, 152 frekvenciát érintve, 129 adás sikeres azonosításával.

### 6.1.4. Műholdas adások ellenőrzése

A 2019-ben üzembe állított továbbfejlesztett műholdas mérőrendszer (UTS v20 DVB-S/S2) automatizált mérési folyamatainak köszönhetően a mérésekre fordított operátori beavatkozások száma jelentősen csökkent, míg az NMHH weboldalán elérhető publikációs adatok frissítése felgyorsult. A műholdas mérőrendszer 52 pozícióban, 78 műholdon végzett vizsgálatokat a szabadon fogható műholdas digitális tv-csatornák felmérése céljából. A mérések 1781 kódolatlan digitális tv-csatornát detektáltak, amiből 1503 SD- és 262 HD-, 16 UHD-formátumú adás.

## 6.2. Rádió-zavarelhárítás

**A mérőszolgálat folyamatosan biztosította, hogy a hazai nagy rádiófrekvenciás hálózatok zavarmentesen üzemelhessenek, mind a kormányzati és készenléti szervek hírközlését kiszolgáló EDR-rendszeren és az MVM NET Zrt. LTE-hálózatán, mind a mobilszolgáltatók hálózatain. Alkalmanként**



A 2019-ben azonosított külföldi analóg FM-adó telephelyek országokénti eloszlása

### 67. diagram



**– állami ünnepek, illetve kiemelt kormányzati rendezvények, magas rangú külföldi állami vezetők magyarországi látogatása, a Hungaroringen megrendezett Formula–1-es futam, az országgyűlési választás idején – készültséget biztosított, hogy egy esetleges külső zavart a lehető legrövidebb időn belül elháríthasson.**

Bejelentésre vagy saját hatáskörben a hatóság a külső eredetű műsorvételi vagy egyéb rádiótávközlési zavarok kivizsgálása és elhárítása vagy elektromágneses összeférhetőségi problémák megoldása érdekében – szükség szerint – rádiómegfigyelést, rádió-ellenőrzést és rádiófelderítést végez, különös tekintettel azokra a rádióberendezésekre és nagyfrekvenciás jelet vagy mellékhatást keltő készülékekre, amelyek potenciálisan a zavar, illetve az összeférhetetlenség okai lehetnek. A hatóság az összes bejelentett, hatáskörébe tartozó zavart kivizsgálta, és gondoskodott azok megszüntetéséről.

Zavarvizsgálati sáv	Bejelentések száma	Lezárt ügyek száma	Megszüntetett zavarforrások száma
28 MHz (rádióamatőr)	6	5	1
144 MHz (rádióamatőr)	2	2	0
160 MHz	2	2	0
390 MHz (EDR)	9	1	8
433 MHz (SRD)	22	5	17
450 MHz	4	4	0
LTE 800	22	18	4
868 MHz (SRD)	5	2	3
GSM 900	4	3	1
UMTS 900	15	13	2
LTE 1800	3	1	2
UMTS 2100	80	75	5
LTE 2600	7	7	0
5.6 GHz (meteorológiai radar)	157	157	0

## 9. táblázat

A mérőszolgálat az elmúlt évekhez hasonlóan 2019-ben is felügyelte a három nagy hazai fesztivál frekvenciahasználatát, és biztosította azok zavartalanságát. A legintenzívebb sávhasználat a Sziget Fesztivál idején az UHF-sáv alsó részében (470–694 MHz) volt megfigyelhető. Ebben a sávban egy forgalmas 24 órában összesen 93 különböző csatornát használtak PMSE-eszközök. Az észlelt eszközök között megtalálhatók voltak

rádiómikrofonok, fülmonitorok, hangszerek vezeték nélküli hangátviteli eszközei, valamint rádiós kamerák is.

Az NMHH 2019-ben is kiemelt figyelemmel folytatta az Országos Meteorológiai Szolgálat (OMSZ) által üzemeltetett radarállomások zavartatásának felderítését. Az 5600–5650 MHz-es frekvenciasávban továbbra is igen jelentős a RLAN- (Radio Local Area Network, azaz rádióalapú helyi hálózat) forgalom a meteorológiai radarok körzetében: a sávot jellemzően a vezeték nélküli internetet szolgáltatók pont-pont közötti összeköttetésekre, de újabban a térfigyelő kamerák vezeték nélküli összeköttetéseire is használják. Budapest Gilice tér, valamint Napkor, Pogányvár és Szentés-Lapistó települések közelében működő meteorológiai állomások 50 km-es körzetében, a sávban működő RLAN-eszközök regisztráló mérésével és a helyszíni mérések eredményeképpen 190 zavarforrást iktatott ki a hatóság, aminek köszönhetően jelentősen javult a radarok zavartatási helyzete.

## 6.3. Sávtisztítás

**A megnyitásra váró nagy értékű frekvenciasávok értékesítése előtt a hatóság mérésekkel ellenőrzi a sávok tisztaságát, a potenciális zavarforrásoktól és EMC-problémáktól való mentességét.**

2019-ben átfogó EMC-mérések keretében az 1965–1980 MHz, a 2155–2170 MHz, a 2600–2615 MHz, a 3470–3780 MHz-es sávreszek foglaltságának vizsgálatát végezte Magyarország teljes határa mentén, valamint a 15 GHz-es és a 26 GHz-es tartományban végzett sávfoglaltsági és lejárt engedélyeket ellenőrző méréseket. A sávokban tapasztalt ismeretlen eredetű potenciális zavarforrásokat behatárolta, és intézkedett azok megszüntetésére.

## 6.4. Berendezésszűrés

**A berendezés-piacfelügyeleti szakemberek 84 berendezéstípus 224 db mintájának vizsgálatát végezték el. A kiskereskedelmi piac termékeiből vizsgálat alá vont berendezések 40%-a nem volt megfelelő. A mérések alapján 37 db nem megfelelő berendezéstípus miatt indult hatósági eljárás.**

A frekvenciahasználat paramétereinek megállapítására, a nem engedélyszerű berendezés-használat kiszűrésére, rádió-ellenőrzés keretében a hatóság az engedélyezett

rádióállomások műszaki jellemzőit azok telephelyén méri meg.

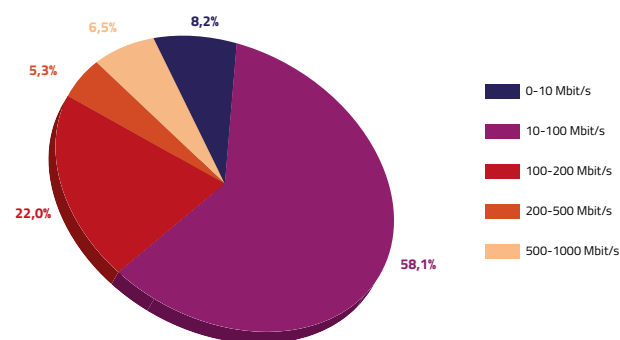
Elektronikus hírközlő berendezés, valamint nagyfrekvenciás jelet, illetve mellékhatást keltő villamos és elektronikus berendezések alapvető követelményeknek való megfelelésének ellenőrzésére a hatóság, piacfelügyeleti ellenőrzés keretében, kiválasztott vagy próbavásárlás útján megszerzett mintán (mintákon) mérőlaboratóriumi méréseket végez.

A hatóság a helyszíni rádió-ellenőrzés eredményeképpen 928 olyan berendezés használatát szüntette meg, amelyeknek nem volt engedélyjük, vagy az engedélyezettől eltérő, illetve nem megfelelő paraméterekkel működött.

A hatóság akkreditált mérőlaboratóriumában végzett mérésekkel ellenőrizte a piacon lévő rádióberendezések és nagyfrekvenciás jelet vagy mellékhatást keltő villamos berendezések alapvető követelményeknek való megfeleléseit.

Bevizsgált berendezés típusok száma (db.)	Megfelelt	Nem felelt meg
Rádiós eszközök	12	22
Villamos gépek	8	0
Fényforrások	28	0
Játékcélú eszközök	5	8
Vezeték nélküli routerek	0	6
Egyéb elektronikus eszközök	4	1
Összes bevizsgált berendezéstípus	57	37

## 10. táblázat



A helyhez kötött (vezetékes) internetszolgáltatások sebességeinek megoszlása országos viszonylatban – Letöltési sebesség

### 68. diagram

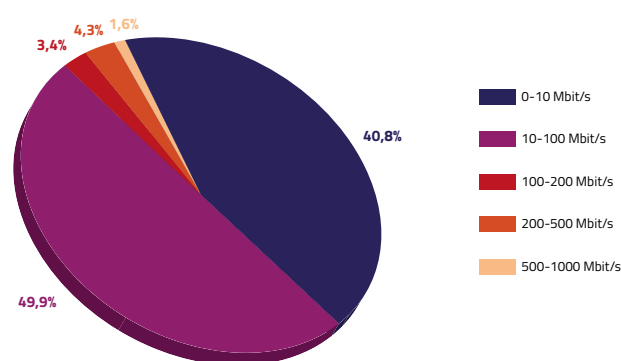
## 6.5. Szolgáltatás-ellenőrző mérések, minőségőrzés

Az internet-hozzáférési és arra épülő egyéb szolgáltatások objektív mérésével és közzétételével a hatóság ösztönzi a valós teljesítményen alapuló piaci versenyt, és elősegíti a felhasználók tudatos szolgáltatásválasztását. Méréseivel feltárja a szolgáltatásokban megfigyelhető tendenciákat és gyakorlatokat. Az erről szóló információkkal hozzájárul a valós folyamatokat figyelembe vevő szabályozási környezet kialakításához.

### 6.5.1. Szélessáv.net mérőprogramos mérések

**A szélessávú szolgáltatásokat mérő rendszerben 2019. december végéig a felhasználók 835 839 mérést végeztek el. Az előfizetői helyekre kihelyezett mérőeszközökön 5 857 006 mérés történt.**

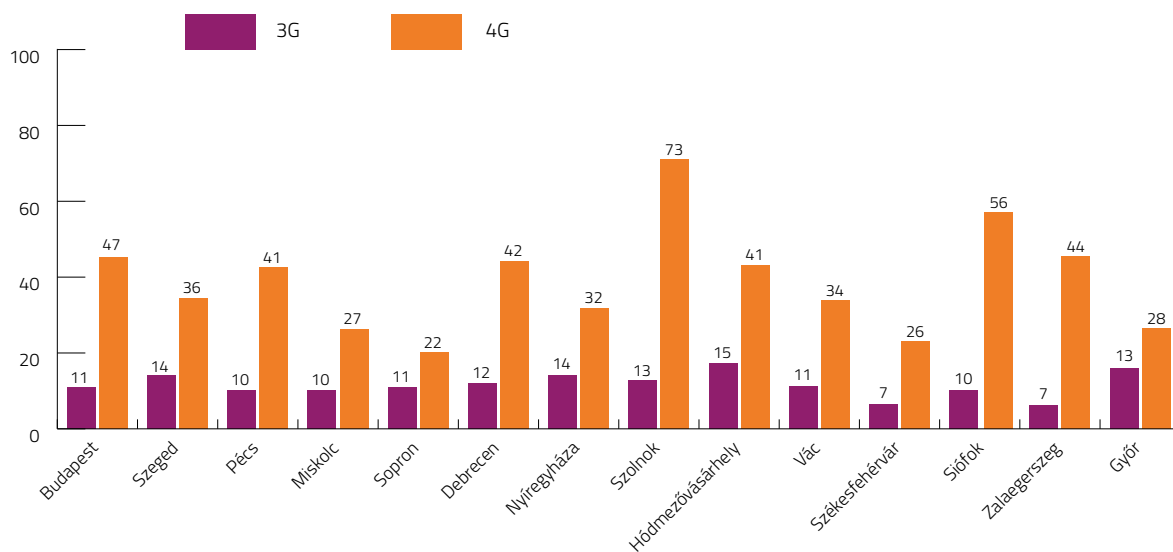
A szélessávú szolgáltatások elterjedésének ösztönzésére a tudatos szolgáltatásválasztás támogatására kidolgozott program keretében az NMHH által működtetett mérőrendszer lehetővé teszi a felhasználóknak, hogy közvetlenül és akár hosszabb távon monitorozzák, ellenőrizzék az igénybe vett internetszolgáltatás fontos paramétereit: a le- és feltöltési sebességet, a késleltetési időt, a késleltetési idő ingadozását és a csomagvesztést, valamint a hálózatsemlégséget és a szolgáltatás stabilitását. A hatóság szélessav.net honlapján keresztül elérhető alkalmazás segíti a fogyasztókat a vezetékes és mobilinternet-szolgáltatások tényleges paramétereinek megismerésében és ezáltal a tudatosabb szolgáltatásválasztásban. A rendszer nemcsak a fogyasztóknak ad lehetőséget valós mérésekre, hanem a hatóság mérőautók segítségével is gyűjt adatokat, amelyeket szintén



A helyhez kötött (vezetékes) internetszolgáltatások sebességeinek megoszlása országos viszonylatban – Feltöltési sebesség

### 69. diagram





Városainkban átlagosan elérhető mobilinternet-szolgáltatások letöltési sebessége (Mbit/sec)

## 70. diagram

publikál a honlapon, így téve lehetővé a minél teljesebb kép kialakulását.

A rendszer fogyasztóvédelmi szerepet is betölt, mivel objektív adatokkal támogatja a fogyasztói panaszok kivizsgálását. A fogyasztói végpontra kihelyezett mérőeszköz ugyanis analizálhatóvá, akár megoldhatóvá teszi a problémát. A nagyszámú mérési, mintavételi és monitoringadat átfogó, független, objektív, érvényes és valós képet fest a szélessávú internet használatának lehetőségeiről, és elérhető minőségi ellátottságra motiválja a szolgáltatókat.

A mérési eredményekből nyomon követhető a hazai szélessávú internetszolgáltatások ellátottsági és minőségi színvonala, azok területi eloszlása (68–69. diagram).

A mérőszolgálat speciális műszerekkel felszerelt autóival az országot járva a hatósági szakemberek rendszeresen mérik a mobilszolgáltatók hálózatainak lefedettségét és legfontosabb adatátviteli paramétereit, amelyek összesített mérési eredményei a <https://szelessav.net> oldalon tekinthetők meg.

A mobil szélessávú szolgáltatások átlagosan elérhető adatátviteli képességét nagyobb városainkban végzett mérések alapján, a 70. diagramon szemléltetjük, a letöltési sebességek adatainak összevetésével.

## 6.6. Helyszíni mobilellátottság-ellenőrző vizsgálatok

**Az NMHH 82 településen és 15 határátkelőhelyen végzett részletes lefedettség- és adatsebesség-ellenőrző mérést a mobilhálózatokon. A különböző**

## szolgáltatók 2G-, 3G-, és 4G-hálózatainak elérhetőségét, mobilefedettségének és mobiladatsebességének mérését.

A hatóság 2019-ben is folytatta a Telenor Magyarország Zrt., a Magyar Telekom Nyrt. és a Vodafone Magyarország Zrt. hálózatkiépítésére vonatkozó kötelezettségek teljesítésének ellenőrzését a szolgáltatók hatósági szerződéseiben rögzített adatszolgáltatási kötelezettségei keretében benyújtott adatszolgáltatások alapján. A mobil mérőrendszer minden használt technológián folyamatosan rögzítette a lefedettség paramétereit a 800–900–1800–2100–2600 MHz-es frekvenciasávokon. Az ellenőrző méréseket technológiánként, illetve frekvenciasávoként a hatósági szerződésben előírt lefedettség kritériumoknak megfelelően, 861 település összes járható utcáit bejárva végeztük el.

## 6.7. Tényfeltáró vizsgálatok

### A mérőszolgálati tevékenységek feladata a hírközlést érintő valós műszaki adatok feltárása, megismerése és megismertetése.

A tényfeltáró mérőszolgálati vizsgálatok számát a 11. táblázat foglalja össze.

Tényfeltáró mérőszolgálati vizsgálatok száma	db
Rádió-zavarvizsgálat	338
Rádiófelderítés	72
Rádió-ellenőrzés	278
Laboratóriumi berendezésmérés	224
Elektroszrogmérés	964
Szélessáv-mérés	1826

## 11. táblázat

### 6.8. Elektroszrog-vizsgálatok

**A témakörben összesen 160 megkeresés érkezett, legnagyobb részét elektronikus úrlapon. Ez a szám háromszorosa a 2018-as vizsgálatoknak. Az elmozdulás fő oka valószínűsíthetően az 5G-mobiltechnológia bevezetéséről szóló hírek növekvő mennyisége. A jelentkezések száma a mérőprogramba a többszörösére ugrik az erről megjelenő hírek után. A mérőprogramban 2019-ben 559 helyszínen kézi műszeres mérésre, 401 helyszínen pedig többnapos, telepített műszeres vizsgálatra került sor.**

Az előző évekhez hasonlóan az NMHH 2019-ben is mérőprogram keretében szolgáltatott hiteles információt a lakossági rádiófrekvenciás elektromágneses kitettségről, támogatva ezzel a mobil bázisállomásokat övező lakossági aggodalmak kezelését. A mérések részletes eredményei tájékoztató videókkal, leírásokkal együtt hozzáférhetők a hatóság honlapján.

A kitettség általános mértékében nincs szignifikáns változás az előző évekhez képest. A vizsgálati eredmények a jogszabályi határértékeknél változatlanul egy-két nagyságrenddel kisebbek.

Az NMHH az 5G-mobiltechnológia hazai megjelenésétől vizsgálja az ilyen típusú hálózatokból mérhető, illetve a későbbiekben várható sugárzási szintet. Már megtörténtek az első 5G-s mérések Budapesten, Győrben és Zalaegerszegen. A vizsgálati eredmények megegyeznek

a nemzetközi tapasztalatokkal, a mérőműszerekkel rögzített értékek mindenhol nagyságrenddel az egészségügyi határérték alatt maradnak.

Általános expozíciós szintnövekedés a hálózati elemek későbbi növekvő számát figyelembe véve sem várható. Ehelyett a kitettség nagyobb hely- és időfüggése jelezhető előre, mivel az 5G-technológia sugárzási szintet csökkentő hatásokkal is rendelkezik. Így pl. a nagyobb átviteli sebességnél kisebb az eredő expozíciós idő. Emellett a jobb rádiós kapcsolat segítségével a sűrűbb, kis teljesítményű hálózati elemek csökkentik a telefonokból eredő sugárzási szintet.

A kézi műszeres mérések kevés kivétellel bázisállomások környezetének vizsgálatához kapcsolódtak, biztosítva ezzel egyrészt az expozíció szintjének ellenőrzését, másfelől megalapozva a későbbi összehasonlítást az 5G-mobiltechnológia bevezetése utáni időszakra. A telepített műszeres mérések helyszíneit döntően a társasházak szolgáltatták. A mérőpontok kijelölése a lakók megkeresései mellett, a közös képviselők által jelzett igények alapján történt.

Nagyobb területet lefedő „hőtérképek” készítéséhez ún. útvonal-regisztráló mérésre 15 településrészben került sor, főként Budapesten és vonzáskörzetében, valamint Győrben, Miskolcon és Zalaegerszegen.

Az NMHH négy esetben végzett hatósági ellenőrzést a kormányhivatalokkal közösen, megkeresés alapján.

#### 6.8.1 Laboratóriumi tényfeltáró vizsgálatok

**2019-ben a hatóság laboratóriuma folytatta a BERC összeurópai internetminőség- és hálózatsemlegességi mérőrendszerével (BERC NN Tool) kapcsolatos, a BERC Office felkérésére végzett műszaki támogató munkát.**

A hatóság vizsgáló laboratóriumában a berendezés-piacfelüveleti mérések mellett nem hatósági joghatással járó vizsgálatokra is sor került.

A hatóság a mérőszolgálat laboratóriumában 2019-ben a lakossági routereken végzett tényfeltáró teljesítőképesség-méréseket. Az eredmények rámutattak, hogy a gyártók jellemzően már az alacsonyabb árkategóriájú routerek esetében is biztosítják a nagy sebességű (több száz Mbps-os) adatátvitelt. A gigabites vezeték Ethernet-portokkal rendelkező routerek zöme képes a gigabites jelfolyam továbbításra, így alkalmas a nagyobb – több száz Mbps vagy akár 1 Gbps – sebességű internetes díjsomagok kihasználására.



*Az épület látványterve*

A mérőrendszer – a TSM-rendelet<sup>84</sup> kapcsolódóan – lehetővé teszi, hogy az internethasználók ellenőrizhessék az internetszolgáltatás adatsebességét és egyéb jellemzőit. A mérőrendszer fejlesztését egy német–osztrák cégpáros végezte a BEREC Office részére. A hatóság laboratóriumában a mérőrendszer pontosságát ellenőrizték, amit a hatóság laboratóriumának Európában egyedülálló műszaki felszereltsége és szakmai tapasztalata tett lehetővé.

## 6.9 EMC-mérőlabor és szerverközpont építése projekt

**2017 elején elején a hatóság új, modern, többfunkciós műszaki épület létrehozásának előkészítését kezdte meg Visegrádi utcai telephelyén. Az épület két legjelentősebb eleme egy új mérőkamra több kisebb méretű mérőlaboratóriummal, valamint egy biztonságos adat- és szerverközpont. Az állami vagyont is gyarapító építkezés a hatóság saját forrásainak felhasználásával valósul meg.**

Az NMHH piacfelügyeleti és frekvenciagazdálkodási feladatai elvégzéséhez jelenleg használt mérőkamrát közel 2 évtizede alakították ki egy már meglévő épületben, annak korlátai között. A nemzetközileg elismert, az Európai Unió által is előírt tevékenysége keretében a műszaki megfelelést az akkreditált mérőlaboratóriumban

vizsgálják a hatóság szakértői, kiszűrve az elektronikus hírközlés zavartalanságát veszélyeztető készülékeket és berendezéseket. A technika fejlődésével a hatóságnak is lépést kell tartania. Akkreditációja, valamint hazai elismertsége és a nemzetközi együttműködés zavartalanságának megőrzése érdekében vált szükségessé egy új, nagyobb méretű mérőkamra létrehozása, ami csak egy ennek megfelelően kialakított épületben lehetséges.

Az épület egyúttal lehetőséget biztosít a hatóság budapesti telephelyein fenntartott, elavult, túlzásúftolt és a mai kor igényeinek nem megfelelő kialakítású szerverszobák tehermentesítésére egy TIER3-as minőségű korszerű adatközpont létrehozásával. Az épületben helyet kapnak a tervek szerint parkolók, tárgyalók, irodák és egy nagyobb helyiség is a nemzetközi és belföldi koordinációs értekezletek, workshopok és konferenciák számára.

2019 júniusában elindult a projekt III. fázisa, a kivitelező közbeszerzési folyamata. A kivitelező közbeszerzéséhez szükséges dokumentációt a kiviteli tervvel párhuzamosan végzik. A közbeszerzési folyamat az ajánlattételi szakaszba lépett azzal, hogy a hirdetmény 2019. július 4-én megjelent az Európai Unió Hivatalos Lapjában. Az ajánlattételi szakaszban (2019. július–november) közel ötszáz kérdés érkezett – több körben – a hirdetmény iránt érdeklődést mutató cégektől.

Az ajánlattételi szakasz határidejéig, 2019. december 14-ig három cég adta be ajánlatát. A kivitelezői közbeszerzési folyamat eredményhirdetése 2020. február végén volt.

A munkálatok – először bontás, aztán építkezés – várhatóan 2020. tavasszal kezdődnek meg, így a tervek szerint 2022 első felében nyitjuk meg és vesszük használatba az új épületet.

<sup>84</sup> Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2015/2120 rendelete a nyílt internet-hozzáférés megteremtéséhez szükséges intézkedések meghozataláról, továbbá az egyetemes szolgáltatásról, valamint az elektronikus hírközlő hálózatokhoz és elektronikus hírközlési szolgáltatásokhoz kapcsolódó felhasználói jogokról szóló 2002/22/EK irányelv és az unión belüli nyilvános mobilhírközlő hálózatok közötti barangolásról (roaming) szóló 531/2012/EU rendelet módosításáról.



# GYERMEKVÉDELEM ÉS OKTATÁSTÁMOGATÁS

## 1. INTERNET HOTLINE

**A hatóság 2011 szeptembere óta működteti a jogellenes, illetve kiskorúakra káros tartalmak bejelentésére szolgáló Internet Hotline (IH) jogsegélyszolgálatot. Az IH bejelentő felülete és más hasznos, a biztonságos internethasználattal kapcsolatos anyagai a <http://nmhh.hu/internethotline/> címen érhetők el.**

Az IH munkatársai kilenc kategóriába sorolható bejelentések alapján, nem hatósági eljárás keretében kezdeményezik a sérelmezett jogellenes tartalmak hozzáférhetlenné tételét a tartalom- vagy a tárhelyszolgáltatónál, vagy kiskorúakra káros tartalmak esetében a megfelelő figyelmeztető jelzések és azonosítók használatát kérik.

2019-ben az IH 824 bejelentést kapott, 13 százalékkal többet, mint az előző évben. Új trend, hogy közülük a legtöbb (276 db) a pedofil tartalom kategóriába esett, míg nagyjából feleannyi bejelentés szólt hozzájárulás nélkül közzétett tartalmakról (148 db) és az adathalász tartalmakról (142 db).

A gyermekek szexuális kizsákmányolását rögzítő anyagokról szóló bejelentések száma jelentősen, háromszorosára nőtt 2018-hoz képest. Az ebbe a kategóriába tartozó bejelentések közel harmada minősült feltételezhetően gyermekpornográfiának. A hazai jog

alján is gyermekpornográfiának minősülő esetekben az IH a Nemzeti Nyomozó Iroda munkatársaival karöltve dolgozott a tartalmak eltávolításán. Amennyiben a tartalom külföldi szerveren volt, a hotline-okat összefogó ernyőszervezet, az INHOPE rendszerén keresztül továbbították a bejelentést az érintett országok hotline-jainak, 2019-ben összesen 58 alkalommal. A 2019-ben érkezett kiemelkedően sok bejelentett gyermekpornográf tartalom az erősödő hazai netezői odafigyelés mellett azzal is magyarázható, hogy a Kanadai Gyermekvédelmi Központ (Canadian Centre of Child Protection) projektje, az Arachnid automatizált alkalmazás többször is jelentős mennyiségű tartalmat továbbított a világ hotline-jainak. Az INHOPE rendszerén keresztül az IH-hoz összesen 124 bejelentés érkezett tavaly, míg 2018-ban csak 40.

A hozzájárulás nélkül közzétett tartalom mindig is a jogsegélyszolgálathoz leggyakrabban érkező problémák egyike volt, tavaly a bejelentések 18%-át adta. A sérelmet ilyenkor általában a közösségi médiában, videómegosztón megjelent fénykép vagy videó okozza, melynek közzétételéhez az érintett – ábrázolt vagy idézett személy – nem járult hozzá. Mennyiségükben ezt követték az adathalász kísérletekről szóló bejelentések, a legjellemzőbbek a nagy szolgáltatók nevében kiküldött hamis számlaértesítők és adategyeztető e-mailek voltak.

A tavalyi kiemelkedően magas bejelentésszámhoz hozzájárult, hogy 2019-ben indult el a hotline új tájékoztató



## A kajafotód alatt nem para. A szelfid alatt para.

Ha úgy érzed, hogy bántanak online, számíthatsz ránk.

*Az Internet Hotline-t népszerűsítő „para”-kampány egyik plakátja*

weboldala, az <http://nmhh.hu/para/>, amelyet fiatal influencerok is népszerűsítettek. Februárban a Biztonságosabb Internet Napja (Safer Internet Day) alkalmából indított minikampányt a szolgálat a hozzájárulás nélkül közzétett tartalmak és a szexting veszélyeiről.

A hotline munkatársai tavaly 14 előadást tartottak az internetbiztonság témájában sokféle érintettnek: általános iskolásoknak, a Pázmány Péter Katolikus Egyetem hallgatóinak, pedagógusoknak, az SOS Gyermekfalvakban dolgozó szakembereknek és nevelőszülőknek. A Pest Megyei Főügyészség a gyermekpornográfia hatékony bizonyítása körében felmerülő kérdésekről szervezett szakmai napot, ahol az Internet Hotline is beszámolt az ebben a küzdelemben végzett tevékenységéről.

2019 áprilisában az Információs Társadalom Világtalálkozóján (WSIS Forum), Genfben az Internet Hotline átvette a Nemzetközi Távközlési Egyesület (ITU) elismerő oklevelét. A világ figyelemre méltó infokommunikációs projektjeinek versenyében az IH „média” kategóriában bajnok (Champion) minősítést kapott.

## 2. BÚVÖSVÖLGY MÉDIAÉRTÉS-OKTATÓ KÖZPONTOK

**A Búvösvölgy Médiaértés-oktató Központ  
Budapest 2014 tavasza óta, Debrecenben 2017**

**februárja óta működik. A korszerű eszközökkel felszerelt stúdiókban a 9–16 éves gyerekek tapasztalt médiaértés-oktatók vezetésével maguk készítik a médiatartalmat, s az alkotás közben feltároló döntési helyzeteken keresztül értik meg, hogyan jön létre az a tartalom, film, magazin, reklám, rádióműsor, amelynek ők is mindennapos fogyasztói. A látogatás ingyenes, a hatóság az iskolai szervezésben érkező gyerekcsoportok utazásának költségeit is vállalja.**

2019-ben több mint 260 iskolából 11 ezernél is több tanuló vett részt a két központ programján. A Búvösvölgyek odafigyelnek arra, hogy programjaikhoz egyenlő hozzáférést biztosítsanak a magyar gyerekeknek lakóhelyüktől és családjuk jövedelmi viszonyaitól függetlenül. A debreceni központba érkező diákok közel fele fejlesztendő járásból vagy hátrányos helyzetű családból érkezett.

Az NMHH a pedagógusokat és szülőket is támogatni szeretné a gyerekek médiaműveltségének fejlesztésében. A Médiaműveltség Európai Hete alkalmából a Búvösvölgyek oktatói az Urbanlegends.hu tényellenőrző oldallal együttműködve három életkori csoportra szabott oktatási anyagot készítettek az álhírekről. Óravázlatokkal és infografikákkal segítették a témát feldolgozni készülő tanárokat. A segédanyagok a [buvosvolgy.hu/alhitek](http://buvosvolgy.hu/alhitek) címről tölthetők le ingyenesen. A budapesti központ oktatói



kvízzjátékot is készítettek néhány látványos álhír példájából, amit a Városligeti Gyermeknap és a Kidexpo látogatóival játszottak végig több száz alkalommal.

A debreceni központ 2019-ben először szervezett Tanármozit a város, illetve régió pedagógusainak. A Remélem legközelebb sikerül meghalnod :) című film vetítése után az érdeklődők Schwechtje Mihály rendezővel beszélgethettek a gyerekek digitális életéről.

Mindkét központban 2019-ben is volt tematikus nyári tábor, négyszer egyheti turnusokban. Debrecenben összesen 132, Budapesten pedig 160 diák ismerkedett meg a kereskedelmi érdek és a médiarendszer összefüggéseivel. A foglalkozásokon a gyerekek csoportokban tervezték meg saját termékük arculatát, és helyezték el termékeiket magazinban, rádióműsorban, mozifilmben, és forgattak hozzájuk reklámvideókat.

Az Oktatási Hivatal felkérésére 2019 márciusában a budapesti Bűvös völgy már másodszor adott otthont a Mozgóképkultúra és Médiaismeret Országos Középiskolai Tanulmányi Verseny döntőjének. A tanévben a Pécsi Tudományegyetem kommunikáció szakos hallgatói is részt vettek szakmai-módszertani látogatáson a budapesti központban. A debreceni Bűvös völgybe egy nemzetközi ERASMUS-program keretében a városban tartózkodó finn, török, portugál és erdélyi magyar cserediákok látogattak el, és próbálták ki a film- és reklámfilmkészítést, a magazinszerkesztést és a zörejézést. A budapesti

oktatók képszerkesztő mintafoglalkozást tartottak külföldi egyetemistáknak a Budapesten rendezett ITU Telecom World rendezvényén. Ahogy a Bűvös völgy nemzetközi szinten is jó gyakorlatként válik ismertté, a minta átvételének szándékával több európai szervezet is érdeklődik a központok iránt, 2019-ben a ciprusi társhatóság elnöke látogatott a budapesti házba.

2019-ben elindult a harmadik, soproni Bűvös völgy építése, az új központ várhatóan 2020 őszén nyílik majd meg.

### 3. NMHH HÍRKÖZLÉSI LABOROK

**Miután 2018-ban teljessé vált az NMHH-s médiaműhelyek hazai egyetemi hálózata, 2019-ben a hatóság egyetemeket támogató programja új fázisba érkezett. Ennek keretében olyan hírközlési laborokat adományoz, amelynek felszerelése az adott oktatási intézmény profiljához illeszkedik.**

Elsőként a győri Széchenyi István Egyetem lett gazdagabb egy motorosan forgatható műholdvevő antennával és a hozzá tartozó felszereléssel. A távközlés nemzetközi világnapja alkalmából, május 16-án átadott hírközlési labor kialakításakor az NMHH fokozottan figyelembe vette a hallgatók igényeit, akiknek többsége az úrtávközlésre, a műholdas technológiákra szavazott.



*Bűvös völgy-foglalkozás külföldi egyetemistákkal az ITU Telecom World magyar pavilonjában 2019. szeptember 12-én*



A labor egy három méter átmérőjű parabolaantennából, antennafejből, rögzítőből, antennaforgató motorból, adóvevőből álló rendszerből, valamint a helyiség adottságaihoz tervezett korszerű irodabútorokból áll, lehetővé téve, hogy a hallgatók szoftverfejlesztéssel szélesítsék annak felhasználási területeit.

A program szeptemberben a Puskás Tivadar Távközlési Technikumban folytatódott, ahol az NMHH egy optikai hálózatok mérésére és tesztelésére is alkalmas hírközlési labort adott át. Ez a technológia alkotja az 5G gerinchálózatát is, mely területen a közeljövőben jelentős beruházások várhatók itthon és világszerte.

A sorozat harmadik állomása októberben az Óbudai Egyetem volt, ahol az átadott labor nagy teljesítményű számítógépparkja az egyetem már meglévő eszközeivel együtt egy strukturált hálózatot alakított ki, ami elsősorban szélessávú hálózatok biztonsági fejlesztését szolgálja. Bár mindegyik labor más és más, a hatóság célja mindegyikkel pontosan ugyanaz: kortárs, a világ legjobb oktatási intézményeivel is versenyképes technológiát biztosítani a diákok számára, ezzel is hozzájárulva a szakemberek új generációjának hazai képzéséhez.

## 4. A HATÓSÁG TÁRSADALMI FELELŐSÉGVÁLLALÁSI PROGRAMJA

2019-ben a hatóság folytatta négyéves együttműködését az SOS Gyermekfalu Magyarországi Alapítványával. Az áprilisi pályaeorientációs napon 13–17 éves orosházi és kecskeméti fiatalokat láttak vendégül a hatóság szakemberei a budapesti székházakban, ahol a fiatalok testközelből ismerkedhettek meg különböző szakterületek mindennapjaival. A tizenévesek többségében a támogató területeken dolgozó önkéntesek munkanapját követték nyomon: feladatot oldottak meg a humán erőforrás, a beszerzés és üzemeltetés, az informatika, a kommunikáció és a vagyonvédelem terén, és olyan szakmai területeken is, mint a spektrummonitoring, műsorszórás és műsorfigyelés, illetve médiaértés-oktatás.

A Pályaeorientációs Napot második alkalommal szervezte meg a hatóság, ezzel is támogatva az alapítvány erőfeszítéseit, hogy felkészítsék a gondozásukban lévő gyerekeket a társadalmi integrációra. Ennek alapfeltétele, hogy a gondozott gyerekek 18 éves korukra képesek legyenek önállóan élni, legyen megélhetést biztosító végzettségük, szakmájuk (18 év felett csak a felsőfokú tanulmányaikat végző fiatalok maradhatnak a nevelőszülőknél). A diákok egy olyan pályaválasztási szaktanácsadó támogatásával készültek fel a programra, aki a látogatás után segített feldolgozni a szerzett tapasztalatokat.



Az NMHH első hírközlési laborja, amelyet a győri Széchenyi Egyetemen adott át 2019. május 16-án Karas Monika, az NMHH elnöke



*A hatóság szerveivel is közeli megismerkedhetett az NMHH pályorientációs napján az SOS Gyermekfalvak egyik fiatal lakója*

Az értékelés kimutatta, hogy a fiatalok milyen típusú munka végzésekor érezték jól magukat, illetve az adott feladatok ellátásához milyen készségek, képességek szükségesek, kinek milyen irányban érdemes továbbtanulni.

A program keretében tartottak előadásokat a hatóság szakemberei a kecskeméti gyermekfaluban szeptemberben. A nevelőszülőkből, gyámokból és egyéb, gyermekvédelemben dolgozó szakemberekből álló húszfős közönség előtt tartott érzékenyítő nap fókuszában a pályaválasztás kérdése állt, de az Internet Hotline munkatársai is megosztották tapasztalataikat három online jelenség – a zaklatás, szexting és behálózás – kapcsán. A résztvevők mindent megtudhattak az NMHH toborzási, kiválasztási eljárásáról, a középfokú végzettséggel betölthető pozíciókhoz szükséges képességekről, de néhány tanácsot is kaptak az önéletrajz- és motivációslevél-írás, valamint a felvételi interjú kapcsán. A pályaválasztási napon elhangzott: a program nemcsak arra ad lehetőséget a fiataloknak, hogy minél többféle munkakörrel megismerkedjenek, de példát láthatnak szervezetek közötti együttműködésre, munkahelyi kultúra érvényesítésére is.

## 5. A GYERMEKVÉDELMI INTERNET-KEREKASZTAL TEVÉKENYSÉGE

A Gyermekvédelmi Internet-kerekasztal az NMHH elnökének az elektronikus kereskedelmi és/vagy hírközlési szolgáltatások útján hozzáférhető médiatartalmak, információk kapcsán a kiskorúak egészséges fejlődését biztosító jogszabályi előírások elfogadását és érvényesítését elősegítő, javaslattevő, véleményező, tanácsadó testülete.

2019-ben a kerekasztal tevékenysége elsősorban a hatóság által fejlesztett, várhatóan 2020-ban elkészülő, Netszűrő elnevezésű gyermekvédelmi szűrőszoftverrel kapcsolatos feladatokra koncentrált.



# NEMZETKÖZI SZAKMAI TEVÉKENYSÉG

## 1. ÁLTALÁNOS BEVEZETÉS

Az NMHH által felügyelt iparágakat érintő szabályozói döntések jelentős része nemzetközi szinten, multilaterális intézményekben születik. Emiatt kiemelt fontosságú, hogy a hatóság részt vegyen azokban a nemzetközi és uniós szakmai vitákban, egyeztetésekben, amelyek a magyarországi elektronikus hírközlési és postai piacok fejlődését segítik, és a szabályozási eszközrendszer hatékony hazai alkalmazását teszik lehetővé. Az NMHH szakértői számos nemzetközi szervezet, munkacsoport és multilaterális platform munkájához járulnak hozzá. Így aktívan közreműködnek az EU releváns szervezeteiben: a BEREC-ben (Európai Elektronikus Hírközlési Szabályozók Testülete) és az ERPG-ben (Postai Szolgáltatásokkal Foglalkozó Szabályozó Hatóságok Európai Csoportja). Emellett jelentős szakmai tevékenységet fejtenek ki olyan multilaterális szervezetekben, mint az ITU (Nemzetközi Távközlési Egyesület), az UPU (Egyetemes Postaegyesület) és az OECD (Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet) releváns munkacsoportjai. Részvételünk a nemzetközi szervezetekben lehetőséget teremt arra, hogy a hatóság becsatornázza munkájába a legjobb külföldi gyakorlatokat, valamint támogatja a hatékony együttműködést elsősorban az EU-n belüli társhatóságokkal (pl. kétoldalú egyeztetések

és megállapodások révén) és a kelet-közép-európai régióban. Az így kialakított folyamatos párbeszéd révén a hatóság első kézből szerez be olyan információkat, amelyek segítik a gördülékeny munkamenetet, és egyúttal biztosítják, hogy szakmailag megalapozott hatósági döntések szülessenek.

## 2. ELEKTRONIKUS HÍRKÖZLÉS

### 2.1. Részvétel az uniós jogalkotásban

A hatóság részt vett az Európai Bizottság Kommunikációs Bizottságának (COCOM) munkájában, de szakértőink az Európai Koordinációs Tárcaközi Bizottság hírközléssel és audiovizuális médiával foglalkozó tematikus szakértői csoportjainak (EKTB 16. és 29.) munkájában is aktívan közreműködtek, érdemben segítve a magyar tárgyalási álláspontok kialakítását.

### 2.2. BEREC

2019-ben a BEREC számos európai hírközlés-politikai kérdésben működött együtt az Európai Bizottsággal, az Európai Parlamenttel és a Tanáccsal. 2019-ben a BEREC munkaprogramja az Európai Elektronikus Hírközlési Kódex átültetésével kapcsolatos feladatokra helyezte a hangsúlyt. A munkaprogramhoz kapcsolódó BEREC-jelentések,



álláspontok és iránymutatások kialakításában – többek között hálózatsemlegességgel, roaminggal, fogyasztói tudatossággal és egyes 5G-vel kapcsolatos kérdésekben – az NMHH szakértői is részt vettek. A hatóság segítette a szervezet munkáját az uniós jogalkotókkal folytatott tárgyalásokon és meghallgatásokon. Az NMHH a hazai szabályozási munkájában figyelembe vette az európai társhatóságok legjobb gyakorlatait és a BEREC iránymutatásait. A hatóság munkatársai támogatták az európai hírközlési keretirányelv 7. és 7a. cikkelye szerinti eljárásokat, amelyekkel a BEREC véleményt fogalmaz meg az európai uniós hatóságok piacelemzési határozatairól, amelyekkel kapcsolatban a bizottságnak komoly kétségei merültek fel. A BEREC 2018. évi 4. plenáris ülésén dr. Karas Monikát, az NMHH elnökét a BEREC szabályozói tanácsának alelnökévé választották 2020-ra.

### 2.3. ITU

A 2018-ban elnyert tanácsi tagságnak köszönhetően a hatóság egyre aktívabban vesz részt az ITU Tanácsának és egyéb munkacsoportjainak munkájában. Az Innovációs és Technológiai Minisztériummal és a Külgazdasági és Külügyminisztériummal szoros együttműködésben hazánk részt vesz az ITU genfi székházának újjáépítésével kapcsolatos előkészületekben. 2019. szeptember 9. és 12. között Budapesten rendezték meg az ITU egyik

legrangosabb eseményét, a Telecom Worldöt, melyet Orbán Viktor miniszterelnök nyitott meg; a gálavacsora házigazdája az NMHH elnöke, dr. Karas Monika volt. A rendezvény kiváló lehetőséget teremtett az iparági szereplők és a kormányzat képviselői közötti eszmecsere. A hatóságot többek között dr. Vári Péter főigazgató-helyettes és Kajzinger Ervin nemzetközi és stratégiai igazgató képviselte különböző panelbeszélgetésekben, valamint bemutatkozott az Internet Hotline is, mely a tavalyi WSIS<sup>85</sup>-en különdíjban részesült.

### 2.4. OECD

A hatóság 2019-ben is részt vett az OECD Kommunikációs infrastruktúrák és szolgáltatások munkacsoportjának (WPCISP) tevékenységében. A munkacsoport megkezdte a 2021/2022. évi munkaterv vitáját, amely keretében folytatódik a 2004-ben elfogadott OECD szélessávú ajánlások<sup>86</sup> felülvizsgálata, valamint elkezdődött a 2020. évi Digital Economy Outlook előkészítése. A munkacsoport 2019. novemberi döntése értelmében Magyarország továbbra is betölti a munkacsoport alelnöki tisztségét 2020-ban.

<sup>85</sup> World Summit on the Information Society

<sup>86</sup> Recommendation Of The Council On Broadband Development (adopted by the Council at its 1077th Session on 12 February 2004)



Kajzinger Ervin, az NMHH nemzetközi és stratégiai igazgatója a BEREC 38. plenáris ülésén, amelyet az NMHH szervezésében Budapesten tartottak meg 2019. április 6-án és 7-én

## 3. POSTA

### 3.1. Európai Bizottság

Az Európai Bizottság Postai Irányelv Bizottságának (PDC) legfőbb feladata 2019-ben az Egységes Digitális Piaci stratégiában (DSM-stratégia) megfogalmazott, az egységes belső csomagpiac megvalósításához szükséges, a határokon átnyúló csomagkézbesítési szolgáltatásokról szóló európai parlamenti és tanácsi rendelet alkalmazásának figyelemmel kísérése volt. A tagállami hatóságok – így az NMHH is – 2019-ben végeztek először szolgáltatói adatgyűjtést és készítették el az egyes határokon átnyúló postai szolgáltatásokért fizetett postai díjak rendelet szerinti értékelését. Az Európai Unió tagállamaiban a postai szolgáltatásokért fizetett díjak átláthatóságának növelése érdekében ezek a díjak, valamint a hatóságok által elkészített díjértékelések is először jelentek meg az Európai Bizottság e célra létrehozott honlapján.

Az Európai Bizottság, hatósági szakértők bevonásával, tovább folytatta az Egységes Digitális Piaci Stratégiában megfogalmazottak alapján a postai szolgáltatásokról szóló irányelv (a 2002/39/EK és a 2008/6/EK irányelvvvel módosított 97/67/EK) 2020-ban várhatóan megkezdődő felülvizsgálatának előkészítését.

### 3.2. ERGP

A hatóság 2019-ben az Európai Postai Szolgáltatásokat Szabályozók Csoportjában (European Regulators Group for Postal Services, ERGP) számos európai postapolitikai kérdésben működött együtt az Európai Bizottsággal, valamint a DSM-stratégia határt átlépő e-kereskedelmi csomagkézbesítés projektjének keretében a BEREC-kel is. 2019 kiemelt feladata az Európai Bizottság felkérésére a határokon átnyúló csomagkézbesítési szolgáltatásokról szóló rendelet alkalmazásához kapcsolódó tapasztalatok összegyűjtése, valamint a Postai Irányelv felülvizsgálatának további előkészítése volt.

Az NMHH aktívan részt vett a munkaprogramban rögzített feladatok ellátásában a munkacsoportok specifikus postai témájú tanulmányainak elkészítésében, a szervezet középtávú stratégiájának előkészítésében, továbbá a plenáris üléseken és a kapcsolattartó csoport és a munkacsoportok ülésein. Az ERGP az Európai Bizottság felkérésére a hatóság szakértőinek bevonásával szakmai támogatást nyújtott a határokon átnyúló csomagkézbesítési szolgáltatásokról szóló európai parlamenti és tanácsi rendelet végrehajtásában, a postai szolgáltatások árainak átláthatóságát elősegítő adatgyűjtésben és a postai szolgáltatások díjértékelését segítő Útmutató elkészítésében.

A rendelet alkalmazásának tapasztalatairól az Európai Parlamentet tájékoztatta. A hatóság képviselőjének vezetésével tanulmányban vizsgálta a postai szolgáltatások keresztfinanszírozási gyakorlatát, áttekintette a postai hálózatok fejlődését és a csomagpiachoz kapcsolódó infrastruktúrákhoz való hozzáférési gyakorlatokat. Az e-kereskedelem elterjedése okozta piaci változások figyelembevételével elvégezte a tagországi postapiaci kulcsmutatók vizsgálatát és elemzését. A postai direktíva felülvizsgálatának előkészítéseként pedig elemzést készített az egyetemes szolgáltatási kötelezettség alkalmazásáról és a postai szolgáltatások felülvizsgálatáról.

### 3.3. UPU

Az Egyetemes Postaegyesület (Universal Postal Union) feladata többek között az egyetemes postai szolgáltatói világhálózat zökkenőmentes működéséhez szükséges nemzetközi szabályozási munka koordinálása. A hatóság részt vett az UPU, valamint a CERP (Európai Postai Szabályozók Bizottsága) munkájában, mely a régió hatóságainak és minisztériumainak összefogásával közös javaslatokat készít elő, és az európai postapiaci érdekek közös képviseletére törekszik.

A fennállásának 145. évfordulóját ünneplő világszervezet 2019. szeptember 24–26. között Genfben rendkívüli kongresszust hívott össze. A rendkívüli kongresszus összehívására azért volt szükség, mert 2018 októberében az Amerikai Egyesült Államok kilátásba helyezte a szervezetből történő kilépését, amennyiben egyes, leginkább a nemzetközi e-kereskedelemben alkalmazott küldeménytípusok kézbesítési elszámolásának reformját a tagállamok tovább halogatják. A kongresszus, melyen a magyar delegáció tagjaként a hatóság is képviselte magát, sikerrel zárult, elhárult az Egyetemes Postaegyesület működését és a nemzetközi egyetemes postai forgalom ellátását fenyegető veszély, a tárgyalások eredményeként az Amerikai Egyesült Államok nem szüntette meg tagságát.

## 4. FREKVENCIA- ÉS AZONOSÍTÓGAZDÁLKODÁSSAL ÖSSZEFÜGGŐ NEMZETKÖZI TEVÉKENYSÉGEK ÉS EREDMÉNYEK

A frekvenciákkal és azonosítókkal mint korlátos erőforrásokkal való gazdálkodás sajátossága, hogy ezeket az erőforrásokat nemzetközi méretben, összehangoltan használják az országok. A korlátos erőforrások különböző



aspektusait az országok között nemzetközi egyezményben határozzák meg. A spektrumhasználat alapjait az ITU Nemzetközi Rádiószabályzata határozza meg. A Nemzetközi Rádiószabályzat alapvetően az ITU-tagállamok közötti viszony keretfeltételeit rögzíti, melynek keretein belül a tagállamok határozzák meg saját felosztási terveiket. A hatékony frekvenciafelhasználáshoz a határovezetben az érintett országok közötti két- és többoldalú egyezményekre is szükség van. Nemzetközi együttműködés teszi lehetővé, hogy a rádióeszközök, vezeték nélküli szolgáltatások és így az őket használó emberek a lehető legkevesebb műszaki korlátozás mellett szabadon mozogjanak a körzetek között, végső soron: a világban.

A korlátos erőforrásokkal való hatékony gazdálkodás igénye szükségessé teszi, hogy az NMHH folyamatosan részt vegyen a frekvenciafelosztás és -felhasználás szabályozását végző nemzetközi szervezetek munkájában.

#### 4.1. Az ITU szervezeteiben végzett feladatok

**2019-ben az ITU legfontosabb eseménye a Nemzetközi Rádiószabályzat módosítására jogosított, 2019. október 28. – november 22. között megrendezett Rádiótávközlési Világértekezlet (WRC-19) volt. A rádiózás hosszú távú szabályozásáért felelős világértekezlet évekre meghatározta a spektrumpolitikai kereteket a teljes frekvenciaspektrumra nézve, elfogadva a frekvenciasávok felhasználásával kapcsolatos műszaki és eljárásrendi szabályokat.**

Az előző WRC-n (WRC-15) elfogadott napirendi pontok szerinti témakörök tárgyalása már közvetlenül a WRC-15 után megkezdődött a különböző ITU-régiókban. Európában, a CEPT-en belül létrejött, különböző témákra bontott munkacsoportban dolgozták ki a WRC-19 napirendi pontjaihoz kapcsolódó szakmai háttéranyagokat és a közös európai javaslatokat. A WRC-15 kiemelt témái között szerepel a szélessávú alkalmazások spektrumigénye, ezen belül az 5G-célra is alkalmas sávok vizsgálata. A konferencia egyik legfontosabb eredményeként értékelhető, hogy lehetővé válik a magasabb frekvenciasávok felhasználása szélessávú mobilalkalmazásokra, ami elősegíti a nagy kapacitású 5G-rendszerek bevezetését. A WRC-19-en a hatóság delegáltjai képviselték Magyarországot.

A Nemzetközi Távközlési Egyesület mint az ENSZ szakszervezetének szerve a távközlési ágazat világszintű összehangolását biztosítja.

Az ITU-nak három szektora van: az ITU-R<sup>87</sup> (Rádiótávközlési Szektor), az ITU-T<sup>88</sup> (Távközlési Szabványosítási Szektor), illetve az ITU-D<sup>89</sup> (Távközlésfejlesztési Szektor).

Az ITU-T szabványosítási tevékenysége teszi lehetővé a távközlő hálózatok világméretű együttműködését. A szervezet ennek keretében meghatározza a nemzetközi távközlési azonosítókat, az azonosítóhasználat és a -kiosztás elveit, valamint a nemzetközi számozási tervet is, amely a telefonszámok felosztását tartalmazza az egyes országok között. Az NMHH munkatársai részt vesznek az ajánlások kidolgozásában és a globális telefonszámokkal és más távközlési azonosítókkal való gazdálkodás kialakításában.

Az ITU-R-nek az a szerepe, hogy a rádióspektrumot minden rádiótávközlési szolgálat észszerűen, méltányosan, hatékonyan és gazdaságosan használja fel, valamint javaslatokat dolgozzon ki a rádiótávközléssel kapcsolatos kérdésekben.

Az ITU-R-ben valósul meg a magas szintű nemzetközi együttműködés a globális frekvenciagazdálkodás és használati igények összehangolása érdekében. Az ITU-R fórumot teremt a tagállamok közötti viták rendezésére.

A rádiós szektor életében kiemelkedő jelentőséggel bír a Nemzetközi Rádiószabályzat módosítására jogosított Rádiótávközlési Világértekezlet (World Radiocommunication Conferences), melyet 4 évente rendeznek meg. Az ITU Alapokmányában, valamint Egyezményében foglalt szabályoknak megfelelően a 2015. évi Rádiótávközlési Világértekezleten (WRC-15) fogadták el a WRC-19, valamint a WRC-23 előzetes napirendjét. A WRC-19 előkészítői, a tudományos vizsgálatok a tagállamok közötti regionális, uniós és a CEPT színterein is zajlottak. A WRC-k közötti vizsgálati periódusban Európában a Konferencia Előkészítő Ülés (Conference Preparatory Meeting: CPM) határozta meg, hogy mely csoport mely napirendi pont előkészítéséért felelős, és az elévített vizsgálatok alapján elfogadta az egyes napirendi pontokhoz tartozó európai közös álláspontokat. Az NMHH képviselői részt vettek a felkészülési időszak alatt a WRC előkészítésével kapcsolatos szakmai tevékenységben, így közreműködtek az ITU-n, a CEPT-en, valamint az EU-n belüli spektrumgazdálkodással foglalkozó munkacsoportok munkájában.

A konferencia fókuszában az 5G bevezetéséhez szükséges frekvenciák biztosítása állt, így a WRC napirendi pontjai közül jelentőségében kiemelkedett az 1.13

<sup>87</sup> ITU Radiocommunication Sector

<sup>88</sup> ITU Telecommunication Standardization Sector

<sup>89</sup> ITU Telecommunication Development Sector

napirendi pont, amely az 5G-rendszerek használatára alkalmas frekvenciasávok azonosításával foglalkozott. Összesen 17,25 GHz mennyiségű spektrum vált elérhetővé a szélessávú mobilalkalmazásoknak a 24 GHz feletti frekvenciatartományokban, ezen belül – a CEPT és az Európai Unió álláspontjával összhangban – a 24,25–27,5 GHz-es, 40,5–43,5 GHz-es, 66–71 GHz-es sávok globálisan felhasználhatóvá váltak, ezáltal a magasabb frekvenciasávokban is megnyílt a lehetőség a nagy sebességű 5G-hálózatok bevezetésére és elterjedésére.

Az RLAN-rendszerek szabályozásának felülvizsgálatával egyes frekvenciasávokban lehetővé válik a kültéri és beltéri használat is. Az amatőrszolgálat számára kompromisszumos megoldással az 50–52 MHz-es sáv másodlagos jelleggel használhatóvá vált Európában, míg ezen belül egy 500 kHz-es sávrészt néhány országban, köztük Magyarországon is elsődleges jelleggel felosztották. A konferencia emellett több határozatot is elfogadott, amelyek többek között az intelligens közlekedési rendszerek (ITS) fejlesztését készítik elő, elősegítve a járművek közti kommunikációt, közlekedésmenedzsmen és a biztonságos vezetést támogató rendszerek elterjedését, vagy a vonatok és pálya menti eszközök közötti vasúti rádiótávközlő rendszerek (RSTT) telepítését könnyítik meg.

A műholdas témák közül az NGSO-rendszerekre vonatkozóan új szabályozást fogadott el a WRC: új, „mér-földközalapú” megközelítést vezetett be ezen hálózatok telepítésével kapcsolatban, valamint a 40 és 50 GHz-es frekvenciasávok használatával összefüggésben új szabályozási keret került be a Nemzetközi Rádiószabályzatba. A rövid küldetési idejű műholdak számára két alkalmas frekvenciasávot azonosított a WRC, valamint egy egyszerűsített szabályozást is elfogadtak a kis méretű műholdakra. A mozgásban lévő földi állomások számára elérhetővé tették a teljes 18 és 28 GHz-es frekvenciasávot, így a CEPT szabályozásával összhangban az ilyen típusú, különböző járművekre telepített terminálok használata ki lett terjesztve ezekben a sávokban az ITU mindhárom régiójára vonatkozóan. Mindezek mellett a műholdas hálózatokra vonatkozó előzetes közzétételt, koordinációt, notifikációt és frekvenciakijelöléshez kapcsolódó rögzítési eljárásokat is módosított a WRC a hatékony frekvenciafelhasználás érdekében.

A soron következő, 2023-ban megrendezendő WRC (WRC-23) napirendi pontjai közül kiemelkedik az UHF-sáv felülvizsgálatára elfogadott 1.5 napirendi pont, amely alapján felül kell vizsgálni a 470–960 MHz-es frekvenciasávban lévő műsorszóró és mozgószolgálati alkalmazások spektrumhasználatát és spektrumigényeit az 1.

körzetben, és el kell végezni a meglévő egyéb szolgáltatók védelmével kapcsolatos vizsgálatokat. Európa szempontjából kiemelkedő jelentőségű továbbá a 6425–7125 MHz-es sáv elsődleges mozgószolgálati felosztásának és IMT-célú felhasználási lehetőségének vizsgálata és a Galileo-rendszer védelmével kapcsolatos vizsgálatok végzése is. A javasolt új műholdas témák között az NGSO-rendszerek keretében működő, mozgásban lévő földi állomások használatának elősegítése, a légi navigációs rendszerek szabályozási kérdései, valamint tengeri és a tudományos szolgáltatókat érintő témák is napirendre kerülnek.

Az ITU-R szervezésében a hatóság közreműködik az állandó helyű, a mozgó, a műsorszóró és műholdas szolgáltatók és rádióalkalmazások problémáival foglalkozó spektrumgazdálkodási műszaki kérdések vizsgálatában és szabályozásában (SG6, WP 1A, WP 1B, WP 1C, WP 4A, WP 5A, WP 5D, WP 6A, WP 6B, WP6C, WP 3J, WP 3K), valamint a soron következő Rádiótávközlési Világértekezlet (WRC-19) előkészítésével kapcsolatos szakmai tevékenységben.

A fentiekén túl a hatóság aktívan részt vesz az alábbi szakmai szervezetek munkájában: ITU-R WP1C, CEPT WGFM PT22, EMC-ADCO, EMC WP, BEREK NN Tool, valamint együttműködik a társhatóságok mérőszolgályaival, egyrészt a zavarések hatékony felderítésében, megoldásában, másrészt a mérőlaboratórium akkreditált státuszának fenntartásához szükséges összehasonlító mérések végzésében, illetve a berendezés-piacfelügyeleti tevékenység tapasztalatainak megosztásában.



*A 2019. október 28. és november 22. között Sarm es-Sejken megrendezett WRC-19 magyar küldöttségének tagjai Vári Péter, az NMHH főigazgató-helyettese (ül) vezetésével az értekezlet záródokumentumának aláírásakor. Balról jobbra: Pados László, a Frekvencia- és Azonosítógazdálkodási Főosztály szakértője, Bálint Irén, a Spektrumgazdálkodási Osztály vezetője, Gál Péter és Tóth László spektrumgazdálkodási szakértők, Daczi Diána úrtávközlési szabályozási szakértő és Csudai András spektrumgazdálkodási szakértő*

## 4.2. Az európai uniós szervezetekben végzett feladatok

**Az Európai Unió szempontjából kiemelten fontos, hogy a spektrumot mint korlátos erőforrást hatékonyan használják fel, és erre hatékony harmonizált mechanizmusokat alakítson ki. Az NMHH a frekvenciahasználati hatékonyság növelésével és az összehangolt európai rádióengedélyezési eljárásokkal foglalkozó COCOM-albizottságok, az EU távközlési piacának szabályozásáért felelős szervezet (BEREC) egyes munkacsoportjai, illetve az EU spektrumpolitikájával foglalkozó munkacsoport (Radio Spectrum Policy Group, RSPG<sup>90</sup>), valamint a spektrumhasználatra vonatkozó harmonizált feltételeket meghatározó kommitológiai bizottság, a Rádióspektrum Bizottság (Radiospectrum Committee, RSC) munkájában vesz részt.**

Az európai uniós spektrumgazdálkodás politikájának aktuális céljai között szerepel, hogy megteremtse a leghatékonyabb szélessávú vezeték nélküli adatátviteli technológiák és szolgáltatások széles körű elterjedésének feltételeit, valamint a második digitális hozadék-sávot közösségi szinten, a lehető leghatékonyabban használja fel.

A Kódex<sup>91</sup> eredményeként 2019-ben megújult az RSPG. Első körben a bizottság változtatta meg az RSPG-t megalapozó határozati szabályozást, és gondoskodott a rádióspektrum-politikával foglalkozó csoport felállításáról és a 2002/622/EK határozat hatályon kívül helyezéséről szóló 2019. június 11-i 2019/C 196/08 bizottsági határozat kihirdetéséről. Az RSPG tanácsadó szervként a rádióspektrum európai stratégiai kérdéseivel foglalkozik. A Kódex az RSPG két eljárását formalizálta. A 28. cikk a koordinációs kérdések esetén nevesítette a jószolgáltatást, míg a 35. cikk a frekvenciaértékesítések szakértői áttekintő eljárását formalizálta. Az RSPG jószolgáltatási munkacsoportja a legrégebben működő munkacsoport, mely a határövezeti frekvenciakoordinációs kérdésekkel foglalkozik. Az RSPG Jószolgáltatási munkacsoportja önként vállalt, jövőbe tekintő feladata a 700 MHz-es frekvenciasáv tagállami mobil hasznosítása érdekében tett lépések összeurópai követése.

Az RSPG 2019-ben két jelentést is elfogadott a Kódex spektrumpolitikájával összefüggő rendelkezések elemzéséről, különös tekintettel az RSPG feladataira. A témakör egyik társraportőre az NMHH munkatársa volt. Az első jelentés az általános kérdésekkel, míg a második jelentés e szakértői áttekintő eljárás praktikus elemeivel foglalkozott. Az NMHH aktív közreműködésével fejlesztje tovább az értékesítésekkel kapcsolatos szakértői áttekintő eljárást. Az RSPG-jelentés alapul szolgált a Kódex nyomán megújult eljárási szabályoknak.

Az RSC 2019-ben a következő műszaki harmonizációs határozatok előkészítésén dolgozott, melyeket a Hivatalos Lapban is kihirdettek:

- a Bizottság (EU) 2019/235 végrehajtási határozata (2019. január 24.) a 2008/411/EK határozatnak a 3400–3800 MHz-es frekvenciasávra alkalmazandó releváns műszaki feltételek naprakésszé tétele,
- a bizottság (EU) 2019/784 végrehajtási határozata (2019. május 14.) a 24,25–27,5 GHz-es frekvenciasávnak az unión belül vezeték nélküli szélessávú elektronikus hírközlési szolgáltatások nyújtására alkalmas földfelszíni rendszerek számára történő harmonizálásáról,
- a bizottság (EU) 2019/785 végrehajtási határozata (2019. május 14.) az ultra szélessávú technológiát használó berendezések számára szolgáló rádióspektrum unión belüli harmonizációjáról és a 2007/131/EK határozat hatályon kívül helyezéséről,
- a bizottság (EU) 2019/1345 végrehajtási határozata (2019. augusztus 2.) a 2006/771/EK határozatnak a kis hatótávolságú eszközök általi spektrumhasználattal kapcsolatos harmonizált műszaki feltételek naprakésszé tétele céljából történő módosításáról.
- Az RSC 2018 decemberében szavazta meg a 2008/411/EK határozatnak a 3400–3800 MHz-es frekvenciasávra alkalmazandó releváns műszaki feltételek naprakésszé tételéről szóló bizottsági végrehajtási határozat tervezetét, melynek kihirdetésére közel 2 hónapot kellett várni. Az új, 5G-követelményeket is felölelő szabályozás 2019. január 24-én jelent meg a Hivatalos Lapban (EU) 2019/235 bizottsági végrehajtási határozatként.

Az EU távközlési piacának szabályozásáért felelős szervezet, a BEREC több munkacsoportjában is részt vettek az NMHH szakértői. A munkacsoporti struktúrát annak megfelelően alakítják ki, hogy az adott évben milyen feladatok állnak a BEREC előtt, és azt milyen szakértői támogatással lehetséges a leghatékonyabban megvalósítani. A munkacsoportokban való részvétel segít a legjobb

<sup>90</sup> Rádióspektrum-politikai ügyekben a Rádióspektrum Politikai Csoport (Radiospectrum Policy Group, RSPG) az Európai Bizottság, Parlament és Tanács magas szintű tanácsadó testülete.

<sup>91</sup> Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2018/1972 irányelve (2018. december 11.) az Európai Elektronikus Hírközlési Kódex létrehozásáról (HL L 321., 2018.12.17., 36. o.)

hazai gyakorlatok megosztásában, az uniós/nemzetközi gyakorlatok hazai elterjesztésében és az uniós szabályozási feladatokban való eredményes szerepvállalásban is.

Az NMHH szakértői közreműködtek a munkacsoportok tevékenységeit összefoglaló dokumentumok kidolgozásában. Több esetben a rendelkezésre álló nyilvános nemzeti szabályozási információk, valamint mérési és egyéb adatok megadásával segítették a legjobb gyakorlatok összegyűjtését vagy közös szabályozói irányok meghatározását.

A BEREC az internetszolgáltatások minőségének mérésére és a hálózatsemlegesség ellenőrzésére összeurópai mérőrendszer kifejlesztését indította el. A nyílt forráskódú rendszerhez önkéntes alapon csatlakozhatnak majd az uniós hírközlési hatóságok. Az NMHH szakértői szakmai/méréstechnikai támogatást nyújtanak a tenderhez. A rendszeres műszaki tanácsadói tevékenységen kívül ennek a munkának szerves részét képezte a mérőrendszer laboratóriumi átvételi tesztjeinek előkészítése is. Ez a laboratóriumi mérési és előkészítő módszerek tervezését, egyedi mérési összeállítások kialakítását és tesztelését foglalta magában. A BEREC azért választotta a hatóságunk mérőlaboratóriumát ezekre a mérési feladatokra, mert a társhatóságok közül az NMHH laboratóriuma rendelkezik a mérőrendszer ellenőrzését lehetővé tevő laboratóriumi műszerezettséggel és szakmai felkészültséggel.

Az Európai Unió tanácsi munkájában a kormány képviseli Magyarországot. Az NMHH számos kérdésben biztosít szakmai háttérrel és vesz részt a kormány oldalán a tárgyalásokban. 2019 kiemelkedő eseménye volt a WRC-19.

A WRC-határozatok utat nyitnak egyrészt a meglévő rádiószolgáltatások kibővítéséhez, zavartalan működésének biztosításához, másrészt új technológiák és alkalmazások kifejlesztéséhez és bevezetéséhez. A záródokumentumok beépítése a hazai jogrendbe tagállami kötelezettségünk.

Az Európai Unió tagállamai a szervezet független tagjaként vesznek részt az ITU tárgyalásaiban. A gyakorlatban a CEPT (Postai és Távközlési Igazgatások Európai Értekezlete) keretén belül együttesen alakítják ki technikai álláspontjukat, mielőtt a világ többi részével tárgyalásba kezdenének a konszolidált európai álláspontok („európai közös javaslatok”) alapján.

Az RSPG 2018. október 3-án, majd 2019. január 30-án fogadott el szakvéleményt (opinion) a WRC-19 napirendjével, illetve az eljárással kapcsolatban. Az első szakvélemény beazonosította azokat az uniós politikákat, melyeket érint a WRC-19 napirendje. A szakvéleményben olyan

szempontokat is megfogalmaztak, melyeket a tagállamoknak szem előtt kell majd tartaniuk.

30 fölötti, különböző fontosságú napirendi pont volt. Ezek közül uniós szempontból is kiemelkedett a szélessávú vezeték nélküli szolgáltatások fejlődéséhez szükséges további frekvenciák felosztásával összefüggő 1.13. napirend, az 5 GHz-es frekvenciasáv felhasználásával, különösen az RLAN-nal foglalkozó 1.16. és 9.1.5. napirend, valamint a következő WRC tervezett napirendje.

Az ITU nemzetközi szervezet, az elektronikus hírközlésért felelős minisztérium a kormányzat oldaláról felelős szervezet, továbbá az NMHH mint a frekvenciagazdálkodásért felelős szerv és a tulajdonosi jogok gyakorlója együttesen dolgoztak a WRC üléseinek előkészítésében.

Az EU Tanácsban a WRC-15 előkészítéskor a bizottság első körben határozati javaslatot nyújtott be, melyet a tagállamok nem fogadtak el. A WRC-15 uniós előkészítése után bírósági eljárás indult, amiből megszületett az Európai Bíróság 2017. október 25-i ítélete (C-687/15). Ebből kiindulva 2019-ben olyan határozatot fogadott el a tanács, amelyben az uniós politikákkal összefüggő napirendi pontok keretében meghatározta a tárgyalás céljait, rugalmas keretet biztosítva, lehetővé téve a kompromisszumok kialakítását is.

### 4.3. A CEPT szervezeteiben kifejtett tevékenységek

**A CEPT<sup>92</sup> szervezeteiben folytatott tevékenységek között 2019-ben kiemelt szerepet kapott a WRC-19 előkészítése, az 5G bevezetésével kapcsolatos európai szabályozás és nemzetközi koordinációs feltételek kialakítása, a vasúti kommunikáció korszerűsítésével összefüggő frekvenciaigények kielégítése, a pilóta nélküli légi járművek frekvenciahasználati és a műsorgyártáshoz kapcsolódó eszközök működését biztosító frekvencialehetőségek vizsgálata, az intelligens közlekedési eszközök szabályozása, az 1 GHz feletti vezeték nélküli állandó helyű rendszerek szabályozásának felülvizsgálata, különös tekintettel a 26 GHz-es sáv 5G-célú felhasználásának lehetővé tételére. A nemzetközi tevékenység fontos eleme volt a meglévő és a bevezetésre váró új rendszerek közötti kompatibilitási kérdések vizsgálata, a műszaki feltételek meghatározása. Az NMHH**

92 <https://cept.org/ecc/groups/ecc/wg-nan/client/introduction/>



## **szakértői aktívan közreműködtek a hazai szempontok érvényesítéséért.**

A CEPT célja, hogy 48 tagállama között koordinálja azt az európai feltételrendszert, amely az ITU döntéseinek megfelelő rádiószolgáltatokra, technológiákra vonatkozik. Döntéseit kompromisszumos alapon hozza. Ez alapozza meg az európai harmonizációt, és keretet teremt az európai szomszédos államok frekvenciahasználatához. Az EU mandátumokat ad a CEPT-nek annak érdekében, hogy műszaki szempontból előkészítse a rádióspektrum-használat szabályozásának harmonizációs döntéseit. Az EU frekvenciahasználati döntéseinek műszaki feltételrendszerét a hatóság a CEPT-tagságán keresztül tudja befolyásolni. A CEPT két bizottságot hozott létre, ezek egyike a CERP, amely a postai ügyekért felel, míg az ECC a távközléssel (beleértve az azonosítógazdálkodást), rádiótávközléssel kapcsolatos témaköröket kezeli.

Számos munkacsoportban zajlik azon műszaki feltételek meghatározása, amelyek az új rádiófrekvenciás technológiák és alkalmazások bevezetését segítik elő (WG FM, ECC PT1, WG SE, SRD/MG, SE7, SE19, SE21, SE24, SE40, SE45, FM22, FM44, FM51, FM54, FM56, FM57). Az európai közös frekvenciainformációs rendszer kialakításáért, működtetéséért is a CEPT felel (a felelős munkacsoport az EFIS/MG). Ezekben a munkacsoportokban az NMHH munkatársai is közreműködnek. A WRC-19 Rádiótávközlési Világerőkezletet a CEPT-ben előkészítő munkacsoportokban (Conference Preparatory Group, CPG és ennek szakmai alcsoportjai) az európai közös állásfoglalás kialakítása, a magyar érdekek érvényesítése érdekében a hatóság munkatársai aktívan részt vettek.

Az SE19 munkacsoport az 1 GHz feletti vezeték nélküli állandó helyű rendszerek szabályozási kérdéseivel foglalkozik.

Számos olyan téma szerepel a csoport munkaprogramjában, amely szorosan kapcsolódik az 5G-rendszerek bevezetéséhez, hiszen egyre szűkül a felhordóhálózati célokra használható spektrum mennyisége. Ennek az az oka, hogy egyre magasabb frekvenciasávok válnak elérhetővé az 5G-mobilalkalmazások számára, és egyre több olyan sávot vizsgálnak az új generációs rendszerek bevezetési lehetőségeinek szempontjából, amelyek hagyományosan állandó helyű rendszerek számára lettek kijelölve. Az 5G-rendszerek felhordóhálózati kiszolgálása új megoldásokat igényel – új, nagyobb spektrumhatékonyságú állandó helyű rendszerek fejlesztése és új frekvenciasávok megnyitása válhat szükségessé. A 26 GHz-es frekvenciasáv helyzete kiemelt jelentőségű ebből a szempontból,

mivel EU-szinten határozatot adtak ki az 5G bevezetésére vonatkozóan, miközben a CEPT-országok többségében intenzív az állandó helyű felhasználás. Az összeférhetőségi problémák, illetve az esetleges migráció miatt új, eddig nem használt frekvenciasávok megnyitása (Magyarországon pl. 32 GHz) lehet szükséges, illetve a nagy kapacitású mobilrendszerek kiszolgálása céljából megnövelt kapacitású, spektrumhatékony technikákat alkalmazó felhordóhálózati rendszerek használatát kell ösztönözni, aminek a nagyobb csatorna-sávszélességek bevezetése volt az első lépcsőfoka.

Az ECC PT1 frekvenciakoordinációs alcsoportja az európai szinten harmonizált sávban működő mobilrendszerek (mint például 2G, 3G, 4G vagy 5G) határhozveti frekvenciakoordinációjával foglalkozik, melynek vezetésére már évekkel ezelőtt felkérték az NMHH-t, és az év közepéig vezette ezt a munkacsoportot. Ebben az évben a legfőbb feladata az ECC/REC/(15)02 ajánlás módosítása volt, amely a 700 MHz-es, az 1500 MHz-es és a 3400–3800 MHz-es sáv határhozveti frekvenciakoordinációjára ad küszöbértékeket és módszereket. Az ajánlás különösen fontos a 700 MHz-es és a 3400–3800 MHz-es sáv szempontjából, mivel ezek a sávok pionír sávnak számítanak az 5G bevezetése szempontjából. A magyar igazgatás három dokumentumot is benyújtott az ajánlás módosítására.

A vasúti kommunikációs hálózatokkal foglalkozó, kimondottan a GSM-alapú technológiáról 4G/5G technológiára való átállási időszakra összpontosító FM56 munkacsoportban meghatározták a szükséges spektrum-mennyiséget az átállási időszakra, továbbá kiértékeltek az új technológiákra vonatkozó műszaki vizsgálatok eredményeit a javasolt frekvenciasávokban.

A pilóta nélküli légi járművek frekvenciahasználati lehetőségeivel foglalkozó FM59 munkacsoport számára a PT1 elkészítette a műszaki jelentést, mely a 4G/5G hálózatok pilóta nélküli légi járművek általi felhasználhatósági kérdéseivel foglalkozik.

A rövid hatósugarú eszközök szabályozásával foglalkozó SRD/MG munkacsoportban elkészült az a jelentés, mely a városi vasúthálózatok és az ITS-alkalmazások biztonságga és nem biztonságga összefüggő alkalmazásainak összeférhetőségét vizsgálja az 5,9 GHz-es frekvenciasávban, különös figyelmet fordítva a technológiásemlegességre.

Az FM51 munkacsoport a műsorkészítéshez és különleges eseményeken használt PMSE rádióalkalmazások frekvenciafelhasználási lehetőségeit vizsgálta. Ebbe a kategóriába esnek többek között a vezeték nélküli videokamerák, rádiómikrofonok és fülmonitorrendszerek.

Azok a frekvenciasávok, amelyek hagyományosan az ilyen jellegű frekvenciahasználat bázisát képzik, egyre nagyobb részben olyan más rádióalkalmazások (főképp 4G-s és 5G-s mobilrendszerek) számára válnak elérhetővé, amelyek mellett a PMSE már nem tud működni, ezért az EU megbízta a CEPT-et, hogy mérje fel azt, hogy milyen sávokban és milyen műszaki feltételek mellett lehetne a PMSE kategóriájú eszközök frekvenciahasználati igényeit kielégíteni. Az eszközök magyarországi felhasználóit is egyre nagyobb kihívás elé állítja ez a folyamat, és ennek megfelelően egyre nagyobb figyelmet is fordítanak a lehetséges megoldások keresésére (pl. a régi rendszereik cseréje). Ennek megfelelően egyre többen (színházak, produkciós társaságok, szakmai szervezetek) kérik a hatóság segítségét ebben a kérdésben.

A CEPT azonosítógazdálkodási témaköréért felelős (WG NaN) munkacsoportja felel a számok és szolgáltatások harmonizálásáért, az új technológiák és alkalmazások számozási igényeinek biztosításáért. A hatóság munkatársai a magyar érdekek képviselője mellett aktívan közreműködnek az európai közös szabályozás kialakításában.

#### **4.4. Nemzetközi tevékenység az új technológiák tekintetében**

**Az NMHH 2019-ben is folytatta tevékenységét az új technológiákkal kapcsolatos szabványosítási munkában a nemzetközi szervezeteken keresztül. Ez a részvétel lehetővé teszi az új technológiák megismerését, megértését is, de sok esetben hozzá is tudnak járulni egyes területek szabványainak, ajánlásainak a kidolgozásához is.**

2019-ben az NMHH szakemberei az ITU jövő hálózataival foglalkozó tanulmányi csoportjában vettek részt, melyek a vezetékes és mobilhálózati rendszerek ajánlásait dolgozzák ki. Ebben a munkacsoportban folyik az 5G-hálózatok architektúrájának a nemzetközi ajánlások szempontjából történő átgondolása is. Ugyancsak részt vettek az ITU optikai hálózatokkal kapcsolatos ajánlásait kidolgozó tanulmányi csoportban, mely a szélessávú hálózatok bevezetése és elterjesztése szempontjából kiemelkedő fontosságú terület. Az NMHH mindkét tanulmányi csoport eredményeit folyamatosan felhasználja a szabályozásban és a szolgáltatói egyeztetéseken.

A hatóság képviselteti magát az ITU-T égisze alatt 2018-ban megalakult Future Network 2030 fókuszcsoportban is, mely a 2030 után megjelenő hálózatok elvi alapjaival és a szükséges követelmények azonosításával

foglalkozik. A munkacsoport eredményei az NMHH számára iránymutatóak lesznek a jövőre nézve, mert tízéves technológiai előretekintést adnak. Ebből jól kiolvasható, hogy a következő években milyen új technológiákkal kell részletesebben foglalkozni. Másrészt a szükséges követelmények kidolgozásával a munkacsoport lényegében leterzi a hálózatok következő generációjának a követelményrendszerét is, amit valószínűleg 6G-hálózat néven fogunk majd megismerni. A fókuszcsoport 2019-es eredményeit már több előadásban, publikációban, szélesebb körben is ismertették az NMHH szakemberei, így a csoport munkájának értékes eredményei közkinccsé tudnak válni.

Az ETSI (European Telecommunications Standards Institute – Európai Távközlési Szabványosítási Intézet) gépgép kommunikációval és a tárgyak internetjével foglalkozó munkacsoportjában is részt vesznek NMHH-s szakértők, ennek a munkának kiemelkedő jelentősége van a technológia egységes bevezetése, a szabványosítás tekintetében. Ez a tevékenység olyan szempontból is fontos, hogy ezekre a technológiákra, szabványokra épülhetnek majd rá a még csak kísérleti fázisban lévő okosváros-megoldások is. Az ETSI EMTEL munkacsoportban a szakértők a vészhelyzeti kommunikáció aktuális kérdéseivel foglalkoznak, melyeknek szintén szabályozási vonzatai vannak, és nagy segítséget adnak a hazai vészhelyzeti rendszerek kidolgozásához, támogatásához.

A szélessávú hozzáférési hálózatok és az új hálózati alapelvek témakörében a Broadband Forum munkája segít az új megoldások, technológiák megértésében, ahol már önálló munkacsoportok foglalkoznak az új hálózati alapelvekkel és az 5G-rendszerek hozzáférési hálózataival. Az NMHH mindkét csoport munkájában részt vesz.

A nemzetközi szervezetekben folyó munkának elsősorban a technológia megértésében, az információk strukturált formában történő feldolgozásában van szerepe, de a BEREC munkájában – melyben szakembereink szintén intenzíven részt vesznek – ezeket az ismereteket már a szabályozás új modelljeinek a megalkotásában tudják kamatoztatni. A nemzetközi szervezetekben megszerzett ismereteket az Európai Elektronikus Hírközlési Kódex implementálási munkáiban is jól tudja használni a hatóság.

#### **4.5. Nem polgári és NATO-feladatok**

Az NMHH Védelmi és Rendészeti Frekvenciagazdálkodási Főosztály, tagállami szövetségi kötelezettségként – a honvédséggel együttműködve – a NATO-szövetségen belül a Konzultációs, Vezetési és Irányítási Testület (C3B) Polgári-katonai Spektrum Képesség Paneljében (CaP3) képviselte a nemzeti érdekeket.





*Balogh János, az NMHH védelmi és rendészeti frekvenciagazdálkodási főosztályvezetője, Drilla Attila spektrumgazdálkodási és NATO osztályvezető, Bálint Irén, a Spektrumgazdálkodási Osztály vezetője és Tóth László spektrumgazdálkodási szakértő a WRC-19-en*

Kiemelt feladat volt a 2019. október 28. – november 22. között Sarm es-Sejken (Egyiptom) megrendezett Rádiótávközlési Világértekezletre (WRC-19) történő felkészülés, ezen belül a NATO-álláspont kialakításában való részvétel, valamint a szövetségi érdekeltségű nemzetközi értekezletek követése. Az NMHH kijelölt szakértői aktívan részt vettek a Postai és Távközlési Igazgatások Európai Értekezletének (CEPT) frekvenciagazdálkodási és a WRC-19 előkészítő munkacsoportjának ülésén.

A NATO Spektrum Képesség Paneljének katonai és polgári-katonai összetételű ülésén, valamint a spektrumelemző (SPA CaT) és WRC-19 napirendi pontjaira a NATO-álláspontot kidolgozó (WRC-19 CaT) munkacsoportjainak értekezletein is részt vett a hatóság. A NATO kérésének megfelelően a WRC-19 nemzeti delegációjában a nem polgári, katonai szakértők a szövetségi érdekeket képviselték.

A tavalyi év fontos feladata volt a 410–430 MHz-es sávban tervezett a 4G- (LTE-) alapú szélessávú közrendvédelmi és katasztrófaelhárítási (BB PPDR) alkalmazások, valamint a 430–450 MHz-es sávban üzemelő katonai radarok összeférhetőségének vizsgálata. Ennek érdekében a NATO-ban ad hoc munkacsoportot hoztak létre a szükséges LTE üzemi paraméterek meghatározására, melynek munkájában a leginkább érdekelt két fél vett részt, Magyarország és Franciaország. Az NMHH szakértői

együttműködésben a francia féllel javaslatot dolgoztak ki a zavarmentes üzem biztosítása érdekében.

A 410–430 MHz-es sávot a korábbi években a CEPT berkein belül folytatott hathatós kezdeményezésünk eredményeként LTE-alapú BB PPDR-ra és LTE-rendszerek bevezetésére alkalmasnak azonosították, melynek a szabványosítása a tavalyi évben a nemzetközi szabványosítási szervezetekben (ETSI, 3GPP) befejeződött.

A magyar légierő védelmi képességében mára már fontos helyet elfoglaló katonai információelosztó rendszer (MIDS/Link-16) frekvenciabiztosítása és a szövetségi együttműködés jobb szabályozása érdekében a Spektrumtámogatási Többnemzetiségű Munkacsoport (MNWG) és az Európai Link 16 Határkoordinációs Értekezlet (EJCC) munkájában az NMHH aktívan részt vett, ellátta a nemzeti katonai képviselőt a Magyar Honvédséggel együttműködve.

Magyarország kormánya és az Amerikai Egyesült Államok kormánya között 2019. április 04-én megkötött Védelmi Együttműködési Megállapodás (DCA Defence Cooperation Agreement) előkészítő munkájában a hatóság a Külgazdasági és Külügyminisztérium konzultációs egyeztetési keretében a frekvenciabiztosítási témakörben támogatta a szakmai döntés-előkészítést.

A nemzeti katonai frekvenciagazdálkodási érdekek képviselője céljából az NMHH szakértője 2019-ben is részt



2019. április 24–25-én az NMHH Visegrádi utcai telephelyén tartott értekezletet a NATO Frekvenciakészlet-koordinációs képességcsoportja

vett az Európai Védelmi Ügynökség (EDA) rádióspektrummal foglalkozó projektcsoportjának (PT RS) munkájában.

#### 4.6. Az egyéb szervezetekben elvégzett speciális feladatok

A 17 európai ország által aláírt HCM Megállapodás tartalmazza a 29,7 MHz–43,5 GHz közötti frekvenciák határövezeti koordinálására vonatkozó eljárásrendet az állandó helyű és a földi mozgószolgálatokra. A HCM munkacsoportjai (az állandó helyű szolgálatokért felelős TWG-HCM SWG-FS és a mozgószolgálatokért felelős TWG-HCM SWG-MS) foglalkoznak az eljárási rend kérdéseivel és a számítási módszerek tökéletesítésével a megjelenő új technológiák és ajánlások figyelembevételével. A munkacsoportban a hatóság az adminisztratív eljárásokat és számítási módszereket korszerűsítő javaslataival vesz részt. 2019. június 1-jén érvénybe lépett a módosított verzió, amely új sávokat vont a megállapodás hatálya alá, illetve a technológiasegesség kiterjesztése területén tartalmaz változásokat.

A digitális műsorszórással kapcsolatos nemzetközi egyeztetések keretében az NMHH részt vett egyéb nemzetközi szervezetek (pl. WorldDAB) munkájában is, a technológiaváltás elősegítése érdekében folyamatosan tájékoztatást adott a magyar helyzetről, és egyúttal figyelembe veszi a tervezéssel, végrehajtással kapcsolatos nemzetközi ajánlásokat, tapasztalatokat.

Az űrtávközlési feladatok ellátásában a Külgazdasági és Külügyminisztériummal, az Innovációs és Technológiai Minisztériummal együttműködve a hatóság tovább építette a kapcsolatokat a nemzetközi szervezetekkel.

Az Interszputnyik Nemzetközi Űrtávközlési Szervezet tanácsának 47. és üzemeltetési bizottságának 22. özszevont ülését 2019. május 14–16-án tartották Bonnban (Németország). Az ülésen részt vevő 16 ország képviselői

elfogadták az Interszputnyik vezérigazgatójának beszámolóját az éves tevékenységről, az Üzemeltetési Bizottság eredményeit, a 2018. évi pénzügyi jelentést, az auditáló bizottság jelentését és a 2020. évi pénzügyi tervet. Az Üzemeltetési Bizottság ismertette a tagországokban honos cégek részére a fejlesztési program addigi eredményeit, illetve felhívta a tagállamok képviselőinek figyelmét a pályázati felhívásra. A műholdas szervezetek tevékenységének összehangolása jegyében Bonnban írták alá az EUTELSAT IGO és az Interszputnyik közötti együttműködési megállapodást, amelyet mindkét szervezet legfőbb, a tagokat tömörítő szerve előzőleg jóváhagyott.

Az Európai Műholdas Távközlési Szervezettel (EUTELSAT) való kapcsolat tovább erősödött azáltal, hogy a 2019. évi közgyűlésen megválasztott, 9 fős tanácsadó testület munkájában magyar tag is közreműködik, illetve a tanácsadó testület első ülésén a magyar tagot választotta elnöknek. A közgyűlés számos döntést hozott a szervezet személyzeti szabályzatáról és ezzel összefüggésben a munkatársak nyugdíjának szabályozásáról, valamint felkérte a tanácsadó testületet új könyvvizsgáló kiválasztása érdekében, hogy működjön együtt az ügyvezető titkárral, és adjon javaslatot a tanácsadó testület tagjai megválasztásának szabályaira.

Az Európai Űrügynökséggel (ESA) való kapcsolattartásért felelős szerv, az űrkeresésért is felelős Külgazdasági és Külügyminisztérium felkérésére az NMHH szakértőként közreműködik az Advanced Research in Telecommunications Systems (ATRES) kommunikációs műholdprogramjának bizottsági ülésein. A műholdas telekommunikáció elterjedése és az azzal összefüggő átfogó fejlesztések lehetőségeit adnak a magyar piaci szereplőknek az ESA projektjeiben való részvételre. Mind az innovatív műholdas távközlési rendszerek és elemek fejlesztése keretében megvalósuló projektekben, mind a stratégiai programokban (pl. Space for 5G, Space Systems for Safety and Security) való részvétel a magyar ipar erősödését, a rendszerek zökkenőmentes megvalósítását, valamint a növekvő igények kielégítését biztosítja.

Rendszeres a hatósági részvétel az ITU, a CEPT és a társhatóságok által kezdeményezett mérőszolgálati tevékenységgel kapcsolatos nemzetközi felmérésekben, mérési tapasztalatok kölcsönös megosztásában, megvalósult és tervezett fejlesztések bemutatásában (pl. 30 MHz alatti rádiómonitoring kampány, egységes mérési módszerek és ajánlások kidolgozása az ITU-R WP 1C és a CEPT WG FM22 munkacsoport ülésein, szakmai tapasztalatok megosztása a fejlődő országok képviselőivel).

#### 4.7. Budapesti értekezletek az NMHH szervezésében

**Budapesten látta vendégül az NMHH az európai szabályozó hatóságok számozással és hálózati kérdésekkel foglalkozó ECC WG NaN<sup>93</sup> munkacsoportjának a jövő számozási kérdéseivel foglalkozó NaN1 csoportját október 8. és 9. között. A csoport feladata, hogy megossa a legjobb gyakorlatokat, és elősegítse a harmonizációt a nemzeti számozási tervek kialakításában, az azonosítóhasználat és azonosítógazdálkodás szabályozásában. A kétnapos találkozón a számozási erőforrások kijelölésének továbbadásáról szóló jelentéstervezet szövegét fogadták el.**

Az NMHH adott otthont a TWG-HCM SWG-MS munkacsoportja ülésének 2019. március 26–28-ig. A hatóság munkatársai több mint 30 éve folyamatosan részt vesznek a csoport munkájában. Ezúttal a technológiasemlegesség kiterjesztése és számításokat támogató szoftver fejlesztése szerepelt napirenden.

2019. május 22-én a WorldDAB szervezet újjáalakuló rádióspektrummal és hálózatiimplementációval foglalkozó bizottsága (SNIC – Spectrum and Network Implementation Committee) első ülését és szemináriumát tartotta Budapesten. Az elődbizottság (WorldDAB RSC) ülésein az NMHH szakértői rendszeresen részt vesznek, ahol beszámolnak a digitális műsorszórás hazai helyzetképéről, és az elhangzott értékes tapasztalatokat a napi munkában felhasználják.

A bizottsági ülés és a szeminárium témái a digitális rádiózás és a digitális rádiózás hálózati topológiája, a rendkívül spektrumhatékony egyfrekvenciás hálózatok műszaki kihívásai, valamint az ezzel kapcsolatos tapasztalatcserék voltak. Az érdeklődés mértékét jelzi, hogy az 50 fős regisztrációs keret betelt. A WorldDAB szervezet munkatársai megköszönték az NMHH-nak a színvonalas lebonyolítást, valamint hogy helyszínt biztosítottak a rendezvényhez.

2019. december 4-től 6-ig a cseh, az osztrák, a szlovák és a magyar igazgatás négyoldalú frekvenciakoordinációs értekezletet tartott Budapesten. Az értekezleten az igazgatások szakértői a VHF III. sávban (174–230 MHz) földfelszíni digitális rádió-műsorszóró (T-DAB) adóállomások műszaki lehetőségeit vizsgálták és egyeztették. A témában az elmúlt években már évi két alkalommal tartanak frekvenciakoordinációs értekezleteket, melyek

a jövőben is folytatódni fognak a minél jobb műszaki paraméterek elérése és a sáv minél hatékonyabb felhasználása érdekében.

RDS2 szakmai napot szervezett tavaly májusban az NMHH az átdolgozott Rádiós Adatrendszer (Radio Data System, RDS) szabvány ismertetése céljából. Az RDS-sel felülről kompatibilis RDS2 jelentősége, hogy megszűri az URH/FM műsorjellel együtt kisugározható adatok sebességét, lehetővé téve ezzel többek között hosszabb állomásnevek megjelenítését, tetszőleges karakterkészlet használatát, műsorszámok címeit, előadók, közreműködők nevének késedelem nélküli kiíratását.

A demonstrációval egybekötött program előadói a téma német, francia és spanyol specialistái, a hallgatók, kereskedelmi rádió-üzemeltetők, az Antenna Hungária, az MTVA és az NMHH szakemberei voltak. A program után az NMHH mérőszolgálat és a Budapesti Műszaki Egyetem R&S Referencia Laboratóriumának munkatársai közös RDS2-ellátottságmérést végeztek, melynek eredményeit az RDS Fórum éves ülésén, Glionban mutatták be.



*RDS2-kompatibilis rádiókészülék demonstrációja a Frekvencia- és Azonosítógazdálkodási Főosztály szervezésében a Visegrádi utcai hatósági telephelyen május 14-én megrendezett RDS2 szakmai napon*

<sup>93</sup> Electronic Communications Committee Working Group Numbering and Networks





1015 Budapest, Ostrom utca 23–25.  
Telefon: (+361) 457 7100 Fax: (+361) 356 5520  
[www.nmhh.hu](http://www.nmhh.hu)  
ISSN 2416–0571