

ORSZÁGGYÜLÉSI BESZÁMOLÓ

a Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság
elektronikus hírközléssel összefüggő
tevékenységéről és jelentés
a postapiacról

2023

B/6713 • Budapest, 2024. május



Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság



ORSZÁGGYÜLÉSI BESZÁMOLÓ

***a Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság
elektronikus hírközléssel összefüggő tevékenységéről
és jelentés a postapiacról***

————— 2023 —————

Tartalom

GYAKORI RÖVIDÍTÉSEK JEGYZÉKE	6
ELNÖKI KÖSZÖNTŐ	8
I. A SZABÁLYOZÁS FŐBB VÁLTOZÁSAI	10
II. AZ ELEKTRONIKUS HÍRKÖZLÉSI PIAC HELYZETE 2023-BAN	14
1. AZ ELEKTRONIKUS HÍRKÖZLÉSI PIAC ÁLTALÁNOS ÁTTEKINTÉSE	14
1.1. A helyhez kötött telefonszolgáltatás piaca	22
1.2. A mobiltelefon-szolgáltatás piaca	25
1.3. A helyhez kötött internetszolgáltatás piaca	28
1.4. A mobilinternet-szolgáltatás piaca	31
1.5. A műsorterjesztés piaca	33
1.6. A hírközlési szolgáltatások összecsomagolása	36
2. SZOLGÁLTATÓK ÉS SZOLGÁLTATÁSOK	36
3. ÚJ TECHNOLÓGIÁK, ÚJ SZABÁLYOZÁSI KIHÍVÁSOK	39
3.1. Infokommunikációs hálózati struktúrák	41
3.2. Az 5G hálózatok	42
3.3. A 6G hálózatok megalapozása	44
3.4. Szélessávú hálózatok	44
3.5. Kapcsolódó vertikális területek	46
3.6. Mesterséges intelligencia	47
3.7. A blokklánc-technológia és alkalmazása	48
3.8. Kvantumkommunikáció	49
3.9. A metaverzum	50
III. A POSTAI SZOLGÁLTATÁSOK PIACA	52
1. A POSTAI SZOLGÁLTATÁSOK PIACÁNAK ÁLTALÁNOS ÁTTEKINTÉSE	53
1.1. A postapiac bevételei	54
1.2. A postapiac volumene	56
1.3. A postapiac foglalkoztatottsági jellemzői	58
1.4. A csomagautomaták számának alakulása	59
1.5. Nemzetközi kitekintés	60
IV. A TISZTESSÉGES, HATÉKONY VERSENY KIALAKULÁSÁNAK ÉS FENNTARTÁSÁNAK ELŐSEGÍTÉSE AZ ELEKTRONIKUS HÍRKÖZLÉSI PIACON	64
1. PIACELEMZÉS	66
1.1. A helyhez kötött hangpiacok	66

1.2. A szélessávú szolgáltatások piaci	67
1.3. A referenciaajánlat készítésével kapcsolatos kötelezettségek	67
2. A PIACELEMZÉSBEN ELŐÍRT KÖTELEZETTSÉGEKKEL KAPCSOLATOS SZABÁLYOZÁSI TEVÉKENYSÉGEK ..	67
2.1. A szabályozott nagykereskedelmi árak megállapítása	67
2.2. A szabályozói számvittel kapcsolatos kötelezettségek	69
3. JOGVITÁS ELJÁRÁSOK	70

V. A FELHASZNÁLÓK ÉRDEKEINEK VÉDELME 72

1. EGYETEMES ELEKTRONIKUS HÍRKÖZLÉSI SZOLGÁLTATÁSOK MEGHATÁROZÁSA	73
2. FELÜGYELETI TEVÉKENYSÉG TAPASZTALATAI	74
2.1. A felügyeleti terv végrehajtása	75
2.2. A felügyeleti terv céljainak érvényesülése az elektronikus hírközlési szolgáltatások területén. .	76
2.3. Kérelemre folytatott ellenőrzések egyedi ügyekben	85
2.4. Jelentősebb ügyek	93
2.5. Szankciók	99
2.6. Elektronikus hírközlő hálózatok	101
3. A MÉDIA- ÉS HÍRKÖZLÉSI BIZTOS ÉRDEKVÉDELMI TEVÉKENYSÉGE	110
4. A HATÓSÁG ÜGYFÉL-TÁJÉKOZTATÁSI TEVÉKENYSÉGE	111
5. TÉRÍTÉSMENTES ADATTÖRLŐ ALKALMAZÁS	111
6. ONLINE PLATFORMOKKAL KAPCSOLATOS TEVÉKENYSÉG	113
7. ELEKTRONIKUS HÍRKÖZLÉSI SZOLGÁLTATÁSOK AKADÁLYMENTESSÉGÉNEK BIZTOSÍTÁSA	115

VI. GAZDÁLKODÁS A KORLÁTOS ERŐFORRÁSOKKAL 116

1. A KORLÁTOSERŐFORRÁS-GAZDÁLKODÁS SZERVEZETEI, TERÜLETEI	117
2. SZABÁLYOZÁS, ÉRTÉKESÍTÉS	117
2.1. Jogszabályalkotási tevékenység	117
2.2. Az NMHH szerepvállalása a 3G rendszer kivezetésében.	120
2.3. A nem polgári szabályozás kihívásai	126
2.4. Az NMHH rádióspektrum-stratégiájának végrehajtása	127
2.5. Nem polgári rádióspektrum-gazdálkodás	130
3. A RÁDIÓSPEKTRUMMAL MINT KORLÁTOS ERŐFORRÁSSAL KAPCSOLATOS HATÓSÁGI TEVÉKENYSÉG ...	132
3.1. Nem polgári célú hatósági feladatok	132
4. NEMZETKÖZI FREKVENCIAKOORDINÁCIÓ	134
4.1. Műsorszórás	135
4.2. Műholdas rendszerek	136
5. AZONOSÍTÓGAZDÁLKODÁSI FELADATOK	136
5.1. Azonosítóengedélyezéssel kapcsolatos hatósági tevékenység	136
5.2. Számhordozás	137
6. MÉRŐSZOLGÁLATI TEVÉKENYSÉG	138
6.1. Zavarmentesítés	139
6.2. Sáv tisztítás	146
6.3. Berendezésszűrés	146

6.4. Szolgáltatás-ellenőrző mérések, minőségőrzés.....	147
6.5. Tényfeltáró vizsgálatok	149
6.6. EMC-mérőlabor és szerverközpont építése	153

VII. GYERMEKVÉDELEM, VALAMINT OKTATÁS- ÉS TUDOMÁNYTÁMOGATÁS 156

1. INTERNET HOTLINE	157
2. BÜVÖSVÖLGY MÉDIAÉRTÉS-OKTATÓ KÖZPONTOK, GYERMEKEK MŰVELTSÉGFEJLESZTÉSÉT CÉLZÓ PROGRAMOK	159
3. A GYERMEKVÉDELMI INTERNET-KEREKASZTAL TEVÉKENYSÉGE	162
4. EGYETEMI, TUDOMÁNYOS ÉS EDUKÁCIÓS CÉLÚ EGYÜTTMŰKÖDÉSEK	162

VIII. NEMZETKÖZI SZAKMAI TEVÉKENYSÉG.....164

1. BEVEZETÉS.....	165
2. ELEKTRONIKUS HÍRKÖZLÉS	165
2.1. Részvétel az elektronikus hírközlés európai uniós szabályozásában	165
2.2. BEREK	166
2.3. ITU	166
2.4. OECD	167
2.5. EaPeReg	167
3. POSTA	167
3.1. Részvétel a postai szolgáltatások európai uniós szabályozásában	167
3.2. ERGP	167
3.3. UPU	168
4. RÁDIÓSPEKTRUM- ÉS AZONOSÍTÓGAZDÁLKODÁSSAL ÖSSZEFÜGGŐ NEMZETKÖZI TEVÉKENYSÉGEK ÉS EREDMÉNYEK	168
4.1. Az ITU szervezeteiben végzett feladatok	169
4.2. Az európai uniós szervezetekben végzett feladatok.....	171
4.3. A CEPT szervezeteiben végzett tevékenységek	173
4.4. Nemzetközi tevékenység az új technológiák tekintetében	175
4.5. A nem polgári rádióspektrum-gazdálkodással összefüggő nemzetközi és NATO-tevékenységek és eredmények	176
4.6. Az egyéb szervezetekben elvégzett speciális feladatok.....	177
4.7. Nemzetközi értekezletek az NMHH szervezésében	178

Rövidítésjegyzék

ÁSZF	Általános Szerződési Feltételek
BEREC	Európai Elektronikus Hírközlési Szabályozók Testülete
CEPT	Postai és Távközlési Igazgatások Európai Értekezlete
CERP	Európai Postai Szabályozók Bizottsága
COCOM	Európai Bizottság Kommunikációs Bizottsága
DMA	a digitális ágazat vonatkozásában a versengő és tisztességes piacokról, valamint az (EU) 2019/1937 és az (EU) 2020/1828 irányelv módosításáról szóló, 2022. szeptember 14-i (EU) 2022/1925 európai parlamenti és tanácsi rendelet (Digital Markets Act)
DSA	a digitális szolgáltatások egységes piacáról és a 2000/31/EK irányelv módosításáról szóló, 2022. október 19-i (EU) 2022/2065 európai parlamenti és tanácsi rendelet (Digital Services Act)
DVB-C	Kábeles digitális műsorterjesztés
DVB-T	Földfelszíni digitális műsorterjesztés
EaPeReg	Keleti Partnerségi Hírközlési Szabályozók Hálózata
ECC	Elektronikus Hírközlési Bizottság
EDR	Egységes Digitális Rádiótávközlő rendszer
Eht.	az elektronikus hírközlésről szóló 2003. évi C. törvény
EMC	elektromágneses összeférhetőség
EPKSZ	Egyetemes Postai Közszolgáltatási Szerződés
ERGP	Postai Szolgáltatásokkal Foglalkozó Szabályozó Hatóságok Európai Csoportja
ETSI	Európai Távközlési Szabványosítási Intézet
Európai Elektronikus Hírközlési Kódex	az Európai Elektronikus Hírközlési Kódex létrehozásáról szóló, 2018. december 11-i (EU) 2018/1972 európai parlamenti és tanácsi irányelv
IPTV	internetprotokoll-alapú digitális televízió

IoT	Internet of Things (dolgok internetje); hálózatba kötött „intelligens” eszközök, amelyek a beépített érzékelőknek köszönhetően képesek adatokat gyűjteni, és egy internetalapú hálózaton egy másik eszközzel kommunikálni
ITU	Nemzetközi Távközlési Egyesület
ITU-D	ITU Távközlésfejlesztési Szektor
ITU-R	ITU Rádiótávközlési Szektor
ITU-T	ITU Távközlési Szabványosítási Szektor
M2M	gépek közötti adatkommunikációt lehetővé tevő elektronikus hírközlési szolgáltatás
MFCN	mobil, illetve állandó helyű hírközlő hálózat
MMK	Magyar Mérnöki Kamara
Mttv.	a médiaszolgáltatásokról és a tömegkommunikációról szóló 2010. évi CLXXXV. törvény
NATO	Észak-atlanti Szerződés Szervezete
NFFF	a nemzeti frekvenciafelosztásról, valamint a frekvenciasávok felhasználási szabályairól szóló 7/2015. (XI. 13.) NMHH rendelet
NMHH	Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság
OECD	Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet
Postatv.	a postai szolgáltatásokról szóló 2012. évi CLIX. törvény
PPDR	Közrendvédelem és Katasztrófavédelem
RAN	rádiós hozzáférési hálózat
RSC	Rádióspektrum Bizottság
RSPG	Rádióspektrum Politikai Csoport
SRD	kis hatótávolságú eszközök
UPU	Egyetemes Postaegyesület
WRC	Rádiótávközlési Világértekezlet

Elnöki köszöntő

TISZTELT OLVASÓ!

Engedje meg, hogy figyelmébe ajánljam a Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság (NMHH) elektronikus hírközlési tevékenységével és a postapiaccal összefüggő, 2023. évi tevékenységéről szóló országgyűlési beszámolót.

Amikor kollégáimmal visszatekintünk az előző évre, hogy összeállítsuk az éves jelentés fejezeit, nem csupán az Országgyűlés által kiszabott törvényi kötelezettségnek teszünk eleget, hanem számba vesszük a feladatokat, kihívásokat, váratlan helyzeteket is, amelyekkel 2023-ban szembesültünk. Ezek mellé pedig minden esetben odaállítjuk az eredményeinket, sikereinket, gyümölcsöző együttműködéseinket, sőt azokat a pozitív visszajelzéseket is, melyek a magánemberektől, a piac és az államigazgatás szereplőitől érkeztek, mert átláthatóbbá, könnyebbé, adott esetben biztonságosabbá és rendezettebbé tettük a munkájukat, környezetüket és életüket. Visszajelzések nemzetközi területről is érkeznek, szakembereink tudását, felkészültségét határainkon túl is elismerik.

Az éves beszámoló elkészítésével célunk nem kizárólag a tájékoztatás. Mi, az NMHH vezetői, munkatársai és szakértői felelősnek érezzük magunkat abban, hogy felhívjuk a figyelmet azokra a trendekre és innovatív kezdeményezésekre, amelyek nem csupán hatósági nézőpontból jelentősek, de meghatározhatják azt is, merre tart a hírközlési piac a következő időszakban, gazdasági, társadalmi és kulturális szempontból egyaránt.



A hatóság 2023-ban is folytatta az elektronikus hírközléssel, a média- és tartalomszolgáltatókkal kapcsolatos kutatásokat. Figyelemmel kísértük a magyar háztartások ellátottságát, szokásait és igényeit. Néhány releváns adat ízelítőül: 2023-ban 82 százalékuk rendelkezett okostelefonnal, és 84 százalékban fizettek elő vezetékes vagy mobilinternet-szolgáltatásra. A tartalomfogyasztási szokásokat vizsgálva, a hazai internethasználók aránya 91 százalék volt, ami megegyezett az EU 27 tagállamának átlagával. Mára ez egyértelmű jele a digitalizáció térnyerésének, hiszen

a hagyományos televíziószolgáltatás – csökkenő tendenciát mutatva – a magyar háztartásoknak már „csupán” 88 százalékában érhető el.

Az interneten töltött átlagos idő meredeken növekvő tendenciát mutat: a felhasználók – a 2022-ben becsült napi 3,6 órát meghaladva – tavaly már átlagosan napi 4,3 órát töltöttek a világhálón. Több mint harmaduk használta a közösségi platformokat legalább napi fél órában, szintén harmaduk böngészett vagy vásárolt online felületeken, és negyedük töltötte az időt online ügyintézésel.

A fentiek alapján nem meglepő, hogy a 2023-as év talán egyik legnagyobb szabályozási fejleménye a digitális szolgáltatások egységes piacáról szóló európai uniós rendelet, a Digital Services Act elfogadása volt. Az egységes európai jogalkalmazás előkészítése folyamán rendszeres egyeztetéseket folytattunk az Európai Bizottsággal, az uniós tagállamok társhatóságaival, és kutatásokat végeztünk a különböző tudományterületek képviselőivel összefogva. A DSA-rendelet – amelynek rendelkezéseit és hazai végrehajtási szabályait 2024. február 17-étől már minden érintettnek teljes egészében alkalmaznia kell – komolyan érinti az online platformok, azaz a piacterek, a közösségi oldalak, a videómegosztó oldalak, az alkalmazás-áruházak, valamint az online utazási és szállásportálok tevékenységét. Célja, hogy hatékonyabbá tegye az illegális és káros tartalmakkal szembeni fellépést, és a felhasználók hatékonyabb jogvédelmet kapjanak az

online szolgáltatók gyakran átláthatatlan működésével szemben. A rendelettel kapcsolatos feladatok ellátását az NMHH felügyeli.

Mesterséges intelligencia, kvantumkommunikáció, űrtávközlés, okosvárosok, kibervédelem, metaverzum – a hírközléshez és médiához kapcsolódó iparágakban dolgozók számára ezek már jól ismert fogalmak. Az NMHH 2023-ban is nagy figyelmet fordított arra, hogy az új technológiákat nyomon kövesse, és a lehetőségekhez mérten előre felkészüljön a jövő kihívásaira.

Tisztában vagyunk azzal, hogy ezen szolgáltatások szabályozása egyre kevésbé kezelhető lokálisan, országhatárokon belül, kizárólag hatósági eszközökkel. A jövő kulcsa az összefogás: az önszabályozás támogatása és a jogszabályokon túlmutató együttműködések kialakítása. 2023-ban éppen ezért megújítottuk és kiszélesítettük szakmai-iparági kapcsolatainkat, valamint tudományos együttműködéseinket. Célunk, hogy szakmai partnereinkkel kooperálva folytassunk kutatásokat, és az eredményeket felhasználva a közérdek szolgálatára folyamatosan megújuló tudásbázist építsünk.

Értékeinket ugyanakkor mindenképpen meg kell őriznünk. A mesterséges intelligencia és az új technológiák terjedésével – még akkor is, ha ezeket idővel sikerül megfelelő szabályozás alá vonni – különösen óvni kell mindazt, ami minket, embereket a valóságban is összeköt.

Dr. Koltay András
elnök

01

01

A SZABÁLYOZÁS FŐBB VÁLTOZÁSAI

A fejezet a 2023. évben a beszámoló szempontjából kiemelendőnek tartott jogalkotási témákat foglalja össze.

DIGITÁLIS KÖZVETÍTŐ SZOLGÁLTATÁSOK

A digitális szolgáltatások egységes piacáról szóló európai uniós rendelet (DSA) komoly változást hoz az uniós, így a hazai felhasználók, vállalkozók és online platformok életébe is. A DSA minden eddiginél átfogóbban szabályozza a közvetítő szolgáltatókat, különösen az online platformokat, így például az online piactereket, a közösségi és tartalommegosztó oldalakat, az alkalmazás-áruházakat, valamint az online utazási és szállásplatformokat is. A szabályozás legfontosabb törekvése, hogy hatékonyabbá tegye az illegális és káros tartalmakkal szembeni fellépést, megakadályozza a szándékos álhírterjesztést, ezáltal biztosítsa a felhasználók biztonságát és védje az alapvető jogait.

Bár a DSA-t az Európai Parlament és a Tanács rendeleti formában alkotta meg, így a rendelkezéseinek többsége közvetlenül, tagállami jogalkotás nélkül is érvényesül, ugyanakkor a rendelet kötelezi a tagállamokat arra, hogy a végrehajtási szabályokat saját jogalkotás útján állapítsák meg. A DSA egyes szabályainak magyar jogrendhez való illeszkedését szolgáló végrehajtási

rendelkezéseket törvényi szinten az internetes közvetítő szolgáltatások egyes szabályairól szóló 2023. évi CIV. törvény tartalmazza, amelynek felhatalmazása alapján a további végrehajtási szabályokat a Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság (NMHH) elnöke rendelettel állapítja meg.

Annak érdekében, hogy a DSA megfelelő módon kerüljön végrehajtásra minden tagállamban, a DSA létrehozta a digitális szolgáltatási koordinátor intézményét. A digitális szolgáltatási koordinátor, amely minden tagállamban egy, a tagállam által kijelölt hatóság, felelős az adott tagállamban a DSA-ban foglaltak felügyeletével és érvényesítésével kapcsolatos feladatok ellátásáért. Magyarországon ezt a feladatot – az Országgyűlés kijelölése alapján – az NMHH elnöke látja el. Az elnök elsődleges feladata a DSA-ban foglalt rendelkezések felügyelete és végrehajtása, valamint jogsértés esetén az online térben működő közvetítő szolgáltató szankcionálása.

A szabályozás alkalmazásának várható hatásként biztonságosabbá válik az online tér, a digitális szolgáltatási koordinátor felügyeleti tevékenysége, a peren kívüli vitarendezés és a megbízható bejelentők intézménye egyaránt azt a célt szolgálja, hogy a felhasználók hatékonyabb jogvédelmet kapjanak az online térben működő szolgáltatók – jelenleg gyakran átláthatatlan – működésével szemben.

ELEKTROMÁGNESES ÖSSZEFÉRHETŐSÉG

2023-ban került kihirdetésre az elektromágneses összeférhetőségről szóló 8/2016. (XII. 6.) NMHH rendelet és a rádióberendezésekről szóló 2/2017. (I. 17.) NMHH rendelet módosításáról szóló 6/2023. (XII. 19.) NMHH rendelet, amelynek célja a vonatkozó európai uniós szabályozás hazai jogrendszerbe történő átültetése, illetve az európai uniós szabályozásnak való megfelelés biztosítása. Az átültetéssel teljeskörűen megvalósult – többek között – a vezetékes töltésre alkalmas valamennyi rádióberendezés-kategória töltőaljzatára és töltési kommunikációs protokolljára vonatkozó műszaki előírások harmonizációja.

NEMZETI FREKVENCIAFELOSZTÁS

A nemzeti frekvenciafelosztásról, valamint a frekvenciasávok felhasználási szabályairól szóló 7/2015. (XI. 13.) NMHH rendelet (NFFF) is módosításra került 2023-ban, a jogharmonizációs módosítás célja a nemzetközi távközlési szervezetek döntéseivel, szabványaival összefüggő, továbbá az európai uniós szabályok változásai miatti átültetési kötelezettségek teljesítése, ezenkívül az új alkalmazások bevezetésével, felhasználói igényekkel összefüggő rádióspektrum-gazdálkodási szabályok megalkotása, illetve pontosítása.

KÜLÖNLEGES JOGREND, VÉDELMI ÉS BIZTONSÁGI CÉLÚ ÁLLAMI FELADATELLÁTÁS

Az Alaptörvény kilencedik módosítása, valamint a védelmi és biztonsági tevékenységek összehangolásáról szóló 2021. évi XCIII. törvény új alkotmányos alapokra helyezte a különleges jogrendi helyzeteket, továbbá a védelmi és biztonsági célú állami feladatellátás rendjét övező jogi szabályozást. A törvényi szabályozás

változására figyelemmel átalakult az ágazati szintű szabályozás is, ennek keretében az elektronikus hírközlés védelmi és biztonsági célú felkészítésének rendszeréről, az államigazgatási szervek ezzel összefüggő feladatairól, működésük feltételeinek biztosításáról szóló 136/2023. (IV. 20.) Korm. rendelet 2023. április 29-én lépett hatályba. Az elektronikus hírközlésre vonatkozó átfogó ágazati szabályozás tartalmazza az elektronikus hírközlés különleges jogrend, összehangolt védelmi tevékenység idejére irányuló felkészítésének rendszerét és az államigazgatási szervek ezzel összefüggő feladatait, a működés alapjainak megteremtésére vonatkozó szabályokat, tekintettel az érintett szervezet- és fogalomrendszer átalakulására, az elektronikus hírközlési szolgáltatások és az alkalmazott technológiák körében bekövetkezett fejlődésre, valamint a védelmi képességtámogatás változó igényeit kiszolgáló új műszaki lehetőségek alkalmazásának szükségességére.

ORSZÁGOS REKLÁMKATASZTER

2024. január 1-jén hatályba lépett a médiaszolgáltatásokról és a tömegkommunikációról szóló 2010. évi CLXXXV. törvény (Mttv.), valamint a településkép védelméről szóló 2016. évi LXXIV. törvény módosítása, amely alapján az NMHH részt vesz az országos településképvédelmi feladatok ellátásában, e feladatkörében vezeti az országos reklámkatasztert. Az új feladathoz kapcsolódóan elkészült a végrehajtási szabályokat tartalmazó rendeleti szabályozás, amely az országos reklámkataszter vezetésével kapcsolatban az üzemeltetéssel és a nyilvántartással összefüggő anyagi és eljárási szabályokat, valamint az ezzel összefüggő díjakat tartalmazza.



AZ ELEKTRONIKUS HÍRKÖZLÉSI PIAC HELYZETE 2023-BAN

1. AZ ELEKTRONIKUS HÍRKÖZLÉSI PIAC ÁLTALÁNOS ÁTTEKINTÉSE

Az elektronikus hírközlési szolgáltatások legfontosabb piaca a helyhez kötött internetszolgáltatások, a mobilinternet-szolgáltatások, a helyhez kötött telefonszolgáltatások és a mobiltelefon-szolgáltatások kiskereskedelmi szegmense, valamint a helyhez kötött műsorterjesztés¹. A piacvezető szolgáltató valamennyi piacon a Magyar Telekom Nyrt.

Az elmúlt években a hírközlési szolgáltatások iránti fogyasztói kereslet a telített piacokra jellemzően alakult: a mobilinternet kivételével nem nőtt látványosan az igénybe vevők száma.

A piaci volumen alakulása az elmúlt 5 évben

A forgalmat bonyolító² mobiltelefon-előfizetések száma évek óta mintegy 9,6 millió körül ingadozik, a televízió-előfizetéseké hasonlóképpen nem

mozdul ki a 3,5–3,8 milliós tartományból, a vezetékestelefon-előfizetések száma pedig – a 2018-as csúcspont óta³ bekövetkezett folyamatos, gyorsuló ütemű lemorzsolódás eredményeképpen – 2,8 millió alá csökkent.

A mobilinternet előfizetőinek száma a fentiekkel szemben dinamikusán bővült: míg a múlt évtized közepén kevesebb mint 5 millióan használták a bárhol és bármikor elérhető internetet, 2023-ban a számuk már a 8 milliót is meghaladta. A fejlődés dinamikája ugyanakkor az utóbbi két évben alaposan lelassult. Miközben 2015 és 2018 között minden évben 10% körüli mértékben bővült a mobilinternetezésre használt SIM-kártyák száma, 2022-ben és 2023-ban alig 1-2% volt a növekmény a megelőző évhez képest. Ezen tendencia ismeretében a hatóság azt prognosztizálja, hogy a mobilinternet-szolgáltatás mostanra jutott el abba az érettségi fázisba, amelybe a többi elektronikus hírközlési szolgáltatás már évekkorábban: szinte mindenki, aki a nem helyhez kötött

¹ A vezetékes technológiák (kábeltelevízió, IPTV) mellett ide tartoznak az előfizetéses műholdas, valamint az előfizetéses digitális földfelszíni műsorszórás-technológiák is.

² A számbavétel akkor tekint forgalmat bonyolítónak egy előfizetést, ha egy negyedév során legalább egy hívást kezdeményeztek vagy fogadtak rajta.

³ 2018-ban 3,2 millió vezetékestelefon-előfizetés volt.

internetet igényli, már rendelkezik előfizetéssel, így további látványos piacbővülés – a gépek közötti adatkommunikációt lehetővé tevő M2M-szegmensen kívül – nem várható.

A mobilinternetnél kevésbé dinamikus, ugyanakkor az egész időszakban egyenletesen emelkedett a vezetékes szélessávú internet-előfizetések száma. A 2010-es évtized közepén még évi 5-6%-os bővülés később évi 2-3%-ra csökkent, ugyanakkor – ezen mérsékelt növekedés eredményeként is – a 2014-es mintegy 2,4 millióról 2023-ra közel 3,4 millióra emelkedett az előfizetések száma.

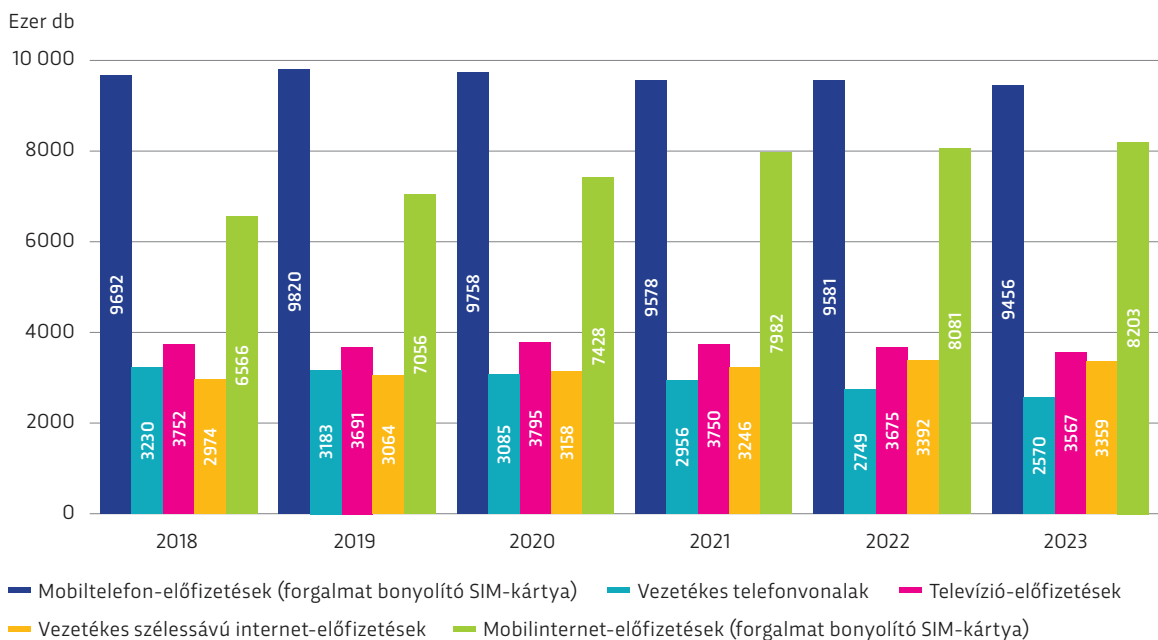
A piaci volumenek 2018–2023 közötti alakulását az 1. diagram szemlélteti.

Az internetszolgáltatás piacának további alakulása elsősorban azon múlik, hogy mennyiben lesz képes versenyezni a mobilinternet a helyhez kötött internettel. Elsősorban az 5G technológia elterjedése révén várható, hogy az átlagos felhasználó számára a mobilinternet használati szempontból egyre inkább egyenértékű lesz a helyhez kötött internettel a letöltési sebességet illetően. Kérdéses ugyanakkor,

hogy mindezt milyen áron nyújtja majd, azaz valódi alternatívát jelent-e egymásnak a helyhez kötött és a mobilinternet (napjainkban a mobilinternethez jellemzően tartozik valamilyen mennyiségi korlát, havi adatkeret, illetve a korlátlan internetezést biztosító mobilcsomagok jóval drágábbak, mint az ugyanezt kínáló helyhez kötött internetcsomagok). Jelenleg közvetlen versenyhelyezetről nem beszélhetünk, mivel nincs tömeges példa arra, hogy a háztartások lemondanak a helyhez kötött internetet, és mobilinterneten keresztül oldanak meg a világháló elérését: az elmúlt 5 évben stabilan 6–8% között volt azoknak a háztartásoknak az aránya, amelyekben mobilinternetet használtak számítógépen történő internetezéshez.

Elektronikus hírközlési szolgáltatások a háztartásokban

2023 végén szinte minden háztartásban volt mobiltelefon (96%) és hagyományos (azaz nem streaming) televíziószolgáltatás (88%). A 4 millió



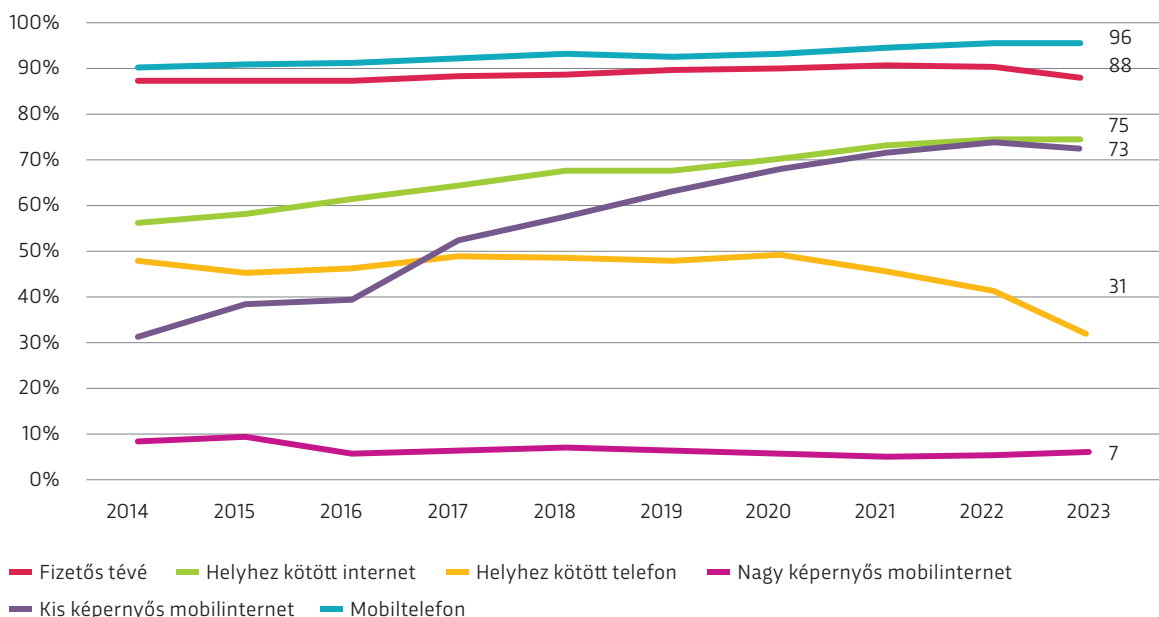
1. diagram. A piaci volumenek alakulása 2018–2023 | Forrás: NMHH piaci jelentések és Központi Statisztikai Hivatal (KSH)

magyar háztartás közül 3,35 millióban, vagyis a háztartások 84%-ában volt elérhető valamilyen internetszolgáltatás. Az interneteléréssel egyáltalán nem rendelkező kb. 650 ezer háztartásban jellemzően alacsony iskolai végzettségű idősök élnek. Kétharmadukban a háztartásfő 70 év feletti.

Míg korábban az internet elsősorban helyhez kötött szolgáltatásként valósult meg, 2023-ra a sorrend felcserélődött, és már több háztartás használ okostelefonos mobilinternetet (75%), mint helyhez kötött online elérést (73%, ez utóbbi jellemzően a koax- vagy optikai kábel-kapcsolatot jelenti). A háztartások közel kétharmada (64%-a) rendelkezett mindkét szolgáltatással – helyhez kötött és mobilinternettel is –, 9% viszont csak helyhez kötöttel, 11% pedig csak mobilinternettel. Az, hogy valaki csak mobilinternetet használ, és helyhez kötöttet nem, jellemzőbb a kistelepülésen és kertes házban élőkre, vagyis olyan helyeken, ahol a vezetékes technológia kiépítési költsége

magasabb, ami az előfizetői díjakban is érvényesül. Ugyanez érvényes azokra, akik nem saját tulajdonú lakásban, hanem például bérelt vagy szívésségi alapon használt lakásban élnek. Ez érthető, hiszen a mobilinternetet egyszerűbb egy esetleges új lakásba költöztetni.

A vizsgált szolgáltatások közül legkevésbé az úgynevezett nagy képernyős mobilinternet terjedt el. Ez olyan mobilinternet, amelyhez nem kapcsolódik mobil hangszolgáltatás, így elsősorban számítógéppel, lappal érdemes használni. Csupán a háztartások 7%-ában volt nagy képernyős mobilinternet, és a többi internetszolgáltatással ellentétben annak igénybevétele nem növekedett az elmúlt években. Jellemzően az otthoni internetszolgáltatás kiegészítőjeként használják a többtagú, magas végzettséggel rendelkező háztartások, illetve a nem saját lakásban élők. Az egyes elektronikus hírközlési szolgáltatástípusokat igénybe vevő háztartások arányának 2014 és 2023 közötti alakulása a 2. diagramon látható.



2. diagram. Elektronikus hírközlési szolgáltatások a háztartásokban, [%] | Forrás: NMHH-kutatás, Az elektronikus hírközlési piac fogyasztóinak vizsgálata: Háztartási felmérés, 2014–2023

Digitális eszközök a háztartásokban

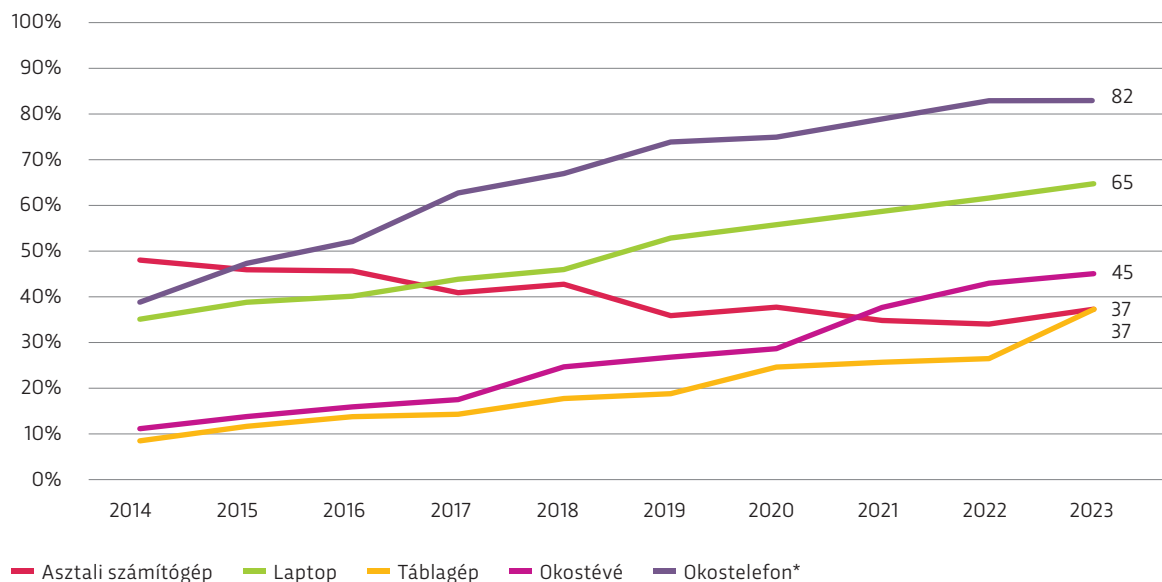
A háztartások által igénybe vett elektronikus hírközlési szolgáltatások változása mellett az NMHH figyelemmel kíséri az azok használatához szükséges eszközök elterjedtségének alakulását is. 2023-ban a háztartások több mint nyolctizedében (82%-ában) használtak okostelefont. Ezzel az okostelefon a legszélesebb körben elterjedt digitális eszköztípus a lakosság körében, melynek igénybevétele korábban évről évre számottevően növekedett, ami egybecsengett a mobilinternet-előfizetés arányában tapasztalt ütemes emelkedéssel. Viszont 2023-ban ez a növekedés megtorpant, talán megközelítette a felső határát. Az okostelefonok mellett még a hagyományos mobiltelefonok is használatban vannak, főleg az idősek körében. A háztartások ötöde rendelkezik hagyományos mobiltelefonnal.

Az okostelefon után a második leggyakoribb internetezésre alkalmas eszköz a laptop (notebook), amelynek elterjedtsége a vizsgált időszakban ütemesen emelkedett, és 2017 óta meg is haladja az asztali személyi számítógépekét. 2023-ban a háztartások 65%-ában volt legalább egy laptop, 19%-uk pedig többel is rendelkezett. A lappal ellátott háztartások aránya 3 százalékponttal volt magasabb a megelőző évhez képest. Asztali számítógéppel a háztartások 37%-a rendelkezik. Az asztali személyi számítógépek népszerűségének megelőző időszakban tapasztalt csökkenése mellett ugyanakkor érdemes megemlíteni, hogy míg korábban az alacsonyabb jövedelmű háztartások használták átlag feletti arányban ezen, jellemzően kedvezőbb árú berendezéseket, addig a legutóbbi kutatás alapján az látszik, hogy az asztali gép az olyan háztartásokra jellemzőbb, ahol 14-17 éves gyermek van. Vagyis feltehetőleg tanulásra, játékokra veszik igénybe a jellemzően olcsóbb és könnyen fejleszthető eszközt. Hasonlóképpen

a gyermekes háztartásokra jellemző a táblagépek (tabletek) használata. Ezen eszközök elterjedtsége a laphoz hasonlóan emelkedő trendet mutatott, 2023-ban a háztartások 37%-ában volt ilyen eszköz. Az internetre közvetlenül kapcsolódó okostelevisiók penetrációja szintén növekszik, 2023-ban a háztartások 45%-ában használták azokat. Ezenfelül a háztartások 2%-ának van valamilyen „televízióokosító” készüléke, amely lehetővé teszi, hogy a televízió képernyőjén internetezzenek (3. diagram).

Az okostelevisiók rohamos terjedése nem járt az internethasználat gyökeres átalakulásával. Az NMHH 2023-ban végzett másik kutatása, az internethasználati szokásokról szóló felmérés megállapította, hogy a háztartásokban okostelevisióval rendelkező, 16 éves vagy idősebb internethasználók 53%-a internetezik a televíziójával. Ez az arány az elmúlt években növekedett, de nyilvánvaló, hogy még mindig sokan nem használják ki az eszközben rejlő online funkciókat. (A laphoz az online használat aránya sokkal magasabb: 83% volt az eszközzel rendelkező háztartásokban élők körében.) Vagyis összességében elmondható, hogy az okostelefon és a laptop elterjedtsége, képességei és használata határozza meg leginkább az internetszolgáltatások iránti igényt a háztartásokban, de az okostelevisió egyre fontosabb eszköze lesz az online tevékenységeknek.

A háztartási felmérés kitért olyan egyéb eszközökre, melyek jellemzően nem a hagyományos internethasználatot, például weboldalak böngészését teszik lehetővé, működésükhöz mégis internetkapcsolatot igényelhetnek, és ezzel keresletet generálhatnak az internetszolgáltatásra. Leggyakoribb ilyen eszköz az okostelefonok funkcióit részben ellátni képes okosóra, amely már a háztartások 22%-ában előfordul (a válaszadók elmondása szerint). Ezek növelhetik a háztartás helyhez kötött internetforgalmát vagy az okostelefon mobilinternet-forgalmát, de saját



* 2014–2018 között egyéni, 2019-től háztartási használat

3. diagram. Digitális eszközök a háztartásokban, [%] | Forrás: NMHH-kutatás, Az elektronikus hírközlési piac fogyasztóinak vizsgálata: Háztartási felmérés, 2014–2023

SIM-kártyával közvetlenül is kapcsolódhatnak a mobilinternet-hálózatra. (A mobilszolgáltatók az ilyen felhasználásra másodlagos SIM-kártyát is kínálnak, amely már egy meglévő előfizetéshez kapcsoltnak, annak forgalmi keretét használva vehető igénybe.) Az okosóra egy különös változatán alapul az idősekről való gondoskodás (távfelügyelet) szándékával elindított, európai uniós és kormányzati finanszírozású Gondosóra-program. Ez több százezer (M2M-nek minősülő) új, nem hagyományos értelemben vett mobilinternet-felhasználót jelent az országban.

A játékkonzolokat elsősorban játékokra használják a háztartások, és azok a többszereplős játékmódokban vagy a programok letöltésekor generálnak jelentős adatforgalmat. 2023-ban a háztartások 14%-ában volt játékkonzol. Okosotthoneszköz (pl. távolról vezérelhető riasztó, kamera, világítás vagy fűtési megoldások) a válaszadók tudomása szerint a háztartások 5%-ában található. A mobilszolgáltatók egyébként 2023 negyedik negyedévében 2,8 millió aktív M2M SIM-kártyáról számoltak be, és az

előfizetős szám dinamikusan növekszik. Azonban ezek elsősorban üzleti és nem lakossági felhasználások, illetve a végfelhasználó magánszemélyek sem feltétlenül tudják, hogy egy eszközük csatlakozik az internetre.

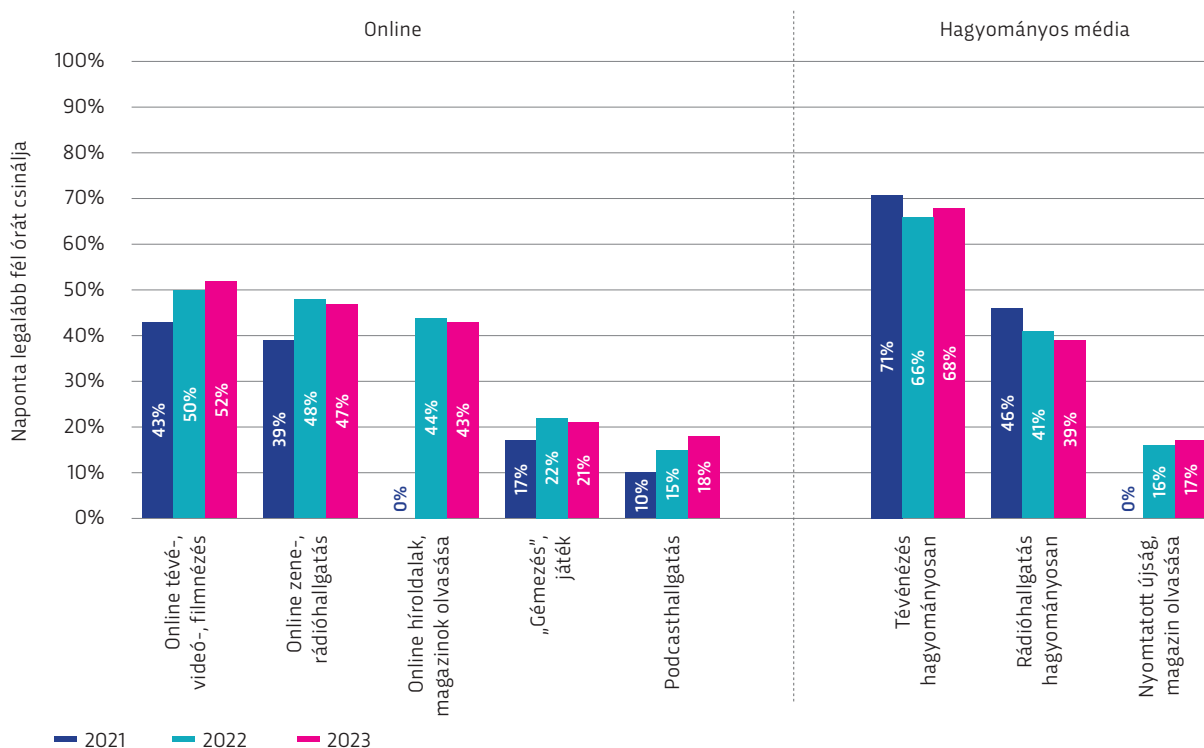
Az eszközöknél érdemes megemlíteni, hogy a helyhez kötött internetet használó háztartások 86%-a osztotta tovább a hozzáférést, és biztosít vezeték nélküli (Wi-Fi) kapcsolatot a háztartásban található digitális eszközöknek. A kutatás alapján átlagosan 2,5 eszköz kapcsolódik egy otthoni Wi-Fi-hálózatra, de az esetek negyedében négy vagy több eszköz is. Mindez azt jelenti, hogy a helyhez kötött hálózatnak esetenként számos készülék és egy időben internetező személy sáv-szélesség iránti igényét kell kielégítenie.

A digitális eszközök és az elektronikus hírközlési szolgáltatások terjedésével párhuzamosan a hatóság figyelemmel kísért a média- és tartalomfogyasztási szokások változását is. Az Eurostat statisztikája szerint 2013-ban az internethasználók aránya 72%-os volt a 16–74 éves taggal rendelkező

háztartásokban. Ez az arány évről évre növekedett, és 2023-ra elérte a 91%-os szintet, ami megegyezik az Európai Unió 27 tagállamában élő lakosság internethasználatának arányával.

Az internetezés terjedése leginkább a nyomtatott sajtó olvasóinak számát csökkentette. Míg 2023-ban a 16 éves vagy idősebb internethasználók 43%-a olvasott legalább napi fél órát online híroldalakat vagy magazinokat, nyomtatott sajtót csupán 17%-uk olvasott legalább fél órát. A hagyományos rádió és televízió helyzete kedvezőbb. Az internetezők 68%-a legalább napi fél órát televíziózott, miközben 52%-uk nézett online videót vagy filmet. A lineáris televízióműsor-fogyasztás átalakulását jelzi azonban, hogy míg 2021-ben a háztartások 14%-a fizetett elő online filmnézést lehetővé tevő streamingszolgáltatásra, 2023-ban az ilyen háztartások aránya már 24% volt. A legnépszerűbb ilyen szolgáltató a Netflix, melyet

a Max (2023-ban HBO Max) és a Disney+ követ. A felmérés alapján a nézők több mint fele közvetlenül a streamingszolgáltatónak fizet a Netflix igénybevételéért, negyede pedig az elektronikus hírközlési szolgáltatónak. (Kb. ötödük nem fizetett a szolgáltatásért.) Érthető módon a vezető hagyományos televíziós tartalomszolgáltatók is nyitnak a prémium online szolgáltatás felé (pl. RTL+), de ezek előfizetőinek aránya elmarad a globális szereplőktől. A hagyományos televíziózás alternatíváját jelentheti a bárholonnan (akár mobil eszközön is) elérhető online televíziószolgáltatás. Ezt jellemzően az elektronikus hírközlési szolgáltatók kínálják külön díj nélkül a hagyományos televíziószolgáltatásra előfizető ügyfeleiknek. Ám ez kevésbé népszerű, mint a streamingszolgáltatás, azt csak a háztartások 6%-ában veszik igénybe.



4. diagram. Médiahasználat az internethasználók körében (legalább napi fél órát végzi), [%] | Forrás: NMHH-kutatás, Az elektronikus hírközlési piac fogyasztóinak vizsgálata: Internethasználói felmérés, 2021–2023, 16 éves vagy idősebb internethasználó lakosságon belüli arány

A legalább napi fél órában hagyományos rádió-adást hallgató internetezők aránya 39% volt, míg online módon 47% hallgatott zenét vagy rádiót, 18% pedig podcastot. Az audio streaming kevésbé jól forintosítható szolgáltatás, mint a filmeket, sorozatokat bemutató. A legnépszerűbb Spotifyt a magyar internetezők 37%-a használta, de csupán 10%-a fizetett is érte személyesen vagy a háztartás egy másik tagjának előfizetését használva (4. diagram).

Az egyes médiumok jövőjét vetíti elő azok közönségének kormegoszlása. A televízió nézés ideje meredeken növekszik az életkorral, míg az online film vagy videók megtekintésével töltött idő csökken. A rádióhallgatás időtartama is növekszik a korral (~70 éves korig), online zene- és podcasthallgatással pedig a fiatalok töltenek több időt. Ugyanakkor a nyomtatott újságok és online híroldalak (azaz a szöveges tartalom) olvasásával töltött idő egyaránt növekszik az életkorral.

Az online töltött átlagos idő meredeken növekvő tendenciát mutat: a 2020-as napi 3,3 óra 2022-re 3,6 órára emelkedett, majd 2023-ra 4,3 órára ugrott (az internetezők saját becslései alapján). Ez a közép- és idősebb korosztályban becsült időtartam növekedéséből adódik, míg a fiatalok megtartották a korábbi magas napi internethasználati időtartamot. Az online töltött idő jelentős szórást mutat: az internetezők 15%-a 1 óránál kevesebbet, ötöde viszont 5 óránál több időt töltött a világhálón.

Az internetezés szerteágazó tevékenységet jelenthet a digitális térben. A közösségi oldalak igénybevétele már meghaladja a televízióét, hiszen az internetezők 69%-a használja azokat legalább napi fél órában. A legnépszerűbb ilyen platform a Facebook és a YouTube, melyeket szinte minden magyar internetező felkeres időnként. Az internetezők fele veszi igénybe az Instagramot, négytizede pedig a TikTOKot. Ez utóbbi felfutóban van, hiszen felhasználóinak aránya évről évre növekedett, és a 16–20 éves korosztály körében

a legmagasabb az igénybevétele (77%). Itt érdemes megemlíteni, hogy a közösségi oldalak nem csupán az ismerősökkel való kapcsolattartás platformjai, hanem a közélet fontos terepévé is váltak. Ezt támasztja alá, hogy a válaszadóknak csupán ötöde nyilatkozott úgy, hogy az általa legutóbb olvasott politikai, gazdasági témájú cikkre vagy videóra egy híroldalon talált rá. Harmaduk viszont egy közösségi vagy videómegosztó oldal ajánlása alapján jutott ilyen tartalomhoz. Ezenfelül hirdetés-, illetve hírgyűjtő vagy keresőoldal ajánlása alapján is elérhető a politikai, gazdasági témájú médiatartalom.

Gyakori online tevékenység az internet használatával folytatott csetelés és telefonálás. Az internetezők fele töltött legalább napi fél órát szöveges üzenetváltással (miközben az egy lakossági előfizetésre jutó SMS-ek száma az elmúlt nyolc évben kb. a felére csökkent). Erre legtöbbször a Messengert és a Vibert használták, valamint az elmúlt évben népszerűségét növelő Instagram üzenetküldő funkcióját. Az internetezők közel harmada bonyolított (legalább napi fél óra) hang- vagy videóhívást. Itt is a Messenger és a Viber a legnépszerűbb platform, illetve üzleti, tanulási célból a Teams.

Mindazonáltal a hagyományos (web 1.0) internetfunkció is tovább él. A 16 éves vagy idősebb internetezők négytizede olvasott átlagosan napi fél órában online magazinokat. Ez közel hárommillió olvasót jelent az online szerkesztőségek számára.

A sáv szélesség és a mobiladatkeret növekedésével a szöveges és képes tartalom mellett egyre nagyobb a mozgóképes tartalmak szerepe. Az internetezők fele nézett naponta legalább fél órában videótartalmat a világhálón. Az online videózás nem csak a filmstúdiók vagy televíziós tartalomgyártók professzionális alkotásait jelenti. A YouTube-on például a filmes tartalmak mellett hasonló arányban elérhetők zenei,

ismeretterjesztő tartalmak, riportműsorok. A streamelés mellett csökkenő jelentősége van, de nem elhanyagolható a filmek, sorozatok fájlmegosztó alkalmazásokkal való letöltése: az internethasználók 17%-a használt fájlmegosztó alkalmazást („torrentezett”).

Az internet nem csupán a kommunikáció, tájékozódás és szórakozás terepe. A felhasználók több mint harmada naponta legalább fél órát töltött vásárlással vagy eladó termékek keresésével, illetve negyedük fordított ennyi időt online ügyintézésre. A felhasználók legtöbbször elektronikai cikkekre, ruhára és élelmiszerre költöttek online. Az internetezőik körülbelül háromnegyede intézte banki ügyeit online, és fele végezte az interneten egészséggel vagy a közművekkel kapcsolatos teendőit.

A dolgozó vagy tanuló internetezőik 72%-a munkája vagy tanulmányai során is használt számítógépet, 7%-uknak pedig kifejezetten az informatikához kötődik a munkaköre (például programozó, rendszergazda, szervizes), vagy tanul ilyen témában.

Mindezek miatt elmondható, hogy a nagy sebességű, folyamatos és megfizethető lakossági internetszolgáltatás alapszükségletté vált. Hiányában hátrányok érik a munkavállalót, fogyasztót vagy az ügyeit intézni kívánó állampolgárt. A megkérdezettek válaszai alapján e szükséglet biztosítotttnak látszik. 2023-ban a háztartások 84%-a rendelkezett helyhez kötött vagy mobilinternet-eléréssel. A helyhez kötött internetszolgáltatás előfizetőinek 90%-a volt elégedett vagy kifejezetten elégedett az igénybe vett szolgáltatással. Az internet megfizethető szolgáltatás egy átlagháztartás számára. A háztartások döntéshozóinak csupán 4%-a volt elégedetlen vagy

kifejezetten elégedetlen az otthoni internet havi díjával, és az internetkapcsolattal nem rendelkező keveseknek csupán 4%-át tartotta vissza annak költsége.

A helyhez kötött internetre előfizetők által fizetendő átlagos szolgáltatási díj 2023-ban 4900 forint volt (fontos felhívni a figyelmet, hogy nem tényadatról van szó, hanem a megkérdezés során a válaszadók emlékezetből idézték fel, hogy mennyi szokott lenni a havonta fizetett összeg). Ez a becsült költség számottevő mértékben emelkedett a szolgáltatók inflációkövető emeléseinek következtében a megelőző évhez képest (2022-ben 4400 forint volt).

1.1. A helyhez kötött telefonszolgáltatás piaca

A helyhez kötött telefonszolgáltatások⁴ piacán van a legkevesebb előfizető a helyhez kötött hírközlési szolgáltatások piaci között. Mind a helyhez kötött előfizetések száma csökken évről évre (a lakossági előfizetéseké évi mintegy 3-5%-kal), mind a vezetékes telefonon folytatott beszélgetések száma és ideje zsugorodik (a 10 évvel korábban regisztrált 5 milliárd perccről 2 milliárdra). A vezetékes telefonra előfizető háztartások aránya is csökkent: 2022-ben a háztartások 42%-a (kb. 1,7 millió háztartás) vette igénybe, ami 4 százalékpontos csökkenést jelent a 2021. évhez képest. A szolgáltatást 92%-ban más szolgáltatással együtt számlázott (ún. bundled) csomagban fizették elő. Használatának további visszaszorulását vetíti elő, hogy saját elmondásuk szerint az előfizetők tizedének még csak készüléke sem volt a vezetékes vonalhoz. Esetükben vélhetően a csomagkedvezmény magyarázta az előfizetést.

⁴ Helyhez kötött telefonszolgáltatáson tipikusan a vezetékes hálózatokon nyújtott beszédcélú elektronikus hírközlési szolgáltatásokat értjük, a szövegben többnyire így is használjuk, azzal együtt, hogy maga a hálózat lehet vezetékes nélküli is, ha a telefonszolgáltatás csak egy adott helyen használható, azaz nem mobil.

Előfizetett és ténylegesen használt lakossági vonalak száma és fajlagos forgalma

A vezetékes telefon fennmaradását támogatja, hogy a szolgáltatók ösztönzik e szolgáltatás megrendelését azzal, hogy kedvezőbb áron kínálják az internet- vagy televíziószolgáltatást vezetékes telefonnal egybecsomagolva. Ez a körülmény ugyanakkor magában rejti annak lehetőségét, hogy ha a szolgáltatók a jövőben nem ösztönöznék „bundled” csomagkedvezményekkel a vonalak névleges megtartását, akkor a valós igények alapján akár több százazres vagy milliós számban szűnhetnének meg ezek az előfizetések, hiszen a vonalak 50-60%-án tényleges telefonálás nem történik.

Az korábban is jellemző volt, hogy a forgalmat bonyolító vonalak száma jóval alacsonyabb volt, mint az összes lakossági előfizetés. Ugyanakkor míg 2018 végén az összes lakossági előfizetés 61%-án bonyolítottak hívásokat, 2023-ban már csak 43%-ukon (és a két időpont között lényegében egyenletes volt a csökkenés). Abszolút számokban kifejezve még beszédesebb a csökkenés, öt év alatt gyakorlatilag félmillióval csökkent a forgalmat bonyolító előfizetések száma, azaz minden harmadik forgalmat bonyolító előfizető eltűnt, miközben az összes lakossági előfizetés száma alig háromszázezerrel csökkent.

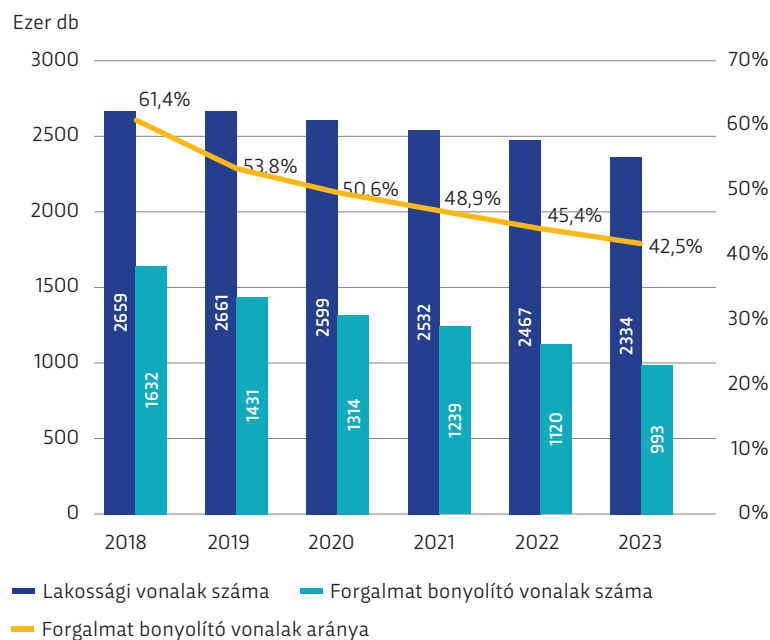
Az előfizetett és ténylegesen használt lakossági vonalak számának 2018–2023 közötti alakulását az 5. diagram mutatja be.

A fajlagos forgalom – az egy forgalmat bonyolító vonalra jutó havi kimenő kapcsolószám – viszont hosszabb ideje változatlan, az csupán a járvány miatti nagy lezárások időszakában, 2020 tavaszán és 2021 telén emelkedett kismértékben. Mindez arra enged következtetni, hogy nem – vagy nem kizárólag – olyan háztartások szüntették meg a vezetékes telefon használatát, amelyek addig is alig használták, hiszen akkor

növekednie kellett volna a használati intenzitásnak a megmaradó forgalmat bonyolító vonalaknál.

A helyhez kötött és a mobilhálózatból kezdeményezett hívásforgalom aránya a lakossági, illetve az üzleti szegmensben

Utoljára 2005-ben volt körülbelül azonos a helyhez kötött és mobiltelefonon kezdeményezett hanghívások összideje, azóta a mobilhangforgalom szinte minden évben hol többé, hol kevésbé lendületesen nőtt, a helyhez kötött telefonokról viszont évről évre egyre kevesebb a hívás. A helyhez kötött, illetve mobilhangforgalom aránya bő másfél évtized alatt 50:50-ról 8:92-re változott, a mobilhangforgalom egyértelműen dominánssá vált. Az átrendeződés oka nem csak a mobiltelefonról kezdeményezett hanghívások percidejének növekedése: a helyhez kötött hanghívások összideje abszolút számokban mérve is folyamatosan csökkent. Ugyan a helyhez kötött telefon visszaesésének döntő része a vizsgált időszak elején



5. diagram. Az előfizetett és ténylegesen használt lakossági vonalak száma, 2018–2023 | Forrás: NMHH, Helyhez Kötött Piaci Jelentés

következett be (2005 és 2010 között gyakorlatilag megfeleződött a hívásforgalom), azóta is töretlen a lefelé ívelő trend. Ha tehát a bekapcsolt helyhez kötött telefonok száma kevésbé változik, viszont az ezeken kezdeményezett hanghívások ideje egyre kevesebb, igen látványos az egy előfizetésre jutó hívásforgalom csökkenése. Míg 2015-ben egy helyhez kötött előfizetésre egy év alatt 1438 perc, azaz kerekítve havi 120 perc jutott, 2023-ban már alig havi 67 perc volt az egy helyhez kötött előfizetésről kezdeményezett hívások összideje. A helyhez kötött telefon használatának visszaszorulását szemlélteti a 6. diagram is.

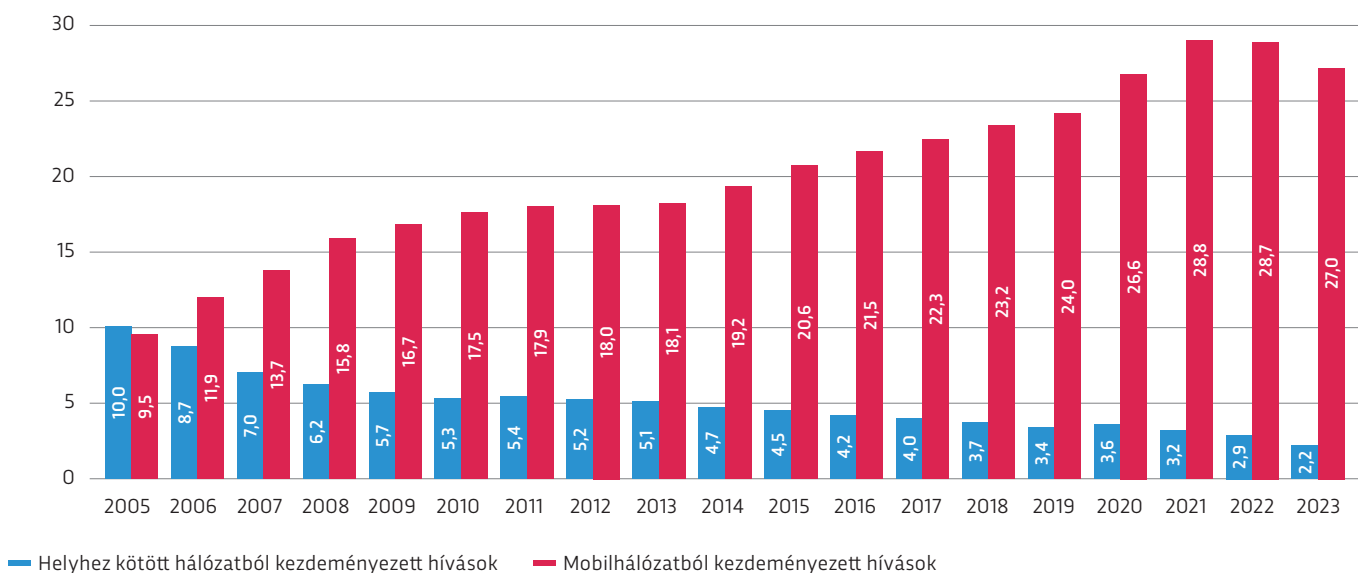
A lakosságihoz hasonlóan az üzleti piacon is az előfizetőszámon kívül minden más mutatóban nagymértékű visszaesést hozott a 2018–2023 közötti időszak a helyhez kötött hálózathoz kezdeményezett hívásforgalom tekintetében. Ugyan az előfizetők száma csak 14 ezerrel apadt (a vállalkozások jellemzően továbbra is biztosítanak elérhetőséget helyhez kötött telefonon), a vonalak számában viszont 19%-os, a ténylegesen használt vonalak számában pedig egyenesen 36%-os

csökkenés következett be. Még komolyabb intő jel, hogy a forgalmat bonyolító vonalakat is egyre kisebb intenzitással használják: az egy forgalmat bonyolító vonalra jutó korábbi havi 55 kimenő hívásból az időszak végére 35 maradt (ugyancsak 35%-ot meghaladó zsugorodás).

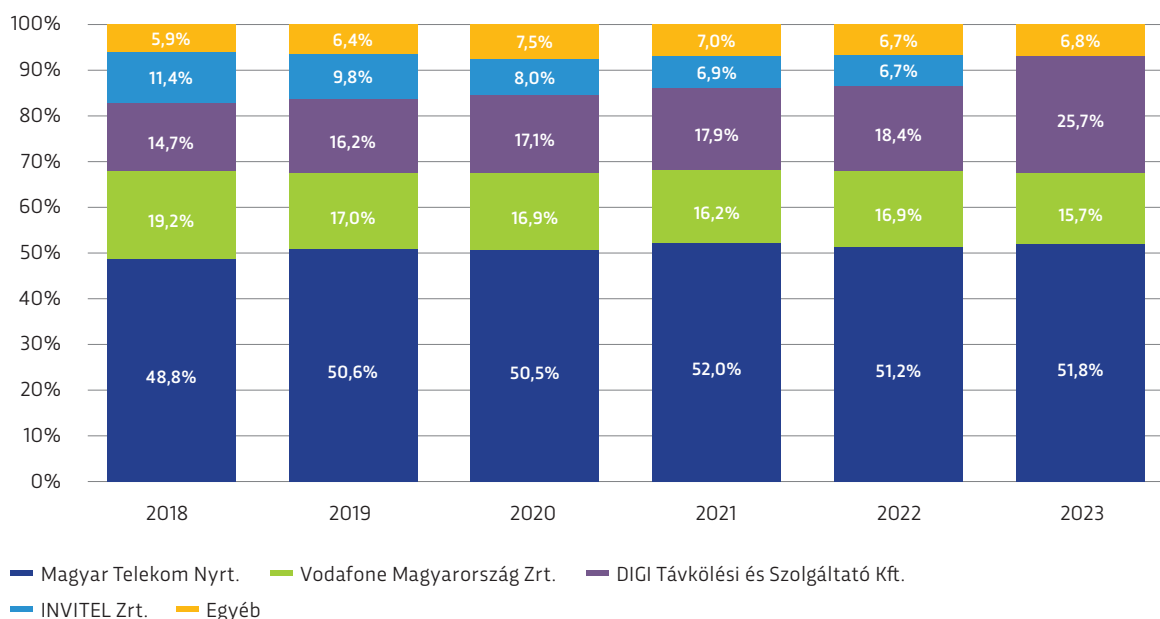
Piaci részesedés a lakossági helyhez kötött telefonszolgáltatás piacán

A helyhez kötött telefonszolgáltatást nyújtó cégek közötti erőviszonyok mintha befagytak volna az elmúlt négy évben. A három legjelentősebb szolgáltató (Magyar Telekom Nyrt., a DIGI Távközlési és Szolgáltató Kft. és a Vodafone Magyarország Zrt.) piaci részesedése évente többnyire tizedszázalékos mértékben változott, és ezek is trend nélküli ingadozások. Az egyetlen érzékelhető változást az okozta, hogy 2023 elejétől az Invitel (egy korábbi felvásárlást követően) ténylegesen beolvadt a DIGI Távközlési és Szolgáltató Kft.-be, aminek következtében utóbbi mintegy 25%-os piacrészesedéssel egyértelmű piaci második szereplővé

Milliárd perc



6. diagram. Helyhez kötött és mobilhálózathoz kezdeményezett lakossági hívásforgalom, 2005–2023 | Forrás: KSH



7. diagram. Piaci részesedések a forgalmat bonyolító lakossági helyhez kötött telefonvonalak száma alapján, 2018–2023 | Forrás: NMHH, Helyhez Kötött Piaci Jelentés

lépett elő. A forgalmat bonyolító lakossági helyhez kötött telefonvonalak tekintetében fennálló piaci részesedések 2018–2023 közötti alakulását a 7. diagram mutatja be.

1.2. A mobiltelefon-szolgáltatás piaca

Közel tízmillió mobiltelefon-előfizetést használnak az országban. Az előfizetések száma és a hívásforgalom a korábbi növekedést követően tetőzni látszik. A havi díjas (postpaid) előfizetések aránya tovább növekedett, míg a feltöltőkártyás (prepaid) előfizetéseké csökkent. Lényegében három nagy piaci szereplő osztozik az előfizetéseken, melyek részesedése az elmúlt években alig változott.

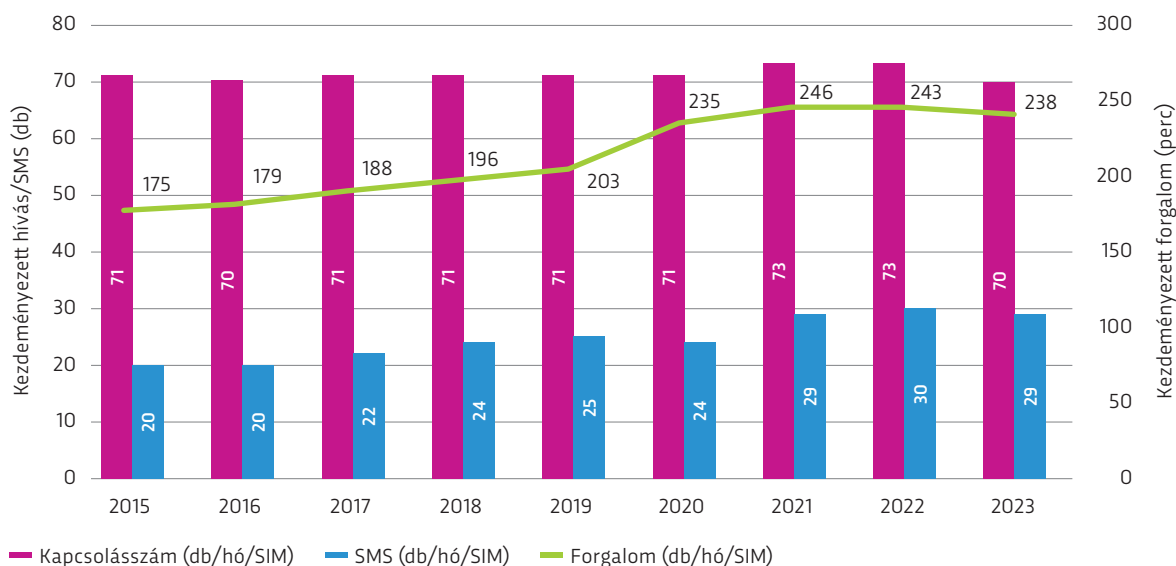
2023-ban 9,6 millió db SIM-kártyával indítottak vagy fogadtak hanghívást. A hatóság piackutatása alapján a 6–7 éves korosztályban kezdődik a mobiltelefon-használat, amelynek 14%-a veszi azt igénybe. A 8–9 éves gyermekek 30%-a, a 10–11 éves korosztályban már a többség, a 14 év feletti fiatalok körében pedig szinte mindenki használ

mobiltelefont. 70 év felett viszont ismét csökkenni kezd az igénybevétel, de már a 85 év felettiak többsége is elérhető mobiltelefonon.

Egy mobiltelefon-előfizetésre jutó havi hangforgalom, a hangforgalom iránya, illetve az igénybe vett hálózat jellemzője

2023-ban egy előfizetéssel havonta átlagosan 70 hívást kezdeményeztek, amelyen 238 perc hangforgalmat bonyolítottak. Eszerint egy hívás átlagosan 3,4 percre tartott.

A SIM-kártyák száma a korábbi növekedést követően 2019-ben 9,9 millió db-bal tetőzött, ami azóta enyhén csökkent 9,6 milliós szintre. Azonban nem csupán a SIM-kártyák számának növekedése állt meg. Az egy előfizetésre jutó hívásforgalom vélhetően a Covid-19-világjárvány miatt meg-növekedett hívásforgalomnak is köszönhetően 2021-ben volt a legmagasabb, havonta 246 perc. Ez 2023 közepére a 238 perces szintre mérséklődött. A hívásforgalmat befolyásoló tényezők közül a hívások hossza mutatta a legnagyobb



8. diagram. Egy mobiltelefon-előfizetésről kezdeményezett havi forgalom, 2015–2023 | Forrás: NMHH, szolgáltatói adatközlés

trendszerű és szezonális változékonyságot, míg a SIM-kártyák száma és a kapcsolások száma stabilabbnak mutatkozott.

Az SMS-ek fajlagos havi számánál is hasonló változások figyelhetők meg: 2022-ig növekedést mutatott, viszont 2023-ban már visszaesés tapasztalható. Egy aktív előfizetésre 2023-ban átlagosan 29 kezdeményezett SMS jutott. Az SMS-ek háromnegyedét a nem lakossági előfizetők küldik, jelentős részük tömeges SMS.

Úgy tűnik tehát, hogy a korábbi növekedés után mind az SMS, mind a hívásforgalom csökkenő trendet mutat a lakossági felhasználók körében. E mögött az okostelefonos csetalkalmazások (pl. Messenger, Viber) és a mobilinternet használatának terjedését sejtethetjük. Az írásos üzenetváltás hamarabb vált általánossá, mint a nagyobb sáv szélességet és adatforgalmat igénylő internetes hang- vagy videóhívások. Ez megmagyarázhatja, hogy miért kezdett hamarabb visszaesni a lakossági SMS-forgalom.

Az egy mobiltelefon-előfizetésre jutó havi forgalom 2015–2023 közötti alakulását a 8. diagram mutatja be.

A korábbi, 2015 és 2021 közötti időszakban évről évre (60%-ról 55%-ra) csökkent a saját hálózatba, és ezalatt (35%-ról 39%-ra) nőtt a más mobilhálózatba kezdeményezett hívások aránya. Ez leginkább a belföldi korlátlan csomagok terjedésével magyarázható. 2022-től azonban már nem változtak az arányok: a hívások 55%-a mobilszolgáltató saját hálózatába irányult, 40% más belföldi mobilhálózatba, 5% belföldi helyhez kötött hálózatba és csupán 1% külföldre.

A külföldről kezdeményezett hanghívások száma 2016 és 2019 között megkétszereződött, valószínűsíthetően az Európai Bizottság roamingdíjak csökkentéséről szóló végrehajtási rendeletéből adódóan. Azonban 2020-ban és 2021-ben, a koronavírus miatti utazási korlátozások miatt, számuk enyhén visszaesett, majd visszatért a korábbi magasabb szintre. 2023-ban a negyedévek átlagát tekintve az előfizetések 15%-ával kezdeményeztek külföldön mobilhívást. Ám az összes kezdeményezett hanghíváspercnek csupán 3%-át indították határon túli mobilhálózatról.

A hangforgalom 80%-a negyedik generációs (4G) hálózaton zajlik. A 3G hálózat

előrehaladott kivezetési folyamata miatt fokozatosan megszűnő szerepét pedig a 2G hálózat vette át a nehezebben lefedhető területeken.

Mobiltelefon-előfizetések száma szegmensek szerint

A 9,6 millió hanghívásforgalmat bonyolító SIM-kártya 52%-a (5 millió db) lakossági havi díjas, 22%-a (2,1 millió) pedig nem lakossági (üzleti, intézményi) havi díjas előfizetés. 26% (2,5 millió) a feltöltőkártyás előfizetések aránya, melyek túlnyomórészt lakossági kézben vannak.

Évek óta megfigyelhető, hogy a felhasználók a feltöltőkártyás előfizetésüket havi díjasra cserélik. 2017-ig a lakossági előfizetők körében a feltöltőkártyás előfizetések voltak túlsúlyban, azóta már több a havi díjas. A trend az elmúlt négy évben sem tört meg. A havi díjas szolgáltatás fogyasztóoldali előnyét a magasabb forgalom esetén elérhető kedvezőbb fajlagos költség, a részben vagy egészen korlátlan csomagoknak köszönhető kiszámíthatóbb kiadás és a készülékkezelvények jelenthetik. A szolgáltató számára pedig

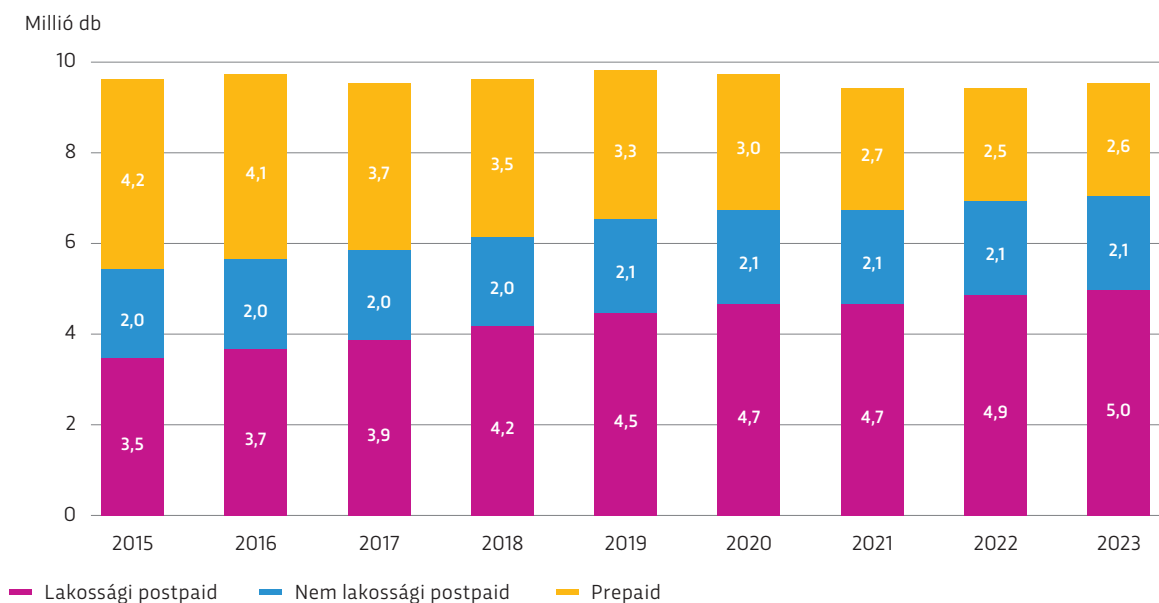
vonzó a tervezhető bevétel, így elsősorban ezeket az előfizetési csomagokat ajánlják.

A feltöltőkártyás előfizetések aránya még mindig jelentős a legfiatalabb és legidősebb mobilhasználóknál. A 2022-es NMHH-piackutató alapján a 10 és 15 évesek között, illetve 75 év felettieknél a többség feltöltőkártyás előfizető. (A középkorosztály ugyanakkor túlnyomórészt havi díjas előfizető.)

A mobiltelefon-előfizetések szegmensek szerinti arányainak 2015–2023 közötti alakulását a 9. diagram szemlélteti.

A forgalmazásban részt vevő SIM-kártyák 78%-át lakossági előfizetők veszik igénybe, 22%-át pedig a lakoságinál lényegesen nagyobb fajlagos kimenő hanghívás- és SMS-forgalmat bonyolító üzleti, intézményi előfizetők. A lakossági és üzleti szegmens aránya 2015 óta lényegében változatlan.

A feltöltőkártyás és havi díjas előfizetések arányának jelentős átrendeződése különösen szembevető abból a szempontból, hogy mennyire eltérő hanghívásmennyiséget forgalmaznak a különböző típusú előfizetéssel rendelkező előfizetők. Feltöltőkártyás előfizetéssel 2023-ban havonta átlagosan



9. diagram. Mobiltelefon-előfizetések száma szegmensek szerint, 2015–2023 Q4 | Forrás: NMHH, szolgáltatói adatközlés

mindössze 30 perc hívást kezdeményeztek, havi díjas előfizetéssel viszont ennek több mint tízszeresét: a lakossági számlás előfizetők 301 percet, a nem lakosságiak kissé többet, 311 percet.

Piaci részesedések a mobiltelefon-szolgáltatási piacon

A forgalmazásban részt vevő előfizetések szolgáltatók szerinti aránya a mobilhangpiacon évek óta stabil. 2015 óta a szolgáltatók piacrészesedései alig változtak, és új szereplők nem tudtak jelentős piacrészt szerezni. 2023 harmadik negyedévében három szolgáltató rendelkezett saját mobiltelefon-hálózattal és rádióspektrum-használati engedéllyel. Ezek közül a Magyar Telekom Nyrt.-hez tartozott a körülbelül 9,6 millió forgalmat bonyolító SIM-kártya csaknem fele (46%-a). E szolgáltatót követi a Yettel Magyarország Zrt. és a Vodafone Magyarország Zrt., szinte megegyező részesedéssel. (A SIM-kártyák számától eltérően azonban a forgalmazott perceket vizsgálva a Vodafone Magyarország Zrt. helyzete előnyösebb a Yettel Magyarország Zrt.-vel szemben.) A kisebb szolgáltatók (DIGI Távközlési és Szolgáltató Kft., Netfone Telecom Kft., Tarr Építő, Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.) együttesen is csupán az előfizetések 2%-át tudhatják magukénak.

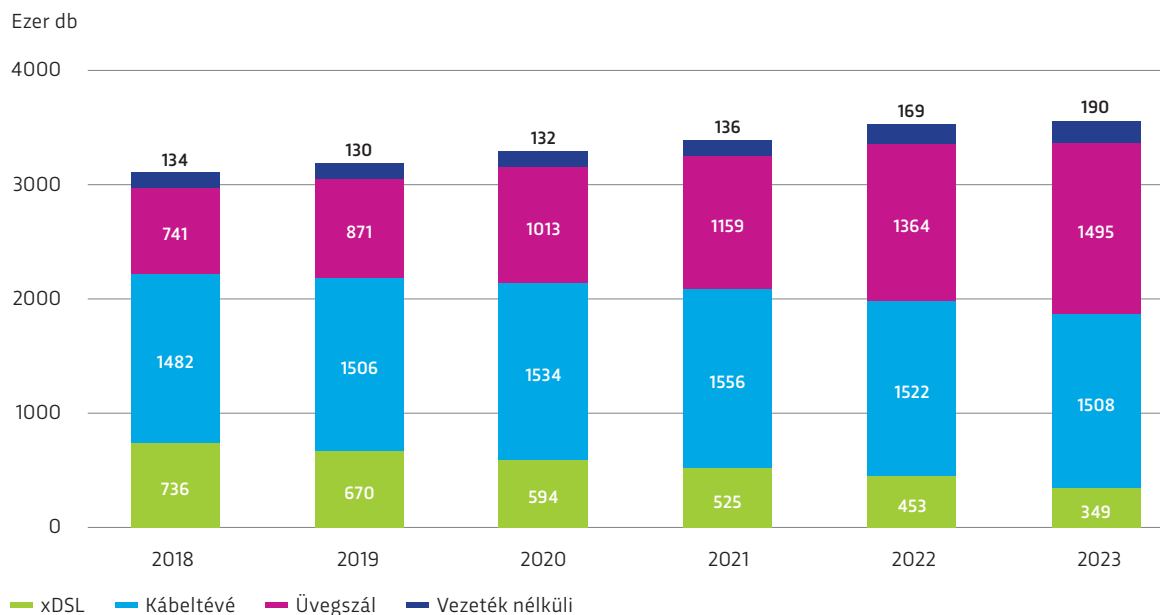
1.3. A helyhez kötött internetszolgáltatás piaca

Mintegy 3,4 millió előfizetővel a helyhez kötött internetszolgáltatások piaca a második legnagyobb helyhez kötött elektronikus hírközlési szolgáltatási piac (a helyhez kötött előfizetéses televíziószolgáltatás után). Ellentétben más helyhez kötött piacokkal, ezen a piacon a felhasználók száma 2023-ban is minimális mértékben (mintegy 10 ezer előfizetővel) nőtt. A szolgáltatók hálózatfejlesztéseinek és az előfizetők magasabb sáv szélesség iránti igényének

köszönhetően 2023 végén a lakossági felhasználók mintegy 85%-a legalább 100 Mbit/s, 40%-uk pedig legalább 1 Gbit/s sebességű internet-hozzáféréssel rendelkezett.

A hatóság háztartásokat felmérő piacutatása szerint 2023-ban Magyarországon a háztartások 16%-ában nem volt sem helyhez kötött, sem mobilinternet, ami megfelel a megelőző év arányainak. Az internetezésre alkalmas eszközök (például asztali számítógép, laptop, okostelefon, okostelevízió, táblagép) teljes hiánya a háztartások 15%-ára volt jellemző, tehát az internetet nem használó háztartások esetében nem arról van szó, hogy valamilyen korszerű informatikai eszköz (számítógép vagy okostelefon) használata mellett tudatosan döntenének az internet mellőzéséről, hanem szinte kivétel nélkül az internetezéshez alkalmas eszközzel sem rendelkeznek.

A helyhez kötött internet átlagos költsége 2023-ban havi 4900 forint volt. A havi díj nagyságára számos tényező volt hatással. Az otthoni internetet érdemes csomagban, azaz más elektronikus hírközlési szolgáltatásokkal együtt igénybe venni. Aki így tett, jellemzően 1200 forinttal olcsóbban jutott ahhoz hozzá. Míg 2022-ben a hatóság jelentősebb különbségeket talált a szolgáltatók között, 2023-ban csak a DIGI Távközlési és Szolgáltató Kft. árai voltak az átlagnál kedvezőbbek, ez 300 forint havi megtakarítást jelenthetett. Településtípusonként is eltérő költségek merültek fel. Budapesten havi 400 forinttal voltak mérsékeltebbek az előfizetési díjak, mint a kisvárosokban. A kertes házban élők internet-előfizetési díjai pedig jellemzően 500 forinttal voltak magasabbak, mint a társasházban élők. A kiépítés fajlagosan magasabb költségei magyarázhatják a kistelepüléseken és a kertes háznál érvényesülő magasabb díjakat, ugyanakkor a városokban fennálló erősebb piaci verseny is hozzájárulhat ezekhez a díjkülönbségekhez.



10. diagram. Helyhez kötött internet-hozzáférések számának alakulása a hozzáférés típusa szerint [ezer db], 2018–2023 | Forrás: NMHH, Vezetékes gyorsjelentés, KSH

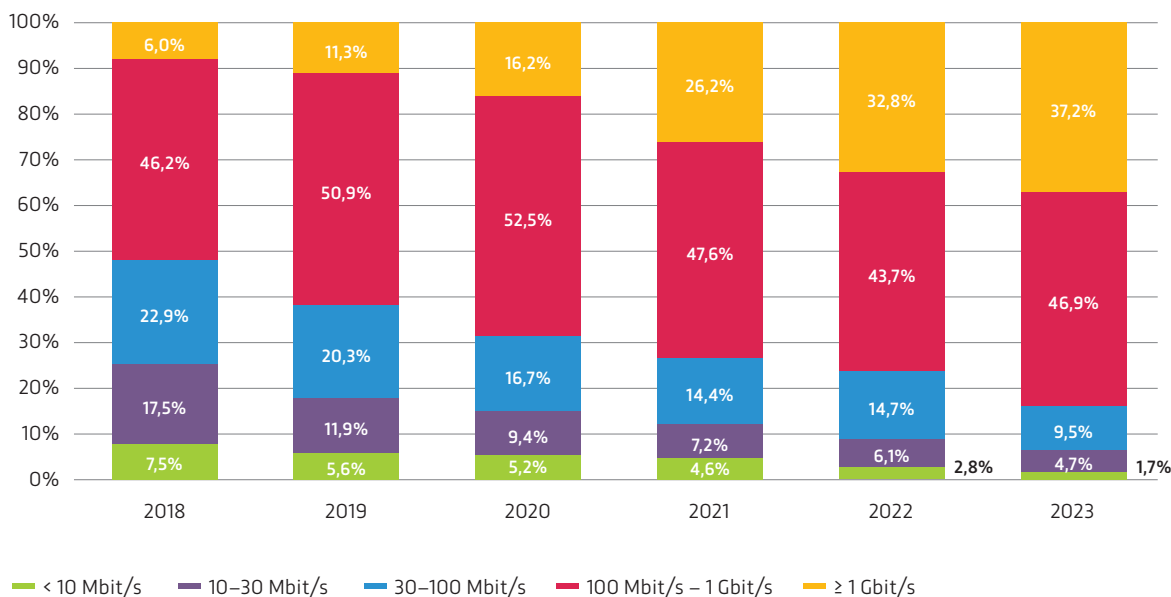
A szolgáltatás műszaki színvonala, vagyis a letöltési sebesség szintén hatással van a havi díjra. A legalább 1 Gbit/s sebességet élvező háztartások mintegy 300 forinttal költöttek többet egy hónapban internetre a lassabb előfizetéssel rendelkezőkhöz képest. Ezenfelül a felhasználói igények is relevánsak, ugyanis a háztartástagok számával jellemzően növekszik az előfizetési díj, a 14–17 éves gyermek megléte is növekvő elvárásokat, így magasabb díjat jelentett.

A 10. diagram a helyhez kötött internetszolgáltatáshoz használt műszaki megoldások változását mutatja. Amint a vezetékes telefon esetében a rézvezetékes hangátvitel kiszorulóban van a piacról, úgy hasonló szerepben van a helyhez kötött internetnél az xDSL (ami végső soron logikus, hiszen a két technológia ugyanarra a rézvezetékra épül, csak míg a telefon esetében hangot, xDSL-nél digitális adatcsomagokat is továbbítanak ugyanazon a rézvezetéken). Az xDSL részesedése az összes helyhez kötött internet-előfizetésből egyenletes lemorzsolódás hatására a 2018-as 24%-ról 2023-ra 10%-ra csökkent. Helyét két technológia, a kábeltelevízió-hálózaton

nyújtott internetszolgáltatás, illetve az optikai hálózaton nyújtott internetszolgáltatás vette át. Előbbi 10 éve stabilan 45% körüli részesedéssel bír, utóbbi viszont jelentősen előre tört, különösen az elmúlt öt évben. Jelenleg az összes helyhez kötött internet-előfizetés 42%-át biztosítják a szolgáltatók optikai szálon. A helyhez kötött, vezetékek nélküli technológiával ellátott háztartások száma marginális.

Internet-hozzáférések sebesség szerinti megoszlása

A helyhez kötött internet sebessége folyamatosan javult (elsősorban a hálózatok fentebb bemutatott, rézvezetékéről optikai szálra történő átépítésének köszönhetően). Míg 2018-ban a felhasználók 8%-a, 2023-ban 2%-uk használhatott legfeljebb 10 Mbit/s névleges sebességet, ami pl. szakadozásmentes online, nagy képernyős filmnézéshez nem biztos, hogy elegendő, ha elfogadható képminőséget vár el a fogyasztó. A korábban még megfelelőnek, de napjaink igényei szerint már inkább lassúnak számító 10–30



11. diagram. Internet-hozzáférések sebesség szerinti megoszlása, 2018–2023 | Forrás: NMHH, Helyhez Kötött Piaci Jelentés

Mbit/s sebességtartományban ellátott háztartások aránya is erősen csökkent, így összességében a fogyasztók 6%-a részesül korszerűtlennek minősíthető (azaz 30 Mbit/s sebességnél lassabb) szolgáltatásban. A paletta másik végén ugyanakkor nagyon látványos volt a fejlődés: míg 2018-ban az összes felhasználó 6%-ánál érte el a letöltés névleges sebessége az 1 Gbit/s „álomhatárt”, 2023-ban már a felhasználók több mint harmada (37%-a) internetezett ennyire gyors hálózaton.

Az internet-hozzáférések sebesség szerinti megoszlásának 2018 és 2023 közötti alakulását a 11. diagram mutatja be.

Piaci részesedések a helyhez kötött lakossági internet-előfizetések száma alapján

A helyhez kötött internetszolgáltatás piacán történő részesedés tekintetében a szolgáltatók közötti sorrend változatlan az elmúlt három évben; mind a Vodafone Magyarország Zrt., mind a DIGI

Távközlési és Szolgáltató Kft. enyhe részesedéscsökkenést volt kénytelen elkönyvelni a Magyar Telekom Nyrt. javára (bár az Invitel 2023-as beolvasása a DIGI Távközlési és Szolgáltató Kft.-be egy csapásra megnövelte utóbbi piacrészesedését, valójában a két cég 2022-ben együttesen nagyobb részesedéssel bírt). Érdekes párhuzamosság figyelhető meg, ha összehasonlítjuk a piaci részesedéseket a helyhez kötött lakossági telefon-, illetve internetpiacon. A DIGI Csoport súlya pl. a helyhez kötött telefon-előfizetések piacán 26% volt 2023-ban, a helyhez kötött internetszolgáltatás piacán pedig 21%, a Vodafone Magyarország Zrt. ugyanezen adatai 16 és 21%. Ennek elsősorban az az oka, hogy a jelentős piaci részesedéssel bíró szolgáltatók jellemzően csomagban, egy előfizetői szerződés keretében tudnak helyhez kötött telefont eladni (mintegy az internet mellé csomagolva). Érdemi piaci részesedéscsökkenést kizárólag a Magyar Telekom Nyrt. tudott elérni (évente 1-1,5 százalékponttal nőtt a piaci súlya), és mivel a cég nem vásárolt fel (nagyobb) független szolgáltatót, így ez a folyamat organikus növekedésnek

tekinthető. A korábban említettek szerint a lakossági internetszolgáltatás piacán a Magyar Telekom Nyrt. ügyfeleinek átlagos havi kiadása némileg magasabb a kisebb szolgáltatók ügyfeleinél, így a szolgáltató a piacrészesedése növelését nem feltétlenül árversennyel érte el, hanem legalább részben a gyorsabb internetezést lehetővé tevő ajánlataival: míg a 10 Mbit/s-nál alacsonyabb sebességű szolgáltatást igénybe vevő előfizetők aránya a teljes piacon 1,7%-ot ért el, a Magyar Telekom Nyrt. előfizetői közül 0,1%-nál is kevesebben vettek igénybe ilyen alacsony sebességű internetszolgáltatást.

A helyhez kötött lakossági internet-előfizetések tekintetében fennálló piaci részesedések 2018 és 2023 közötti alakulását a 12. diagram szemlélteti.

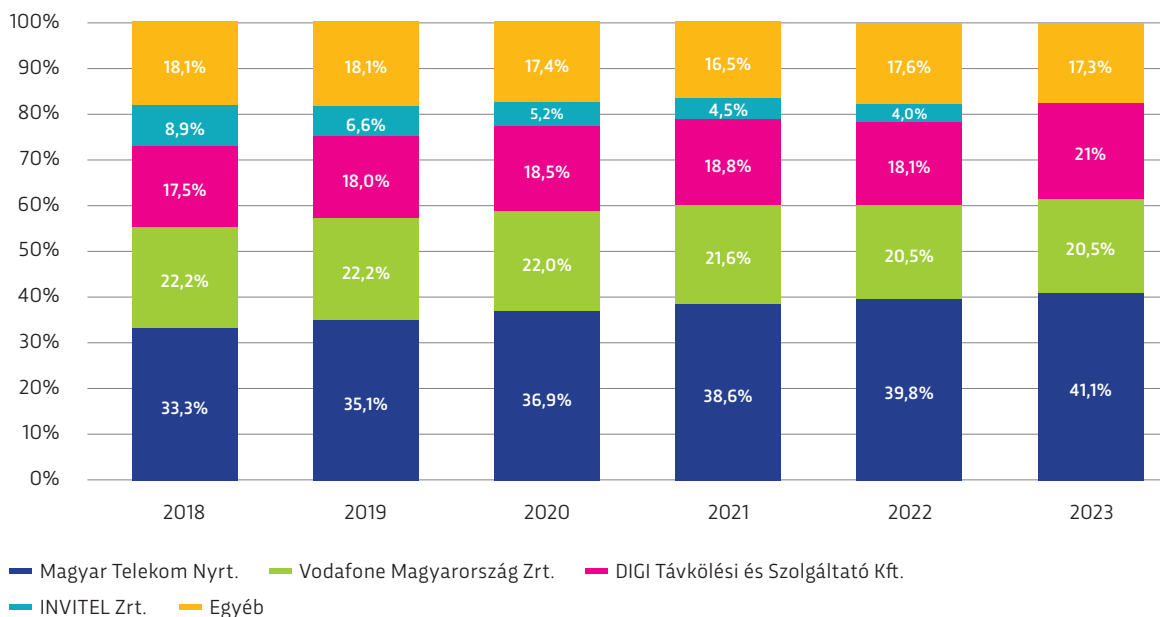
1.4. A mobilinternet-szolgáltatás piaca

A bemutatott elektronikus hírközlési szolgáltatási piacok közül a mobilinternet-piac évről évre jelentősen növekszik, de a növekedés

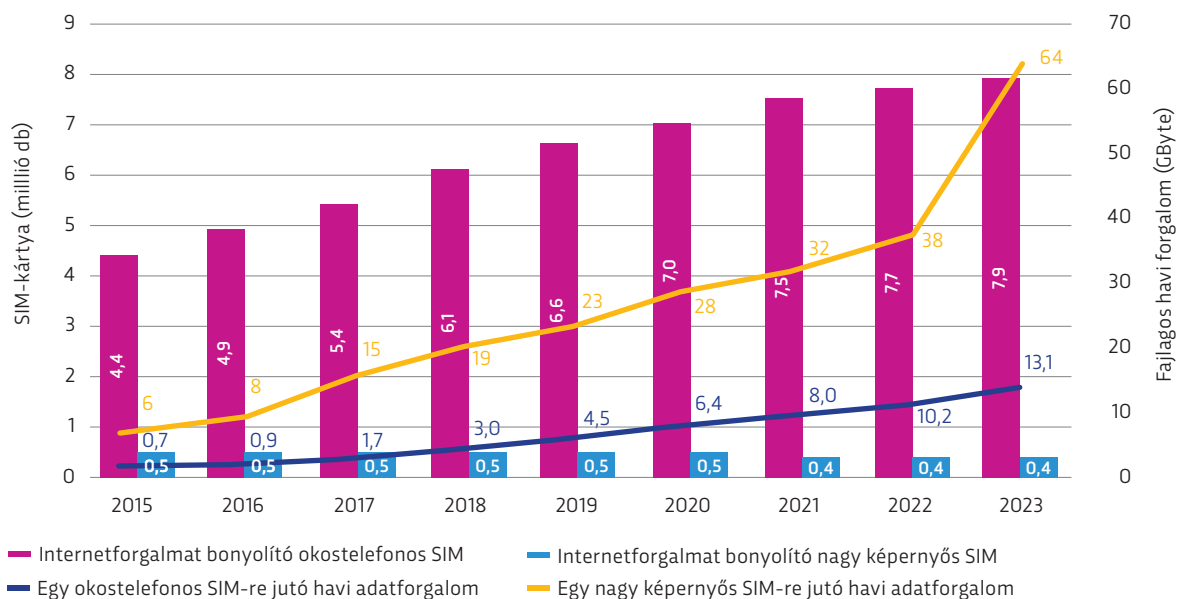
dinamikája csökken. Bár 2023-ban mindössze 3%-kal emelkedett a mobilinternet-forgalmat bonyolító előfizetések száma, az összes mobilinternet-adatforgalom 26%-kal emelkedett. A mobilinternetet használók 94%-a mobiltelefonon veszi igénybe a mobilinternet-szolgáltatást, ugyanakkor a maradék 6% „nagy képernyős” mobilinternet-előfizetésre közel ötször akkora adatforgalom esik, mint egy mobiltelefon-előfizetésre. Az M2M SIM-kártyák száma hét év alatt két és félszeresére nőtt, de ezek fajlagosan csak alacsony adatforgalmat generálnak.

Mobilinternet-forgalmat bonyolító SIM-kártyák számának és fajlagos havi forgalmának alakulása szolgáltatási szegmensenként

A mobilinternet-piac 2023-ban is a hazai elektronikus hírközlési piac legdinamikusabban fejlődő részpiaca volt, bár a korábbi rohamos bővülés helyett már kiegyensúlyozott növekedést mutat. Ez érthető, hiszen a piac



12. diagram. Piaci részesedések a helyhez kötött lakossági internet-előfizetések száma alapján, 2018–2023 |
 Forrás: NMHH, Helyhez Kötött Piaci Jelentés



13. diagram. Mobilinternet-forgalmat bonyolító SIM-kártyák számának és fajlagos havi forgalmának alakulása szolgáltatási szegmensenként, 2015–2023. Q3 | Forrás: NMHH adatszolgáltatás

fokozatosan telítődik: szolgáltatói adatok alapján 2023-ban már a hanghívást végző mobiltelefonok 81%-án mobilinternetet is igénybe vettek. A fennmaradó, mobilinternetet nem használó előfizetőket (jellemzően feltöltőkártyás ügyfeleket) valószínűleg egyre nehezebb meggyőzni annak hasznosságáról. Mindazonáltal a mobiltelefonban használt mobilinternetre csatlakozó (kis képernyős mobilinternet) előfizetések száma 7,9 millió, ami 3%-os bővülést jelent a megelőző évhez képest. A forgalmazott adatmennyiség növekedése ennél jelentősen nagyobb, 28%-os volt. Azaz az egy SIM-kártyára eső mobilinternet-forgalom sokkal gyorsabban bővül, mint a felhasználók száma. A nagyobb adatmennyiségre és sebességre vonatkozó igényt a népszerű hang- és videó-csetszolgáltatások, a zene- és videó-streamingplatformok, a telefonos játékok generálják. Egy mobilinternetet használó mobiltelefonos SIM-kártyára átlagosan havi 13 GByte forgalmazott adatmennyiség jutott 2023-ban.

Itt érdemes megemlíteni, hogy az előfizetők otthon, és ahol erre lehetőség adódik, jellemzően a helyhez kötött, vezeték nélküli technológiával (Wi-Fi-vel) megosztott hálózatot használják, vagyis összességében jóval nagyobb adatforgalmat bonyolítanak mobiltelefon-készülékkel, mint amennyi a mobilinternet-forgalomban megjelenik.

A kis képernyős mobilinternet mellett kevésbé hangsúlyosan, de jelen van a nagy képernyős mobilinternet is. Ehhez nem kapcsolódik hangszolgáltatás, jellemzően számítógépeken használják (nem tartozik ide az M2M). 2023 harmadik negyedévében 459 ezer nagy képernyős mobilinternet-szolgáltatást biztosító SIM-kártyát használtak. Számuk 6%-kal növekedett a megelőző évhez képest. A forgalmazott adatmennyiség itt is nőtt, bár a kis képernyősnél szerényebb mértékben (8%-kal). Az egy nagy képernyős mobilinternet-előfizetésre eső fajlagos havi adatmennyiség 64 GByte, vagyis közel ötszöröse a kis képernyős fajlagos adatmennyiségnek. Ám

még ez is messze elmarad a helyhez kötött internet-előfizetésekre jellemző 195 GByte-os fajlagos havi adatmennyiségtől.

A nagy képernyős mobilinternet nem váltja ki a helyhez kötött internetet, hiszen az átlagosan elérhető sebesség jellemzően kisebb és nem garantált, az adatmennyiség többnyire korlátos és jelentősen drágább. A lakossági internethasználók közül szinte csak olyanok veszik igénybe, akiknek egyébként van otthon helyhez kötött internetje is. Az internetforgalmat bonyolító SIM-kártyák számának és fajlagos havi forgalmának szolgáltatási szegmensek szerinti alakulása a 13. diagramon látható.

A teljes mobilinternet-forgalom (M2M nélkül) 2023-ban 1360 millió GByte volt. Vagyis a forgalomnövekedés jelentős, mindazonáltal lassuló dinamikájú. A forgalom 80%-át kis képernyős szolgáltatás igénybevételével, vagyis okostelefonban használt SIM-kártyákkal, 20%-ot pedig nagy képernyős SIM-kártyával generálták. A mobilinternetes le- és feltöltéseket szinte teljesen a 4G vagy 5G hálózatokon forgalmazták. Az 5G hálózatok forgalmáról a hatóság nem rendelkezik a 4G-től elkülönített adatokkal. Azt viszont tudjuk, hogy 2023 harmadik negyedévében a mobilinternetre csatlakozó mobiltelefonok és táblagépek 26%-a technikailag képes lenne a legújabb, 5G hálózattípus igénybevételére.

A mobilinternet-forgalom, illetve a piaci részesedések alakulása szolgáltatási szegmensenként

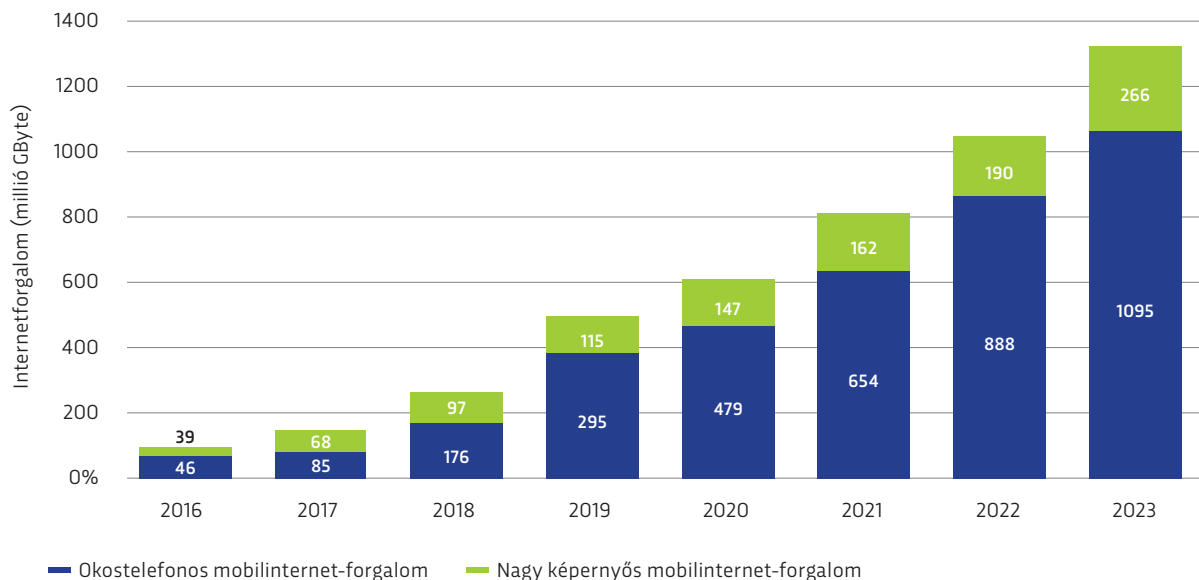
A mobilinternet-piac a szolgáltatói részesedések tekintetében nagyon hasonló a mobilhangpiachoz. Az adatforgalmazásban részt vevő SIM-kártyák több mint négytizede a Magyar Telekom Nyrt.-hez tartozik. E szolgáltatót a Yettel Magyarország Zrt. és a Vodafone Magyarország Zrt. fej-fej mellett követi, a DIGI Távközlési és Szolgáltató Kft. pedig pár százalékos piacrésszel van jelen. Bár a saját

hálózattal nem rendelkező, virtuális szolgáltatók száma magasabb, mint a hangszolgáltatás esetén, együttesen is 1% alatt marad a részesedésük. Érdeemes megemlíteni, hogy forgalmazott adatmennyiség szerint vizsgálva a részesedést, a Yettel Magyarország Zrt. meghaladja a Vodafone Magyarország Zrt.-t. (Ami éppen a fordítottja a beszélt perceknél tapasztaltaknak, ahol a Vodafone Magyarország Zrt. előzte meg a Yettel Magyarország Zrt.-t.) Míg a hangszolgáltatás összes vizsgált részpiacán és a mobiltelefonos mobilinternet esetén is a Magyar Telekom Nyrt. jelentős előnyvel vezet, addig a volumenében kisebb súlyú nagy képernyős szegmensben a Yettel Magyarország Zrt.-é a legtöbb előfizetés, amit a Vodafone Magyarország Zrt. követ, és csak harmadik a Magyar Telekom Nyrt. A mobilinternet-forgalom szolgáltatási szegmensek szerinti alakulása a 14. diagramon látható.

2015 végén 586 ezer M2M típusú, azaz a gépek közötti kommunikációra használt SIM-kártya bonyolított adat- vagy SMS-forgalmat. 2023 harmadik negyedévére ez 1,7 millió db-ra emelkedett. Az utolsó évben 21%-os volt a növekedés. (Az adatok tartalmazzák a pénztárgépekben található, külföldi szolgáltatókhoz tartozó SIM-kártyákat is.) Egy M2M SIM-kártya 2023 harmadik negyedévében átlagosan 0,7 GByte adatot és 4 db, SMS-be foglalt üzenetet forgalmazott. **A többi mobilpiaci szegmenstől eltérően a forgalmat bonyolító M2M SIM-számot tekintve nem a Magyar Telekom Nyrt., hanem a Yettel Magyarország Zrt. a piacvezető közel négytizedes részesedéssel.** E szolgáltatót követi kissé elmaradva a Magyar Telekom Nyrt., majd a Vodafone Magyarország Zrt.

1.5. A műsorterjesztés piaca

Noha mintegy 3,6 millió előfizetővel a fizetős televíziószolgáltatás vezet a helyhez kötött elektronikus hírközlési szolgáltatások között,



14. diagram. A mobilinternet-forgalom alakulása szolgáltatási szegmensenként, 2016–2023 |
Forrás: NMHH adatszolgáltatás

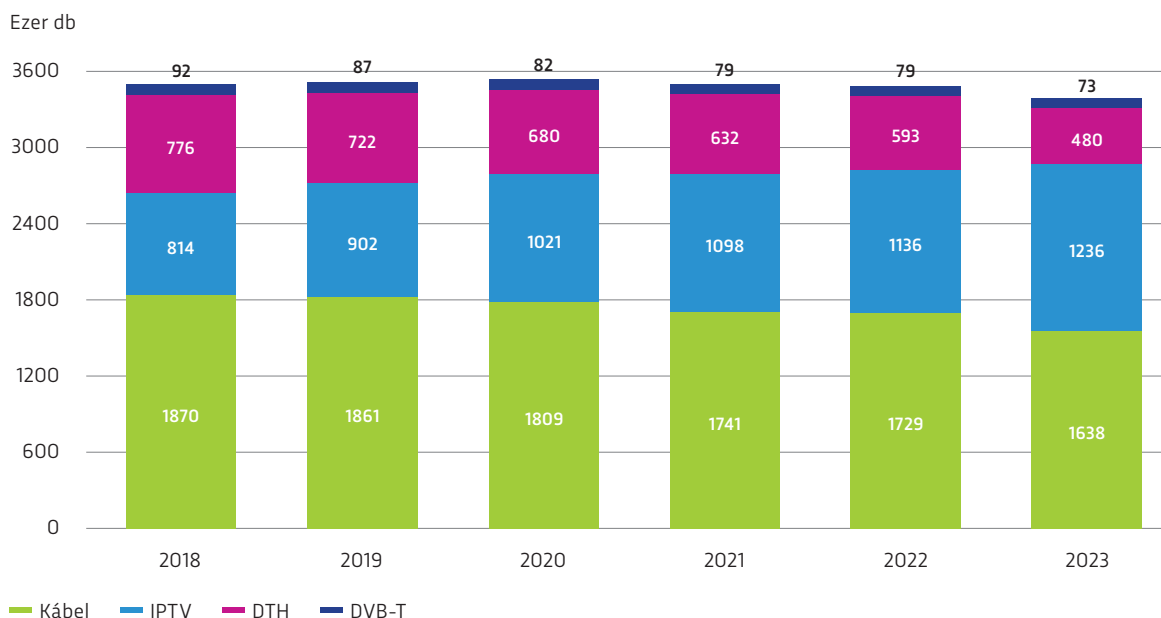
a piac évek óta stagnál. A platformok között a digitális technológiák, elsősorban az IPTV nyeret, miközben a műholdastelevízió-előfizetések száma tovább csökkent.

Televízió-előfizetések számának alakulása a hozzáférés típusa szerint

A helyhez kötött televízióra előfizetők számában az elmúlt 3-4 évben nem történt jelentős változás, ugyanakkor a jövőre bizonyosan nem lehet általánosítani ezt a megállapítást. Míg 2020-ig, ha csak évi néhány tízezerrel is, de folyamatosan bővült a szolgáltatásra előfizetők száma, azóta a trend megfordult, és az utolsó három évben már összesen mintegy 200 ezer háztartás mondta le az előfizetését. Korai lenne ebből azt a következtetést levonni, hogy Magyarországon is megjelent a „cord-cutting” jelensége, vagyis hogy a fogyasztók a televíziószolgáltatásról véglegesen lemondanak, mondván, hogy az egyre nagyobb számban és egyre nagyobb kínálatot nyújtó VoD-szolgáltatást (Video on Demand, lekérhető

filmszolgáltatás) nyújtó szolgáltatók jobb szórakozást ígérnek. Ugyanakkor ennek a gondolkodásnak a terjedésére számítani kell, hiszen az Egyesült Államokban vagy Nyugat-Európában már komoly nagyságrendet ért el a hagyományos televíziószolgáltatásról lemondó háztartások száma.

A legtöbben ugyan (az előfizetők fele) továbbra is kábelen veszik igénybe a szolgáltatást, ugyanakkor a másik két megoldás – elterjedtségét tekintve – „helyet cserélt”. A 2010-es évtized elején a háztartások alig 8%-a televíziózott IPTV-n, azaz internetprotokollon keresztül, 29% pedig műholdas sugárzás (DTH, Direct-to-Home) révén. Előbbi töretlen terjedése és utóbbi egyenletes visszaszorulása miatt mára a két technológia jelentősége megfordult: 2023-ban a háztartások 36%-ában volt IPTV, és csak 14%-nál műholdas szolgáltatás. (A negyedik ellátási mód, az előfizetős földfelszíni sugárzás [DVB-T] részaránya mindvégig jelentéktelen, 2-3%-os volt). A műholdas műsorterjesztés legfontosabb előnye, hogy költséges infrastrukturális beruházás (hálózatkiépítés) nélkül, távoli helyeken is azonnali szolgáltatáselérést tesz



15. diagram. Televízió-előfizetések számának alakulása a hozzáférés típusa szerint, 2018–2023 | Forrás: NMHH Helyhez Kötött Piaci Jelentés

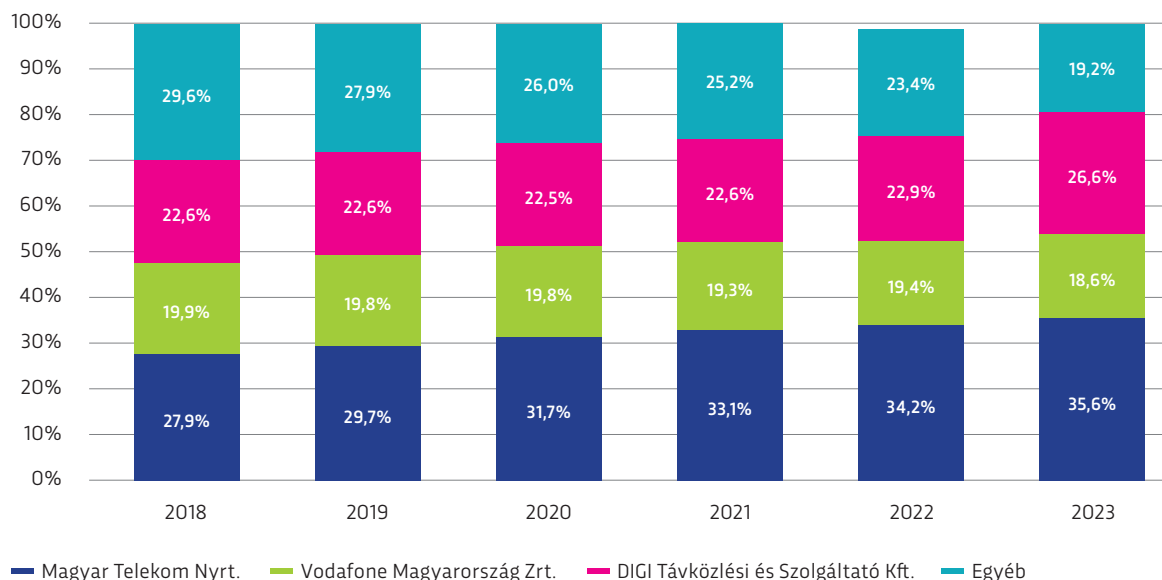
lehetővé, műszaki vagy minőségi többletértéke azonban nincs, így logikus, hogy az optikai és kábeltelevízió-hálózat kiépítésével ennek részesedése csökkent. A műholdas szolgáltatás jövőbeli piaci lehetőségei így elsősorban üzleti megfontolásokon múlnak majd: ha a szolgáltatók olyan áron kínálják a műsorcsomagokat, hogy a fogyasztóknak megérje az előfizetésüket fenntartani úgy is, hogy egy másik szolgáltatónál fizetnek elő helyhez kötött vagy mobilinternetre, akkor hosszú távon is piacon maradhatnak. A helyhez kötött szolgáltatást nyújtó szolgáltatók ugyanakkor a csomagban értékesített szolgáltatásaik révén jelentős helyzeti előnnyel indulnak ebben a versenyben. Tovább nehezítik a műholdas szolgáltatók helyzetét az IPTV által kínált többletszolgáltatások (pl. adás megállítása, késleltetett megtekintés, visszanézés stb.), és ezzel párhuzamosan az okostelevisiók terjedése. Mindezek miatt az IPTV előretörése (legalábbis rövid és középtávon) megállíthatatlannak tűnik.

A televízió-előfizetések számának a hozzáférés típusa szerinti alakulását a 15. diagram mutatja be.

Piaci részesedések a televízió-előfizetések száma alapján

Az IPTV – amely természetesen mind optikai hálózaton, mind hibrid optikai kábelhálózaton (HFC) nyújtható – fenti szerepe részben magyarázza a piaci erőviszonyok lassú átrendeződését az elmúlt években. A Magyar Telekom Nyrt. az elmúlt tíz évben 13 százalékponttal növelte piaci részesedését (a 2014-es 23%-ról 36%-ra), miközben a Vodafone Magyarország Zrt. részesedése jelentősen csökkent (a fenti tízéves időszakban 27-ről 19%-ra). A harmadik jelentős piaci szereplő, a DIGI Távközlési és Szolgáltató Kft. részesedése sokáig stagnált, azonban 2023-ban jelentősen felszökött annak következtében, hogy ekkor olvasztotta magába a korábban önálló szolgáltatóként működő Invitel és i-TV cégeket, amelyek együttesen mintegy 4%-os piacrészesedéssel rendelkeztek.

A televízió-előfizetések száma alapján fennálló piaci részesedések 2018 és 2023 közötti alakulását a 16. diagram mutatja be.



16. diagram. Piaci részesedések a televízió-előfizetések száma alapján, 2018–2023 | Forrás: NMHH, Helyhez Kötött Piaci Jelentés

1.6. A hírközlési szolgáltatások összecsomagolása

A magyar háztartások kétharmada csomagban fizet elő az elektronikus hírközlési szolgáltatásokra. Ezt a helyhez kötött és a mobilszolgáltatásoknál is az internet ösztönzi.

Növekszik a mobilszolgáltatást is magában foglaló csomagok aránya. 2022-ben a többféle szolgáltatást magukban foglaló csomagok 21%-a egyaránt tartalmazott helyhez kötött telefonszolgáltatást és mobiltelefon-szolgáltatást. 2023-ra az ilyen csomagok aránya 27%-ra növekedett. A csomagok szinte mindegyike tartalmaz hagyományos televíziószolgáltatást (97%), illetve otthoni internetet (91%), és 6%-uknak a videóstreaming-szolgáltatás is a része. Az együtt számlázott csomagra előfizetők arányának 2014 és 2023 közötti alakulását a 17. diagram mutatja be.

2023-ban a háztartások 40%-ában csak egy szolgáltató (jellemzően a Magyar Telekom Nyrt.) nyújtott helyhez kötött, illetve mobilszolgáltatást.

A háztartások 56%-ában viszont két, 4%-ában pedig három szolgáltató is jelen volt. Tehát a háztartások közel kétharmada saját tapasztalatai alapján is össze tudja hasonlítani a szolgáltatók által nyújtott minőséget és az általuk szabott díjakat.

2. SZOLGÁLTATÓK ÉS SZOLGÁLTATÁSOK

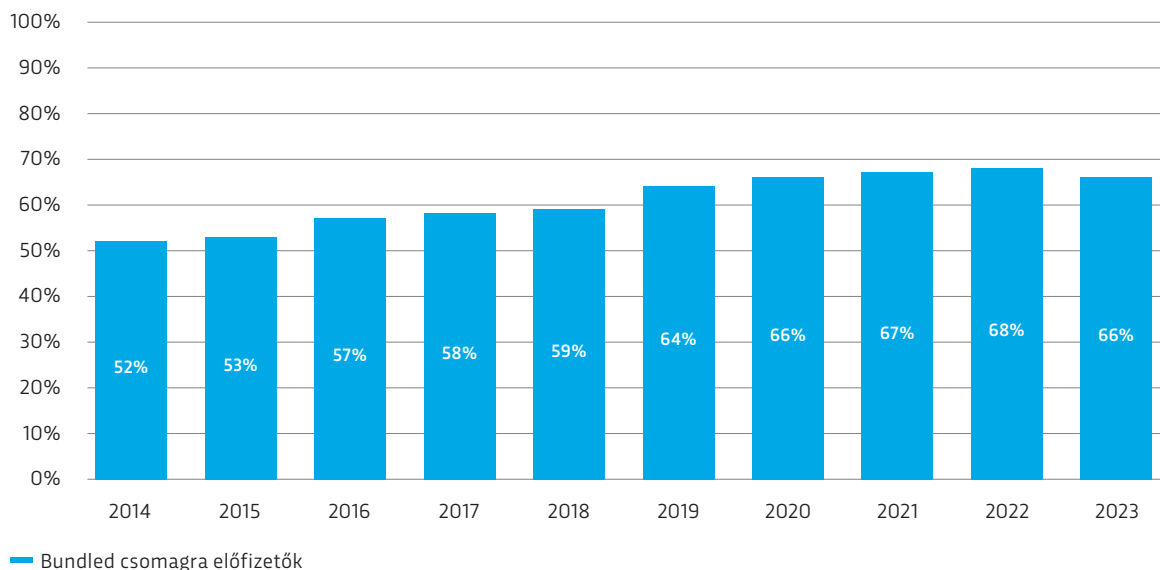
A fejezet célja bemutatni az elektronikus hírközlési szolgáltatók és szolgáltatások piacának alakulását az azokról vezetett hatósági nyilvántartás adatainak fényében.

Az NMHH az elektronikus hírközlési szolgáltatók szolgáltatásait a honlapján közzétett osztályozás szerinti megnevezéssel jegyzi be a nyilvántartásba⁵. A nyilvántartás közhiteles, a hatóság honlapjáról bárki számára elérhető⁶.

Az NMHH minden szolgáltatásbejelentéssel összefüggő eljárásában biztosítja az elektronikus ügyintézés lehetőségét.

⁵ https://nmhh.hu/cikk/180028/Elektronikus_hirkozlesi_szolgáltatások_hatóság_i_osztályozása – az Európai Elektronikus Hírközlési Kódex magyar jogrendszerbe történő átültetése az elektronikus hírközlési szolgáltatások osztályozási rendszerének felülvizsgálatát tette szükségessé, az új osztályozási struktúra bevezetése előkészítés alatt áll, a későbbiekben kerül publikálásra.

⁶ <https://hirkoszolg.nmhh.hu/kulso/>



17. diagram. Együtt számlázott (bundled) csomagra előfizetők aránya a háztartásokban | Forrás: NMHH-kutatás, Az elektronikus hírközlési piac fogyasztóinak vizsgálata: Háztartási felmérés, 2014–2023

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. A fejezet az előfizetői szolgáltatókra és szolgáltatásokra vonatkozó adatokat ismerteti, miután a hálózati szolgáltatások a hírközlési piac viszonylag szűk szegmensét alkotják, és azok az előfizetőket nem érintik közvetlenül.

A bejegyzett és törölt elektronikus hírközlési szolgáltatók, illetve szolgáltatások számának alakulása az elmúlt 5 évben

A nyilvántartásba vett előfizetői szolgáltatók és szolgáltatások számának csökkenése évek óta megfigyelhető tendencia, a törlések száma általában meghaladja a bejelentések számát. Amíg 2022. év végén 16-tal kevesebb szolgáltató szerepelt a nyilvántartásban az év eleji adathoz képest, addig 2023-ban már 18-cal kevesebb. 2023. január

31-én a hatósági nyilvántartásban 399 működő előfizetői szolgáltatást nyújtó szolgáltató szerepelt, az év végére számuk 381-re csökkent.

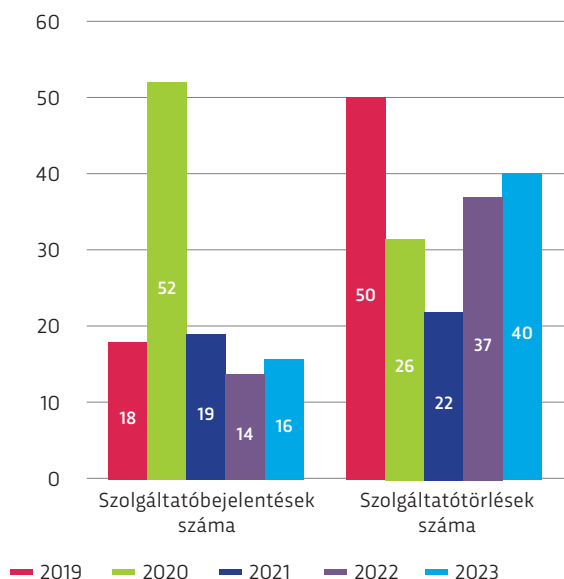
Az öt év adatai alapján megállapítható, hogy az időszak alatt a szolgáltatóbejelentések száma (119) jelentősen kevesebb volt a szolgáltatótörlések számánál (175).

Az öt év adatai alapján megállapítható, hogy az időszak alatt a szolgáltatásbejelentések száma (251) jelentősen kevesebb volt a szolgáltatástörlések számánál (430).

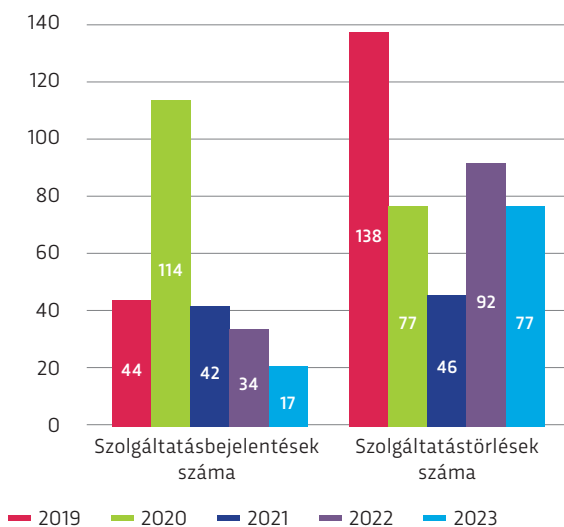
Az előfizetői elektronikus hírközlési szolgáltatások számának alakulása a kiemelt szolgáltatástípusok⁷ esetében az elmúlt 5 évben

A kiemelt szolgáltatástípusok közül a telefonszolgáltatások esetében 2020 óta fokozott visszaesés látható a szolgáltatásbejelentések száma tekintetében. Ugyanakkor elmondható, hogy ennél a szolgáltatástípusnál fordul elő a legkevesebb törlés.

⁷ Kiemelt szolgáltatástípusok: telefon, internet, műsorterjesztés.



18. diagram. A bejegyzett és törölt szolgáltatók számának alakulása, 2019–2023



19. diagram. A bejegyzett és törölt szolgáltatások számának alakulása, 2019–2023

A kiemelt szolgáltatástípusok közül – a teljes időszakban – az internet-hozzáférési szolgáltatás és a műsorterjesztési szolgáltatás esetében látható a legkisebb mértékű változás a szolgáltatásbejelentések számában, mindemellett a szolgáltatástörölések száma az utóbbi 3-4 évben jelentősen emelkedett ezeknél a szolgáltatástípusoknál.

Az előfizetői elektronikus hírközlési szolgáltatást nyújtó szolgáltatók és szolgáltatások számának alakulása az elmúlt 10 évben

A hírközlési piacon 2014 óta évről évre csökken az elektronikus hírközlési szolgáltatók száma, de a bejelentett szolgáltatások száma hullámvázó tendenciát mutat.

Mivel a szolgáltatások száma 2023-ban emelkedett, így az egy szolgáltatóra jutó átlagos szolgáltatásszám is magasabb (2,46) az előző évhez képest (2,13).

Az Általános Szerződési Feltételek (ÁSZF) módosításainak megoszlása

2023-ban a szolgáltatók 2719 esetben nyújtottak be a hatósághoz szolgáltatás módosítását tartalmazó ÁSZF-et, 14 esetben érkezett új szolgáltatásra vonatkozó ÁSZF, a változások 4012 fejezet (tárgy szerinti) módosítását jelentették.

2023-ban az egy ÁSZF-re jutó módosítások száma átlagosan 1,47 volt, a megelőző évi 1,62-höz képest, egyazon ÁSZF-ben tehát átlagosan kevesebb módosítást rögzítettek a szolgáltatók, mint korábban.

Az ÁSZF-módosításokra tárgyak szerint leggyakrabban a „Díjak, díjszabás, díjfizetés, számlázás, kártérítés, kötbér” változása miatt került sor 2023-ban is, megelőzve az „Akciók” miatti ÁSZF-módosításokat (22. diagram).

A szolgáltatók – a korábbi évekhez hasonlóan – 2023-ban is a legnagyobb arányban (95%) saját kezdeményezésre, a legkisebb arányban pedig jogszabályváltozás miatt módosították az ÁSZF-jeiket, tekintettel arra, hogy 2023-ban a szabályozási környezetben nem történt jelentős változás.

A kiemelt szolgáltatástípusok esetében az ÁSZF-módosítási okok megoszlása a 23. diagramon látható.



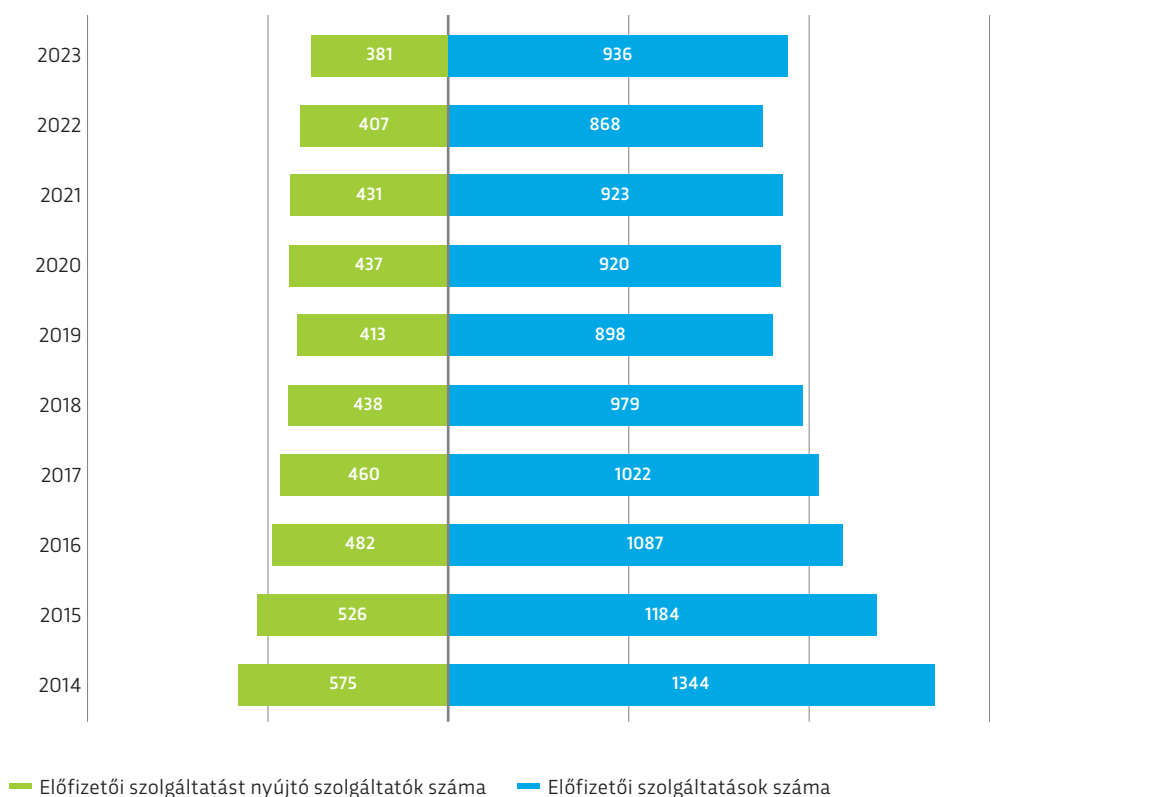
20. diagram. A bejegyzett és törölt szolgáltatások számának alakulása a kiemelt szolgáltatástípusok esetében, 2019–2023

3. ÚJ TECHNOLÓGIÁK, ÚJ SZABÁLYOZÁSI KIHÍVÁSOK

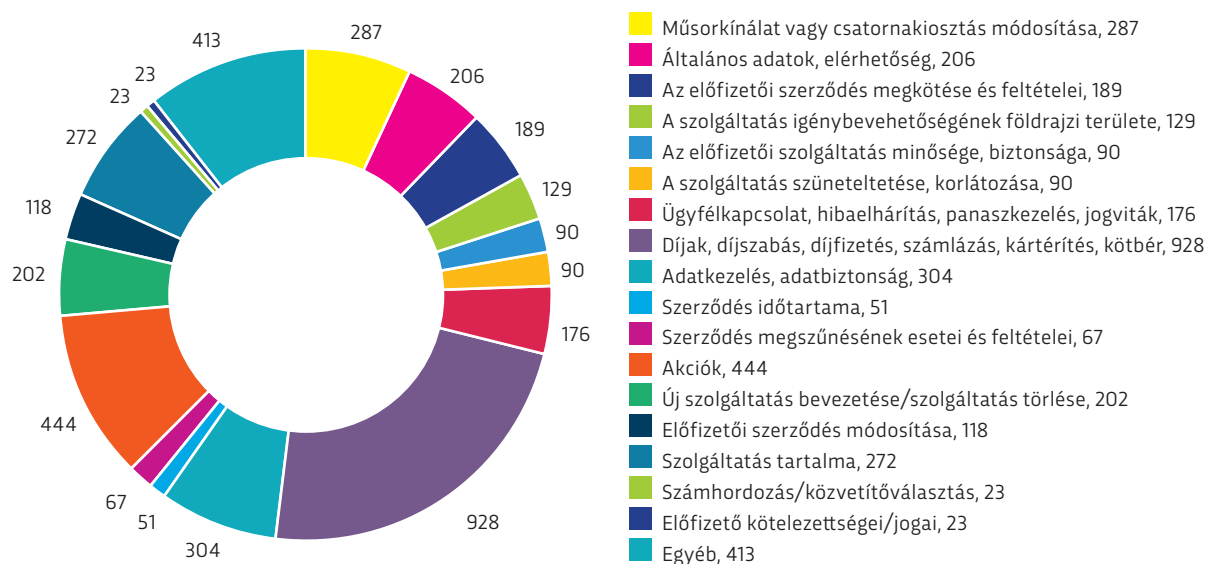
A gyorsuló technológiai fejlődés minden téren egyre nagyobb kihívás elé állítja a gyártókat, szolgáltatókat, fogyasztókat. Különösen igaz ez az infokommunikációs rendszerekre, ahol ennek nemcsak magára a szektorra, hanem a hálózatokat használó, ezekre ráépülő vertikális piacokra is hatást gyakorol; és az itt megjelenő innovatív megoldások is visszahatnak az infokommunikációs rendszerekre. A megjelenő új

technológiák és az egyre innovatívabb szolgáltatások a szabályozó hatóságokra is újabb és újabb feladatokat rónak, fel kell mérniük a változások hatását, és sokszor az addig kidolgozott szabályozási eszközöket is újra kell gondolniuk, át kell értékelniük. Az NMHH a közeli és távoli jövő érdekében továbbra is nagy figyelmet fordít arra, hogy az új technológiákat nyomon kövesse, és a lehetőségekhez mérten előre felkészüljön az új szabályozási kihívásokra.

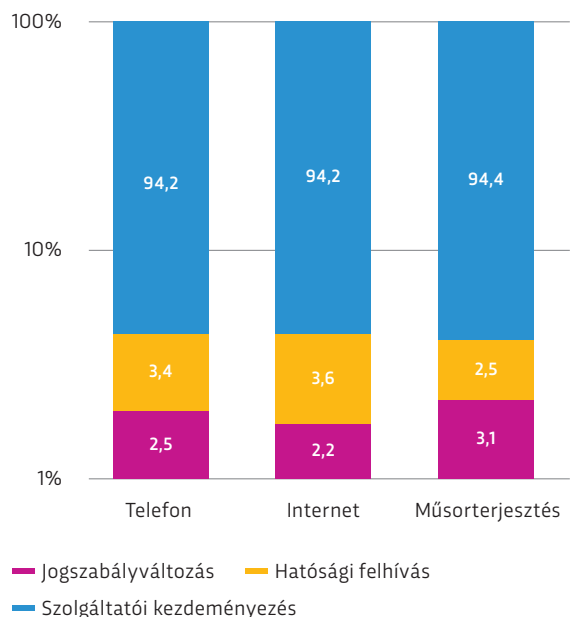
A beszámoló jelen fejezete azokat az NMHH által 2023-ban elemzett technológiákat mutatja be,



21. diagram. Az előfizetői szolgáltatást nyújtó szolgáltatók és szolgáltatások számának alakulása, 2014–2023



22. diagram. Az ÁSZF-módosítások tárgy szerinti megoszlása [db], 2023



23. diagram. ÁSZF-módosítási okok megoszlása a kiemelt szolgáltatástípusok esetében [%], 2023

melyek vagy a már korábban megismert alapokon tovább fejlődtek, vagy pedig teljesen új technológiaként jelentkeztek. Az elemzések sok esetben nemcsak az új infokommunikációs technológiákra, hanem azokra a területekre is kiterjedtek, ahol ezek intenzívebb alkalmazása várható, így összefonódtak az infokommunikációs rendszerekkel.

A feltörekvő új technológiák tipikus példája a mesterséges intelligencia, a kvantumkommunikáció, a blokklánc-technológia, de már a metaverzum vizsgálatát, elemzését is megkezdte az NMHH.

3.1. Infokommunikációs hálózati struktúrák

Az infokommunikációs hálózatok struktúrájával évek óta foglalkozik az NMHH, szakemberei az elmúlt évek során elemezték a folyamatosan

fejlődő hálózati alapelveket, a hálózatok szoftverizációját (Software Defined Network – SDN), a hálózati funkciók virtualizálását (Network Function Virtualization – NFV) és a szándékalapú hálózatokat (Intent Based Network – IBN), és megismerkedtek a működésükkel. 2023-ban a fenti elvek fejlődésének figyelemmel kísérése mellett elsősorban az új, feltörekvő hálózati megoldásokra és a biztonsági kérdésekre fókuszáltak a technológiákkal foglalkozó szakemberek.

3.1.1. Feltörekvő hálózati technológiák

A hálózati technológiák és a szolgáltatási igények folyamatos hatással vannak a hálózatok architektúrájára attól függetlenül, hogy vezetékes vagy mobil rendszerekről van szó. Ezek változásait, trendjeit az NMHH szakemberei folyamatosan vizsgálják és elemzik. Egy kutatócsoporttal közösen elkészült a „Feltörekvő hálózati technológiák és alkalmazásaik” című tanulmány, az NMHH a 2023–2024-es időszakban e tanulmány sarokpontjaira építi technológiai vizsgálatait.

3.1.2. Hálózatok és adatközpontok kiberbiztonsága

Ahogy egyre nagyobb mértékben támaszkodik a világ az infokommunikációs hálózatok nyújtotta szolgáltatásokra, és egyre több adatunkat bízunk rá erre a hálózatra, úgy kerül egyre inkább előtérbe a hálózatbiztonság kérdésköre. A kibertámadások és a különböző csalási kísérletek megnövekedése miatt ez a terület mindenképpen kiemelt figyelmet igényel⁸. A szolgáltatóknak és a hálózattüzemeltetőknek, sőt adott esetben az eszközök gyártóinak is szabályozás útján elő kell írni, hogy

⁸ Az NMHH KiberPajzs néven közös oktatási és kommunikációs együttműködést indított a Magyar Nemzeti Bankkal, a Magyar Bankszövetséggel, a Nemzetbiztonsági Szakszolgálat Nemzeti Kibervédelmi Intézetével, illetve az Országos Rendőr-főkapitánysággal, melyhez 2023-ban a Gazdaságfejlesztési Minisztérium, az Igazságügyi Minisztérium, a Magyar Államkincstár, valamint a Szabályozott Tevékenységek Felügyeleti Hatósága is csatlakozott.

a hálózat biztonságos működését és a személyes adatok védelmét biztosítsák.

A hálózatok biztonsági kérdéseivel – ami egy szerteágazó téma – szisztematikusan foglalkozik az NMHH. A 2023. évben a hírközlő hálózatok elleni kibertámadások mélyebb megismerése céljából a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen működő CrysSysLab szakértői tartottak konzultációs előadásokat, ahol a hatóság szakemberei megismerkedhettek a legfontosabb támadási pontokkal, hálózatbiztonsági résekkel. Hasonló vizsgálatnak vetette alá az NMHH az 5G rendszerek biztonsági helyzetét és a lehetséges támadási pontokat, mely témáról több előadást tartottak tudományos konferenciákon (pl. „Az Információbiztonság aktuális kihívásai” című rendezvényen), valamint a piaci szereplők és felhasználók részére (pl. a MOL Campusban megtartott, az 5G rendszereket és lehetséges biztonsági réseiket bemutató előadás).

Kiemelten foglalkozik az NMHH az internetre kapcsolódó eszközök elterjedésének erőteljes növekedése következtében előálló biztonsági veszélyekkel is. Az IoT nagyszámú, olcsó eszköz hálózatra kapcsolódásával jár. Az eszközök olcsó előállítására és alacsony fogyasztásra való gyártói törekvés a kibervédelemi képességek teljes mellőzését eredményezi, így ezek az eszközök ideális pontokat jelentenek a hálózatokba való illegális behatolásra. Ez a hálózatok és adatközpontok biztonságán túlmutató problémakör is, mivel egyre több lakásban, családi házban is megjelennek az okosotthon-hálózatok, ahol már távolról vezérelhető az otthoni fűtésrendszer és a vagyonvédelmi funkciók is. Ezekben az otthoni, internetre csatlakozó hálózatokban is szép számmal találhatók kibervédelem nélküli elemek, ami újabb fenyegetettséget jelent. Fontos ezért, hogy szabályozási eszközökkel rá lehessen szorítani a gyártókat, kereskedőket a magasabb biztonsági szinttel rendelkező IoT-eszközök gyártására, forgalmazására.

A másik kiemelt terület a felhőalkalmazások és a pereminformatika egyre nagyobb térnyerése miatt az adatközpontok kiberbiztonsága. Az adatközpontok elleni támadások is egyre jobban terjednek, és egy felhőszolgáltatás órákra történő lebénítása hatalmas károkat tud okozni. Az NMHH 2023-ban a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemmel közösen szervezett Jövő Internet Szakmai Műhely keretében tartott előadást az adatközpontok felé irányuló elosztott DDoS-támadások elleni védelemről.

3.2. Az 5G hálózatok

Az NMHH vizsgálja az 5G hálózatok fejlődési trendjeit, a rendszerteknika fejlődését és a szabványosítási munka eredményeit. A hatóság a kezdetektől részt vesz a nemzetközi szervezetek 5G-munkacsoportjainak a munkájában, így már a hálózattal szemben támasztott követelményrendszer kialakításában is aktív szerepet vállalt. Már ekkor világossá vált, hogy az 5G hálózatokra vonatkozó követelményeket csak fokozatosan, elhúzódó, több fázisban elvégzett szabványosítási munkával lehet teljesíteni, így nem meglepő, hogy a 2019 óta szerte a világon – így hazánkban is – bevezetett 5G mobilhálózatok szabványosítási munkái még mindig folynak. Emiatt továbbra is intenzíven foglalkozni kell ezek megismerésével, és fel kell készülni az új 5G rendszerek, szolgáltatások megjelenésére.

3.2.1. Az 5G rendszer szabványosítása

Az 5G rendszer szabványosítási folyamatát a 3rd Generation Partnership Project (3GPP) fogja össze, amely szabványcsomagokban, ún. Release-ekben összesíti a szabványosítási eredményeket.

Az első, 2019-ben elkészült „Release 15” szabványcsomagot követő „Release 16”, majd „Release 17” kidolgozásával mindazon szabványok

megszülettek, amelyek alapján már a Nemzetközi Távközlési Egyesület (International Telecommunication Union, ITU) keretében működő ITU Távközlési Szabványosítási Szektor (ITU Telecommunication Standardization Sector, ITU-T) által kitűzött követelményrendszernek megfelelő 5G hálózatok kialakítására van lehetőség. Ezzel lezárult az 5G alaprendszerének a szabványosítása. Ezt követően 2021 decemberében elindult az 5G Advanced rendszer szabványosítása a „Release 18” szabványcsomag kidolgozásával. 2023-ban kezdődött meg a „Release 19”-projekt megindításának előkészítése. Az 5G Advanced szabványosítási munkái várhatóan 2028 végével zárulnak le.

A folyamatosan fejlődő szabványosítás következményeként az 5G-szolgáltatóknak előbb-utóbb a szoftverrendszerüket egy korszerűbb szabványcsomagnak megfelelően szükséges cserélniük. Ez egy kényes beruházási lépés, mely ugyanakkor lehetőséget ad a korszerűbb szolgáltatások bevezetésére is. Ennek a szabványcsomagváltásnak az ideje a hazai szolgáltatóknál most időszerű, mert az eredeti „Release 15” helyett már érdemes legalább a „Release 17” szabványcsomagra váltani, mely azoknak az 5G-szolgáltatásoknak a bevezetését is lehetővé tenné, amelyeket eddig – elsősorban az ipari alkalmazásokban – hiányoltak az 5G-felhasználók.

3.2.2. Az 5G Open RAN megoldások

Az Open RAN megoldások egyre inkább életképes alternatívát nyújtanak a hagyományos, adott gyártó által telepített rádiós hozzáférési hálózati rendszerekhez képest. Ugyanakkor még nem tekinthetők kiforrott megoldásnak, vannak még feladatok mind a szabványosítás, mind az egyes gyártók elemei közötti együttműködést biztosító specifikációk terén.

2023-ban az NMHH az O-RAN szövetség által kidolgozott Near-RT RIC-re, azaz a közel valós

idejű RAN intelligens vezérlőre fókuszált, mert az Open RAN megoldásban részt vevő, különböző gyártóktól származó rendszerelemeket ennek az egységnek kell egységesen kezelnie. A kidolgozott specifikáció alkalmas az összetett feladat kezelésére, de még itt is adódnak finomítandó csatlakozási felületek.

Összességében megállapítható, hogy az Open RAN technológia még nem érett a széles körű bevezetésre, ugyanakkor látszik, hogy a megoldás életképes. A kezdeti beruházásoknál az első lépések ugyan költségesebbek, mint az adott gyártó által telepített rendszerek esetében, de hosszabb távon az egy szállítóhoz való kötöttség (lock-in vendor) megszüntetése lényeges előnyökkel járhat, mivel megszüntetheti a már kiépített hálózatban a gyártói monopolhelyzet árfelhajtó hatását. Az NMHH éppen ezért a továbbiakban is mély elemzés keretében fogja követni az Open RAN szabványosítás lépéseit és a teszhálózatok működési tapasztalatait.

3.2.3. Az 5G magánhálózatok

Az 5G magánhálózatok tanulmányozását az NMHH 2021-ben kezdte meg, és – látva a piaci igények nemzetközi felfutását és érzékelve a hazai érdeklődést – azóta is folytatta ez irányú tevékenységét. A nyilvános hálózattól független magánhálózatoknak egyre nagyobb a térnyerésük a világban, és hazai viszonylatban is növekszik az érdeklődés a megvalósítási lehetőségek és a szabályozási feltételek iránt. Szükségszerű tehát az 5G magánhálózatok technikai megvalósításának a különféle, eltérő függetlenségi szintű megoldásait részleteiben tovább vizsgálni.

Míg a 2022-es évben elsősorban a megvalósított esettanulmányokat elemezte az NMHH, a 2023-as vizsgálatokban már részleteiben áttekintette a nyilvános mobilhálózat és a magánhálózat közötti feladatmegosztás – azaz a magánhálózat

önállóságának – mértékét. A jelenlegi hazai szabályozás teljesen független magánhálózat kialakítását ugyan nem teszi lehetővé, mert 5G-szolgáltatásra jelenleg csak a nyilvános földfelszíni mobilszolgáltatók kaphatnak frekvenciaengedélyt, ez azonban csak érintőleges függést jelent a magánhálózatok kiépítése szempontjából. Az igazi éles határ a hálózat vezérlése és a felhasználói adatok kezelése mentén húzódik, mert a magánhálózat-üzemeltetők nyilvánvalóan nem akarják az érzékeny üzleti adataikat a nyilvános szolgáltató betekintése mellett kezelni. Az elemzések megállapították, hogy az 5G rendszerben a teljesen elkülönített vezérlési sík és felhasználói sík erre a kényes kérdésre tökéletes megoldást nyújt. A magánhálózat így akár teljes kiépítésben, akár a nyilvános szolgáltató erre kialakított hálózatszeletével (network slice) megvalósítva a felhasználói adatok kezelésére olyan megoldást tud adni, hogy azok ne jussanak ki a magánhálózat-üzemeltető fennhatósága alól.

3.3. A 6G hálózatok megalapozása

Mivel az 5G rendszerek szabványosítása és a szolgáltatások bevezetése még folyamatban van, így távolinak tűnik a 6G rendszerek megalapozásának a megkezdése, de – látva az előző generációváltások bevezetésének időbeli elnyúlását – célszerű ezt az alapozást megkezdeni. Az NMHH szakértői már korábban részt vettek az ITU-T-ben a 6G-szolgáltatások követelményrendszerének a kidolgozásában, így ismerik az előzetes elképzeléseket. Mostanra már az is jól látható, hogy az 5G rendszerekkel szemben támasztott elvárások egy részét is a 6G hálózatoknak kell majd megvalósítaniuk, ami akár még azt is jelentheti, hogy a 6G bevezetése a 2030-as évekre tervezettnél korábban fog bekövetkezni. Ezt felismerve kezdte meg az NMHH a 6G rendszerek fejlődésének, a hálózati architektúra trendjének a feltérképezését.

A magasabb elvárások miatt a 6G rendszer rádiós interfészének is új frekvenciasávok kezelésére kell felkészülnie, ezen a téren is komoly technológiai kérdések merülnek fel, itt még alap kutatások szintjén is vannak megoldandó kérdések. Ezek sikere vagy sikertelensége nagymértékben befolyásolja, hogy mekkora lépést fog jelenteni a 6G-szolgáltatások terén az elérhető vezeték nélküli sáv szélesség.

A 3GPP jelenlegi ütemterve szerint a 6G rendszerek szabványosítását csak 2027-ben kezdik meg – párhuzamosan az 5G-szabványosítás utolsó szakaszával –, azonban már folynak informatív beszélgetések ennek az esetleges előrehozataláról.

3.4. Szélessávú hálózatok

A szélessávú hálózatok témáját az NMHH a kezdetektől fogva vizsgálja, és követi az ebben segítséget nyújtó új technológiák megjelenését és elterjedését. A szélessávú hálózatok kiépítésére az optikai szálak megoldások az ideálisak, azonban ezek kiépítése – különösen akkor, ha nem osztott közegről, hanem pont-pont optikai kiépítésről van szó – meglehetősen költségigényes. Ugyanakkor az Európai Unió már megkezdte a gigabites infrastruktúra európai kiépítésének a felgyorsítását, és vitára bocsátotta a gigabites infrastruktúráról szóló rendelettervezetet. Célszerű tehát megvizsgálni, milyen új lehetőségeket lehet bevonni a szélessávú hálózatok hozzáférési technológiáiba.

3.4.1. Optikai hálózatok

Ahogy a mobilhálózatok esetében generációkat különíthetünk el, ugyanígy megjelennek a generációváltások a helyhez kötött hálózatok esetében is. 2022 szeptemberében az Európai Távközlési Szabványosítási Intézet (European Telecommunications Standards Institute, ETSI) bejelentette

a helyhez kötött 5G rendszerek kidolgozását, az NMHH az optikai hálózatok technológiai fejlődését ennek a szakmai dokumentumnak a mentén vizsgálta meg. A helyhez kötött 5G rendszerek – melyeket F5G rövidítéssel különböztetnek meg a mobilgenerációktól – már felhasználói szinten is a virtuális valóság (Virtual Reality – VR), a kiterjesztett valóság (AR) és az okosváros-megoldások, valamint a metaverzum várható igényeinek a kiszolgálására lesznek képesek, ami újabb lépést jelent a gigabites társadalom megvalósítása felé, megadja ennek a technológiai alapját.

A technológiai fejlődés következtében a 100 GHz-es technológia mintájára az ETSI továbbfejlesztette az optikai átvitelt a 200 GHz-es, a 400 GHz-es és a 800 GHz-es sebességtartományba, amivel már akár a 100 Gbit/s-os digitális átvitel is megvalósítható. Ezeket a technológiákat az optikai kapcsolókkal kombinálva már teljesen új minőségű hálózatok építhetők ki. Szintén komoly lehetőséget nyújt a gigabites infrastruktúra kiépítésére az 50G-PON ITU ajánlása, a G9804. Ezeknek az új technológiáknak az elemzését is megkezdte az NMHH.

3.4.2. Műholdas szélessávú hálózatok

Az NMHH és jogelődjei már hosszú ideje foglalkoznak a műholdas rendszerekkel, bejelentési és engedélyezési eljárásokkal. Az utóbbi években azonban minőségi változás állt be a műholdas rendszerek világában. Míg korábban a geostacionárius, a Földhöz képest állónak látszó műholdak uralták a műholdas kommunikációt, az utóbbi években az alacsony pályás, LEO (Low Earth Orbit) műholdas konstellációk vették át a vezető szerepet. Ezeknek a rendszereknek a fokozatos kiépítését a kezdetek óta követi és elemzi az NMHH, ezt a munkát 2023-ban is folytatta.

Az egyik – és talán legnagyobb ívű – vállalkozás a SpaceX magánvállalat Starlink

műhold-konstellációjának a kiépítése. A bővülés 2023-ban is jelentős volt, az év végére már több mint ötezer műholdja állt pályára a Starlink-rendszernek, és ebből több mint 4300 műhold már aktívan részt vesz a szélessávú internet-hozzáférési szolgáltatás nyújtásában. A szakemberek emellett már foglalkoznak a T-Mobile US és a SpaceX közötti együttműködés keretében készülő új rendszer tesztjével is, melynek a célja, hogy a földfelszíni mobilhálózatban használt okostelefonokkal közvetlenül kapcsolatba lehessen lépni a műholdakon elhelyezett bázisállomásokkal. Az első kísérleti műholdak felbocsátására 2024 első napjaiban kerülhet sor, és utána a tesztek is megkezdődhetnek. Amennyiben ezek sikeresek lesznek, és a SpaceX megkapja a szükséges engedélyeket, akkor a Starlink-rendszer 840 műholdja lesz kiegészítve negyedik generációs LTE-bázisállomásokkal, és ez lehetővé fogja tenni a mobilrendszerek elérését akkor is, ha nincs a környezetben földfelszíni mobilhálózat által nyújtott lefedettség.

A OneWeb rendszerének a kiépítését és műszaki részleteit szintén figyelemmel kísérik az NMHH szakemberei. 2023-ban kiépült a tervezett konstelláció, mind a 648 műhold pályára állt és tökéletesen működik. Ezzel a OneWeb rendszere lett az első LEO-pályán működő, nagyobb kapacitású műholdsereg, amely teljes kiépítésben üzemel.

A fenti két rendszer kiépítését részleteiben követte, illetve követi az NMHH, de már további rendszerek is vannak előkészületben, ezek szisztematikus felmérése és műszaki, technikai elemzése is megkezdődött 2023-ban.

A Starlink 2022-es tesztelésének sikerére tekintettel 2023-ban a SpaceX által megvásárolt Swarm Technologies műholdas IoT-rendszerének a két végberendezését tesztelte az NMHH több hónap át, és az eredményeket megküldte a Swarm Technologies számára.

3.4.3. Szélessávú Wi-Fi-rendszerek

A szélessávú Wi-Fi-rendszerekkel már korábban elkezdett foglalkozni az NMHH, ezt a munkát pedig 2023-ban is folytatta. A Wi-Fi Alliance által közérthetően Wi-Fi 6, Wi-Fi 6E és Wi-Fi 7 néven nevezett eszközök az IEEE 802.11ax és az IEEE 802.11be elnevezéssel lettek szabványosítva, és most már a gyakorlati alkalmazásuk is megkezdődött. A Wi-Fi 6E-s és a Wi-Fi 7-es eszközök különlegessége, hogy a régóta használt 2,4 GHz-es és 5 GHz-es sáv mellett már a 6 GHz-es sávban is működnek, utóbbi pedig akár 320 MHz-es csatornát is tud majd kezelni, ami igen nagy sebességű adatátvitelre – akár 40 GByte/sec sebességre – is képes lesz. Ezeknek az eszközöknek a piacra kerülése miatt már ezek mérésére, vizsgálatára is igény lesz.

Mivel a Wi-Fi 7-es eszközök már komoly erőforrásokat jelenthetnek a hírközlési szolgáltatók számára is, ezért az NMHH-nak egyaránt fontos a piacra kerülő berendezések ismerete és a két szabvány fejlődésének a követése is.

3.4.4. A Li-Fi-rendszerek megjelenése

A szélessávú Wi-Fi-rendszerek vizsgálatakor merült fel az a kérdés, hogy milyen alternatív megoldást lehet találni a szélessávú hálózatok vezetéknélküli hozzáféréseinek a megoldására. A Wi-Fi-eszközök rendelkezésére álló rádióspektrum elég szűkös, tehát előbb-utóbb fel fog merülni az alternatív megoldások szükségessége.

Az alternatív megoldásra leginkább az újabban már szabványosítási fázisba jutott Light Fidelity-rendszerek (Li-Fi) kínálnak megoldást. A Li-Fi egy vezetéknélküli optikai adatátviteli technológia, mely az átlagos háztartásokban is működő LED-es fényforrásokat használja az adatok továbbítására. Mivel hasonló a szintén vezetéknélküli Wi-Fi-rendszerekhez, így annak megjelölésére a Li-Fi rövidítés szolgál.

A mindennapi fényforrásaink a látható fény igen széles spektrumát bocsátják ki, erre a sávra lehet a Li-Fi adatátviteli jeleit, adatfolyamát ráültetni, és a használt végberendezéseink optikai érzékelőjével ezeket a jeleket venni és adatfolyammá visszaalakítani. Mivel a látható fény spektruma mintegy 300 terahertzes tartományt fed le, így itt jóval nagyobb sáv szélesség áll rendelkezésre, mint a jelenlegi Wi-Fi-sávok összességében. A Li-Fi-t hosszas fejlesztések után az IEEE 2023-ban szabványosította, ekkor már gigabites sebességekre volt képes az átvitel. Mindez a fényforráson nem látszik, tehát senkit nem zavar, hogy a világítás mellett adatátvitelt is végez a LED-izzó.

3.5. Kapcsolódó vertikális területek

2023-ban két vertikális – azaz az infokommunikációs szolgáltatásokra ráépülő – területet vizsgált kiemelten a hatóság: az okosvárosok koncepciójához illeszkedő igényeket és az autonóm rendszerek kommunikációs igényeit.

3.5.1. Okosvárosok

A vertikális alkalmazások széles körét használják azok a pilotprojektek, amelyek az okosváros koncepcióját igyekeznek infokommunikációs rendszerekre alapozva megvalósítani a helyi városvezetéssel közösen. 2022-ben az NMHH készített az okosvárosmodellekről és ökoszisztémáról egy tanulmányt, melyből megismerhető, hogy milyen okosvárosmodellek léteznek, és milyen alkalmazások tudják ezt a modellt infokommunikációs oldalról támogatni. 2023-ban az NMHH egy konzultációs előadást szervezett „Okos város megoldások” címmel a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemmel közösen a Jövő Internet Szakmai Műhely keretében. Az előadás bemutatta, hogy nemcsak

a beépített IoT-szenzorok adatai, hanem a közösségi rendszerek is nagy szolgálatot tudnak tenni egy város működésének optimalizálásában. Az NMHH azonosított több területet is – pl. a városi közlekedést optimalizáló rendszerek, a víz- és hulladékgazdálkodással kapcsolatos megoldások, az okos-tömegközlekedés, az intelligens parkolórendszerek –, amelyeket hatékonyan lehet támogatni infokommunikációs rendszerekkel, újabban már mesterséges intelligenciával kiegészített optimalizáló, folyamatvezérlő alkalmazásokban, és ahol az infokommunikációs rendszerek jelentősen tudnak segíteni a városok fenntartható működésében, a környezetvédelemben és az energiamegtakarításban.

3.5.2. Autonóm rendszerek

A vertikális területek egy teljesen más irányát is vizsgálta az NMHH, nevezetesen az autonóm irányítású járművek kommunikációs megoldásait. A járművek kategóriájába a földi járművek mellett a vízi, légi és víz alatti autonóm járművek is beletartoznak, azonban a kommunikációs lehetőségeik, megoldásaik teljesen eltérőek. Az NMHH 2023-ban elkészítettett egy tanulmányt „Autonóm rendszerek kommunikációs megoldásai” címmel, melyből megismerhető, hogy milyen kihívásokat jelent, illetve fog jelenteni az autonóm járművek egymással és a környezetükkel történő interakciója, és ehhez milyen lehetőségek állnak rendelkezésre, merre tartanak az autonóm rendszerek kommunikációs protokolljai. Ugyancsak ezek megismerését támogatta a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemmel közösen szervezett Jövő Internet Szakmai Műhely keretében elhangzott „Dróntechnológiák – légi, földi és víz alatti robotjárművek” című előadás, amely további részleteket fedett fel a drónok és drónrajok irányításával kapcsolatban.

3.6. Mesterséges intelligencia

Az elmúlt években az NMHH – felismerve a mesterséges intelligencia (MI) fejlődésének a felgyorsulását – rendszeresen foglalkozott az MI fejlődésével, a technológia elméleti háttérével és a gyakorlati alkalmazások esettanulmányaival. Most már egyértelműen látható, hogy az MI már betört a mindennapjainkba, ezzel egy időben az Európai Unióban megindult az MI szabályozásának a kidolgozása. A szabályozási tervezet egy kockázatalapú felosztáson alapul, amely a legmagasabb kockázati osztályba sorolt MI-alkalmazásokat kategorikusan tiltja, a második kockázati osztályba soroltakat magas kockázatúnak minősíti, és szigorú korlátokat szab a használatukra, a harmadik kategória az alacsony kockázatú MI-rendszerek köre, ahol már csak enyhébb kötelmeket fogalmaz meg a tervezet, míg a negyedik osztálynál nem alkalmaz jogi korlátozást. A tervezet vitájában az NMHH is részt vett, ahol nagy segítséget jelentettek a korábban megismert elvi alapok és gyakorlati esettanulmányok.

Az NMHH 2023-ban az MI két irányzatát elemezte. Az egyik a generatív mesterséges intelligencia térnyerése, ami korántsem az MI csúcsa, de most érett meg a megvalósítására a technológia, amellyel elérhető, hogy az a mindennapokban is hozzáférhetővé váljon az átlagemberek számára. A másik az NMHH számára különösen fontos terület, a mesterséges intelligencia alkalmazása az infokommunikációban, különös tekintettel a hírközlő hálózatokra.

3.6.1. A generatív mesterséges intelligencia

A generatív mesterséges intelligencia (GAI) lényegében egy MI-alapmodellen alapuló, óriási adatbázisra és hatalmas számítási teljesítményre épülő tartalomgeneráló rendszer, mely többnyire címkézetlen adatok széles körével betanított rendszerként működik. A korábbi, célorientált

MI-rendszerektől annyiban különbözik, hogy a bemeneti igények optimális megválasztásával teljesen általános céllal tud látszólag új tartalmat generálni. A „látszólag” szónak itt az a jelentése, hogy a GAI mögött általában egy nagy nyelvi modell (LLM) képezi a betanított adatbázist, és a rendszer ennek alapján generálja a teljesen új szöveget, amely azonban ennek a nyelvi modellnek a tartalma alapján születik meg, tehát az igénynek megfelelő szöveget alkot a már meglévő és általa ismert szövegek alapján. Tágabb értelemben a GAI nemcsak szöveges adatbázisokon működik, hanem bármilyen más tartalom alapján (pl. képinformáció, videó, zene stb.) is generálható címkézetlen betanításon alapuló tartalom.

Az NMHH megismerkedett a GAI technológiai hátterével, a nagy nyelvi modellek szükséges méretével és a GAI betanítási algoritmusával, a legelterjedtebb alkalmazásokkal. Feltérképezte a GAI elérhető tartalomgeneráló rendszereit (mint pl. ChatGPT, Bing), és tesztelte mind a szövegek generálására, mind pedig a képek előállítására való képességeiket. A tesztek alapján ezek nagyon hasznos segédeszközök, de a generált tartalom emberi felülvizsgálatot igényel, mert ezek a rendszerek a jelenlegi fejlettségi fokon még óriási tévedéseket is elkövethetnek. Ugyanakkor képesek teljesen megtévesztő tartalmak előállítására is, ahol már nem dönthető el egyszerű módszerekkel, hogy ember által készített tartalomról vagy teljes mértékben GAI generálta tartalomról van szó. Ennek a tökéletességnek a vadhajtsa a „deepfake” tartalom előállítása, ami a valóságban meg nem történt események, interjúk stb. élethű létrehozását teszi lehetővé. Az ilyen irányú alkalmazások ellen erőteljes szabályozással lehet hatékonyan fellépni.

3.6.2. Mesterséges intelligencia a hírközlésben

Az NMHH által vizsgált másik nagy terület az MI alkalmazása az infokommunikációs rendszerekben, elsődlegesen a hírközlő hálózatokban.

A vizsgálatok során a hálózatmenedzsment MI-rendszerrel történő kezelése és a „zero touch” elv érvényesítése látszik dominánsnak, de az MI-nek szerepe van a preventív karbantartásban és a forgalmi bővítések előrejelzésében is. Egyre nyilvánvalóbb, hogy az 5G rendszerek vezérlésében is jelentős szerepet kap az MI. Távlatilag a RAN-hálózat optimalizálásában is vannak biztató eredmények az MI alkalmazására, de elsődlegesen az O-RAN szövetség ajánlásai építenek az MI alkalmazására a vezérlés szinte minden területén.

A hálózati alkalmazások jelentik tehát az egyik nagy területet az MI infokommunikációs alkalmazásaiban. A másik erőteljesen MI-alapú terület az ügyfélszolgálati munka, ahol a tipikus előfizetői problémákra intelligens módon válaszolni képes csetrobotok jelentős terhet vesznek le az emberi beavatkozások, ügyintézésük terén.

Az MI távközlésben alkalmazott megoldásairól az NMHH több helyen is tartott előadásokat, így például a távközlési világnap hagyományos májusi rendezvényén Győrben, a Széchenyi István Egyetemen.

3.7. A blokklánc-technológia és alkalmazása

A blokklánc-technológiával már 2020-ban foglalkozott az NMHH, azonban az azóta eltelt időszakban a többi területen erőteljesen változó technológiák háttérbe szorították ennek a sajátos, de a hitelesség szempontjából nagyon ígéretes megoldásnak a további elemzését. 2023-ban azonban ismét tanulmányozta az NMHH a blokklánc-technológiát mint olyan eszközt, amelynek a közigazgatásban is nagy szerepe lehet azáltal, hogy például a hatósági nyilvántartások adataiban bekövetkező változások hiteles nyomon követhetőségét tudja garantálni, amivel növelhető a nyilvántartások adatminősége.

Az NMHH 2023-ban mélyebben megismerkedett az elosztott naplófőkönyv (DLT – Distributed

Ledger Technology) alapelveivel, működésével, majd a blokklánc-technológia egymásra épülő moduljaival és a megváltoztathatatlanságot garantáló Hash-függvényekkel és generálásukkal. Több különböző alkalmazással is megismerkedett a hatóság a Bitcoin-rendszer nyilvántartásától kezdve az NFT-tokenek⁹ blokkláncon hitelesített tulajdonlásán keresztül egészen a blokklánc-technológiával nyilvántartott repülőjegy-biztosításokig. Ezek alapján nyilvánvalóvá vált, hogy a blokklánc-technológiának igenis helye van a közigazgatásban, a technológia további vizsgálata így a jövőben is folytatódik.

3.8. Kvantumkommunikáció

Az NMHH 2021-ben kezdte meg a kvantumtechnológiák tanulmányozását, felismerve, hogy a jövőben erre a technológiára új lehetőségek várnak, ami jelentősen érinteni fogja a kommunikációs és informatikai rendszereket egyaránt. Az alapok megismerése után 2022-től kezdve a kvantumkommunikációra szűkítette az NMHH a figyelmét, mert itt már egyes részterületeken megjelentek gyakorlati alkalmazások is.

3.8.1. Kvantum-kulcsmegosztó rendszerek

A kvantumkommunikáció egyik sajátos jelensége, hogy a kommunikációs csatornába történő bármilyen illegális beavatkozás esetén az átvitt információ megsemmisül, így a kommunikáló felek azonnal tudomást szereznek a beavatkozásról, tehát nem lehet a csatornán átvitt információt észrevétlenül megszerezni. Ennek a ténynek különösen nagy szerepe van a titkosító kulcsok két fél közötti cseréjében, hiszen a megszerzett titkosító kulccsal már illetéktelenek számára is hozzáférhetővé válnak a védett információk. A hagyományos hírközlési

csatornákon ezeknek a kulcsoknak a cseréje nem biztonságos, mert megfelelő módszerekkel le lehet másolni az átküldött kulcsot. Erre szolgálnak a már ma is használatos kvantumkulcsmegosztó rendszerek. A hatóság a kvantumkulcsmegosztó rendszerek elvi működésének alapjait 2022-ben kezdte megismerni, 2023-ban pedig a technológia további részleteit és szabványosításának az előrehaladását kísérte figyelemmel.

3.8.2. Műholdas kvantumkulcsmegosztó rendszerek

A földi kommunikációval megvalósított kvantumkulcsmegosztó hálózatok egyik nehézsége, hogy az optikai hálózaton keresztül a csillapításviszonyok miatt 80-100 km-nél nem lehet messzebb továbbítani a kvantumállapotot, ugyanakkor a kvantumállapot másolása a kvantumfizika alaptétele szerint (No-Cloning Theorem) nem lehetséges. Ennek következtében 80-100 km-enként speciális, ún. megbízható állomásokot kell működtetni annak érdekében, hogy a kvantumkulcsmegosztás nagyobb földrajzi távolságon is létrejöhessen. Ennek az elegáns megoldása a szabadtéri terjedésen alapuló kvantumkulcsmegosztó rendszer, amit célszerűen műholdas hálózat segítségével lehet megoldani, ugyanis a szabadtéri terjedés gyakorlatilag csillapításmentes.

A műholdas kvantumkulcsmegosztó rendszerek technikai felépítésével 2022-ben már foglalkozott a hatóság, 2023-ban pedig tovább folytatta a rendszer elemzését.

3.8.3. Posztkvantum-titkosítás

A kvantumszámítógépek megjelenésének az egyik következménye az lesz, hogy a széles

⁹ Nem helyettesíthető érme (non-fungible token).

körben használt titkosítási algoritmusok – mint pl. az RSA algoritmus – másodpercek alatt feltörhetővé válnak. A kvantumszámítógépek ugyan még csak kísérleti stádiumban vannak, de egy ma 30 évre titkosított dokumentum akár már 10 év múlva is feltörhetővé válhat. Éppen ezért szükséges azokat a titkosítási módszereket használni a jövőben, melyek a kvantumszámítógépek több nagyságrenddel gyorsabb működése mellett is feltörhetetlenek. Ezeket a titkosítási eljárásokat hívják posztkvantum-titkosításnak. Ezek használatát már a hazai jogrend is előírja egyes szervezetek részére az állami és önkormányzati szervek elektronikus információbiztonságáról szóló 2013. évi L. törvényben.

2023-ban az NMHH részletesen elemezte az elérhető információkat azokról a titkosítási algoritmusokról, melyek nagy valószínűséggel kellően védettek lesznek a kvantumszámítógépek korában is. A terület vizsgálatát tovább kell folytatni, mivel egyelőre matematikailag nem bizonyítható be kétséget kizáróan, hogy ezek az algoritmusok valóban nem lesznek feltörhetőek kvantumszámítógépekkel.

3.9. A metaverzum

A virtuális világot összefogó, metaverzumnak nevezett ökoszisztéma sokak szerint távoli – vagy talán soha meg nem valósuló – elképzelés, azonban ennek a fogalomnak egyre nő a létjogosultsága, és több százezer ember már most is a metaverzumba jár dolgozni, és onnan kapja a jövedelmét, sőt vannak, akik már befektetéseiket is ott kezelik, ingatlant és virtuális tárgyakat vásárolnak ebben a világban. Ugyanakkor ahhoz, hogy ez a virtuális világ tökéletesen tudjon működni, igen robusztus és nagy kapacitású hírközlő hálózatra, valamint összetett szolgáltatásokra van szükség. Ennek a leendő komplex világnak a megismerése tehát kiemelten fontos az NMHH számára, mert

ha ez a folyamat felgyorsul, akkor már nem lesz idő megérteni a működését, miközben rengeteg szabályozási kérdést vet fel a virtuális világ, többségében olyanokat, amelyekre a válaszok jelentősen különböznek a korábbi tapasztalatok alapján adhatóktól.

A metaverzumnak még nincs egyértelmű fogalommeghatározása, és nincs kész gyakorlati megvalósítása sem, bár már sok vállalkozás foglalkozik vele. Ebben a világban kiemelt szerepe van a virtuális valóság tökélyre fejlesztésének, az ebben a világban virtuálisan élő avatároknak, valamint a fizikai valóság és a virtuális világ pénzügyi átválthatóságának.

Az NMHH a metaverzum jelenlegi fejlettségi fokát és eszközeit vizsgálta 2023 folyamán, ennek keretében külön foglalkozott a virtuális birtoklás speciális formájával, az NFT fogalmával. Ez a magyarul „nem helyettesíthető érme” akár valós tárgyak birtoklásának is az igazolására szolgálhat, de most már a virtuális térben is vásárolhatunk jó fekvésű vagy frekvenciált helyen fekvő, forgalomképes telkeket. Az elemzés során a hatóság megismerkedett az NFT-k előállításával, nyilvántartásával és piaci mozgásával, ami rendkívül fontos tényező lesz a metaverzum és a fizikai valóság közötti kapcsolat megértésében. A hatóság feltérképezte a metaverzum ökoszisztémáját, melynek három pillérét a felhasználói felület, a képességek és a felhő-infrastruktúra adja. Mindhárom összetevőben központi helyet foglal el az infokommunikáció és az elektronikus szórakoztató eszközök világa, ami jól mutatja, hogy valóban lényeges ennek a terjedő lehetőségnek a mélyebb vizsgálata.

1E3

A POSTAI SZOLGÁLTATÁSOK PIACA

A postai piac felügyeletével kapcsolatos hatósági tevékenység ellátása során az NMHH folyamatosan figyelemmel kíséri a piac változásait. Az utóbbi években több tényező is jelentősen kihatott a postai szolgáltatási piac alakulására. Ezek egyfelől a felhasználói szokások átalakulását eredményezték, másfelől jelentős modernizációs folyamatokat indítottak el, amelyek a következő években tovább fogják formálni mind a szolgáltatások nyújtásához használt technológiai hátteret, mind a szolgáltatások kínálatát. Az elektronikus kereskedelem (e-kereskedelem) fejlődésével a postai szolgáltatások piacán a csomagküldemények száma tovább növekedett. Ezzel párhuzamos trend, hogy az elektronikus hírközlés fejlődése, valamint a társadalmi szokások változása következtében a levélküldemények száma évről évre jelentősen csökken.

Az emelkedő csomagküldemény-darabszám és a gazdaság egészében érzékelhető árszínvonal-emelkedés együttes hatása a postai szolgáltatásokat technológiai fejlesztésekre és költségmegtakarításra ösztönözte. Az utóbbi években a postai szolgáltatói szektor fenntarthatósága is egyre inkább a fókuszba kerül. Mindezek miatt költség-hatékony és környezetbarát megoldások jelentek

meg és terjednek el a postai küldeményfeladás és a küldeménykézbesítés területén is.

A fenti tényezők következtében az e-kereskedelemhez kapcsolódó csomagforgalom hatékonyabb kiszolgálása érdekében teret nyertek a csomagpontok és a csomagautomaták.

Ezzel párhuzamosan azonban – főleg a lakossági felhasználók körében – továbbra is megfigyelhető az az igény, hogy a hagyományos postai szolgáltatásokat mind feladóként, mind címzettként megbízhatóan, a szokásos módon lehessen igénybe venni. Ez pedig szükségessé teszi a postai szolgáltatóhelyek országos hálózatának fenntartását és a címhelyen történő kézbesítés biztosítását legalább az egyetemes postai szolgáltatások körében.

1. A POSTAI SZOLGÁLTATÁSOK PIACÁNAK ÁLTALÁNOS ÁTTEKINTÉSE

Az NMHH által felügyelt belföldi postai piacon a szolgáltatók által benyújtott adatok elemzése alapján észlelhető jelentősebb változásokat az alábbiakban foglaljuk össze. A postai piac változásai jellemzően a postai szolgáltatásból származó bevételekkel, a kezelt postai

küldemények számával, valamint a postai szolgáltatásban foglalkoztatottak adataival jellemezhetők leginkább.

A hatályos jogszabályok háromféle szolgáltatásellátási kategóriát különböztetnek meg attól függően, hogy az adott szolgáltatási piac mennyire liberalizált. Ezek az egyetemes postai szolgáltatás, az egyetemes postai szolgáltatást helyettesítő szolgáltatás (a továbbiakban: helyettesítő postai szolgáltatás) és az egyetemes postai szolgáltatást nem helyettesítő, ún. nem egyetemes postai szolgáltatás (a továbbiakban: versenypiaci postai szolgáltatás).

Az egyetemes postai szolgáltatások nyújtására – a jogszabályi kijelölés és az állammal kötött közszolgáltatási szerződés alapján – az ország egész területén a Magyar Posta Zrt. jogosult és köteles. A helyettesítő postai szolgáltatásokat engedély birtokában bárki nyújthatja. Az egyetemes postai szolgáltatást ellátó szervezetre kirótt kötelezettségek azonban az engedélyes szolgáltatót nem terhelik. Vagyis a piac ezen része is liberalizált, azonban a helyettesítő postai szolgáltatások iránt a szolgáltatók csekély érdeklődést mutattak a piacnyitás óta eltelt több mint 10 évben. Ezért ezen a területen is jelenleg a Magyar Posta Zrt. az egyetlen szereplő.

A versenypiaci postai szolgáltatási piacon azonban számos más postai szolgáltató van jelen. Ezen szolgáltatók összbevétele mára meghaladja az egyetemes postai szolgáltatási piac forgalmát, ezt a piacot továbbra is bővülés és nagyon erős verseny jellemzi.

A postai szektor meghatározó trendje, hogy az e-kereskedelem fejlődése húzza magával a postai piacot is, a postai szolgáltatásban pedig egyre inkább új alternatív megoldásokkal jelentkeznek a szolgáltatók. A nagy online kereskedők jellemzően kialakították saját kézbesítési rendszerüket nagy kapacitású kézbesítési szolgáltatók állandó kézbesítőként történő igénybevételével, egyes

esetekben saját márkanévük szerint kialakított csomagautomata-hálózatokat is kiépítettek. Eközben jelentősen növekedett a postai szolgáltatók által üzemeltetett csomagautomaták száma is, mivel a szolgáltatók komoly erőfeszítéseket tesznek annak érdekében, hogy a felhasználók széles rétegeit áttéreljék a házhoz kézbesítés hagyományos módjáról más, környezetkímélőbb és egyben hatékonyabb kézbesítési módokra. A levélpiac szűkülése a továbbított küldemények számának csökkenésében és a bevételek visszafogott emelkedésében is megmutatkozik. A csomagpiac folyamatos bővülése okán a postai piac összbevételei továbbra is növekednek, bár a 2023. évre vonatkozó előzetes adatok alapján ennek a lendülete is megtorpanni látszik.

1.1. A postapiac bevételei

A fejezet bemutatja a postai piacon a 2018–2023 közötti időszakban az árbevétel alakulását, továbbá annak megoszlását nem csupán termékpiacokként, hanem a postai szolgáltatások irányának megfelelő, vagyis belföldi, import- és exportbontásban is.

A vizsgált időszak vonatkozásában az egyetemes és a helyettesítő postai szolgáltatás bevételei nem mutatnak markáns változást. A bevétel emelkedett ugyan, de e mögött nincs számottevő forgalomnövekmény, a háttérben csupán a költségek emelkedéséhez kapcsolódó postai díjak változása áll. A versenypiaci bevételek vonatkozásában azonban az évek alatt jelentős növekedés volt tapasztalható. Összességében a versenypiaci árbevételek folyamatos növekedése okán a teljes postai piac árbevételei is folyamatosan emelkedtek.

A postai piac mérete 2022-ben elérte, sőt jelentősen meghaladta a 300 milliárd forintot. Az utóbbi 5 évben a postai szolgáltatók összesített árbevétele több mint 130 milliárd forinttal emelkedett.

Postai bevételek [milliárd Ft]	2018	2019	2020	2021	2022	2023E	Változás [%] 2023/2022
Egyetemes és helyettesítő postai szolgáltatások	96,8	96,3	92,8	104,5	116,1	119,1	1,20
Versenypiaci postai szolgáltatások	106,5	120,8	153,6	187,6	223,4	233,6	4,58
Összesen	203,3	217,1	246,4	292,0	339,5	349,3	2,89

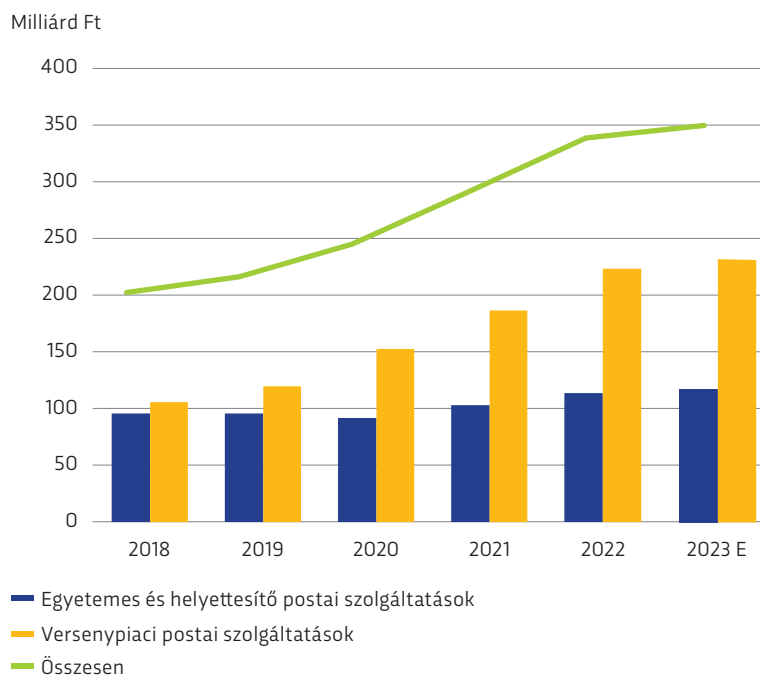
1. táblázat

A hatóság által a 2023-as évre vonatkozóan bekért előzetes – az alábbi táblázatokban és diagramokon „2023E” megjelöléssel szereplő – adatok alapján az egyetemes és a helyettesítő szolgáltatásokból származó bevételeknek csak elhanyagolható mértékű, körülbelül 1,2%-os növekedése várható. Ezen belül a belföldi bevételek terén kisebb mértékű (–1,1%) csökkenés prognosztizálható.

A versenypiaci bevételek viszont összességében várhatóan mintegy 5%-kal növekedni fognak, bár a belföldi bevételek növekedése itt is visszafogottabb, körülbelül 1,2%-os lesz.

Tehát a teljes postai piacot tekintve összességében egy közel 3%-os növekedés, a belföldi viszonylatban viszont szinte elhanyagolható mértékű (0,4%-os) pozitív előjelű változás jósolható. A postai bevételek alakulását az 1. táblázat és a 24. diagram mutatja be.

A részpiaconkénti bevételek elemzése kapcsán az előző évek adatai alapján elmondható, hogy a versenypiaci árbevétel majdnem a duplája az egyetemes postai szolgáltatási piac árbevételének, ezzel a szolgáltatók árbevételének is jelentős



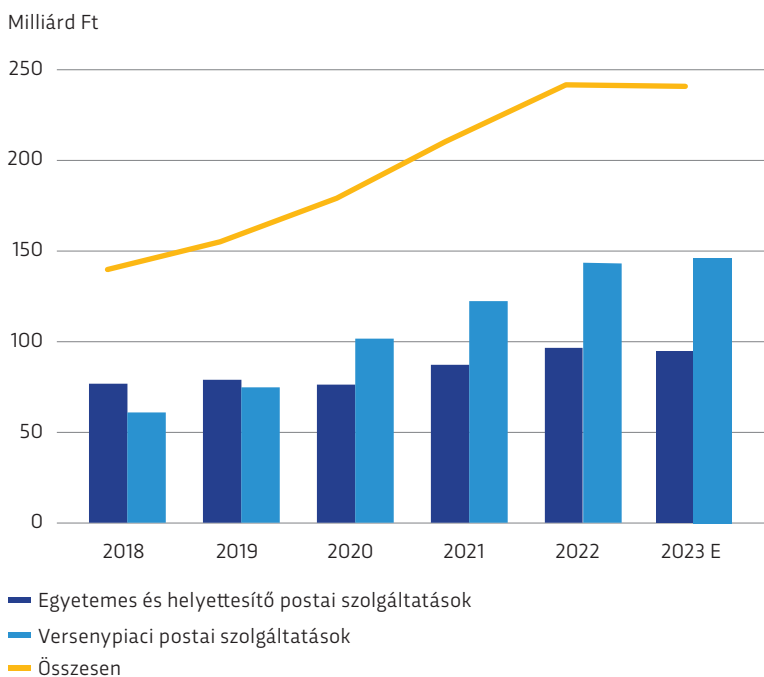
24. diagram. Postai bevételek alakulása [milliárd Ft], 2018–2023

részt teszi ki. A belföldi árbevételek alakulását a 2. táblázat és a 25. diagram mutatja be.

A nemzetközi postai forgalomban az import, azaz a Magyarországra irányuló küldeményforgalom adatait részletező 3. táblázat alapján

Belföldi postai bevételek [milliárd Ft]	2018	2019	2020	2021	2022	2023E	Változás [%] 2023/2022
Egyetemes és helyettesítő postai szolgáltatások	78,0	79,6	77,0	87,9	96,7	94,9	–1,90
Versenypiaci postai szolgáltatások	62,0	75,9	102,3	122,4	143,8	146,5	1,87
Összesen	140,0	155,5	179,3	210,3	240,5	241,5	0,41

2. táblázat



25. diagram. Belföldi árbevételek alakulása [milliárd Ft], 2018–2023

látható, hogy az egyetemes és a helyettesítő postai szolgáltatás bevételeiben összességében egy csökkenő tendencia mutatkozik 2019-től kezdődően, és ez a visszaesés 2022-re még jelentősebbé vált. A 2017–2022 közötti időszak összehasonlításában az importbevétel ebben a szegmensben közel harmadával csökkent, 2021-hez viszonyítva is jelentősen, közel 40%-kal esett vissza az egyetemes és helyettesítő postai szolgáltatás importbevétele.

A versenypiaci importbevételek kisebb ingadozások mellett alapvetően pozitívan változtak: a 2022-es év során 2021-hez viszonyítva 23%-os növekedést mutattak. Mindezek tükrében

összpostai szinten a 2022-re vonatkozó importbevételek tekintetében 2021-hez képest 10%-os bevételnövekmény mutatkozott.

A számadatok szerint további átrendeződés valószínűsíthető az egyes piaci szegmensek között a versenypiac javára. Az importárbevételek 2017–2022 közötti alakulását a 3. táblázat és a 26. diagram mutatja be.

Az exportban, azaz a Magyarországról külföldre irányuló küldeményforgalomban a bevételek vonatkozásában az egyetemes és a helyettesítő postai szolgáltatások esetében a 2019–2020. években visszaesés figyelhető meg, de 2021-től már ismét növekedés látható. 2022-ben pedig kifejezetten kiugró, mintegy 57%-os növekedés mutatkozott.

A versenypiaci exportbevételek is töretlenül emelkedő tendenciát mutatnak, 2022-ben több mint 21%-os, jelentős növekedés volt tapasztalható a megelőző évhez képest.

Az összpostai exportbevételek az egyetemes és a helyettesítő postai szolgáltatások bevételeinek kiugró és a versenypiaci bevételek esetében is jelentős növekedése okán 2021-ről 2022-re mintegy 29%-os pozitív előjelű változást mutatnak. Az exportárbevételek 2017–2022 közötti alakulását a 4. táblázat és a 27. diagram foglalja össze.

1.2. A postapiac volumene

A belföldi postai piacon összességében a küldemények számának csökkenése tapasztalható az elmúlt években, aminek egyik legfontosabb

Import postai bevételek [milliárd Ft]	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Változás [%] 2022/2021
Egyetemes és helyettesítő postai szolgáltatások	5,5	6,5	7,7	7,4	6,9	4,2	–39,13
Versenypiaci postai szolgáltatások	23,9	30,4	28,3	31,1	27,6	34,0	23,10
Összesen	29,4	37,0	36,1	38,5	34,5	38,2	10,6

3. táblázat

tényezője az egyetemes postai szolgáltatási körbe eső postai küldeményének számának szignifikáns visszaesése.

A táblázatból jól látható, hogy az egyetemes és a helyettesítő postai szolgáltatási körbe tartozó küldemények esetében ez a trend már évek óta mutatkozik, egyedül 2021-ben törte meg egy kismértékű emelkedés.

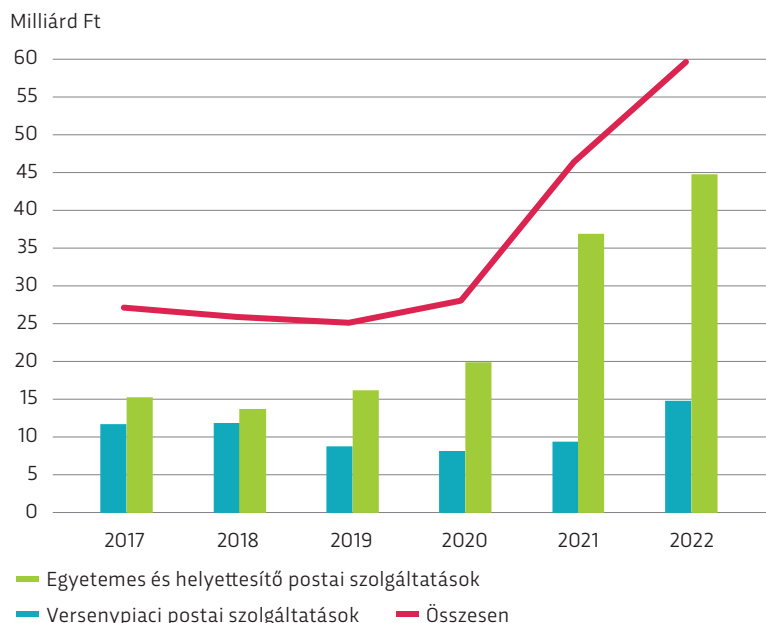
2021-ig a versenypiaci volumen ezzel szemben jellemzően növekvő tendenciát mutatott, de 2022-ben és az előzetes adatok alapján 2023-ban már inkább stagnálás volt tapasztalható.

A kétféle küldeményszegmens tartalma jelentősen különbözik: a versenypiaci postai körben jellemzően a nagyobb értékkel rendelkező, árut tartalmazó e-kereskedelmi küldemények jelennek meg, amelyeknek a nagyobb része a csomagkategóriába esik, míg az egyetemes és a helyettesítő postai szolgáltatási körbe tartozó küldemények jelentős része levélküldemény, vagyis alapvetően dokumentum.

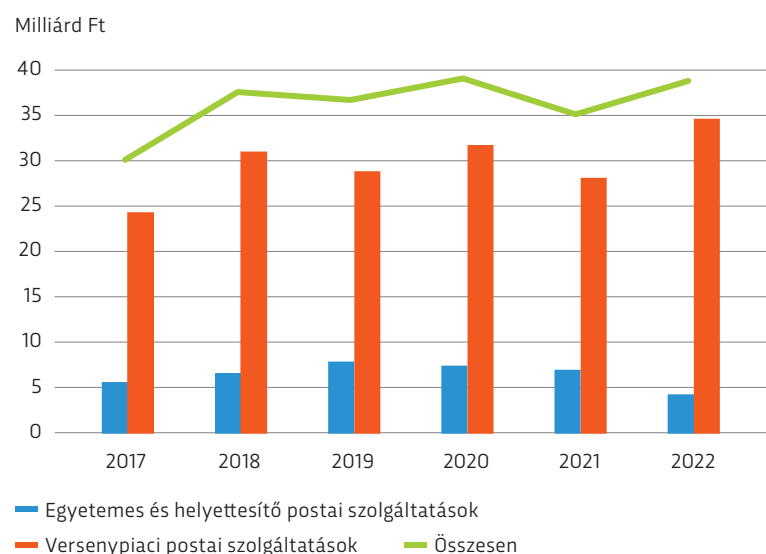
Összességében 2022-ről 2023-ra egy enyhe csökkenés mutatkozott a belföldi volumen-adatokban, ami elsősorban az egyetemes és a helyettesítő postai szolgáltatási körbe tartozó darabszámok csökkenésével magyarázható.

A belföldi postai küldemények számának alakulását az 5. táblázat és a 28. diagram mutatja be.

A 2018–2023. közötti időszakot tekintve a postai piac volumene az egyetemes és a helyettesítő postai szolgáltatási körbe tartozó termékek jelentős visszaesése okán csökkenő



26. diagram. Importárbevételek alakulása [milliárd Ft], 2017–2022



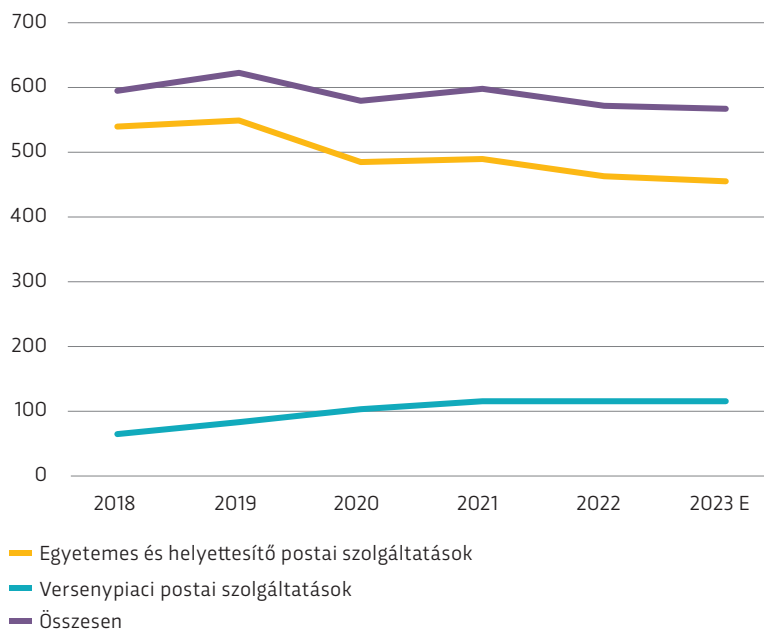
27. diagram. Exportárbevételek alakulása [milliárd Ft], 2017–2022

Export postai bevételek [milliárd Ft]	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Változás [%] 2022/2021
Egyetemes és helyettesítő postai szolgáltatások	12,1	12,2	9,0	8,4	9,6	15,1	57,25
Versenypiaci postai szolgáltatások	15,6	14,1	16,6	20,2	37,6	45,6	21,47
Összesen	27,6	26,3	25,6	28,6	47,2	60,7	28,77

4. táblázat

Posta belföldi forgalmi adatok [ezer db]	2018	2019	2020	2021	2022	2023E	Változás [%] 2023/2022
Egyetemes és helyettesítő postai szolgáltatások	540,2	550,3	483,5	489,3	461,5	452,7	-1,91
Versenypiaci postai szolgáltatások	55,6	75,2	97,1	110,2	110,0	109,5	-0,43
Összesen	595,7	625,5	580,5	599,5	571,5	562,2	-0,74

5. táblázat



28. diagram. Belföldi postai küldemények számának alakulása [ezer db], 2018–2023

tendenciát mutat, noha a versenypiaci küldemények száma jelentősen nőtt. Ennek oka, hogy az összpostai volumenben a levélküldemények, elsősorban a belföldi számlalevelek és hivatalos iratok még mindig jelentős részt tesznek ki, így az itt tapasztalható csökkenést a versenypiaci küldemények számának növekedése sem tudta ellentételezni.

A hatóság által a 2023-as évre bekért előzetes adatok alapján az egyetemes és a helyettesítő postai szolgáltatási körbe tartozó küldemények számának kisebb mértékű, mintegy 1,61%-os csökkenése várható. Ezen belül a belföldi postai forgalomban a csökkenés várhatóan egy kissé nagyobb mértékű lesz (-1,91%).

A versenypiaci küldeményvolumenben az előzetes adatok szerint összességében mintegy 4%-os növekedés várható, ebből a belföldi forgalomban azonban csak 0,45%-os, minimális emelkedés mutatkozik.

A teljes postai piac tekintetében összességében mintegy 1,25%-os növekedés, a belföldi viszonylatban pedig inkább negatív előjelű (-0,75%-os) változás prognosztizálható.

Az importforgalmi adatok 2018–2023 közötti alakulását a 6. táblázat és a 29. diagram foglalja össze.

1.3. A postapiac foglalkoztatottsági jellemzői

A postai piacon a foglalkoztatottság területén az egyik legszembetűnőbb változás az összes postai szolgáltató által foglalkoztatott postai dolgozói létszámban figyelhető meg, 2018–2022 között összességében mintegy 19%-os csökkenés tapasztalható.

Az egyetemes és a helyettesítő postai piacon foglalkoztatottak létszáma 2018 óta folyamatosan csökken a Magyar Posta Zrt. racionalizációs törekvései nyomán, amely azonban a magyar gazdaság egészét tekintve is még mindig jelentős foglalkoztatónak számít.

A versenypiaci postai szolgáltatások körében foglalkoztatottak száma jelentősen alacsonyabb szinten mozog. Azonban az előző évek töretlen emelkedését követően 2020-ban itt egy jelentős, 23%-os csökkenés volt megfigyelhető, de ezt követően 2021-től ismét enyhe emelkedés tapasztalható.

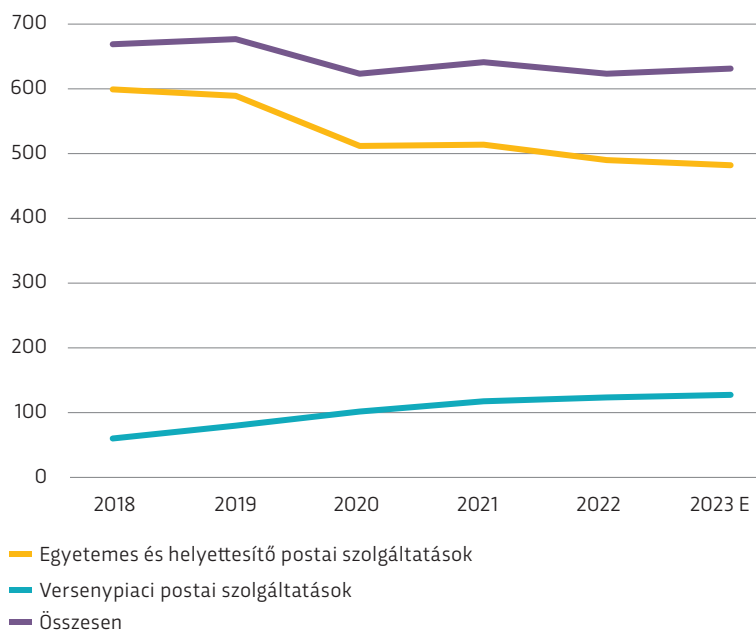
Postaforgalmi adatok [ezer db]	2018	2019	2020	2021	2022	2023E	Változás [%] 2023/2022
Egyetemes és helyettesítő postai szolgáltatások	599,2	588,8	513,6	514,4	491,7	483,8	-1,60
Versenypiaci postai szolgáltatások	67,5	87,6	109,9	125,7	130,2	135,5	4,09
Összesen	666,7	676,4	623,4	640,1	621,9	629,7	1,25

6. táblázat

Ezen adatok értékelésekor azonban figyelemmel kell lenni arra is, hogy a postai szolgáltatók számos alvállalkozóval állnak szerződéses jogviszonyban, és sok esetben csak az alvállalkozóként jelen lévő gazdálkodó szervezetek száma ismert, az egyes alvállalkozó cégekben aktuálisan foglalkoztatottak számáról sem a postai szolgáltatók, sem a hatóság nem rendelkezik hiteles és pontos adatokkal. A foglalkoztatottsági adatokat a 7. táblázat foglalja össze.

A postai piac foglalkoztatási adatainak 2018–2022 közötti változása a 30. diagramon látható.

Összességében elmondható, hogy a foglalkoztatottsági adatokon a pandémia időszakában sem mutatkozott meg jelentősen az online módon rendelt áruk kézbesítéséhez kapcsolódó postai létszám növekedése, azonban ezt az alvállalkozók jelentős szerepe miatt nem képes a statisztika kimutatni.



29. diagram. Importforgalmi adatok alakulása [ezer db], 2018–2023

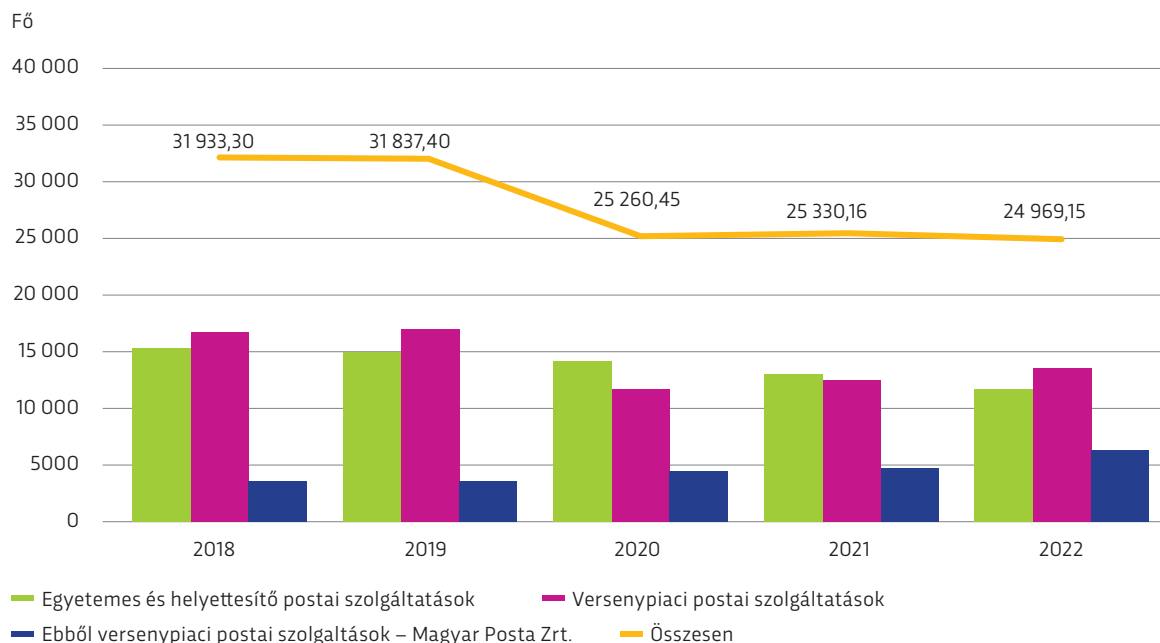
1.4. A csomagautomaták számának alakulása

A Magyarországon üzembe helyezett csomagautomaták száma az utóbbi időben kiugró

mértékben növekedett. A nagy postai szolgáltatók mind elkezdtek bővíteni kapacitásukat, mert ez a fajta kézbesítési mód a lakosság körében egyre kedveltebb. A csomagautomatába történő

Foglalkoztatottság [fő]	2018	2019	2020	2021	2022
Egyetemes és helyettesítő postai szolgáltatások	15 284,30	14 972,50	14 099,80	12 949,00	11 294,10
Versenypiaci postai szolgáltatások	16 649,00	16 864,90	11 160,65	12 381,16	13 675,05
Ebből versenypiaci postai szolgáltatások – Magyar Posta Zrt.	3 550,07	3 538,80	4 457,30	4 702,70	5 970,90
Összesen	31 933,30	31 837,40	25 260,45	25 330,16	24 969,15

7. táblázat



30. diagram. A postai piac foglalkoztatottsági adatainak változása [fő], 2018–2022

kézbesítés pedig jelentősen csökkentheti a házhoz kézbesítést ellátó futárok leterheltségét, az üzemanyagárak és a költségek emelkedése okán pedig a szolgáltatók számára is előnyös.

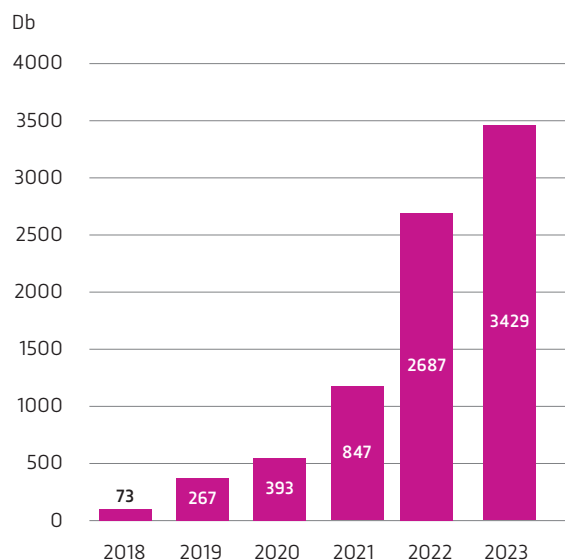
A növekedés felfutása a 31. diagramon is jól látható az elmúlt évek adatait összehasonlítva. 2020-hoz képest 2021-ben az automaták száma több mint kétszeresére nőtt, és ez az emelkedő tendencia igaz a 2022–2023. évekre vonatkozóan is. Összességében elmondható, hogy a nagy szolgáltatók csomagautomata-hálózata mostanra lefedi az egész országot, így a kisebb településeken élők számára is hozzáférhető ez a kézbesítési mód.

1.5. Nemzetközi kitekintés

A Magyarországon megfigyelhető postapiaci folyamatok az Európai Unió többi tagállamában is hasonlóan alakultak. A levélpiaci szolgáltatások forgalom és bevétel szempontjából továbbra is csökkenő tendenciát mutatnak, míg a csomagpiaci szolgáltatások növekedése folytatódott.

Az egyetemes postai szolgáltatási körbe tartozó termékek aránya egyre alacsonyabb, míg a versenypiaci szolgáltatások keretében továbbított, főként az e-kereskedelmi termékek online rendeléséhez kapcsolódó csomagforgalom felfutása egyszerre jelent kihívásokat és lehetőségeket a postai piac szereplői számára. A nemzetközi elemzések azt mutatják, hogy az európai levélpostai piac mennyiségi és bevételi szempontból továbbra is erősen koncentrált, mert szinte minden tagországban egy nemzeti postai szolgáltató uralja ezt a területet. A csomagpiac koncentrációja azonban közel sem ilyen magas. Az elmúlt évek beruházási tapasztalatai alapján a postai szolgáltatók a csomagtermékek feldolgozásával, kézbesítésével kapcsolatos beruházásokra, különösen az automatizálásra és a környezetbarát szállítási formákra összpontosítottak, így például a csomagautomata-szolgáltatások térnyerése kiemelkedő.

Az Európai Unió tagállamainak teljes postai forgalma a 2018–2022 közötti időszakban 10%-kal



31. diagram. Csomagautomaták számának változása [db], 2018–2023

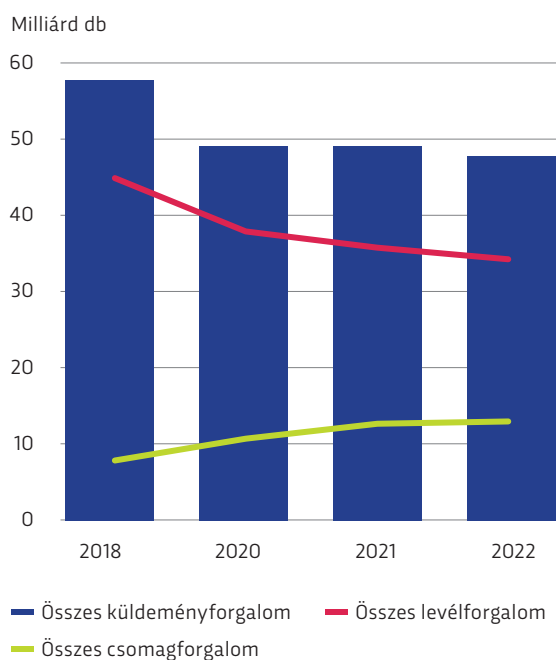
esett vissza, ami több mint 5 milliárd db-os csökkenést jelentett, de a 2021. évhez képest 2022-ben is mintegy 3%-os csökkenés mutatkozott. A levélpostai küldemények mennyisége a 2018–2022 közötti időszakban 24%-kal (közel 11 milliárd küldeménnyel) csökkent, míg a csomagoké 67%-kal (több mint 5 milliárd küldeménnyel) nőtt. 2021-hez viszonyítva a levélpiacon csak egy kismértékű, mintegy 4%-os csökkenés látható, míg a csomagforgalom számaiban mintegy 2%-os növekedés tapasztalható. A csomagpiac volumenének ilyen kismértékű növekedése azonban a csökkenő levélpiac kieső mennyiségét nem tudta ellensúlyozni. Az európai uniós postaforgalmi adatok alakulását a 8. táblázat és a 32. diagram foglalja össze.

A bevételek tekintetében a korábbi évekhez hasonlóan továbbra is növekvő tendencia érvényesül. A teljes európai postapiaci bevétel 2018-ról 2022-re 31%-kal nőtt, ami több mint 21 milliárd eurós növekedést jelent. A növekedés elsősorban a csomagküldésből származó bevételek esetében kiemelkedő (+61%), amely ellensúlyozni képes a levélpiac veszteségét (–12%).

Európai uniós postaforgalom [milliárd db]	2018	2020	2021	2022
Összes küldeményforgalom	53,2	49,0	49,0	47,8
Összes levélforgalom	45,2	38,2	36,0	34,4
Összes csomagforgalom	8,0	10,9	13,0	13,3

8. táblázat

Forrás: ERGP PL II (20) 23 Report on Postal Core Indicators



32. diagram. Teljes postai forgalom alakulása az Európai Unióban [milliárd db], 2018–2022

2021-hez képest 2022-re mintegy 2%-os bevétel-növekedés mutatkozik összességében, ami a levélpiaci bevételek szinte változatlan számadatai mellett a csomagpiac bevételeinek kismértékű emelkedéséből adódik.

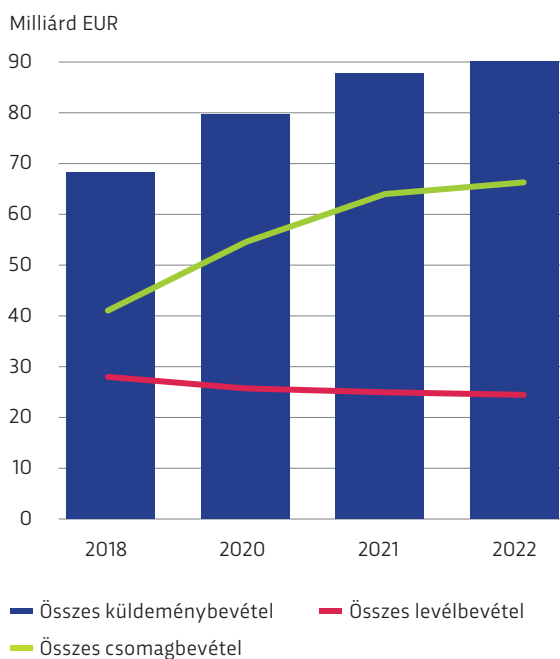
Az európai uniós postai árbevételi adatok alakulását a 9. táblázat és a 33. diagram ismerteti.

Az európai postai hálózatban a postai létesítmények száma összesen 27%-kal nőtt 2018–2022 között. Ez az összesített adat azonban nagy különbségeket takar az egyes szektorok között. Az egyetemes postai szolgáltatások létesítményeinek

Európai uniós postai árbevételek [milliárd EUR]	2018	2020	2021	2022
Összes küldemény bevétele	68,9	80,0	88,6	90,5
Összes levél bevétele	28,0	25,7	25,0	24,5
Összes csomag bevétele	40,9	54,3	63,6	66,0

9. táblázat

Forrás: ERGP PL II (20) 23 Report on Postal Core Indicators



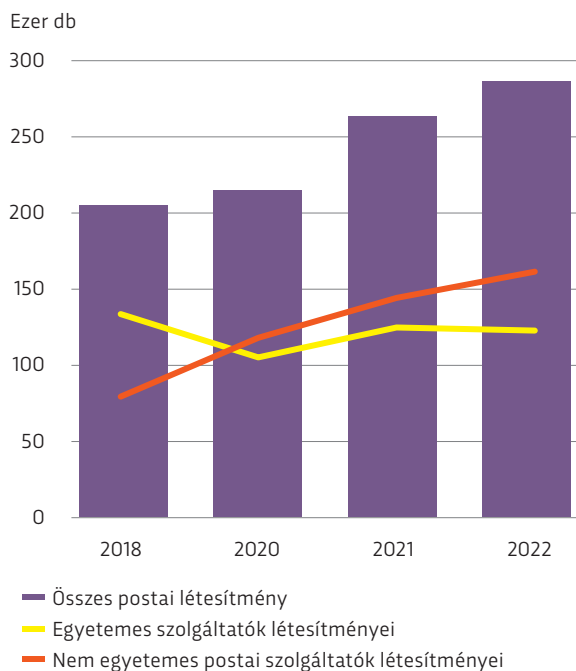
33. diagram. Összes postai árbevétel az Európai Unióban [milliárd EUR], 2018–2022

száma 9%-kal csökkent, ugyanakkor a versenypiaci postai szolgáltatóhelyek (különösen a kézbesítési pontok) számában ugrásszerű növekedés volt megfigyelhető (+121%). A létesítmények számában 2021-hez képest is szignifikáns, összeségében 6%-os a pozitív irányú változás, ami itt

Postai szolgáltatóhelyek száma az Európai Unióban [ezer db]	2018	2020	2021	2022
Összes postai létesítmény	205,839	216,469	266,232	282,864
Egyetemes postai szolgáltatók létesítményei	132,418	101,280	122,676	120,638
Versenypiaci postai szolgáltatók létesítményei	73,421	115,189	143,556	162,226

10. táblázat

Forrás: ERGP PL II (20) 23 Report on Postal Core Indicators



34. diagram. A postai létesítmények száma az Európai Unióban [ezer db], 2018–2022

is elsősorban a csomagpiac létesítményeinek 13%-os emelkedésével magyarázható.

Az Európai Unió területén található postai szolgáltatóhelyek számának alakulását a 10. táblázat és a 34. diagram mutatja be.

1404

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

A 2004-es európai uniós csatlakozás óta a hatóság folyamatos feladata a hazai piacszabályozási tevékenység ellátása. A hatóság e tevékenysége körében 2023-ban befejezte a helyhez kötött hívásvégződtetés piacán korábban kirótt kötelezettségek felülvizsgálatát, és az új piacelemzési határozat kiadására 2023. július 20-án került sor. A határozatban visszavonásra került a számveteli szétválasztás kötelezettsége a szolgáltatói terhek csökkentése érdekében, valamint a költségalapúság és a díjak ellenőrizhetőségének kötelezettsége, tekintettel arra, hogy 2021. július 1-jétől az Európai Unió egészére kiterjedően egységes maximális vezetékes hívásvégződtetési

díj került meghatározásra. A hatóság továbbá a 2023-as évben megkezdte a szélessávú szolgáltatások piacának vizsgálatát, új piaci határozat kiadására várhatóan 2024-ben kerül sor.

A hatóság a 2022-es évben lefolytatta az egyetemes szolgáltatás (helyhez kötött hozzáféréseken elérhető szélessávú internet-hozzáférési szolgáltatás, illetve hangszolgáltatás) elérhetőségére és megfizethetőségére vonatkozó vizsgálatot, és ezt követően az egyetemes szolgáltatás elérhetőségének biztosítására és a megfizethető árú egyetemes szolgáltatás nyújtására Magyarország valamennyi számozási körzetében kijelölte az egyetemes szolgáltatókat. Az erre vonatkozó határozatokat

a hatóság 2022 decemberében hozta meg, a kijelölt egyetemes szolgáltatók 2023. július 1-jétől kötelesek nyújtani az egyetemes szolgáltatást.

A digitális piacokról és a digitális szolgáltatásokról szóló európai uniós szabályozás (DMA, DSA) elfogadását követően az Mttv. 110. § (1) bekezdés i) pontjában az NMHH került kijelölésre mint a DSA hazai alkalmazásáért felelős digitális szolgáltatási koordinátor. A hatóság 2023-ban folytatta a felkészülést a szabályozásból adódó feladatok ellátására, ennek keretében az egységes európai jogalkalmazás előkészítése érdekében megkezdte a rendszeres egyeztetéseket az Európai Bizottsággal és az európai uniós tagállamok – várhatóan majd digitális szolgáltatási koordinátornak kinevezendő – társhatóságaival is. A digitális szolgáltatások, online platformok társadalmi hatásainak felmérése érdekében a hatóság 2023-ban folytatta a különböző tudományterületek képviselőivel végzett kutatásokat. A hatóság 2023 májusában elindította az onlineplatformok.hu nevű honlapot, amelyen rövid ismeretterjesztő cikkeket publikál, illetve az említett tanulmányokat teszi elérhetővé.

1. PIACELEMZÉS

A piacelemzés során a hatóság a vizsgált távközlési piacokon (vezetékes hang, szélessávú internet, mobilhang, rádió-műsorterjesztés) folyó kis- és nagykereskedelmi (szolgáltatók közötti) versenyhelyzetet elemzi, értékeli. Ennek keretében meghatározza, hogy melyek azok a szolgáltatók, amelyek a piacon erőfölényben¹

vannak, és olyan szabályozási feltételeket alakít ki, amelyek megakadályozzák, hogy ezek a piaci szereplők visszaéljenek a helyzetükkel. Mindez élénkíti a piaci versenyt, és lehetőséget ad a fogyasztóknak, hogy több, versenyző ajánlatból választhassanak.

1.1. A helyhez kötött hangpiacok²

A hatóság a helyhez kötött (vezetékes) telefon-szolgáltatás nagykereskedelmi hívásvégződtetési piacára vonatkozó határozatát 2023. július 20-án tette közzé. A határozat 133 vezetékestelefon-szolgáltatóra kiterjedően határozza meg a hívásvégződtetési szolgáltatással kapcsolatos kötelezettségeket. Az előírt kötelezettségek tartalma jelentősen változott a hatóság azonos tárgyú előző, 2018-ban hozott határozatához képest. A határozatban visszavonásra került a számviteli szétválasztás kötelezettsége, valamint a költségalapúság és a díjak ellenőrizhetőségének kötelezettsége, tekintettel arra, hogy a felhatalmazáson alapuló rendeletben³ az Európai Unió egészére kiterjedően egységes maximális vezetékes hívásvégződtetési díj került meghatározásra. Az átláthatóságra vonatkozó kötelezettség esetében – a szolgáltatók közötti összekapcsolási viszonyok nagyobb rugalmassága érdekében, mérlegelve ennek előnyeit és kockázatait – megszüntetésre került a volt koncessziós szolgáltatókat és azok jogutódjait (Magyar Telekom Nyrt., DIGI Távközlési és Szolgáltató Kft., Vodafone Magyarország Zrt.) terhelő referenciaajánlat-készítési kötelezettség, így az

¹ 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.

² A helyhez kötött hálózaton lebonyolított beszédcélú hívások végződtetési piacán alkalmazott szabályozásnak az a lényege, hogy a vezetékes hanghálózatok összekapcsolásának egyenlő feltételekkel történő kialakításának előírásán keresztül megakadályozza az erőfölényes szolgáltatók visszaélését a feltételek kialakításakor, ezáltal lehetővé teszi a különböző szolgáltatók előfizetői közötti hívások zökkenőmentes lebonyolítását.

³ A Bizottság (EU) 2021/654 felhatalmazáson alapuló rendelete.

összes vezetékestelefon-szolgáltatót azonos kötelezettségek terhelik szolgáltatási feltételeik kialakítása és közzététele tekintetében.

1.2. A szélessávú szolgáltatások piacai⁴

A szélessávú szolgáltatások piacain a hatóság 2017. év végén hozott piaci határozata volt hatályban 2023-ban. A piaci határozat alapján három jelentős piaci erejű szolgáltatót – melyek a korábbi jogutódlások következtében 2023-ban a Magyar Telekom Nyrt., a DIGI Távközlési és Szolgáltató Kft., valamint a Vodafone Magyarország Zrt. voltak – terheltek a határozatban előírt kötelezettségek. A hatóság a 2023-as évben megkezdte a szélessávú szolgáltatások piacának vizsgálatát, új piaci határozat kiadására várhatóan 2024-ben kerül sor.

1.3. A referenciaajánlat készítésével kapcsolatos kötelezettségek

A referenciaajánlattal kapcsolatos eljárások keretében a szolgáltatók a hatóság közreműködésével kialakítják a helyhez kötött (vezetékes) szélessávú hálózatok – szolgáltatók közötti – nagykereskedelmi igénybevételének feltételeit, elősegítve a versenyképes ajánlatok megjelenését a piacon.

A referenciaajánlattal kapcsolatos eljárások keretében hatósági jóváhagyást kapnak azok a szerződéses feltételek, amelyek biztosítják a kötelezett szolgáltató hálózatához való egyenlő feltételű hozzáférést, ezektől eltérni nem lehet.

A helyhez kötött hálózatokon nyújtott nagykereskedelmi szélessávú szolgáltatások piacára vonatkozó határozataiban az NMHH az átláthatósági kötelezettség keretében a volt koncessziós szolgáltatóknak (Magyar Telekom Nyrt., Invitel Zrt.⁵, UPC Magyarország Kft.⁶) referenciaajánlat készítését írta elő. A 2023-as év folyamán az Invitel Zrt. DIGI Távközlési és Szolgáltató Kft.-be történő beolvadásának megfelelően a hatóság hivatalból módosította az Invitel Zrt. referenciaajánlatát, így annak tartalma megfelel a kötelezett szolgáltató személyében bekövetkezett változásnak.

2. A PIACELEMZÉSBEN ELŐÍRT KÖTELEZETTSÉGEKKEL KAPCSOLATOS SZABÁLYOZÁSI TEVÉKENYSÉGEK

2.1. A szabályozott nagykereskedelmi árak megállapítása

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 árázással szorítsa ki a piacról versenytársát, vagy akadályozza meg annak piacra lépését. Amennyiben a 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 árszabályozásban ugyanakkor 2021-ben jelentős változás történt,

⁴ A helyhez kötött szélessávú szolgáltatások piaci szabályozásának a lényege, hogy adott területen hálózattal nem rendelkező szolgáltatók számára lehetőség nyílik egyrészt más szolgáltató fizikai infrastruktúrájának igénybevételére, illetve egy virtuális nagykereskedelmi szolgáltatás igénybevételére is, amelynek eredményeként e szolgáltató is képessé válik az adott területen internet-, illetve televíziószolgáltatást nyújtani.

⁵ A kötelezettség kirovásakor még Invitel Zrt., 2023. január 1-étől DIGI Távközlési és Szolgáltató Kft.

⁶ A kötelezettség kirovásakor még UPC Magyarország Kft., 2020. április 1-jétől Vodafone Magyarország Zrt.

mivel 2021. április 22-én megjelent az Európai Bizottság rendelete⁷, amelynek értelmében a maximális mobil, illetve vezetékes hívásvégződtetési díjak legkésőbb 2024. január 1-jétől teljesen egységesek az Európai Unión belül. Az egységes díjak eléréséig egyes országokban, köztük Magyarországon is 2021. július 1-jétől – a rendeletben meghatározott módon – csökkenteni kellett a hívásvégződtetési díjakat. Mindezek következtében a nagykereskedelmi árak hatósági megállapításának köre szűkült, az Európai Bizottság módszertani ajánlásai alapján kialakított költségmodell kizárólag a szélessávú szolgáltatások piacain maradt fenn.

A fentiekben bemutatott európai uniós szabályozás értelmében a vezetékes hívásvégződtetési díj maximális mértéke 2021. július 1-jétől 0,07 eurócent/perc, melynek forintban kifejezett értéke 2023. január 1-jétől 0,2880 forint/perc, 2024. január 1-jétől pedig 0,2687 forint/perc. A mobilhívásvégződtetési díj mértéke Magyarországon 2023. január 1-jétől 0,4 eurócent/perc, 2024. január 1-jétől pedig az egységes európai uniós maximális mobilhívásvégződtetési díj, azaz 0,2 eurócent/perc. A mobilhívásvégződtetési díj forintban kifejezett értéke 2023. január 1-jétől 1,6461 forint/perc, 2024. január 1-jétől pedig 0,7678 forint/perc.

A rendelet alapján a meghatározott díjakat valamennyi, Magyarországon hívásvégződtetési szolgáltatást nyújtó szolgáltató köteles alkalmazni a nagykereskedelmi elszámolásaiban, az NMHH bármilyen egyéb hatósági döntése vagy intézkedése nélkül. Annak érdekében, hogy az Európai Unióban bevezetésre kerülő új szabályozáskapcsán a hatóság az érintett szolgáltatók tájékozódását elősegítse – a 2021-ben kialakított gyakorlatának megfelelően –, 2023 novemberében is közzétette honlapján a vonatkozó referencia-árfolyamok

felülvizsgálatával számított, 2024. január 1-jétől érvényes hívásvégződtetési díjak maximális mértékét.

A szélessávú szolgáltatások piacain (ami az előfizetőknek nyújtott internetszolgáltatás mögött álló nagykereskedelmi piacokat jelenti) a hatályos hozzáférési díjak megállapítása hatósági költségmodell alapján történt meg. Ez a modell a vonatkozó európai 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 (oszlopsorok, alépítmények, földben lévő aknák, kábelalagutak), mind a már kiépített hálózatrészekhez való hozzáférésre. A díjak a szolgáltatók referencia-ajánlatainak elfogadásával 2019-ben – az „L2” regionális szintű szolgáltatások esetében 2020-ban – léptek hatályba, és jellemzően a korábbi díjak csökkenését eredményezték. A hatóság a piacelemzés öt éves felülvizsgálati ciklusa alapján a 2023. évben megkezdte az új piacelemzési határozat előkészítését, amely várhatóan 2024-ben kerül kiadásra. Erre tekintettel az érintett szolgáltatók bevonásával már 2022-ben megkezdődött a hatósági költségmodell frissítése, új adatokkal történő feltöltése, amely folyamat a 2023. évben tovább folytatódott a 2022–2023. évre vonatkozó szolgáltatói adatok bekérésével.

Az országos földfelszíni analóg rádió-műsorsugárzás nagykereskedelmi piacán (18/2003-as piac) a hatóság a 2020-ban kiadott határozatában megállapította az „ANTENNA HUNGÁRIA” Zrt. jelentős piaci erejét az adott nagykereskedelmi piacon, és előírta a kapcsolódó nagykereskedelmi szolgáltatásai költségalapú díjazásának alkalmazását.

⁷ Az Európai Bizottság (EU) 2021/654. számú felhatalmazáson alapuló rendelete az Unió egészében egységes maximális mobilhívásvégződtetési díj és az Unió egészében egységes maximális vezetékeshívásvégződtetési díj meghatározásáról.

A szolgáltató 2020. szeptember végén nyújtotta be a vonatkozó költségmodelljét, amelynek felülvizsgálata 2021. januárban, a költségmodell díjait jóváhagyó határozat kibocsátásával zárult le, a jóváhagyott díjakat 2021. február 1-jétől kellett alkalmaznia a szolgáltatónak. Az „ANTENNA HUNGÁRIA” Zrt. 2022 decemberében bejelentést tett a korábban megállapított költségalapú díjak felülvizsgálatát kezdeményezve, melynek indokaként az energiaárak jelentős növekedését és a földfelszíni analóg rádió-műsorsugárzás energiaszintjének emelkedését jelölta meg. A hatóság a bejelentés alapján megállapította, hogy a megemelkedett költségek miatt a hatályos műsorszórás díjak már nem költségalapúak, ezért indokoltnak látta a vonatkozó piacelemzési határozat módosítását. Az „árszabályozással és költségelszámolással kapcsolatos” kötelezettség pontosítását tartalmazó határozat 2023 márciusában került közzétételre, ami alapján a szolgáltató még abban a hónapban jóváhagyásra benyújtotta az új, költségalapú díjakat. Az új díjak – azok hatóság által történő felülvizsgálatát és jóváhagyását követően – 2023. május 1-jétől kerültek alkalmazásra.

2.2. A szabályozói számvittel kapcsolatos kötelezettségek

Az NMHH piacelemzési határozatai azért kötelezik a jelentős piaci erejű, vezetékes hálózattal rendelkező szolgáltatókat számviteli szétválasztásra, hogy – közvetett módon – elősegítsék a kiskereskedelmi piaci versenyt. Ez a szabályozás biztosítja, hogy a hatóság megfelelően elkülönített információval rendelkezzen a kötelezett szolgáltatók hálózatüzemeltetési, illetve értékesítési tevékenységéről, azok jövedelmezőségéről. A kötelezettség teljesítését a hatóság a szolgáltatói beadványok

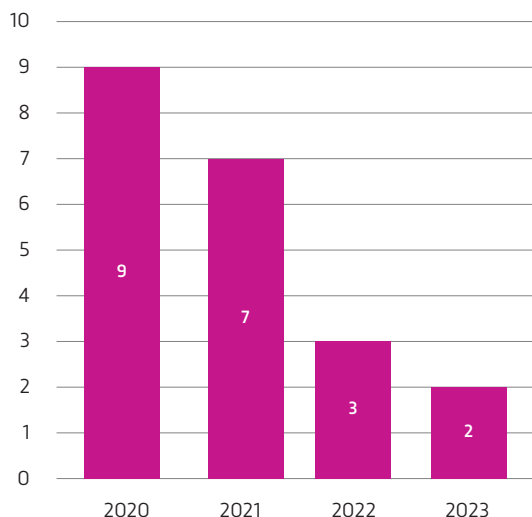
évenkénti felülvizsgálatával folyamatosan ellenőrzi. A szabályozásban fontos változás, hogy a hatóság a 2021. júniusi piacelemzési határozatával a mobilhívás-végződtetési nagykereskedelmi piacon (2/2014. piac) megszüntette a számviteli szétválasztási kötelezettség alkalmazását. A hatóság a 2023. júliusi piacelemzési határozatával tovább csökkentette az érintett szolgáltatók terheit azáltal, hogy a helyhez kötött hívás-végződtetési nagykereskedelmi piacon (1/2014. piac) is kivezetésre került a számviteli szétválasztási kötelezettség, így az már csak a szélessávú szolgáltatások piaci vonatkozásában maradt fenn.

A számviteli szétválasztási kötelezettség alapján a vezetékes szélessávú hozzáférési hálózattal rendelkező, jelentős piaci erejű szolgáltató köteles az értékesítési (kiskereskedelmi) és a hálózatüzemeltetési (nagykereskedelmi) tevékenységét egymástól elkülönítetten kezelni és a hatóságnak bemutatni. A számviteli szétválasztás alapján a hatóság megfelelő visszajelzést kap a nagykereskedelmi piaci szabályozás hatékonyságáról, és képes feltárni a versenytorzító magatartásformák (árdiszkrimináció, túlzó és/vagy felfaló árazás) következményeit. Az üzletágak elkülönítése révén az üzletági jövedelmezőségen, költségeken és transzferárakon⁸ keresztül a hatóság képet kaphat a költségalapúsági kötelezettség teljesítéséről.

A számviteli szétválasztási kötelezettség keretében az érintett vezetékes szolgáltatók, azaz a Magyar Telekom Nyrt., a Vodafone Magyarország Zrt. (a UPC Magyarország Kft. jogutódjaként), valamint a DIGI Távközlési és Szolgáltató Kft. (az Invitel Zrt. jogutódjaként), 2023-ban is benyújtották az előző üzleti évre vonatkozó kimutatásaikat jóváhagyásra a hatósághoz.

A kapcsolódó eljárások – többkörös ellenőrzési és hiánypótlási eljáráson keresztül – a számviteli

⁸ A transzferár egy olyan belső elszámoló ár, amelyet a cég egyik üzletága által egy másik üzletágnak nyújtott szolgáltatásért (transzfer) mutatnak ki.



35. diagram. Az NMHH-hoz benyújtott jogvitás kérelmek száma, 2020–2023 [db] | Forrás: NMHH

kimutatások elfogadásával zárultak. A Magyar Telekom Nyrt. esetében 2023 szeptemberében, a DIGI Távközlési és Szolgáltató Kft. esetében pedig 2023 novemberében adta ki a jóváhagyó határozatot a hatóság. A Vodafone Magyarország Zrt. esetében erre várhatóan 2024 elején kerül sor.

3. JOGVITÁS ELJÁRÁSOK

Az elektronikus hírközlésről szóló 2003. évi C. törvény (Eht.) lehetőséget teremt az elektronikus hírközlési szolgáltatók és egyéb vállalkozások számára, hogy az NMHH-hoz forduljanak elektronikus hírközlést érintő jogaik vagy jogos érdekeik valamely elektronikus hírközlési szolgáltató általi megsértése esetén.

Az NMHH az ez irányú kérelmet ún. jogvitás eljárás keretében bírálja el, amely funkciójából fakadóan több szempontból is hasonlít a bírósági eljárásra: a hatóság az ellenérdekű felek között felmerülő jogvitát kérelemre, annak tartalmához kötve értékeli, továbbá az eljárás során hozott döntése kötelező a felekre nézve. Ezen speciális hatósági eljárás lefolytatásakor az NMHH háromtagú tanácsban jár el. A jogvitás eljárás során az

eljáró tanács tárgyalást tarthat, nagy sebességű elektronikus hírközlő hálózatok kiépítésével összefüggő jogvitás eljárás során kötelezően tárgyalást tart, amelyen megkísérli az egyezség létrehozását a felek között. Az Eht. szerinti jogvitás eljárások elsődleges célja tehát, hogy hozzáértő és pártatlan döntéshozók részvételével egy gyors és költséghatékony, bírósági úton kívüli, alternatív vitarendezési fórumot biztosítson az elektronikus hírközlési szolgáltatók és más vállalkozások részére.

Az NMHH 2023. június 15-én segédletet tett közzé azzal a céllal, hogy a korábban lefolytatott jogvitás eljárások tapasztalatai és a kialakult hatósági gyakorlat alapján elősegítse a hírközlési szolgáltatók és más vállalkozások hatékony jogérvényesítését. A segédlet tartalmazza a nagy sebességű elektronikus hírközlő hálózatok kiépítéséhez kapcsolódó jogvitás eljárások fontosabb szabályait, így különösen az eljárásokat megelőző legfontosabb lépéseket és a kérelmek kötelező tartalmi elemeit is, megkönnyítve ezzel a különböző eljárástípusok közötti eligazodást, valamint a kérelmek előkészítésének és benyújtásának folyamatát.

A 2023. évben jogvitás kérelmet két esetben nyújtottak be az NMHH-hoz elektronikus hírközlési szolgáltatók, emellett két, még 2022-ben megindult jogvitás eljárás folytatódott. Érdeemi döntés három eljárásban született, egy esetben pedig a hatóság a kérelmet hatáskör hiányában visszautasította. Az NMHH eljáró tanácsa érdemi döntéseiben fizikai infrastruktúrára vonatkozó használati jogot alapított, elektronikus hírközlő hálózat kiépítése érdekében az ellenérdekű szolgáltatót együttműködésre kötelezte, valamint elektronikus hírközlési szolgáltatásokhoz való hozzáférés jogszerűtlen megakadályozása tárgyában a jogsértő magatartást tiltó határozatot hozott. Két döntéssel szemben indult közigazgatási per, melyekben a 2023. évben nem született ítélet.

1505

A FELHASZNÁLÓK ÉRDEKEINEK VÉDELME

1. EGYETEMES ELEKTRONIKUS HÍRKÖZLÉSI SZOLGÁLTATÁSOK MEGHATÁROZÁSA

Az egyetemes szabályozás alapvető célja, hogy bizonyos, a társadalmi életben való teljes körű részvételhez szükséges szolgáltatások elérhetőségét abban az esetben is biztosítsa, ha a szolgáltatások elérése, illetve a rászorulóknak esetében a megfizethetősége piaci alapon és közpolitikai eszközökkel sem biztosítható.

A hatályostörvényi szabályozás szerint az egyetemes elektronikus hírközlési szolgáltatás körébe a helyhez kötött hozzáféréseken elérhető, megfelelő¹ sávszélességű szélessávú internet-hozzáférési szolgáltatás, illetve hangszolgáltatás tartozik. Az egyetemes szolgáltatási kötelezettség magában foglalja a szolgáltatáshoz való hozzáférés biztosítását és az alacsony jövedelmű vagy különleges szociális helyzetű fogyasztók számára a szolgáltatás megfizethető áron történő nyújtását.

Az egyetemes szolgáltatás tartalmát és részletszabályait, valamint az egyetemes szolgáltatók kijelölését az egyetemes elektronikus hírközlési szolgáltatás nyújtásával kapcsolatos részletes szabályokról szóló 19/2020. (XII.18.) NMHH rendelet tartalmazza, amely 2020 végén lépett hatályba.

A hatóság 2022 decemberében földrajzi számozási körzetenként kijelölte az egyetemes szolgáltatókat, honlapján elérhetővé tette ezen szolgáltatók listáját, valamint az egyetemes szolgáltatási kötelezettség részletes tartalmát.

A kijelölt egyetemes szolgáltatók 2023. július 1-jétől kötelesek biztosítani a természetes személy végfelhasználók részére az egyetemes szolgáltatás elérhetőségét, valamint annak megfizethető áron történő igénybevételét az alacsony jövedelmű és különleges szociális helyzetű fogyasztók számára.

A korábbi törvényi szabályozás által meghatározott egyetemes szolgáltatáselemek közül a nyilvános telefonállomás működtetése megnevezésű szolgáltatás egyetemes szolgáltatáselemként való fenntartásának indokoltsága tekintetében megkezdett vizsgálat folyamatban van. Ennek megfelelően a szolgáltatás egyetemes szolgáltatáselemként való fenntartása indokoltságának vizsgálata várhatóan a 2024. évben zárul le.

Az egyetemes szolgáltatás nyújtásából származó méltánytalan többletterhek megtérítésére vonatkozó kérelem 2023-ban nem érkezett a hatósághoz az egyetemes szolgáltatóktól.

¹ A megfelelő szélessávú internet-hozzáférési szolgáltatás sávszélességét letöltés esetén 8 mbit/s, feltöltés esetén 2 mbit/s értékekben határozta meg rendeletében az NMHH elnöke.

2. FELÜGYELETI TEVÉKENYSÉG TAPASZTALATAI

Az NMHH egyik fontos feladata, hogy az elektronikus hírközlési és postai szolgáltatások területén, valamint a jogszabályban meghatározott berendezésfajták forgalmazásával kapcsolatban végzett felügyeleti tevékenységével védje a szolgáltatások felhasználóinak és a korlátos erőforrások jogosult használóinak garanciális jogait, továbbá fenntartsa a tisztességes és hatékony verseny feltételeit.

A felügyeleti tevékenység ellátásának két eszköze az általános hatósági felügyelet, illetve a piacfelügyelet. Mindkét felügyeleti tevékenység célja azonos: az elektronikus hírközlési, illetve postai szolgáltatásra vonatkozó jogszabályok és az NMHH által előírt kötelezettségek megtartásának ellenőrzése és a feltárt jogsértések megszüntetése, ugyanakkor fókuszuk eltér.

A piacfelügyelet fókusza az elektronikus hírközlési, illetve a postai piac zavartalan és eredményes működésének elősegítése, az elektronikus hírközlési és postai tevékenységet végzők, előfizetők és felhasználók érdekeinek védelme, valamint 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 az NMHH egységes és egybefoglalt, minden vizsgált ügyfélre kiterjedő határozatot hoz, amely értékeli a vizsgált szolgáltatások körében a jogszabályi előírások érvényesülését, az eljárás során feltárt jogsértéseket, és meghatározza a hatóság által indokoltnak tartott jogkövetkezményeket. Emellett a határozatok ugyancsak meghatározzák a jogsértések jövőbeni megelőzését, az önkéntes jogkövetés előmozdítását és a piaci folyamatok zavartalan működését célzó állami beavatkozás javasolt irányait is.

Az általános hatósági felügyelet fókusza ezzel szemben annak ellenőrzése, hogy az elektronikus hírközlési tevékenységet végző és a postai szolgáltatásokat nyújtó szolgáltatók a jogszabályokban, az NMHH határozataiban és az általános szerződési feltételeikben foglaltak szerint járnak-e el. Az általános hatósági felügyelet körébe tartozó eljárások kérelemre és hivatalból egyaránt indíthatók, és egyedi döntésekkel zárulnak.

A kétféle felügyeleti tevékenység összekapcsolódik és kiegészíti egymást: a piacfelügyelet révén az NMHH átfogó ismereteket szerez a piaci folyamatokról, a fejlődés irányairól, és ugyancsak átfogó módon képes azt befolyásolni az eljárásokban hozott döntéseivel. Az általános hatósági felügyelet viszont jellemzően a mindennapokban előforduló jogsértéseket tárja fel, és ezáltal aprópénzre váltja a sokféle jogszabályi és hatósági előírást.

Az NMHH számára az Eht. eljárási szabályai biztosítják annak a lehetőségét is, hogy amennyiben egy kérelemre indult eljárásban az egyedi ügyön túlmutató, rendszerszintű jogsértés gyanúja merül fel, akkor az eljárást hivatalból kiterjessze. Ez egy újabb olyan eszköz, amely biztosítja a hivatalból és a kérelemre folytatott felügyeleti tevékenység közötti folyamatos kapcsolatot, és lehetővé teszi, hogy az NMHH megfelelő lépéseket tegyen az elektronikus hírközlésre vonatkozó szabályok érvényre juttatására.

Az NMHH felügyeleti tevékenységével jelentősen hozzájárul az Eht. és a postai szolgáltatásokról szóló 2012. évi CLIX. törvény (Postatv.) alapelveinek, céljainak minél teljesebb érvényesüléséhez. 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 felügyeleti tevékenység elsődleges célja a feltárt jogsértések megszüntetése és annak biztosí-

tása, hogy hasonló jogsértések a jövőben ne fordulhassanak ismételten elő. 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 ismételten 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.

2.1. A felügyeleti terv végrehajtása

A hivatalból indított általános hatósági felügyeleti és a piacfelügyeleti tevékenység alapját az évente kidolgozott és elfogadott felügyeleti terv jelenti. Ez tartalmazza azokat a kiemelt vizsgálati területeket, amelyeken az NMHH megítélése szerint a piaci információk, a korábbi években folytatott ellenőrzések, eljárások és a fogyasztói, előfizetői panaszok alapján átfogó ellenőrzések végrehajtására van szükség. A tervben meghatározzák azon utóellenőrzéseket is, amelyek a korábbi években előírt szolgáltatói kötelezettségek teljesítéséről hivatottak visszajelzést adni. A tervben kitűzött feladatokon kívül az NMHH év közben is indít hivatalból ellenőrzéseket olyan esetekben, amikor a rendelkezésre álló adatok, bejelentések az elektronikus hírközlésre vagy a postai szolgáltatásokra vonatkozó szabályok megsértését valószínűsítik.

Az elektronikus hírközlésben a 2023-ra vonatkozó felügyeleti terv alapján az NMHH az alábbi főbb témacsoportokban vizsgálta az előfizetők érdekeit védő szabályok betartását.²

Az előfizetői jogokat védő szabályok közé tartoznak az előfizetői szerződésekre vonatkozó

jogszabályi rendelkezések. Az NMHH több tervfeladatban vizsgálta ezek betartását:

- a szolgáltatásnyújtás megkezdésére vállalt határidő elmulasztásával összefüggő kötbérfizetési szabályok betartását a HÁF1/2023 számú tervfeladatban,
- az előfizető által bejelentett hiba szolgáltató általi kezelésének gyakorlatát a HÁF4/2023 számú tervfeladatban.

A közszolgálati médiaszolgáltatások elérhetősége fontos közérdek. Ezért ugyancsak vizsgálta az NMHH a műsorterjesztést végző szolgáltatók által kínált programcsomagok kötelezően továbbítandó elemeinek és a közszolgálati programok programcsomagba helyezésére vonatkozó szabályok betartását (HÁF2/2023).

Ugyancsak az elektronikus hírközlés területére tartoznak a hazai piacon forgalmazott rádióberendezésekre, illetve a nagyfrekvenciás jelet vagy mellékhatást keltő berendezések elektromágneses összeférhetőségére (EMC) vonatkozó alapvető követelmények és forgalmazási szabályok betartását ellenőrző vizsgálatok (BEF1-3/2023).

A postai szolgáltatások területén az egyetemes postai szolgáltatás ellátására vonatkozó minőségi követelmények teljesülését (PÁF1/2023), illetve a hivatalos iratok szabályszerű kezelését és kézbesítését (PÁF2/2023) ellenőrizte az NMHH.

Nem minden tervfeladat végrehajtása fejeződött be 2023. év végével, ezeket az NMHH 2024-ben is folytatja. Ilyen feladat volt az Európai Elektronikus Hírközlési Kódex átültetése okán bevezetett rendelkezések gyakorlati alkalmazásának ellenőrzése a szolgáltatók szerződéskötési folyamatai során (HÁF1/2022 és HÁF5/2023), illetve a szerződésmódosításra vonatkozó előírások betartását vizsgáló, áthúzódó tervfeladat (HÁF3/2022).

² https://nmhh.hu/cikk/235150/A_Nemzeti_Media_es_Hirkozlesi_Hatosag_2023_evi_felugyeleti_terve

2.1.1. Az ellenőrzés alá vont szolgáltatók kiválasztása

Az Eht. 24. §-a szerinti indokolt módon való eljárás és a hatékonyság eljárási alapelveinek való megfelelés érdekében az NMHH az ellenőrzés alá vont szolgáltatókat előzetes elemzés alapján választja ki.

Az egyedi kérelmek, bejelentések alapján lefolytatott korábbi eljárások tapasztalatai és a piaci folyamatok megfigyelése révén szerzett információk felhasználásával azonosíthatók azon problémák, amelyekkel az NMHH-nak kiemelten foglalkoznia kell. Az ellenőrzendő szolgáltatás vagy valószínűsíthetően jogsértő gyakorlat meghatározását követően ki kell választani azt a szolgáltatói kört, amelynek vonatkozásában 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 előfizetőszámot érintsen. További alapvető szabály, hogy az adott évben az azonos szolgáltatási területen működő, közel azonos nagyságú előfizetői körrel rendelkező szolgáltatók lehetőleg ugyanannyi tervfeladat keretében legyenek ellenőrizve. Ez a megközelítés biztosítja az egyenlő elbánás elvének érvényesülését.

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.

2.1.2. Statisztikai adatok

A 2023-as évben az elektronikus hírközlési szolgáltatásokat érintő tervfeladatok végrehajtása során a lefolytatott eljárások, elrendelt

adatszolgáltatások, illetve helyszíni ellenőrzések összesen 77 szolgáltatót érintettek (egy szolgáltatót több feladat is érinthetett).

Az éves összesített adatok alapján elmondható, hogy a felügyeleti terv végrehajtása során az ellenőrzések nagy százalékában jogsértő szolgáltatói gyakorlatot talált az NMHH, ami a terv készítése során azonosított problémák relevanciáját mutatja.

A kérelemre indult eljárásokra, valamint a hatósági felügyelet során alkalmazott szankciókra vonatkozó legfontosabb statisztikai adatokat az adott témáról szóló alpont tartalmazza.

A berendezések felügyelete összesen 45 berendezéstípust érintett, ennek eredményeiről szintén a vonatkozó alpont ad tájékoztatást.

2.2. A felügyeleti terv céljainak érvényesülése az elektronikus hírközlési szolgáltatások területén

2.2.1. Az elektronikus hírközlési szolgáltatás nyújtásának megkezdésére vállalt határidő elmulasztásával összefüggő kötbérfizetési szabályok teljesítésének ellenőrzése (HÁFI/2023)

Az elektronikus hírközlési előfizetői szerződések részletes szabályairól szóló 22/2020. (XII. 21.) NMHH rendelet (Eszr.) 8. § (3) bekezdésének 2020. év végi hatálybalépésével több éve alkalmazott kötbérszámítási módszer változott meg. A vizsgálat fő célja annak megállapítása volt, hogy a vizsgálat alá vont szolgáltatók az új szabályt alkalmazzák-e azokban az esetekben, amikor az előfizetői szerződés megkötését követően a szolgáltatás nyújtását nem kezdi meg a szerződésben rögzített határidőn belül. A kötbérösszeg meghatározásának ellenőrzésén túl a hatóság ellenőrizte a kötbérfizetés teljesítésével kapcsolatos egyéb szabályok betartását is. A vizsgálat további célja – esetleges

jogsértés észlelése esetén – a jogkövető magatartás kikényszerítése megfelelő hatósági eszközök alkalmazásával.

Az Eszr. 8. § (3) bekezdése a korábbiaktól eltérően szabályozza az előfizetői szerződés megkötését követően az abban foglalt szolgáltatás nyújtásának megkezdésére vonatkozó határidő elmulasztása esetén fizetendő kötbér mértékét. Eszerint a szolgáltatás nyújtásának megkezdésére vállalt határidő elmulasztása esetén „a szolgáltató kötbért fizet, melynek összege minden késedelmes nap után

- a) az általános szerződési feltételekben foglalt kedvezmények nélküli belépési díj egytizede, vagy
- b) az előfizetői szerződés szerinti díjcsomagra az általános szerződési feltételekben meghatározott kedvezmények nélküli havi előfizetési díj egyharmincad részének nyolcszorosa, vagy az előre fizetett szolgáltatások esetén az előre fizetett díj egyharmincad részének nyolcszorosa közül a magasabb összeg”.

Tehát az érintett szolgáltatónak – attól függetlenül, hogy melyik eredményez magasabb összegű kötbért – vagy a kedvezmények nélküli belépési díjból, vagy a szolgáltatás kedvezmények nélküli havi díjából, illetve előre fizetett szolgáltatás esetén az előre fizetett díjból kell meghatározni a kötbér összegét.

A vizsgálat a kötbérösszeg meghatározásának elemzésén túl kiterjedt a kötbérfizetés teljesítésével kapcsolatos további szabályokra, így a hatóság vizsgálta az alábbi előírások teljesítését is.

Az Eszr. 3. § (3) bekezdése előírja, hogy „az előfizetőt e rendelet alapján megillető kötbér az arra okot adó szerződésszegő magatartás bekövetkezésének napjától a szerződésszegés megszűnésének napjáig jár”.

A (4) bekezdés alapján „a szolgáltató az e rendelet alapján fennálló kötbérfizetési kötelezettségének a szerződésszegő magatartás

megszűnésétől számított 30 napon belül – az előfizetőt megillető kötbér mértékéről, a kötbérfizetésre okot adó szerződésszegő magatartásról és kifejezetten a kötbérfizetési kötelezettség teljesítésének módjáról szóló tájékoztatással együtt – tesz eleget. A szolgáltató a kötbér összegének meghatározására alkalmazott számítást a tájékoztatásban olyan módon tünteti fel, hogy az előfizető számára lehetővé váljon a számítás helyességének ellenőrzése. A kötbérfizetési kötelezettség teljesítését a szolgáltató nem kötheti az előfizető kötbérre vonatkozó igényének bejelentéséhez. A szolgáltató a kötbérfizetési kötelezettségének oly módon tesz eleget, hogy

- a) a kötbért az előfizető egyenlegén egy összegben jóváírja, vagy

- b) az előfizetői szerződés megszűnése esetében a kötbért vagy annak meg nem fizetett részét az előfizető részére egy összegben fizeti meg”.

Az (5) bekezdés szerint „ha az előfizetőt megillető kötbér összege meghaladja az előfizetői szerződés szerinti havi vagy időszaki díj hatszorosát, a szolgáltató a kötbért vagy annak meg nem fizetett részét az előfizető részére egy összegben fizeti meg”.

A vizsgálat a nyolc legnagyobb vezetékes hírközlési szolgáltatóra terjedt ki, mely a piac 92,11%-át fedte le.

A vizsgálat két szolgáltató esetében nem állapított meg jogsértést, öt szolgáltató esetében felhívó végzéssel zárult a vizsgálat kisebb eltérések megállapítását követően. A DIGI Távközlési és Szolgáltató Kft. a vizsgálat során nem mutatott kellő együttműködést, így az NMHH hatósági eljárás megindítása mellett döntött.

Az eljárás rámutatott, hogy bár a szolgáltató ÁSZF-je a jogszabályoknak megfelelően tartalmazza a kötbérfizetésre vonatkozó szabályokat, gyakorlata eltér attól. A hatósági vizsgálat során megállapított tényállás alapján az NMHH végül az eltérések mérlegelését követően felhívással élt.

2.2.2. A műsorelosztást végző szolgáltatók által kínált programcsomagok kötelezően továbbítandó elemeire és a közszolgálati programok programcsomagba helyezésére vonatkozó szabályok betartásának ellenőrzése (HÁF2/2023)

A vizsgálat célja annak megállapítása, hogy a vizsgált szolgáltatók az Mttv. és a Közszolgálati jegyzék előírásainak megfelelően alakították-e ki a programcsomagjaikat, és jogszabálynak megfelelően szerepeltetik-e azokat az ÁSZF-jeikben, honlapjaikon, valamint a gyakorlatban is megfelelő módon továbbítják-e ezen programokat az előfizetők részére. Emellett ellenőrizte a hatóság azt is, hogy a közszolgálati és más, az Mttv. szerint kötelezően továbbítandó médiaszolgáltatásokkal kapcsolatos egyéb törvényi előírásokat teljesítik-e a szolgáltatók.

Az NMHH a vizsgálatot 19 műsorterjesztő szolgáltatóra terjesztette ki. Az ellenőrzés során tizennyolc szolgáltató vonatkozásában – ami a vizsgált szolgáltatók 95%-át jelenti – állapított meg az általuk kínált programcsomagok kötelezően továbbítandó elemeire és a közszolgálati programok programcsomagba helyezésére vonatkozó előírások betartásának nemmegfelelősége miatti jogsértést.

Egy szolgáltató esetében a hatóság megállapította, hogy megsértette az Mttv. 74. § (1) bekezdésében foglaltakat, mivel az analóg közszolgálati programcsomagjában nem továbbította a négy kötelezően továbbítandó lineáris audiovizuális médiaszolgáltatást.

Hat szolgáltató esetében állapította meg a hatóság az Mttv. 74. § (1a) bekezdésében foglaltak megsértését, mert a digitális programcsomagjaik tekintetében nem továbbították az összesen négy lineáris audiovizuális médiaszolgáltatást, valamint a kötelezően továbbítandó további három lineáris audiovizuális médiaszolgáltatást.

Tizenhat szolgáltató nem tett eleget az Mttv. 74. § (1c) bekezdésében foglaltaknak, mivel

a programcsomagjaik összeállítása során a közszolgálati médiaszolgáltató kötelezően továbbítandó médiaszolgáltatásait nem tették alapbeállításként az általuk kialakított csatornasorrend első helyeire a Médiatanács által a Közszolgálati jegyzékben meghatározott sorrendben.

Tizenhárom szolgáltató esetében a hatóság megállapította, hogy azok megsértették az Mttv. 74. § (2) bekezdésében foglaltakat, mert nem alakítottak ki olyan közszolgálati programcsomagot, amely elkülöníthető előfizetői szolgáltatásként lehetett volna igénybe vehető az előfizetők számára.

Továbbá hat szolgáltató esetében tártta fel a hatóság az Eht. 127. § (1) bekezdésében foglalt ellentmondás-mentesség követelményének megsértését, mivel a honlapjukon ugyan az Mttv. 74. § rendelkezései szerint tüntették fel a csatornakiosztásukat, azonban az ÁSZF-ben ettől eltérően, nem a jogszabálynak megfelelően szerepeltették azokat.

A Közszolgálati jegyzék által meghatározott közszolgálati programsorrendiséget a hatóság a digitális programcsomagok tekintetében teljes körűen, az analóg programcsomagok tekintetében azonban kizárólag a jogkövetés helyzetének felmérése érdekében, információszerezési céllal vizsgálta.

A tervfeladat eredményességét jelzi az is, hogy a vizsgálat során tíz szolgáltató együttműködve a hatósággal megszüntette a jogsértő állapotot.

A nyolc további szolgáltató esetében a hatóság felhívással élt. Az év folyamán lefolytatott utóellenőrzés során megállapítható volt, hogy a szolgáltatók a jogsértéseket a felhívások hatására megszüntették, így további eljárás megindítására nem volt szükség.

2.2.3. Az előfizető által bejelentett hiba szolgáltató általi kezelésének ellenőrzése (HÁF4/2023)

A vizsgálat célja annak biztosítása volt, hogy a szolgáltatók hibakezelésük során a jogszabályoknak és

az ÁSZF-nek megfelelően járnak el. Szabályozott működés, illetve megfelelő biztosítékok hiányában ugyanis nagymértékben megnő a késedelmes, illetve a nem megfelelő hibaelhárítás kockázata, ami az előfizetők széles körének okozhat jogszérelmet. A tervfeladat végrehajtása az előfizetői érdekérvényesítést is támogatja, mivel a jogszabályoknak megfelelően kialakított hibakezeléssel kapcsolatos nyilvántartás, valamint az értesítési kötelezettségek teljesítése az esetleges egyedi jogvitákban is megkönnyíti a bizonyítást.

A hatóság az ellenőrzést húsz, a korábban ismertett szempontok szerint kiválasztott szolgáltató esetében indította meg, és a 2023. január 1. és 2023. március 31. közötti időszakot vizsgálta. A szolgáltatók a megjelölt időszakban 5516 hibabejelentést rögzítettek, melyből a hatóság 500, véletlenszerűen kiválasztott bejelentés kezelésének dokumentációját és folyamatát vizsgálta meg részletesen.

A hatóság a vizsgálat során a szolgáltatók 80%-ánál a hibakezelés gyakorlatában, 40%-uknál pedig az ÁSZF rendelkezéseinek nem megfelelő kialakítása miatt állapított meg jogsértést.

A kiválasztott szolgáltatók jellemzően a hibakezelési gyakorlatuk és ÁSZF-jük kialakítása során az Eht. 141. § (1) és (2) bekezdését, valamint az Eszr. 14. alcímének (Felelősség az előfizetői szerződés teljesítéséért) egyes rendelkezéseit sértették meg.

A szolgáltatók hibakezelési gyakorlatában feltárt jogsértések döntően a következő területeken jelentkeztek:

- az előfizetővel történt egyeztetés és a helyszíni vizsgálatra közösen megállapított időpont nem igazolható módon való rögzítése,
- a hiba elhárításáról és/vagy a hiba vizsgálatának eredményéről való előfizetői értesítés elmaradása vagy késése,
- a hibabejelentés pontos ideje rögzítésének elmaradása, illetve
- a hibaelhárítás módjának és időpontjának rögzítése.

Mindössze két szolgáltató hibakezelési gyakorlatának vizsgálata során állapította meg a hatóság a hibaelhárításra nyitva álló 72 órás határidő be nem tartását. Egy szolgáltató esetében a vizsgálat során derült fény arra, hogy nem rendelkezik az Eht. 414. § (1) bekezdésében előírt hibanyilvántartással, három szolgáltató pedig a hibabejelentéseket nem minden esetben rögzítette visszakövethető módon, hangfelvétellel vagy egyéb elektronikus úton.

A szolgáltatók hatályos ÁSZF-jei tekintetében megállapított jogsértések általában a hibakezelésre vonatkozó jogszabályoktól eltérő rendelkezések megállapításából, továbbá a hibakezelési szabályok rögzítésének elmaradásából adódtak.

A hatóság valamennyi szolgáltató esetében felhívás kibocsátásával élt.

2.2.4. Az Európai Elektronikus Hírközlési Kódex átültetése okán bevezetett rendelkezések gyakorlati alkalmazásának ellenőrzése a szolgáltatók szerződéskötési folyamatai során (HÁF1/2022 / HÁF5/2023)

Az Európai Elektronikus Hírközlési Kódex hazai jogrendbe történő átültetésének első lépcsőjeként 2020. július 14-én kihirdetésre került az Eht. átfogó módosítása (2020. december 21-i hatálybalépéssel), majd 2020 decemberében a törvényi szintű szabályozást kiegészítették az NMHH végrehajtási rendeletei.

A szabályozás jelentős mértékben módosította többek között az előfizetői szerződésre vonatkozó szabályokat, számos új jogintézménnyel kiegészítve azokat. A jogalkotó 2021. június 30-ig adott felkészülési időt a törvényi és rendeleti szintű szabályok alkalmazásának megkezdésére, ezért az elektronikus hírközlési szolgáltatást nyújtó szolgáltatóknak eddig kellett az új szabályozási keretnek megfelelően módosítaniuk az ÁSZF-jeiket. A már megkötött előfizetői szerződések a jogszabály

erejénél fogva módosultak. Az ÁSZF-ek módosulását az NMHH a HÁF2/2021. számú tervfeladatban vizsgálta. A HÁF1/2022. és HÁF5/2023. számú tervfeladatok erre épülve már a szerződéskötési folyamatokra, az új jogintézmények gyakorlatban történő alkalmazására fókuszáltak a már megkötött előfizetői szerződések vizsgálata alapján.

A vonatkozó jogi környezeten túl az előfizetői szerződés határozza meg az előfizetői jogviszonyt, annak feltételeit, tartalmát, ezért az előfizető részére elsődleges támpontot jelent a szolgáltatóval szembeni viszonyában való eligazodáshoz, mert meghatározza mind a saját, mind a szolgáltató jogait és kötelezettségeit. Ebből következően különösen az előfizetőknek alapvető érdekük fűződik ahhoz, hogy az előfizetői szerződés a vonatkozó jogszabályoknak megfelelően jöjjön létre. Ugyan az NMHH-nak nincs hatásköre az előfizetői szerződések érvényességét (érvényes létrejöttét) megítélni – mivel az a polgári bíróság hatáskörébe tartozik –, azonban vizsgálhatja, hogy az elektronikus hírközlési szabályokban foglalt rendelkezéseket a szolgáltatók megtartották-e a szerződéskötési folyamat során. Ennek teljesülése esetén az előfizetők erőteljes elvi garanciát kapnak arra, hogy az előfizetői jogviszony fennállása alatt ne érje őket jog- vagy érdeksérelem.

A végfelhasználók védelmét biztosító, az Európai Elektronikus Hírközlési Kódex által bevezetett új jogintézmények közül az egyik legjelentősebb változást hozó új eljárás a szerződéskötéshez kapcsolódik. A fogyasztónak minősülő előfizetők esetében az előfizetői szerződés részét képezi – az ÁSZF és az egyedi előfizetői szerződés (EESZ) mellett – az újonnan bevezetett előzetes tájékoztatás és az előfizetői szerződés adatainak összefoglalója is. Ezáltal az előfizetők a korábbiaknál könnyebben tudják az egyes ajánlatokat összehasonlítani, és a már megkötött szerződésekben is könnyebben találhatják meg a lényeges információkat.

A hatóság az ellenőrzés során vizsgálta, hogy a szolgáltatók az elektronikus hírközlési szabályoknak megfelelő eljárásrendben, a megfelelő tartalmú dokumentumok alkalmazásával kötöttek-e előfizetői szerződéseket. Továbbá a szerződéskötésre vonatkozó ÁSZF-rendeletek, valamint a szolgáltatók által alkalmazott szerződésminták ellenőrzése mellett minden szolgáltatónál megvizsgált egyedileg kiválasztott előfizetői szerződéseket is abból a szempontból, hogy a szerződéskötés során a jogszabályi előírások a gyakorlatban is érvényesültek-e. Ennek során a hatóság kiemelten ellenőrizte, hogy a szolgáltató a jogszabályban előírt dokumentumokat, tájékoztatásokat a kellő időben az előfizető rendelkezésére bocsátotta-e, és azok a jogszabály szerinti tartalmi elemeket tartalmazták-e.

A vizsgálat során nehezítő körülményként jelentkezett, hogy tipikus esetben a legtöbb szerződéskötési lépés ugyanazon napra esik, ugyanakkor az egyes lépések végrehajtásának pontos idejét a jogszabály alapján nem kötelesek a szolgáltatók dokumentálni. Így utólag nehezen vagy nem rekonstruálható például a személyes szerződéskötési folyamat vagy egyes részfolyamatok sorrendisége.

Bár a tervfeladat végrehajtása jelenleg is folyamatban van, az még nem minden szolgáltató esetében fejeződött be, egyes tipikus hiányosságok azonban már így is megállapíthatók voltak.

Az egyik legtöbb nehézséget okozó terület az előzetes tájékoztatás megfelelő módon történő rendelkezésre bocsátása az előfizetők részére.

A szabályozás sarokpontjai ezzel kapcsolatban a következők: vagy önálló dokumentumként, vagy az ÁSZF-be integráltan, és elsődlegesen tartós adathordozón kell rendelkezésre bocsátani az előzetes tájékoztatást. Ha tartós adathordozón ez nem lehetséges, akkor könnyen letölthető elektronikus dokumentum útján szükséges az előzetes tájékoztatást az előfizető rendelkezésére bocsátani.

A szolgáltatók saját megítélésük szerint dönthettek, hogy számukra melyik mód a kedvezőbb, szerződéskötési folyamataikba könnyebben integrálható és kivitelezhető, ha önálló dokumentumként vagy az ÁSZF részeként alkalmazzák az előzetes tájékoztatást, éppen ezért mindkét módra van példa. Azonban látható, hogy az ÁSZF-be integrált előzetes tájékoztatás alkalmazása tűnt a szolgáltatók többsége számára kedvezőbb megoldásnak. Amennyiben tartós adathordozót választott a szolgáltató, jellemzően az e-mail, elektronikus tárhely, illetve ezek együttes alkalmazása volt jellemző, továbbá kiegészítő lehetőségként a papíralapú tájékoztatás, melyet azonban környezettudatossági és költségcsökkentési okokból a szolgáltatók többsége igyekszik kerülni.

A tartós adathordozón történő rendelkezésre bocsátás kapcsán a jogsértést az alapozta meg, hogy a hatósági eljárásban a szolgáltató nem tudta igazolni a rendelkezésre bocsátás megtörténtét annak ellenére, hogy a tartós adathordozó alkalmazása esetén annak elérhetővé tételéről az előfizetőt külön értesíteni kell (a szolgáltatók pl. nem tudták rekonstruálni a tájékoztatást tartalmazó vagy erről értesítő e-mailek, SMS-ek kiküldését, amely igazolhatta volna az elektronikus tárhelyre való feltöltést vagy a megküldést és annak időpontját).

A vizsgálat során megállapítást nyert, hogy az előzetes tájékoztatás több esetben nem állt az előfizetők rendelkezésére a jogszabály szerinti tartalommal, hanem csak az ÁSZF különböző fejezeteire mutató hivatkozásokat tartalmazott, ami egy átlagos előfizető számára gyakorlatilag nem értelmezhető, és nem felel meg a szabályozás céljának. Előfordult az is, hogy az előzetes tájékoztatást a szolgáltató nem adta át vagy küldte el az előfizetőnek a szerződéskötést megelőzően, hanem csak a honlapján tette közzé.

Az előfizetői szerződés adatainak összefoglalását a jogszabályok szerint szintén a szerződéskötés

előtt kell az előfizető rendelkezésére bocsátani. Ettől csak kivételesen lehet eltérni, viszont ilyenkor a szerződés nem is léphet hatályba addig, amíg az előfizető az összefoglaló ismeretében ezt jóvá nem hagyja. Az ellenőrzés során viszont olyan esetet is tapasztalt a hatóság, amikor a szerződés adatainak összefoglalása hiányzott, vagy csak utólag került megküldésre, de nem az ezt lehetővé tevő feltételek megtartása mellett. A szerződéskötési dokumentumoknak a szerződés megkötését megelőzően, a jogszabálynak megfelelően történő rendelkezésre bocsátása az egyik legtöbb problémát felvető terület volt a vizsgálat alapján.

Ezenfelül az egyedi előfizetői szerződéseknél is merültek fel tartalmi hiányosságok, több esetben pedig nem küldték meg azokat az előfizetők részére.

A feltárt jogsértések miatt – tekintettel azok súlyára, valamint arra, hogy a szolgáltatóknak a fentiek szerint több évük volt a megfelelő dokumentumok és folyamatok kialakítására – két szolgáltató esetében a másodfokú hatóság által is helyben hagyott, elmarasztaló döntések is születtek, melyekben összesen 5,2 millió forint bírság kiszabására került sor. Ennek oka az volt, hogy a feltárt tényállás szerint a szolgáltatók lényegében nem alkalmaztak előzetes tájékoztatást, mivel az egyik szolgáltató esetében az ÁSZF az előzetes tájékoztatást érdemi módon valójában nem tartalmazta, az nem került beépítésre az ÁSZF-be. A másik szolgáltató esetében pedig nem volt igazolt, hogy az előzetes tájékoztatást az ÁSZF-ben leírt eljárásrend szerint különálló dokumentumként, a szerződéskötést megelőzően az előfizetők rendelkezésre bocsátotta, továbbá az előzetes tájékoztatás tartalma sem felelt meg a jogszabályi követelményeknek.

A vizsgálat eredményes lefolytatásával a hatóság hozzájárul a piac tisztességes működéséhez is, ezért a tervfeladat végrehajtása 2024-ben is folytatódik.

2.2.5. Szerződésmódosításra vonatkozó szabályok betartásának ellenőrzése (HÁF3/2022)

A vizsgálat célja annak feltárása, hogy a szolgáltatók a szerződésmódosítások során betartják-e a vonatkozó elektronikus hírközlési szabályokat, így különösen, hogy megfelelően értesítik-e az előfizetőket az egyoldalú módosításról, miként biztosítják a jogszabályban rögzített felmondási jogot az előfizetőknek, hogyan értelmezik és alkalmazzák a gyakorlatban a felmondási jog alóli kivételeket, valamint az ÁSZF szerződésmódosítással kapcsolatos feltételei megfelelnek-e a vonatkozó jogszabályoknak.

Az Európai Elektronikus Hírközlési Kódex magyar jogrendszerbe való átültetésekor az egyoldalú szerződésmódosításra vonatkozó szabályok is nagyon jelentős módosításon mentek keresztül. A korábbi, igen szűk módosítási lehetőség helyett a szolgáltatók immár szabadon jogosultak a szerződéseket egyoldalúan is módosítani, de erről az előfizetőket 30 nappal korábban értesíteniük kell, és bármilyen érdemi változtatás esetén – az értesítéstől számított 45 napon belül – az előfizetők hátrányos következmények nélkül élhetnek a felmondási jogukkal akkor is, ha határozott időre szerződtek valamilyen kedvezményért cserébe. Ez a jog csak akkor nem illeti meg őket, ha a módosítás nem érdemi, vagy az számukra kizárólag előnyt jelent, illetve ha jogszabályban vagy hatósági határozatban foglalt kötelezettség teljesítését szolgálja. Tekintettel arra, hogy az új szabályok jelentős teret engednek a szolgáltatók egyoldalú szerződésmódosításainak, garanciális jelentősége van annak, hogy a szolgáltatók az ezzel kapcsolatos értesítési szabályokat betartsák, és az előfizetők számára a felmondási jogot biztosítsák.

A kétoldalú szerződésmódosításokra is tartalmaz az ágazati szabályozás előírásokat. Így a szerződésmódosításra vonatkozó, szolgáltatótól

származó ajánlat csak akkor minősül elfogadottnak, ha azt az előfizető kifejezett, tevőleges magatartással elfogadta. Nem tekinthető az előfizető tevőleges és kifejezett elfogadó magatartásának az előfizetői szerződés teljesítéséhez kapcsolódó alapvető előfizetői jog gyakorlása vagy kötelezettség teljesítése (így különösen a szolgáltatás további igénybevétele, illetve a szolgáltatás ellenértékének megfizetése), ettől érvényesen eltérni nem lehet. Amennyiben az előfizető a kétoldalú szerződésmódosításra vonatkozó szolgáltatói ajánlatot kifejezett, tevőleges magatartással nem fogadja el, a szerződés változatlan feltételekkel hatályban marad.

A vizsgálat alá vont mobilszolgáltatók az egyoldalú szerződésmódosítások során alapvetően a jogszabályi rendelkezéseknek megfelelően jártak el.

A kétoldalú szerződésmódosítások során a szerződésmódosítási ajánlat elfogadása tekintetében merültek fel a jogszabályi rendelkezésektől való eltérések, így különösen azzal kapcsolatban, hogy mikor tekinthető az ajánlat az előfizető részéről elfogadottnak.

A szolgáltatói nyilatkozatok jogszerűségének kiértékelése folyamatban van jelen beszámoló elkészítésének időpontjában.

2.2.6. Az egyetemes postai szolgáltatás ellátására vonatkozó minőségi követelmények teljesülésének ellenőrzése (PÁF1/2023)

A hatóság az igénybe vevői érdekek fokozottabb védelme céljából az egyetemes postai szolgáltatások jogszabályokban és az Egyetemes Postai Közszolgáltatási Szerződésben (EPKSZ) meghatározott minőségi követelmények teljesítésének ellenőrzését kiemelten kezelte. Fokozott figyelmet kapott a belföldi egyetemes postai küldemények átfutásiidő-mutatóinak felügyelete mellett a belföldi viszonylatban feladott, könyvelt

küldemények elvesztési arányszámára vonatkozó „megbízhatósági” mutató, valamint az egyetemes postai szolgáltató által végrehajtott postabezárások miatt a szolgáltatóhely-sűrűség megfelelőségének vizsgálata.

A hatóság a belföldi küldeményekre vonatkozó átfutási idő tekintetében az egyetemes postai szolgáltató által végzett mérésének felügyelete és az eredmények megfelelőségi elemzése mellett három, negyedévnyi időtartamú saját független mérést is indított az eredmények kontrollálhatósága céljából. A három ellenőrző mérés a kiválasztott negyedévekben folyamatosan, minden hónapot, hetet és napot magában foglalva mintavételes eljárással, próbaküldemények alkalmazásával került lebonyolításra. A belföldi átfutásiidő-eredményeket a hatóság minden negyedév és az éves eredmények tekintetében is elemezte. Az ellenőrzés során figyelembe vette a hatóság azt is, hogy az átfutási időre vonatkozó követelmények az év során változtak. A vizsgálati eredmények a vizsgált küldeménykategóriák vonatkozásában azt mutatják, hogy az előző években tapasztaltakhoz képest 2023-ban már valamennyi küldeménykategória átfutásiidő-mutatója az elvárt értéken belül volt, ugyanakkor továbbra is szükséges az eredmények alakulásának folyamatos figyelemmel kísérése.

Az egyetemes postai szolgáltató és az NMHH között a belföldi viszonylatban feladott, könyvelt küldemények elvesztési arányszámára vonatkozó „megbízhatósági” mutató javítása érdekében még 2022-ben hatósági szerződés jött létre a teljesítés hosszú távú figyelemmel kísérése és kontrollálása érdekében. A hatósági szerződésben az egyetemes postai szolgáltató vállalta, hogy a beérkező panaszok és a saját adatbázisában elérhető adatok elemzése eredményeként a küldemények elvesztésében kiemelten érintett postákon és kézbesítőjárásokban fokozott helyi ellenőrzést rendel el, valamint

szükség szerint egyedi minőségjavító intézkedéseket alkalmaz, melyek betartását rendszeresen ellenőrzi. Emellett az egyetemes postai szolgáltató vállalta, hogy a logisztikai üzemekben a könyvelt levélküldemények kezelését célzottan ellenőrzi, a szabálytalan kezeléseket feltárja, azok megszüntetésére intézkedési tervet állít össze, melynek teljesítését folyamatosan ellenőrzi. Az egyetemes postai szolgáltató a hatósági szerződés alapján megtett intézkedéseiről a 2023. év folyamán a szerződésnek megfelelően, rendszeresen beszámolókat nyújtott be az NMHH részére, ezek eredményeit a hatóság elemezte és kiértékelte.

Az elvesztési arányszám javítása érdekében kötött hatósági szerződés teljesítése keretében az egyetemes postai szolgáltató számos posta és kézbesítőjárás esetében világította át a munkafolyamatokat, sok esetben került sor fokozott postahelyi ellenőrzés elrendelésére, 62 posta készített intézkedési tervet és követte nyomon az abban foglaltak végrehajtását. A minőségi mutató értéke az első három negyedév vonatkozásában jelentős javulást mutatott, és így már megfelel az EPKSZ-ben meghatározott minőségi követelményeknek. Azonban a hatóság itt is folytatni fogja a mutató alakulásának figyelemmel kísérését.

A hatóság a postabezárások kezdeti időszakától fokozott figyelemmel kísérte a postai szolgáltatások területi ellátottságának jogszabályi megfelelőségét, aminek érdekében hivatalból ellenőrzést is indított. Az ellenőrzés keretében a hatóság megvizsgálta, hogy az egyetemes postai szolgáltató az ideiglenes vagy végleges szolgáltatóhely-bezárások mellett is teljesíti-e a törvényi szinten rögzített hálózatsűrűségi előírásokat, vagyis továbbra is a jogszabályban meghatározott távolságon belül érhető-e el a küldemények felvétele, illetve a postai letétbe helyezett küldemények átvétele a lakosság számára.

A hatóság a területi ellátottság megfelelőségének ellenőrzése során jogszértést nem tárt fel, a területi

elhelyezkedés biztosítására vonatkozó jogszabályi rendelkezésekben foglaltaknak megfelel az egyetemes postai szolgáltató. A szolgáltatóhely-bezárással érintett, több állandó postai szolgáltatóhellyel rendelkező települések esetében legalább egy állandó szolgáltatóhely üzemeltetését biztosítja a szolgáltató. Ahol pedig a település egyetlen postája került megszüntetésre, ott mobilpostával biztosított a küldeményfelvételi szolgáltatás.

2.2.7. A hivatalos iratok szabályszerű kezelésének és kézbesítésének ellenőrzése (PÁF2/2023)

A hivatalos iratok szabályszerű kezelésének és kézbesítésének különös jelentőségét maga a küldeménykategória adja, ugyanis a hivatalos irat olyan típusú küldemény, amelynek feladásához vagy kézbesítéséhez jogszabály jogkövetkezményt fűz, illetve ezek a tények és időpontjuk jogszabályban meghatározott határidő-számítás alapjául szolgálnak. Erre tekintettel az előírásoknak nem megfelelő kezelés, illetve kézbesítés jelentős jog- és érdeksérelmet okozhat a címzeteknek és a feladóknak. Éppen ezért a hatóság kiemelten vizsgálja a hivatalos iratokhoz kapcsolódó kezelési és kézbesítési előírások betartását.

A szabályszerű működés elősegítése érdekében az NMHH a tervfeladat végrehajtása keretében feltárja a hivatalos iratokkal kapcsolatos postai kezelésfolyamat esetleges gyengeségeit, rendszerbeli hiányosságait, változtatást igénylő folyamatelemeit, amelyekre vonatkozóan célzott intézkedéssel a szabályszerű működés biztosítható.

A vizsgálat hivatalból indított adminisztratív, illetve szükség esetén helyszíni hatósági ellenőrzéstípusokat is magában foglal. Az NMHH az egyetemes postai szolgáltató tájékoztatását követően a hivatalos iratok feladói – vagyis a nagyobb küldeményfeladást lebonyolító állami vagy egyéb hivatalos szervek – közül kiválasztott néhányat

az ország különböző pontján. Ezeket a szervezeteket a hatóság adatszolgáltatásra hívta fel. A beérkezett adatok feldolgozása jelen beszámoló készítésének időpontjában is zajlik.

A beérkezett adatok adminisztratív ellenőrzése során a hatóság a következőket vizsgálja:

- a szolgáltatói küldeménykezelés megfelel-e a jogszabályi előírásoknak;
- a kapott adatok alapján kirajzolódik-e valamely folyamatlépés kapcsán, illetve földrajzi területen fellépő probléma, ún. „gócósodás”;
- az értesítések és a kézbesítési igazolások adattartalma megfelelő-e, és a feladók részére visszajuttatott adatok helytállóak-e;
- panasz eljárás során igazolt küldeménykezelési szabálytalanság esetén a szolgáltató minden postai felhasználónak minősülő érdekeltet megfelelően informál-e az eljárás eredményéről (a hivatalos iratokhoz fűződő jogkövetkezmények miatt ugyanis szükséges, hogy például amennyiben a kézbesítés nem volt szabályszerű, akkor erről tudomást szerezzen a feladó akkor is, ha panaszt nem nyújtott be).

Az ellenőrzés komplexitása és a feldolgozandó adatok mennyisége miatt a végrehajtás áthúzódik a 2024. évre.

A vizsgálat várható eredményeként a hatóság javulást vár az egyetemes postai szolgáltató küldeménykezelési gyakorlatában, ami a küldeménytípus különleges jellegéből adódóan hozzájárul a jogbiztonság erősítéséhez is, ennek eredményeként pedig hatékonyabban érvényesülnek a vonatkozó jogszabályi és EPKSZ-beli rendelkezések.

2.2.8. Berendezésfelügyelet

A hatóság a berendezések forgalmazásával kapcsolatos ellenőrzéseket a rádióberendezésekre, illetve a nagyfrekvenciás jelet és mellékhatást keltő elektromos berendezések elektromágneses

összeférhetőségére vonatkozó követelmények alapján, három részfeladat (BEF1-3/2023) keretében végezte.³ Az ellenőrzések tervezésénél figyelembe vette mind az egyes berendezéstípusoknál korábban végzett ellenőrzések eredményét, mind pedig az egyes forgalmazási csatornák és gazdasági szereplők piaci súlyát. Ennek alapján kiemelt figyelmet fordított a nagy forgalmat bonyolító, országos jelenléttel rendelkező nagy- és kiskereskedelmi egységek, valamint a nagy internetes áruházak ellenőrzésére. Az ellenőrzött berendezéstípusokat tekintve a hatóság jellemzően a korábban nem vizsgált új berendezéstípusok megfelelőségét vizsgálja, vagy olyan berendezéstípusokat ellenőriz ismétlődően, amelyek megfelelőségével kapcsolatban korábban sok probléma merült fel. A különféle vezeték nélküli adatátvitelt használó rádióberendezések száma rohamosan növekszik, a kimondottan hírközlési célú eszközök (pl. Wi-Fi-routerek, repeaterek) mellett ma már a szórakoztatóelektronikai és a háztartási gépek, eszközök egyre nagyobb része is használ rádióhullámokat kommunikációra. Emellett a hatóság ellenőrzi a rádiómeghatározásra szolgáló berendezések (pl. műholdas helymeghatározó eszközök, nyomkövetők) megfelelőségét is. Mivel a rendelkezésre álló rádiófrekvenciák száma véges, és a nem megfelelően működő berendezések akár nagy földrajzi területen is képesek zavart kelteni, az ilyen berendezések kiemelt figyelemmel kísérése továbbra is indokolt. Hasonló a helyzet az EMC-vizsgálatoknál is, mivel egy-egy nem megfelelő berendezés akkor is jelentősen tudja zavarni a rádióspektrumot használó alkalmazásokat, ha nem rádiós átvittel kommunikál ugyan, de a működése során elektromágneses hullámokat bocsát ki. Az előző

évekhez hasonlóan a hatóság sokféle eszközt vizsgált, a skála a különféle háztartási eszközöktől (pl. airfryer, kávédaráló, ventilátor) a villamos meghajtású kéziszerszámokon (pl. rezgőcsiszoló) keresztül a LED-es fényforrásokig terjedt.

Az európai uniós piacfelügyeleti rendelet⁴, valamint a termékek piacfelügyeletéről szóló 2012. évi LXXXVIII. törvény értelmében az NMHH a vámhatóságtól kapott értesítés alapján három napon belül döntést hoz arról, hogy az Európai Unió külső vámhatárán feltartóztatott berendezés vonatkozásában indít-e felügyeleti eljárást. Az NMHH 2023-ban 19 esetben kapott értesítést a vámhatóságtól, melyből 13 ügyben folytatott le olyan vizsgálatot, amely még el nem vámolt berendezéseket érintett. Az adminisztratív és laborvizsgálatok alapján a hatóság négy esetben nem engedélyezte a berendezés szabad forgalomba hozatalát.

Az elmúlt tíz évben vizsgálat alá vont berendezések adatai alapján megállapítható, hogy a Magyarországon forgalmazott berendezések megfelelősége javuló tendenciát mutat.

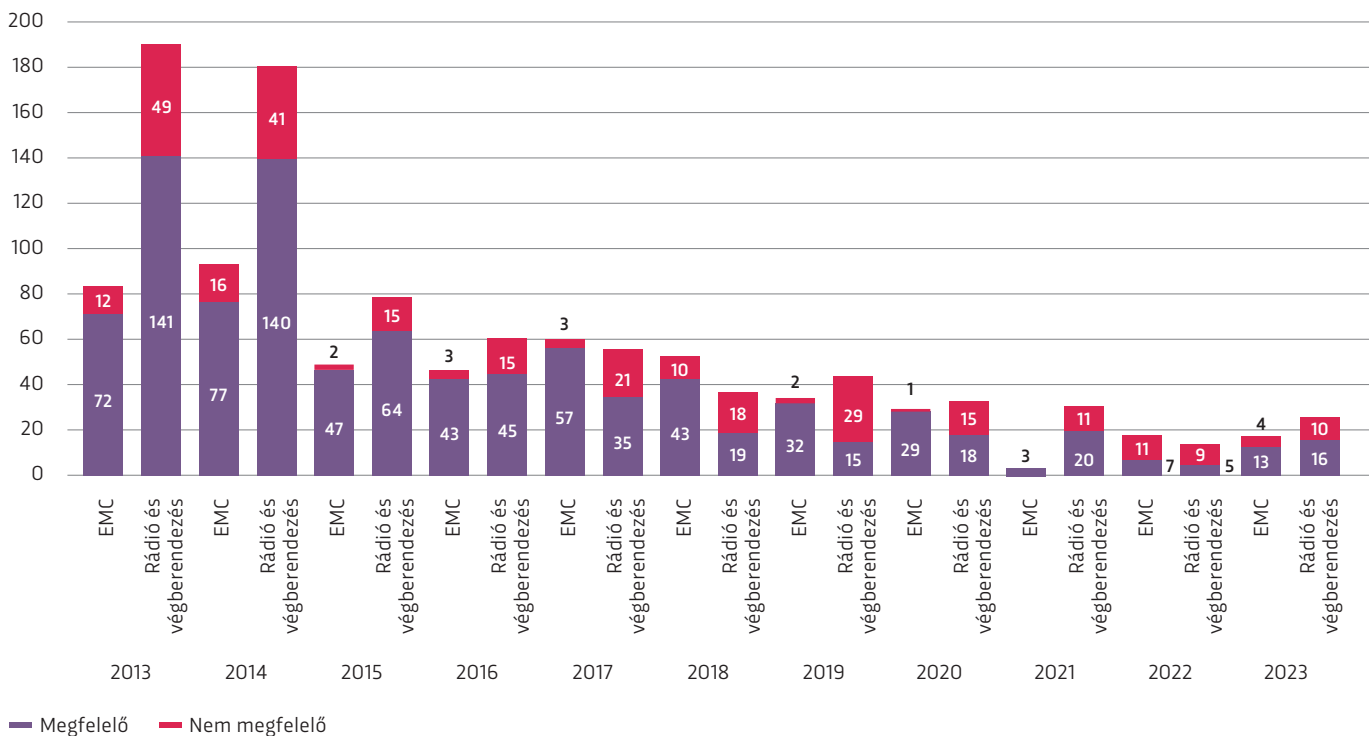
A berendezésfelügyeleti ellenőrzések számának 2013 és 2023 közötti alakulása a 36. diagramon látható.

2.3. Kérelemre folytatott ellenőrzések egyedi ügyekben

A felügyeleti tevékenység keretében hivatalból indított ellenőrzések mellett az NMHH kérelem alapján is végez felügyeleti ellenőrzést. A kérelem alapján indított ügyekben azt vizsgálja, hogy az ügyfél által jelzett konkrét ügyben a szolgáltató betartotta-e a vonatkozó jogszabályokat, illetve a szolgáltatásra vonatkozó általános

³ <https://nmhh.hu/szakmai-erdeltek/hirkozles-felugyelet/berendezesek>

⁴ A piacfelügyeletről és a termékek megfelelőségéről, valamint a 2004/42/EK irányelv, továbbá a 765/2008/EK és a 305/2011/EU rendelet módosításáról szóló, 2019. június 20-i (EU) 2019/1020. számú európai parlamenti és tanácsi rendelet.



36. diagram. Berendezésfelügyeleti ellenőrzések, 2013–2023

szerződési feltételeit. Ezek a kérelmek értékes információforrást jelentenek a felügyeleti munkában, mivel amennyiben azonos témában számosságában jelentős kérelem érkezik, akkor az a legközvetlenebb módon jelzi a hatóságnak a piacon meglévő problémákat. Elemzésükkel az egyedi ügyeken túlmutató következtetések levonására nyílik így mód, amelyek a felügyeleti tevékenység tervezéséhez, szabályozási javaslat kialakításához használhatók fel.

A kérelemre folyó eljárások jellemzően konkrét ügyben tanúsított, az előfizető vagy felhasználó által jogsértőnek tartott szolgáltatói magatartás vagy mulasztás miatt indulnak, ha az előfizető, felhasználó panasza nyomán a feleknek a felmerült problémát nem sikerül kielégítően rendezniük. Ezekben az ügyekben a hatóság ugyanazon 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 ön maga hozhat nyilvánosságra jogszabályban meghatározott adatokat, valamint rendelkezhet az eljárási költségek viseléséről. Fontos ugyanakkor kiemelni, hogy a kérelmezőt érő konkrét jogsértést orvosolni, az esetleg elszenvedett kárt rendezni nincs hatásköre: az a polgári jog szabályai szerint, a szerződéses vagy szerződésen kívüli károkozásért viselt felelősség alapján a bíróságok hatáskörébe tartozik.

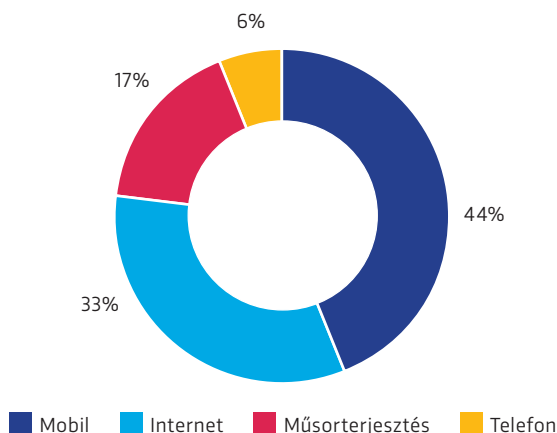
A hatóság a megszüntetett eljárásokat és a – jellemzően a hatáskör hiánya miatt – visszatartott kérelmeket is elemzi és rendszerezi, és ha maga nem jogosult egy problémával kapcsolatban eljárni, akkor szükség esetén más hatóság eljárását kezdeményezi vagy szabályozásra tesz javaslatot.

2.3.1. Az elektronikus hírközlési szolgáltatásokkal kapcsolatos kérelmek megoszlása

Az NMHH-hoz 2023. évben összesen 804 kérelem érkezett.

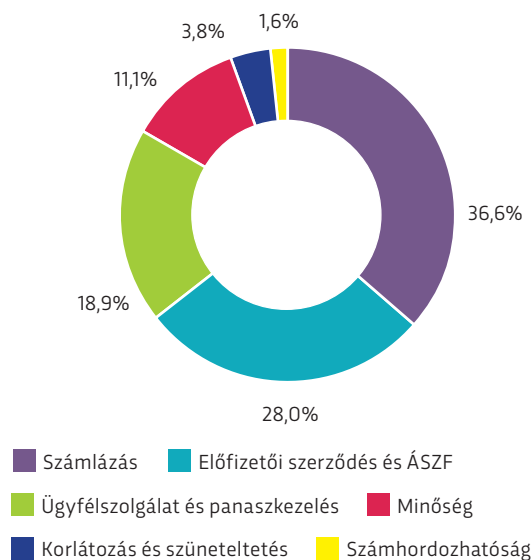
Általános tapasztalat, hogy a kérelmezők nem minden esetben vannak tisztában azzal, hogy kérelmük mely hatóság hatáskörét érinti. Így a beérkező kérelmek 45,65%-a más hatóságtól, áttétel útján érkezett az NMHH-hoz. Mivel a kérelmezők jellemzően leginkább a fogyasztóvédelmi hatóságot keresik fel a problémáikkal, így az áttételek nagy része (95,4%-a) is onnan érkezett.

A 37. diagramon jól látszik, hogy az év során az internet-hozzáférési és a mobiltelefon-szolgáltatással kapcsolatban érkezett a legtöbb kérelem. Ennek egyik oka az volt, hogy a Vodafone Magyarország Zrt. ügyfélkapcsolati és számlázási rendszereinek lecserélése nyomán továbbra is jelentkeztek számlázás elmaradásával, hibás számlákkal, valamint a rendszerben fellépett hibák javításának elhúzódnásával kapcsolatos panaszok. Emellett a több szolgáltatásra szerződő előfizetők esetében a szerződések összevonása és a közös számlakibocsátásra való átállítás is eredményezett panaszokat.



37. diagram. A kérelmek szolgáltatásonkénti megoszlása, 2023

A 38. diagram mutatja, hogy a benyújtott kérelmek jellemzően milyen tárgyban érkeztek. Az elmúlt évekhez hasonlóan továbbra is előtérben vannak a számlázással, az előfizetői szerződésekkel és a panaszkezeléssel kapcsolatos problémák. A szolgáltatás minőségére vonatkozó kérelmek aránya ugyancsak jelentős, mivel jellemzően a korábbi évek szolgáltatói konszolidációja, illetve a megnövekedett igénybevétel miatt az internet-hozzáférési és a digitális műsorterjesztési szolgáltatás minőségével kapcsolatban sok panasz jelentkezett. Kiemelhető továbbá, hogy a rendszertelen vagy hibás számlázás, illetve a számlák késedelmes kézbesítése okán benyújtott előfizetői panaszok nem megfelelő kivizsgálása miatt a szolgáltatások korlátozása is felkerült a jelentős panaszkategóriák közé. Ilyen esetekben ugyanis a korábbinál gyakrabban fordul elő, hogy a nem rendezett panaszra hivatkozva az előfizetők nem hajlandók fizetni, vagy a szolgáltatók automatizált behajtási folyamatai a panaszkezeléstől függetlenül, azzal párhuzamosan működnek.



38. diagram. A kérelmek tárgy szerinti megoszlása, 2023

2.3.2. Az elektronikus hírközlési szolgáltatásokkal kapcsolatos kérelmek értékelése szolgáltatási területenként

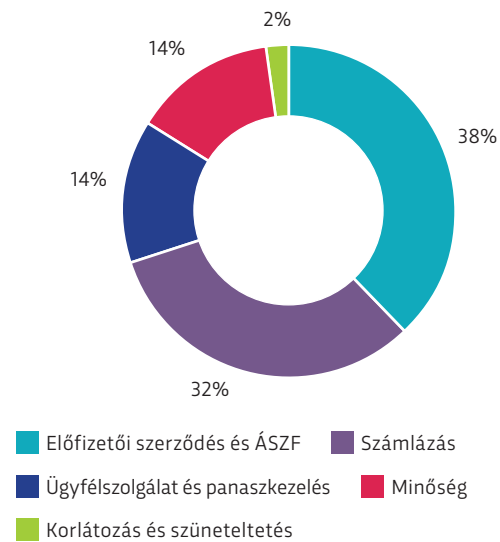
Az egyedi előfizetői szerződéshez köthető kérelmek többsége továbbra is a szerződés megkötésével, szolgáltató általi teljesítésével, megszűnésével, illetve megszüntetésével kapcsolatos, ezért a hatóság hivatalból végzett felügyeleti tevékenysége során is fokozott figyelemmel kíséri ezt a területet, amint az jelen beszámoló előző alpontjából is jól látható.

2.3.2.1. Helyhez kötött telefonszolgáltatás

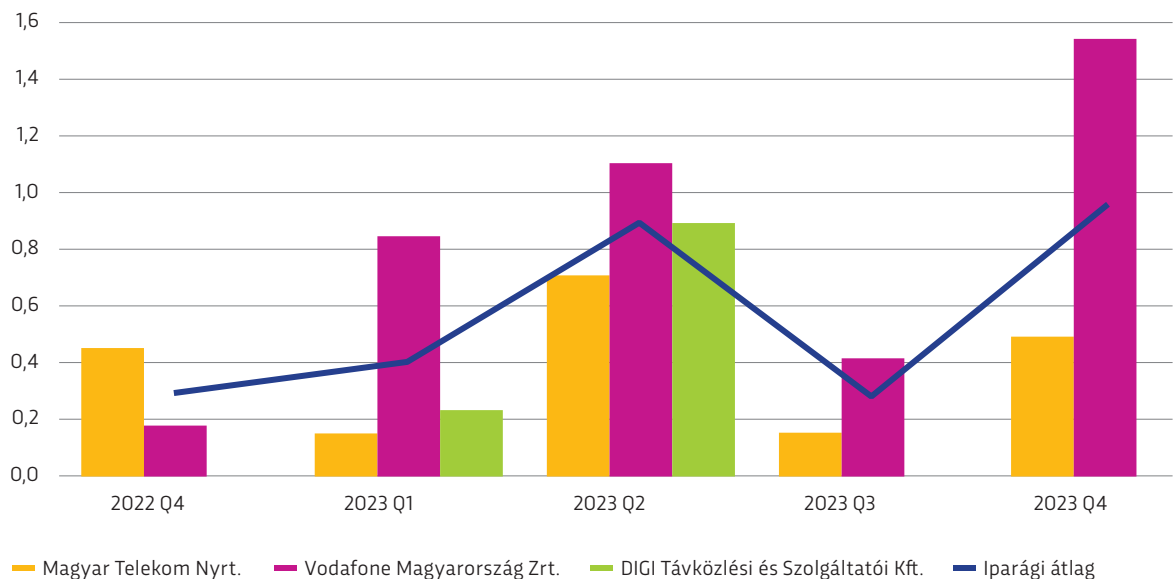
A legtöbb kérelem a legnagyobb szolgáltatóra vonatkozóan érkezik (43%), ugyanakkor előfizetői számra vetítve az adatokat már inkább fordított arányosság tapasztalható, és láthatóvá válnak a szolgáltatói piac konszolidációjából, valamint a szolgáltatások informatikai és műszaki hátterének változásából adódó, időnként kiugró panaszszámok. (Az Invitel cégcsoportot érintő panaszok már nem szerepelnek önállóan, mivel az

Invitel 2023. év elején beolvadt a DIGI Távközlési és Szolgáltató Kft.-be.) A helyhez kötött telefonszolgáltatásra vonatkozó kérelmek ezer előfizetőre vetített megoszlását a 39. diagram szemlélteti.

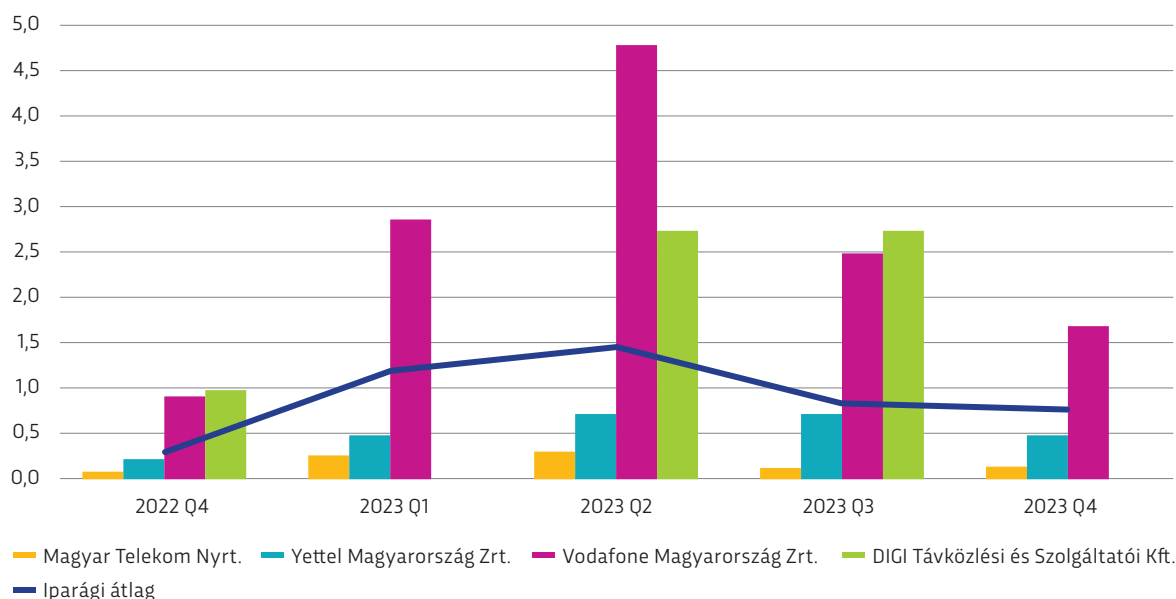
2023. évben a helyhez kötött telefonszolgáltatásra vonatkozó kérelmek tárgy szerinti megoszlását a 40. diagram szemlélteti.



40. diagram. A helyhez kötött telefonszolgáltatásra vonatkozó kérelmek tárgy szerinti megoszlása, 2023



39. diagram. A helyhez kötött telefonszolgáltatásra vonatkozó kérelmek megoszlása ezer előfizetőre vetítve, 2023



41. diagram. A mobiltelefon-szolgáltatásra vonatkozó kérelmek megoszlása ezer előfizetőre vetítve, 2023

megoszlását a 40. diagram szemlélteti, mely alapján megállapítható, hogy e szolgáltatási területen is az előfizetői szerződéssel és a számlázással kapcsolatos problémák a leggyakoribbak.

2.3.2.2. Mobiltelefon-szolgáltatás

E szolgáltatástípussal kapcsolatban 2023. évben 356 kérelem érkezett az NMHH-hoz.

A kérelmek szolgáltatónkénti összesített száma és az ezer előfizetőre vetített kérelmek mennyisége ezen a szolgáltatási területen az év során fordított arányosságot mutatott. A mobiltelefon-szolgáltatásra vonatkozó kérelmek megoszlását a 41. diagram mutatja be.

2023. évben e szolgáltatási területen a számlázás, az előfizetői szerződésekkel kapcsolatos nemmegfelelőségek és a panaszkezelés hiánya volt a legkiemelkedőbb probléma. A mobilszolgáltatási piacon külön konfliktusforrás a feltöltőkártyákkal kapcsolatban jogszabály alapján kötelező éves adategyeztetés, amelynek lebonyolítása általában az év második felében okoz gondot. Ezen a szolgáltatási területen a minőséggel kapcsolatos

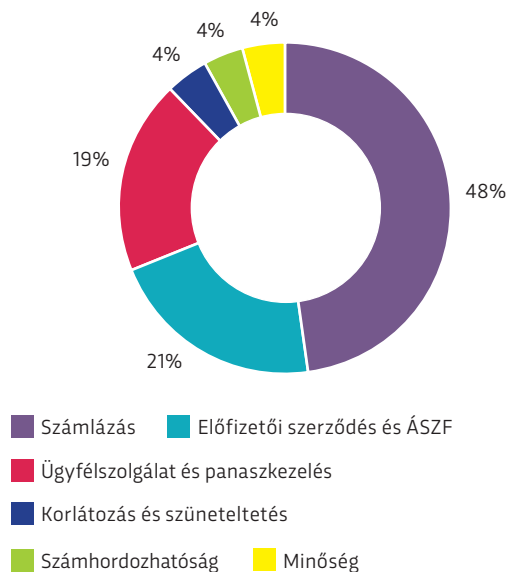
problémák jellemzően kisebb súllyal vannak jelen. Meglévő problémaforrás az elmúlt két évben, hogy a Vodafone Magyarország Zrt. számlázási és ügyfélkiszolgáló rendszereinek cseréje következtében hibák jelentkeztek a szolgáltató szerződéskezelési, számhordozási és számlakibocsátási rendszerében, valamint a szolgáltató ügyfélszolgálatának panaszkezelési tevékenységével kapcsolatban is. Ennek máig tartó hatása, hogy az ezzel kapcsolatos kérelmek is meglehetősen magas arányban vannak még mindig jelen a szolgáltatási területen.

A mobiltelefon-szolgáltatásra vonatkozó kérelmek tárgyi szerinti megoszlása a 42. diagramon látható.

2.3.2.3. Internet-hozzáférési szolgáltatás

E szolgáltatástípussal kapcsolatban 2023. évben 265 kérelem érkezett az NMHH-hoz.

Ezen a szolgáltatási területen is megfigyelhető, hogy a kisebb előfizetői létszámmal rendelkező szolgáltatók esetében nagyobb a kérelmek aránya. Továbbá figyelemre méltó a mobilinternetes szolgáltatási piac érintettsége (5–15%).



42. diagram. A mobiltelefon-szolgáltatásra vonatkozó kérelmek tárgyi szerinti megoszlása, 2023

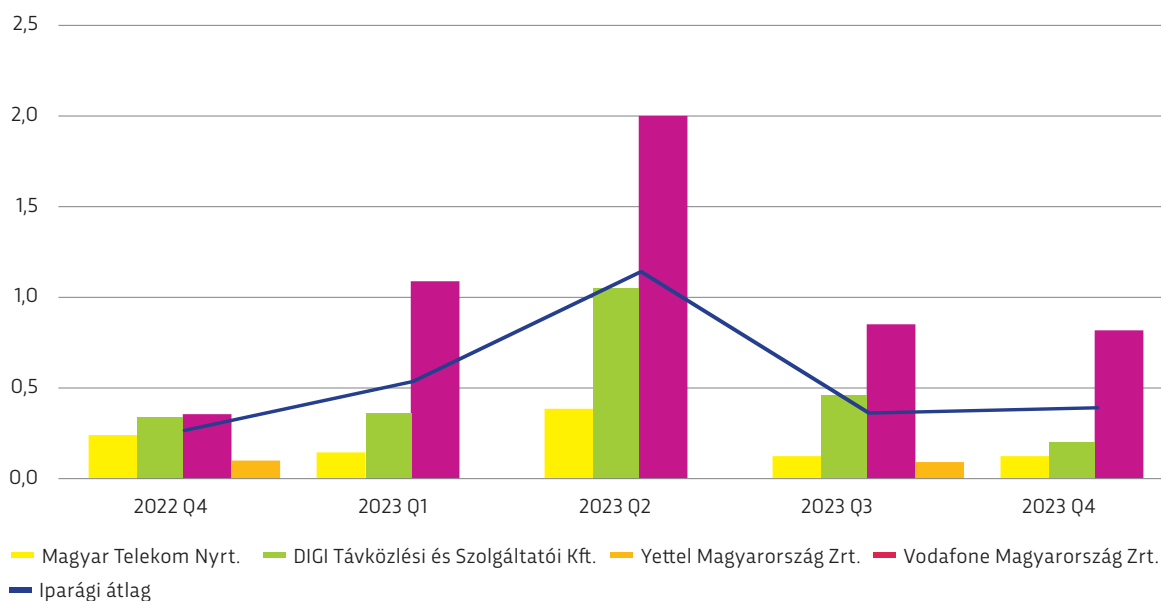
Az internet-hozzáférési szolgáltatásra vonatkozó kérelmek megoszlását a 43. diagram mutatja be.

2023. évben a kérelmek megoszlása e szolgáltatási területen is hasonló a korábbiakhoz, azonban míg korábban a minőséggel kapcsolatos problémák számossága volt kiemelkedő, mára a Vodafone

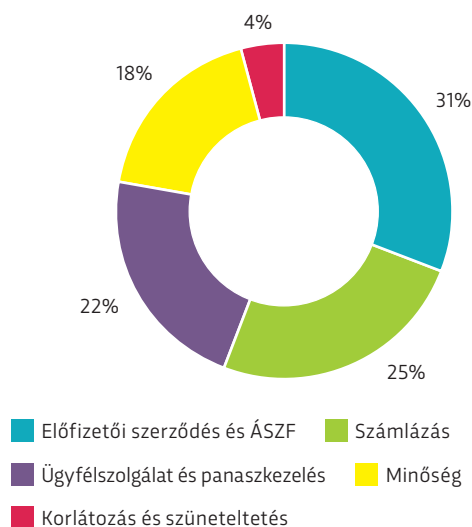
Magyarország Zrt. új számlázási és panaszkezelési rendszerének vezetékes üzletágra történő kiterjesztése itt is megmutatkozik (53%).

Az internet-hozzáférési szolgáltatásra vonatkozó beadványok tárgyi szerinti megoszlását a 44. diagram szemlélteti.

A minőséggel kapcsolatos problémák számottevő aránya 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 benyújtott kérelmekben azonban a minőségi problémák mellett jellemzően megjelenik az is, hogy a szolgáltatók az előfizetői hibabejelentéseket nem kezelték megfelelően, különösen a lefedettségi problémák esetében.



43. diagram. Az internetszolgáltatásra vonatkozó kérelmek megoszlása ezer előfizetőre vetítve, 2023



44. diagram. Az internetszolgáltatásra vonatkozó kérelmek tárgyi szerinti megoszlása, 2023

2.3.2.4. Műsorterjesztés

Az analóg műsorterjesztéssel kapcsolatban 2023. évben sem érkezett kérelem az elmúlt évekhez (2019–2022) hasonlóan. Ennek fő oka, hogy a nagy előfizetőszámmal rendelkező szolgáltatók vagy már nem is nyújtanak ilyen szolgáltatást, vagy

az jelenleg kivezetés alatt áll, és már csak nagyon csekély számú előfizető veszi ezeket igénybe.

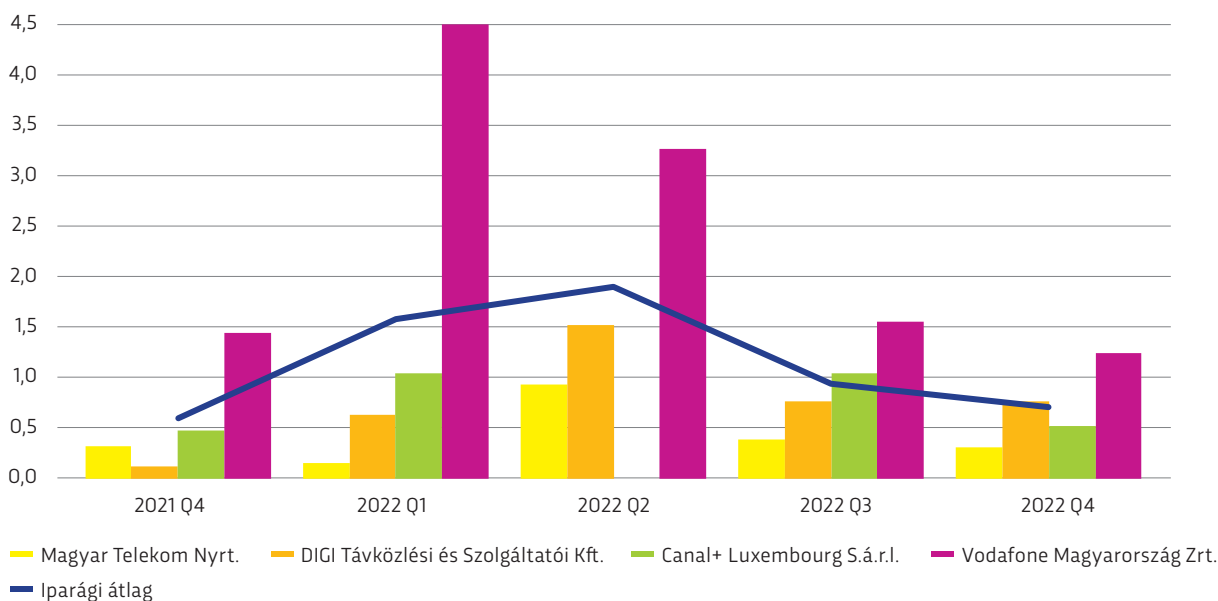
A digitális (kábeles, földfelszíni és műholdas) műsorterjesztéssel kapcsolatban 2023. évben 139 kérelem érkezett az NMHH-hoz.

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

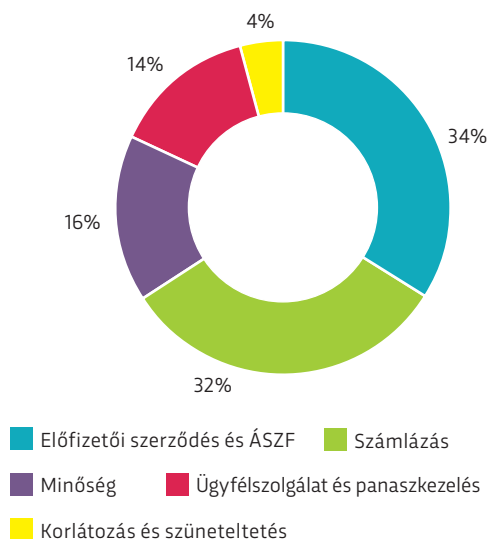
A kérelmek alapján megállapított jogsértések száma szerint a piacon megjelenő új szereplőt, a Vodafone Magyarország Zrt.-t lehet kiemelni (49%). Ez a tendencia az előfizetői számra vetítve is megfigyelhető. A kérelmek jelentős része a szolgáltatók összeolvadásának, valamint az ennek eredményeképpen végrehajtott, a szolgáltatások műszaki hátterét érintő változtatásoknak volt a következménye.

A digitális műsorterjesztési szolgáltatásra vonatkozó kérelmek megoszlása a 45. diagramon látható.

2023. évben e szolgáltatási területen az egyre növekvő előfizetői számot figyelembe véve az előfizetői szerződések és a számlázással kapcsolatos problémák mellett a Vodafone Magyarország Zrt. panaszkezelésének nemmegfelelőségéből,



45. diagram. A digitális műsorterjesztési szolgáltatásra vonatkozó kérelmek megoszlása ezer előfizetőre vetítve, 2023



46. diagram. Digitális műsorterjesztési szolgáltatásra vonatkozó kérelmek tárgy szerinti megoszlása, 2023

illetve az átvett területek szolgáltatásminőségének visszaeséséből adódtak panaszok.

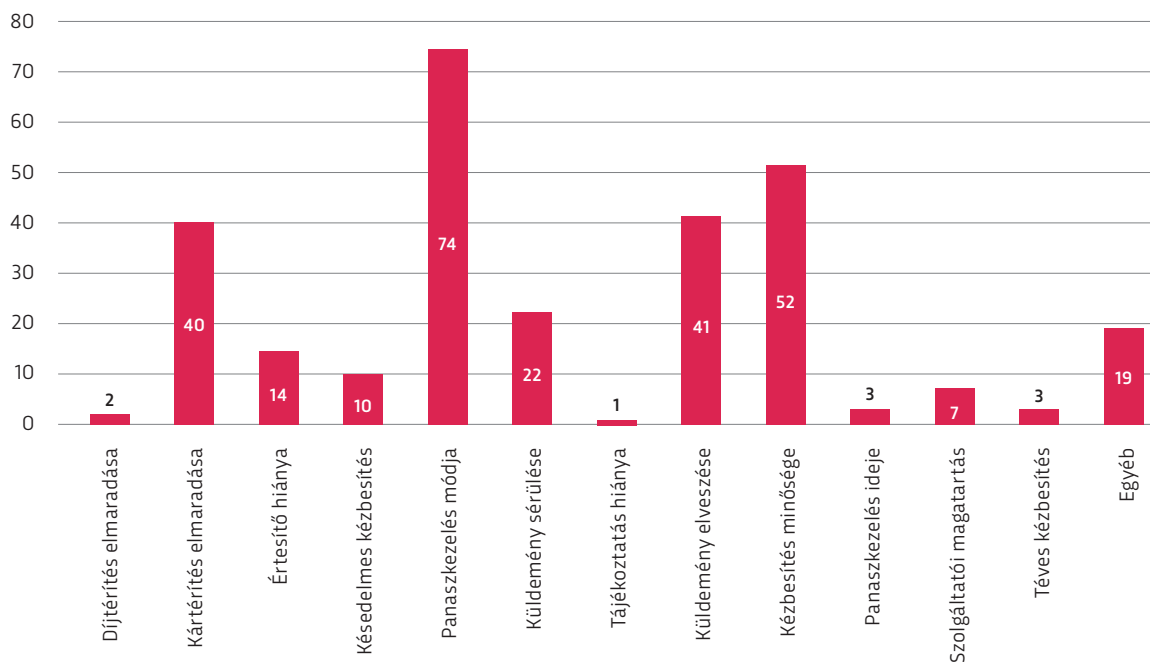
A digitális műsorterjesztési szolgáltatásra vonatkozó kérelmek tárgy szerinti megoszlását a 46. diagram szemlélteti.

2.3.3. A postai szolgáltatásokkal kapcsolatos kérelmek

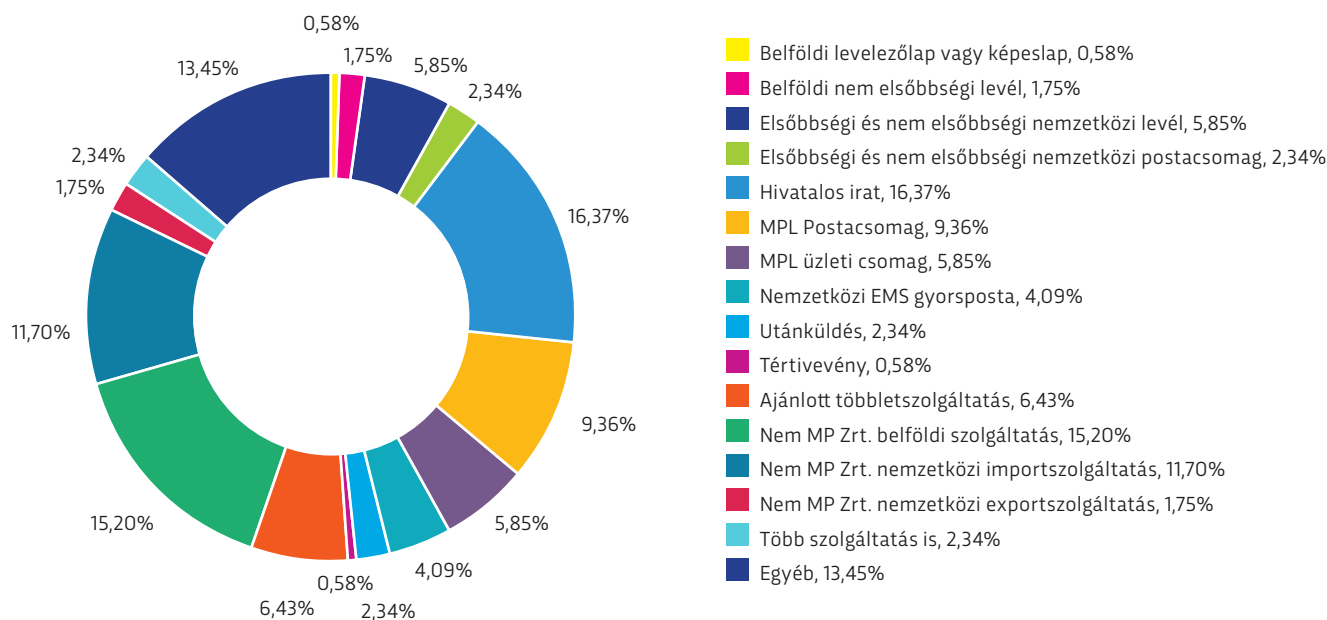
Az NMHH-hoz 2023-ban összesen 187 olyan kérelem érkezett, amely a postai szolgáltatók szolgáltatásait, panaszkezelését kifogásolta.

A kérelmek tárgya alapján a kérelmezők leginkább a kézbesítést (pontosabban annak elmaradását vagy a küldemény jogosulatlan átvető részére történő kézbesítést), a panaszkezelés módját, illetőleg a küldemények elvesztése, megsemmisülése, sérülése vagy az időgarantált szolgáltatások késedelme miatti kártérítés elmaradását tartották sérelmesnek.

A koronavírus-járvány miatt 2020–21-ben a postai szolgáltatásokat érintően több, a személyes találkozások számának csökkenését és a postai szolgáltatók kézbesítő, illetve felvevő személyzetének védelmét szolgáló jogszabály-módosítás egy része az általános szabályozás részévé vált. A módosított feltételek melletti szolgáltatásellátás azonban a kérelmek



47. diagram. Postai szolgáltatásokra vonatkozó kérelmek száma különös panaszkategóriánként [db], 2023



48. diagram. Postai kérelmek megoszlása küldeménytípusonként [%], 2023

számában, illetve tárgyában a 2023. év során sem eredményezett változást.

A kérelmek tárgy szerint csoportosított száma a 47. diagramon látható.

A kérelmek szolgáltatók szerinti megoszlását tekintve elmondható, hogy a 187 kérelem 71%-át a Magyar Posta Zrt. szolgáltatásaival kapcsolatban nyújtották be. Ezt részben magyarázza, hogy a törvény alapján ez a szolgáltató köteles Magyarországon az egyetemes postai szolgáltatás ellátására, ennek működése pedig gyakorlatilag a teljes lakosságot és gazdaságot érinti. Emellett a Magyar Posta Zrt.-vel kapcsolatos kérelmek nagy számát az is magyarázza, hogy a gyakorlatban levélküldeményeket csak ez a szolgáltató továbbít, a hivatalosirat-kézbesítési szolgáltatást pedig más szolgáltató nem is végezheti.

A kérelmekben érintett küldemények típusát tekintve a skála már elég széles, ahogy az a 48. diagramon látható is. A postai szolgáltatások piacának alakulását jól szemlélteti ugyanakkor, hogy a csomagküldeményekkel kapcsolatos kérelmek

számosságban már megelőzték a levélküldeményekkel kapcsolatosakat. Levélküldeményre vonatkozóan 2023-ban 55 kérelem (az összes kérelem 29%-a), míg csomagküldeménnyel kapcsolatban 132 kérelem érkezett. Ez összhangban van a csomagküldemények számának folyamatos emelkedésével, ami jelentős részben az internetes kereskedelem fejlődéséből adódik. Megfigyelhető továbbá a nemzetközi viszonylatú küldemények jelentőségének növekedése, amit a kérelmek megoszlása is visszatükröz. A Magyarországról küldött vagy ide címzett küldemények vonatkozásában 2023-ban 68 kérelem érkezett, ezek túlnyomó része (82%) csomagküldeménnyel volt kapcsolatos.

2.4. Jelentősebb ügyek

A tervfeladatok mellett a hatóság felügyeleti tevékenységében vannak olyan egyedi ügyek és hivatalból indított eljárások is, amelyek önmagukon túlmutató jelentőséggel bírnak, és akár hosszabb

ideig alakítják a hatóság és a szolgáltatók gyakorlatát, vagy jelentős számú előfizetőt érintő jogsérelem orvoslásához, jó esetben megelőzéséhez járulnak hozzá. Jelen alpont néhány nagyobb jelentőségű, 2023-ban lefolytatott eljárást ismertet.

2.4.1. Számlaküldési gyakorlat

A Vodafone Magyarország Zrt. számlázási rendszerének cseréje sajnálatos módon azt eredményezte, hogy a szolgáltató által vállalt számlakiállítási és számlaküldési gyakorlat felborult.

Számos kérelem érkezett az NMHH-hoz azzal összefüggésben, hogy az előfizetők hosszabb ideig nem kaptak, vagy csak jelentős késéssel kaptak számlát a szolgáltatótól mind elektronikus, mind pedig postai számlaküldési metódus szerint. A számlaküldés elmaradásával kapcsolatos legnagyobb probléma és érdeksérelem, hogy a szolgáltató előbb az előfizetők érdeklődésére, reklamációjára válaszul rendszerhibára hivatkozott, majd egy időben több hónapról állította ki az elmaradt számlákat, és egymáshoz nagyon közeli befizetési határidőket szabva szeretne volna beszélni az elmaradt díjat, ami anyagi nehézséget okozott az érintett előfizetőknek.

Emiatt több, kérelemre indult eljárásban is elmarasztalta az NMHH a Vodafone Magyarország Zrt.-t késedelmes és rendszertelen számlakibocsátás miatt (mobilszolgáltatás esetében összesen 7,8 millió forint összegben).

A szolgáltató mind a lakossági, mind az üzleti ÁSZF-jében a számlázási időszak lezárását követően nyolc napon belül vállalja a számla tényleges kibocsátását és az előfizető rendelkezésére bocsátást. Az eljárásokban az NMHH megállapította, hogy

a szolgáltató – azzal, hogy a számlázást követő nyolc napon belül nem bocsátotta ki a számlákat – eltért az ÁSZF-jei vonatkozó pontjaitól, így a hatóság kötelezte a szolgáltatót a megfelelő időben történő számlakibocsátásra.

Az ÁSZF-ek rendelkezései pontosan meghatározzák a számlázási ciklusok idejét, ami kiszámíthatóvá teszi mind a szolgáltató, mind az előfizető számára a havi számlák esedékességét. A pontosan meghatározott számlázási ciklus több szempontból is jelentőséggel bír. Egyfelől az előfizető ezzel minden hónapban tud számolni, ami biztonságot ad az előfizető számára, másfelől a szolgáltató az elektronikus hírközlési szabályokban meghatározott jogkövetkezményeket is a számla teljesítéséhez kötve tudja érvényesíteni, melyhez elengedhetetlen a kiszámítható és pontos számlázási ciklus a gyakorlatban. A szolgáltató fellebbezéssel élt a kiszabott kötelezések és bírságok ellen, és kérte azok megszüntetését. A másodfokú hatóság azonban módosítás nélkül helyben hagyta az elsőfokú döntéseket. Ezt követően a szolgáltató az egyik ügyben keresetet nyújtott be, amelyet végül visszavont.

Az eljárások lefolytatását követően a számlaküldéssel kapcsolatos kérelmek száma jelentősen csökkent.

2.4.2. Nullás díjszabású elemeik kivezetésével kapcsolatos egyoldalú szerződésmódosítások

Az előző évek fejleménye volt, hogy a mobilszolgáltatóknak ki kellett vezetniük a nullás díjszabású elemeket a meglévő szerződéseikből, mert a nyílt internetről szóló európai uniós rendelet⁵ a forgalom tekintetében hátrányos megkülönböztetéstől,

⁵ 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 szóló, 2015. november 25-i (EU) 2015/2120 európai parlamenti és tanácsi rendelet.

korlátozástól vagy beavatkozástól mentes egyenlő bánásmód általános kötelezettségét írja elő, amelytől semmilyen esetben sem lehet a szolgáltatók által alkalmazott kereskedelmi gyakorlatok vagy a végfelhasználókkal kötött megállapodások útján eltérni.

A nullás díjszabás (zero-rating) azt a konstrukciót jelenti, amikor azok az előfizetők, akiknek adatmennyiségben korlátozott internet-hozzáférésük van, bizonyos tartalmakhoz (Facebook, Messenger, Instagram, Spotify stb.) úgy férhetnek hozzá, hogy a felhasználás nem számít bele a szolgáltató által biztosított, díjcsomaghoz tartozó adatkeretbe, így ez a néhány meghatározott felhasználásfajta nem fogyasztja az adatkeretet. Jellemző szolgáltatáscsomag volt például a véges adatkeret (3 GB, 5 GB stb.) mellé kínált korlátlan social media elérés. A korlátlan elérés az előfizető számára addig volt biztosított, míg az előfizetéséhez tartozó általános felhasználású adatkerete ki nem merült. Az általános felhasználású adatkeret kimerülését követően a szolgáltatók a nullás díjszabású tartalmakhoz való hozzáférést is lassították vagy megszüntették.

Tekintettel arra, hogy a zero-rating elemeinek kivezetését a szolgáltatók egyoldalú szerződésmódosítással hajtották végre, ezzel kapcsolatban biztosítaniuk kellett egyrészt az előfizetők szabályszerű értesítését, másrészt a határozott időtartamú előfizetői szerződések esetében azt, hogy az előfizetők élhessenek a jogszabály szerinti, idő előtti felmondási jogukkal. Két szolgáltató tekintetében is felmerült, hogy bár biztosították az előfizetőknek az őket megillető felmondási jogot, de arról nem megfelelő tartalommal értesítették az előfizetőket.

A Vodafone Magyarország Zrt. által küldött, előfizetők értesítését célzó számlavégi üzenetben ugyanis a felmondásról szóló tájékoztatás nem volt egyértelmű, az csupán a jogszabályi előírások összefoglalása volt, de nem derült ki belőle, hogy

az adott előfizetőre és a konkrét módosításra mi vonatkozik. Az értesítés nem tartalmazta továbbá a módosítás lényegének ismertetését sem. A szolgáltatóval szemben ezért hatósági ellenőrzés, majd eljárás indult.

A szolgáltató az eljárás során egyeztetést kezdeményezett a valószínűsített jogsértések kijavítása érdekében, majd hatósági szerződés megkötését kezdeményezte. A szolgáltató vállalta, hogy honlapján létrehoz egy ügyfél-tájékoztató oldalt, melyen részletes tájékoztatást ad a nullás díjszabású szolgáltatások megszüntetéséhez kapcsolódó változásokról – így többek között arról, hogy a nullás díjszabás kivezetését követően az abban érintett alkalmazások adatforgalma már csökkenteni fogja az előfizetők adatkeretét –, továbbá az előfizetőt megillető azonnali hatályú felmondási jog részleteiről. Ezenfelül a szolgáltató havonta megújuló díjmentes plusz adatkeret biztosítását vállalta a kivezetéssel érintett előfizetőknek. A szolgáltató vállalta az oldalra vezető link SMS-üzenetben és e-mailben történő megküldését az érintett előfizetők részére, továbbá belső munkautasítás készítését az ügyfélszolgálati munkatársak részére, kiemelve, hogy a nullás díjszabású elemek megszüntetésére hivatkozva az előfizető élhet a jogkövetkezmények nélküli felmondással.

Az NMHH ugyancsak a zero-rating kivezetésével kapcsolatban hatósági ellenőrzést, majd eljárást indított a Magyar Telekom Nyrt.-vel szemben is, mert az általa értesítésként küldött számlavégi üzenet szintén nem megfelelően tartalmazta a felmondási jogról való tájékoztatást. Ehelyett csak egy általános tájékoztatást alkalmazott, amelyből az előfizető nem tudhatta, hogy a konkrét esetben milyen jogok illetik meg. Nem volt megfelelő a feltöltőkártyás előfizetőknek küldött SMS-értesítés sem tartalmilag, mert nem tartalmazta, hogy mi módosul, sem formailag, mert a módosítás leírását tartalmazó közlemény helyett csak általánosságban a honlapra utalt, továbbá az előfizetői

jogokról való tájékoztatás kimerült az ÁSZF vonatkozó pontjára történő hivatkozásban. Emellett a szolgáltató eszközölt olyan, saját állítása szerint értesítésnek nem tekinthető tájékoztatást is az előfizetők felé, amelyben az is szerepelt, hogy a szerződésmódosítás kapcsán az előfizetőknek további teendők nincsenek.

A Magyar Telekom Nyrt. az eljárás során szintén hatósági szerződés megkötését kezdeményezte a feltárt jogsértések következményeinek elhárítása érdekében. A szolgáltató vállalta, hogy a honlapján megfelelő módon feltünteti az előfizetőkkel megillető felmondási jogot, és erről SMS-üzenetet küldött az előfizetőknek. A szolgáltató a kiegészített, pontos tájékoztatást szembetűnő módon, megfelelő tartalommal helyezte el. A szolgáltató emellett kiemelt panaszkezelést vállalt, valamint az érintett előfizetőknek díjmentes 2 GB mobilnetet biztosított 30 napra, ami három alkalommal volt aktiválható.

Az NMHH a vállalatok tekintetében azt értékelte, hogy azok alkalmasak-e az ügynek az ügyfél és a közérdek szempontjából előnyös rendezésére. A szolgáltatók vállalták, hogy a hatóság alkalmasnak tartotta erre, így a szolgáltatókkal hatósági szerződést kötött az ügynek az előfizetők számára is megfelelő lezárása érdekében. A vállalatokat a szolgáltatók azóta teljesítették.

2.4.3. Szolgáltatás-visszakapcsolási gyakorlat

Az NMHH hivatalból, folyamatosan végzett ÁSZF-ellenőrzési tevékenysége során észlelte, hogy a Vodafone Magyarország Zrt. lakossági és üzleti ÁSZF-jének a szolgáltatáskorlátozást követő visszakapcsolásról szóló pontja nem áll összhangban az elektronikus hírközlési szabályokkal. A vonatkozó szabályok szerint ugyanis a szolgáltató köteles újra biztosítani a szolgáltatást, ha a korlátozás indoka megszűnt, melyet a korlátozás okának megszüntetéséről való hitelt

érdemlő tudomásszerzéstől számított 72 órán belül kell biztosítani.

A Vodafone Magyarország Zrt. ÁSZF-je ezzel szemben úgy szólt, hogy az tekinthető hitelt érdemlő tudomásszerzésnek díjtartozás esetén, amikor az annak rendezését igazoló dokumentumok bemutatását követően a szolgáltató az előfizető által befizetett összeget az előfizető egyenlegére könyveli.

Az NMHH álláspontja szerint az előfizető legfontosabb előfizetői joga a hírközlési jogviszonyban a szolgáltatás folyamatos igénybevételére való jogosultsága. A jogalkotó éppen ezért taxatív és szigorú feltételek mentén határozta meg azokat az eseteket, amikor az előfizető ezen joga a szerződéses jogviszony fennállása alatt korlátozható. A korlátozás csak addig tartható fenn, ameddig annak jogszabályban rögzített indoka fennáll. Ha annak indoka megszűnt, és az előfizető azt hitelt érdemlően igazolta, akkor a szolgáltatás teljes használhatóságát ismét biztosítani kell a visszakapcsolásra nyitva álló 72 órás határidőn belül.

A hatóság jelzésére a szolgáltató felülvizsgálta az ÁSZF vonatkozó pontját, és azt úgy módosította, hogy hitelt érdemlő tudomásszerzésnek azt tekinti díjtartozás esetén, amikor az előfizető benyújtja vagy bemutatja a szolgáltatónak a díjtartozás rendezését igazoló dokumentumot, illetve dokumentumokat, vagy amikor az előfizető által befizetett összeget a szolgáltató az előfizető egyenlegére könyveli. A szolgáltató így összhangba hozta az ÁSZF-jét és gyakorlatát a jogszabályi előírással, megszüntetve a jogsértést. Ez várhatóan különösen az átutalással fizető felhasználók számára jelent a jövőben nagyobb jogvédelmet.

2.4.4. Azonosító nélküli hívások tiltása

Egyedi ügyben indult eljárásban derült fény arra, hogy a Vodafone Magyarország Zrt. nem biztosította az előfizetőknek, hogy beállíthassák az

azonosító nélkül bejövő hívások tiltását saját készülékeiken, így a szolgáltató eltért az elektronikus hírközlési szabályban foglaltaktól.

A kérelmet benyújtó előfizető első körben kérte a szolgáltatótól azonosító nélküli hívások tiltására vonatkozó szolgáltatás aktiválását. Emellett tájékoztatást kért arról, hogy hogyan tudja a szolgáltatást egyszerűen, a készülékén aktiválni. A szolgáltató nem aktiválta a hívástiltási szolgáltatást, valamint az előfizető kérése ellenére sem biztosította, hogy saját készülékén el tudja végezni az azonosító nélküli hívások tiltására vonatkozó beállításokat.

A szolgáltató rendszere úgy épült fel, hogy nem tudta biztosítani annak lehetőségét, hogy az előfizető saját készülékén aktiválja a hívástiltási szolgáltatást, arra kizárólag a szolgáltatóhoz intézett írásbeli kérelem alapján volt lehetőség. A szolgáltató nem biztosított előfizetőinek olyan lehetőséget, amelynek segítségével saját készülékén elvégezheték volna a hívástiltás beállítását.

A vonatkozó jogszabályi előírás⁶ alapján a szolgáltató köteles biztosítani, hogy az előfizető az azonosító nélküli hívások fogadásának tiltására vonatkozó beállításokat egyszerű módon, a saját készülékén elvégezhesse. A szolgáltató önmagában azzal, hogy nem biztosította annak lehetőségét, hogy az előfizető saját készülékbeállításai között kizárja a rejtett számokról érkező hívásokat, nem teljesítette ezt a kötelezettséget, ugyanis a kötelezettség alanya a szolgáltató, azaz a szolgáltatónak kell biztosítania saját rendszerében és szolgáltatása keretében, hogy az előfizető a tiltási beállításokat egyszerűen, a saját készülékén elvégezhesse. Az előfizető készülékének operációs rendszerében elérhető hívásbeállítások egyrészt nem tekinthetők a szolgáltató által

nyújtott szolgáltatásnak, azok az előfizetői készülék, illetve operációs rendszer gyártója által biztosított szolgáltatások, másrészt nem minden előfizetői készülék és operációs rendszer teszi lehetővé, hogy a készülékbirtokos az azonosító nélküli hívások fogadásának tiltását a készülék hívásbeállításai között kezelje.

A hatóság megállapította, hogy a Vodafone Magyarország Zrt. oldalán a vizsgálat időpontjában nem állt rendelkezésre olyan műszaki megoldás, illetve szolgáltatás, amelyen keresztül biztosítani tudta az előfizető számára, hogy az azonosító nélküli hívások tiltására vonatkozó beállításokat az előfizető a saját készülékén elvégezhesse, ezáltal a szolgáltató nem tett eleget a vonatkozó elektronikus hírközlési szabályban foglaltaknak. A hatóság ezért kötelezte a szolgáltatót a jogszabály szerinti működés feltételeinek megteremtésére, a jogsértés megszüntetésére.

2.4.5. A webáruházak számára házhoz szállítási szolgáltatást nyújtó gazdasági szereplők ellenőrzése

Az elmúlt időszak gazdasági és társadalmi változásai a postai piacon is megmutatkoztak. Az átalakuló fogyasztói szokások nyomán az online kereskedelem egyre nagyobb részt jelent a teljes kereskedelmi forgalmon belül, a postai szolgáltatások bővülése pedig ezt követi.

A hatóság a postai piac további fehéritésének, a bejelentés nélkül működő postai szolgáltatást nyújtó vállalkozások felderítésének célját tűzte ki maga elé, és megkezdte az elektronikus kereskedelmi tevékenységet folytató kereskedők (e-kereskedő) webáruházaiában rendelt termékek házhoz szállítását végző gazdasági szereplők vizsgálatát.

⁶ A nyilvános elektronikus hírközlési szolgáltatáshoz kapcsolódó adatvédelmi és titoktartási kötelezettségre, az adatkezelés és a titokvédelem különleges feltételeire, a hálózatok és a szolgáltatások biztonságára és integritására, a forgalmi és számlázási adatok kezelésére, valamint az azonosítókijelzésre és hívásátírányításra vonatkozó szabályokról szóló 4/2012. (I.24.) NMHH rendelet 11. §-a.

Az ellenőrzések 2022 IV. negyedévében az Alza.hu vizsgálatával kezdődtek, és 2023 I. félévében az elektronikai (pl. Emag, Euronics, Media Markt, Magyar Telekom), majd a ruházati (pl. H&M, ZARA, Reserved, Mohito), sport-, cipő-, bútor- (IKEA, Jysk) és barkácsáruházak (Praktiker, Bauhaus, OBI) kézbesítését ellátó vállalkozások, valamint az online piacterek (pl. Pepita, Jófogás) vizsgálatával folytatódtak. A hatóság 2023 júliusáig összesen 30 e-kereskedő vonatkozásában folytatott le vizsgálatot.

A webáruházak üzemeltetői jellemzően úgy nyilatkoztak, hogy saját jogon postai szolgáltatást nem nyújtanak, a kézbesítéshez szerződött partnereket vesznek igénybe. A nyilatkozó e-kereskedők az NMHH rendelkezésére bocsátották a kézbesítés céljából szerződött partnereik listáját. A beérkezett adatokat a hatóság összevetette a postai szolgáltatókról vezetett közhiteles hatósági nyilvántartásában szereplő adatokkal, és tájékoztatta az e-kereskedőket arról, hogy a 40 kg tömeghatárt meg nem haladó és nem élelmiszer-tartalmú, egyedileg csomagolt és címmel rendelkező egységek, csomagok postai küldeménynek minősülnek. Az egyértelmű, átlátható versenykörnyezet, a tisztességes piaci verseny biztosítása és a webáruházak vásárlóinak (főleg a fogyasztóknak) a védelme érdekében a hatóság kívánatosnak tartja, hogy a vásárolt termékek házhoz szállítását – amennyiben azok postai küldeményként továbbíthatók – postai szolgáltatók végezzék.

Bár a megkeresett e-kereskedők egy része már korábban is postai szolgáltatókat vett igénybe a házhoz szállításhoz, az ellenőrzések eredményeként az elektronikai, bútor- és barkácsáruházak tekintetében több esetben az addig a hatóság nyilvántartásában nem szereplő gazdasági szereplők is bejelentették a postai szolgáltatási tevékenységüket. Összesen a megkeresések alapján 14 gazdálkodó szervezet jelentette

be újonnan a postai szolgáltatási tevékenységét a postai szolgáltatókról vezetett közhiteles hatósági nyilvántartásba.

Ezek közül a legnagyobb forgalmat lebonyolítók a hazai fuvarozási és logisztikai piacnak is ismert szereplői, ilyen például a Gebrüder Weiss Kft. és a WSZL Kft.

A hatóság témavizsgálata nyomán a postai piac működése áttekinthetőbbé válik, amiből a webáruházak egyre növekvő számú vásárlója is profitálni fog.

2.4.6. A Nemzetközi EMS Gyorsposta-szolgáltatás nyújtásának jogszerűségével kapcsolatban indított ellenőrzés

A Nemzetközi EMS Gyorsposta-szolgáltatás (EMS) a Magyar Posta Zrt. olyan prémium- és kiemelt csomagküldő szolgáltatása a világ 114 országába, amely időgarancia- és értéknylvántás-többletszolgáltatással, valamint teljes körű nyomon követéssel biztosítja a küldemények biztonságos és elsőbbségi kezelését. Bár a liberalizált (nem helyettesítő) szolgáltatások piacán több más, hasonló szolgáltatás is elérhető, az EMS-t nagyobb múltja és széles körű igénybevehetősége miatt a felhasználók egy része ma is előnyben részesíti. A hatóság a hozzá érkező felhasználói jelzések, kérelmek nyomán észlelte, hogy a szolgáltató ÁSZF-je, valamint ténylegesen követett gyakorlata az időgarancia tekintetében eltér egymástól. (Az időgarancia azt jelenti, hogy a szolgáltató vállalja, hogy az országonként külön meghatározott határidőn belül a küldeményt kézbesíti, vagy a kézbesítést megkísérli. Ennek nemteljesülése esetén a felhasználó kártérítésre jogosult.) A pandémia időszakában a postai szolgáltatások nyújtása általában véve is megnehezült nemzetközi viszonylatban a különféle utazási korlátozások és ezzel összefüggésben a postai küldemények szállítását is végző repülőjáratok

számának jelentős visszaesése miatt. A Magyar Posta Zrt. 2022-ben olyan tájékoztatást helyezett el a honlapján, amely szerint a járványügyi korlátozások vis maior helyzeteket idézhetnek elő az átfutási idő teljesítése során, így nem tudja garantálni a kézbesítési határidők betartását. Eközben azonban a szolgáltató az ÁSZF-jében az időgaranciát továbbra is szerepeltette.

A hatósághoz 2023. év eleje óta sok kérelem érkezett az EMS időgarancia-többletszolgáltatásának nem megfelelő teljesítéséhez kapcsolódóan. Ezekből kiolvashatóan az időgarancia sérelme miatt jelentkező panaszok esetén a szolgáltató arról tájékoztatta az ügyfeleket, hogy ez a szolgáltatástípus nem időgarantált, másrészt a kártérítési igények elbírálásánál a vis maior helyzetre hivatkozással a felelősségét kizárta annak ellenére, hogy az ÁSZF az időgarancia kérdésében nem módosult.

Ezt a felhasználók számára érdeksérelmet okozó helyzetet észlelve a hatóság hivatalból ellenőrzést indított 2023-ban az EMS-szolgáltatás ÁSZF szerinti nyújtásának átláthatósága és jogszerűsége tárgyában. Az NMHH a hatósági ellenőrzés eredményeként a jogszerű szolgáltatásnyújtás biztosítása érdekében felhívta a Magyar Posta Zrt.-t, hogy:

- az EMS-szolgáltatás igénybevételével feladott postai küldemények kezelése és kézbesítése során biztosítsa a vállalt szerződési feltételek szerinti szolgáltatásnyújtást, valamint
- a szolgáltatás nem megfelelő teljesítéséhez kapcsolódó ügyfélpanaszok és kártérítési igények kezelése során a vonatkozó előírásoknak megfelelően járjon el, emellett
- az EMS-szolgáltatás tekintetében elérhető információk összhangját biztosítsa, és folyamatosan kísérelje azt figyelemmel.

A szolgáltató az ellenőrzés eredményeként a következő lépéseket tette:

- felülvizsgálta a honlapján megjelenő, ezzel összefüggő kommunikációját,

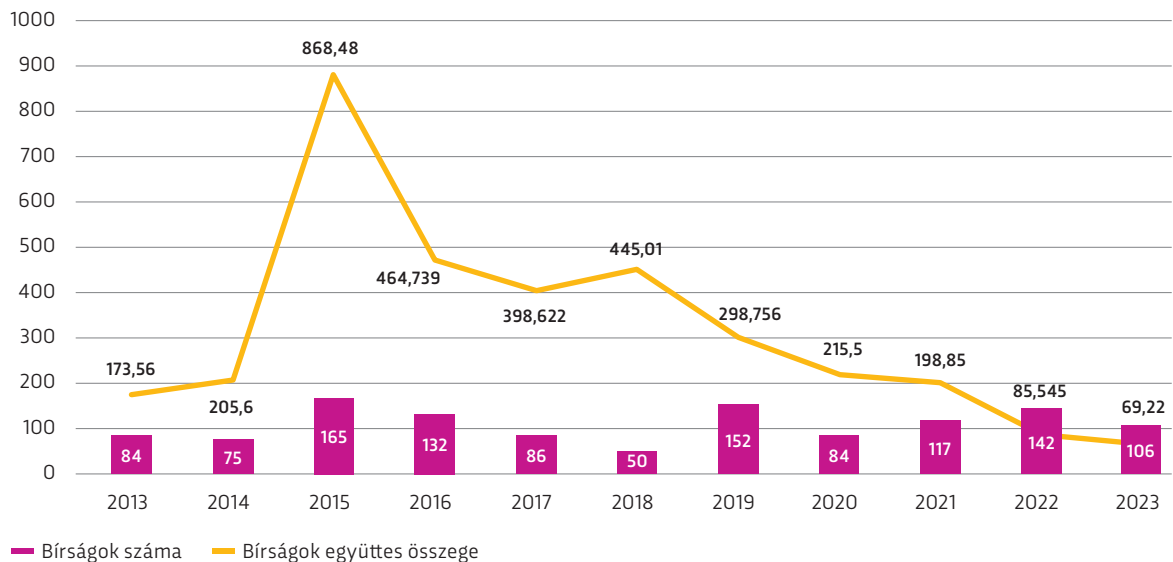
- a honlapján egy új tájékoztatást helyezett el, mely szerint a korábbi gyakorlatnak megfelelően az EMS-szolgáltatást időgaranciával nyújtja,
- az egyes országokra vonatkozó rendelkezéseket tartalmazó Országlapokon az aktuális helyzetet mutató hivatkozásokat helyezett el,
- az e tárgyban felmerülő kárigény esetén vállalja az időgarancia nemteljesítése miatti kártérítési felelősséget.

2.5. Szankciók

Amennyiben a hatóság hivatalból vagy kérelemre eljárva jogsértést észlel, intézkedik a jogsértő állapot megszüntetéséről, valamint a jogszerű működés helyreállításáról. 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 szankciórendszer hasonló a Postatv. esetében is.

A hatóság felügyeleti tevékenysége során az egyik leggyakrabban alkalmazott szankció a bírság. A 2013–2023 közötti időszakot figyelembe véve a hivatalból indított és a kérelemre indult eljárásokban a bírságok összértéke a 49. diagram szerint alakult.

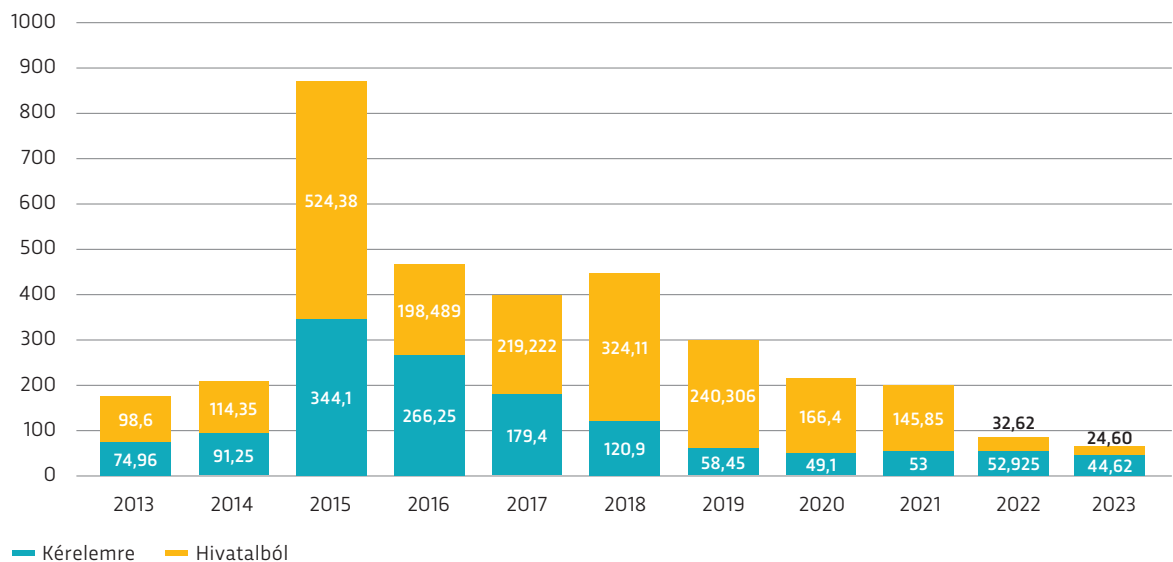
A bírságolásra okot adó ügyek száma 2021–2022-ben emelkedett, és 2022-ben majdnem elérte a 2015. évi, rekordnak számító értéket, míg 2023-ban csökkenő tendenciára váltott. A megelőző évhez hasonlóan az ügyek között csaknem egyenlő arányban szerepeltek a kérelemre, illetve a hivatalból indult eljárások (55% és 45%). A bírságok összege az előző évekhez képest csökkent, ez is a kérelemre indult ügyekben kiszabott bírságok arányának növekedését mutatja. Kérelemre a hatóság egyedi ügyekben jár el, így a kiszabott szankciónak is a jogsérelm mértékével és



49. diagram. A bíróságoló döntések száma [db] és az összes bírság mértéke [millió Ft], 2013–2023

az érintett előfizetők számával kell arányosnak lennie. A nagyobb összegű bírságokat jellemzően hivatalból indult ügyekben alkalmazza az NMHH. Ez magyarázza a 2015–2018 közötti időszak jóval magasabb bírságösszegeit is. A kérelemre és a hivatalból indult eljárások arányának alakulása mellett a bírságok összegét a megállapított

jogsértések súlya, ismételtsége és az okozott jogsérelem mértéke befolyásolja leginkább. A bírságok összegének csökkenése tehát azt is tükrözi, hogy az adott évben a hatóság kevesebb súlyos, nagy érdeksérelem okozó jogsértést állapított meg. A kérelemre és a hivatalból kiszabott



50. diagram. A kiszabott felügyeleti bírságok alakulása [millió Ft], 2013–2023

bírságok összértéke 2023-ban 69,22 millió forint volt (50. diagram).

Az egyes, bírság kiszabásával zárult eljárásokat külön tekintve az NMHH 2023-ban a DIGI Távközlési és Szolgáltató Kft.-vel szemben alkalmazott nagyobb összegű bírságot. A szolgáltatás szüneteltetésének és a szolgáltatásnyújtás feltételeinek nemmegfelelősége miatt 5-5 millió forint összegű bírság kiszabására került sor.

A Vodafone Magyarország Zrt. esetében – ahogyan már a kérelmek számának alakulásánál is láthattuk – a leginkább neuralgikus területnek a hibakezelés és a panaszkezelés bizonyult. Ezért a legmagasabb összegű egyedi bírságok is a hibakezelés szabályainak be nem tartásához kapcsolódtak (3,5 millió és 2,75 millió forint). Valamennyi ügyet figyelembe véve 2023-ban összességében a panaszkezelés hiányosságai miatt kellett a szolgáltatónak a legnagyobb mértékű bírságot megfizetnie, összesen 17,2 millió forintot, míg a hibakezelés nemmegfelelősége miatt indult eljárásokban 9,7 millió forint össz bírság kiszabására került sor.

A kiszabott felügyeleti bírságok 2013–2023 közötti alakulása az 50. diagramon látható.

A 2023. évben 32 esetben ismételt jogsértést is megállapított az NMHH, amelyek miatt a szolgáltató mellett annak vezető tisztségviselőjével szemben is bírságot szabott ki.

Az Eht. nem zárja ki, hogy az NMHH 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 az nagyszámú előfizetőt érint.

Szankciók alkalmazására 2023-ban a szankciók számát tekintve a panaszkezeléssel, a hibabejelentések nem megfelelő kezelésével,

késedelmes hibaelhárítással, a szolgáltatásnyújtás feltételeinek szolgáltató általi betartásának megfelelőségével, az előfizetői szerződés általános szabályaival, valamint a megfelelő számlakiállításával kapcsolatban került sor (51. diagram).

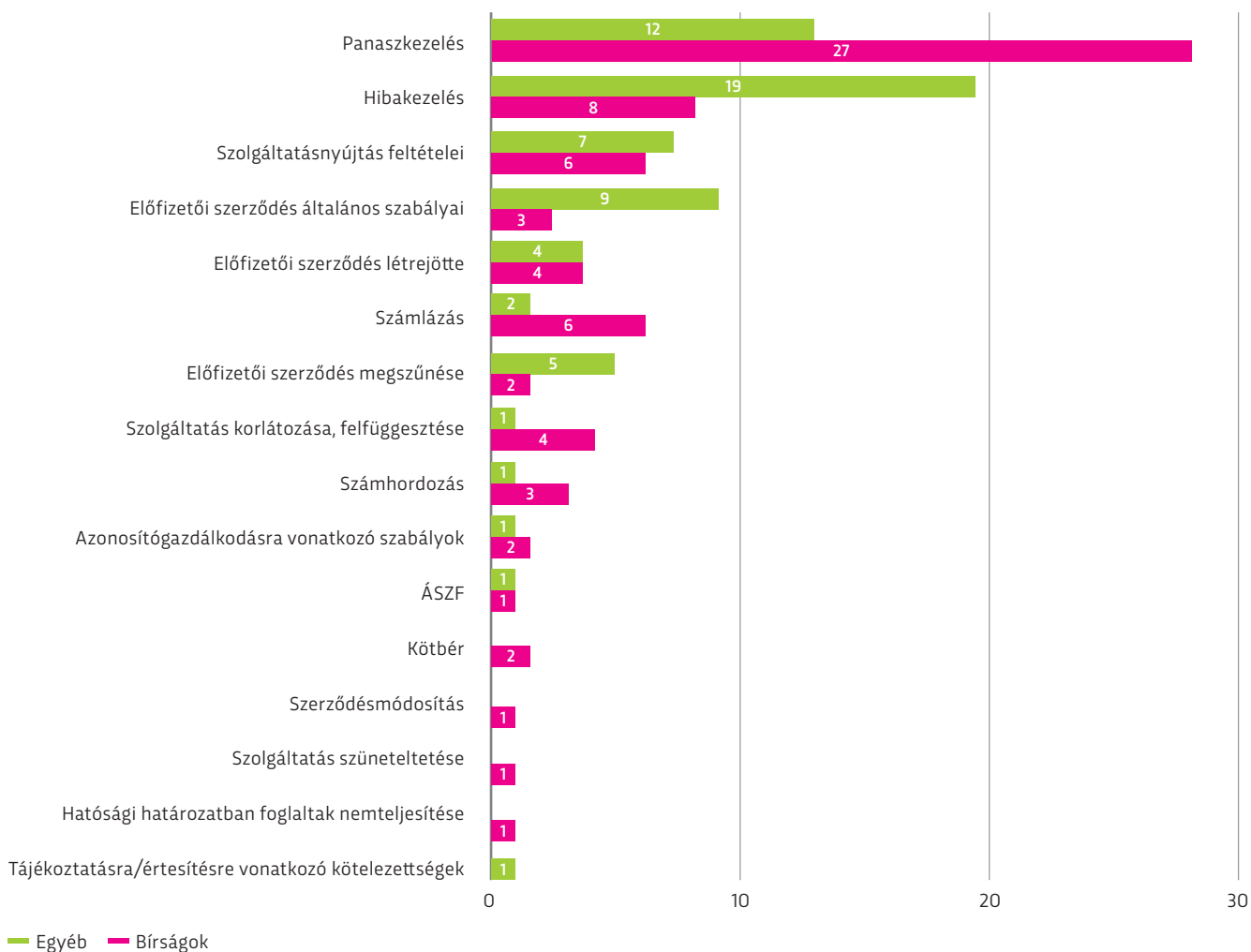
A kiszabott bírságok számát tekintve általában a hibabejelentések kezeléséhez, a késedelmes hibaelhárításhoz, az előfizetői szerződés megkötéséhez, módosításához, megszüntetéséhez, illetve megszűnéséhez, valamint a szolgáltatás korlátozásához, a kötbérfizetéshez, a számlázáshoz kapcsolódó jogsértések a meghatározók, míg 2022-ben és 2023-ban a kiszabott közigazgatási bírságok 40%-a a panaszkezelés szabályainak megsértése miatt került kiszabásra (52. diagram).

A bírságok összértékét tekintve – a beszámoló időszakában (2023. évben) – a panaszkezeléshez, a késedelmes hibaelhárításhoz, az előfizetői szerződés létrejöttéhez, egyoldalú módosításához, a szolgáltatásnyújtás általános feltételeihez, a számlázáshoz, a szolgáltatás szüneteltetéséhez, a számhordozáshoz és az előfizetői szerződés rendelkezéseinek megsértéséhez (ÁSZF) kapcsolódott a legtöbb bírság (53. diagram).

2.6. Elektronikus hírközlő hálózatok

Az elektronikus hírközlési építményberuházások döntő hányadát 2023-ban is – a korábbi évek tendenciáit követve – a nagy sebességű helyhez kötött internet-hozzáférési szolgáltatások nyújtásához szükséges hálózatfejlesztések tették ki.⁷ Az engedélyezés folyamatainak gyorsítása és korszerűsítése érdekében az elmúlt években az NMHH fokozatosan kiszélesítette az elektronikus kapcsolattartás lehetőségeit, így a dokumentumok elektronikus beküldése és kézbesítése már teljeskörűen lehetővé vált.

⁷ <https://nmhh.hu/szakmai-erdekelt/epitesugy>

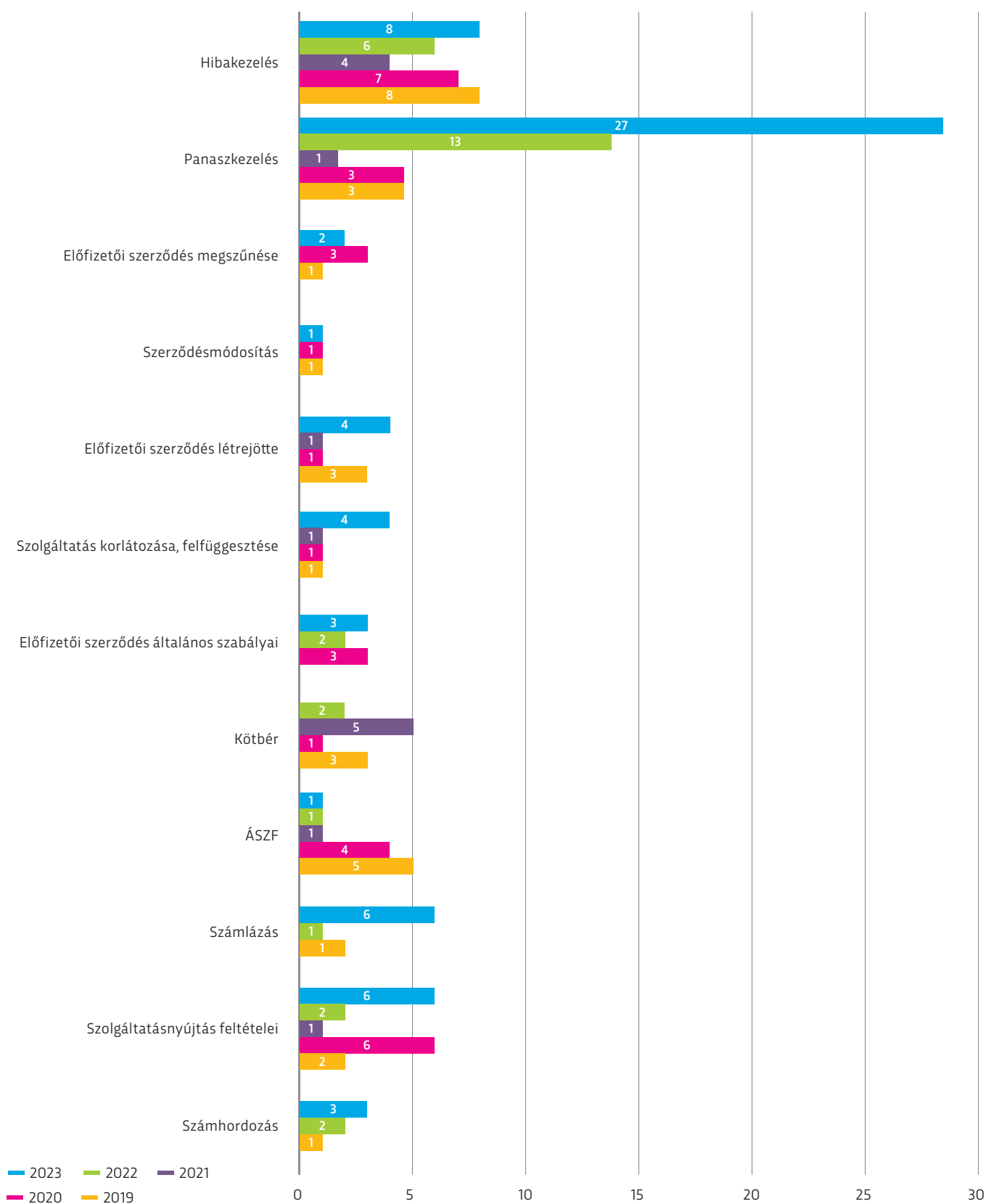


51. diagram. Jellemző jogsértések a bírságok és egyéb döntések száma alapján, 2023

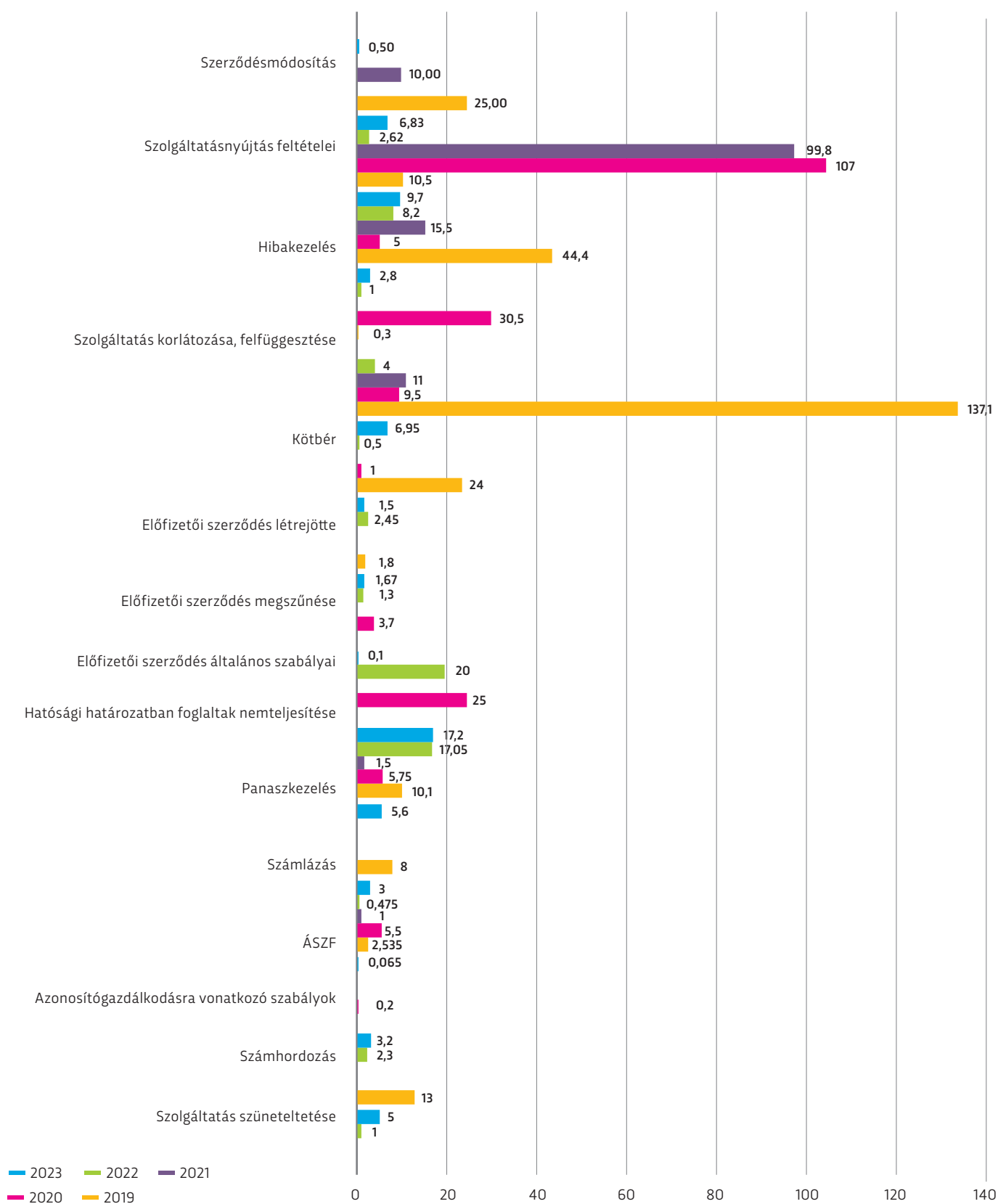
Az elektronikus ügyintézés teljes körű biztosítására és a hálózatok hatósági elektronikus nyilvántartásának bevezetésére a hatóság a Hír-Közmű projekt keretében készült fel.

Az elektronikus hírközlési építmények engedélyezését és nyilvántartását teljesen új, térinformatikai alapokra helyező informatikai rendszer 2023. január 1-jétől állt éles üzembe. A használata azonban 2023. április 3-ig nem volt kötelező, csak ajánlott. Mára viszont szűk kivételekkel minden építéshatósági ügyben kötelező a használata, ezáltal az elektronikus ügyintézés és kapcsolattartás is lényegében kizárólagossá vált.

A 2023. év folyamán továbbra is feladatot jelentett a korábbi szabályozás szerint bejelentés alapján megvalósítható beruházások sorsának nyomon követése. Bár a hatályos szabályozás már nem teszi lehetővé bejelentés alapján az építési tevékenységet, de a korábban tett bejelentések hatályát a pandémia alatt a veszélyhelyzeti szabályozás többször meghosszabbította, legutóbb 2023. május 31-ig. Ezért a korábbi bejelentések alapján elkészült építmények használatbavétele kapcsán utólagos bejelentések benyújtására továbbra is sor került az év folyamán.



52. diagram. Jellemző jogsértések a bírságok száma szerint, 2019–2023



53. diagram. Jellemző jogsértések a kiszabott bírságok mértéke szerint [millió Ft], 2019–2023

A hatóság együttműködött az építtetőkkal, a tervezőkkel és a Magyar Mérnöki Kamarával (MMK) a Hír-Közmű rendszer minél gördülékenyebb bevezetése érdekében, valamint továbbra is kiemelt figyelmet fordít a hírközlési infrastruktúrát érintő fejlesztések gyorsítására és az adminisztratív akadályok elhárítására.

2.6.1. Építményengedélyezés

Az NMHH elektronikus hírközlési építményekkel kapcsolatos építéshatósági feladat- és hatáskörébe tartoznak országos illetékességgel a következők:

- a) Elbírálja a benyújtott engedélykérelmeket, engedélyezi az elektronikus hírközlési építmények létesítését, használatbavételét, fennmaradását, átalakítását, valamint ellátja a szolgalmi jog alapításával kapcsolatos feladatokat.
- b) A hálózat egysége miatt szükséges kötelező műszaki és üzemeltetési feltételeket állapít meg.
- c) Eljár – bevont államigazgatási szervként – a területrendezési és területfejlesztési kérdésekben (településrendezési tervek, települési arculati kézikönyvek véleményezése).

A hírközlési építményeket az elektronikus hírközlési építmények elhelyezéséről és az elektronikus hírközlési építményekkel kapcsolatos hatósági eljárásokról szóló 20/2020. (XII. 18.) NMHH rendelet speciális ágazati előírásai szerint kell engedélyeztetni.

A hírközlési beruházások változatosak a kábel-fektetésektől az antennatartó tornyok és nagy méretű műholdas antennák telepítéséig. Gyakori, hogy a hálózatot már meglévő tartószerkezetekre (pl. az áramszolgáltatók oszlopaira) helyezik el, ezzel is gyorsabbá téve az építéseket. Előfordul, hogy egy-egy utca, iparterület vagy újonnan épült lakópark ellátását kell biztosítani, vagy az egész országot átszelő helyközi vagy nemzetközi gerinchálózatba tartozó kábeleket építenek. Sok

esetben nem is a hálózatépítés a cél, hanem az csak velejárója más beruházásoknak, pl. út- vagy vasútépítéseknek kell helyet adni, és áthelyezni, kiváltani a hálózatokat. Ezekben az esetekben is az NMHH jár el a hírközlést érintő munkarészek tekintetében.

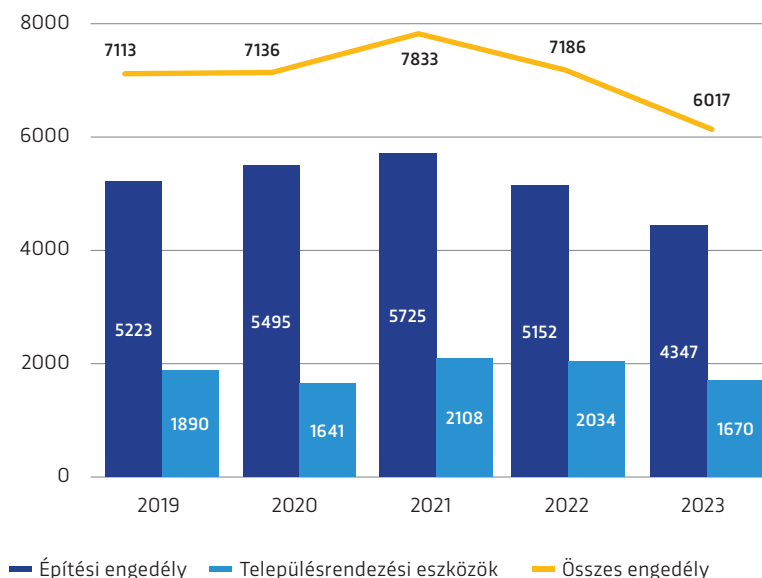
Az elkészült beruházások szintén csak az NMHH engedélyével vehetők használatba. A hatóság a beérkező engedélykérelmeket megvizsgálja, hogy az építtető és a tervező eleget tett-e a jogszabályi kötelezettségeinek, valamint a tervek szakmai szempontból megfelelőek-e.

Az NMHH feladata továbbá, hogy – bevont államigazgatási szervként – a területrendezési és területfejlesztési kérdésekben eljárjon. Az engedélyezési és a településrendezési eszközökkel kapcsolatos ügyek számának alakulását szemlélteti az 54. diagram. Az elektronikus hírközléssel kapcsolatos építéshatósági ügyeket a hatóság hivatalának a tervezett építés helye szerint illetékes – az országban hat helyen működő – szervezeti egységei intézik, de az ügyfél bármelyik szervezeti egységnél kezdeményezheti az eljárást.

Az engedélyezési ügyek száma összességében az előző évek nagyon magas szintjén maradt, de a 2021-es csúcshoz képest enyhe csökkenést mutatott. Ennek okai között szerepel, hogy egyes szolgáltatók és a SZIP projekt keretében elkészült hálózatok építtetői a használatbavételi engedélyezés során 2023. október 1-jéig felmentést kaptak a Hír-Közmű rendszer használatához szükséges tervformátum benyújtása alól, cserébe a hálózatok (ideértve a már korábban megvalósult hálózatokat is) újradokumentálását gyorsított ütemben fogják végrehajtani.

2.6.2. Építésfelügyelet

Az épített környezet alakításáról és védelméről szóló 1997. évi LXXVIII. törvény 46. § (1) bekezdése kimondja, hogy az építésfelügyeleti tevékenység



54. diagram. Az elektronikus hírközlési építmények engedélyezésének éves adatai, 2019–2023

ellátása állami feladat. Az Eht. 10. § (1) bekezdés 12. pontja alapján az NMHH jár el az építésfelügyelettel kapcsolatos hatósági ügyekben.

Az építésügyi és építésfelügyeleti hatósági eljárásokról és ellenőrzésekről, valamint az építésügyi hatósági szolgáltatásokról szóló 312/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet (Épfel.) 58. § (1) bekezdése alapján az építésfelügyeleti hatóság eljárásait hivatalból, más közigazgatási szerv megkeresésére vagy kérelemre folytatja le.

Az Épfel. 58. § (2) bekezdése szerint az építésfelügyeleti hatóság ellenőrzi vagy ellenőrizheti:

- a kivitelezési tevékenység folytatását,
- azt, hogy az építési folyamat résztvevői rendelkeznek-e a tevékenység jellegének megfelelő jogosultsággal,
- az építőipari kivitelezési dokumentáció és mellékletei meglétét,
- az építési napló meglétét, vezetését és annak tartalmát,
- az építésügyi hatósági engedélyben és az ahhoz tartozó kiviteli tervekben foglaltak betartását.

A hatóság építésfelügyeleti feladat- és hatáskörben ellenőrzi a meglévő építmények körében a jogszabályban előírt jókarbantartási kötelezettség teljesítését is. Az építésfelügyeleti hatóság felkutatja a szabálytalan építési tevékenységeket, az építési és bontási engedély vagy tudomásulvétel nélkül végzett építési tevékenységeket.

Az NMHH 2023. évi kiemelt építésfelügyeleti feladatai az alábbiak voltak:

- az elektronikus építési naplók vezetésének, tartalmának és mellékleteinek, szabályszerű lezárásának vizsgálata,
- a felelős műszaki vezetők és műszaki ellenőrök tevékenységének értékelése,
- antenna-, antennatartó szerkezetek építésfelügyeleti ellenőrzése,
- a kiviteli tervdokumentáció meglétének, tartalmának és szakszerűségének ellenőrzése,
- a tervezők jogosultságának, tevékenységének ellenőrzése,
- a kiadott hatósági határozatok végrehajtásának figyelemmel kísérése és elemzése, a tapasztalatok hasznosítása az NMHH építésfelügyeleti feladatainak ellátása során,
- a központi költségvetési vagy európai uniós támogatási forrásból megvalósuló kivitelezések helyszíni ellenőrzése.

A kivitelezések tekintetében hangsúlyozandó, hogy elektronikus építési napló (e-napló) vezetésének kötelezettsége áll fenn. Az építésfelügyelet az e-napló készenlétbe helyezése alapján értesül a munkakezdetéről. A Hír-Közmű rendszer első ütemének üzembe állásával a rendszer az építésfelügyelet is használatba vette. Az e-napló adataiból látszik, hogy a beruházások számának és értékének évek óta tartó növekedése 2022-ben megtört, és visszaesést mutat. Ennek oka, hogy nem voltak nagyobb antenatorony-építések, és a szélessávépítésre kiírt korábbi pályázatok már lezárultak, a beruházások megvalósultak.

A kivitelezéshez kapcsolódó adatokat az 55. diagram szemlélteti.

2023-ban a hatóság éves terv keretében 41 esetben tartott helyszíni építésfelügyeleti ellenőrzést, továbbá az Épfel. 61. § (1) bekezdés c) pontja szerint távoli eléréssel is ellenőrizte a kivitelezések jogszerű lefolytatását.

Az építményengedélyezés során feltárt, építésfelügyeleti hatáskörbe tartozó jogellenes magatartás, építési engedély nélküli kivitelezés, az e-napló rendelkezésre bocsátásának elmulasztása vagy naplővezetési hiányosság miatt 2023. évben 19 építési ügy kapcsán indult összesen 57 felügyeleti eljárás. Az eljárások során két műszaki ellenőr és négy felelős műszaki vezető kapott bírságot, egy-egy műszaki ellenőr és felelős műszaki vezető tevékenysége még vizsgálat alatt van.

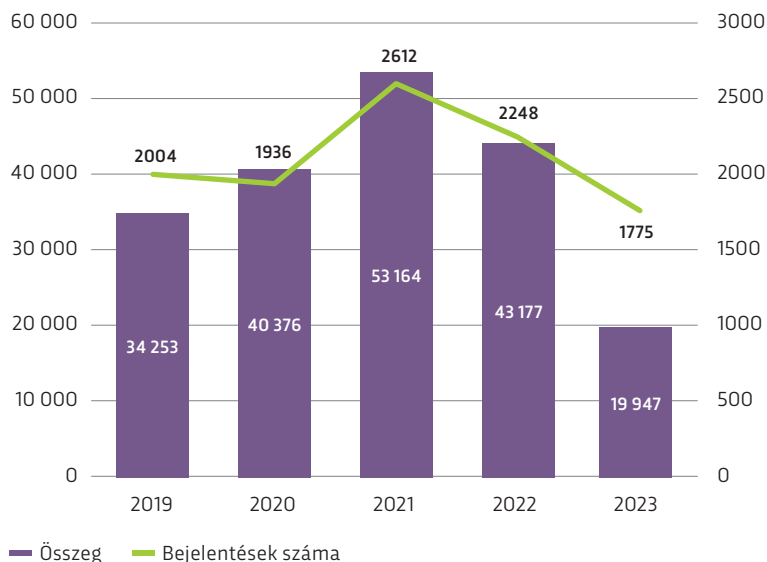
Az eljárások során 19 határozatban összesen 1 854 778 forint összegű bírság került kiszabásra.

Antenna-antennatartó szerkezet kivitelezése során a hatóság nem talált olyan jogsértést, amely miatt eljárás indítása vált volna szükségessé.

Az eddigi ellenőrzéseken a hatóság és az MMK között fennálló szerződés alapján az MMK Hírközlési és Informatikai Tagozatának szakértői is részt vehettek. A szerződés keretében az MMK szakértői folyamatosan tervellenőrzéseket is végeznek, melyekről szakértői véleményt készítenek a hatóságnak. A tervellenőrzések keretében 4 esetben tartott építésfelügyeleti helyszíni ellenőrzést a hatóság az MMK képviselőjével.

A hatósághoz bejelentések is érkeztek építésfelügyeleti témakörben, melyek hatására az NMHH 5 esetben tartott helyszíni bejárást és szólította fel jókarbantartás elvégzésére a hálózattulajdonosokat. Egy hálózattulajdonos csak többszöri felszólítás és bírság kiszabása után volt hajlandó elvégezni a szükségessé vált karbantartást.

A szakmai érintettek tájékoztatása tekintében kiemelendő, hogy 2023-ban az NMHH 19.



55. diagram. Beruházások értéke [millió Ft] és a bejelentések száma [db], 2019–2023

alkalommal rendezte meg az Építetők, Tervezői és Kivitelezői Fórumot. A fórumon a hatóság a magyarországi föld alatti hálózatépítés 125. évfordulójáról is megemlékezett.

2.6.3. Elektronikus közműegyeztetés

A közműberuházások előkészítésének gyorsabbá és költséghatékonyabbá tétele érdekében 2017. július 1-jétől kötelező az elektronikus közműegyeztetés. A Lechner Tudásközpont által működtetett Egységes Elektronikus Közműnyilvántartás (E-közmű rendszer) a megfelelő jogosultsággal rendelkező regisztrált tervezők számára biztosítja a hatósági engedélyek megszerzéséhez szükséges egyeztetések 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 lefolytatásának szabályait az egységes elektronikus közműnyilvántartásról szóló 324/2013. (VIII. 29.) Korm. rendelet (E-közmű rendelet) határozza meg.

Az elektronikus közműegyeztetés bevezetése fontos lépést jelentett a beruházások szerteágazó és hosszadalmas előkészítésének felgyorsításában és hatékonyabbá tételében. Az E-közmű rendszer azonban csak akkor tudja ezeket az elvárásokat maradéktalanul teljesíteni, ha megfelelő mennyiségű és minőségű adat áll rendelkezésre. Mivel a Lechner Tudásközpont nem rendelkezik hatósági jogkörökkel, a hatályos szabályozás – a megfelelő adatszolgáltatás biztosítása érdekében – az elektronikus hírközlési ágazatban a hatóságra több feladatkört is telepített. Egyrészt maga is adatszolgáltatásra kötelezett, másrészt az elektronikus hírközlő hálózatot üzemeltetők tekintetében mint felügyeleti hatóság jár el a regisztrációs kötelezettség nemteljesítése, az adatszolgáltatás, illetve a közműnyilatkozat elmaradása, késedelme, nem megfelelő teljesítése esetén.

A jogszabályi feladatok teljesítése során a hatóságnál jelentős kapacitást kötött le az E-közmű rendelet szerint 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 ezen szereplőkről máshol sem áll rendelkezésre. Az elektronikus hírközlési szolgáltató pedig sok esetben nem azonos a hálózatüzemeltetővel, illetve az üzemeltető nem feltétlenül elektronikus hírközlési szolgáltató.

A többkörös adatkérések eredményeként az eredetileg beazonosított 222 hálózatüzemeltetőből a megszűnések és a piaci koncentráció miatt évről évre egyre kevesebb van, 2023-ban már csak 147 kötelezett volt. A hatóság jelenlegi adatai szerint az üzemeltetők teljes köre eleget tett az E-közmű rendelet szerinti adatszolgáltatási

kötelezettségének. 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 rendszer adatigényének megfelelő térinformatikai infrastruktúrával, így a térképes adatokat is tartalmazó adatszolgáltatást teljesítők alacsony száma ellenére az E-közmű rendszerben már jelenleg is megközelítőleg 97%-ban elérhetők az elektronikus hírközlő hálózatok adatai.

Jelenleg a hatóság azon dolgozik, hogy ez az arány tovább növekedjen. Ennek érdekében a nem teljesítő hálózatüzemeltetők esetében indokolt esetben él a bírság szankció eszközével. Ugyanakkor az elektronikus hírközlési piac ismeretében megállapítható, hogy a bírságolás nem jelent megoldást azon több száz szolgáltató adatszolgáltatását illetően, amely – jellemzően gazdaságilag hátrányos térségekben, illetve kisebb községekben egyedüli szolgáltatóként – pénzügyi nehézségekkel küzd. Ezért a hatóság alábbiakban ismertetésre kerülő Hír-Közmű projektje keretében kiemelten kezeli a meglévő hálózatok felmérésének és nyilvántartásának kérdéskörét. A Hír-Közmű rendszer fejlesztésének egy későbbi ütemében a tervek szerint sor kerül majd a hírközlő hálózatok teljes körű felmérésére. Az ennek eredményeként létrejövő adatbázis az elektronikus közműegyeztetést is új alapokra fogja helyezni.

2.6.4. Hír-Közmű rendszer

A Hír-Közmű rendszer a magyarországi elektronikus hírközlési szolgáltatók nyilvántartásainak, valamint az elektronikus hírközlő hálózatok tervezésének egységesítését segíti elő.⁸ Ennek érdekében az NMHH elektronizálta az

⁸ <https://nmhh.hu/hir-kozmu>

építményengedélyezési hatósági eljárásokat, és bevezeti a térinformatikai alapú Hírközlés Hálózati Nyilvántartást. Hosszú távon a szolgáltatók hálózatairól egységes, elemezhető adatok állnak rendelkezésre, így a hálózatok átláthatóvá válnak. Az NMHH a hatósági és ágazati szabályozói tevékenységén túl az állami és az Európai Unió részéről felmerülő adatszolgáltatási igényeket is egységes adattartalmú válaszok megküldésével fogja kiszolgálni. 2020-ban kezdődött meg a Hír-Közmű rendszer –két ütemben tervezett – fejlesztésének első üteme, amely 2022 végére sikeresen befejeződött, a továbbfejlesztés 2023-ban is folytatódott.

Az első ütemben kialakításra került a nyilvántartási struktúra és az elektronikus hírközlési építmények engedélyezésével kapcsolatos hatósági eljárások elektronizálása. Annak érdekében, hogy a hírközlésben egységes nyilvántartási struktúra legyen kialakítható, mindenekelőtt meg kellett teremteni a térinformatikai adatok egységes kezelésének az alapját, egy közös térinformatikanyelvet, amelyet mind az NMHH, mind a hírközlési iparág szereplői (szolgáltatók, tervezők) használnak. Ez a közös nyelv az Egységes Hírközlési Objektummodell (EHO)⁹, amely a hírközlési objektumokat, illetve azok paramétereit, továbbá az objektumok közötti logikai kapcsolatok formai és tartalmi követelményeit határozza meg. Az EHO változhat például technológiai változások követése vagy új adatgyűjtési igények miatt. Az aktuális EHO-verzió az NMHH hivatalos honlapján nyilvánosan elérhető.¹⁰ 2023-ban elkészült és publikálásra került a következő EHO-verzió is,

amely verzió a technológiai bővítések mellett már lehetővé teszi a meglévő hírközlési hálózatokról történő adatszolgáltatásokat is.

A Hír-Közmű 1.0 rendszer 2022. december 22-én állt üzembe. 2023. február 24-én beérkezett a Hír-Közműbe az első EHO szerinti építési engedély iránti kérelem, amelyre a hatóság 2023. március 6-án az első építési engedélyt kiadta. 2023. április 3-ától az építési engedély iránti kérelmek és a kapcsolódó használatbavételi engedélyek iránti kérelmek már kizárólag a Hír-Közmű rendszerben nyújthatók be. Ezzel az elektronikus hírközlési építmények engedélyezésével kapcsolatos hatósági eljárások elektronizálása megvalósult.

A fejlesztés részeként szintén elkészült és 2022 áprilisában publikálásra került az Egységes Szakági Tervezéstámogató Rendszer (ESZTER)¹¹ is, a hírközlő hálózatok tervezőinek munkáját támogató szoftver, amely az engedélyezéshez és kivitelezéshez szükséges tervdokumentációk elkészítése mellett a Hír-Közmű rendszerbe történő feltöltésre alkalmas, EHO szerinti térinformatikai adatokat is előállítja. A tervezők részére ESZTER-felhasználói oktatások is zajlottak. 2023-ban újabb, továbbfejlesztett ESZTER-verziók kerültek kiadásra, valamint további hatékonyságnövelő szoftverfejlesztések is elindításra kerültek, amelyek várhatóan 2024-ben kerülnek majd kiadásra.

Az ESZTER szoftverrel az új tervezési jelrendszer, az EHO mérnöki alkalmazása és az így előállított adattartalom Hír-Közmű rendszerbe történő feltöltése mindennapos rutinná kezd válni. Ez komoly előrelépés ahhoz, hogy az NMHH építési engedélyezési folyamatai teljesen átállhassanak az elektronikus adatszolgáltatásra,

⁹ Egységes tervezési követelmények bevezetését támogató hírközléshálózati adatmodell, amely lehetővé teszi, hogy az építésügyi hatósági eljárásokban a rajzi szabályozás helyett az adattartalmi szabályozás jelenjen meg.

¹⁰ <https://nmhh.hu/eo>

¹¹ Az új hálózatok tervezéséhez a tervezők és a már meglévő hálózatok adatainak előállításához a szolgáltatók számára készült – AutoCAD Map 3D szoftver alatt futtatható – szoftver, amely a Hír-Közmű rendszerben kért adattartalom előállítása mellett képes kiviteli tervek készítésére, illetve a szolgáltatói nyilvántartások adatigényeinek kiszolgálására.

valamint ahhoz, hogy a Hírközlés Hálózati Nyilvántartásba az adatok könnyen és egységesen feltölthetők legyenek. Az elektronikus hírközlő hálózatok tervezői már ingyen használhatják az NMHH megrendelésére fejlesztett tervezéstámogató szoftvert, az ESZTER-t. A fejlesztés első üteme tehát az EHO, a Hír-Közmű 1.0 és az ESZTER létrehozásával 2022-ben lezárult.

A második ütemben 2023-tól a Hír-Közmű 2.0 rendszer fejlesztése indult el, ami lehetővé teszi a már meglévő, korábban épült elektronikus hírközlő hálózati infrastruktúra-adatok fogadását, feldolgozását és kezelését. Ennek keretében 2023-ban megtörtént a szolgáltatói adatfeltöltésekhez szükséges fejlesztés követelményeinek meghatározása, megrendelése, fejlesztésének első szakasza és annak tesztelése. A tesztelés során felmerült hibajavítások és egyéb szükséges igények teljesítését követően az üzembe állás 2024 első felében várható. Ezzel párhuzamosan történik további funkciók fejlesztése is. A második szakasz sikeres befejezése után indul a meglévő hírközlési hálózatokra vonatkozó adatok feltöltése. Az előzetes felmérések alapján közel 250 hírközlőhálózat-tulajdonos közel 244 ezer km vezetéknyomvonal-hosszúságú hírközlő hálózatra vonatkozó adat kerül majd nyilvántartásba vételre. Mindez elősegíti az NMHH alaptevékenységéhez tartozó egyes további feladatok (zavarvizsgálat, műszaki és gazdasági elemzések, közös eszközhasználat, szabad kapacitások vizsgálata, létfontosságú rendszerelemek meghatározásának támogatása) ellátását, illetve további, az NMHH-n belüli rendszer-integráció megvalósítását.

3. A MÉDIA- ÉS HÍRKÖZLÉSI BIZTOS ÉRDEKVÉDELMI TEVÉKENYSÉGE

A média- és hírközlési biztos az Mttv.-ben meghatározott feltételekkel 10. táblázat I, önálló

hatáskörrel és speciális eljárásrenddel az NMHH keretében működik. Elsődleges feladata, hogy közreműködjön az elektronikus hírközlési, illetve médiatartalom-szolgáltatással kapcsolatos, méltánylást érdemlő fogyasztói érdekek érvényesülésének elősegítésében. 2015. május 1. óta dr. Kastory Edina látja el a biztos feladatokat, munkáját a Biztos Hivatala segíti.

A Biztos Hivatalához intézett panasz alapján a biztos egyeztetési eljárást folytat le, ha a kifogásolt szolgáltatói magatartás jelentős számú fogyasztó méltányos érdekeit sérti vagy veszélyezteti. Elektronikus hírközlési tárgyú panasz alapján az érdeksérelem elhárítása és további érdeksérelmek megelőzése céljából a biztos az érintett szolgáltatóval megállapodást köthet. Médiaszolgáltatással összefüggő tárgyban a biztos a médiatartalom-szolgáltatók szakmai, érdekképviselői vagy önszabályozó szervezeteivel egyeztet, az eljárásban javaslatot tehet az érdeksérelem elhárítására.

A biztos rendszeresen egyeztet a szolgáltatókkal és szakmai szervezeteikkel, valamint a fogyasztóvédelmi feladatokat ellátó szervezetekkel az eljárásaik során tapasztalt érdeksértő gyakorlatok felszámolásának, megelőzésének lehetőségeiről. A biztos hatósági jogkörrel nem rendelkezik, a szolgáltatókat nem marasztalhatja el, velük szemben jogkövetkezményt nem alkalmazhat.

A fogyasztói tudatosság növelése érdekében a biztos tájékoztatókat tesz közzé. A biztos honlapján elérhető interaktív tájékoztató („Kisokos”) részletes információkat és eligazítást nyújt az elektronikus hírközlési szolgáltatás igénybevételeivel kapcsolatos főbb kérdésekben.

A Biztos Hivatalához 2023-ban 524 hírközlési tárgyú panasz érkezett, ezek 95%-ában került sor egyeztetési eljárás lefolytatására. A panaszok 97%-át négy elektronikus hírközlési szolgáltatóval (Vodafone Magyarország Zrt., Magyar Telekom Nyrt., Yettel Magyarország Zrt.,

DIGI Távközlési és Szolgáltató Kft.) szemben nyújtották be. Az INVITEL Zrt., az „ANTENNA HUNGÁRIA” Zrt., a „MICRO-WAVE” Kft., a PR-TELECOM Zrt., a EuroCable Magyarország Kft. és a Moson-Telecom System Kft. magatartását is érte kifogás. A panaszok jellemzően a számlázást, az előfizetői szerződések megkötésével és megszüntetésével kapcsolatos szolgáltatói magatartást, valamint a szolgáltatásminőséget érintették. Az eljárások kétharmada méltányos eredménnyel zárult, egy esetben valamennyi érintett előfizető szerződésére kiható megállapodás megkötésére került sor a Yettel Magyarország Zrt.-vel.

4. A HATÓSÁG ÜGYFÉL-TÁJÉKOZTATÁSI TEVÉKENYSÉGE

Az NMHH személyes ügyfélfogadó irodát és call centert működtet, valamint fogadja és egységesen kezeli a központi e-mail- és postai levelezési címére érkező, tájékoztatást igénylő írásos megkereséseket.

2023-ban az ügyfélszolgálatra összesen 10 060 db megkeresés érkezett.

Kiemelt feladatként az ügyfélszolgálat látja el az adatok végleges hozzáférhetetlenné tételét lehetővé tevő (Adattörölő) alkalmazással kapcsolatos ügyfélszolgálati feladatokat, és 2023. március 31-ig ellátta a mobilkészülékcseré-támogatási programmal kapcsolatos tájékoztatási feladatokat is. 2023-ban ezekben a témákban 338, illetve 152 db megkeresés érkezett.

Az ügyfélszolgálati megkeresések alakulása csatornánként

A megkeresések egyre nagyobb hányada írásos és telefonos, az személyes ügyfélszolgálat megkeresése

évről évre csökkenő tendenciát mutat, a 2023. évben 15%.

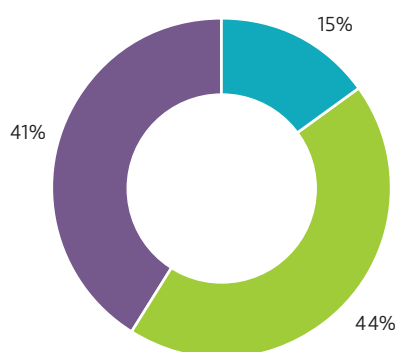
A panaszok száma és tárgya szerinti megoszlása

A megkeresések legnagyobb része (4634 db) panasz volt. A legtöbb panasz arányában az elektronikus hírközlési szolgáltatásokra vonatkozóan érkezett, azok minőségére, a hibaelhárítás elhúzódására, a számlák tartalmára, kiküldésének gyakoriságára, az előfizetői szerződések nem megfelelő módosítására.

5. TÉRÍTÉSMENTES ADATTÖRLŐ ALKALMAZÁS

Az adatok végleges hozzáférhetetlenné tételét lehetővé tevő alkalmazás (adattörölő alkalmazás) biztosítására az NMHH kialakította és működteti a magyar és angol nyelven elérhető adattörölő portált¹². Az adattörölő alkalmazás a tartós adathordozó eszközök széles körénél teszi ingyenesen lehetővé az eszközön tárolt adatok biztonságos és visszavonhatatlan törlését.

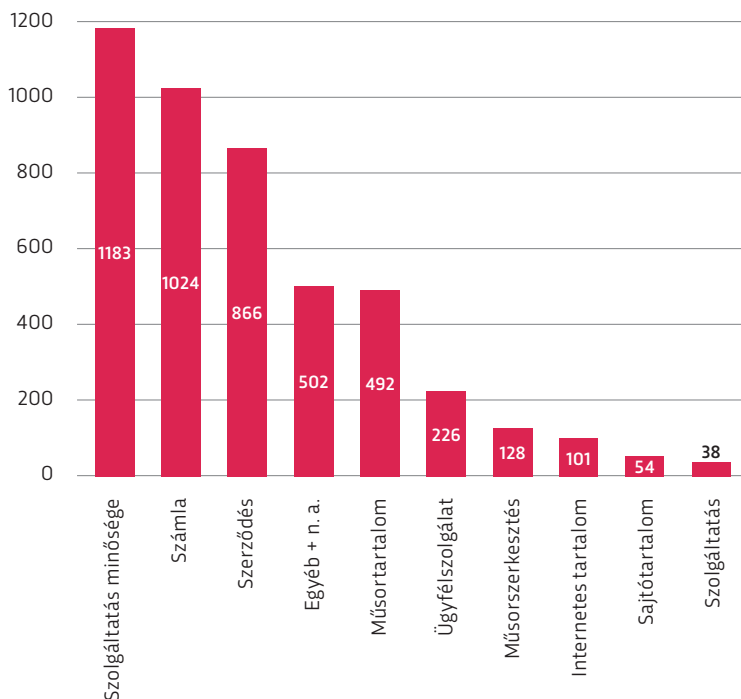
A közfeladat ellátását az adatok végleges hozzáférhetetlenné tételét lehetővé tevő alkalmazás



■ Személyes ■ E-mail és postai ■ Call center

56. diagram. Az ügyfélszolgálati megkeresések alakulása csatornánként, 2023

¹² <https://veglegestorles.hu/>



57. diagram. Panasztípusok száma, 2023

biztosításával kapcsolatos eljárási szabályok meghatározásáról szóló 726/2020. (XII. 31.) Korm. rendelet (adattörölő alkalmazás biztosításával kapcsolatos Korm. rendelet) szabályozza, mely közfeladatot az NMHH Budapest Főváros Kormányhivatalával (BFKH) és a Nemzeti Adó- és Vámhivatallal (NAV) együttműködésben végzi.

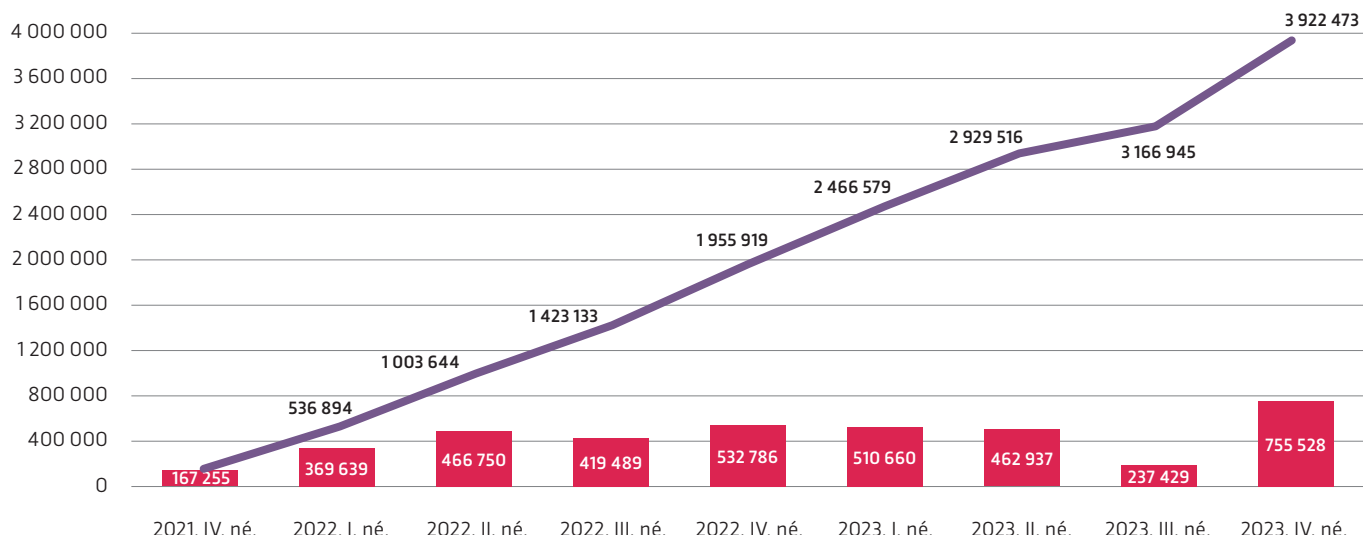
Az NMHH a fogyasztóknak olyan ingyenes informatikai megoldást biztosít a személyes adataik védelmére, mellyel lehetővé vált az általuk megvásárolt tartós adathordozó eszközökön tárolt adataiknak a végleges törlése. Az adattörölő alkalmazás igénybevételével a fogyasztók – az állam által garantált módon – megakadályozhatják az informatikai eszközeiken tárolt adatok jogosulatlan felhasználását (pl. az eszköz eladása vagy selejtezése esetén). Az adattörölő portálon az NMHH közzéteszi az adattörölő alkalmazáshoz kapcsolódó felhasználási feltételeket, a használathoz szükséges közérthető használati útmutatót, az adattörölő

alkalmazással törölhető eszközök részletes listáját, valamint az ügyfélszolgálati elérhetőségeket.

Az alkalmazás használatához szükséges papíralapú címkét – adattörölő kódot tartalmazó matricát – 2021. december 1-jétől adják át a kereskedők a fogyasztók részére a tartós adathordozó vagy az azt tartalmazó eszköz vásárlása során, azzal egyidejűleg.

Az adattörölő alkalmazás biztosításával kapcsolatos Korm. rendelet 2023. január 1. napján hatályba lépett módosítása értelmében az adattörölő alkalmazás használatához szükséges adattörölő kódok a kereskedők választása szerint már kétféle – vagy a kódot hordozó papíralapú címke, vagy elektronikus adattörölő kód – formában is átadásra kerülhetnek 2023. január 1-jétől. A fogyasztóknak biztosított papíralapú címkék és az elektronikus adattörölő kódok számának – formánként külön bontott és összesített – alakulását 2021 és 2023 között az 58. és az 59. diagram szemlélteti.

Az NMHH 2021-ben egy informatikai rendszert hozott létre a papíralapú címkék – az adattörölő alkalmazás biztosításával kapcsolatos Korm. rendeletben meghatározottak alapján szolgáltatott adatok – nyilvántartására, valamint a BFKH-tól érkező adatszolgáltatások fogadására. Az elektronikus adattörölő kódok 2023. évben történő bevezetése okán a rendszer 2022-ben továbbfejlesztésre került, minek eredményeként alkalmassá vált az elektronikus adattörölő kódok nyilvántartására, a NAV-tól érkező adatszolgáltatások fogadására, továbbá az adattörölő kódok fogyasztóknak történő kiadásával kapcsolatos információk kezelésére. Ez utóbbi amiatt vált szükségessé, mert 2023. január 1-jétől az NMHH is biztosít elektronikus adattörölő kódot azon fogyasztók részére, akik a vásárlás során nem kapták meg azt a kereskedőtől. A papíralapú címkék 2023. december 31. napját követően kivezetésre kerültek, 2024. január 1. napjától kizárólag elektronikus adattörölő kód adható át a fogyasztók számára.



- Fogyasztóknak átadott papíralapú címkék és elektronikus adattörölő kódok alakulása (összesített görgetett adatok, negyedéves bontás)
- Fogyasztóknak átadott papíralapú címkék és elektronikus adattörölő kódok mennyisége (összesített adatok, negyedéves bontás)

58. diagram. Az adattörölő alkalmazás használatához biztosított papíralapú címkék és elektronikus adattörölő kódok száma [db]

Az NMHH a kereskedők és a fogyasztók számára tájékoztató aloldalt működtet¹³ a honlapján, ahol folyamatosan közzéteszi az érintett tartós adathordozó eszközök körét és – a NAV együttműködésével megállapított – aktuális vámtarifaszám szerinti csoportosítását, továbbá a kereskedőknek szóló gyakori kérdésekre adott válaszokat.

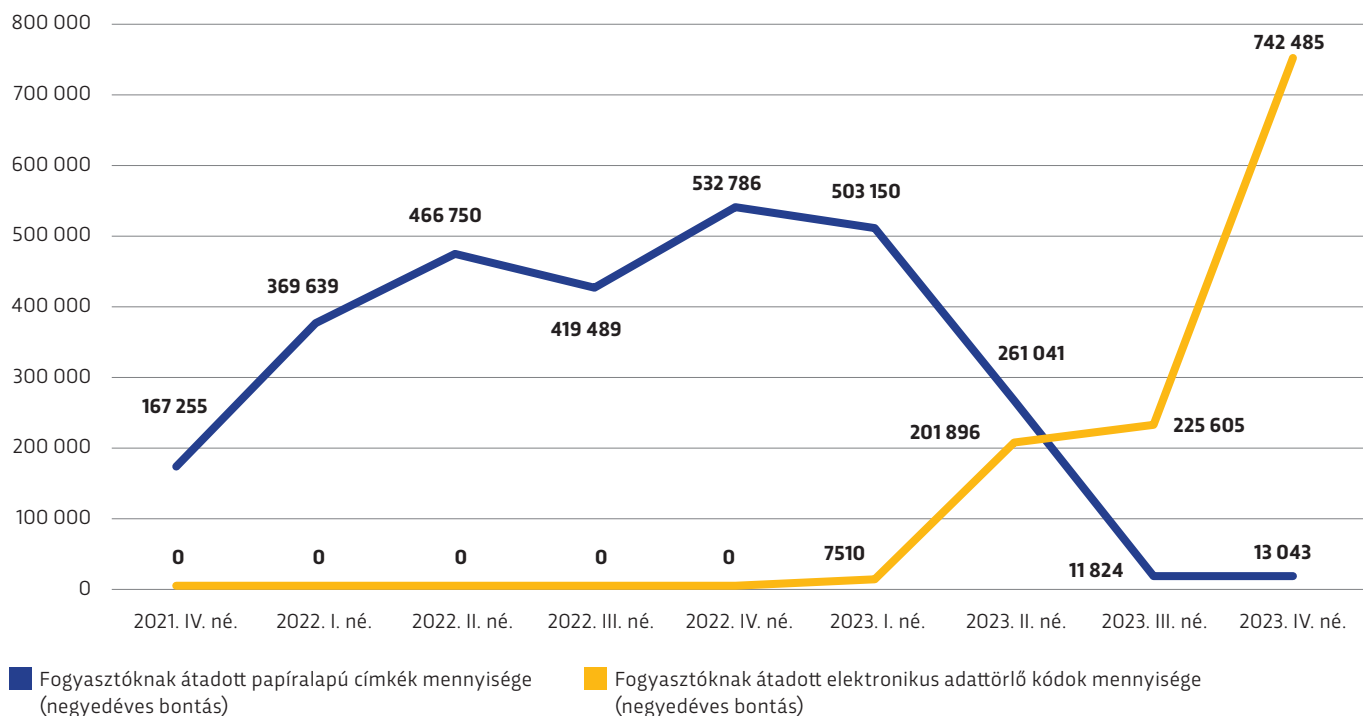
6. ONLINE PLATFORMOKKAL KAPCSOLATOS TEVÉKENYSÉG

Az elmúlt évtizedben az online platformok növekvő társadalmi és piaci szerepre tettek szert, ezt azonban sokáig nem követte a megfelelő hatékonyságú szabályozás. A DMA és a DSA 2022-es elfogadását, illetve a hatóságnak a DSA hazai alkalmazásáért felelős digitális

szolgáltatási koordinátorra való kijelölését követően 2023-ban a hatóság folytatta a felkészülést a DSA hazai felügyeletével és érvényesítésével kapcsolatos feladatok jövőbeli ellátására.

A DSA online óriásplatformokra és nagyon népszerű keresőprogramokra vonatkozó rendelkezéseinek jelentős része már 2023. nyár végétől, viszont az érintett magyarországi szolgáltatókra vonatkozó rendelkezések csak 2024. február 17-től alkalmazandók. Az egységes európai jogalkalmazás előkészítése érdekében 2023-ban már megkezdődtek a rendszeres egyeztetések a hatóság és az Európai Bizottság, illetve a többi európai uniós – várhatóan digitális szolgáltatási koordinátornak kinevezendő – társhatósággal. (Az Európai Unióban 2023 végéig csupán három tagállamban nevezték ki a digitális szolgáltatási

¹³ <https://nmhh.hu/veglegestorles>



59. diagram. Az adattörölő alkalmazás használatához biztosított papíralapú címkék, és elektronikus adattörölő kódok száma [összesített, db]

koordinátort, amelyek közül az első Magyarország volt.) A hatóság kiemelten törekedett a hazai érintettekkel (hatóságokkal, közvetítő szolgáltatókkal, érdekvédelmi szervezeteikkel) való kapcsolatfelvételre is, hiszen a hatóság és ezen szervezetek közötti partneri viszony minden fél közös érdeke.

Az NMHH-nak továbbra is célja, hogy olyan tudásközponttá váljon a digitális szolgáltatások piacán, amely átlátja a digitális ökoszisztéma működését, elősegíti a közvetítő szolgáltatók működésének átláthatóságát, biztosítja a vonatkozó szabályozás betartatását, illetve egyrészt támogatja a felhasználókat az online világban való eligazodásban, másrészt segíti az innovatív hazai vállalkozások digitális környezetben való sikeres érvényesülését.

A digitális szolgáltatások, online platformok társadalmi hatásainak felmérése érdekében a hatóság 2023-ban folytatta a különböző tudományterületek képviselőivel végzett kutatásokat,

amelyeknek célja egyrészt az NMHH saját kompetenciáinak, tudásbázisának bővítése, mélyítése a jövőbeli szabályozási feladatokra való felkészülés jegyében, másrészt az eredmények nyilvánosságra hozatala révén a platformokkal kapcsolatban rendelkezésre álló hazai szakmai tudáskincs, felhasználói ismeretek bővítése.

2023-ban 22 újabb, az online platformok hatásai-val foglalkozó tanulmányt készítettek el a hatóság által megbízott kutatók, illetve kutatócsoportok. 2023 májusában indult el az onlineplatformok.hu honlap (illetve júliusban annak Facebook-oldala), ahol rövid ismeretterjesztő cikkeket, illetve a korábban említett tanulmányokat teszi a hatóság mindenki számára elérhetővé. A hatóság nagy hangsúlyt fektet a felhasználók edukációjára, 2023-ban is számos médiumban megjelentek a hatóság munkatársai, az online platformok használatával kapcsolatos érdekes információkat tárva a nézők és hallgatók elé.

7. ELEKTRONIKUS HÍRKÖZLÉSI SZOLGÁLTATÁSOK AKADÁLYMENTESSÉGÉNEK BIZTOSÍTÁSA

Az egyes elektronikus hírközlési tárgyú NMHH rendeletek akadálymentességgel összefüggő módosításáról szóló 9/2022. (XI. 16.) NMHH rendelet hatálybalépésével teljeskörűen megvalósul a termékekre és a szolgáltatásokra vonatkozó akadálymentességi követelményekről szóló (EU) 2019/882 európai parlamenti és tanácsi irányelv¹⁴ átültetése az elektronikus hírközlés területén.

Az irányelv átültetése az előfizetők, felhasználók szolgáltatásokhoz, infokommunikációs eszközökhöz való akadálymentes hozzáférését, használatát szolgálja. A jogszabály-módosítás alapján már a hazai elektronikus hírközlési szabályozás is maradéktalanul tartalmazza mindazon akadálymentességi követelményeket, amelyek az európai unió valamennyi tagállamában megilletik a fogyatékkal élő személyeket. Így többek között 2025. június 28-tól a szolgáltatók által nyújtott előfizetői szolgáltatásoknak meg kell felelniük az akadálymentességi követelményeknek, valamint tájékoztatniuk kell a fogyatékkal élő végfelhasználókat a számukra kínált termékek és a részükre nyújtott elektronikus hírközlési szolgáltatások részleteiről és az ezekkel kapcsolatos aktuális információk elérhetőségéről. Továbbá amennyiben a szolgáltató az előfizetői szolgáltatás nyújtásához elektronikus hírközlő berendezést használ, a szolgáltató köteles lesz lehetővé tenni a fogyatékos végfelhasználó erre irányuló kérése esetén – jelenlévők között történő – szerződéskötéskor az elektronikus hírközlő berendezés támogató-segítő technológiákkal való kompatibilitásának kipróbálását, támogató-segítő funkcióinak megismerését.

A vonatkozó jogszabályok¹⁵ 2022-ben kihirdetésre kerültek annak érdekében, hogy a szabályozás ismeretében a piaci szereplők felkészülhessenek a változásokra. Az elektronikus hírközlés területén az akadálymentességi kritériumok betartásának ellenőrzése az NMHH feladata lesz.

¹⁴ A termékekre és a szolgáltatásokra vonatkozó akadálymentességi követelményekről szóló, 2019. április 17-i (EU) 2019/882 európai parlamenti és tanácsi irányelv.

¹⁵ A termékekre és a szolgáltatásokra vonatkozó akadálymentességi követelményeknek való megfelelés általános szabályairól szóló 2022. évi XVII. törvény, valamint a termékekre és a szolgáltatásokra vonatkozó akadálymentességi követelményeknek való megfelelés általános szabályairól szóló 2022. évi XVII. törvény végrehajtásáról szóló 605/2022. (XII. 28.) Korm. rendelet.

116

06

GAZDÁLKODÁS A KORLÁTOS ERŐFORRÁSOKKAL

1. A KORLÁTOSERŐFORRÁS-GAZDÁLKODÁS SZERVEZETEI, TERÜLETEI

A korlátoaserőforrás-gazdálkodás a rádióspektrum- és az azonosítógazdálkodás területeit foglalja magában. A rádióspektrum-gazdálkodás területén a rádióspektrum-használók köre alapján megkülönböztetünk polgári és nem polgári rádióspektrum-gazdálkodást. Az NMHH gyakorolja a polgári és nem polgári rádiófrekvenciákra, valamint az azonosítókra vonatkozó állami tulajdonosi jogokat, továbbá gazdálkodik azokkal.

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 rádióspektrum teljesen használatra kerül, illeszkedik a társadalmi, gazdasági, piaci elvárásokhoz, ugyanakkor mind jogi, mind műszaki szempontból megfelelő. Ez utóbbi területen lényeges elvárás, hogy olyan szabályozást kell kialakítani, amely a zavarmentes használatot biztosítja, és számos területen a technológiasemlegesség elve mellett lehetővé teszi a legmodernebb technológiák bevezethetőségét,

illetve megvalósíthatóságát is oly módon, hogy a különböző generációs rendszerek együtt tudjanak élni.

2. SZABÁLYOZÁS, ÉRTÉKESÍTÉS

2.1. Jogszabályalkotási tevékenység

Az utóbbi időszakban jelentősen megnőtték a rádióspektrum iránti igények. Emellett számos változás történt a nemzetközi szabályozásban. Ezekkel összefüggésben a hazai rádióspektrum-használat feltételeit meghatározó szabályok felülvizsgálatra kerültek.

Az Eht. 10. § (1) bekezdés 22. és 24. pontja alapján a frekvenciafelosztás megállapítását, valamint a frekvenciasávok felhasználási szabályait szükség esetén, de legalább 3 évente felül kell vizsgálni. A felülvizsgálati kötelezettség alapján került sor 2023. évben az NFFF felülvizsgálatára. Az NFFF 2023-ban végzett felülvizsgálatának eredményeit tartalmazó rendelettervezet műszaki notifikációja¹ 2023. október 19-én megtörtént. A tervezet kihirdetésére az előzetes bejelentési eljárás 2024. január 22-i lezárását követően a nemzeti frekvenciafelosztásról, valamint a frekvenciasávok

¹ A műszaki szabályokkal és az információk társadalom szolgáltatásaira vonatkozó szabályokkal kapcsolatos információszolgáltatási eljárás megállapításáról szóló, 2015. szeptember 9-i (EU) 2015/1535 európai parlamenti és tanácsi irányelv 5–7. cikke szerinti európai uniós előzetes bejelentés.

felhasználási szabályairól szóló 7/2015. (XI. 13.) NMHH rendelet módosításáról szóló 3/2024. (I. 29.) NMHH rendelettel került sor, amely 2024. február 15-én lépett hatályba.

Az NFFF felülvizsgálatának célja a vonatkozó nemzetközi szervezetek, így különösen az ITU, valamint a Postai és Távközlési Igazgatások Európai Értekezlete (European Conference of Postal and Telecommunications Administrations, CEPT) döntéseivel összefüggő, továbbá az európai uniós szabályok változásai miatti átültetési kötelezettségek teljesítése, ezenkívül az új alkalmazások bevezetésével, felhasználói igényekkel összefüggő szabályok alkotása, illetve pontosítása, valamint a jogalkalmazói tapasztalatok alapján felmerült technikai jellegű szövegpontosítások átvezetése volt.

A felülvizsgálat eredményeként az új ITU-dokumentumok, valamint a CEPT és az Elektronikus Hírközlési Bizottság (Electronic Communications Committee, ECC) dokumentumai beépítésre, valamint a korábban már átültetett ITU- és CEPT/ECC dokumentumok időközben bekövetkezett módosításai átvezetésre kerültek az NFFF szabályaiba, beleértve a dokumentumokra való hivatkozások aktualizálását is.

Az NFFF-módosítással a következő európai uniós jogi aktusok kerültek beépítésre a magyar jogrendszerbe:

- az (EU) 2022/179 végrehajtási határozatnak az 5150–5250 MHz-es, az 5250–5350 MHz-es és az 5470–5725 MHz-es frekvenciasávok mellett meghatározott műszaki feltételekkel összhangban történő kijelölése és hozzáférhetővé tétele tekintetében történő módosításáról szóló, 2022. november 23-i (EU) 2022/2307 bizottsági végrehajtási határozat,
- a 2008/294/EK határozatnak a légi járművek fedélzetén hozzáférhető mobilhírközlési szolgáltatások (MCA-szolgáltatások) Unióban való működtetésére vonatkozóan további hozzáférési technológiákkal és intézkedésekkel való

kiegészítése céljából történő módosításáról szóló, 2022. november 23-i (EU) 2022/2324 bizottsági végrehajtási határozat.

Az előbbi, az (EU) 2022/2307 bizottsági végrehajtási határozat a gépjárművekbe telepíthető 5 GHz-es sávú WAS/RLAN (vezeték nélküli hozzáférési rendszer/rádiós helyi hálózat) eszközök kapcsán tartalmaz felülvizsgált előírásokat.

Az utóbbi, az (EU) 2022/2324 határozat átültetésével többek között az 5G rendszer is használhatóvá vált az MCA-szolgáltatások céljára.

Emellett a rádióberendezések forgalmazására vonatkozó tagállami jogszabályok harmonizációjáról és az 1999/5/EK irányelv hatályon kívül helyezéséről szóló, 2014. április 16-i 2014/53/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv szerinti rádióspektrum-gazdálkodási, illetve egyes további alapvető követelményeknek való megfelelés vélemének alapjául szolgáló, az Európai Unió Hivatalos Lapjában közzétett hivatkozással rendelkező harmonizált szabványok jegyzékének – az (EU) 2022/2191 bizottsági végrehajtási határozatban foglalt – változásai is az NFFF-módosítással kerültek átvezetésre.

A megnövekedett szélessávú mobiladat-átviteli igények miatt a többségében felhordóhálózati pont-pont összeköttetésekre használt 23 GHz-es frekvenciasáv esetén felmerült az igény az NFFF-ben korábban meghatározottnál nagyobb csatorna-sávszélességek használatára. A polgári és nem polgári igények egyeztetésének eredményeként a rendelet alapján több csatorna elérhetővé vált polgári használatra.

A szélessávú vezeték nélküli hozzáférésre rendelkezésre álló rádióspektrum iránti igény is folyamatosan bővül, ezzel összefüggésben a 42 GHz-es sávnál megtörtént a mobil, illetve állandó helyű hírközlő hálózatokra (Mobile/Fixed Communications Network, MFCN) vonatkozó harmonizált műszaki feltételeket tartalmazó ECC/DEC/(22)06 határozat sávkijelölésre vonatkozó

rendelkezésének átültetése. Ezzel lehetővé vált a műszaki szempontú tervezés a frekvenciasáv mobil célokra történő megnyitása előtt.

Az ECC/DEC/(18)05 határozat átültetésével számos frekvenciasáv elérhetővé vált a nem geostacionárius műholdas rendszerekkel üzemelő mozgásban lévő földi állomások számára.

A megnövekedett szélessávú mobiladat-átviteli igények a kormányzati kommunikáció területén is jelentkeznek. Az igények kielégítése érdekében a 400 MHz-es és a 700 MHz-es frekvenciasávban is szabályalkotás vált szükségessé. A rendelet alapján a kormányzati igényeknek megfelelően a Közrendvédelem és Katasztrófavédelem (Public Protection and Disaster Relief, PPDR) eddig tervezett státuszú, nem polgári célú 410–415/420–425 MHz-es sávú szélessávú digitális rendszerei is kijelölhetővé váltak, kizárólag az Egységes Digitális Rádiótávközlő rendszer (EDR) céljára történő használatra. A 694–790 MHz-es frekvenciasávban a nem polgári célú szélessávú digitális PPDR-rendszerek céljára tervezett 698–703/753–758 MHz-es és 733–736/788–791 MHz-es részsávok kijelöltté váltak a 700 MHz-es nem polgári célú rádióspektrum-igények kielégítése céljából.

A kis hatótávolságú eszközök (SRD) jellemzően engedélymentesen használhatók Európa-szerte, számuk jelentős, és egy dinamikusan fejlődő rádióspektrum-használati területet jelentenek, ezért is kiemelten fontos a szabályozásuk folyamatos frissítése. A szabványosítási eredmények, valamint a vonatkozó CEPT/ECC határozat és ajánlás változása miatt szükségessé vált az 5 GHz-es sávú intelligens közlekedési rendszerek (ITS) műszaki követelményeinek módosítása is.

Az 57–66 GHz-es frekvenciasávban működő állandó helyű pont-pont rendszerekre vonatkozó CEPT/ECC ajánlások visszavonására, a vonatkozó

nemzetközi szabályozás átstrukturálására tekintettel pedig a hazai szabályozás is módosításra került.

Az NFFF aktualizált rendelkezéseket tartalmaz a 160 MHz-es sávban a tengeri mozgószolgáltatban bevezetésre kerülő globális VDES- (VHF-sávú adatátviteli rendszer) rendszer hazai rádióspektrum-gazdálkodási feltételeinek biztosítására. A rendszer nemzetközi bevezetése menetrendjének első fázisában (amely 2022. december 31-én lezárult) a VDES-csatornák hazánkban kiürítésre kerültek. Az NFFF a folyamat következő fázisának megfelelően a hazai belföldi vízi utakra vonatkozó új rendelkezéseket tartalmazza.

A kezdő rádióamatőrök forgalmazási lehetőségei bővültek a 7 MHz-es és a 14 MHz-es sávban.

Az NFFF tartalmazza a lejárt vagy a közeljövőben lejáró határidők felülvizsgálatát is, így a 160 MHz-es sávban rendezi a régebbi típusú rendszerek használatával kapcsolatos kérdéseket.

Egy 2022-ben módosított koordinációs megállapodás figyelembevételével az NFFF aktualizálta a nemzetközi koordinációs dokumentumokról szóló 4. mellékletet is.

A fentiek mellett sor került néhány, a jogalkalmazói tapasztalatok alapján felmerült technikai jellegű szövegpontosítási, szövegharmonizációs és egyéb szerkesztési jellegű módosításra is, az egyszerűsítési igényeknek is eleget téve.

Az Európai Elektronikus Hírközlési Kódex átültetésével összefüggésben, továbbá az Eht. 10. § (1) bekezdés 23. pontjában rögzített kötelezettségnek eleget téve, az NMHH felülvizsgálta az azonosítógazdálkodással összefüggő végrehajtási rendeleteket.²

➔ A felülvizsgálat eredményeként az átültetési kötelezettségen túlmenően, az elektronikus hírközlési piac nemzetközi és hazai fejlődését is figyelembe véve, az azonosítógazdálkodási

² Az elektronikus hírközlő hálózatok azonosítóival kapcsolatos gazdálkodás rendjéről szóló 2/2011. (IX. 26.) NMHH rendelet és az elektronikus hírközlő hálózatok azonosítóinak nemzeti felosztási tervéről szóló 3/2011. (IX. 26.) NMHH rendelet.

anyagi és eljárásjogi szabályok egy rendeletben³ kerültek összevonásra.

- Az azonosítógazdálkodással kapcsolatos hatósági tevékenység tekintetében az előírások racionalizálására, valamint az azonosítóhasználati és számhasználati jogviszonyokra vonatkozó rendelkezések felülvizsgálatára is sor került. Az NMHH bevezette az azonosítóátadási eljárást annak érdekében, hogy lehetővé váljon a szolgáltatóváltás a gépek közötti szolgáltatás számmezői (SHS=71), az üzleti hálózatok számmezői (SHS=38), valamint a „14” kezdetű díjmentes rövid számok esetében. Ezenfelül az NMHH meghatározta a gépek közötti szolgáltatás számaira vonatkozó extraterritoriális használat különös szabályait, emellett szakmai szempontok alapján módosította a mobilszámokra vonatkozó használati feltételeket, kivezette a közvetítőtől elvárt feltételeket és a korábbi adathálózatokkal kapcsolatos rendelkezéseket, továbbá döntött az internet-hozzáférési szolgáltatás számmezőinek (SHS=51) fokozatos kivezetéséről.
- Az emelt díjas szolgáltatásokra vonatkozó előírásoknak az azonosítógazdálkodási szakmai rendelkezésekről történő leválasztása érdekében az emelt díjas szolgáltatásokkal kapcsolatos, fogyasztóvédelmi célú előírások önálló rendeletben⁴ kerültek szabályozásra.
- Az Európai Elektronikus Hírközlési Kódex átültetésével összefüggésben, a módosított Eht. 150. §-ában foglalt rendelkezésekre tekintettel, az NMHH felülvizsgálta a szolgáltatóváltással és számhordozással kapcsolatos jogi előírásokat.
- A felülvizsgálat eredményeként az átültetési kötelezettségen túlmenően, a technológiai fejlődésre és az elektronikus hírközlési piac

igényeire is reflektálva, a szabályozás korszerűsítése és racionalizálása érdekében az NMHH az internet-hozzáférési szolgáltatóváltásra és számhordozásra vonatkozó szabályokat közös rendeletbe⁵ foglalta.

A fenti igények és elvek mentén kerültek kialakításra az internet-hozzáférési szolgáltatóváltás, valamint szolgáltatáscsomagok esetén a szolgáltatóváltás és számhordozás részletszabályai. Az új jogszabály rendelkezik az előfizetői szerződés megszűnése után 31 napon belül kezdeményezhető utólagos számhordozás szabályairól, továbbá az előre fizetett szolgáltatásoknál fennmaradó összeg kérelemre történő szolgáltatói visszatérítési kötelezettségéről. Megtörtént a szolgáltatóváltás és a számhordozás akadályozása, késleltetése vagy megghiúsítása miatti kompenzációs előírások újradefiniálása, valamint bővültek a fogyasztók tájékoztatására vonatkozó kötelezettségek.

2.2. Az NMHH szerepvállalása a 3G rendszer kivezetésében

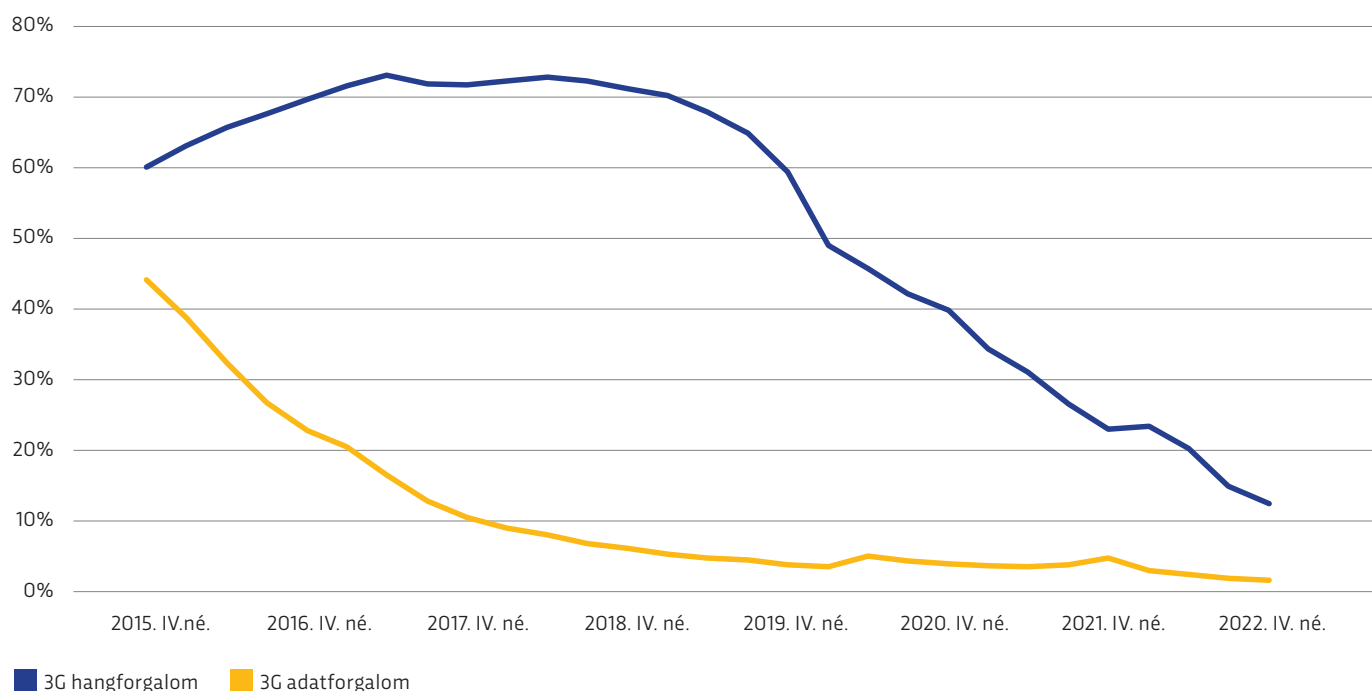
Szabályozási, koordinációs, kommunikációs és támogatási szerepvállalásával az NMHH a nemzetközi gyakorlatban is egyedülálló módon járult hozzá ahhoz, hogy a 3G-szolgáltatások magyarországi kivezetése során a felhasználók, a mobilszolgáltatók és az állami szereplők szempontjai egyaránt érvényre jussanak. A hatóság által indított NetreFel!⁶ kommunikációs és készüléktámogatási program fontos szerepet játszott abban, hogy az elmúlt néhány évben a magyar lakosság által használt 3G-s készülékek száma kevesebb mint a felére esett, az

³ Az elektronikus hírközlő hálózatok azonosítóinak nemzeti felosztási tervéről és az azonosítógazdálkodás rendjéről szóló 14/2020. (XII. 15.) NMHH rendelet.

⁴ Az emelt díjas szolgáltatások nyújtásának feltételeiről szóló 13/2020. (XII. 15.) NMHH rendelet.

⁵ A szolgáltatóváltás és számhordozás részletes szabályairól szóló 23/2020. (XII. 21.) NMHH rendelet.

⁶ <https://netrefel.hu/>



60. diagram. A 3G hálózatokon bonyolított hang- és adatforgalom részaránya, 2015–2022 | Forrás: NMHH mobilpiaci jelentések

adatforgalmat is bonyolító 3G-s készülékek lényegében eltűntek, a 2G-s készülékek mennyisége pedig a negyedével csökkent. Az 5 milliárd forint keretösszegű készülékcseré-támogatási program keretében 120 ezren vették igénybe a korszerűbb készülék vásárlásához a 20 és 40 ezer forint közötti támogatást. A NetreFel! program kommunikációs erőfeszítései is hozzájárultak ahhoz, hogy a 3G-szolgáltatás megszűnésével kapcsolatban sem a szolgáltatóknál, sem a hatóságnál nem regisztráltak egyetlen fogyasztói panaszt sem.

A NetreFel! kommunikációs program változatos eszközökkel (folyamatosan frissített tematikus weboldal és Facebook-oldal, fizetett médiamegjelenések, PR-tevékenység, konferenciák, podcast, médiaszereplések stb.) hívta fel az érintettek figyelmét a digitális eszközök és szolgáltatások

előnyeire, illetve a 2G- és 3G-képes telefonok lecserélésének fontosságára.

A NetreFel készülékcseré-program⁷ 2022. február és 2023. március között 20–40 ezer forint támogatást biztosított, ha egy lakossági felhasználó 3G-s vagy 2G-s készülékét leadva új, legalább 4G-képes telefon vásárlása mellett döntött.

A 3G-s M2M- és IoT-szolgáltatók és -felhasználók felkészítése érdekében az NMHH nyilvános meghallgatást, konferenciát és számos szolgáltatói egyeztetést tartott, felvette a kapcsolatot a kormányzati intézményekkel, és kezdeményezte az ITM-nél, hogy az általános vállalkozásfejlesztési célú pályázatok keretében az elavult M2M- és IoT-eszközök cseréje a támogatható tevékenységek, illetve az elszámolható költségek között szerepeljen.

⁷ <https://mobilcsere.nffku.hu/>

2.2.1. Elkerülhetetlen technológiaváltás

A magyarországi mobilszolgáltatók 2019-ben jelezték az NMHH felé, hogy 3–5 éves távon a 3G kivezetését tervezik. Az NMHH stratégiai célkitűzéseivel egybecsengő szakmai indokaik között szerepelt, hogy a 3G céljára használt frekvenciák felszabadítása jelentősen növelné a rádióspektrum-hatékonyságot, és gyorsítaná az 5G hálózatok kiépítését, továbbá csökkentené a szolgáltatók üzemeltetési költségeit is. Az NMHH 2019 őszén döntés-előkészítő projektet indított annak alapos feltárására, hogy miként változott a 3G hálózatok súlya a hang- és adatforgalomban, hogyan érintheti a 3G kivezetése az egyes fogyasztói, felhasználói csoportokat, illetve mi lehet a szabályozó hatóság szerepe a folyamatban.

A forgalmi adatok elemzése azt mutatta, hogy a 3G hálózatokon bonyolított adatforgalom 2015 és 2020 között folyamatosan és jelentősen esett (50%-ról 10% alá), a hangforgalom némi késéssel ugyanezt a trendet követte (60. diagram).

A szolgáltatói adatok alapján 2020 elején a 3G-s telefonok részaránya az összes aktív hazai mobilkészüléken belül 8% körül alakult (kb. 1 millió db), ezek kétharmada kapcsolódott lakossági előfizetéshez, ezen belül legfeljebb 200 ezer készülék bonyolított mobiladat-forgalmat. A 3G lekapcsolásában elsődlegesen érintett fogyasztói csoportokat és az egyes célcsoportokhoz tartozó fő kihívásokat az NMHH az alábbiak szerint azonosította:

- 3G-s készüléktulajdonosok mobilinternet-előfizetéssel: a lekapcsolást követően számukra megszűnik a mobilinternet használatának lehetősége;
- 3G-s készüléktulajdonosok mobilinternet-előfizetés nélkül: a lekapcsolást követően számukra megszűnik a mobilinternetre történő előfizetés lehetősége;
- 3G-s M2M-felhasználók: nagyobb adatforgalom-igényű szolgáltatások esetében a 2G

hálózatok nem tudják garantálni a szolgáltatás folytonosságát, így új 4G/5G képes készülék és SIM-kártya válik szükségessé.

A vizsgálat szerint a 3G-képes SIM-kártyával rendelkező M2M-készülékek részaránya 20% körülire volt becsülhető a mintegy 1 millió aktív M2M-eszközön belül, az eszközök mintegy kétharmada eleve 2G-t használt (a 4G/5G képes eszközök együttes részaránya nem érte el a 10%-ot sem). A 3G-képes M2M SIM-kártyák mintegy 80%-a online pénztárgépekben üzemelt. Az előzetes vizsgálatok alapján a 3G lekapcsolása még ebben a szegmensben sem jelentett különösebb kockázatot, mivel a pénztárgépek csekély adatforgalmát a 3G lekapcsolása után a 2G hálózatok is ki tudják szolgálni.

A megalapozó kutatások alapján az NMHH 2020 elején úgy döntött, hogy a magyarországi digitális ökoszisztéma erősítése, a fogyasztóvédelmi szempontok érvényesítése, a mobilszolgáltatók hatékonyságának növelése, illetve a frekvenciakészlet jobb kihasználása érdekében a rendelkezésére álló eszközökkel támogatja a 3G-kivezetési folyamatot. Az ennek érdekében indított NetreFel! program hármas célrendszer fogalmazott meg:

- a mobilinternetet még nem használó lakossági célcsoportok digitális társadalomba történő bevonása (kommunikáció, edukáció, motiváció, adott esetben részvételi lehetőség a mobilkészülékcseré-támogatási programban);
- a lakossági 3G-felhasználók felkészítése (kommunikáció), körükben a 4G/5G szolgáltatások igénybevitelére nem alkalmas készülékek cseréjének támogatása (mobilkészülékcseré-támogatási program);
- az üzleti és közületi 3G-s M2M-felhasználók felkészítése a várható lekapcsolásra (kommunikáció, konferenciák, tájékoztatók, workshopok).

A lakossági kommunikációs kampánnyal párhuzamosan a 3G-s M2M-szolgáltatók és -felhasználók felkészítése érdekében az NMHH

- nyilvános meghallgatás és ingyenesen látogatható konferencia keretében hívta fel az érintettek figyelmét a kérdés jelentőségére;
- számos alkalommal egyeztetett a mobilszolgáltatókkal, szorgalmazva, hogy M2M-ügyfelekkel kezdjék meg a közös felkészülést a 3G kivezetésére;
- több alkalommal megkereste a kormányzati és közigazgatási intézményeket, kérve, hogy ha használnak 3G-szolgáltatást, konzultáljanak mobilszolgáltatójukkal;
- több szakmai konferencián és interjúban hívta fel az érintettek figyelmét a 3G-kivezetéssel kapcsolatos teendőkre;
- kezdeményezte, hogy az általános vállalkozásfejlesztési célú pályázatok keretében az elavult M2M-eszközök cseréje a támogatható tevékenységek, illetve az elszámolható költségek között szerepeljen.

2.2.2. A készülékcseré-támogatási program

A fogyasztóvédelmi szempontok mérlegelése alapján világos volt, hogy mind a tájékoztatlanság, mind a váltási hajlandóság, mind pedig az ehhez szükséges anyagiak hiánya hátrányba hozná a felhasználók meghatározott csoportjait. Az egyéni hasznokon túlmutató társadalmi, gazdasági előnyök mérlegelése alapján az is bebizonyosodott, hogy a program valamennyi érintett, illetve a magyarországi digitális ökoszisztéma egésze számára is előnyös.

A támogatási konstrukció kizárólag a lakossági szegmensre vonatkozott, és a programban csak aktív, használatban lévő (működőképes) 2G/3G-s készülékek cseréjéhez kapcsolódott támogatás. A használat igazolása egy, kifejezetten a támogatási program érdekében létrehozott IMEI-adatbázis

segítségével történt. Személyenként és IMEI-számonként legfeljebb egy 3G/2G-s mobilkészülék cseréjére volt benyújtható pályázat.

Mivel a konstrukció egyik alapvető célja az internetezésre nem alkalmas lakossági mobiltelefon-állomány csökkentése volt, a program nem tette lehetővé a régi készülékek megtartását. A készülékcserében részt vevőknek előzetesen el kellett távolítaniuk minden személyes adatot a készülékről, és nyilatkozniuk is kellett arról, hogy az adattörlés a gyári beállítások visszaállításával visszavonhatatlanul megtörtént. A támogatási programban részt vevő kereskedőknek pedig vállalniuk kellett, hogy a leadott készülékeket a hulladékgazdálkodási szabályoknak megfelelően gyűjtik, tárolják és megsemmisítik.

A program első három hónapjában a támogatás csak a 3G-s készülékek cseréjére volt elérhető, majd a program hátralevő időszakában 2G-s és 3G-s készülékeket egyaránt le lehetett cserélni. Az új készülékkel szemben elvárás volt a VoLTE-képesség⁸ annak érdekében, hogy a lekapcsolást követően a korábban 3G-s készülékeken bonyolított hangforgalom minél kisebb mértékben terhelje a 2G hálózatokat.

A készülékcseré-támogatási program indulásakor a támogatási összeg készülékenként 20 ezer forint volt, de a támogatással megvásárolni kívánt új készülék kiskereskedelmi bruttó ára nem haladhatta meg a 120 ezer forintot. Később a támogatás mértéke 20 ezer forintról 40 ezer forintra emelkedett, és megszűnt a felső árkorlát is.

A készülékcseré helyszínét illetően a versenypolitikai szempontok, illetve a cserepontok számának maximalizálására és a minél teljesebb országos lefedésre irányuló törekvés egyaránt arra mutatott, hogy a négy magyarországi mobilszolgáltató üzletei mellett a nagy kereskedelmi

⁸ VoLTE-képesség (Voice Over LTE): azon mobiltelefon-készülékek rendelkeznek ezzel a képességgel, amelyek lehetővé teszik hanghívások 4G hálózaton való bonyolítását.

láncok, illetve a kisebb elektronikai és informatikai üzletek is részt vehessenek a támogatási programban, ha megfelelnek a minimális készülékkínálatra, fizikai és IT-infrastruktúrára, illetve a leadott készülékek megsemmisítésére vonatkozó feltételeknek. A több üzlettel rendelkező kereskedelmi láncoknak azt is vállalniuk kellett, hogy konszolidáltan, üzlethálózati szinten, havi rendszerességgel számolnak el a támogatásokkal.

A támogatási programban végül országsszerte 700 üzlet vett részt, így gyakorlatilag minden kedvezményezett számára biztosított volt, hogy lakóhelye közelében kényelmesen elérhessen egy cserepontot. A programban értékesített készülékek – és így a támogatás – legnagyobb hányada a független készülékforgalmazókon keresztül talált gazdára.

A támogatási program sikere szempontjából alapvető fontosságú volt, hogy a támogatási programot hasonló kezdeményezésekben szerzett támogatási tapasztalattal, megfelelő humán-erő-kapacitással és informatikai támogató rendszerrel rendelkező szervezet bonyolítsa le. A választás az akkori Innovációs és Technológiai Minisztériummal (ITM) együttműködésben a Nemzetközi Fejlesztési és Forráskoordinációs Ügynökségre (NFFKÜ) esett, amely már több hasonló volumenű lakossági program lebonyolításában közreműködött.

2.2.3. A NetreFel! kommunikációs program

A program változatos kommunikációs eszközökkel (weboldal, Facebook-aktivitások, sajtó, média- és online hirdetések, konferenciák, podcast, influencerek, nyilvános megjelenések stb.) hívta fel az érintettek figyelmét általában a digitális eszközök és szolgáltatások előnyeire, illetve konkrétan a 2G- és 3G-képes telefonok lecserélésének fontosságára.

Az NMHH a 3G kivezetésére felkészítő kommunikációt nem önmagában, hanem egy digitalizációs,

a mobilinternet és az okoseszközök használatát előtérbe helyező ernyőprogram (NetreFel!) részeként pozicionálta, amelyben a 3G majdani lekapcsolása csak az egyik érv a mobilinternetezésre sokkal alkalmasabb 4G-s és 5G-s készülékek választása mellett. Fontos volt megmutatni, hogy a digitális ökoszisztéma minden eleme folyamatosan fejlődik, újabb és újabb mérföldkövekhez érve – ilyen mérföldkő a 3G kivezetése, amely felett (a fekete-fehér televíziókhoz vagy a kétütemű autókhoz hasonlóan) eljárt az idő.

A NetreFel! program kommunikációs elemének elsődleges lakossági célcsoportját azok a jellemzően idősebb állampolgárok alkották, akik egyelőre nem léptek be a mobilinternetezés világába; a másodlagos célcsoportot azok a „segítők” (az idősek fiatalabb rokonai, szomszédjai) jelentették, akik technológiailag tájékozottabbak és nyitottabbak, ezért szívesen támogatják őket a döntéshozatalban, ügyintézésben, technológia-váltásban.

A mobilkészülékcseré-támogatási program meghirdetését megelőző időszakban a NetreFel! kommunikáció minden olyan felhasználót megszólított, aki nem használ mobilinternetet: akinek van alkalmas készüléke, az kezdje el használni, akinek pedig nincs, az cserélje le elavult telefonját egy korszerűre. A mobilkészülékcseré-támogatási program elindulását követően a kommunikációs célok között megjelent, hogy a cserére jogosult 3G-s (majd később 2G-s) készüléktulajdonosok közül minél többen vegyenek részt a csereprogramban.

A 2021 tavaszán elindított kommunikációs kampány célja a mobilinternetezésre nem – vagy csak korlátozottan – alkalmas készülékek lecserélésének és a digitális készségek fejlesztésének az ösztönzése volt. A kedvezően fogadott kampány arca az idősek körében is nagyon népszerű Borbás Marcsi televíziós személyiség volt. Az 50 év feletti korosztályban a televíziós szpotok elérése 78%-os

(csaknem 3 millió fő), a rádiós szpotoké 21%-os volt, a sajtóhirdetésekkal az érintett korosztály több mint fele találkozott, a 40 millió online megjelenésnek köszönhetően a program a közösségi médiában több mint ötezer követőt gyűjtött a kampány idején.

A kommunikációs tevékenység a mobilkészülékcseré-támogatási program bejelentését követően mind fő üzeneteit, mind célcsoportjait illetően kiszélesedett, megtartva a korábbi NetreFel! kampány általános digitalizációs irányultságát is. Ebben a szakaszban már a mobilszolgáltatók és a készülékforgalmazók is bekapcsolódtak a készülékcseré-program kommunikációjába, az NMHH-nak ezért elsősorban a támogatási program tényére, illetve az azzal kapcsolatos általános tudnivalók és technikai információk elérhetőségére kellett felhívnia a figyelmet. Fontossá vált néhány olyan tartalmi elem kiemelése is, amely a korábbi kommunikációban nem szerepelt hangsúlyosan – például annak rögzítése, hogy akik csak telefonálásra vagy SMS-ezésre használják 3G-s telefonjukat (esetleg kizárólag Wi-Fi-hálózaton interneteznek mobilkészülékkel), észre sem veszik majd a 3G-szolgáltatás lekapcsolását.

A program honlapján (www.netrefel.hu) már az első időszakban is minden lényeges információ elérhető volt a mobilkészülékek különböző generációinak jellemzőitől az okostelefonokkal igénybe vehető szolgáltatások bemutatásán át a készülékválasztáskor mérlegelni javasolt szempontokig. A készülékcseré elindulását követően a fenti általános üzeneteken túlmenően a kommunikáció a támogatási programmal kapcsolatos technikai tudnivalókra is kiterjedt (ki jogosult a részvételre, mik a készülékcseré lépései, hol, mennyiért és milyen feltételekkel lehet támogatott készülékhez jutni, mi lesz a régi készüléken lévő adatokkal stb.).

A honlapon lehetőség nyílt a készülék típusának ellenőrzésére, az IMEI-szám alapján a támogatási programban való részvételi jogosultság

ellenőrzésére, a programban résztvevő kereskedők közül a lakóhelyhez legközelebbi kiválasztására, a meghatalmazáshoz szükséges nyomtatvány letöltésére stb.

2.2.4. A NetreFel! program eredményei

A támogatási program több mint egy évig állt nyitva az érdeklődők előtt, olyan országos védőhálót képezve, amelyet bárki igénybe vehetett, akinek nagy anyagi megterhelést jelentett volna kizárólag saját forrásból a készülékváltás. A támogatási programban végül mintegy 120 ezer fő vett részt, és a rendelkezésre álló 5 milliárd forint szinte teljes egészében kihelyezésre került.

A kommunikációs erőfeszítések és a támogatási program előkészítése során maguk a mobilszolgáltatók is felkészültek a lekapcsolásra, pontosan beazonosították 2G- és 3G- felhasználóikat, a hálózataikon működő aktív M2M-eszközöket, jobban megértették a fő fogyasztói választásokat és motivációkat, a 3G-lekapcsolással összefüggő kihívások körét és mértékét.

A 2023. első negyedéves adatok azt mutatják, hogy az elmúlt években azok közül is egyre többen döntöttek 3G/2G készülékük lecserélése mellett, akik nem éltek a támogatott készülékcseré lehetőségével. Az elmúlt három évben

- az aktív lakossági 2G-s készülékek száma 460 ezerrel (1370 ezerre),
- az aktív lakossági 3G-s készülékek száma 320 ezerrel (309 ezerre),
- az adatforgalmat is bonyolító 3G-s készülékek száma 260 ezerrel (10-15 ezerre) csökkent.

Összességében tehát a 3G-szolgáltatások kivételét megelőző időszak a magyar lakossági mobilkészülék-állomány jelentős korszerűsödését hozta, amihez érdemben hozzájárult az NMHH kommunikációs, szabályozási és támogatási szerepvállalása.

A 3G-szolgáltatások zökkenőmentes kivezetése, illetve ezzel összefüggésben a lakossági eszköz-
lomány megújulása a következő években fontos
szerepet játszhat a frekvenciakészlet hatékonyabb
használatában, az 5G-szolgáltatások elterjedésé-
ben, a mobilinternet szolgáltatásválasztéka és
-minősége javulásában, a lakosság digitális kom-
petenciáinak fejlődésében, azaz összességében
a magyarországi digitális ökoszisztéma kiegyen-
súlyozott fejlődésében.

Mindezek mellett a támogatási program
fontos hozadékanak tekinthetjük azt is, hogy
a készülékcseré-konstrukció a mobilszolgálda-
tók, az elektronikai áruházak, az államigazgatási
szereplők példaértékű kommunikációs, stratégiai
és informatikai együttműködése mellett valósult
meg, ami a hazai digitalizációt támogató jövőbeli
programok szempontjából is hasznos precedens,
ígéretes joggyakorlat lehet.

A NetreFell! jelentősen hozzájárult ahhoz, hogy
a három vezető mobilszolgáltató közül 2022
folyamán a Magyar Telekom Nyrt., 2023 áprilisáig
a Vodafone Magyarország Zrt. teljesen, a Yettel
Magyarország Zrt. pedig részlegesen úgy kap-
csolhatta le 3G hálózatát, hogy egyáltalán nem
merültek fel a 3G-szolgáltatás kiesésével kapcsola-
tos fogyasztói panaszok.

2.3. A nem polgári szabályozás kihívásai

A nem polgári célú frekvenciahasználók rádióspekt-
rum-igényeinek megfelelő támogatása érdekében
több esetben is megtörtént, illetve folyamatban
van a szabályozó dokumentumok felülvizsgálata és
– ahol szükséges – ezek módosítása.

A nem polgári célú rádióspektrum-gazdál-
kodás 2023. évi kiemelt szabályozási témája
továbbra is az állami érdekeket szolgáló rádió-
frekvenciás ellentevékenységi (rádiófrekvenciás
zavarás) szabályozása, továbbá az állami kommu-
nikációs feladatokat támogató PPDR-fejlesztési

(közvédelem és katasztrófavédelem) koncepci-
ókhöz kapcsolódó rádióspektrum-tervezés.

A rádiófrekvenciás ellentevékenységi szabá-
lyozása összetett, komoly kihívást jelent mind
az NMHH-nak, mind a nem polgári célú rádió-
spektrum-használóknak. A nem polgári célú
frekvenciagazdálkodás egyes hatósági eljárá-
sairól szóló 11/2011. (XII. 16.) NMHH rendelet,
valamint a nem polgári célú frekvenciagazdálko-
dás körébe tartozó rádióberendezésekről szóló
7/2017. (VII. 28.) NMHH rendelet ez irányú
módosítási javaslat 2023-ban a szakterületek
által kidolgozásra került. A jogszabály módosí-
tásával kapcsolatos, folyamatban lévő szakmai
egyeztetések lezárása után további feladat a jog-
szabálytervezet társadalmi egyeztetése.

A szabályozás megalkotása mellett az NMHH
nagy hangsúlyt helyezett az ilyen célú alkalma-
zások jobb megismerésére is.

A polgári elektronikus hírközlésben egyre
jobban terjedő 5G-technológia nem polgári célú
alkalmazási lehetőségeinek felmérése és az
erőforrások megfelelő kiaknázása érdekében
az NMHH aktívan részt vesz az érintett hazai és
nemzetközi fórumok, szervezetek munkájában.

A korábbi években elkezdődött közös
munka a Büntetés-végrehajtás Országos Parancs-
nokságával 2023-ban tovább folytatódott. Az
együttműködés keretein belül mindkét fél részéről
lehetőség nyílt a rádiófrekvenciás ellentevékenységi
egyed-alkalmazásainak, berendezéseinek szabályo-
zott és szervezett keretek közötti vizsgálatára.

A szélessávú, bevetéskritikus PPDR-rendszerek
megvalósításával kapcsolatos rádióspektrum-igé-
nyek vizsgálata, valamint a rend- és határvédelmi,
biztonsági, katasztrófaelhárítási és mentési felada-
tokat támogató különböző felhasználói alkalmazá-
sok támasztotta elvárások elemzése és tervezése
kiemelt terület. Ezen alkalmazások esetében
a stabil és biztonságos összeköttetések megvalósí-
tása alapvető tervezési szempont. A PPDR-hálózat

számára kulcskérdés a megfelelő rádióspektrum-hoz való hozzáférés, ennek érdekében az NMHH továbbra is támogatja az EDR szolgáltató által kezdeményezett tesztjeit, ellenőrző méréseit.

2.4. Az NMHH rádióspektrum-stratégiájának végrehajtása

2.4.1. Az NMHH 2021–2025 közötti időszakra szóló rádióspektrum-stratégiája

A rádióspektrum hatékony használatához a gondos tervezés, a kiszámítható szabályozói magatartás, szabályozói környezet elengedhetetlen, ennek érdekében a piaci szereplőkkel többször konzultálva – az előző stratégiai időszak tapasztalatait is figyelembe véve – az NMHH megalkotta és 2020. december 18-án közzétette a 2021–2025 közötti időszakra szóló rádióspektrum-stratégiáját.

A rádióspektrum-stratégia reagál az előző stratégiai időszakban (2016–2020) bekövetkezett változásokra, ezek között a megváltozott gazdasági és társadalmi környezetre, az új technológiák megjelenésére, a hazai és nemzetközi rádióspektrum-szabályozásban végbement változásokra és az előző időszakban lezajlott rádióspektrum-értékesítési eljárások eredményeire. A rádióspektrum-stratégia vizsgálja a technológiákban és azok felhasználásában bekövetkezett változásokat, a piaci reakciókat, valamint az ezeket befolyásoló gazdasági és társadalmi folyamatokat.

Az NMHH célja, hogy felelős rádióspektrum-gazdálkodása révén a lehető legnagyobb mértékben biztosítsa, hogy a korlátos erőforrásnak számító frekvencia

- elérhetősége és felhasználhatósága semmilyen időtávban ne jelentsen szűk keresztmetszetet a digitális ökoszisztéma fejlődése szempontjából,
- használatán alapuló rendszerek, valamint az ezekre épülő szolgáltatások jövőálló fejlesztésekre épüljenek,

- használata műszaki és gazdasági szempontból is optimális, káros zavartatásoktól mentes legyen, magas szolgáltatásminőség mellett szolgálja a közjót, szem előtt tartva a technológiasemlegesség elvét, biztosítva a befektetések védelmét.

Az NMHH a rádióspektrum-stratégia víziójaként azt határozza meg, hogy:

- a legkorszerűbb informatikai rendszerek, műszaki megoldások alkalmazásával folyamatosan javítja a nemzeti rádióspektrum-gazdálkodás hatékonyságát,
- tevékenységét a hatékony, szakszerű és a fogyasztói jólétet növelő rádióspektrum-használat előmozdítása, a technológiai fejlődés elősegítése vezérli,
- támogatja az innovációt és ezen keresztül a digitális gazdaságfejlődést, hogy Magyarország versenyképessége erősödjön,
- intézkedései során tekintettel van a piaci verseny hatékonyságára, minden érdekelt véleményét, igényét mérlegelve törekszik arra, hogy mindenki megelégedésére folytassa le a versenyeztetési eljárásokat,
- felelős rádióspektrum-gazdálkodóként a rendelkezésére álló eszközökkel gondoskodik a közegészségügyi szempontok érvényesítéséről,
- az éghajlatváltozás elleni küzdelemben a rádióspektrum-gazdálkodás eszközeivel kiveszi a részét, és
- példaadó módon követi a rádióspektrum-gazdálkodásra vonatkozó nemzetközi előírásokat és tesz eleget együttműködési kötelezettségeinek a szomszédos országok hatóságaival, valamint a nemzetközi szervezetekkel, érvényesítve a hazai érdekeket.

A stratégia rögzíti többek között, hogy annak időtartama alatt az NMHH a hazai polgári frekvenciakészletből hat sávot készít elő értékesítésre.

Kiemelt kérdés az 5G megvalósításához vezető úton a 26 GHz-es frekvenciasáv használata. Ennek

5G-célú hasznosítását lehetővé tevő elosztását meg kell előznie annak, hogy a jelenlegi felhasználás más sávba (amelyre az NMHH a 32 GHz-es frekvenciasávot azonosította) költözzön a versenyeztetési eljárás időpontjában meglevő igények mentén.

A kormányzati igények közül kiemelkedik a PPDR-igények kezelése, de az egyéb rádióspektrum-igények, mint a vertikumok 5G iránti vagy az energiaszektor digitális átalakulásához szükséges rádióspektrum-igény kielégítése is az NMHH feladatai között szerepel. Ennek keretében kiemelt kérdés volt a 450 MHz-es frekvenciasávban meglevő jogosultság megújítása iránti igény.

Az MVM NET Zrt. a 2021. december 20. napján benyújtott, a 450–457,38 MHz-es/460–467,38 MHz-es frekvenciasáv rádióspektrum-használati jogosultságának megújítására vonatkozó kérelmét 2023. június 13-án visszavonta. Ez alapján az már biztos, hogy megújításra nem kerül sor. Folyamatban van a 2024 áprilisában lejáró jogosultságra tekintettel az újrahassznosítással kapcsolatos szabályozói döntés előkészítése a kormányzati igények tükrében.

2.4.2. A 32 GHz-es frekvenciasáv árverése

Az Európai Elektronikus Hírközlési Kódex 2018 decemberében további, az 5G előmozdítását szolgáló intézkedéseket rögzített. Az 54. cikk alapján – amennyiben egyértelműen igazolható, hogy van piaci kereslet, valamint a meglevő rádióspektrum-használati jogosultsággal rendelkezők migrációjának, illetve a frekvenciasáv felszabadításának nincs jelentős akadálya – a tagállamoknak 2020. december 31-ig kellett a 3,6 GHz-es és a 26 GHz-es sáv vagy azok egy része használhatóságát lehetővé tenni az 5G-re vonatkozó követelményeket teljesítő szélessávú vezeték

nélküli adatátvitelre képes elektronikus hírközlő hálózatok számára.⁹

Jelenleg a 26 GHz-es sáv 24,5–26,5 GHz tartományú részében jelentős számú állandó helyű összeköttetés működik blokkgazdálkodás keretében, amelyeknek üzemeltetésére a szolgáltatók a rádióspektrum-használati jogosultságot versenyeztetési eljárás útján szerezték meg, és az engedélyek többsége 2027-ben fog lejárni, így az NMHH a sávot egyelőre nem tudta kijelöltté tenni az 5G MFCN számára. A szolgáltatók részéről egyelőre piaci igény sem mutatkozott a sáv ilyen típusú használatára. Az átültetési kötelezettség teljesítése érdekében az NFFF-ben korábban már tervezett alkalmazásként feltüntetetésre kerültek a 24,25–27,5 GHz-es tartományban a 26 GHz-es sávú földfelszíni elektronikus hírközlő hálózatok (amelybe beleértendő az 5G MFCN-ek is). Az NFFF-et módosító rendelettervezetbe bekerült az (EU) 2019/784 határozatnak a 24,25–27,5 GHz-es frekvenciasávra alkalmazandó releváns műszaki feltételek naprakésszé tétele tekintetében történő módosításáról szóló, 2020. április 24-i (EU) 2020/590 bizottsági végrehajtási határozat 1. cikk 1. pontja kijelölésre vonatkozó rendelkezése. Az (EU) 2020/590, a 26 GHz-es sávra vonatkozó határozatot módosító határozat átültetése csak formai okok miatt szükséges (az átültetésre vonatkozó határidő változott), érdemi változást nem jelent a hazai szabályozásban. A hatékony rádióspektrum-gazdálkodás jegyében az NMHH lehetővé tette a sávátrendezést. A 26 GHz-es frekvenciasávban az 5G bevezetésének támogatása céljából az NMHH elérhetővé tette a 32 GHz-es frekvenciasávot a 26 GHz-es sávban közeljövőben megszűnő állandó helyű szolgálati felhasználások számára, figyelembe véve a hasonló hullámterjedési jellemzőket és az elosztható rádióspektrum mennyiségét.

⁹ https://nmhh.hu/cikk/236169/Hirdetmeny_az_NMHH_arverest_hirdet_a_32_GHzes_frekvenciasav_radiospektrumhasznalati_jogosultsagaira

A 32 GHz-es frekvenciasávot az NMHH az állandó helyű rendszerek számára a korábbiakban kijelöltté tette, és beépítette az NFFF-be a sáv használatának részletes műszaki szabályozását. Hasonlóan a 26 GHz-es frekvenciasávhoz, versenyeztetési eljárás keretében tette lehetővé rádióspektrum-használati jogosultság szerzését a sávban, amelynek eredményeként a hatékony rádióspektrum-felhasználási szempontokat szem előtt tartva, blokkgazdálkodás keretében történő rádióspektrum-használatra van lehetőség. Ilyen módon a rádióspektrum-használati jogosultságot szerző szolgáltatók az egyedi igényeiknek megfelelően tudják telepíteni a rendszereket országos szinten, amelyek alkalmasak lehetnek akár az új generációs bázisállomások gerinchálózati bekötésére is. A mikrohullámú rendszerekben alkalmazott egyre fejlettebb technológiai megoldások révén az új rendszerek kiszolgálása flexibilis módon valósítható meg az optikai hálózatok kiegészítőjeként.

Az NMHH Hivatala a 32 GHz-es frekvenciasáv rádióspektrum-használati jogosultságának tárgyában 2023 februárjában indította az árverési eljárást, amelynek keretében a résztvevők összesen 24 db értékesítési egység (egyenként 2x28 MHz-es frekvenciamennyiség) rádióspektrum-használati jogosultságát szerezhették meg (összesen 2x672 MHz duplex rádióspektrum), az azokból képzett felhasználói blokkok formájában. Az árverési eljárás eredménye 2023. május 23-án került kihirdetésre. Az eljárás során felkínált értékesítési egységből 3 szolgáltató összesen 18 darabra tartott igényt a következők szerint:

- ➊ a Vodafone Magyarország Zrt. 10 értékesítési egység, vagyis 560 MHz frekvenciamennyiség,
- ➋ a Magyar Telekom Nyrt. 6 értékesítési egység, vagyis 336 MHz frekvenciamennyiség,

➌ a CETIN Hungary Zrt. pedig 2 értékesítési egység, vagyis 112 MHz frekvenciamennyiség rádióspektrum-használati jogosultságát szerezte meg.

A mennyiségi eredményt követte a felhasználói blokkok kialakítása, melynek során az egybefüggő felhasználó blokkokat az NMHH pozicionálta a frekvenciasávon belül, azt is biztosítva, hogy a maradék frekvencia jövőbeli lehetséges hasznosításának se legyen akadálya.

Az árverésen megszerzett rádióspektrum-mennyiségért a licitáló szolgáltatók összesen mintegy 970 millió forint összeget fizettek. A jogosultságok tizenöt évig, 2038. május 23-ig érvényesek, és időtartamuk egyszer, további öt évvel meghosszabbítható.

A 32 GHz-es frekvenciasáv időben történő értékesítése hozzájárul a 26 GHz-es frekvenciasáv menetrend szerinti kiürítéséhez és annak későbbi 5G-s célokra történő felhasználásához, valamint közvetetten elősegíti a hazai 5G-s lefedettség növelését.

2.4.3. Spektrumgazdálkodást Támogató Információs Rendszer

A 2016-ban sikeresen létrehozott Spektrumgazdálkodást Támogató Információs Rendszer (STIR) használatával kapcsolatban számos pozitív visszajelzés érkezett a hazai, valamint a külföldi felhasználók (szolgáltatók, szakmai szervezetek) részéről, melyek azt mutatják, hogy széles körben elismerik az NMHH azon törekvését, hogy a frekvenciahasználók minél könnyebben tudjanak eligazodni a rádióspektrum-gazdálkodás szerkezetét szabályzó rendszerében. A szabályozás változásait és a felhasználói igényeket követve a rendszer további fejlesztésére került sor.¹⁰

¹⁰ <https://stir.nmhh.hu/publicview/>

A STIR-rendszert azzal a céllal hozta létre az NMHH, hogy a rádióspektrum hazai felhasználásával kapcsolatos szabályozás minden érdeklődő számára könnyen hozzáférhető legyen, az NFFF-ben található információk, szabályok rendszerezését, különböző szempontok szerinti kereshetőségét biztosítja. STIR-re vonatkozó fejlesztést 2023-ban is indított a hatóság, melynek elsődleges célja az európai közös frekvenciainformációs rendszer (EFIS) módosítása miatti változások lekövetése, illetve az automatikus feltöltő csomag további rádióspektrum-gazdálkodási adatokkal történő kiegészítése, teljessé tétele. Ez a fejlesztés 2024-ben fog megvalósulni, 2023-ban a fejlesztés műszaki specifikációja készült el.

2.4.4. A rádióspektrum-gazdálkodást támogató szakrendszer (FMS) továbbfejlesztése

Az NMHH által több mint 20 éve használt FMS-szoftver a rádióspektrum-gazdálkodás, a rádióspektrum-engedélyezés és a nemzetközi frekvenciakoordináció területén nyújt nyilvántartási, lekérdezési, műszaki számítási és megjelenítési feladatokban támogatást a rádióspektrum-gazdálkodási (és néhány másik) szakterület feladatainak ellátásában. A rendszer 6. nagyobb mértékű fejlesztése 2023-ban sikeresen lezárult. A fejlesztési csomag átvételét gátló problémák 2023 második negyedében elhárultak az alkalmazott iteratív fejlesztési-tesztelési folyamatainknak köszönhetően. A fejlesztés célja a rádióspektrum-engedélyezést támogató, nyilvántartó SPECTRAplus modul modernizálása, bizonyos támogatott folyamatok továbbfejlesztése, illetve a nemzetközi frekvenciakoordinációt támogató modul új funkciókkal való kiegészítése volt, továbbá a két modul közti kapcsolat továbbfejlesztése is megvalósult a koordinációs folyamatok átláthatóbbá tétele érdekében. A rendszer kezelhetősége és naprakészsége jelentősen javult a fejlesztés eredményeként.

Mindeközben a 7. komolyabb fejlesztőcsomag közbeszerzési eljárásra való előkészítése is a végéhez ért. Ezzel a fejlesztéssel lehetővé válik az intelligens közlekedési rendszerek (ITS) bázisállomásainak nyilvántartása, és ezáltal az ITS-rendszerek összehangolt használata is.

2.4.5. Tájékoztatás a műholdas rádiófrekvencia-igénylés menetéről a szakmai érdekeltek számára

Az NMHH szakértői a Magyar Asztronautikai Társaság szervezésében két szakmai rendezvényen is részt vettek, ahol előadásokkal, majd kötetlen beszélgetés keretében tájékoztatták a műholdas rendszerek megvalósítása iránt érdeklődő szakmai közönséget a műholdas rádiófrekvencia-igénylés menetéről és módjáról. Az előadások során a szabályozási keretrendszeréről, a nemzetközi szervezetek szerepéről, a hazai rádióspektrum-szabályozásról és az engedélyezés típusairól és folyamatáról, valamint a nemzetközi frekvenciakoordinációról esett szó. Az NMHH szakértői a közönség kérdéseire reagálva rávilágítottak számos fontos szempontra és határidőre, amelyeket mindenképpen szem előtt kell tartani egy műholdas rendszer tervezése és kiépítése során.

2.5. Nem polgári rádióspektrum-gazdálkodás

A rádióspektrummal történő felelős és hatékony gazdálkodás kritériumának betartása mellett az NMHH 2023-ban is biztosította az állami szervek, a Magyarországra érkező delegációk és az Észak-atlanti Szerződés Szervezete (North Atlantic Treaty Organization, NATO) szövetséges katonai alakulatainak feladatellátásához, valamint a növekvő igények és a gyorsan fejlődő technológiai vívmányok bázisán megjelenő új rendszerek üzemeltetéséhez a szükséges rádióspektrumot.

A Rádiótávközlési Világértekezlet (World Radiocommunication Conference, WRC) 2023. évi ülésére (WRC-23) történő felkészülés a NATO-n belül is folytatódott, melynek munkájában a hatóság nem polgári rádióspektrum-gazdálkodás területén dolgozó munkatársai is részt vettek.

Az NMHH 2023. május 22-én megállapodást kötött a Honvéd Vezérkarral az 1800 MHz-es frekvenciasáv egyes sávrészeinek katonai használatáról, a sávhasználati feltételekről és a rádióspektrum-gazdálkodási követelményekről.

A hatóság a hazai nem polgári célú felhasználás számára számos rádióengedélyt adott ki többségében katonai, kisebb részben rendészeti igények alapján összeállított kérelmekre. Az engedélyek jelentős része a nemzeti (honvédelmi célú) és nemzetközi (NATO) katonai gyakorlatokhoz és a Magyarországon huzamosabb ideig állomásozó külföldi katonai kontingensekhez kötődik.

Az orosz–ukrán háború miatt ezen engedélyek száma, tartalma kibővült. Több esetben együttes és polgári sávokban történő alkalmazásokat is érintett, amivel kapcsolatban koordinációra és a polgári rádióspektrum-engedélyezési szakterület hozzájárulására volt szükség, tekintettel arra, hogy a hatályos felosztás szerint azokban a sávokban csak polgári célú felhasználás lehetséges.

A NATO keleti felének megerősítése érdekében a szövetség Európa egészében fenntartotta az előző évben megemelt katonai készenléteket és az éberség fokozását. A 2023-as évben jelentős, Magyarországot érintő katonai erők átcsoportosítására nem került sor, de kisebb csapatmozgások voltak, melyek részére a szükséges rádióspektrumot az NMHH biztosította, esetenként a nem használt polgári frekvenciák ideiglenes igénybevételével.

A NATO-feladatok, továbbá a hadgyakorlatok növekvő rádióspektrum-igénye következtében megkezdődött a szövetségi rádiófrekvencia-készletek felülvizsgálata és megújítása.

A Magyar Honvédség (MH) kijelölt alegységei számára a szükséges rádiófrekvenciák kijelölése mind a magyarországi, mind a külföldi gyakorlatok tekintetében határidőre megtörtént. Az MH és a védelmi igazgatási rendszer együttműködésének erősítését szolgáló „Adaptive Hussars 2023” nagy volumenű, többnemzeti gyakorlat rádióspektrum-támogatása biztosított volt. Kiemelt feladat volt – többek között – a Horvátország, Románia, Szlovákia és Szlovénia légtérében tervezett magyar légi járőrözéssel (Air Policing), valamint az MH csádi missziójával kapcsolatos frekvenciakoordináció.

A hatóság számos rádióengedélyt adott ki olyan haditechnikai eszközökre, amelyek a Zrínyi Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program keretein belül kerültek beszerzésre, kifejlesztésre, fejlesztésre, hadrendbe állításra. Ezen új eszközökkel végrehajtott kiképzési feladatok és gyakorlatok visszaigazolták az NMHH nem polgári rádióspektrum-gazdálkodásért felelős szakterülete munkájának eredményességét.

A honvédelmi és rendészeti célú elektronikus hírközlési rendszerek életciklusa lényegesen hosszabb, mint a polgári rendszereké. Emiatt a rendszertervezés, a haditechnikai beszerzések, valamint az ágazati szintű döntések meghozatala is hosszabb időt vesz igénybe, ezért a szükséges rádióspektrum lekötése időben már jóval megelőzheti a konkrét felhasználást.

A nem polgári rádióspektrum-használók számára a rádióspektrum-használat díj felszámítása nélkül történik.

Az NMHH munkatársai a Nemzeti Közszerológiai Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Karával együttműködve katonai rádióspektrum-gazdálkodás témakörében két alkalommal tartottak szakmai továbbképző tanfolyamot a Magyar Honvédség kijelölt állományának, illetve a nap-pali tagozatos tisztjelöltek számára.

3. A RÁDIÓSPEKTRUMMAL MINT KORLÁTOS ERŐFORRÁSSAL KAPCSOLATOS HATÓSÁGI TEVÉKENYSÉG

A rádióberendezések jogszerű, zavarástól mentes használatát a rádióengedélyezési hatósági eljárás eredményes lefolytatása biztosítja.

A polgári célú rádióspektrum-felhasználás hatósági engedélyezési eljárásai (frekvenciakijelölési, rádióengedélyezési eljárások, tervezési adatszolgáltatások, frekvenciadíjak megállapítása) során és a rádiókezelői vizsgákkal kapcsolatosan meghozott közigazgatási határozatok, egyéb eljárások számszerűsíthető adatait a 11. és 12. táblázat foglalja össze.

3.1. Nem polgári célú hatósági feladatok

A nem polgári célú hatósági feladatok engedélyezési eljárásainak jelentős részét továbbra is a Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program keretében beszerzett vagy kifejlesztés alatt álló haditechnikai eszközökkel kapcsolatos engedélyezések és koordinációk jelentették. A Magyarország területén végrehajtott kiképzési célú NATO, szövetségi és nemzeti hadgyakorlatok rádióengedélyezési eljárásai jelentősek voltak a 2023. évben is.

Az engedélyekben meghatározott paraméterek és rendelkezések betartásának adminisztratív és mérésekkel alátámasztott ellenőrzése az NMHH nem polgári és polgári szakterületeinek együttműködésével valósult meg. Az NMHH hatósági mérések keretében a Magyar Honvédségnél rendszeresített beépített rádióberendezéseket, a katonai repülőtereken telepített rádiófrekvenciás légi navigációs és légiforgalom-irányítási berendezéseket, valamint a hadihajókra és a rendőrségi hajókra telepített rádióberendezéseket vizsgálta.

Belső együttműködés keretében vizsgálta ki az NMHH a nem polgári célú rádióspektrum-használatot érintő zavarbejelentéseket.

Polgári célú hatósági tevékenységek		[db]
a) Kommunikációs szolgálatok		
aa)	Repülőgép- és hajófedélzeti engedélyezés során tett közigazgatási eljárási cselekmények	406
ab)	Földi mozgószolgálat-engedélyezés során tett közigazgatási eljárási cselekmények	740
ac)	960 MHz feletti használattal kapcsolatos közigazgatási eljárási cselekmények	4 406
b) Analóg rádiós műsorszórás		
ba)	Frekvenciaterv készítése pályáztatáshoz	28
bb)	Besugárzási terv készítéséhez kiadott adatszolgáltatás	20
bc)	Besugárzási terv bírálata	17
bd)	Kiadott frekvenciakijelölési határozat	17
be)	Kiadott rádióengedély	173
bf)	Elutasító határozat, végzés	1
c) Digitális rádiós műsorszórás		
ca)	Kiadott rádióengedély	0
d) Digitális televíziós műsorszórás		
da)	Besugárzási terv készítéséhez kiadott adatszolgáltatás	5
db)	Besugárzási terv bírálata	5
dc)	Kiadott frekvenciakijelölési határozat	5
dd)	Kiadott rádióengedély	11
e) Rádióamatőr-szolgálat		
ea)	Rádiókezelői vizsgák	10
eb)	Rádiókezelői vizsgát tett személyek	251
ec)	Rádióamatőr-engedélyezés során tett közigazgatási eljárási cselekmények	679
f)	Benyújtott fellebbezések	0
g)	Ügyfél-tájékoztató levelek	727
h)	Díjtartozással kapcsolatos levelezések	203
i)	Egyéb hatósági ügyek	3

11. táblázat

Koordinációs tevékenység	Állomás [db]
Külföldi digitális műsorszóró adóállomások koordinációja (DVB-T, T-DAB)	15
Külföldi analóg műsorszóró adóállomások koordinációja (URH-FM, KH)	58
Magyar digitális műsorszóró adóállomások koordinációja (DVB-T, DVB-T2, T-DAB, DRM30)	5
Magyar analóg műsorszóró adóállomások koordinációja (URH-FM)	7
Az ITU-BR körlevelekben megjelent külföldi műsorszóró bejelentések vizsgálata	315
Külföldi műholdas rendszerek koordinációja	102
Hazai műholdas rendszerek bejelentése, koordinációja	8
Az ITU-BR körlevelekben megjelent külföldi műholdas rendszerek vizsgálata	794
Műholdas földi állomások koordinációja	29
Állandó helyű és földi mozgószolgálat koordinációja	16 796
Tengeri mozgószolgálat koordinációja	174
Légi mozgószolgálat koordinációja	0
Rádiómeghatározó szolgálat koordinációja	0

12. táblázat

Több alkalommal volt szükség a Magyar Honvédség légi vezetési és irányítási rendszerében észlelt, Magyarország határain túlról érkező zavarítások kivizsgálására. A feladatban az NMHH, a Magyar Honvédség, valamint a polgári és állami légügyi hatóság mellett azon külföldi hatóságok és szervezetek is részt vettek, amelyek területéről a zavartatás érkezett.

A katonai rádiólokációs és a nem polgári célú készenléti rendszerek (pl. EDR) zavarmentességének biztosítása céljából az NMHH Magyarország keleti részén jelentős számú monitoringvizsgálatot kezdeményezett.

Az Orosz Föderáció Ukrajna ellen indított fegyveres támadása következtében a NATO

válságreagáló tevékenység 2023-ban is folytatódott. Az NMHH kijelölt munkatársai részt vettek a vonatkozó tervek pontosításában.

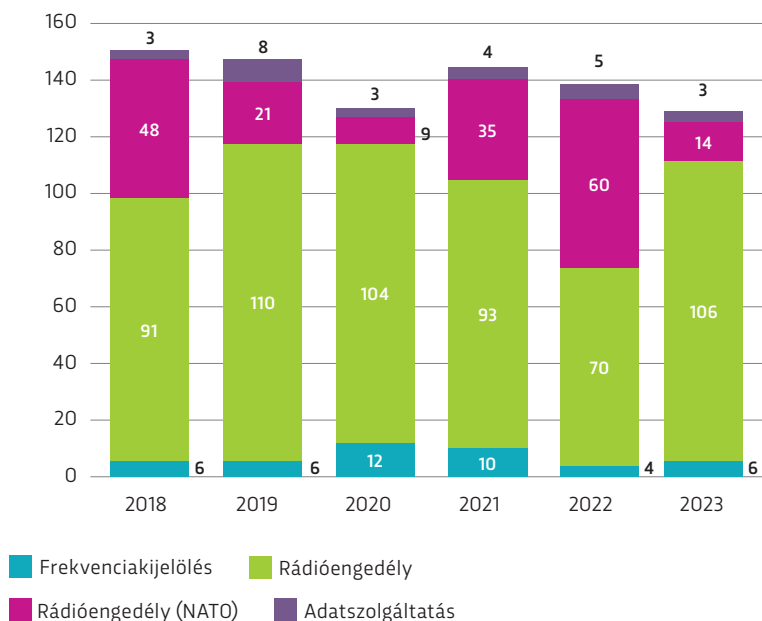
A NATO Nagyon Magas Készenléti Összhaderőnemi Műveleti Erő (Very High Readiness Joint Task Force, VJTF) és a NATO Reagáló Erők (NATO Reaction Forces, NRF) egységeinek Magyarország területén végzett békeidejű gyakorlatai, valamint a NATO Kríziskezelési Rendszerben meghatározott magasabb készségi fokozatok elrendelését követő műveleteinek rádiófrekvencia-biztosítása nemzetközi szerződésben vállalt kötelezettség. Az erre vonatkozó előkészületeket és egyeztetéseket az NMHH az elvárt szinten végrehajtotta.

A NATO VJTF- és NRF-egységek esetleges alkalmazása során – a készenléti idő rövidegéből adódóan – meghatározó jelentőségű a beérkező kérelmek gyors ügyintézése és a kérelmezett frekvenciasávok megfelelő biztosítása. Ennek érdekében a polgári és a nem polgári rádióspektrum-gazdálkodási szakterületek 2023 során is szorosan együttműködtek.

A Magyar Honvédség és külföldi fegyveres erők részvételével tervezett, valamint külföldi fegyveres erők átvonulásával járó, a NATO és az Európai Unió által szervezett, valamint két- és többoldalú megállapodásokon alapuló gyakorlatok és kiképzési rendezvények rádiófrekvencia-biztosítása maradéktalanul végrehajtásra került.

A kormányhatározatban rögzített, határátlépéssel járó engedélyezett kiképzési célú csapatzugászok rádiófrekvencia-biztosítása részben a brunssumi Szövetséges Egyesített Erők Főparancsnoksága (Headquarters Allied Joint Force Command, HQ JFC Brunssum) részére az NMHH mint Nemzeti Radiófrekvencia Ügynökség (National Radio Frequency Agency, NARFA) által biztosított ún. pool rádiófrekvencia-készletből, illetve saját készletekből került végrehajtásra.

Magyarország 2023-ban is számos nemzetközi eseménynek és sportrendezvénynek



61. diagram. A nem polgári rádióspektrum-gazdálkodás feladatai, 2018–2023

adott helyszínt. Az NMHH a szervezői megkeresésekkel kapcsolatban mind a polgári célú rádióspektrum-gazdálkodási hatósággal, mind a nem polgári célú rádióspektrum-használók szakembereivel egyeztetve döntött az igényelt rádióspektrum biztosíthatóságáról.

A hazánkba érkező delegációk, köztük Ferenc pápa magyarországi látogatásához igényelt rádióspektrum-használatok engedélyezése időben megtörtént. Ebben a munkában az NMHH a Terrorelhárítási Központ és a Készenléti Rendőrség közreműködésével összeállított kérelmek igényei alapján járt el.

A 61. diagram összesíti a nem polgári célú rádióspektrum-gazdálkodás főbb adatait.

A NATO szövetséges haderők magyarországi gyakorlataihoz szükséges egyes rádióengedélyeket – tekintettel azok összetettségére és mennyiségére – az NMHH egy-egy olyan határozatban adta ki, amely összevontan tartalmazza a kérelmezett összeköttetéseket és azok adatlapjait.

A 2023-ban elvégzett nem polgári célú hatósági tevékenységeket a 13. táblázat tartalmazza.

Nem polgári célú hatósági tevékenységek	[db]
Frekvenciakijelölés	6
Rádióengedély (hazai)	106
Rádióengedély (NATO)	14
Adatszolgáltatás	3
Benyújtott fellebbezések	0
Összesen	129

13. táblázat

A nem polgári célú rádióspektrum-gazdálkodást érintő hatósági döntések adatai alapján az NMHH rendszeres feladatuként jelenik meg a köz-hiteles nem polgári nyilvántartás aktualizálása.

A NATO- és békepartnerségi erők rádióspektrum-igényeinek elbírálásához szükséges hazai frekvenciaegyeztetések, továbbá a nem polgári célú rádióspektrum-gazdálkodást érintő hazai és nemzetközi koordinációs eljárások, valamint a NATO-berendezéshasználati (rádióspektrum-támogatási) kérelmek számszerű adatait a 14. táblázat foglalja össze.

Nem polgári célú koordinációs tevékenység	Kérelem [db]	Állomás [db]
Nemzetközi	129	6 318
Hazai	67	67
NATO-berendezéshasználati állásfoglalás	30	30
Összesen:	226	6 415

14. táblázat

4. NEMZETKÖZI FREKVENCIAKOORDINÁCIÓ

A rádiófrekvenciák hatékony és zavarmentes felhasználását az érintett országokkal történő eredményes frekvenciakoordinációval lehet biztosítani. A korlátos erőforrású frekvencia-készlet jobb kihasználásának és az országok rádióspektrumhoz való egyenlő hozzáféréseinek feltételeit két- vagy többoldali megállapodások

rögzítik. A technikai fejlődés időről időre szükségessé teszi a koordinációs megállapodások felülvizsgálatát, újak kidolgozását az új hírközlési technológiák alkalmazhatósága érdekében.

Az elmúlt évek trendjei a műholdas frekvencia-koordinációhoz kapcsolódó feladatok fokozatos növekedését jelzik.

A rádiófrekvenciák határövezeti felhasználási lehetőségeinek bővítéséhez az NMHH hálózat-tervezési és nemzetközi egyeztetési feladatokat folytatott. A koordinációs övezetben lévő országok igazgatásaival, elsősorban a szomszédos államokkal kölcsönösségi alapon szükséges, hogy az NMHH a rádióspektrum-használatot azonos elvek és jogok figyelembevételével egyeztesse. A frekvenciakoordináció célja, hogy biztosítsa az állomások kölcsönös zavarmentességét.

4.1. Műsorszórás

A földfelszíni digitális televíziós és rádiós, valamint az analóg rádiós hálózatok fejlesztése hazánkban is kiemelt jelentőségű. Magyarország szempontjából a digitális rádiózás 174–230 MHz-es sávú frekvenciaterveinek nemzetközi egyeztetése 2023 folyamán a szomszédos országokkal egy regionális frekvenciakoordinációs csoportban, többoldalú online értekezleteken történt.

A 2006-os genfi földfelszíni digitális műsorszóró tervező értekezleten minden érintett ország kapott frekvencialehetőséget a digitális rádiózás számára a 174–230 MHz-es frekvenciasávban. Azonban az adóállomások műszaki paramétereit még ezt követően kellett az országoknak egyeztetniük egymással. Tovább nehezítette a koordinációs helyzetet, hogy a sáv alsó részét televízió-műsorszórásra osztották ki, melyről azonban hamar kiderült, hogy a legtöbb ország inkább DAB-rádiózásra kívánja használni.

Miután lezárult a földfelszíni televíziózás analóg-digitális átállása, valamint a 700 MHz-es sáv

kiürítése miatti sávátrendezések és az ezekkel összefüggő regionális koordinációs munkacsoportok értekezletei, az országok figyelme a 174–230 MHz közti VHF III. sáv felé fordult. 2019-ben Ausztria, Bosznia-Hercegovina, Horvátország, Magyarország és Szlovénia egy DAB-műsorszóró regionális koordinációs munkacsoport megalapítása mellett döntött, melynek vezetését Magyarország vállalta el. A nyitóülésre a Covid-19-világjárvány miatt már nem kerülhetett sor 2020 márciusában Budapesten, azonban 2021-ben, kibővülve Romániával és Szerbiával, elindult a munka, immár az online térben. A virtuális üléseket Magyarország vezette, és a hatóság biztosította a dokumentumok megosztásához a felhőtárhelyet. A hét ország ezeken az online üléseken dolgozta ki és véglegesítette azt a megállapodást, melyet 2023. június 12–13-án írtak alá Budapesten, az adóállomások műszaki paramétereit tartalmazó kétoldalú megállapodásokkal egyetemben. Emellett ugyanebben a frekvenciasávban és témában kétoldalú megállapodás született Szlovákiával is, levelezés útján, 2023 augusztusában, mely szintén az évek óta zajló frekvenciakoordinációs egyeztetések lezárásának tekinthető.

Az NMHH az analóg rádiós műsorszórásban (URH-FM) új frekvencialehetőségek biztosítását, a magyar adók vételi lehetőségeinek javítását továbbra is fontos célnak tekinti. Az elmúlt évek, évtizedek gyakorlatának megfelelően 2023-ban is folytatódott új magyar URH-FM-frekvenciák nemzetközi koordinációja, valamint meglévő magyar adók vételi lehetőségeinek javítását célzó módosító koordinációja az érintett igazgatásokkal. Külön kiemelendő a rádióengedélyek kiadása során végzett nagy mennyiségű munka a 2023-ban lejáró médiaszolgáltatási lehetőségek ismételt pályáztatásának előkészítésében és a nem üzemelő frekvenciák pályáztatásához szükséges vizsgálataiban, valamint a közszolgálati Dankó

Rádió-hálózat 11 adóállomással történő bővítése kapcsán. Továbbá a hatóság a horvát igazgatással együtt nagy lépést tett a múltban függőben maradt koordinációs kérelmek lezárására.

4.2. Műholdas rendszerek

A 2023-as évben a műholdas pozíciók védelmének biztosítása mellett a hazai pikoműholdak nemzetközi frekvenciakoordinációja volt a fő feladat.

Az NMHH a földfelszíni rendszerek mellett a bejelentett és meglévő műholdas pozíciók (RADCUBE, VIREO, SMOG-2, MRC-100 és a CERES-1) zavarvédelmét biztosította 2023-ban is. 2023-ban számos megkeresés érkezett a műholdas frekvenciakoordináció igényével kapcsolatban, amelyből a C3S Elektronikai Fejlesztő Kft. egyik projektjének (OWL) bejelentése megtörtént az ITU felé, másik projektjükkel kapcsolatban a műszaki egyeztetések folyamatban vannak. Néhány rádióamatőr-megkeresés is érkezett pikoműholdak

engedélyeztetésével kapcsolatban, másrésről az NMHH a geostacionárius pályapozíció frekvencia-koordinációjával összefüggésben tájékoztatást adott az érdekelteknek.

5. AZONOSÍTÓGAZDÁLKODÁSI FELADATOK

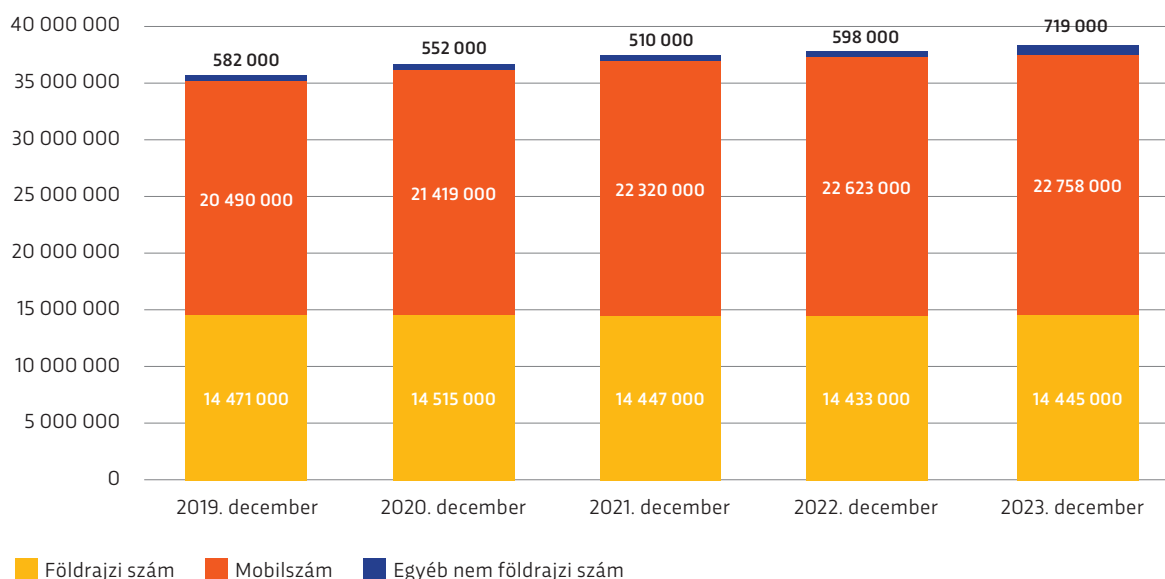
5.1. Azonosítóengedélyezéssel kapcsolatos hatósági tevékenység

A telefonszámok és más elektronikus hírközlési azonosítók használatát a szolgáltatóknak az NMHH engedélyezi, és az azonosítóengedélyekről vezetett nyilvántartást a honlapján teszi közzé.

2023-ban a beérkezett azonosítóengedélyezéssel kapcsolatos kérelmek, illetve a hivatalból indított eljárások száma az előző évi adatokhoz hasonlóan alakult. Az eljárások eredményeként az NMHH összesen 125 véglegessé vált határozatot, illetve végzést adott ki, az azonosítóengedélyezési eljárásokat és döntéseket a 15. táblázat foglalja össze.

Azonosítógazdálkodási hatósági tevékenységek – 2023		[db]
	Beérkezett kérelem és hivatalból indított eljárás	90
	Kiadott határozat és végzés	125
a)	Kijelölő határozat	43
b)	Lekötési határozat	0
c)	Számmezőátadó/azonosítóátadó határozat	47
d)	Visszavonó határozat	20
e)	Módosító határozat	0
f)	Elutasító határozat, végzés	3
g)	Külön díjmegállapító határozat	0
h)	Eljárást megszüntető végzés, eljárást felfüggesztő végzés	12
i)	Egyéb határozat (pl. eljárásidő-visszatérítést elrendelő, nem végleges határozatot visszavonó)	0
	Benyújtott fellebbezés	0

15. táblázat



62. diagram. Használatra engedélyezett telefonszámok mennyisége [db], 2019–2023

2023-ban az azonosítóhasználatot befolyásoló nagyobb cégváltozás nem történt.

A szolgáltatók részére engedélyezett telefonszámok mennyiségének alakulását a 62. diagram szemlélteti. A szolgáltatók használatában lévő azonosítók közül a mobilszámok mennyisége az előző évhez képest 135 ezerrel, a földrajzi (vezetékes) telefonszámok száma egy év alatt 12 ezerrel növekedett. Az egyéb nem földrajzi (nomadikus, díjmentes, emelt díjas, M2M) számok száma összességében 121 ezerrel növekedett, ami a nagyobb számú M2M-számmező kijelölésének következménye.

5.2. Számhordozás

Az NMHH felelős a számhordozás mint kiemelt jelentőségű előfizetői jogosultság műszaki megvalósításához szükséges számhordozási Központi Referencia Adatbázis (KRA) működtetéséért és fejlesztéséért.

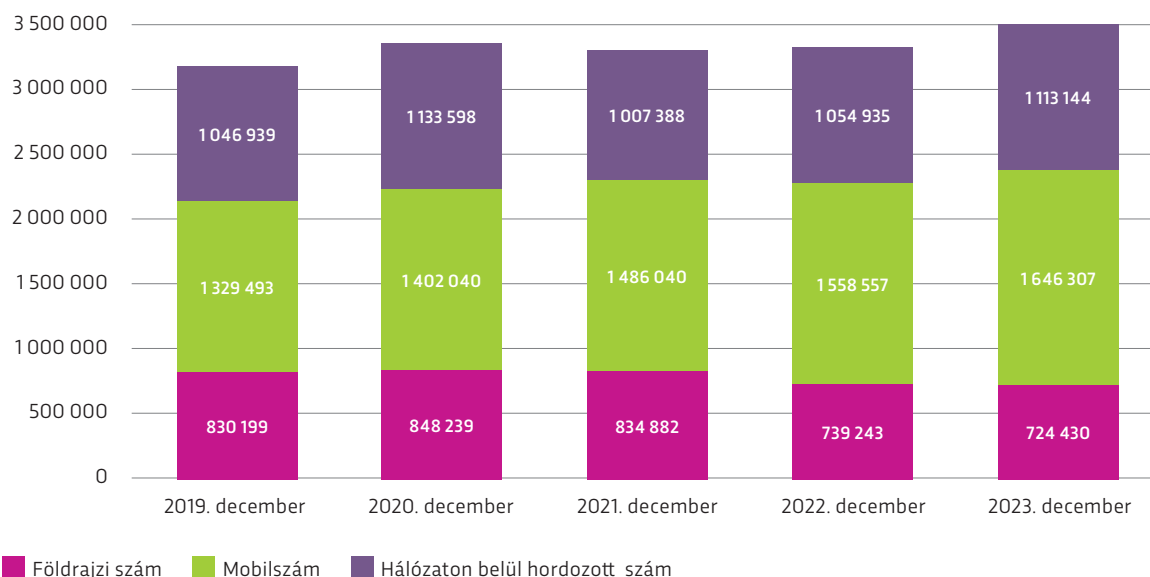
Az NMHH végzi a számhordozás nyilvántartási és felügyeleti eljárásait, és ügyfélszolgálatot tart fenn

a szolgáltatók számára: segíti az adminisztrációjukat, és műszaki támogatási tevékenységet lát el.

A KRA-hoz 2023-ban több mint 125 telefon-szolgáltató kapcsolódott, a számhordozás ezen szolgáltatók között volt lehetséges.

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

A KRA a szolgáltatók közötti számhordozások mellett tartalmazza a szolgáltatók hálózatán belül hordozott számokat is, amelyek nagy része a más technológiájú, IP-alapú hálózatba áthelyezett telefonszám.



63. diagram. A szolgáltatók között hordozott földrajzi és mobilszámok és a hálózaton belül hordozott számok mennyisége [db], 2019–2023

A földrajzi és mobilszámok hordozása mellett lehetőség van a 21 kezdetű nomadikus telefonszámok, valamint a 80, 90 és 91 kezdetű díjmentes és emelt díjas számok hordozására is, ezzel a lehetőséggel összesen kb. 3400-an éltek.

A felhasználók tájékoztatására az NMHH honlapján 2015 februárjától mindenki számára elérhető a számhordozottsági tudakozó¹¹, amelyből egy megadott telefonszámról megtudható, hogy az hordozott-e, és melyik szolgáltatónál van. A tudakozót 2023-ban kb. 214 000 esetben, 2015 óta pedig összesen több mint 1 364 000 alkalommal kérdezték le.

A hordozott számok mennyiségének alakulását öt évre visszamenően a 63. diagram szemlélteti.

6. MÉRŐSZOLGÁLATI TEVÉKENYSÉG

Az NMHH mérőszolgálat specális méréseszközei és módszerei alkalmazásával végzett hatósági feladatait az elektronikus hírközlés

védelme, a rádióspektrum-használat hatékonysága és káros zavaroktól való mentessége, az EMC biztosítása, a hatósági felügyelet hatékonysága céljából látja el.

Fő céljai:

- Örököl az állami rádióspektrum-vagyon jogszzerű használata felett.
- Feltárja az elektronikus hírközlési és a nem hírközlési célokat szolgáló egyéb elektronikus berendezések műszaki paramétereinek és rádióspektrum-használatának mérőműszerekkel érzékelhető tényleges adatait.
- Biztosítja a zavarmentes rádióspektrum-, illetve eszközhasználatot.
- Elősegíti az infokommunikációs szolgáltatások minőségi színvonalának növekedését.
- Erősíti a fogyasztói, illetve felhasználói tudatosságot. Tevékenységével hatást gyakorol a jogszabályok és a hatósági határozatok betartására és a fogyasztói tudatosság növelésére.

¹¹ <https://szamhordozottsag.nmhh.hu>

- A mérőszolgálati szaktevékenységek: rádió-monitoring, rádió-ellenőrzés és rádiófelderítés, rádió-zavarvizsgálat, térerősség- és ellátottságmérés, EMC-vizsgálatok, valamint berendezés- és szolgáltatásmérések.

6.1. Zavarmentesítés

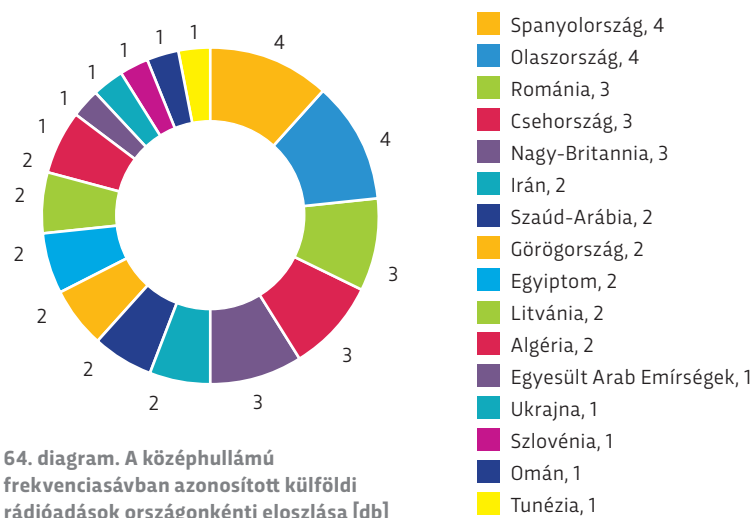
A rádióspektrum-használat káros zavarainak megelőzése céljából az NMHH a rádióspektrum-használat szabályszerűségét a frekvenciasávok felügyeletével, a kisugárzott paraméterek folyamatos megfigyelésével, monitorozásával ellenőrzi. A rádiózavarokat, EMC-problémákat helyszíni ellenőrzéssel, zavarfelderítéssel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

6.1.1. A frekvenciasávok felügyelete

A rádióspektrum-használat paramétereinek ellenőrzésére az NMHH – az országban működő hatvan távkezelte, állandó helyű mérőállomás és a műholdas megfigyelőrendszer, valamint a gépjárműbe telepített mérőrendszerek segítségével – megfigyeli és méri a rádióállomások jellemzőit rádióspektrum-gazdálkodási és zavarmegelőzési célból, valamint a jogszabályokban foglaltak érvényesülése érdekében.

Korszerű technika birtokában a frekvenciasáv-használat felügyelete lehetővé teszi, hogy nagyobb zavartatások és EMC-problémák kialakulási esélyeit a hatóság időben észlelje, ezáltal a hírközlés biztonságának veszélyeztetését és az esetleges gazdasági károkat képes legyen megelőzni.

Az NMHH 2023. évi rádiómonitoring-tevékenysége a nemzeti és nemzetközi kötelezettségek figyelembevételével, a középhullámú és rövidhullámú frekvenciasáv használatának azonosítására, a 20 MHz – 2,9 GHz-es frekvenciasávok folyamatos megfigyelésére, ezen belül különös figyelemmel a földfelszíni műsorszórásra terjedt ki.



64. diagram. A középhullámú frekvenciasávban azonosított külföldi rádióadások országokénti eloszlása [db]

6.1.1.1. A középhullámú (526,6–1606,5 kHz) frekvenciasáv felügyelete

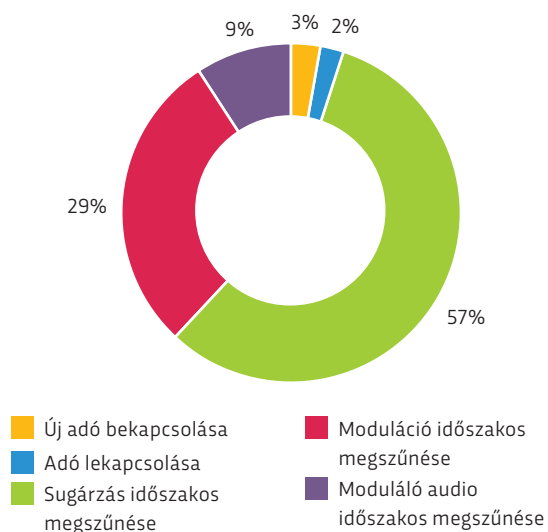
Az NMHH 2023-ban elvégezte a középhullámú sávban üzemelő, nemzetközileg koordinált, magyarországi műsorszóró adók és szomszédos csatornáinak zavartatási helyzetének felmérését. Az ellenőrzés kiterjedt a hazai adások zavarvédelmére, az esetleges interferenciazavarok feltárására. 56 rádiócsatornát vizsgálva, összességében 253 adó mérésére került sor, amelyek közül 63 volt azonosítható, amelyek potenciális zavarforrásnak tekinthetők, de valós zavart a hazai adók vételében nem okoztak, 2023-ban zavartatás nem volt tapasztalható.

A középhullámú frekvenciasávban azonosított 34 külföldi rádióadás országokénti eloszlását a 64. diagram szemlélteti.

6.1.1.2. A rövidhullámú (1600–28 000 kHz) frekvenciasáv felügyelete

A hatóság 2023-ban a rövidhullámú sávokat elsősorban a nemzetközi mérési kampányokban való részvétel keretében vizsgálta.

A CEPT által szervezett mérések során a hatóság automatikus sávfoglaltságméréseket végzett



65. diagram. Az adók működésével kapcsolatos események száma a működésben észlelt eltérések okainak megoszlása szerint

a 1600–27000 kHz-es tartományban. A jelenlegi monitoringkampány 2026-ig érvényes.¹²

Az ITU által szervezett állandó mérési kampány során a hatóság a 2850–28000 kHz-es frekvenciasávot vizsgálta. A nemzetközi monitoringállomások rendszerében végrehajtott összehangolt mérések eredményeit a hatóság havi rendszerességgel küldte meg az ITU központi adatbázisába. 2023-ban a Magyarországról megmért RH-frekvenciák száma 3078 volt, melyeken 75 ország 1475 adását sikerült azonosítani. A mérések során összesen 12 rádiószolgálat 23 különböző adásmódú sugárzása került beazonosításra. Az analóg szolgálatok aránya 75%, a digitálisé 25% volt.¹³

6.1.1.3. Az URH-FM rádió (87,5–108 MHz) frekvenciasáv felügyelete

Az NMHH a frekvenciasáv engedélyszerű, zavarmentes használatát folyamatos monitoringmérésekkel felügyelte a nem megfelelő vagy engedély

nélküli adások kiszűrése érdekében. Az Országos Spektrum és Interferencia Monitoring (SIMON) rendszer állandó helyű állomásainak méréseivel feltárt rendellenességek megszüntetésére az NMHH helyszíni ellenőrzésekkel és szükségyszerű hatósági eljárással intézkedett.

A hatóság 2023-ban a rádióspektrumban végzett mérések alapján összesen 547 alkalommal észlelt a magyarországi, engedélyes rádióadók működésében bekövetkező változást [pl. új adó bekapcsolása, meglévő adó lekapcsolása, sugárzás időszakos megszűnése (pl. karbantartás vagy adóberendezés meghibásodása miatt), moduláció időszakos megszűnése, moduláló audio időszakos megszűnése]. A magyarországi, engedélyes rádióadók működésében észlelt eltérések okainak megoszlását a 65. diagram szemlélteti.

A hatóság felmérte a fix monitoringállomásokról mérhető külföldi rádióadókat az általuk kisugárzott sugárzási paraméterek és RDS információk alapján (PI kód és műsornév [PS]). Az URH-FM sávban összesen 9 ország 306 különböző adása került felmérésre, az azonosított különböző adótelephelyek száma 163 volt. Az eredményeket a 16. táblázat foglalja össze.

A hatósághoz beérkezett számos vételi panaszbejelentés kivizsgálása érdekében mérésekre került sor a Dunakanyar térségében fogható magyar nyelvű URH-FM rádióadók vételi minőségének felmérése céljából. A panaszbejelentések szerint az érintett térség számos településén csak kis számban és sokszor rossz minőségben foghatók a magyar adók, míg szlovák nyelvű rádióadóból jóval több fogható.

A mérések mérőgépkocsiba telepített monitoringrendszer segítségével 12 fix mérőponton (Szentendre, Tahitótfalu 2 helyszín, Dunabogdány 3 helyszín, Kisoroszi, Szentgyörgypuszt, Visegrád,

¹² A mérési eredmények az alábbi weboldalon keresztül kerülnek publikálásra: <https://shortband.cept.org>.

¹³ A mérési eredmények a következő weboldalon keresztül kerülnek publikálásra: <https://www.itu.int/en/ITU-R/terrestrial/monitoring/Pages/Regular.aspx>.

Monitoringállomásokról azonosított külföldi műsorszóró adások az URH-FM sávban [87,5–108 MHz]		
Ország	Azonosított adások száma	Azonosított telephelyek száma
Ausztria	30	14
Szlovákia	83	43
Szerbia	39	21
Horvátország	57	32
Szlovénia	25	17
Ukrajna	21	6
Románia	43	23
Bosznia-Hercegovina	7	6
Lengyelország	1	1
Összesen:	306	163

16. táblázat

Dömös, Pilismarót és Esztergom), valamint útvo-nal-regisztráló mérések segítségével történtek. A mérési eredmények alapján kijelenthető, hogy a legtöbb országos közszolgálati rádióadó (Kossuth, Petőfi, Bartók, Mária, Magyar Katolikus és Dankó) műsora valamennyi mérőponton jó minőségben vehető. A budapesti adótelephelyű, jóval kisebb ellátottságot biztosító helyi és körzeti rádióadók garantált zavarmentes területe északi irányban kb. 20 km, így ezen adók vagy csak zavartan, rossz minőségben, vagy egyáltalán nem foghatók a térségben.

Kivételt jelent a Music FM műsora, amely jó minőségben hallgatható a térségben. Ennél több rádióadó Magyarországon csak Budapesten és közvetlen környékén, valamint a nagyvárosokban vehető.

6.1.1.4. A VHF III. (174–230 MHz) frekvenciasáv felügyelete

Magyarországon 2020 óta nem üzemel földfelszíni digitális rádió-műsorszórás a sávban.

A sáv ellenőrzése ez évben is a határ menti külföldi adások felderítésére szorítkozott.

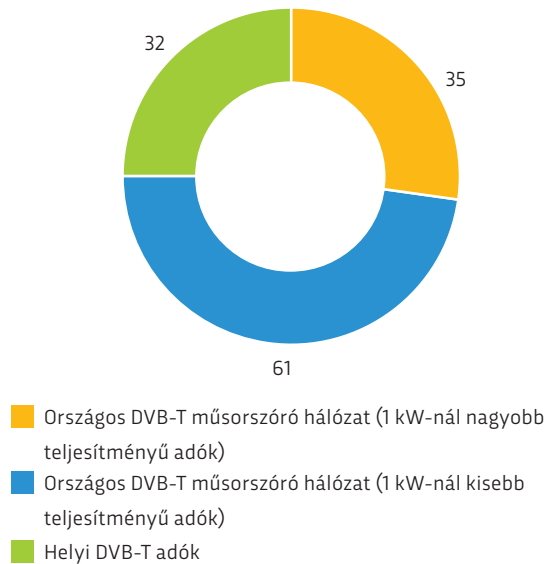
Monitoringállomásokról azonosított külföldi műsorszóró adások a VHF III sávban [174–230 MHz]			
Ország	Csatorna neve	Csatornák száma	Adás
Ausztria	5D, 6A, 8A, 11C	4	DAB+
Szlovákia	6D, 10C, 11C, 12A, 12B, 12C	6	DAB+
Szerbia	11A, 11B	2	DAB+
Horvátország	8C, 9C, 10C	3	DAB+
Szlovénia	10D, 12B, 12C	3	DAB+
Csehország	12D	1	DAB+
Bosznia-Hercegovina	E5, E6, E8, E9, E12	5	Analóg TV
Ukrajna	E9	1	DVB-T2 (7 MHz)
Összesen:		25	

17. táblázat

2023-ban a VHF III sávban összesen 8 ország 25 különböző frekvenciájú adása került felmérésre az országos rádióspektrummonitoring-hálózat fix állomásaival. A digitális rádióadások (DAB+) mellett továbbra is észlelte a hatóság bosnyák analóg televízióadók működését, valamint egy új, ukrán digitális földfelszíni televízióadó (DVB-T2) is üzemel a sávban. Román és ukrán telephelyről sugárzott „DAB+”-adások nem voltak észlelhetők a rádióspektrumban (17. táblázat).

6.1.1.5. Az UHF-frekvenciasáv (470–694 MHz) felügyelete

Az NMHH felügyelete kiterjedt az UHF-sáv (470–694 MHz) használatának ellenőrzésére, folyamatos megfigyelésre, 2023-ban az engedéllyel rendelkező digitális, földfelszíni televízióadásokat (DVB-T/T2) vizsgálta. A 126 különböző adótelephelyen üzemelő 502 televízióadó működésében összesen 85 alkalommal volt észlelhető időszakos (karbantartás vagy adóberendezés meghibásodás miatti) leállás, más rendellenesség nem volt tapasztalható. Az



66. diagram. Az ellenőrzött, engedéllyel rendelkező digitális, földfelszíni televízióadók száma [db]

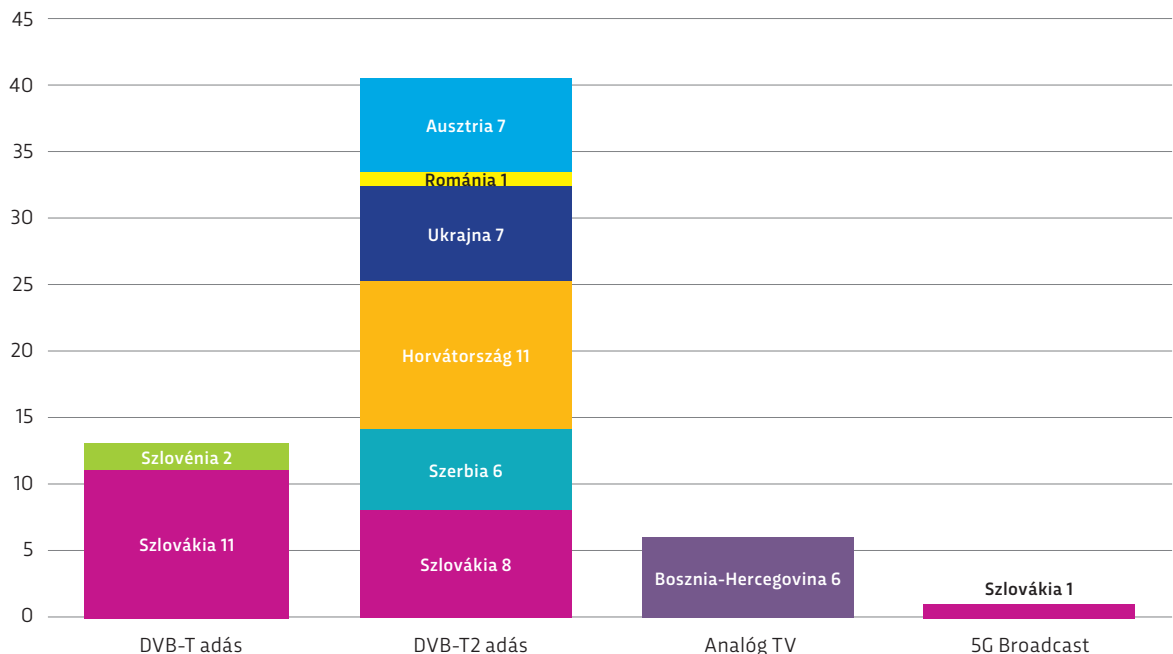
ellenőrzött adótelephelyeken működő televízióadók eloszlását a 66. diagram szemlélteti.

Az NMHH 2023-ban az UHF-sávban összesen 8 ország 60 különböző frekvenciájú adását mérte

fel a fix monitoringhálózat állomásai segítségével. Az Ukrajnából észlelt DVB-T2-adások közül 3 csatorna (730 MHz, 746 MHz és 754 MHz) továbbra is az UHF-sáv felső részében (694–790 MHz, DD2-sáv) üzemel, amely sáv rész Magyarországon nem műsorszórás céljára, hanem a szélessávú mobilhálózatok számára van fenntartva. A hatóság a frekvenciasávban üzemelő digitális televízióadások (DVB-T/T2) mellett továbbra is észlelte bosnyák analóg televízióadók működését (6 csatornán: E22, E23, E26, E29, E31, E46), valamint egy új, szlovák 5G Broadcast adó bekapcsolását. A monitoringállomásokról azonosított külföldi műsorszóró adások országokénti eloszlását a 67. diagram mutatja be.

6.1.1.6. Földfelszíni műsorszóró adók adásainak megfigyelése az Országos Légitársítási Rendszer (OLGI) tesztelése alatt

Az NMHH 2023-ban két alkalommal tesztelte az Országos Légitársítási Rendszert (OLGI), melynek



67. diagram. Monitoringállomásokról azonosított külföldi műsorszóró adások országokénti eloszlása [db]

keretében első alkalommal 55 rádió- és 14 televízióadás (DVB-T, DVB-C), míg második alkalommal 54 rádió- és 14 televízióadás (DVB-T, DVB-C) megfigyelését végezte el a SIMON rendszer fix mérőállomásai segítségével.

- Az első féléves tesztadás eredménye: A 69 megfigyelt adásból 58 kapcsolt, 2 adás esetén nem volt kapcsolás (üzemeltetői oldalon bekövetkezett műszaki hiba miatt), a többi adás esetében sikeres volt az átkapcsolás.
- A második féléves tesztadás eredménye: a 68 megfigyelt adásból 63 kapcsolt, 1 adás esetén nem volt kapcsolás (üzemeltetői oldalon bekövetkezett műszaki hiba miatt), a többi adás esetében sikeres volt az átkapcsolás.

6.1.1.7. Az EDR-sáv vizsgálata az ukrán határ közelében

Az NMHH 2023-ban is célzott méréseket végzett a rendvédelmi és kormányzati szervek által használt EDR számára kijelölt frekvenciasávban (Uplink: 380–385 MHz, Downlink: 390–395 MHz) a zavarmentesség biztosítása céljából. A hatóság a méréseket folyamatosan (0–24 órában) végezte a rádióspektrummonitoring-hálózat állandó helyű állomásai közül Kisvárda, Csengersima, Debrecen, Piskéstető, Záhony, Miskolc, Encs állomásról.

A hatóság a megfigyelési időszakban az EDR-t érő külső eredetű zavartatást vagy a működést kívülről bármilyen módon befolyásoló jelenséget egyik állomásról sem észlelt.

Az EDR által használt frekvenciasávban a hatóság két alkalommal észlelt rendellenességet:

- Miskolc monitoringállomásról a hatóság 2023. június 12-én sávidegen jelet detektált az EDR Uplink sávban. A hatóság helyszíni vizsgálat során megállapította, hogy a sávidegen jel a mérőállomástól légvonalban kb. 500 méter távolságban lévő Szilágyi Dezső Általános Iskólából érkezett, és az ott időszakosan használt,

hibásan működő PMR446 kézi rádió adó-vevőből (típusa BRONDI FX-100 TRIO) származott. A beazonosítást követően a hatóság intézkedett a zavarforrás lekapcsolásáról, a zavar azóta nem észlelhető.

- Záhony monitoringállomásról a hatóság 2023. március 27-én és 2023. március 28-án időszakosan sávidegen jeleket észlelt az EDR Uplink sávban. Az észlelt jelek feltehetően egy hibásan üzemelő sávon kívüli adó mellék hullámú termékei voltak. A jelenség azóta nem észlelhető.

6.1.2. Rádiózavar-elhárítás

Az NMHH folyamatosan gondoskodik arról, hogy a hazai rádiófrekvenciás hálózatok zavarmentesen üzemelhessenek mind a kormányzati és készenléti szervek hírközlését kiszolgáló EDR-en és az MVM NET Zrt. LTE-hálózatán, mind a mobilszolgáltatók hálózatain.

Bejelentésre vagy saját hatáskörben az NMHH a külső eredetű műsorvételi vagy egyéb rádió-távközlési zavarok kivizsgálása és elhárítása vagy az elektromágneses összeférhetőségi problémák megoldása érdekében – szükség szerint – rádió-megfigyelést, rádió-ellenőrzést és rádiófelderítést végez, különös tekintettel azokra a rádióberendezésekre és nagyfrekvenciás jelet vagy mellékhatást keltő készülékekre, amelyek potenciálisan a zavar, illetve a rádiótechnikai összeférhetetlenség okai lehetnek.

A zavarvizsgálati tevékenység keretében 2023-ban lezárt ügyeket frekvenciasávonkénti bontásban a 18. táblázat foglalja össze.

Az NMHH az összes bejelentett, hatáskörébe tartozó zavart kivizsgálta, és gondoskodott azok megszüntetéséről.

2023. évben tovább folytatódott az Országos Meteorológiai Szolgálat radarjai számára szükséges frekvenciasáv tisztítása. Az újonnan jelentkező RLAN-zavarok mellett az anaprop terjedés által

Rádiószolgálat	Frekvenciasáv	Bejelentések száma	Lezárt ügyek száma		Megszüntetett zavarforrások száma
			Megoldott ügyek	Nem volt zavar	
Rádióamatőr	RH / URH	15	9	6	13
Állandó helyű	160 MHz	1	1	0	1
	450 MHz	9	4	5	4
EDR	390 MHz	1	1	0	1
SRD	433 MHz	29	10	19	12
	868 MHz	8	2	6	2
Mobilhálózatok	700 MHz	25	18	7	46
	800 MHz	26	23	3	34
	900 MHz	41	33	8	43
	1800 MHz	8	7	1	8
	2100 MHz	11	8	3	10
	2600 MHz	44	42	2	52
	3500 MHz	1	0	1	0
Meteorológiai radar	5,600 MHz	112	112	0	114
Egyéb		13	1	12	1
Összesen:		344	271	73	341

18. táblázat

létrejövő, rendszertelen, éjszakai zavarok megszüntetése jelentette a legfőbb feladatot. A nagyvárosi környezet miatt a legtöbb zavart a hatóság 2023-ban is a budapesti radar körzetében hárította el, míg a legalacsonyabb számban a napkori radart érte zavartatás.

A mobiltelefon-szolgáltatások átalakulása – a 3G-szolgáltatás leállítása és az 5G-szolgáltatás térnyerése – miatt a zavarbejelentések frekvenciasávonkénti aránya egyenletesebb eloszlást mutat, mint az elmúlt évben. A legtöbb zavarbejelentés a 2600 MHz-es sávot érintette, ahol csökkenő zavartatásszám mellett megmaradt a zavart okozó berendezések egymáshoz viszonyított aránya. A zavarok több mint 60%-át az interneten megrendelhető térfigyelő kamerák okozták, amelyek alapértelmezésben az ázsiai szabályozásnak

megfelelően vannak beállítva, ha a felhasználó ezt a telepítéskor nem módosítja a hazai szabályoknak megfelelő beállításra, úgy az eszköz kültéri használat esetén zavart okoz a mobilszolgáltatók hálózataiban. Jelentős, a zavartatások 25%-át kitevő mértékű még a jellemzően internetszolgáltatók által használt, hibásan beállított pont-pont összeköttetések száma, amelyek szabályszerűen a 2,4 GHz-es sávban használhatók.

A 2600 MHz-es frekvenciasávval közel meg egyező mennyiségű zavarbejelentést hozó 900 MHz-es és a listán harmadik, a 800 MHz-es frekvenciasávban a beazonosított zavarforrások túlnyomó többsége engedély nélkül üzemeltetett jelismétlő (repeater), amelyek az interneten közvetlenül megrendelve, illetve erre szakosodott cégeken keresztül kerültek telepítésre annak

érdekében, hogy üzleti létesítményeken (irodaházak, raktárak) belül javítsák a felhasználók mobilhálózat-elérési lehetőségét. Ezek a jogszerűtlenül telepített és üzemeltetett berendezések a silány minőségüknek köszönhetően zavartatást okoznak az alapszolgáltatásban.

Az NMHH a korábbi évekhez hasonlóan 2023-ban is felügyelte a nagy látogatószámú, különleges események rádióspektrum-használatát, amely során ellenőrizte a rendezvények területére kiadott ideiglenes rádióengedélyeket, felderítette az engedély nélküli (illegális) sugárzásokat, felderítette és megszüntette a felmerülő (proaktívan észlelt vagy bejelentett) rádiófrekvenciás zavarokat, valamint felmérte az audio- és videoátvitelt megvalósító (PMSE) rádióalkalmazások rádióspektrum-használatát. A hatóság 2023-ban az UEFA Európa Liga-döntőn, a Formula–1 Magyar Nagydíjon, az atlétikai világbajnokságon, valamint a nagyobb zenei fesztiválok (pl. Sziget Fesztivál) látott el mérő, ellenőrző és zavarelhárító felügyeletet.

Az érintett rendezvényekre vonatkozó fontosabb adatokat a 19. táblázat tartalmazza.

6.1.3. Rádióellenőrzés-felderítés

Az NMHH tervezett helyszíni rádió-ellenőrzéssel felügyelte az adóállomások engedélynek való megfelelőségét, ennek keretében a nem megfelelő



1. kép. Az NMHH mérőszolgálatának munkatársa rádiófrekvenciás zavarforrás felderítése közben a 2023-as atlétikai világbajnokságon

paraméterek feltárása esetén intézkedett a berendezés javításáról, az előírt jellemzők szakszerű beállításáról. 2023. évben 193 helyszíni rádió-ellenőrzésre került sor, 49 esetben kellett intézkedni a jogszerű állapot helyreállítása érdekében.

A hatóság a rádióspektrum folyamatos monitorozása során az URH műsorszóró frekvenciasávban 14 engedély nélküli adást rögzített, amelyek közül 10 az észlelést követően megszűnt. 4 engedély nélkül sugárzó rádióadó esetében az észlelést és a behatárolást követően helyszíni intézkedés

Nagy látogatószámú, különleges események frekvenciahasználatának felügyelete			
Rendezvény	Helyszín(ek)	A rendezvényre kiadott engedélyes frekvenciák száma	Helyszíni intézkedések száma (pl. engedélytől való eltérés, RF-zavar, nem megfelelő eszköz használata)
UEFA EL-döntő	Puskás Aréna	222	6
Formula–1 Magyar Nagydíj	Mogyoród, Hungaroring	615	10
Sziget Fesztivál	Hajógyári-sziget	78	5
Atlétikai világbajnokság	Nemzeti Atlétikai Stadion, Hősök tere	454	50

19. táblázat

történt, amelynek során a hatóság megszüntette az engedély nélküli rádióspektrum-használatot.

6.2. Sávtisztítás

Az NMHH mérésekkel ellenőrzi a megnyitásra, az új felhasználásra váró nagy értékű frekvenciasávok tisztaságát, a lehetséges zavarforrásoktól és az EMC-problémáktól való mentességét az NMHH mérésekkel ellenőrzi az esetleges zavarforrások, engedély nélküli sugárzások kiszűrése érdekében.

6.2.1. A 137–138 MHz és a 410–427 MHz közötti frekvenciasáv vizsgálata

A WRC-23-ra való felkészülés során felmerült az igény egy új műholdas alapú, VHF-sávú beszéd-kommunikációs megoldás kialakítására.

A tervezett új műholdas légi mozgószolgálati felosztás értelmében az új rendszer a teljes 117,975–137 MHz-es sávot Föld-űr és űr-Föld irányban légiforgalmi VHF-kommunikációra használná, a sávban jelenleg üzemelő (R) Légi Mozgó (AM(R) S) és Légi Rádiónavigáció (ARNS) szolgálatokra, valamint a szomszédos sávokban már üzemelő szolgálatokra rótt korlátozások elkerülésével. Az NMHH ennek kapcsán vizsgálta a tervezett új rádiószolgálatot a felülről szomszédos (137–138 MHz-es) tartományt a sávtisztaság ellenőrzése és az esetlegesen jelen lévő sávidegen jelek felderítése céljából. A méréseket a hatóság az országos rádióspektrummonitoring-hálózat fix állomásaival végezte el. A mérések során egyetlen alkalommal volt észlelhető sávidegen jel a rádióspektrumban, amely nagyfrekvenciás sugárzást egy gyáli hegesztőműhely meghibásodott PVC-hegesztő berendezése okozott. Az észlelést és behatárolást követően az NMHH gondoskodott a káros rádiófrekvenciás jel megszüntetéséről.

A hatóság további célzott méréseket végzett a nem polgári felhasználású 400 MHz-es,

szélessávú közrendvédelmi és katasztrófavédelmi (BB-PPDR) rendszerek számára kijelölt 410–417 MHz és 420–427 MHz közötti sávban, az ott jelenleg üzemelő rádiószolgálatok felmérése, valamint a sáv tisztaságának ellenőrzése céljából. Az NMHH a méréseket negyedévente végezte el, az országos rádiómonitoring-hálózat fix telepítésű állomásaival, valamint ideiglenes helyszínre telepített mérőgépkocsival. A mérések alapján a hatóság megállapította, hogy az ország belső részén csak kis számú rádiórendszer üzemel a frekvenciasávban, míg az országhatárok mentén a sáv kihasználtsága jóval nagyobb, elsősorban a szomszédos országokban működő digitális rádióhálózatok miatt. A vizsgálatok alatt rádiófrekvenciás zavar vagy sávon kívüli sugárzás nem volt észlelhető a frekvenciasávban.

6.3. Berendezésszűrés

Az NMHH akkreditált mérőlaboratóriumában végzett mérésekkel ellenőrizte a forgalomban lévő rádióberendezések és nagyfrekvenciás jelet vagy mellékhatást keltő villamos berendezések alapvető követelményeknek való megfelelését.

Piacfelügyeleti ellenőrzés keretében az NMHH által kiválasztott vagy próbavásárlással megszerzett mintán (mintákon) mérőlaboratóriumi méréseket végez az elektronikus hírközlő berendezések, valamint nagyfrekvenciás jelet, illetve mellékhatást keltő berendezések alapvető követelményeknek való megfelelésének ellenőrzésére.

A berendezés-piacfelügyeleti mérések során 2023-ban 51 berendezéstípus 118 db mintájának vizsgálatára került sor. Megállapítható, hogy a kiskereskedelmi piac termékeiből vizsgálat alá vont berendezések 30%-a nem volt megfelelő. A mérések alapján 15 db nem megfelelő berendezéstípus esetében indult hatósági eljárás a megfelelés biztosítása érdekében. A bevizsgált berendezéstípusok számát a 20. táblázat tartalmazza.

Bevizsgált berendezéstípusok száma [db]	Megfelelt	Nem felelt meg
Rádiós eszközök (router, kamera, IoT-eszköz)	22	11
Háztartási gépek, elektromos szerszámok	11	3
Fényforrások	3	1
Összes bevizsgált berendezéstípus:	36	15

20. táblázat

6.4. Szolgáltatás-ellenőrző mérések, minőségőrzés

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

6.4.1. Mobilszolgáltatás-ellátottságot ellenőrző vizsgálatok

Az NMHH 2023. évben is folytatta a mobilszolgáltatók hálózatképzésére vonatkozó kötelezettségei teljesítésének ellenőrzését a szolgáltatók hatósági szerződéseiben rögzített adatszolgáltatási kötelezettségei keretében benyújtott adatszolgáltatások alapján. A mobilmérőrendszer minden használt technológián (2G, 3G, 4G, 5G) folyamatosan rögzítette az összes használt frekvenciasávon (700–800–900–1800–2100–2600–3600 MHz) a lefedettségre vonatkozó paramétereket. Az ellenőrző mérésekre a hatósági szerződésekben előírt lefedettségi követelményeknek megfelelően, a mobilmérőrendszerrel, összesen 660 településen, valamint az autópályákon, az 1 és a 2 számjegyű utakon került sor.

A NAV megkeresésére az NMHH 16 vizsgálatot végzett, amelyek alapján 15 esetben megadta, 1 esetben megtagadta a pénztárgéppel rögzített adatok adóhatóság felé történő online adat-szolgáltatási kötelezettség alóli felmentésre vonatkozó szakhatósági állásfoglalást.

Az NMHH méréseket végzett Röske vasútállomása környezetében egy ideiglenesen beüzemelésre kerülő bázisállomás sugárzási jellemzőinek megállapítása érdekében. A bázisállomás a személyforgalom részére megnyitott vasúti határon az okmányok ellenőrzéséhez használt berendezések működtetése érdekében szükséges a szerb határőrizeti szervek részére.

6.4.2. Zárt célú hálózatok lefedettségének ellenőrző vizsgálatai

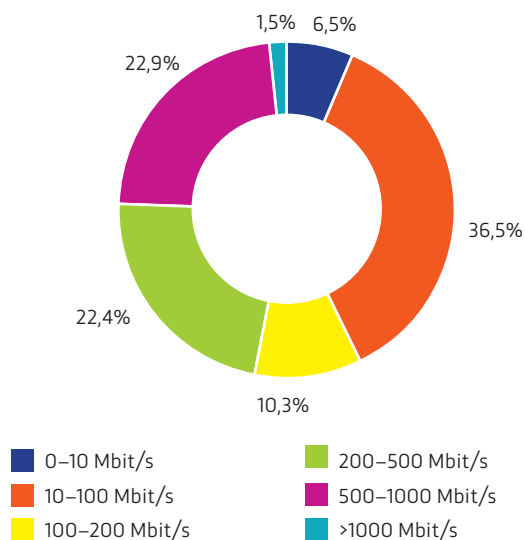
Az Országos Rendőr-főkapitányság felkérésére az NMHH méréseket végzett az országhatár mentén az EDR- és a közcélú mobiltelefon-hálózatok lefedettségének és a hálózatokon nyújtott szolgáltatások igénybevehetőségének vizsgálata érdekében. A mérések eredményeiről összefoglaló anyag készült.

A Magyar Honvédség felkérésére az NMHH méréseket végzett az MVM NET Zrt. 450 MHz-es LTE-hálózatának és a nyilvános mobiltelefon-szolgáltatók hálózatainak lefedettsége és adatátviteli sebessége tekintetében a Magyar Honvédség által kijelölt területeken. A mérési eredményekről összefoglaló anyag készült.

6.4.3. A Szélessáv.net mérőrendszer eredményei

A szélessávú szolgáltatásokat mérő rendszerben 2023. december végéig a felhasználók részéről 1806 979 mérésre került sor. Az előfizetői helyekre kihelyezett mérőeszközökön 11 969 961 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 ellenőrizzék az igénybe vett internetszolgáltatás fontos paramétereit: a le- és feltöltési sebességet, a késleltetési időt, a késleltetési idő ingadozását és a csomagvesztést, valamint a hálózatsemlegességet és a szolgáltatás stabilitását. Az NMHH által működtetett „Szélessáv.net” nevű honlap¹⁴ segíti a fogyasztókat a helyhez kötött internetszolgáltatások és a mobilinternet-szolgáltatások tényleges paramétereinek megismerésében és ezáltal a tudatosabb szolgáltatásválasztásban. A rendszer nemcsak a fogyasztóknak ad lehetőséget valós mérésekre, hanem az NMHH mérőautók segítségével is gyűjt adatokat, amelyeket szintén publikál a honlapon, így téve lehetővé a minél teljesebb kép kialakítását.



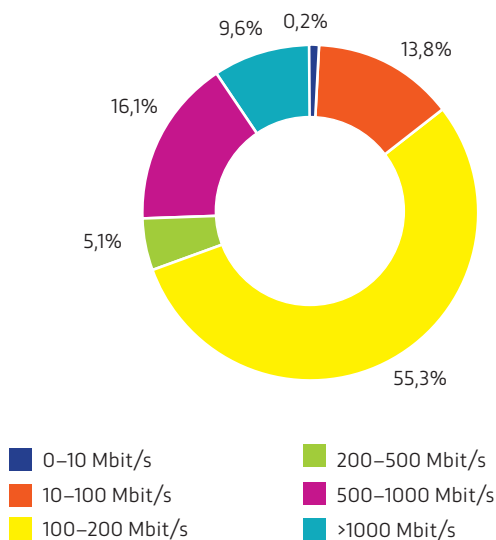
68. diagram. A helyhez kötött internetszolgáltatások letöltési sebességeinek megoszlása országos viszonylatban

A rendszer fogyasztóvédelmi szerepet is betölt, mivel objektív adatokkal támogatást ad a fogyasztói panaszok kivizsgálásához. Lehetővé teszi a felmerült probléma analizálását, akár a megoldását is a fogyasztói végpontra kihelyezett mérőeszköz használatával. A nagyszámú mérési mintavételi, monitoringadat átfogó, független, objektív és valós képet szolgáltat a szélessávú internet használatának lehetőségeiről, és előmozdítja az elérhető minőségi ellátottság bővülését is.

A mérési eredményekből nyomon követhető a hazai szélessávú internetszolgáltatások ellátottsági és minőségi színvonala, azok területi eloszlása.

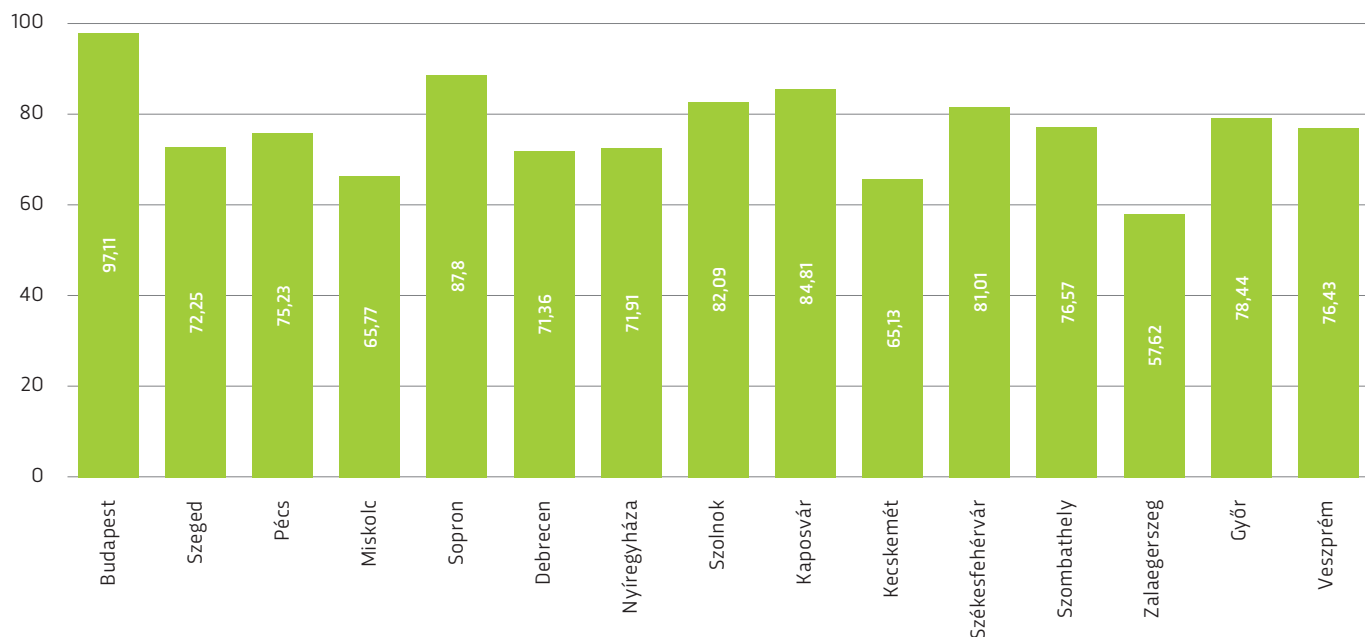
A helyhez kötött internetszolgáltatások letöltési sebességeinek megoszlását a 68. diagram szemlélteti.

A helyhez kötött internetszolgáltatások feltöltési sebességeinek megoszlását a 69. diagram ábrázolja.



69. diagram. A helyhez kötött (vezetékes) internetszolgáltatások feltöltési sebességeinek megoszlása országos viszonylatban

¹⁴ <https://szelessav.net/hu>



70. diagram. A nagyobb városokban átlagosan elérhető mobilinternet-szolgáltatás letöltési sebessége [Mbit/s]

Az NMHH mérőrendszere akár 10 Gbit/s-os internetsebességek megmérésére is képes. Ehhez nem is feltétlenül szükséges egy mérőkliensnek tudnia 10 Gbit/s-os sebességet, a többklienses mérés lehetőséget kínál az 1 Gbit/s-nál nagyobb sebességű szolgáltatások megmérésére oly módon, hogy a szolgáltatási végpontra egyszerre több mérőkliens kerül csatlakoztatásra, ahol az eredmény az egyes kliensek sebességének összege lesz. Azért volt erre szükség, mert a hatóság tapasztalatai szerint az internetböngészőkkel történő sebességmérési képesség – a böngészők erőforráskorlátjai miatt – még a jó erőforrású kliensgépek esetén sem növelhető 3-4 Gbit/s fölé. Így a mérési megoldás a több mérőkliens egy időben történő csatlakoztatása a nagy sebességű szolgáltatásokhoz. A módszer olyan 2 Gbit/s-os szolgáltatásmérés esetén is alkalmazható, amikor a rendelkezésre álló két számítógépben csak 1 Gbit/s-os hálózati kártyák vannak.

Az ilyen nagy sebességű elérések egyelőre még nem gyakoriak az országos eredményekhez viszonyítva, de számuk gyarapodik.

Az NMHH mérőszolgálat speciális műszerekkel felszerelt gépkocsikkal rendszeresen méri a mobilszolgáltatók hálózatainak lefedettségét és legfontosabb adatátviteli paramétereit, amelyek összesített mérési eredményei a „Szélessáv.net” nevű honlapon tekinthetők meg.

A mobil szélessávú szolgáltatás átlagosan elérhető letöltési sebességét a nagyobb városainkban 2023-ban végzett mérések alapján a 70. diagram szemlélteti.

6.5. Tényfeltáró vizsgálatok

A mérőszolgálati tevékenység feladata a hírközlést érintő valós műszaki adatok feltárása, megismerése és megismertetése. A vizsgálatok során feltárt műszaki adatok, miközben hatósági eljárás indítására is szolgáltathatnak alapot, az elektronikus hírközlés valóságos jellemzőiről nyert információkkal támogatják a rádióspektrum-gazdálkodás és a hírközlés-szabályozás munkáját.

Az NMHH 2023. évi tényfeltáró vizsgálatainak mennyiségét a 21. táblázat foglalja össze. Az

adatok alábbi bemutatása a szaktevékenységek tényfeltáró vizsgálatainak számát rögzíti, nem tükrözi azonban a vizsgálat eredményének értékét, a soronként eltérő számadatokat a beszámoló fejezeteiben leírtak alapján lehet értelmezni.

Tényfeltáró mérőszolgálati vizsgálatok mennyisége	[db]
Rádiózavar-vizsgálat	344
Rádiófelderítés	4
Rádió-ellenőrzés	193
Laboratóriumi berendezésmérés	51
Elektroszmogmérés	496
Műholdazonosító-mérés	1 791
Térerősségmérés	134
Szélessáv-mérés	1 969 961

21. táblázat

6.5.1. Frekvenciakoordinációt támogató tényfeltáró mérések az URH-FM és a VHF III. sávban

A hatóság frekvenciakoordinációt támogató méréseket végzett a 146–174 MHz közötti frekvenciasávban osztrák, koordinált, földi MFCN-ek által használt rádiócsatornák kihasználtságának felmérése céljából. A mérések az országos rádióspektrummonitoring-hálózat fix állomásai, valamint helyszínen ideiglenesen kitelepített mérőgépjármű segítségével történtek.

6.5.2. Műholdas műsorszóró adások azonosítása

Az NMHH 2023-ban felmérte a geostacionárius (GEO) pályán üzemelő, magyarországi lábnyommal rendelkező szabad hozzáférésű (kódolatlan) műholdas digitális televízióadásokat. A mérések során a hatóság állandó helyű műholdas

monitoringrendszere 52 pozícióban, 79 műholdon végzett vizsgálatokat, így összesen 1791 db titkosítatlan digitális televíziócsatorna került azonosításra, amelyből 1252 SD- és 525 HD-, valamint 14 UHD-formátumú adás volt. Az azonosított kódolatlan digitális televíziócsatornák számszerű eloszlását a 71. diagram mutatja be.

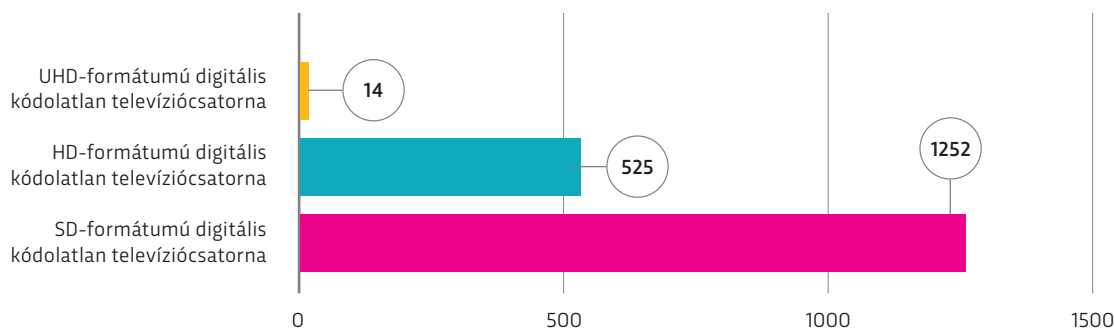
Az NMHH felmérte a geostacionárius pályán üzemelő, magyarországi lábnyommal rendelkező, magyar nyelvű, szabad hozzáférésű és kódolt műholdas digitális televízióadásokat. 2023-ban a hatóság több különböző műholdon összesen 524 magyar nyelvű televízióadást azonosított. A megadott összesített csatornaszámok a különböző műholdakon megtalált ugyanazon televízió- és rádióprogramokat is tartalmazzák, tehát a gyakorlatban jóval kevesebb magyar nyelvű csatorna érhető el műholdon.

6.5.3. Laboratóriumi tényfeltáró vizsgálatok

Az NMHH vizsgálólaboratóriumában a berendezés-piacfelügyeleti mérések mellett nem hatósági joghatással járó vizsgálatokra, valamint az internetminőség-mérési módszerekkel kapcsolatos szakértői feladatok ellátására is sor került.

2023-ban az NMHH laboratóriuma folytatta az Európai Elektronikus Hírközlési Szabályozók Testülete (Body of European Regulators for Electronic Communications, BEREC) felkérésére végzett, az európai internetminőség-mérő rendszerekkel és mérési módszertannal kapcsolatos műszaki támogató munkát.

Ennek során a laboratórium szakértői munkát végzett egyrészt a BEREC európai társhatóságok internetminőség-mérő rendszereivel kapcsolatos mérési módszerek és szakmai tapasztalatok megosztásával foglalkozó, másrészt a BEREC összeurópai internetminőség-mérési módszertanának továbbfejlesztését végző munkacsoportokban.



71. diagram. Azonosított kódolatlan digitális televíziócsatornák száma

A szakértői munka részeként a laboratórium műszaki elemzéseket és háttérmeréseket végzett, valamint szakmai előadásokat tartott, beszámolt a hazai internetminőség-mérő rendszer fejlesztéseiről, megosztva a vele kapcsolatos szakmai tapasztalatokat. A laboratórium folyamatosan figyelemmel kíséri a társhatósági és egyéb nemzetközi internetminőség-mérő rendszerek, illetve az internettechnológiák fejlődését, és ennek alapján javaslatot fogalmazott meg a hazai hatósági mérőrendszer lehetséges továbbfejlesztéseiről.

Ezenkívül a laboratórium elvégezte a hatóság saját, európai szinten is kiemelkedő képességű internetminőség-mérő rendszere (Szélessáv.net) továbbfejlesztésének ellenőrző méréseit. Ennek eredményeképpen a kihelyezett mérőegységek (mérőboksok) előző évben korszerűsített sebességmérő algoritmus a sikeres laboratóriumi tesztek követően az éles rendszerre lett telepítve.

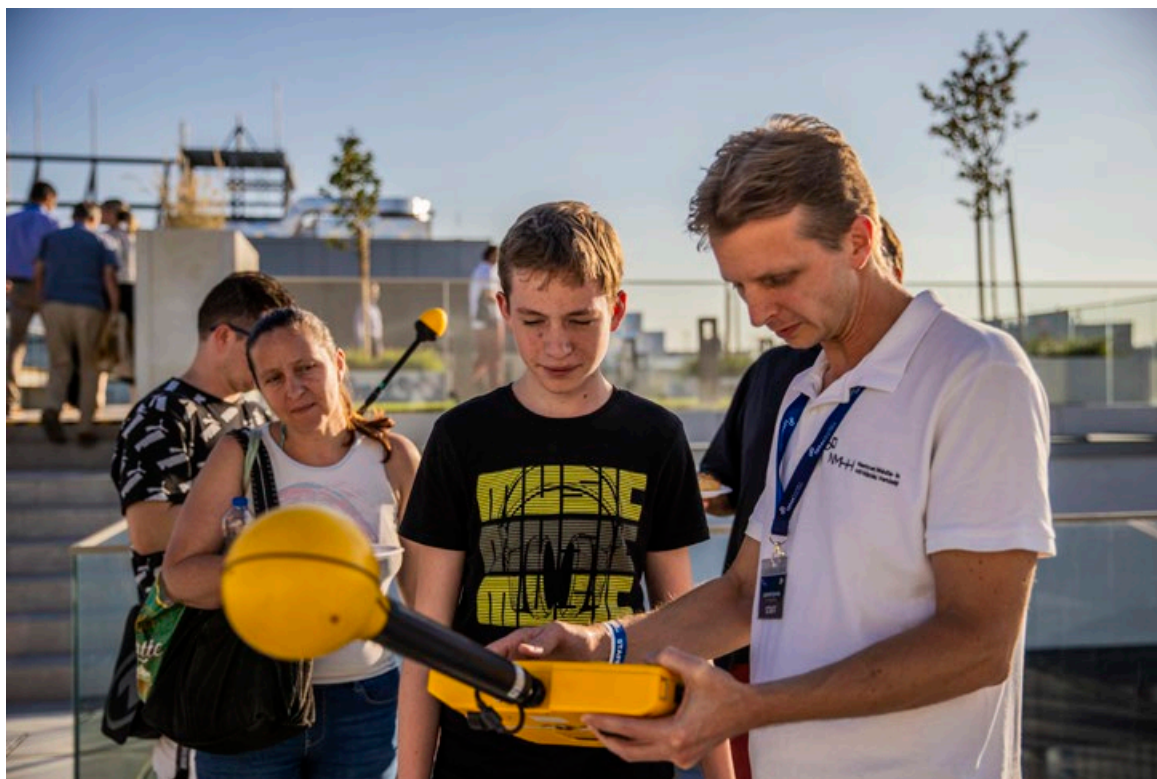
Az internetminőség-mérő rendszerek – az Európai Unió egységes hírközlési piaci (TSM) rendelkezéséhez kapcsolódóan – lehetővé teszik, hogy az internethasználók ellenőrizhessék az internet-szolgáltatás adatsebességét és egyéb minőségi, illetve hálózatszemléletességi jellemzőit. Az NMHH laboratóriumában történtek a mérőrendszer pontosságát ellenőrző mérések, amit a laboratórium Európában is egyedülálló műszaki felszereltsége és a munkatársak szakmai tapasztalata tett lehetővé.

6.5.4. Lakossági elektromágneses kitettség („elektroszmog”) vizsgálatai

Az NMMH-hoz az előző évekhez hasonló nagyságrendben érkeztek be vizsgálati igények a lakossági elektromágneses kitettség mérésére. Magányszemélyek 94 vizsgálati kérést jeleztek – legnagyobb részben az NMHH honlapján erre a célra szolgáló űrlapon keresztül. A sugáregészségügyi feladatokat ellátó kormányhivatalokkal öt közös vizsgálatra került sor, további egy mérés pedig önkormányzati megkeresésre történt.

A beérkező igények és a saját mérési helyszínelő jelölések alapján 103 telepített műszeres, valamint 496 kézi műszeres vizsgálat történt összesen 956 mérési helyszínen. Továbbá 6 településen gépjárműre telepített mérőeszközzel, nagyobb területet lefedő átfogó vizsgálatra került sor. Emellett többemeletes társasházak későbbi expozíciós vizsgálatához kis méretű, drónra szerelhető mérőműszer sikeres alkalmazhatósági tesztje történt meg. A mérési eredmények egy esetben sem mutatták ki egészségügyi határérték túllépését.

A beérkező mérési igényekből továbbra is kiolvasható az 5G mobiltechnológia, valamint – a jogszabályi kötelezettség hiányában – az ottélők értesítése nélkül telepített antennák iránti aggodalmak. A félelmet keltő forrásokban sem tapasztalható változás az elmúlt évekhez képest. Egyrészt az áltudományos információk uralkodnak



2. kép. Elektromágneses sugárzásmérés bemutatója a „Kutatók Éjszakája” rendezvényen | Forrás: https://nmhh.hu/cikk/242255/Lathatatlan_hullamok_nyomaban_a_Kutatok_Ejszakaja

a közösségi médiában, másfelől ilyen tartalmakat közvetítenek gyakran az „elektroszmog”-mérő és védőeszközöket, szolgáltatásokat népszerűsítő reklámok.

A megtévesztő tájékoztatásokat a lakossági mérőprogramja mellett ismeretterjesztő anyagok közzétételével ellensúlyozza az NMHH. Holnapján, közösségi média-felületén edukációs tartalmak jelennek meg a témakört érintő legfontosabb információkról. Ezek közül kiemelendő az „Az antennák világa”¹⁵ című, 2023. évi kiadvány, amelyben külön fejezet szól a lakosságot érő elektromágneses sugárzás egészségügyi biztonságáról.

Az NMHH stratégiai célja egy expozíciós számításon alapuló kitettségelemző rendszer üzembe helyezése, bővítve ezzel a lakosság

számára nyújtott információszolgáltatást. A rendszer emellett felhasználható a hírközlési szolgáltatók mérési kötelezettségének pontosítására is. A konzultációs visszajelzések alapján az érintett hírközlési szolgáltatók, hatóságok egyetértenek a rendszer javasolt bevezetésével, annak 2024-ben kezdődő használatbavételi ütemtervével.

A hatósági szervezetek közötti együttműködés erősítése és a tudásátadás érdekében a sugáregészségügyi feladatokat ellátó kormányhivatali munkatársak számára szakmai napot tartott az NMHH a Nemzeti Népegészségügyi és Gyógyszerészeti Központ (NNGYK) közreműködésével. Emellett a sugáregészségügyi tematikához illeszkedő, mobilhálózati ismereteket átadó online NMHH-s előadások kínáltak

¹⁵ https://nmhh.hu/cikk/243521/Az_antennak_vilaga

tájékoztatói lehetőséget az előzőekben hivatkozott kör számára.

Az NNGYK és az NMHH szakemberei közös vizsgálattal felmérték egy egyetem oktatási-kutatási célú 5G mobilhálózatából eredő expozícióját. Az NMHH továbbá átadta a legnagyobb könnyűzenei fesztiválokon mért expozíciós adatokat az NNGYK témakört érintő kutatásaihoz.

6.6. EMC-mérőlabor és szerverközpont építése

2023-ban befejeződött a 2017-ben elkezdett új, modern, többfunkciós, ötszintes, tizenötezer négyzetméteres műszaki épületkomplexum építése az NMHH Visegrádi utcai telephelyén. Az épület két legjelentősebb eleme egy új mérőkamra több kisebb méretű mérőlaboratóriummal, valamint egy biztonságos adat- és szerverközpont. Az állami vagyont gyarapító építkezés az NMHH saját forrásainak felhasználásával valósult meg.¹⁶

Az NMHH piacfelügyeleti és rádióspektrum-gazdálkodási feladatainak elvégzéséhez akkreditált mérőlaborok szükségesek. Az eddig használt mérőkamrák közel két évtizede létesültek. E nemzetközileg elismert, az Európai Unió által is előírt tevékenységek folytatásához új infrastruktúra létrehozása vált szükségessé. Ennek keretében a műszaki megfelelést ezekben az akkreditált mérőlaborokban vizsgálják a hatóság szakemberei, kiszűrve az elektronikus hírközlés zavartalanságát veszélyeztető készülékeket és berendezéseket. A mérőlabor akkreditációja, valamint elismertségének és a nemzetközi együttműködés zavartalanságának megőrzése érdekében egy új, nagyobb méretű mérőkamra létrehozása és ennek megfelelően kialakított új épület mellett döntött a hatóság. Az épület kialakításánál

energiahatékony és „zöld” követelmények is fontos szerepet kaptak.

Az új épület egyúttal lehetőséget biztosít az NMHH budapesti telephelyein fenntartott, elavult, túlzsúfolt és a mai kor igényeinek nem megfelelő kialakítású szerverszobáinak tehermentesítésére egy korszerű adatközpont létrehozásával. Az épületben helyet kaptak ezenkívül parkolók, irodák, tárgyalók és egy nagyobb helyiség is a nemzetközi és belföldi koordinációs értekezletek és konferenciák helyszínéként.

Az építési engedélyt az NMHH 2018. júliusban kapta meg, majd a Budapest Főváros XIII. Kerületi Polgármesteri Hivatala októberben értesítést adott ki az erről szóló határozat véglegessé válásáról.

Az NMHH közbeszerzési eljárásban kiválasztott kivitelezővel, a GRABARICS Kft.-vel 2020. április 27-én írta alá az épület kivitelezéséről szóló szerződést.

Az elmúlt években a kivitelezés a tervek szerint haladt. A munkaterületet 2020. május 27-én vette át a kivitelező, és a szükséges előkészületek után elkezdődtek a bontási munkálatok. 2020 júliusában indult a több hónapos mélyépítési munkafázis. 2020. szeptember 10-én egy ünnepélyes sajtónyilvános eseményen került sor a komplex műszaki épület alapkövetételére. 2021. év elején folytatódott az alapozási munkák előkészítése, majd márciusban megkezdődött a felszerkezetek építése, júniusban pedig a magasépítési munkafázis. 2021 augusztusában megkezdődött az EMC-mérőkamrának is helyet adó műszaki épület-szárny fődémszerkezetének kialakítása, valamint a meglévő és az új épületet összekötő híd építése.

2022 márciusában befejeződött az épület szerkezetépítése, majd megkezdődtek az épületburkolási munkák. Júliusban megérkezett az

¹⁶ <https://nmhh.hu/epitesinfo>



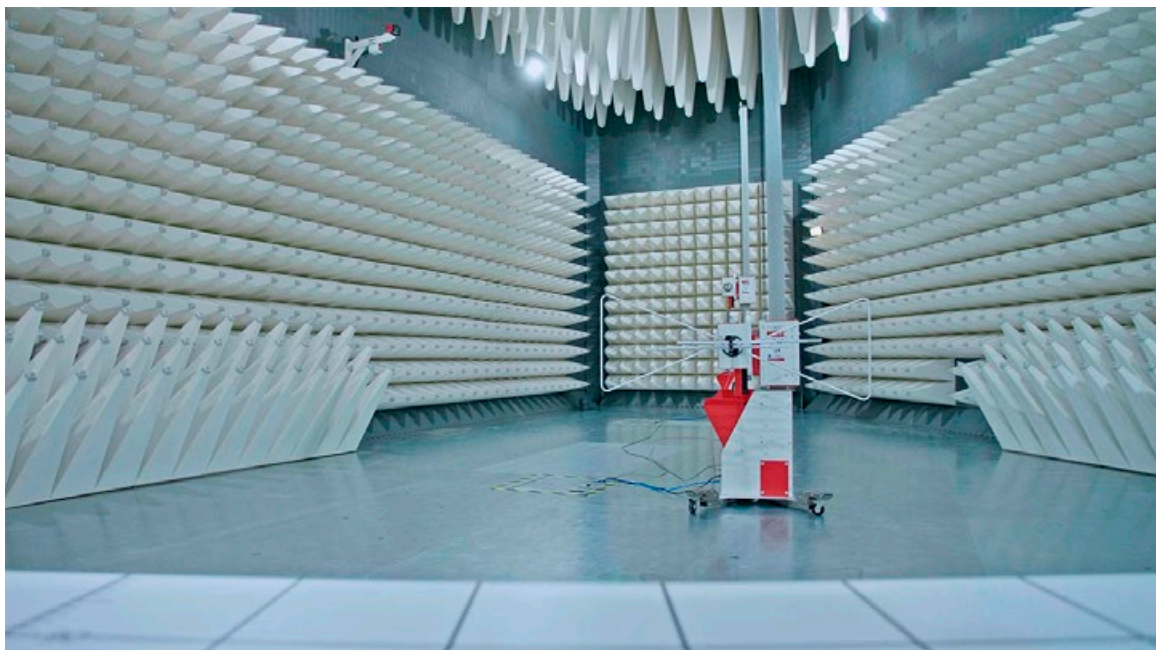
3. kép. A megvalósult épület fotója

EMC-mérőkamra elemeinek első szállítmánya, megkezdődött az árnyékolt és reflexiómentes EMC-mérőkamra kialakítása az acélszerkezeti elemek építésével. Októberben a meglévő NMHH-épületet ellátó aggregátor áttelepítésre került az új épületbe. Lezárult a további mérőlaboratóriumok közbeszerzési folyamata, aminek eredményeként a mérőlaborokat az Albatross Projects GmbH szállítja. Az auditor cég elvégezte az EMC-kamra palástmérését, az eredményes mérés alapján folytatódhatott az EMC-kamra további építése. 2022 decemberében az áramszolgáltató részéről megtörtént a középvezeték (KÖF) bekapcsolása.

2023 elején fokozatosan haladt az elektromos rendszerek felkapcsolása az épületben, és megindulhattak a tesztelések, pl. az aggregátorok, valamint a gépészeti eszközök tesztje.

Megkezdődött a mérőkamrák részegységeinek beszállítása és összeépítése, továbbá folytatódott a távközlési labor építészeti kialakítása. 2023 márciusában az új többfunkciós műszaki épületben a műszaki átadás-átvételi eljárás előkészítésének keretében megkezdődött a szerverközpont terheléses és funkcionális tesztelése, valamint a földszinti EMC-kamra elektromos felkapcsolása és tesztelése is megtörtént.

2023. március 17-én a generálkivitelező kézre jelentette a kivitelezési munkákat. A beruházás-lebonyolító és műszaki ellenőr kitzúzte a műszaki átadás-átvétel időpontját, ami alapján 2023. március 31-én megkezdődött a műszaki átadás-átvétel folyamata. Az új többfunkciós műszaki épület műszaki átadás-átvételi folyamata 2023. április 30-án zárult le.



4. kép. Az EMC-mérőkamra

2023 májusában a kivitelező elindította a használatbavételi eljárást.

Az építés időszakában tizennégy alkalommal került sor változáskezelésre és közel hatvan esetben pótmunkára a műszaki szükségszerűség következtében.

A munkálatok folyamatos műszaki ellenőrzés és minőségbiztosítás mellett zajlottak. Az építkezésen minden héten, rendszeresen helyszíni bejáráson vettek részt a megrendelő, a kivitelező, a műszaki ellenőr és a generáltervező képviselői, megtekintve az elkészült új munkarészeket.

A mérőlaboratóriumok építési és a meglévő rendszerek átalakítási munkái többletidőt és plusz költséget jelentettek kivitelezési szempontból, ami előre nem volt kalkulálható. A többletfeladatok számossága és a kivitelezésre gyakorolt időbeli hatása miatt négy alkalommal szükségessé vált a kivitelezési szerződés műszaki tartalmának módosítása, ami a kivitelezés határidejét összességében 12 hónappal hosszabbította meg. A használatbavételi engedélyt 2023. július 7-én

kapta meg az épület, és a birtokba adásra 2023. augusztus 1-jén került sor.

Az építési projekt teljes költsége nettó 18,5 milliárd forintba emelkedett, amelyből 17 milliárd a tervezéshez és kivitelezéshez, 1,5 milliárd pedig a mérőlaborok, antennák beszerzéséhez kapcsolódik.

2023. szeptember 7-én került sor az új épület megnyitására, majd ezt követően használatba vételére. Ezzel lezárult az NMHH legnagyobb beruházása, mely több mint száz munkatársnak nyújt színvonalas munkakörülményeket.

07

07

GYERMEKVÉDELEM, VALAMINT OKTATÁS- ÉS TUDOMÁNYTÁMOGATÁS

1. INTERNET HOTLINE

Az Internet Hotline az NMHH által, közérdekű feladatellátás keretében 2011 óta működte-tett internetes tájékoztató és segítségnyújtó szolgálat. Az NMHH elnöke az Internet Hotline tevékenységét stratégiai fontosságúnak jelölte meg, és ennek megfelelően szervezetileg is meg-erősítette, így az NMHH Hivatalában, közvetlenül főigazgatói irányítás alatt működik.

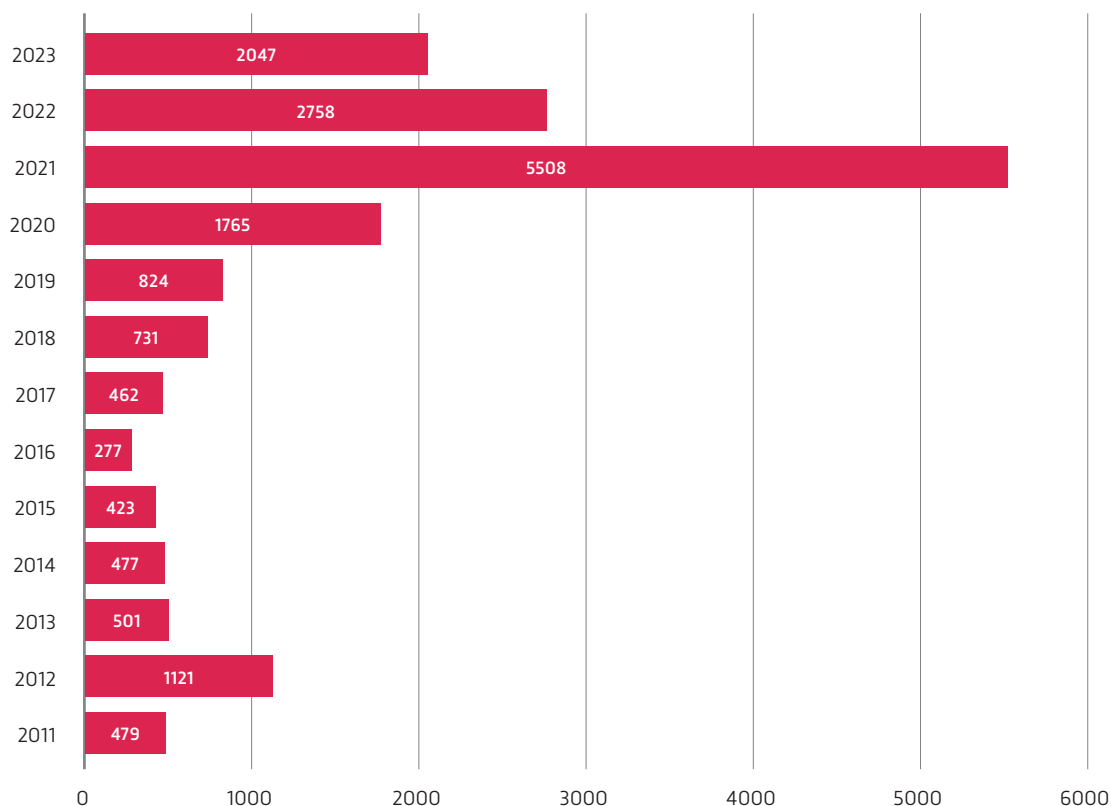
Az Internet Hotline eljárásának kereteit az Eht. 149/B–D. §-a határozza meg. Az Internet Hotline tevékenysége nem hatósági eljárás, ezért nem alkalmazhat hatósági eszközöket. A bejelentő által jogsértőnek vagy kiskorúakra károsnak vélt online tartalmak esetén az Internet Hotline köz-vetítőként kapcsolatba léphet a tartalom-, illetve tárhelyszolgáltatóval, és kérheti a sérelmezett tartalom vizsgálatát. Az Internet Hotline a követ-kező nyolc kategóriában fogad bejelentéseket e-mailben vagy a honlapján elérhető bejelentőfe-lületén keresztül: (1) hozzájárulás nélkül közzétett tartalom, (2) gyermekpornográfia, (3) online zak-latás, (4) rasszista, valamely közösség ellen uszító tartalom, (5) adathalász tartalom, (6) illegális

pszichoaktív szerek népszerűsítésére, fogyasz-tására felhívó tartalom, (7) erőszakos illegális cselekményre felhívó, azt népszerűsítő tartalom, (8) egyéb, kiskorúakra káros tartalom.

Az Internet Hotline 2012 óta tagja a gyermekek online szexuális kizsákmányolása ellen küzdő, hot-line-okat összefogó nemzetközi szövetségnek, az International Association of Internet Hotlinesnak (INHOPE). 2023-ban az Internet Hotline elemzői részt vettek az INHOPE és az Interpol által, Lyon-ban tartott szakmai továbbképzésen, illetve az INHOPE tavaszi és őszi éves közgyűlésén.

Internet Hotline-bejelentések száma (2011–2023)

A 2023-ban érkező bejelentések száma némileg csökkent az előző két évhez képest, ugyanakkor az Internet Hotline elemzőinek az a tapasztalata, hogy egyre összetettebb ügyekről és súlyosabb problémákról érkeznek jelzések, illetve több szülő, pedagógus, gyermekjogokkal, gyermekek védelmével foglalkozó szervezet kéri a jogsegély-szolgálat segítségét (72. diagram).



72. diagram. Internet Hotline-bejelentések száma, 2011–2023

Internet Hotline-bejelentések kategória szerinti megoszlása (22. táblázat)

A 2023-as statisztikai adatok alapján a gyermekpornográfia, az online zaklatás, a hozzájárulás nélkül közzétett tartalom és az adathalász tartalom kategóriákban kérték a bejelentők leggyakrabban az Internet Hotline segítségét.

Gyermekpornográfia kategóriában gyermekkel szembeni szexuális visszaélést rögzítő anyagokról érkezik jelzés. 2023-ban – a 2019 óta fennálló tendenciához hasonlóan – a gyermekpornográfia kategóriában érkezett a legtöbb jelzés, amely 2023-ban az összes bejelentés 42 százalékát jelentette. Az ügyek kezelése során az Internet Hotline összesen 1434 URL-címet vizsgált meg.

Online zaklatás kategóriában a bejelentők közösségimédia-platformokon történő profillopást és álprofilok létrehozását sérelmezték,

Bejelentési kategória	Bejelentésszám	Arányszám [kerekítve]
Gyermekpornográfia	850	42%
Online zaklatás	375	18%
Hozzájárulás nélkül közzétett tartalom	290	14%
Adathalász tartalom	290	14%
Egyéb, kiskorúakra káros tartalom	98	5%
Kategóriába nem sorolható bejelentés	64	3%
Rasszista, valamely közösség ellen uszító tartalom	34	2%
Erőszakos illegális cselekményre felhívó, azt népszerűsítő tartalom	35	2%
Illegális pszichoaktív szerek népszerűsítésére, fogyasztására felhívó tartalom	11	0%
Összesen	2047	100%

22. táblázat

ezenfelül jellemző volt még a közösségimédia-felületeken érkező kéretlen, zaklató üzenetek, lejárató kommentek bejelentése is. Az Internet Hotline partnerkapcsolata a nagyobb közösségimédia-platformokkal – többek között a Facebookkal, az Instagrammal, a YouTube-bal, Google-lel és a TikTokkal – lehetőséget teremt a hatékony segítségnyújtásra. Emellett az Internet Hotline 2023-ban elsőként lett részese az online játsszó gyermekek körében népszerű Discord partnerségi programjának, amely lehetővé teszi a hatékonyabb fellépést a platformon terjedő, gyermekkel szembeni szexuális visszaélést rögzítő tartalmak ellen.

Nőtt a hozzájárulás nélkül közzétett tartalom kategóriában érkező bejelentések száma 2023-ban, amely mind a bejelentésszámban, mind az arányban érzékelhető volt. A kategóriában főként a közösségi médiában és egyéb weboldalakon hozzájárulás nélkül közzétett képeket, videókat sérelmező bejelentések érkeztek. Az utóbbi években az intim képpel történő visszaélések száma jelentősen megnövekedett. Az Internet Hotline tapasztalatai szerint a probléma már nemcsak a felnőtt nőket, hanem a férfiakat is érinti.

Adathalász tartalom kategóriában 2011 óta 2023-ban érkezett a legtöbb jelzés (289). Az Internet Hotline tapasztalata alapján egyre nagyobb problémát és kihívást jelentenek az ilyen típusú bejelentések, ezért a Készenléti Rendőrség Nemzeti Nyomozó Irodával is szorosan együttműködik a kategóriában érkező jelzések kapcsán, illetve az NMHH tagja a KiberPajzs programnak is.

Az Internet Hotline tájékoztató tevékenysége

Az Internet Hotline 2023-ban, fennállása óta első alkalommal adott ki részletes éves beszámolót az előző éves tevékenységéről. A kiadvány online formátumban és nyomtatásban is megjelent magyar és angol nyelven.

Az Internet Hotline a bejelentéskezelés mellett tájékoztató, prevenciós tevékenységet végez, amelynek keretében előadásokat tart több célcsoportnak és korosztálynak, konferenciákon, valamint együttműködésekben vesz részt.

2023-ban az Internet Hotline 50 megtartott előadás keretében 8 konferencián adott elő, 200 egyetemi hallgatót ért el, 60 pedagógusnak tartott előadást, iskolapszichológusokkal beszélgetett, és több mint 1000 gyermeknek tartott interaktív foglalkozást az internetbiztonságról, online veszélyekről.

Az Internet Hotline együttműködéseinek keretében az ENSZ Menekültügyi Főbiztossága (UNHCR) két, menekülteket fenyegető online veszélyeket és védelmi stratégiákat bemutató kiadványának a létrehozásában a bejelentéskezelés során szerzett tapasztalata alapján szakmai támogatóként működött közre.

Az Internet Hotline és a Belügyminisztérium Integrált Jogvédelmi Szolgálatja közösen figyelemfelhívó plakátokat dolgozott ki, amelyeknek üzenete, hogy mind a gyermekjogok, mind a védelem online is megilleti a kiskorúakat. A plakátok közel 4500 köznevelési intézmény diákjaihoz jutottak el.

2. BŰVÖSVÖLGY MÉDIAÉRTÉS-OKTATÓ KÖZPONTOK, GYERMEKEK MŰVELTSÉGFEJLESZTÉSÉT CÉLZÓ PROGRAMOK

Az NMHH stratégiai célként kiemelt feladatának tekinti az infokommunikációs térben is a gyermekek védelmét és a gyermekjogok érvényesítését annak érdekében, hogy minél több gyermek már az iskolai évek alatt megismerje az online világ kockázatait, valamint elsajátítsa a tudatos és biztonságos médiafogyasztáshoz szükséges készségeket.

Az NMHH Budapesten 2014 tavasza, Debrecenben 2017 februárja, Sopronban pedig 2020 szeptemberében

óta működtet Bűvösvölgy Médiaértés-oktató Központot. A korszerű eszközökkel felszerelt stúdiókban a 9–16 éves gyermekek tapasztalt médiaértés-oktatók vezetésével tartott élményszerű foglalkozások keretében ismerkednek meg a média működésével, és sajátítják el a tudatos médiahasználatához szükséges ismereteket. 2017 óta kiemelt szerepet kapnak az online visszaélések megelőzésének szentelt netbiztonsági foglalkozások, amelyeken minden, a központba látogató diák részt vesz. A Bűvösvölgyekben tett látogatás ingyenes, az NMHH az iskolai szervezésben érkező gyermekcsoportok utaztatását is biztosítja.

2023-ban a három központban több mint 14 ezer diák vett részt a foglalkozásokon. A Bűvösvölgyek látogatói 2023-ban mintegy 200 település több mint 350 iskolájából érkeztek.

2023. március 28-án a budapesti központ immár negyedik alkalommal adott otthont az Országos Középiskolai Tanulmányi Verseny szóbeli döntőjének mozgóképkultúra és médiaismeret tantárgyból. A döntős diákok egymás között vitatták meg és elemezték az Országos Középiskolai Tanulmányi Verseny előző fordulójában megírt médiaesszéjüket és filmelemzésüket. A Bűvösvölgyben rendelkezésre álló professzionális stúdiókörnyezet egyedülálló lehetőséget biztosított a döntőbe jutott diákok számára arra, hogy gyakorlati feladatként 2023-ban is kreatív médiatartalmakat, ezúttal egy néhány perces filmetűdöt állítsanak elő.

Az NMHH a 2023-as évben ismét nyári tábor rendezett a Bűvösvölgy Médiaértés-oktató Központjaiban, melyen összesen közel háromszáz gyermek vett részt. A táborban a kisiskolás korú gyermekek a kereskedelmi szándék médiában való megjelenését vizsgálták, a speciális foglalkozásokon a gyermekek egy-egy általuk kiválasztott terméket reklámoztak, ezáltal bepillantást nyerhettek a kereskedelmi érdek és a média kapcsolatába.

Az NMHH tovább bővítette együttműködésének területeit az Országos Rendőr-főkapitánysággal, amelynek értelmében a felek a jövőben hatékonyabb eszközökkel kívánják segíteni a kiskorúak digitális térben való védelmét.

A 2023. évben elindult a „Mobil a családom?” program, amelynek célja, hogy felhívja a figyelmet az online életvitel kihívásaira és a családok digitális biztonságára. A program keretében meghirdetett tanácsok a családok online jelenlétével, digitális eszköz-használati szokásaival kapcsolatos kérdésekben kívánnak segítséget nyújtani, emellett ráirányítják a figyelmet a családok digitális egészségének és médiatudatosságának fontosságára.

2023 februárjában tudatosító kampány keretében az NMHH aktív szülő-gyermek párbeszédet szorgalmazott a gyermekek médiafogyasztási szokásait illetően. Az NMHH a kampány keretében felhívta a figyelmet arra, hogy a biztonságosabb internet felé az első lépést a szülő teheti meg, ha beszélget gyermekével a témáról, ebben pedig segítséget kíván nyújtani a szülőknek a gyermekek digitális szokásainak megértéséhez, illetve a gyermekek tudatos médiahasználatának elősegítéséhez.

2023-ban számos oktató, nevelő – a gyermekek és szüleik, valamint pedagógusaik számára szóló – kiadvány került publikálásra, amelyek a gyermekek tudatos és biztonságos médiafogyasztásának egyes aspektusaira fókuszálnak, és a gyermekek online jelenlétével összefüggő kérdésekben, a gyermekek digitális térben történő eligazodásához kívánnak segítséget nyújtani. A gyermekek körében egyre nagyobb népszerűségnek örvendenek a videójátékok, ami új kihívások elé állítja a szülőket és pedagógusokat egyaránt, ezért 2023-ban két kiadvány is készült, amelyek a videójátékok világával foglalkoznak. A kiadványok a szülők és pedagógusok számára kívánnak segítséget nyújtani közérthető módon annak érdekében, hogy ők

maguk jobban megismerhessék a videójátékok világát, valamint azt, hogy a videójátékok milyen lehetőségeket és kockázatokat tartogatnak a gyermekek számára, és mindezek alapján segíteni tudják a gyermekek tudatos és biztonságos digitális jelenlétét a videójátékokkal való időtöltés során is.

Az NMHH a 2023. év során a videójátékok mellett nagy hangsúlyt fektetett az online kortárs bántalmazás (cyberbullying) jelenségére is, s egy kiadványt készített kifejezetten a gyermekek számára. A kiadvány a cyberbullying egyes aspektusait járja körbe, és emellett, hogy felhívja a figyelmet az online kortárs bántalmazás veszélyeire és következményeire, tudatosítani kívánja a fiatalokkal, hogy nincsenek egyedül baj esetén, illetve segítséget kíván nyújtani a gyermekeknek abban, hogy online bántalmazás áldozataként milyen lehetőségek állnak rendelkezésükre, hová fordulhatnak segítségért.

2023-ban a trendszerűen terjedő veszélyes online kihívások hazai megjelenési formáiról és a gyermekek körében való elterjedtségének hazai tendenciáiról pilotkutatás készült, amelyben több mint 1300 gyermek vett részt. A kutatás lehetőséget biztosított annak feltárására, hogy a gyermekek milyen mértékben ismerik a kihívások egyes formáit, és mennyire érintettek a veszélyes kihívásokban rejlő kockázatokban.

Az NMHH gyermekvédelmi tevékenysége során kiemelt figyelmet fordít a hátrányos helyzetű csoportok digitális kompetenciájának fejlesztésére, ezért az SOS-Gyermekfalu Magyarországi Alapítvánnyal fennálló, többéves múltra visszatekintő együttműködés keretében a gyermekfalvakban élő fiatalok, valamint a nevelőszülők számára is számos foglalkozás és workshop megszervezésére került sor az idei évben is, amelyeknek fókuszában az online veszélyek és jelenségek álltak.

Az NMHH munkatársai 2023-ban is részt vettek számos, gyermekek és családok részére tartott

rendezvényen annak érdekében, hogy a gyermekvédelemmel kapcsolatos szakmai üzenetek az érdekeltekhez minél szélesebb körben eljuthassanak.

Az NMHH támogatásával valósult meg a DUE Médiahálózat harmadik alkalommal meghirdetett Nagy Diák Médiaismereti Tesztje, május végén pedig 30. alkalommal került megrendezésre az Országos Ifjúsági Sajtófesztivál, ahová az ország egész területéről érkeztek a média iránt érdeklődő vagy már abban tevékenykedő diákok és tanáraik. A rendezvényen kihelyezett podcaststúdióban próbálhatták ki magukat a diákok, amelynek keretében ismert és tapasztalt riportalanyokkal készített interjúkra épülő podcastokat gyártottak.

A Kulturális és Innovációs Minisztérium által elindított lelki egészséget támogató roadshow keretében az NMHH munkatársai az online kortárs bántalmazás veszélyeire hívták fel a figyelmet, valamint a programsorozat keretében tudatosító tevékenységet folytattak annak érdekében, hogy a fiatalokat megismertessék azokkal a lehetőségekkel, amelyek segítségként a rendelkezésükre állnak online bántalmazás áldozataként.

Az NMHH és a Rákóczi Szövetség közötti együttműködés eredményeképpen kilenc nyári táborban valósult meg oktatás a médiatudatosság, médiaértés és médiaszakma témakörökben. A tudományos és oktatási programokon a Kárpát-medencei oktatási intézmények diákjain kívül részt vehettek még tanulók és tanárok az Amerikai Egyesült Államokból, Kanadából, Mexikóból, Brazíliából, Ausztráliából, Spanyolországból és Észak-Macedóniából is.

A legnépszerűbb hazai videójátékos rendezvényeken is jelen volt az NMHH. A június 10–11-én megrendezett Comic Con rendezvényen a gyermekek szüleikkel együtt különleges kihívásokon keresztül mérhették fel tudásukat, a különböző feladatok pedig a digitális kompetenciáik fejlesztésében segítettek, együttműködésre, közös

munkára ösztönözve őket a tudatos médiafogyasztás kialakításában. November 25–26-án került megrendezésre a kétnapos PlayIT Show és MineShow, amely rendezvényen szintén oktató, nevelő és egyben szórakoztató programok várták a videójátékok iránt érdeklődő gyermekeket és szüleiket. A videójátékos események alkalmával a videójátékok világával foglalkozó kiadványaink legfőbb üzeneteivel is megismerkedhettek az érdeklődők.

3. A GYERMEKVÉDELMI INTERNET-KEREKASZTAL TEVÉKENYSÉGE

A Gyermekvédelmi Internet-kerekasztal az NMHH elnökének az elektronikus kereskedelmi és hírközlési szolgáltatások útján hozzáférhető médiatartalmak, információk kapcsán a kiskorúak egészséges fejlődését biztosító jogszabályi előírások elfogadását és érvényesítését elősegítő, javaslattevő, véleményező, tanácsadó testülete.

Az NMHH elnökének munkáját támogató 21 tagú tanácsadó testület célja, hogy ösztönözze a kiskorúak védelmét a világhálón. Ennek érdekében állásfoglalásokat, ajánlásokat dolgoz ki a gyermekbarát internetezés elterjesztésére, így a szűrőszoftverek hatékony alkalmazására is, valamint a gyermekek és szüleik médiatudatosságának növelésére. A szervezetnek nincs hatásköre kötelező erejű jogi normák megalkotására, az önszabályozás és a jógyakorlatok ösztönzésével azonban hatékony szereplővé válhat a média-szabályozásban. A grémium a hozzá beérkezett bejelentések alapján jogosult egyedi ügyeket is megvizsgálni és azok általánosított tapasztalatai alapján ajánlást vagy állásfoglalást kiadni.

Az NMHH elnöke két tagot és a testület elnökét saját jelölés alapján, nyolc-nyolc tagot a gyermekvédelemmel foglalkozó szervezetek, illetve az internetpiaci szakmai szövetségek ajánlásai, két

tagot az illetékes minisztériumok javaslata alapján nevezett ki a törvényi rendelkezéseknek megfelelően. A kerekasztal elnöke és a husz tag három évre nyeri el megbízását, munkájukért díjazásban nem részesülnek.

A Gyermekvédelmi Internet-kerekasztal a 2023. év során négy alkalommal, március 1-jén, május 31-én, szeptember 20-án és november 29-én ülésezett. A testület 2023-ban foglalkozott a trendszerűen terjedő online kihívások gyermekek körében való elterjedtségének hazai tendenciáit feltáró pilotkutatás eredményeivel, emellett a piacon elérhető szűrőszoftverek és szülői felügyeleti megoldások feltérképezése alapján sor került az NMHH által 2016 októberében kiadott szűrőszoftvereket és szülői felügyeleti eszközöket tartalmazó katalógus felülvizsgálatára és megújítására.

2023-ban a Gyermekvédelmi Internet-kerekasztal ülésein tárgyalta továbbá az online kortárs bántalmazással kapcsolatos legfontosabb kérdéseket, valamint javaslatokkal támogatta az NMHH egyes gyermekvédelmi fókuszú kezdeményezéseit.

4. EGYETEMI, TUDOMÁNYOS ÉS EDUKÁCIÓS CÉLÚ EGYÜTTMŰKÖDÉSEK

Az NMHH 2023–2026 közötti időszakra vonatkozó stratégiájában meghatározott célkitűzések és feladatok megvalósításaként a 2023. évben folytatódott az NMHH egyetemi, tudományos és edukációs vonatkozással bíró kapcsolatainak bővítése és stratégiai szintre emelése.

Az NMHH kiemelt stratégiai célja, hogy a saját kompetenciáinak fejlesztésével is összefüggésben hozzájáruljon a legmodernebb kutatások megvalósításához, elősegítse a megszerzett ismeretek terjesztését, támogassa a jövő szakembereinek képzését, előmozdítsa a fogyasztói tudatosságot, valamint aktív partnerséget alakítson ki a hazai

médiapiaci szereplőkkel. Ennek érdekében az NMHH a 2023. évben 14 esetben kötött új együttműködési megállapodást vagy erősítette meg korábban is fennálló együttműködését egyetemmel, valamint szakmailag elismert tudományos és civil szervezetekkel.

Az NMHH a 2023. évben tovább folytatta széles szakmai spektrumot lefedő együttműködését a Nemzeti Közszerológati Egyetemmel és a Széchenyi István Egyetemmel, emellett hasonló, szintén több tématerületet érintő együttműködési megállapodást kötött a Pázmány Péter Katolikus Egyetemmel.

Az NMHH és az Országos Tudományos Diákköri Tanács között létrejött, hosszabb távú együttműködés keretében a tudományos diákkörök országos versenyéhez kapcsolódóan a tudományos kutatás értékeit és az online médiatudatosság fontosságát közvetítő új online médiakommunikációs szolgáltatások kifejlesztése indulhatott el.

Szintén az NMHH 2023. évi együttműködési tevékenységének köszönhetően kezdődhetett meg egy új hazai fejlesztésű tudományos célú kisműhold megépítésének és pályára állításának előkészítése.

Az NMHH szerepvállalásával a 2023. évben lépett aktív fázisába a KiberPajzs együttműködés. Az NMHH mellett a Magyar Nemzeti Bank, a Magyar Bankszövetség, a Nemzetbiztonsági Szakszerológat Nemzeti Kibervédelmi Intézet, az Országos Rendőr-főkapitányság, az Igazságügyi Minisztérium, a Szabályozott Tevékenységek Felügyeleti Hatósága, a Nemzetgazdasági Minisztérium és a Magyar Államkincstár részvételével megvalósuló edukációs célú együttműködés az online felhasználói tudatosságra, a digitális biztonsági alapismeretek fontosságára kívánja felhívni a figyelmet. Az együttműködés 2023. évi tevékenységéből az NMHH-t két téma érintette hangsúlyosan: a hívószám-hamisítás (spoofing) megnehezítését szolgáló szerológatói beavatkozások és az ezekkel

kapcsolatos szabályozási lehetőségek áttekintése, valamint a postai szerológatók nevének és arcúlatának felhasználásával elkövetett, a pénzügyi szerológatások felhasználóit megkárosító csalások vizsgálata.

1808

NEMZETKÖZI SZAKMAI TEVÉKENYSÉG

1. BEVEZETÉS

A hatóság által felügyelt iparágakkal kapcsolatos szabályozói döntések jelentős része nemzetközi szinten, multilaterális intézményekben születik. Emiatt kiemelt fontosságú, hogy a hatóság részt vegyen azokban a nemzetközi és európai 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 munkájában vesznek részt. Így aktívan közreműködnek az Európai Unió hatóságokat tömörítő szervezeteiben: a BEREC-ben és a Postai Szolgáltatásokkal Foglalkozó Szabályozó Hatóságok Európai Csoportjában (European Regulators Group for Postal Services, ERGP). Emellett jelentős szakmai tevékenységet fejtenek ki számos multilaterális szervezetben, például az ITU-ban, az Egyetemes Postaegyesületben (Universal Postal Union, UPU), valamint a Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezetben (Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD). A nemzetközi szervezetekben való részvétel megteremti a lehetőséget arra, hogy a hatóság becsatornázza munkájába a külföldi legjobb gyakorlatokat,

valamint támogatja a hatékony együttműködést elsősorban az Európai Unió 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 születhessenek.

2. ELEKTRONIKUS HÍRKÖZLÉS

2.1. Részvétel az elektronikus hírközlés európai uniós szabályozásában

Az NMHH többek között részt vett az Európai Bizottság Kommunikációs Bizottságának (Communications Committee, COCOM), a Távközlési Megfelelőségértékelési és Piacfelügyeleti Bizottság (Telecommunications Conformity Assessment and Market Surveillance Committee, TCAM) munkáiban, valamint szakértői aktívan közreműködtek az Európai Koordinációs Tárcaközi Bizottság (EKTb) hírközléssel foglalkozó tematikus szakértői csoportjainak (EKTb 16., 17., 24.1. sz. szakértői csoportok) munkájában, ahol érdemben segítették a magyar tárgyalási álláspontok kialakítását.

A hatóság aktívan részt vett a WRC-23-on képviselendő európai uniós álláspont (lines to take) kialakításában, valamint a gigabites infrastruktúráról szóló jogszabály¹ kapcsán képviselt magyar álláspont kidolgozásában.

2.2. BEREC

A BEREC 2023-ban is számos európai hírközlés-politikai kérdésben működött együtt az Európai Bizottsággal, az Európai Parlamenttel és a Tanáccsal. Az év során a BEREC szakmai tevékenysége a középtávú stratégiai célokkal összhangban három magas szintű prioritás mentén haladt.

Az összekapcsoltság előmozdítása, a fenntartható és nyílt digitális piacok támogatása, valamint a végfelhasználók szerepének megerősítése mellett a munka olyan horizontális elvek mentén zajlott, mint az Európai Elektronikus Hírközlési Kódex következetes alkalmazása beleértve a rádióspektrum-gazdálkodást, az egyetemes szolgáltatást és a végfelhasználók szerepének erősítését, valamint nagyobb hangsúlyt kapott a BEREC nemzetközi és intézményi kapcsolatainak továbbfejlesztése. A BEREC 2023-as munkája továbbra is a kettős átmenet, azaz a digitális és a fenntartható társadalom felé való együttes átmenet elősegítésére irányult. Az év folyamán számos jelentés, vélemény és iránymutatás került elfogadásra, többek között a 2G/3G technológiák kivezetésével, a digitális termékek és szolgáltatások környezeti átláthatóságával, valamint az elektronikus hírközlő hálózatok jelenlegi kiberbiztonsági kihívásaival kapcsolatban.

Tekintettel a digitális és kommunikációs technológiák konvergenciájára és a köztük húzóó határok elmosódására, a BEREC olyan témákkal is foglalkozott 2023-ban, mint a mesterséges intelligencia, adatmegosztás vagy a tenger alatti

hírközlési kábelek engedélyeztetése. Mindezek mellett folytatódott a BEREC fenntarthatósággal és a hírközlési szektor környezeti hatásaival foglalkozó munkája. Az NMHH az év során folyamatos és aktív szerepet vállalt a BEREC-ben mind vezetői szinten a döntéshozatalban, mind pedig szakértői szinten a munkacsoportokban.

2.3. ITU

Az ITU mint az ENSZ szakosított szerve az elektronikus hírközlési ágazat világszintű összehangolását biztosítja. Az NMHH szakértői 2023-ban is aktívan részt vettek az ITU Tanácsának és más munkacsoportjainak munkájában. A 2023-as rendes tanácsülésen a Pénzügyi és Humán erőforrás Munkacsoport (Council Working Group on Finance and Human Resources, CWG-FHR) európai alelnökévé választották az NMHH munkatársát. A munkacsoport minden évben az ITU Tanácsának tesz ajánlásokat a szervezet jövőjével kapcsolatban. Az ITU szervezeti reformjával összefüggésben az NMHH munkatársa koordinátori feladatokat végez.

Az NMHH az ITU Távközlésfejlesztési Szektor (ITU Telecommunication Development Sector, ITU-D) évi rendes ülésén ismertette a 3G kivezetéséhez kapcsolódó NetreFel! kampányt, valamint felajánlotta a hatóság rádióspektrum-monitoringot támogató információs rendszerét (STIR) az ITU számára annak érdekében, hogy a tagállamok világszínvonalú számítógépes szoftvert használhassanak a rádióspektrum-monitoring területén is.

Ezen túlmenően az NMHH szakemberei részt vettek a 2023. november 20. és december 15. között Dubajban megrendezésre került Rádió-távközlési Világértekezleten, ahol sikeresen képviselték mind a hazai, mind az európai uniós álláspontot. Az értekezlet részletesen a 4.1. alpontban kerül bemutatásra.

¹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/HTML/?uri=CELEX:52023PC0094>

2.4. OECD

A hatóság 2023-ban is részt vett az OECD Kommunikációs infrastruktúrák és szolgáltatások munkacsoportjának (WPCISP) tevékenységében. 2023-ban két munkacsoportülésre került sor, amelyek során a tagállamok többek között megvitatották és elfogadták a jövő szélessávú hálózatainak finanszírozásáról szóló jelentést; az összekapcsolt-ság kibővítése Délkelet-Ázsiában című jelentést, valamint előzetes vitát folytattak a 2025–2026. évi munkaprogramról és költségvetésről.

2.5. EaPeReg

Az NMHH szakértői szinten 2014 óta vesz részt a Keleti Partnerségi Hírközlési Szabályozók Hálózatának (Eastern Partnership Electronic Communications Regulators Network, EaPeReg) tevékenységében. A hálózat számos európai uniós hírközlési hatósági szakértőből, a keleti partnerségi országok (Örményország, Azerbajdzsán, Fehéroroszország, Grúzia, Moldovai Köztársaság és Ukrajna) hatóságainak szakértőiből és az Európai Bizottság képviselőiből tevődik össze, és célja, hogy az Európai Unió keleti partnerségi államainak gazdasági és társadalmi fejlődéséhez hozzájárulva támogassa elektronikus hírközlési piacaik felzárkózását az európai uniós piachoz és szabályozáspolitikához egy hatékonyan működő, hosszú távú együttműködés keretében. Az EaPeReg működését nagyban befolyásolja a 2022 óta tartó orosz–ukrán fegyveres konfliktus. Fehéroroszország – átmenetileg – kikerült a szervezet tagjai közül, ami befolyásolja a folyamatban lévő regionális együttműködési egyezményekkel (roaming és rádióspektrum) kapcsolatos fejleményeket. Mindemellett az európai uniós szakmai szervezetekkel kapcsolatos együttműködés a 2023-as évben is sikeres volt, a hálózat rendszeres egyeztetéseket tart a BEREC, EMERG és az ITU

képviselőivel, és továbbra is folyamatos a legjobb gyakorlatok átadása a keleti partnerségi államokbeli szakértőknek.

3. POSTA

3.1. Részvétel a postai szolgáltatások európai uniós szabályozásában

A Postai Irányelv Bizottság a 2023-as évben két ülést tartott Brüsszelben. Az üléseken a delegáltak többek között a postai ágazat jövőjét illető kérdéseket vitattak meg, különös tekintettel a szektort befolyásoló megatrendekre. Emellett az Unió Vámkódex által előírt, korszerűsített importellenőrzési rendszer bevezetésével (Import Control System, ICS2) kapcsolatos kérdéseket is tárgyaltak. Az NMHH a magyar álláspont kialakításához nyújtott szakmai hátteret.

3.2. ERGP

Az ERGP 2022. március 8-án kiadott közleményében foglaltak mentén folyamatosan monitorozta az orosz–ukrán helyzet postai szolgáltatásokra gyakorolt hatását. Az ezzel kapcsolatban megküldött kérdőíveket az NMHH határidőre megválaszolta. Az ERGP 2023-ban folytatta a határokon átnyúló csomagküldő szolgáltatásokról szóló 2018/644/EU rendelettel kapcsolatos munkáját. A 2023-as dokumentum előzetes inputot szolgáltat a rendelet második értékelő jelentéséhez (amelyet az irányelv alkalmazási jelentésével együtt kell elkészíteni 2025-ben).

A postai ágazat környezeti fenntarthatóságáról szóló jelentés elkészítésében az NMHH is részt vett. A 2023. évi jelentés a postai ágazat környezeti fenntarthatóságának legjobb gyakorlatait összesíti. A postai szolgáltatók és más postai piaci szereplők folyamatosan tesznek intézkedéseket a fenntarthatóság érdekében, ehhez kapcsolódóan

került megrendezésre az a nemzetközi workshop, amelyen a tagállamok hatóságai mellett piaci szereplők és a tudományos élet képviselői is részt vettek. A postai ágazatban végbement alapvető változások, az e-kereskedelemben megjelenő új szereplők felvetik a jelenlegi szabályozási keret felülvizsgálatának kérdését. Mivel a postai szektor zöld átállása az összes szereplő széles körű részvételétől függ, a nyílt workshop lehetőséget kínált az ERGP számára, hogy kapcsolatba lépjen az érintettekkel, és eszmecserét folytasson a környezeti fenntarthatóságról.

Bár a 2022/1327/EU tanácsi határozatot követően nem született azonnali javaslat a szabályozási keret módosítására, az ERGP támogatása mellett az Európai Bizottság előrettekintő tanulmány készítését irányozta elő az ágazatról, az ezzel kapcsolatos munka elkezdődött 2023-ban.

Az egyetemes szolgáltatások korszerűsítésére irányuló javaslatokat is előkészít a szervezet adott munkacsoportja, az NMHH a dokumentumok véleményezésében aktívan részt vett. A 2023-as munka során fókuszba került a csomagautomaták növekvő száma, ennek okán az ezzel kapcsolatos postai szabályozás, az egységes műszaki feltételek kialakításának szükségessége, a postai felhasználók számára megteremtendő azonos hozzáférési feltételrendszer biztosításának kérdései.

3.3. UPU

Az UPU feladata az egyetemes postai szolgáltatói hálózat világszintű, zökkenőmentes működéséhez szükséges nemzetközi szabályozási munka koordinálása. A hatóság aktívan részt vett az UPU, valamint az Európai Postai Szabályozók Bizottsága (European Committee for Postal Regulation, CERP) munkájában, mely a régió hatóságainak és minisztériumainak összefogásával közös javaslatokat készít elő, és az európai postapiaci érdekek közös képviselésére törekszik.

2021 augusztusában az UPU 27. Kongresszusán elfogadták a tagállamok a 2022–2025 között végrehajtandó globális postai stratégiát, a mindezt lehetővé tevő munkatervet és a költségvetést. Ennek mentén 2023 októberében megrendezésre került a szervezet rendkívüli kongresszusa, melynek központi témája az UPU nyitása volt. A kongresszuson olyan történelmi jelentőségű döntések születtek, amelyek hatással lesznek a globális postai szektorra: a szervezet megnyitására a postai ágazat szélesebb szereplői felé, a klímavédelmi célkitűzésekről és a postai pénzügyi szolgáltatásokat érintő modernizációs tervekről. A kongresszuson részt vevő négyfős magyar delegációban az NMHH is képviseltette magát.

4. RÁDIÓSPEKTRUM- ÉS AZONOSÍTÓGAZDÁLKODÁSSAL ÖSSZEFÜGGŐ NEMZETKÖZI TEVÉKENYSÉGEK ÉS EREDMÉNYEK

A rádióspektrummal és azonosítókkal mint korlátozott erőforrásokkal való gazdálkodás sajátossága, hogy ezeket az erőforrásokat nemzetközi méretben, összehangoltan használják az országok. A korlátozott erőforrások különböző aspektusait az országok között nemzetközi egyezményekben határozzák meg. A rádióspektrum-használat alapjait az ITU Nemzetközi Rádiószabályzata határozza meg.

A Nemzetközi Rádiószabályzat alapvetően az ITU-tagállamok közötti viszony keretfeltételeit rögzíti, amelynek 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 világ- vagy körzeti szinten, hogy a rádiós eszközök, vezeték nélküli szolgáltatások, azaz az azokat használó emberek a lehető legkevesebb műszaki korlátozás mellett szabadon mozoghassanak.

A korlátos erőforrásokkal való hatékony gazdálkodás igénye szükségessé teszi, hogy az NMHH folyamatosan részt vegyen a frekvenciafelosztás és a felhasználás szabályozását végző nemzetközi szervezetek munkájában.

4.1. Az ITU szervezeteiben végzett feladatok

Az ITU egyik legfontosabb eseménye a Nemzetközi Rádiószabályzat módosítására jogosított WRC. A rádiótávközlés hosszú távú szabályozásáért felelős világértekezlet a jövőre nézve alapvetően határozza meg a rádióspektrum-politikai kereteket a teljes rádióspektrumra nézve. A WRC-23-ra történő, 2020-ban megkezdett felkészülés 2023-ban is folytatódott a különböző témákkal foglalkozó ITU-munkacsoportokban az egyes napirendi pontokkal kapcsolatos előkészítő munka végzésével.

A WRC eredményei jelentős hatással vannak a jövőbeli rádiókommunikációs alkalmazások és szolgáltatások fejlődésére. A WRC 2023. évi ülése (WRC-23) Dubajban került megrendezésre 2023. november 20. és december 15. között, az Egyesült Arab Emírségek meghívásának eleget téve.

A WRC 2019. évi ülésén (WRC-19) meghatározott napirendi pontokhoz tartozó témakörök tárgyalása már közvetlenül az értekezletet követően megkezdődött az ITU megfelelő munkacsoportjaiban, valamint a különböző ITU-körzetek regionális szakmai szervezeteiben. Európában a CEPT keretében történt a szakmai felkészülés, a különböző témák vizsgálatára létrejött csoportokban került sor a WRC-23 napirendi pontjaihoz kapcsolódó műszaki háttéranyagok és európai közös javaslatok kidolgozására.

A WRC-23 kiemelt témái között szerepelt a szélessávú mobilalkalmazások rádióspektrum-igénye, ezen belül pl. az 5G-célra is alkalmas sávok vizsgálata, így pl. a 6 GHz-es sáv 5G-célú használatának lehetősége, a mobilfelosztás megfontolása a 3,6–3,8 GHz-es (1. Körzet) frekvenciasávban,

a rádióspektrum-használat és a meglévő szolgáltatások rádióspektrum-szükségleteinek felülvizsgálata a 470–960 MHz-es frekvenciasávban, a geostacionárius és nem geostacionárius rendszerekben üzemelő mozgásban lévő földi állomások használatára vonatkozó szabályozás kialakítása, illetve a műholdas rádiónavigáció védelme az 1240–1300 MHz-es frekvenciasávban.

A WRC-23 további fontos témái voltak még a műholdas szolgáltatásokat érintő műszaki, nemzetközi koordinációs és eljárásrendi kérdések, új technológiákkal és tudományos jellegű kérdésekkel – mint pl. az űridőjárással, vízkészletek és jégtakarók mérésével – foglalkozó napirendi pontok, valamint a légi és tengeri mozgószolgáltatások szabályozását érintő napirendi pontok is. A WRC-23 állította össze a soron következő ülés (WRC-27) napirendi pontjait is, továbbá – a technológiai trendeket figyelembe véve – javaslatot tett az azt követő ülés (WRC-31) előzetes napirendjére is. A következő értekezleteken kiemelt szerepet kapnak a műholdas alkalmazások, de az 5G/6G célra hasznosítható frekvenciasávok kérdése továbbra is napirenden lesz.

Európában a CEPT-en belül létrejött különböző témák szerinti munkacsoportban folyt a felkészülés, és kidolgozták a WRC-23 napirendi pontjaihoz kapcsolódó szakmai háttéranyagokat, valamint elfogadták az európai közös javaslatokat (ECP). Az előkészítő munkában az NMHH is részt vett, és kialakította a WRC-23 napirendi pontokkal kapcsolatos álláspontját.

A nemzeti szabályozó hatóságokat tömörítő európai szervezetek közül Magyarországnak kiemelten fontos az európai hírközlési és postai hatóságokat tömörítő CEPT, amely az európai uniós és az iparági szempontok mellett a NATO álláspontját is figyelembe véve dolgozza ki az ECP-eket. A WRC ülései közötti vizsgálati periódusban Európában a Konferencia Előkészítő Ülész (Conference Preparatory Meeting, CPM) határozta meg,

hogy mely csoportja mely WRC napirendi pont előkészítéséért felelős, és az elvégzett vizsgálatok alapján elfogadja az egyes napirendi pontokhoz tartozó európai közös álláspontokat.

Az NMHH képviselői részt vettek a WRC-23 előkészítésével kapcsolatos szakmai tevékenységben, így közreműködnek – az ITU-T és az ITU-D mellett – az ITU Rádiótávközlési Szektor (ITU Radiocommunication Sector, ITU-R) tevékenységében, az európai hírközlési és postai hatóságokat tömörítő CEPT-ben, valamint az Európai Unió és a NATO-n belüli rádióspektrum-gazdálkodással foglalkozó munkacsoportok munkájában.

A WRC-23 napirendi pontjai közül jelentőségében kiemelkedik az UHF-sáv felülvizsgálatával kapcsolatos 1.5. napirendi pont, amely alapján felül kellett vizsgálni a 470–960 MHz-es frekvenciasávban lévő műsorszóró és mozgószolgálati alkalmazások rádióspektrum-használatát és rádióspektrum-igényeit az 1. Körzetben, és el kellett végezni a meglévő egyéb szolgálatok védelmével kapcsolatos vizsgálatokat. A jelenleg műsorszórásra használt UHF-sáv vagy egyes részeinek mozgószolgálati célú felosztásának kérdése Európa és Magyarország szempontjából is kiemelt fontosságú. A legtöbb európai országban továbbra is a műsorszórás támogatott a 470–694 MHz-es sávban, így az e napirendi pontra vonatkozó ECP, összhangban az európai szabályozással, csak másodlagos mozgószolgálati felosztást javasolt, biztosítva ezáltal a műsorszórás további működését. A 470–694 MHz-es sáv felülvizsgálata és a mozgószolgálat elsődleges felosztásának megfontolása a WRC-31-re javasolt témák között szerepel.

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 műholdas témák között az NGSO-rendszerek (nem geostacionáris pályán mozgó rendszerek)

keretében működő mozgásban lévő földi állomások használatának elősegítése, a légi navigációs rendszerek szabályozási kérdései, valamint a tengeri és a tudományos szolgálatokat érintő témák is napirendre kerültek.

Az NMHH 2023. október 11-én tájékoztatót tartott a WRC-23-ra való felkészülés helyzetéről, amelyre meghívta az érintett piaci szereplőket és szakmai szervezeteket. A rendezvényen a WRC-23 előkészítésében részt vevő szakértők tájékoztatást adtak az egyes napirendi pontokhoz tartozó vizsgálatok eredményéről, a felkészülés során felmerülő vitás kérdésekről, valamint a CEPT-szinten elfogadott közös álláspontokról, a Nemzetközi Rádiószabályzat módosítására vonatkozó szabályozási javaslatokról. Ezenkívül szó esett a WRC napirendi pontjaival kapcsolatos NATO-álláspontok kialakításáról, illetve a katonai érdekek érvényesítésének eljárásáról is.

Az ITU-R szervezésében az NMHH közreműködik továbbá az állandó helyű, a mozgó, a műsorszóró és műholdas szolgálatok és rádióalkalmazások problémáival foglalkozó rádióspektrum-gazdálkodási műszaki kérdések vizsgálatában és szabályozásában (SG6, WP 1A, WP 1B, WP 1C, WP 4A, WP 5A, WP 5D, WP 6A, WP 6B, WP 6C, WP 3J, WP 3K, WP 5B), amelyek a múlt évben lezajlott WRC-23 előkészítésével kapcsolatos szakmai vizsgálatokért is felelősek.

A fentiekén túl az NMHH aktívan részt vesz számos szakmai szervezet munkájában (ITU-R WP1C, CEPT WGFM PT22, EMC-ADCO, EMC WP, BEREK NN Tool), valamint együttműködik a társhatóságok mérőszolgálatáival, egyrészt zavaresetek hatékony felderítésében, megoldásában, másrészt a mérőlaboratórium akkreditált státuszának fenntartásához szükséges összehasonlító mérések végzése, illetve a berendezés-piacfelügyeleti tevékenység tapasztalatainak megosztása céljából.

Az ITU-T szabványosítási tevékenysége teszi lehetővé a hírközlő hálózatok világméretű együttműködését. A szervezet – sok más

szabványosítási terület mellett – ennek keretében meghatározza a nemzetközi hírközlési 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.

4.2. Az európai uniós szervezetekben végzett feladatok

Az Európai Unió szempontjából kiemelten fontos, hogy a rádióspektrumot mint korlátos erőforrást hatékonyan használja fel, és erre hatékony harmonizált mechanizmusokat alakítson ki. Az NMHH a rádióspektrum-használati hatékonyság növelésével és az összehangolt európai rádióengedélyezési eljárásokkal foglalkozó COCOM-albizottságok, az Európai Unió elektronikus hírközlési piacának szabályozásáért felelős BEREC egyes munkacsoportjai, illetve a Rádióspektrum Politikai Csoport (Radio Spectrum Policy Group, RSPG)², valamint a rádióspektrum-használatra vonatkozó harmonizált feltételeket meghatározó komitológiai bizottság, a Rádióspektrum Bizottság (Radiospectrum Committee, RSC) munkájában vesz részt.

Az európai uniós rádióspektrum-gazdálkodás politikájának aktuális céljai között szerepel, hogy a leghatékonyabb szélessávú vezeték nélküli adatátviteli technológiák és szolgáltatások széles körű elterjedésének feltételeit biztosítsa, valamint a második digitáliszodadék-sávot közösségi szinten, a lehető leghatékonyabban használja fel.

Az Európai Elektronikus Hírközlési Kódex eredményeként 2019-ben megújult az RSPG. Az RSPG

2002-ben alakult a 2002/622/EK határozat alapján, amelyet a 2019/C 196/08 bizottsági határozat váltott. Az RSPG tanácsadói minőségben a rádióspektrum európai stratégiai kérdéseivel foglalkozik. Az RSPG jószolgálati munkacsoportja a legrégebben működő munkacsoport, mely a határővezeti frekvenciakoordinációs kérdésekkel foglalkozik. Az RSPG jószolgálati munkacsoportja önként vállalt, jövőbe tekintő feladata a 700 MHz-es frekvenciasáv tagállami mobil hasznosítása érdekében tett lépések összeurópai szintű, összehasonlítható formátumú nyomon követése.

A másik „állandó”, Európai Elektronikus Hírközlési Kódex alapján működő munkacsoport a szakértői áttekintő eljárási (Peer review) munkacsoport, melynek egyik társelnöke az NMHH munkatársa. Ebben a munkacsoportban történik a tagállamok versenyeztetési eljárási tapasztalatainak egymás közötti megosztása.

Az NMHH az Eht. 55. § (2d) bekezdése alapján a 32 GHz-es árverés dokumentációja tervezetének előkészítésekor vizsgálta az RSPG önkéntes szakértői eljárásával kapcsolatban az Eht. 40/A. § (8) bekezdésében és az Európai Elektronikus Hírközlési Kódex 35. cikk (1) bekezdésében foglalt szabályokat. Tekintettel arra, hogy a 32 GHz-es frekvenciasáv használatára vonatkozó műszaki előírások az Európai Parlament és a Tanács az Európai Közösség rádióspektrum-politikájának keretszabályozásáról szóló 2002. március 7-i 676/2002/EK határozata (Rádióspektrum-határozat) alapján nem harmonizáltak, az Európai Elektronikus Hírközlési Kódex alapján nem áll fenn a szakértői áttekintő eljárás alkalmazásának kötelezettsége. Azonban a rádióspektrum-politikával foglalkozó csoport felállításáról és a 2002/622/EK határozat hatályon kívül helyezéséről szóló 2019. június 11-i 2019/C 196/08 számú tanácsi határozat

² Rádióspektrum-politikai ügyekben a Rádióspektrum Politikai Csoport az Európai Bizottság, Parlament és Tanács magas szintű tanácsadó testülete.

2. cikk (5) bekezdése alapján az RSPG találkozókat szervezhet a nemzeti szabályozó hatóságok vagy más illetékes hatóságok kérésére az engedélyezési folyamatokkal és a rádióspektrum-használat feltételeivel kapcsolatos vélemények és tapasztalatok megvitatása és cseréje érdekében. Ezt megerősíti az RSPG jelenlegi munkaterve, miszerint a korábbi és a jövőbeli versenyeztetési eljárásokról szóló, meglévő workshopokon alapuló tagállami tapasztalatcserék folytatódnak.

A 32 GHz-es frekvenciasáv összefügg a vezeték nélküli szélessávú hálózatok üzemeltetésével, és a frekvenciasáv árverése az NMHH által az Európai Elektronikus Hírközlési Kódex szabályai szerint előkészített, annak átültetésétől számított első versenyeztetési eljárás. Erre figyelemmel az NMHH kezdeményezte a 32 GHz-es frekvenciasáv árverésének – az RSPG szakértői áttekintő eljárási munkacsoportja számára nem az Európai Elektronikus Hírközlési Kódex szerinti – szakértői áttekintő workshopon történő bemutatását. Az Értékesítési Workshopra 2022. november 30-án került sor.

Az RSC 2022-ben a következő műszaki harmonizációs határozatok előkészítésén dolgozott, amelyek kihirdetése meg is történt a Hivatalos Lapban:

- az (EU) 2022/172 végrehajtási határozata (2022. február 7.) a 874–876 MHz és a 915–921 MHz frekvenciasávon belül a kis hatótávolságú eszközök által használt rádióspektrum harmonizációjáról szóló (EU) 2018/1538 végrehajtási határozat módosításáról,
- az (EU) 2022/173 végrehajtási határozata (2022. február 7.) a 900 MHz-es és az 1800 MHz-es frekvenciasávnak az Unión belül elektronikus hírközlési szolgáltatások nyújtására alkalmas földfelszíni rendszerek részére történő harmonizálásáról és a 2009/766/EK határozat hatályon kívül helyezéséről,
- az (EU) 2022/179 végrehajtási határozata (2022. február 8.) a rádióspektrum 5 GHz-es

frekvenciasávjának a vezeték nélküli hozzáférési rendszerek, többek között rádiós helyi hálózatok megvalósítására történő harmonizált használatáról és a 2005/513/EK határozat hatályon kívül helyezéséről,

- az (EU) 2022/180 végrehajtási határozata (2022. február 8.) a 2006/771/EK határozatnak a kis hatótávolságú eszközök általi rádióspektrum-használattal kapcsolatos harmonizált műszaki feltételek naprakésszé tétele tekintetében történő módosításáról,
- az (EU) 2022/179 végrehajtási határozatnak az 5150–5250 MHz, az 5250–5350 MHz és az 5470–5725 MHz frekvenciasávok mellékletben meghatározott műszaki feltételekkel összhangban történő kijelölése és hozzáférhetővé tétele tekintetében történő módosításáról szóló, 2022. november 23-i (EU) 2022/2307 bizottsági végrehajtási határozat, valamint
- a 2008/294/EK határozatnak a légi járművek fedélzetén hozzáférhető mobilhírközlési szolgáltatások (MCA-szolgáltatások) Unióban való működtetésére vonatkozóan további hozzáférési technológiákkal és intézkedésekkel való kiegészítése céljából történő módosításáról szóló, 2022. november 23-i (EU) 2022/2324 bizottsági végrehajtási határozat.

Az Európai Unió elektronikus hírközlési piacának szabályozásáért felelős szervezet, a BEREC több munkacsoportjában is részt vettek az NMHH szakértői. A munkacsoporti struktúrát annak megfelelően alakítják ki, hogy adott évben milyen feladatok állnak a BEREC előtt, és azt milyen szakértői támogatással lehetséges a leghatékonyabban megvalósítani. A munkacsoportokban való részvétel segít a legjobb hazai gyakorlatok megosztásában, az európai uniós, illetve nemzetközi gyakorlatok hazai elterjesztésében és az európai uniós szabályozási feladatokban való eredményes szerepvállalásban is.

4.3. A CEPT szervezeteiben végzett tevékenységek

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 rádióspektrum-használatához. Az Európai Unió mandátumokat ad a CEPT-nek annak érdekében, hogy műszaki szempontból előkészítse a rádióspektrum-használat szabályozásának harmonizációs döntéseit. Az Európai Unió rádióspektrum-használati döntéseinek műszaki feltételrendszerét tehát az NMHH a CEPT-tagságán keresztül tudja befolyásolni. A CEPT két bizottságot hozott létre, amelyek döntéseket hoznak. Ezek egyike a CERP, amely a postai ügyekért felelős, míg az ECC az elektronikus hírközléssel (beleértve az azonosítógazdálkodást), rádiótávközléssel kapcsolatos témaköröket kezeli.

A CEPT szervezeteiben folytatódott az 5G-s mobilhálózatok bevezetésével kapcsolatos európai szabályozás kidolgozása. A nemzetközi tevékenység fontos eleme volt továbbá a meglévő és a bevezetésre váró új rendszerek közötti kompatibilitási kérdések vizsgálata, a műszaki feltételek meghatározása. Az NMHH szakértői aktívan közreműködtek a hazai szempontok érvényesítése érdekében.

Az európai közös frekvenciainformációs rendszer kialakításáért, működtetésért is a CEPT felel (a felelős munkacsoport az EFIS/MG). Ebben a munkacsoportban is közreműködnek az NMHH munkatársai.

A WRC-23-at CEPT-szinten előkészítő munkacsoportokban (Conference Preparatory Group, CPG-23 és ennek szakmai alcsoportjai) az európai közös állásfoglalás kialakítása, a magyar érdekek érvényesítése érdekében az NMHH munkatársai

szintén részt vettek. A szakmai alcsoportok felelősek a WRC-23 napirendi pontjaira vonatkozó részletes műszaki vizsgálatok és döntés-előkészítő anyagok kidolgozásáért, így a CPG PTA az általános szabályozási kérdésekkel és a tudományos témákkal, a CPG PTB a műholdas témákkal, a CPG PTC a tengeri és légi navigációs szolgáltatokhoz kapcsolódó kérdésekkel, a CPG PTD pedig az UHF-sáv felülvizsgálatával kapcsolatos 1.5. napirendi ponttal foglalkozik. Ez utóbbi napirendi pont a 470–960 MHz-es sávban vizsgálja a jelenlegi rádióspektrum-használatot, valamint a jövőre vonatkozó igényeket, kiemelt hangsúlyt fordítva a műsorszórásra, valamint a szélessávú mozgószolgálati alkalmazásokra. Tekintettel arra, hogy a vizsgált frekvenciasáv jelentős része (a 470–694 MHz-es sáv részben) jelenleg műsorszórásra használt, a téma kiemelten fontos a legtöbb igazgatás számára. A vizsgálatok alapját az igazgatások által kitöltött, a jelenlegi használatot és a várható jövőbeni igényeket felmérő részletes kérdőívek adják.

Az SE19 munkacsoport, amely az 1 GHz feletti vezeték nélküli állandó helyű rendszerek szabályozási kérdéseivel foglalkozik, számos olyan témát érint, amely szorosan kapcsolódik az 5G rendszerek bevezetéséhez, hiszen egyre inkább szűkül a felhordóhálózati célokra használható rádióspektrum mennyisége. Ennek oka, hogy egyre magasabb frekvenciasávok válnak elérhetővé az 5G-s 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 rádióspektrum-hatékonyságú állandó helyű rendszerek fejlesztése és új frekvenciasávok megnyitása válik szükségessé. A 26 GHz-es frekvenciasáv helyzete kiemelt jelentőségű ebből a szempontból, mivel európai uniós szinten

határozatot adtak ki az 5G bevezetésére vonatkozóan, miközben a CEPT-tagországok többségében igen intenzív az állandó helyű felhasználás. Az összeférhetőségi problémák, illetve az esetleges migráció miatt új, eddig nem használt frekvenciasávok megnyitása (Magyarországon pl. a 32 GHz-es sáv) lehet szükséges, illetve a nagy kapacitású mobilrendszerek kiszolgálása céljából megnövelt kapacitású, rádióspektrum-hatékony technikákat alkalmazó felhordóhálózati rendszerek használatát kell ösztönözni. Ezenkívül egyre inkább előtérbe kerülnek a magasabb frekvenciasávok, amelyek lehetővé teszik rövid szakasztávolságú, nagy kapacitású összeköttetések kiépítését, amelyek az új generációs kiscellás, nagy mennyiségű adat átvitelére képes bázisállomások vezeték nélküli kiszolgálásához nyújtanak segítséget, akár pikocellák esetében is.

Az ECC PT1 munkacsoport az európai szinten harmonizált sávban működő mobilrendszerek (pl. 2G, 3G, 4G vagy 5G) szabályozásával és a határövezeti frekvenciakoordinációjával foglalkozik, valamint ez a csoport végezte a szélessávú mobilalkalmazásokkal összefüggő WRC-23 napirendi pontokkal kapcsolatos műszaki vizsgálatokat is. 2023-ban folytatódott az 5G rendszerek elterjedése szempontjából fontos frekvenciasávok műszaki követelményrendszerének felülvizsgálata a lehető legkevésbé szigorú műszaki követelmények kidolgozása érdekében. 2023-ban a csoport kiemelt feladatai között folytatódott a 2300 MHz-es frekvenciasáv 5G-célú felhasználási lehetőségére vonatkozó szabályozás kidolgozása, a 26 GHz-es sáv nemzetközi koordinációs ajánlásának összeállítása, továbbá folytatódtak a vizsgálatok a WRC-23-on szélessávú mobilalkalmazásokra azonosított új frekvenciasávok CEPT-szintű szabályozásának kialakítása céljából. Jelentős előrelépés történt

a 4200–4400 MHz-es sávban üzemelő rádió-magasságmérő eszközök és a 3400–3800 MHz-es sávban üzemelő MFCN-ek közötti összeférhetőségi kérdések terén, valamint a 3800–4200 MHz-es sávban működő helyi hálózatok kompatibilitási vizsgálatai és a kapcsolódó ajánlástervezet előkészítése területén is.

Folytatódott a 3800–4200 MHz-es sávban a szélessávú mobil helyi hálózatok (pl. helyi 5G hálózatok) bevezetési lehetőségeinek vizsgálata, valamint a 3800–4200 MHz-es sávban működő helyi hálózatok és a 3400–3800 MHz-es sávban működő MFCN-ek közötti kompatibilitási vizsgálatok, valamint a kapcsolódó CEPT- és ECC-jelentéstervezet előkészítése.

A vasúti kommunikációs hálózatokkal foglalkozó FM56 munkacsoport (mely kimondottan a GSM-alapú technológiáról a 4G/5G technológiára való átállási időszakra összpontosít) folytatta a munkát a 2020-ban elkészített határozat³ alapján a vasúti rádiók számára kijelölt frekvenciasávok nemzetközi koordinációs ajánlásainak módosítása és az 1900–1910 MHz-es frekvenciasávra vonatkozó nemzetközi frekvenciakoordinációs ajánlás kidolgozása céljából. Ezen belül elsősorban a TDD-szinkronizációs kérdések tisztázása fontos a határövezeti használat szempontjából.

A pilóta nélküli légi járművek rádióspektrum-használati lehetőségeivel foglalkozó FM59 munkacsoport a kormányzati felhasználás számára szükséges rádióspektrum-igények kielégítésének vizsgálatával folytatta munkáját.

A kis hatótávolságú eszközök szabályozásával foglalkozó SRD/MG munkacsoportban olyan kiemelt témakörök vizsgálata van napirenden, mint az ultraszélessávú rádiómeghatározó rendszerek a 116 GHz feletti frekvenciatartományban, a testszkennerek és a vezeték nélküli energiaátviteli

³ ECC/DEC/(20)02 Harmonised use of the paired frequency bands 874.4–880.0 MHz and 919.4–925.0 MHz and of the unpaired frequency band 1900–1910 MHz for Railway Mobile Radio (RMR).

rendszerek rádióspektrum-gazdálkodási kérdései, továbbá folytatódtak a vizsgálatok az Európai Unió állandó megbízása alapján.

Az FM51 munkacsoport a műsorkészítéshez és különleges eseményeken használt PMSE-rádióalkalmazások frekvenciafelhasználási lehetőségeit vizsgálta. Ebbe a kategóriába tartoznak többek között a vezeték nélküli videokamerák, rádiómikrofonok és fülmonitorrendszerek. Azok a frekvenciasávok, amelyek hagyományosan az ilyen jellegű rádióspektrum-használat bázisát képezik, egyre nagyobb részben olyan más rádióalkalmazások (pl. 2020. szeptember 6-tól 5G rendszerek a 694–790 MHz-es sávban) számára kerültek és kerülnek kijelölésre elsődleges jelleggel, amelyek mellett a PMSE már nem tud működni. Ezért az Európai Unió megbízta a CEPT-et, hogy mérje fel azt, hogy milyen sávokban és milyen műszaki feltételek mellett lehetne a PMSE-kategóriájú eszközök jelen és jövőbeli rádióspektrum-használati igényeit kielégíteni. A csoport kiemelt feladata volt 2023-ban is a PMSE-célú rádióspektrum-használat műszaki feltételeire vonatkozó ajánlás karbantartása az aktuális felhasználói igények és a szabályozás változásainak függvényében.

A CEPT SE21 munkacsoportja a nem kívánatos kibocsátásokkal és a vevők jellemzőivel foglalkozik. A 2023-as év kiemelt témái között szerepelt az 5G-aktív antennarendszerek helyszíni mérésének módszertana.

A CEPT SE24 munkacsoportja az SRD-k és a hozzájuk tartozó alkalmazások vizsgálatával foglalkozik. A 2021-ben napirendre került kiemelt témák közül folytatódott a vezeték nélküli energiaátvitel, a keskenysávú hálózatokon üzemelő SRD-k, az UWB (ultraszélessáv) szabályozási keretrendszerének frissítése, az SRD-alkalmazások és az SRD-adathálózatok együttélése, a rádió-meghatározó alkalmazások használhatóságának vizsgálata a 116–260 GHz-es frekvenciasávban,

rádiómeghatározó berendezések alkalmazása földi járművek esetén a 77–81 GHz-es frekvenciasávban, valamint a biztonsági szkennerek használata a 60–82 GHz-es frekvenciasávban.

A CEPT azonosítógazdálkodás témaköréért felelős (WG NaN) munkacsoportja felel a számok és szolgáltatások harmonizálásáért, az új technológiák és alkalmazások számozási igényeinek biztosításáért. Az NMHH munkatársai a magyar érdekek képviselője mellett aktívan közreműködnek az európai közös szabályozás kialakításában.

4.4. Nemzetközi tevékenység az új technológiák tekintetében

Az NMHH 2023-ban is folytatta tevékenységét az új technológiákkal kapcsolatos szabványosítási és szabályozási munkában a nemzetközi szervezeteken keresztül. Ennek a munkának az egyik célja az új technológiák, szolgáltatások idejekorán történő megismerése, de egyes témákban a hatóság szakemberei hozzá is tudnak járulni a szabványok, ajánlások egyes részeinek a kidolgozásához.

2023-ban is részt vettek az NMHH szakemberei az ITU jövő hálózataival foglalkozó tanulmányi csoportjában. A munkacsoportban a vezetékes és mobilhálózati rendszerek ajánlásait dolgozzák ki az ITU tagországaiból érkező szakértők. Ebben a munkacsoportban folyik az 5G hálózatok architektúrájának a nemzetközi ajánlások szintjén történő átgondolása, és itt körvonalazódik a Future Networks 2030 vízió kidolgozása – beleértve a 6G rendszerek előzetes specifikációját –, valamint az ezzel kapcsolatos munkaprogram előkészítése is. Mindkét tanulmányi csoport eredményeit folyamatosan felhasználja az NMHH a szabályozási munkában és a szolgáltatói egyeztetéseken, de az itt megszerzett ismeretekre a közeljövő új hálózatainak a bevezetése során is szükség van.

Az ETSI több munkacsoportjában is részt vesznek az NMHH szakértői.

Az egyik ilyen munkacsoport az M2M és az IoT kérdéskörével foglalkozik. A szabványosítás ezen a területen egyre inkább előtérbe kerül, ahogy az eddigi egyedi megoldások helyett nagyobb léptékben is egységes megoldásokra van szükség, mint pl. az okosvárosok kialakítása vagy egy város egységes parkolórendszere szempontjából.

A másik fontos terület a mesterséges intelligenciával foglalkozó munkacsoport – ma már egyértelmű, hogy ez nem a jövő, hanem a jelen technológiája. A mesterséges intelligencia már nemcsak a nagy rendszerekbe, hanem a mindennapjainkban használt eszközökbe is fokozatosan beépül, sokszor teljesen észrevétlenül. Ebben a munkacsoportban az esettanulmányok jelentik a legnagyobb értéket, amikből jól lehet látni, merre fejlődik és hol vannak a határai jelenleg ennek a sok segítséget nyújtó technológiának.

A harmadik nagy terület az ETSI EMTEL munkacsoportban való részvétel, ahol a szakértők a vészhelyzeti kommunikáció aktuális kérdéseivel foglalkoznak, melynek az eredményeit sikerrel építik be az NMHH szakemberei a hazai vészhelyzeti rendszerek kialakításakor nyújtott szakmai támogató munkájukba, illetve a hazai szabályozásba.

Tagsággal rendelkezik az NMHH a Broadband Forumban is, ahol a szélessávú hozzáférési hálózatok és az új hálózati rendszerek, alapelvek témájában folynak szabványosítást előkészítő munkák. A Broadband Forum munkájában való részvétel jó támpontot ad az új technológiák megértésében, de egyben a szabályozási kérdések kitapintására is jó lehetőséget ad, amik a szakmai vitákban kikristályosodnak. A Broadband Forum figyelemmel kíséri a technológiai fejlődést és a piaci folyamatokat, és ezek mentén alakítja át szükség szerint a munkacsoportjait, így mindig az élen jár a szélessávú technológiák szabványosításának az előkészítésében.

4.5. A nem polgári rádióspektrum-gazdálkodással összefüggő nemzetközi és NATO-tevékenységek és eredmények

Tagállami szövetségi kötelezettségként – a Magyar Honvédséggel együttműködve – a NATO szervezeten belül a Konzultációs, Vezetési és Irányítási Testület (C3B4) Polgári-katonai Spektrum Képesség Paneljében (CaP3) az NMHH képviselte a nemzeti érdekeket. A NATO rádióspektrum-gazdálkodási érdekeinek képviselője a tagországok igazgatásain keresztül valósul meg, amit az NMHH-n belül a polgári és a nem polgári célú rádióspektrum-gazdálkodásért felelős szervezetek szoros együttműködése biztosít.

A nemzeti katonai és a szövetségi érdekek képviselője céljából az NMHH nem polgári célú rádióspektrum-gazdálkodási feladatokat ellátó igazgatósága az érintett ITU-R és a CEPT értekezletein aktívan részt vesz.

A NATO részéről a WRC-23-ra 2020-ban megkezdett felkészülés az elmúlt évben is folytatódott, és ütemterv szerint kialakításra került az egységes és hivatalos NATO-álláspont a különböző rádióspektrum-gazdálkodási témakörökben. A munkában az NMHH kijelölt munkatársai is tevékenyen részt vettek. A CaP3 WRC-előkészítő Képesség Csoport (WRC CaT) értekezletein folyamatosan megvitatásra kerültek a katonai szövetség szempontjából fontos kérdések, különös tekintettel a WRC-23 azon napirendi pontjai, amelyek érintik a NATO Közös Polgári/katonai Frekvencia-egyezményben (NJFA) rögzített frekvenciasávokat. A NATO-tagságból adódó NARFA-feladatok végzése mellett az NMHH NATO-referenst biztosított a WRC-23 1.6. és 1.7. napirendi pontok CaP3-szervezetén belüli előkészítéséhez.

A NATO új elektromágneses rádióspektrum-stratégiájával (Electromagnetic Spectrum Strategy)

⁴ Consultation, Command and Control Board

kapcsolatban alakult szakmai csoport munkájában az NMHH képviselője is részt vesz.

ANATOC Communications and Information Agency (NCI Agency) MN5G rádióspektrum-támogatási munkacsoportja felelős az 5G-technológia katonai célú alkalmazási lehetőségeinek felméréseért, a kapcsolódó javaslatok kidolgozásáért. Az NMHH kiemelt figyelmet fordít a program megvalósulására, képviselője részt vesz a csoport munkájában, amelyhez Magyarország megfigyelőként csatlakozott.

A nemzeti katonai és a NATO rádióspektrum-gazdálkodási érdekeinek képviselője, továbbá a Magyar Honvédség szakirányú támogatása érdekében az NMHH szakértői 2022-ben is részt vettek az Európai Védelmi Ügynökség (European Defence Agency, EDA) rádióspektrummal foglalkozó projektcsoportjának (PT RS) munkájában.

A Magyar Honvédség hazai és külföldi feladataihoz, többek között a KFOR- és az EUFOR-missziókban történő részvételhez, valamint a NATO és békepartnerségi erők magyarországi gyakorlataihoz az NMHH a szükséges rádióspektrum-használatot biztosította.

A nem polgári célú rádióspektrum-gazdálkodási területen dolgozó munkatársak felkészítését szolgáló, a NATO központi tanintézetek által szervezett speciális tanfolyamok 2023-ban folytatódtak.

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 határőrzeti koordinálására vonatkozó eljárásrendet az állandó helyű és a földi mozgószolgálatokra. A HCM munkacsoportjai (az állandó helyű szolgálatért felelős TWG-HCM SWG-FS, a földi mozgószolgálatért felelős TWG-HCM SWG-MS) foglalkoznak az eljárási rend kérdéseivel és a számítási módszerek tökéletesítésével a megjelenő

új technológiák és ajánlások figyelembevételével. A munkacsoportokban az NMHH az adminisztratív eljárásokat és számítási módszereket korszerűsítő javaslataival aktívan vesz részt.

2023 szeptemberében az NMHH eredményesen megrendezte a HCM Megállapodás munkacsoportjainak összevont, háromnapos ülését az Ostrom utcai székházban hibrid formátumban, de az európai országok képviselőinek túlnyomórészt személyes jelenléte mellett, a koronavírus-járvány után először.

Az NMHH 2023-ban is tagja volt az 5G Média Cselekvési Csoportnak (5G Media Action Group, 5G MAG), amely keretet biztosít az érdekelt felek számára olyan 5G-megoldások piacvezérelt megvalósításában, amelyek képesek megfelelni az audiovizuális médiatartalmak és szolgáltatások követelményeinek. Az 5G MAG egy olyan független szervezet, amelyben egyaránt részt vesznek tartalom- és médiaszolgáltatók, hálózatüzemeltetők, technológiai megoldásokat szolgáltatók, eszközgyártók, szabályozók és döntéshozók. Az 5G MAG négy munkacsoportjának témája a tartalomterjesztés, tartalomgyártás, szabályozás és rádióspektrum-politika, promóció és kommunikáció.

Az 5G MAG munkacsoportjainak kiemelt témái közé tartozott 2023-ban a

- Média IP-n keresztül: élő közreműködés és távoli gyártás,
- Élő és igény szerinti médiastreaming,
- 5G-adás televízióhoz, rádióhoz és vészhelyzeti riasztásokhoz,
- 5G Multicast- és Broadcast-szállítás 5G hálózaton keresztül,
- 2D-n túli média: Fejlett médiaszolgáltatások 5G-n keresztül,
- XR és immerzív (magával ragadó) média.

A digitális műsorszórással kapcsolatos nemzetközi egyeztetések keretében az NMHH tevékenyen 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 ellátása során a Külgazdasági és Külügyminisztériummal, a Miniszterelnöki Kabinetirodával együttműködve a hatóság tovább építette a kapcsolatokat a nemzetközi szervezetekkel.

Az INTERSZPUTNYIK Nemzetközi Űrtávközlési Szervezet tanácsa és üzemeltetési bizottsága 2023. évben két alkalommal tartott ülést, amelyeken a szavazásra bocsátott dokumentumok megvitatása történt, azokról a résztvevők írásban, levelezés útján szavaztak.

Az Európai Műholdas Távközlési Szervezet (EUTELSAT IGO) 2023. május 10–11-én tartotta 43. közgyűlését. A tagállamok képviselői elfogadták az ügyvezető titkárnak a szervezet tevékenységéről készített beszámolóját, ehhez kapcsolódóan a tanácsadó testület jelentését, továbbá a 2023–2024. és 2024–2025. évekre vonatkozó költségvetést. Tisztújításra is sor került: az ügyvezető titkár tevékenységét segítő tanácsadó testület tagjait választotta meg a közgyűlés, amelyek között ismét van magyar tag. A tanácsadó testület a közgyűlést követő első ülésén a magyar tagot választotta meg immáron harmadik alkalommal elnökének.

A Nemzetközi Műholdas Távközlési Szervezet (International Telecommunications Satellite Organization, ITSO) 40. közgyűlését követően a szervezettel kapcsolatos nemzetközi tevékenység megélénkült. A közgyűlés által létrehozott két munkacsoport (a szervezet jövője, illetve a közös örökség sorsa) rendszeresen ülésezett. A szervezet történetében először vett részt magyar tag a szervezet tagállamait a közgyűlések közötti időszakban képviselő tanácsadó testületben, illetve a szervezet jövőjével foglalkozó munkacsoportban.

Az űrkutatásért felelős Külgazdasági és Külügyminisztérium mint az Európai Űrügynökséggel (European Space Agency, ESA) való kapcsolattartásért felelős szerv felkérésére az NMHH szakértőként közreműködik az Advanced Research in Telecommunications Systems (ATRES) programjának a kommunikációs műholdak program közös bizottságának ülésein. A műholdas telekommunikáció elterjedése és az azzal összefüggő átfogó fejlesztések lehetőséget adnak a magyar piaci szereplőknek az ESA projektjeiben való részvételre. Mind az innovatív műholdas hírközlő rendszerek és elemek fejlesztése keretében megvalósuló projektekben, mind a stratégiai programokban (pl. Space for 5G/6G, Space Systems for Safety and Security) való részvétel a magyar ipar erősödését, a rendszerek megvalósításának zökkenőmentes megvalósítását, valamint a növekvő igények kielégítését biztosítja.

Az NMHH rendszeresen részt vesz 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-mérési kampány, egységes mérési módszerek és ajánlások kidolgozása az ITU-R WP 1C munkacsoportjának és a CEPT WG FM22 munkacsoportjának ülésein, szakmai tapasztalatok megosztása a fejlődő országok képviselőivel).

4.7. Nemzetközi értekezletek az NMHH szervezésében

A világjárványt követően 2023-ban hibrid formában, döntően ismét személyes részvétel mellett zajlottak a különböző nemzetközi szakértői csoportok munkái.

2023 májusában háromnapos szakmai látogatás keretei között fogadta a hatóság a Cseh Távközlési Hatóság szakembereit, akik az NMHH

szakértői segítségével megismerkedtek a hatóság rádióspektrum-gazdálkodási gyakorlatával és az NMHH Esztergomi úti új épületkomplexumával is.

2023 szeptemberében az NMHH megszervezte az állandó helyű szolgálat és a földi mozgószolgálat frekvenciakoordinációs kérdéseivel foglalkozó, az európai országokat tömörítő HCM Megállapodás munkacsoportjainak (HCM-TWG SWG-FS és HCM-TWG SWG-MS), valamint az ezek tevékenységét összefogó HCM-TWG csoport háromnapos összevont ülését.

2023. június 12–13-án az NMHH szervezésében zajlott a 174–230 MHz-es sáv frekvenciakoordinációjával foglalkozó, NMHH által vezetett regionális frekvenciakoordinációs csoport záróülése és megállapodás-aláíró ceremóniája Ausztria, Bosznia-Hercegovina, Horvátország, Magyarország, Románia, Szerbia és Szlovénia részvételével.

Budapesten látta vendégül júniusban az NMHH az európai szabályozó hatóságok számozással és hálózati kérdésekkel foglalkozó ECC WG NaN munkacsoportjának a számhordozhatósággal és szolgáltatóváltással, valamint a számozásba fektetett bizalom és a hálózati technológia szabályozási kérdéseivel foglalkozó NaN2 csoportját.

A munkacsoport az előre fizetett szolgáltatásokon fennmaradó egyenleg visszatérítéséhez kapcsolódóan áttekintette a visszafizetéssel kapcsolatos szabályozási kérdéseket.

Sor került továbbá a „Számhordozhatóság – Legjobb gyakorlatok” tárgyú ECC Ajánlás felülvizsgálatára.

Az ülésen a résztvevők egy új kidolgozandó témajavaslatot is megfogalmaztak, amely a nemzetközi irányból származó hívások esetében a feltételezetten hamisított nemzeti E.164-es számokról származó bejövő forgalom esetén

alkalmazható blokkoló mechanizmusok egyes kérdéseit vizsgálja.

2023 szeptemberében Budapestre érkezett az NMHH meghívására az európai szabályozó hatóságok számozással és hálózati kérdésekkel foglalkozó ECC WG NaN munkacsoportjának a veszélyhelyzeti kommunikáció számozási kérdéseivel foglalkozó NaN3 csoportja. A találkozón a munkacsoport szakmai szempontból áttekintette az Európai Elektronikus Hírközlési Kódexet kiegészítő felhatalmazáson alapuló jogi aktus⁵ tervezetének egyes szakaszait, amely az „intézkedések a segélyhívó szolgáltatásokhoz való hatékony hozzáférés biztosítására a »112« egységes európai segélyhívó számra irányuló segélykérő kommunikációban” címet viseli.

Az eredetileg 2020 tavaszára, Budapestre tervezett CEPT SE19 munkacsoporti ülést a Covid-19-világjárvány miatt végül 2023. április 17–20. között rendezte meg az NMHH, az új részvételi igényeknek megfelelően hibrid formában (személyes és virtuális részvétellel). A CEPT alá tartozó SE19 munkacsoport az 1 GHz feletti vezeték nélküli állandó helyű szolgálati rendszerek műszaki és szabályozási kérdéseivel foglalkozik, amelyben a magyar igazgatás évtizedek óta folyamatosan képviselteti magát. Az ülésen mind az európai igazgatások, mind az ipari szereplők és szabványosító testületek delegáltjai képviseltetik magukat. A munkacsoport főbb feladatai közé tartozik az új, szélessávú állandó helyű alkalmazások bevezetése kapcsán a harmonizált frekvenciatervek és szabályozási irányelvek műszaki előkészítése, az állandó helyű rendszerekben alkalmazott újfajta technológiák tanulmányozása, valamint közreműködés az állandó helyű rendszerekre vonatkozó összeférhetőségi tanulmányok készítésében.

⁵ A Bizottság (EU) 2023/444 felhatalmazáson alapuló rendelete (2022. december 16.) az (EU) 2018/1972 európai parlamenti és tanácsi irányelvnek a 112-es egységes európai segélyhívó számon elérhető segélyhívó szolgáltatásokhoz a segélyhívási célú kommunikáción keresztül való hatékony hozzáférést biztosító intézkedésekkel történő kiegészítéséről.

A munkacsoport a közelmúltban számos olyan témával foglalkozott, amely szorosan kapcsolódik az 5G rendszerek hatékony használatához, bevezetéséhez, mivel az új generációs mobilrendszerek felhordóhálózati kiszolgálása új megoldásokat igényel: új technológiájú, nagyobb rádióspektrum-hatékonyságú állandó helyű rendszerek fejlesztése és új frekvenciasávok megnyitása válik szükségessé, amelyek az új generációs kiscellás, nagy mennyiségű adat átvitelére képes bázisállomások vezeték nélküli kiszolgálásához nyújthatnak segítséget.

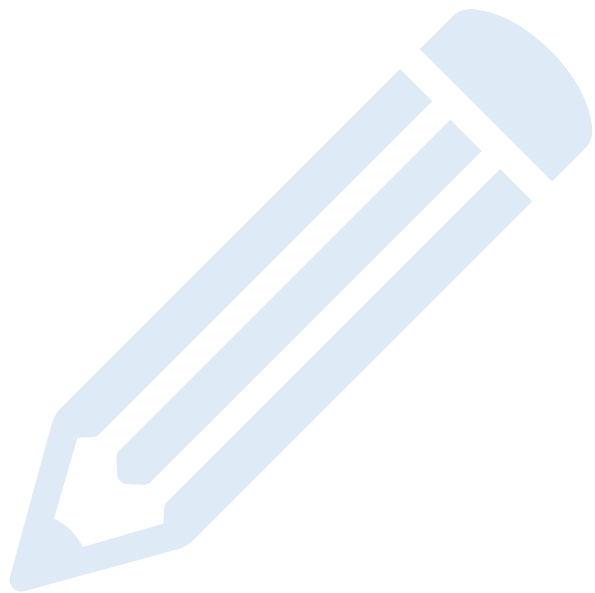
2023 júniusában az NMHH meghívására Budapestre érkezett az európai szabályozó hatóságok számozással és hálózati kérdésekkel foglalkozó ECC WG NaN munkacsoportja.

A munkacsoport 26. plenáris ülésén a résztvevők szakmai szempontból áttekintették és elfogadták a 116-os nemzeti számsík, valamint a 116-os nemzeti SMS-számsík harmonizált közérdekű szolgáltatások harmonizált számai részére történő fenntartásáról szóló két ECC Határozat módosítási javaslatának nyilvános konzultációra előterjesztését.

Az ülés közzététel céljából elfogadta az M2M-kommunikáció számozási kérdéseiről szóló ECC Ajánlás módosítását, valamint az E.164-es számok extraterritoriális használatáról, a kijelölés és a használat elveiről készült ECC Ajánlás módosítását. Ezen túl a WG NaN nyilvános konzultációra bocsátás céljából jóváhagyta az E.212 mobilhálózati kódok (MNC-k) harmonizált európai kezelési és hozzárendelési elveiről szóló ECC Ajánlás felülvizsgálatának tervezetét, az „Intézkedések a feltehetően hamisított nemzeti E.164-es számokkal bejövő nemzetközi hanghívások kezelésére” címet viselő ECC Ajánlás tervezetét, valamint a kábelcsatornáknak rendelkezésre álló hely meghatározása és kiszámítása témájában készített ECC Jelentés tervezetét.

A budapesti ülésen a munkacsoport egy új munkaelemet is elfogadott „SMS SenderID” címmel, amelynek megtárgyalását és kidolgozását ECC Ajánlás-tervezet formájában kezdte meg a 2023. év során.

Jegyzet



1015 Budapest, Ostrom utca 23–25.

Telefon: (+36-1) 457-7100

Fax: (+36-1) 356-5520

www.nmhh.hu

ISSN 2416–0571



WWW.NMHH.HU