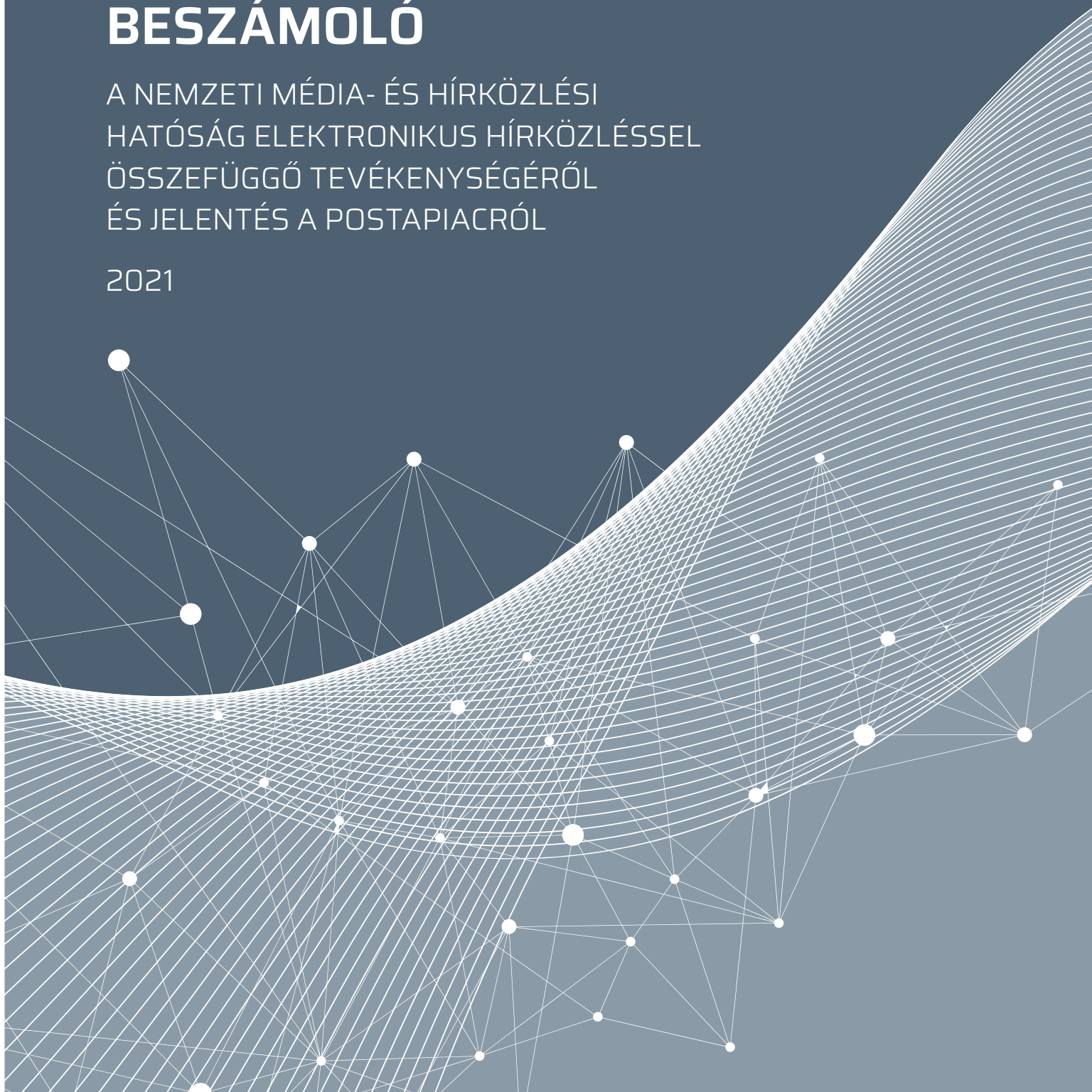


• ORSZÁGGYŰLÉSI BESZÁMOLÓ

A NEMZETI MÉDIA- ÉS HÍRKÖZLÉSI
HATÓSÁG ELEKTRONIKUS HÍRKÖZLÉSSEL
ÖSSZEFÜGGŐ TEVÉKENYSÉGÉRŐL
ÉS JELENTÉS A POSTAPIACRÓL

2021



ORSZÁGGYŰLÉSI BESZÁMOLÓ

A NEMZETI MÉDIA- ÉS HÍRKÖZLÉSI HATÓSÁG
ELEKTRONIKUS HÍRKÖZLÉSEL ÖSSZEFÜGGŐ
TEVÉKENYSÉGÉRŐL ÉS JELENTÉS A POSTAPIACRÓL

B/18025

BUDAPEST, 2022. ÁPRILIS

TARTALOMJEGYZÉK

ELNÖKI KÖSZÖNTŐ	6
BEVEZETŐ	9
AZ ELEKTRONIKUS HÍRKÖZLÉSI PIAC HELYZETE 2021-BEN	13
1. AZ ELEKTRONIKUS HÍRKÖZLÉSI PIAC ÁLTALÁNOS ÁTTEKINTÉSE	13
1.1. Helyhez kötött telefonszolgáltatás piaca	18
1.2. A mobiltelefon-szolgáltatás piaca	20
1.3. A helyhez kötött internetszolgáltatás piaca	23
1.4. A mobilinternet-szolgáltatás piaca	25
1.5. A műsorterjesztés piaca	27
1.6. A hírközlési szolgáltatások összecsomagolása	28
2. SZOLGÁLTATÓK ÉS SZOLGÁLTATÁSOK	29
3. ÚJ TECHNOLÓGIÁK, ÚJ SZABÁLYOZÁSI KIHÍVÁSOK	34
3.1. A járvány hatása az infokommunikációs piacra	34
3.2. Új hálózati alapelvek	35
3.3. Az 5G-hálózatok	35
3.4. A 6G-hálózatok víziója	37
3.5. Szélessávú hálózatok	37
3.6. Jövő Internet-trendek	38
3.7. Mesterséges intelligencia	39
3.8. Kvantumtechnológiák	39
A POSTAI SZOLGÁLTATÁSOK PIACA	43
1. BESZÁMOLÓ A POSTAI SZOLGÁLTATÁSOK PIACÁRÓL	44
1.1. A postapiac bevételei	45
2. A POSTAPIAC VOLUMENE	47
3. A POSTAPIAC FOGLALKOZTATOTTSÁGI JELLEMZŐI	49

A TISZTESSÉGES, HATÉKONY VERSENY KIALAKULÁSÁNAK ÉS FENNTARTÁSÁNAK ELŐSEGÍTÉSE AZ ELEKTRONIKUS HÍRKÖZLÉSI PIACON	51
1. PIACELEMZÉS	51
1.1. A helyhez kötött hang piacok	51
1.2. A szélessávú szolgáltatások piacai	52
1.3. A mobilhangpiacok	52
1.4. A referenciaajánlat készítésével kapcsolatos kötelezettségek	52
2. A PIACELEMZÉSBN ELŐÍRT KÖTELEZETTSÉGEKKEL KAPCSOLATOS SZABÁLYOZÁSI TEVÉKENYSÉGEK	53
2.1. A szabályozott nagykereskedelmi árak megállapítása	53
2.2. A szabályozói számvitellel kapcsolatos kötelezettségek	55
3. JOGVITÁS ELJÁRÁSOK	55
 A FELHASZNÁLÓK ÉRDEKEINEK VÉDELME	 57
1. AZ ÁTLAGOS HAVI KÖLTSÉGMUTATÓ, ÁRELEMZÉSEK KÉSZÍTÉSE	57
2. AZ EGYETEMES ELEKTRONIKUS HÍRKÖZLÉSI SZOLGÁLTATÁSOK	58
3. A SZOLGÁLTATÓK TEVÉKENYSÉGÉNEK FELÜGYELETE	58
3.1. A felügyeleti terv végrehajtása	60
3.2. A felügyeleti terv céljainak érvényesülése az elektronikus hírközlési szolgáltatások területén	61
3.3. Kérelmek, panaszok	65
3.4. Jelentősebb ügyek	69
3.5. Közreműködés az elektronikus hírközlési piac fejlesztését célzó intézkedések megalapozásában	74
3.6. Szankciók	75
3.7. Elektronikus hírközlési építmények	76
3.8. Hír-Közmű-projekt	83
 GAZDÁLKODÁS A KORLÁTOS ERŐFORRÁSOKKAL	 87
1. A KORLÁTOS ERŐFORRÁS-GAZDÁLKODÁS SZERVEZETEI, TERÜLETEI	87
2. SZABÁLYOZÁS, ÉRTÉKESÍTÉS	87
2.1. Jogszabályalkotási tevékenység	87
2.2. Az NMHH szerepvállalása a 3G-lekapcsolási folyamatban	89
2.3. A nem polgári szabályozás kihívásai	90
2.4. Az NMHH Spektrumstratégiájának végrehajtása	91
2.5. Nem polgári frekvenciagazdálkodás	94
3. A FREKVENCIAVAL MINT KORLÁTOS ERŐFORRÁSSAL KAPCSOLATOS HATÓSÁGI TEVÉKENYSÉG	95
3.1. Nem polgári célú hatósági feladatok	96

4. NEMZETKÖZI FREKVENCIAKOORDINÁCIÓ	97
4.1. Műsorszórás	97
4.2. Műholdas rendszerek	98
4.3. Vezeték nélküli keskeny- és szélessávú rendszerek	98
5. AZONOSÍTÓGAZDÁLKODÁSI FELADATOK	98
5.1. Azonosítóengedélyezéssel kapcsolatos hatósági tevékenység	98
5.2. Számhordozás	99
6. MÉRŐSZOLGÁLATI TEVÉKENYSÉG	100
6.1. Zavarmentesítés	100
6.2. Sávtisztítás	104
6.3. Berendezésszűrés	105
6.4. Szolgáltatás-ellenőrző mérések, minőségőrzés	105
6.5. Tényfeltáró vizsgálatok	108
6.6. EMC-mérőlabor és szerverközpont építése	109
 GYERMEKVÉDELEM ÉS OKTATÁSTÁMOGATÁS	 115
1. INTERNET HOTLINE	115
2. BÜVÖSVÖLGY MÉDIAÉRTÉS-OKTATÓ KÖZPONTOK	116
3. A GYERMEKVÉDELMI INTERNET-KEREKASZTAL TEVÉKENYSÉGE	117
 NEMZETKÖZI SZAKMAI TEVÉKENYSÉG	 119
1. ÁLTALÁNOS BEVEZETÉS	119
2. ELEKTRONIKUS HÍRKÖZLÉS	119
2.1. Részvétel az uniós jogalkotásban	119
2.2. BEREC	120
2.3. ITU	120
2.4. OECD	120
3. POSTA	120
3.1. Részvétel az uniós jogalkotásban	120
3.2. ERGP	121
3.3. UPU	121

4. RÁDIÓSPEKTRUM- ÉS AZONOSÍTÓGAZDÁLKODÁSSAL ÖSSZEFÜGGŐ NEMZETKÖZI TEVÉKENYSÉGEK ÉS EREDMÉNYEK	121
4.1. Az ITU szervezeteiben végzett feladatok	122
4.2. Az európai uniós szervezetekben végzett feladatok	124
4.3. A CEPT szervezeteiben végzett tevékenységek	125
4.4. Nemzetközi tevékenység az új technológiák tekintetében	127
4.5. A nem polgári rádióspektrum-gazdálkodással összefüggő nemzetközi és NATO-tevékenységek és eredmények	127
4.6. Az egyéb szervezetekben elvégzett speciális feladatok	128



ELNÖKI KÖSZÖNTŐ

Fejlődés és kiszámíthatóság: ezzel a két szóval jellemezhető a hazai digitális gazdaság 2021. évi teljesítménye, ami jól mutatja az ágazatban rejlő páratlan távlati lehetőségeket is. Az elmúlt évben egyértelműen megmutatkozott, hogy a digitális technológiákon nyugvó megoldások nem csupán a mindennapjaink nélkülözhetetlen részeivé váltak, hanem a koronavírus-járványhoz hasonló komplex társadalmi, gazdasági, egészségügyi krízisidőszakokhoz való sikeres alkalmazkodásban, illetve azok leküzdésében is eredményesen alkalmazhatók.

Az elhúzódó világjárványhoz való sikeres alkalmazkodást jelzi, hogy tovább nőtt az információs és kommunikációs technológiák nemzetgazdaságon belül betöltött súlya. A növekedés mind a bruttó hozzáadott értékben, mind az információs és kommunikációs technológiákhoz kötődő ágazatokban foglalkoztatottak számában megmutatkozik. Ez utóbbi tekintetében hazánk egyértelműen az Európai Unió élvonalában helyezkedik el.

Az NMHH meghatározó szerepet tölt be a magyar hír- és távközlési piac szabályozott és átlátható működési feltételeinek biztosításában, szabályozó és felügyeleti tevékenységével segíti elő az ágazati szereplők törvényes, etikus és minőségi működését. A hatóság kiemelt célja, hogy a digitális világunk alapjait jelentő technológiák fejlődése során olyan megoldások élvezzenek elsőbbséget, amelyek a digitális javak minél szélesebb körű hozzáférhetősége és gyarapítása mellett a közjó és a közjavak gyarapítását is eredményezik. A digitalizációs fejlődést lehetővé tevő információs és kommunikációs technológiák lehetőségei ugyanis csak akkor aknázhatók ki maradéktalanul a társadalom jóléte és jóléte szempontjából, ha használatuk a széles körű hozzáféréseken, a felkészültségen, a tudatosságon és a biztonságon alapul.

Közismert, hogy a digitális univerzum számtalan áldása mellett megannyi árnyoldallal is rendelkezik. A legfőbb árnyoldalt a gyermekek egészséges lelki és mentális fejlődését veszélyeztető tartalmak és az online tér használatával együtt járó kitétségek jelentik. Ezért is különösen

fontos az NMHH Internet Hotline gyermekvédelmi szolgáltatása, melyet évről évre egyre szélesebb körben vesznek igénybe a szülők, tanárok és a gyermekvédelemben fontos szerepet betöltő személyek és szervezetek is. A gyermekek számára is biztonságos online tér megteremtését az NMHH által életre hívott Gyermekvédelmi Internet-kerekasztal tevékenysége is eredményesen segíti. Ebben a munkában kiemelt szerepet tölt be a magas szintű internetbiztonság megteremtését szolgáló Net-szűrő szoftverünk folyamatban lévő fejlesztése, valamint a tudatos médiahasználattal kapcsolatos ismeretek elsajátítását támogató honlapunk elindítása is.

Az NMHH a hír- és távközlési innovációk területén is újabb jelentős állomásokhoz érkezett 2021-ben. Kiemelt szerepünk van a hazai úrtávközlés fejlődésének elősegítésében és az adattovábbításban új korszakhatárt jelző 5G-s mobilhálózatok kiépülésének támogatásában is.

A frekvenciavagyonnal való felelős gazdálkodás kiemelt nemzetgazdasági érdek. Ezen a területen szintén számos eredményt sikerült elérnünk az elmúlt évben. A frekvenciavagyon felülvizsgálata keretében új lehetőségeket biztosítottunk a hazai úripar és úrkutatás számára. Ezzel párhuzamosan a digitális javakhoz való hozzáférés lehetőségeit is sikerült tovább bővítenünk a helyi hálózatok számára biztosított új frekvenciákkal. 2021-ben tovább léptünk a Hír-Közmű Projektben is, amely a hazai hírközlési hálózati infrastruktúra nyilvántartásának egységesítését szolgálja, és az eddigi nyilvántartási rendszerek helyett korszerű – térinformatikai alapú – Hírközlési Hálózati Nyilvántartást tesz lehetővé.

Az NMHH számos módon és formában kapcsolódik az Európai Unió jogalkotási és jogalkalmazási folyamataihoz. A korábbi évek gyakorlatának megfelelően 2021-ben is kiaknáztuk lehetőségeinket, és tettünk eleget kötelezettségeinknek. Az elmúlt esztendőben eredményesen léptettünk életbe több jelentős Európai Hírközlési Kódex-harmonizációs szabályt, melyek a szolgáltatói szerződésekben tovább bővítették a fogyasztói jogokat. Ebből

a szempontból nagy jelentőségűnek tartjuk a maximális hívásvégződtetési díjak Unión belüli egységesítését biztosító európai bizottsági rendeletet is, mely hazánk esetében a díjak további csökkentését eredményezte az elmúlt évben.

A Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság szakemberei és vezetése eredményes és kihívásokkal teli évet tudhatnak maguk mögött. Mint közismert, a hatóság elnöki megbízatását korábban Karas Monika látta el. Az NMHH 2021 decemberében kinevezett új elnökeként munkatársaimmal együtt azt a célt tűztük magunk elé, hogy az elmúlt évről a lehető legátfogóbb, tárgyilagos, minden részletre kiterjedő, átlátható, pontos és inspiráló beszámolót tegyünk le a Magyar Országgyűlés asztalára.

DR. KOLTAY ANDRÁS
elnök

BEVEZETŐ

A hírközlési piac dinamikus átalakulása, az új technológiák megjelenése és eszközeinkbe való gyors beépülése, az innovatív megoldások sora jelentős kihívás elé állítja a piaci szereplőket, a fogyasztókat és a szabályozó hatóságot egyaránt. Ezért a Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóságnak (NMHH) is alapvető feladata ezeknek az új technológiáknak a megértése, állandó monitorozása és az ezekkel kapcsolatos szabályozási feladatok felismerése, majd a megfelelő időben történő megoldása a szabályozás eszközeivel. A piac változását 2020 óta egy másik, nem várt tényező is befolyásolja: a járvány, amelynek következtében nagyon gyorsan megváltozott az igények kielégítése és a megváltozott prioritásokhoz való alkalmazkodás.

A technológiai fejlődés eredményeként újabb eszközök érhetők el, jelentősen megnöttek a vezeték nélküli szélessávú adatátviteli igények mellett az ehhez szükséges rádióspektrum iránti igények is. Emellett számos változás történt a nemzetközi szabályozásban, melyekkel összefüggésben felülvizsgálatra kerültek a hazai rádióspektrum-használat feltételeit meghatározó szabályok.

A rádióspektrum hatékony használatához a gondos tervezés, a kiszámítható szabályozói magatartás, szabályozói környezet elengedhetetlen. Ennek érdekében a hatóság, a piaci szereplőkkel többször konzultálva, kialakította a 2021–2025-ig szóló rádióspektrum-stratégiáját. A stratégia rögzíti, hogy a következő öt évben a hatóság a hazai polgári frekvenciakészletből hat sávot készít elő értékesítésre. Ennek keretében 2021-ben az NMHH lebonyolította a 900 MHz-es és 1800 MHz-es frekvenciasávok értékesítését, és az 5G megvalósításához vezető úton megkezdte a 26 GHz-es frekvenciasáv értékesítésének előkészítését. Az értékesítést meg kell hogy előzze – a valószínű szolgáltatói igények mentén – a jelenlegi felhasználás más sávba (32 GHz) történő áthelyezése.

A hazai elektronikus hírközlési piacon 3G-t üzemeltető mobilszolgáltatók a nemzetközi trendekkel összhangban,

2022 második fél éve és 2023 első fél éve közötti időszakban tervezik 3G-hálózataik lekapcsolását a rendelkezésükre álló rádióspektrum hatékonyabb használata, az üzemeltetési költségek csökkentése, továbbá a 4G-, valamint 5G-fejlesztések felgyorsítása céljából. Ezt a folyamatot az NMHH megfelelő kommunikációs eszközökkel és a lakossági 3G-s mobilkészülék-használókat költségvetési támogatással fogja ösztönözni. A program elindítása 2021-ben megtörtént.

A nem polgári célú rádióspektrum-gazdálkodás 2021. évi kiemelt témája volt a folyamatban lévő Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program megfelelő támogatása. A program már a meghirdetésekor is jelentős rádióspektrum-biztosítási igényt jelentett a hatóság számára, és jelenteni fog a jövőben is.

A hatóság mérőszolgálatára speciális méréstechnikai eszközök és módszerek alkalmazásával végzett hatósági feladatait az elektronikus hírközlés védelme, a frekvenciahasználat hatékonysága és káros zavaroktól való mentessége, az elektromágneses összeférhetőség biztosítása, a hatósági felügyelet hatékonysága céljából látja el.

A frekvenciahasználat paramétereinek ellenőrzésére az NMHH egységes mérőszolgálati rendszert működtet. A rendszer hatvan távkezelte állandó helyű mérőállomásból, műholdas megfigyelőrendszerből, valamint gépjárművekbe telepített mérőegységekből áll, amelyek segítségével, a térbe kisugárzott jelek folyamatos vagy kellően hosszú ideig tartó vételével, frekvenciagazdálkodási és zavarmegelőzési, valamint jogszabály-értvényesítési célból a hatóság képes megfigyelni és mérni a spektrum egésze és a rádióállomások jellemzőit.

A hatóság fontos feladata, hogy az elektronikus hírközlési és a postai szolgáltatások területén, valamint a jogszabályban meghatározott berendezésfajták forgalmazásával kapcsolatban végzett felügyeleti tevékenységével védje a felhasználók és a korlátos erőforrások jogosult használoinak garanciális jogait, fenntartsa a tisztességes

és hatékony verseny feltételeit. Ennek eszköze az általános hatósági felügyelet és a piacfelügyelet. Az eszköz-tár lényegében azonos a Postatörvény alapján a postai szolgáltatások felügyeletében is. A kétféle felügyeleti tevékenység célja azonos: az elektronikus hírközlési, illetve postai szolgáltatásokra vonatkozó jogszabályok és a hatóság által előírt kötelezettségek megtartásának ellenőrzését és a feltárt eltérések megszüntetését célozza.

Az elektronikus hírközlési építmények engedélyezésével kapcsolatos tevékenységét 2021-ben is zavartalanul végezte a hatóság. A járványhelyzet a tervezett építések megvalósítását nem vetette jelentősen vissza. A beruházások döntő hányadát – a korábbi évek tendenciáit követve – a nagy sebességű vezetékes- és mobilhálózat-fejlesztések tették ki. A hatóság az engedélyezés folyamatát korszerűsítette, kiemelendő az elektronikus kapcsolattartás lehetőségeinek fokozatos kiszélesítése a dokumentumok elektronikus fogadásának és kiküldésének teljes körűvé tételével. A hatóság továbbra is kiemelt figyelmet fordít a hírközlési infrastruktúrát érintő fejlesztések gyorsítására és az adminisztratív akadályok elhárítására, ezért az EU elvárásaival összhangban többször felülvizsgálta és egyszerűsítette az engedélyezési eljárások szabályozását is.

A Hír-Közmű-rendszer létrehozásával a magyarországi elektronikus hírközlési hálózatok térinformatikai alapú nyilvántartását hozzuk létre. A rendszer támogatja az elektronikus hírközlő hálózatok tervezését és azok egyszerűsítését, elektronizálja az építményengedélyezési hatósági eljárásokat, és hosszú távon lehetővé teszi, hogy a szolgáltatók hálózatairól egységes, elemezhető adatok álljanak rendelkezésre, ezáltal a magyarországi elektronikus hálózatok átláthatóvá válnak. A rendszer fejlesztése 2021-ben is folytatódott.

Az NMHH működteti a számhordozások lebonyolításához szükséges Számhordozási Központi Referencia Adatbázist, nyilvántartja és felügyeli a számhordozásokat. E tevékenységhez kapcsolódóan ügyfélszolgálatot tart fenn a szolgáltatók számára, segíti az adminisztrációjukat, és műszaki támogatási tevékenységet is nyújt számukra. A Központi Referencia Adatbázishoz 2021-ben több mint 135 telefonszolgáltató kapcsolódott, a számhordozás ezen szolgáltatók között volt lehetséges.

A mobilszámok hordozása folyamatosan növekszik. A vezetékes hordozott számok mennyisége váltakozva nő és csökken, amit nemcsak az előfizetők szolgáltatóváltása, hanem a vezetékes telefonszolgáltatók megszűnése, piaci átrendeződése is befolyásol.

A 2004-es EU-csatlakozás óta az NMHH folyamatos feladata a hazai piacsabályozási tevékenység ellátása. A 2021-es piacsabályozási tevékenysége körében a hatóság újraszabályozta a mobil hívásvégződtetés piacát. Ezen a piacon hat szolgáltatót azonosított jelentős piaci erejű szolgáltatóként. A korábbi szabályozással ellentétben a mobilvégződtetési díjakat már nem az NMHH határozta meg, azok megállapítása és 2021. július 1. napjától történő kötelező alkalmazása már uniós szinten valósult meg.

A hatóság kiemelt tevékenysége volt 2021-ben a korábban előírt törvényi szabályozás szerinti egyetemes szolgáltatáselemek felülvizsgálata. Az NMHH elnöke a felülvizsgálat eredményeként az előfizetői névjegyzék elérhetősége szolgáltatáselem tekintetében az egyetemes szolgáltatási kötelezettséget és a korábban kijelölt egyetemes szolgáltatók kijelölését megszüntette. Az országos belföldi tudakozó szolgáltatás esetében az elnök az egyetemes szolgáltatási kötelezettség további fenntartásáról és új egyetemes szolgáltató kijelöléséről döntött. Ennek megfelelően 2022. szeptember 1-jétől a szolgáltatást eddig nyújtó Invitel Távközlési Zrt. helyett a Magyar Telekom Nyrt. köteles az országos belföldi tudakozó szolgáltatás elérését biztosítani. A nyilvános telefonállomások működtetésével kapcsolatos kötelezettség fenntartásának indokoltságával kapcsolatos vizsgálatot a hatóság 2021-ben megkezdte, a szolgáltatók által benyújtott adatok vizsgálata jelenleg is folyamatban van.

Az NMHH 2021-ben egy új, nem hatósági hatáskörében végzendő közfeladat ellátását kezdte meg. Az adattörlő alkalmazás térítésmentes biztosítása a tartós adathordozó eszközök széles körénél teszi ingyenesen lehetővé az eszközön tárolt adatok biztonságos és visszavonhatatlan törlését.

A hatóság 2011 szeptembere óta működteti a jogellenes, illetve kiskorúakra káros tartalmak bejelentésére szolgáló Internet Hotline internetes tájékoztató és segítségnyújtó szolgálatot.

2021-ben az Internet Hotline kiugróan sok, 5508 bejelentést kapott, több mint háromszor annyit, mint az előző évben, közülük a legtöbb a gyermekpornográfia kategóriába esett. Jelentős mennyiségű bejelentés érkezett hozzájárulás nélkül közzétett tartalmakról és a kiskorúakra káros tartalmakról is. 2021-ben minden korábbinál több gyermekkel szembeni szexuális kizsákmányolásról készült tartalmat jelentettek be az Internet Hotline-nál. A gyermekpornográfia kategóriába érkező bejelentések száma közel hatszorosára nőtt 2020-hoz képest.



Áder János a Sándor-palotában átadja az elnöki kinevezésről szóló dokumentumot Koltay Andrásnak 2021. december 3-án

A Bűvösvölgy Médiaértés-oktató Központ Budapesten 2014 tavasza óta, Debrecenben 2017 februárja óta, Sopronban pedig 2020 szeptembere óta működik. A korszerű eszközökkel felszerelt stúdiókban a 9–16 éves gyerekek tapasztalt médiaértés-oktatók vezetésével maguk készíteneik médiatartalmat. Az alkotás közben feltáruló döntési helyzeteken keresztül megértik, hogyan jön létre az a tartalom, film, magazin, reklám, rádióműsor, amelynek ők is mindennapos fogyasztói. A látogatás ingyenes, a hatóság az iskolai szervezésben érkező gyerekcsoportok utazásának költségeit is vállalja.

Társadalmi felelősségvállalási program keretében együttműködünk az SOS Gyermekfalvakkal. Az őszi szünetben a kőszegi gyermekfalu lakói és normál családban élő osztálytársaik vettek részt a soproni Bűvösvölgy programján.

2021-ben folytatódott a 2017-ben elkezdett új, modern, többfunkciós műszaki épület 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 is gyarapító építkezés a hatóság saját forrásainak felhasználásával valósul meg.

A járványhelyzet ellenére 2021-ben is jelen voltunk azokon a nemzetközi és uniós szakmai rendezvényeken, melyek a magyarországi elektronikus hírközlési és postapiac fejlődését segítik, és lehetővé teszik a szabályozási eszközrendszer hatékony hazai alkalmazását. A szakértők számos nemzetközi szervezet és munkacsoport munkájához járultak hozzá. Együttműködtek többek között az Európai Elektronikus Hírközlési Szabályozók Testületével (BEREC), jelentős szakmai tevékenységet folytattak a Nemzetközi Távközlési Egyesület (ITU), valamint az Európai Távközlési Szabványosítási Intézet (ETSI) munkájában. A nemzetközi szervezetekben megvalósuló szakértői részvétel – ami 2021-ben szinte kizárólag online módon történt – továbbra is hozzájárul a hatóság magas színvonalú, nemzetközi szinten is elismert feladatellátásához.



AZ ELEKTRONIKUS HÍRKÖZLÉSI PIAC HELYZETE 2021-BEN

1. AZ ELEKTRONIKUS HÍRKÖZLÉSI PIAC ÁLTALÁNOS ÁTTEKINTÉSE

Az elektronikus hírközlési szolgáltatások legfontosabb piaca a vezetékes és mobilinternet-, illetve a vezetékes és mobiltelefon-szolgáltatások kiskereskedelmi szegmense, valamint a helyhez kötött műsorterjesztés.¹ Előfizetőszám szempontjából mindkét hangpiac (vezetékes és mobiltelefon-piac), valamint a műsorterjesztési piac is telített. Számottevően csak az internetpiac nőtt, de ennek dinamikája is tovább csökkent 2021-ben. A vezető szolgáltató valamennyi piacon a Magyar Telekom.

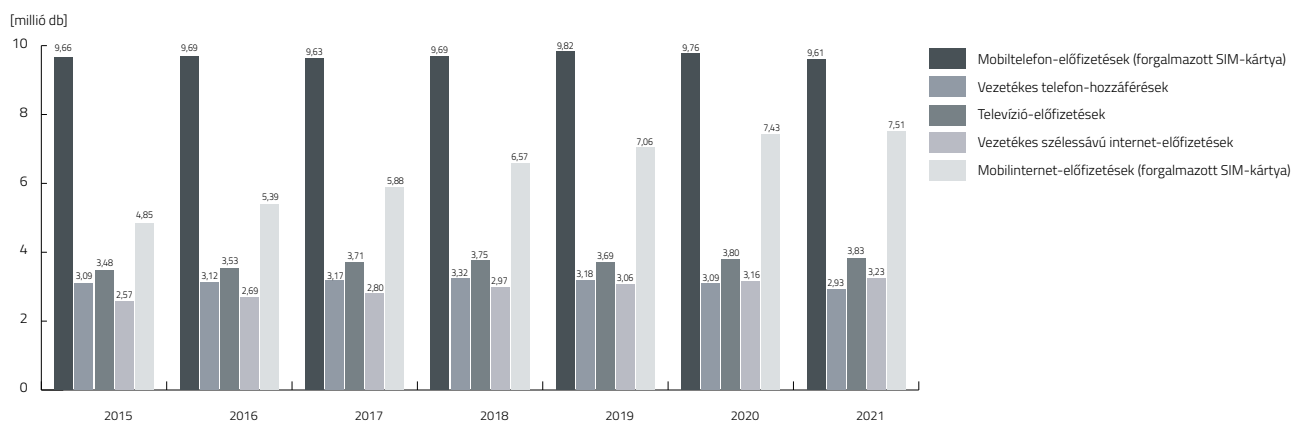
Az elmúlt években a hírközlési szolgáltatások iránti fogyasztói kereslet a telített piacokra jellemzően alakult: a mobilinternet kivételével nem nőtt látványosan az igénybe vevők száma. A forgalmat bonyolított mobiltelefon-előfizetések száma évek óta 9,7 millió körül ingadozik (a számbavétel akkor tekint forgalmazónak egy előfizetést, ha egy negyedév során legalább egy hívást kezdeményeztek vagy fogadtak rajta), a televízió-előfizetéseké hasonlóképpen nem mozdul a 3,7-3,8 millió darabos tartományból, a vezetékes telefonvonalak száma pedig a vizsgált időszakban mért 2018-as csúcspont óta évi néhány tízezer darabos lemorzsolódás eredményeképp először csökkent 3 millió alá.

A mobilinternet felhasználóinak száma dinamikusan bővült: míg a múlt évtized közepén kevesebb mint 5 millióan élvezték a bárhol és bármikor elérhető internetet, 2021-ben a számuk már a 7 és fél milliót is meghaladta. A fejlődés dinamikája ugyanakkor az utolsó két évben alaposan lelassult. Miközben 2015 és 2018 között minden évben 10% körüli mértékben bővült a mobilinternetezésre

használt SIM-kártyák száma, 2020-ban már csak 5%, 2021-ben pedig alig 1% volt a növekmény az előző évhez képest. Ezen tendencia ismeretében azt prognosztizáljuk, hogy a mobilinternet-szolgáltatás mostanra ért el abba az érettségi fázisba, amelybe a többi elektronikus hírközlési szolgáltatás már évekkorábban: szinte mindenki, aki igényli a helyhez nem kötött internetet, rendelkezik már előfizetéssel, így további látványos piacbővülés nem várható.

A mobilinternetnél kevésbé dinamikusan, ugyanakkor az egész időszakban kitartóan araszolatos fölfelé a vezetékesinternet-előfizetések száma. Az évtized közepén még évi 5-6%-os bővülés később évi 2-3%-ra csökkent, ugyanakkor – ezen mérsékelt növekedés eredményeként is – a 2014-es kevesebb mint 2,5 millióról 2021-re 3,2 millió fölé emelkedett az előfizetések száma. Mivel Magyarországon a háztartások száma a KSH 2019-es adatai szerint mintegy 4,1 millió volt, a növekedés még akkor sem érte el a természetes korlátját (a 100%-os ellátottságot), ha tudjuk, hogy elsősorban az idősebb háztartásokban nincs igény vezetékes internetre. A szolgáltatás piacának további alakulása ugyanakkor elsősorban azon múlik, hogy mennyiben lesz képes versenyezni a mobilinternet a vezetékeskel. Elsősorban az 5G-technológia elterjedése révén várható, hogy a mobilinternet műszaki szempontból előbb-utóbb képes lesz a vezetékes internet biztosította adatsebességet követni (legalábbis az átlagfelhasználó igényeinek megfelelően). Pillanatnyilag kérdéses ugyanakkor, hogy mindezt milyen áron nyújtja majd, azaz valódi alternatívát jelent-e egymásnak a vezetékes 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

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



A piaci volumenek alakulása (a hozzáférések száma alapján), 2015–2021 | Forrás: NMHH-gyorsjelentések és KSH

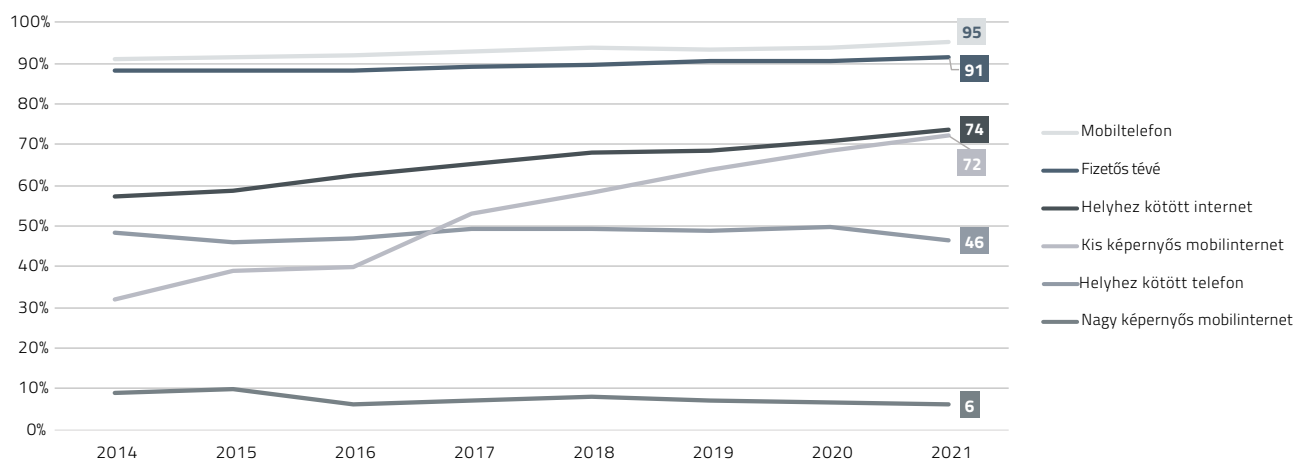
1. diagram

vezetékesekek). Jelen pillanatban közvetlen versenyhelyzetről nemigen beszélhetünk, nincs tömeges példa arra, hogy háztartások lemondanák a vezetékes internetet, és mobilinterneten keresztül oldanák meg a világháló elérését: az elmúlt öt évben stabilan 6 és 8% között volt azoknak a háztartásoknak az aránya, ahol mobilinternetet használtak számítógépen (tehát helyhez kötött) internetezéshez (2. diagram).

Az NMHH éves rendszerességgel végeztet kérdőíves megkérdezésen alapuló piackutatásokat a háztartásokról, az internethasználókról és az üzleti szervezetekről, intézményekről. „Az elektronikus hírközlési piac fogyasztóinak vizsgálata: Háztartási felmérés” című elemzésből részletes képet kapunk a lakossági keresletről, vagyis az

eszközök és szolgáltatások elterjedtségéről, a felhasználói szokásokról és véleményekről.

2021 őszén szinte minden háztartásban volt mobiltelefon- és fizetős tévészolgáltatás (95% és 91%). Ezen szolgáltatások esetén már nem volt jelentős bővülés a megelőző évekhez képest, és az a jövőben sem lehetséges. A kb. 4 millió magyar háztartás közül 3,3 millióban, vagyis a háztartások 83%-ában volt elérhető valamilyen internetszolgáltatás, ami érzékelhető emelkedés 2020-hoz képest (80%). Mind a helyhez kötött, mind a kis képernyős mobilinternet-előfizetések aránya növekedett. Helyhez kötött internetre a háztartások 74%-a, okostelefonos (kis képernyős) mobilinternetre 72%-a fizetett elő. A háztartások közel kétharmada (63%-a) helyhez kötött



Elektronikus hírközlési szolgáltatások a háztartásokban, 2014–2021 | Forrás: NMHH-kutatások, Az elektronikus hírközlési piac fogyasztóinak vizsgálata: Háztartási felmérés, 2014–2021

2. diagram

és (kis képernyős) mobilinternettel is rendelkezett. 11% viszont csak helyhez kötött, 9% pedig csak mobilinternettel. Érdeemes megemlíteni, hogy a koronavírus miatt otthoni, digitális tanulásra kényszerült taggal rendelkező háztartások 91%-ában volt vezetékes internet.

A vizsgált szolgáltatások közül legkevésbé az úgynevezett nagy képernyős mobilinternet terjedt el (ez a számítógépen és táblagépen használatos, jellemzően USB-be csatlakozott modemmel használt mobilinternet), csupán a háztartások 6%-ában volt jelen, és a többi internetszolgáltatással ellentétben igénybevétele nem nőtt. Jellemzően a vezetékes internetszolgáltatás kiegészítőjeként használták a tehetősebb háztartások.

A háztartások által igénybe vett hírközlési szolgáltatások változása mellett az NMHH figyelemmel kíséri az azok használatához szükséges eszközök elterjedtségének alakulását is. 2021-ben a 14 éves vagy idősebb lakosság több mint háromnegyede (79%-a) használt okostelefont. Ezzel az okostelefon a legszélesebb körben elterjedt digitális eszköztípus a lakosság körében. Ráadásul igénybevétele évről évre számottevően növekszik, az elmúlt esztendő során 4 százalékponttal többen használták, mint a megelőző évben. Ez a trend egybecseng a kis képernyős mobilinternet előfizetési arányában tapasztalt ütemes emelkedéssel.

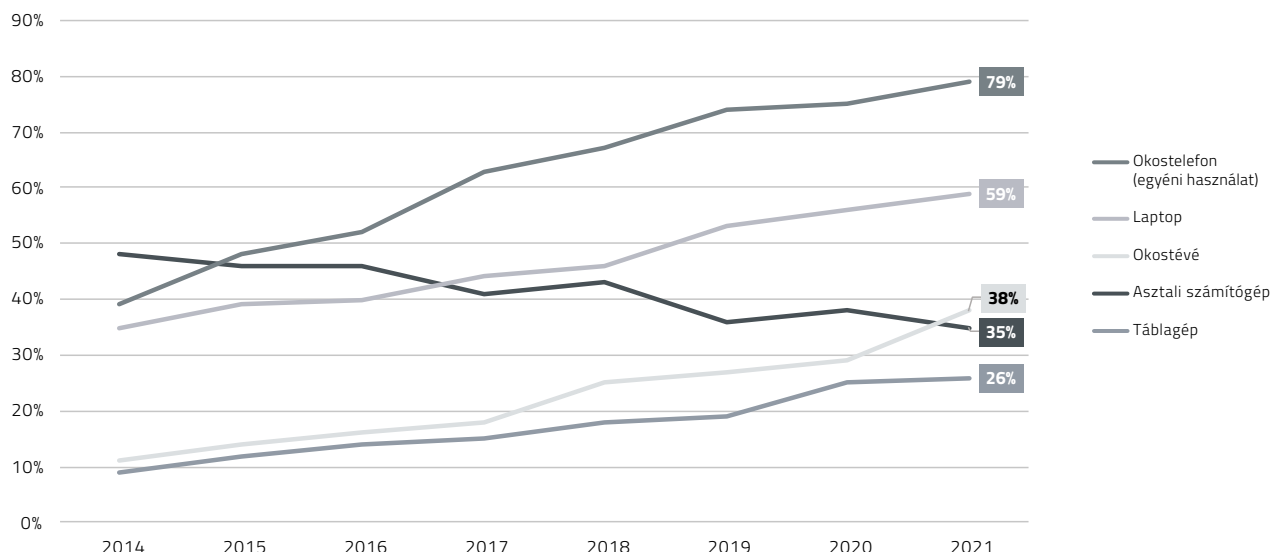
A személyes eszközként használt okostelefonokat egyéni szinten vizsgáltuk. Viszont az olyan internetezésre alkalmas készülékek esetén, melyeket az emberek jellemzően megosztanak egymással, az elemzés a háztartásokban való előfordulást veszi alapul. A leggyakoribb ilyen eszköz a laptop (notebook): elterjedtsége a vizsgált időszakban ütemesen emelkedett, és 2017 óta meg is haladja az asztali személyi számítógépekét. 2021-ben a háztartások 59%-ában volt legalább egy laptop, 14% pedig többel is rendelkezett. A lappal ellátott háztartások arányának növekedése 3 százalékpont volt a megelőző évhez képest. A trend fordított az asztali PC-knél: egy év alatt 38%-ról 35%-ra csökkent az eszközzel rendelkező háztartások aránya. A népszerűség csökkenése mellett érdemes megemlíteni, hogy az alacsonyabb jövedelmű háztartások átlag feletti arányban használják ezen, jellemzően kedvezőbb árú berendezéseket. A kedvezőbb anyagi helyzetben lévő háztartásokban viszont az okostévék és a táblagépek előfordulása kiemelkedő. Az internetre közvetlenül kapcsolódó okostévék penetrációja nagyon jelentős, 9 százalékpontos növekedést mutatott 2020 és 2021 között. A háztartások 38%-ában volt ilyen eszköz. Kevésbé látványos, de szintén emelkedő trendet mutat

a táblagépek (tabletek) előfordulása a háztartásokban. 2021-ben a háztartások 26%-ában volt jelen ilyen eszköz.

Korábban beszámoltunk az okostévék rohamos terjedéséről. Úgy tűnik azonban, hogy ez mégsem járt az internethasználat gyökeres átalakulásával. Az NMHH másik, 2021-ben végzett kutatása, „Az elektronikus hírközlési piac fogyasztóinak vizsgálata: Internetes felmérés” című elemzés megállapította, hogy a háztartásokban okostévével rendelkező 16 éves vagy idősebb internethasználóknak csupán 36%-a szokta az okostévéjét internetezésre is használni. Vagyis sokan nem használják ki az eszközben rejlő online funkciókat. Bár jobb az arány, de úgy tűnik, sok táblagép inkább a fiókban lapulhat: a háztartásban táblával rendelkezők 44%-a internetezik vele. A laptopoknál az online használat aránya sokkal magasabb: 68% 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 kutatás kitért az úgynevezett okoseszközökre is. Ezek jellemzően nem a hagyományos internethasználatot, például weboldalak böngészését teszik lehetővé, működésük mégis internetkapcsolatot igényelhet, és ezzel keresletet generálhatnak az internetszolgáltatásra. A leggyakoribb ilyen eszköz az okosóra vagy fitnesskarkötő. Ezek a „hordható” eszközök közvetlenül vagy mobiltelefonon keresztül bonyolítanak adatforgalmat. Egyre népszerűbbek, hiszen 2020-ban a 16 éves vagy idősebb internetező lakosság 20%-a, 2021-ben pedig már 25%-a használt ilyet. A játékkonzolok használati aránya 2021-ben 20% volt, és szintén növekedett. A konzolok a többszereplős játékmódokban vagy a programok letöltésekor generálnak jelentős adatforgalmat. A legdinamikusabb növekedést az okosotthoneszközök mutatták: 2020-ban 4%, 2021-ben 7% említett valamilyen általa is igénybe vett okosotthoneszközt. Gondolhatunk itt a távról vezérelhető riasztókra, kamerákra, világításra vagy fűtési megoldásokra. Amúgy a mobilszolgáltatók 2021 második negyedévében 1,6 millió M2M, vagyis gépek közötti kommunikációt lebonyolító SIM-kártyáról számoltak be. Persze ezek lakossági használata esetén is jellemző, hogy egy vállalat szerződik a távközlési szolgáltatóval, és talán nem is sejtik az emberek, hogy otthoni berendezéseik adatforgalmat bonyolítanak le.

Az eszközöknél érdemes megemlíteni, hogy a helyhez kötött internetet használó háztartások 90%-a osztotta tovább a hozzáférést, és biztosít vezeték nélküli (Wi-Fi-) kapcsolatot a háztartásban található digitális eszközöknek. A válaszadók szerint átlagosan két eszköz



Digitális eszközök a háztartásokban, 2014–2021 | Forrás: NMHH-kutatások, Az elektronikus hírközlési piac fogyasztóinak vizsgálata: Háztartási felmérés, 2014–2021

3. diagram

kapcsolódik erre a hálózatra, de az esetek negyedében négy vagy több eszköz is. Mindez azt jelenti, hogy a helyhez kötött hálózatnak esetenként számos eszköz és párhuzamosan internetező személy sávszélesség iránti igényét kell egyszerre kielégíteni.

A digitális eszközök és a hírközlési szolgáltatások terjedésével párhuzamosan figyelemmel kísértük a média- és tartalomfogyasztási szokások változását. A háztartásokat felmérő kutatás adatai alapján világos trendek rajzolódnak ki az egyes médiatípusok használatának alakulásában. Évről évre növekedett a legalább hetente internetet használók aránya a 14 éves vagy idősebb lakosság körében. A 2014-ben mért 64%-os használati arányról 2018-ra – meredek ütemben – 78%-ra emelkedett. Bár kisebb lépésekben, de ezután is gyarapodott az internetezők száma. Végül 2021-re 82%-os arányt ért el, ami 7,1 millió 14 éves vagy idősebb internetező magyarországi lakosnak felelt meg.

Az internethasználat terjedése leginkább a nyomtatott sajtó olvasóinak számát csökkentette. Míg 2014-ben az emberek 49%-a vett kézbe legalább hetente valamilyen nyomtatott újságot, 2021-re arányuk 27%-ra esett vissza. A tévénezők arányában is enyhe mérséklődés látszik, de még így is az emberek kilenczede (90%) néz legalább hetente televíziós műsort. A lineáris tévéfogyasztás átalakulását jelzi azonban, hogy a háztartások 14%-a fizet elő online filmnézést lehetővé tevő streamingszolgáltatásra (például Netflix, HBO Go). A hagyományos médiumok

közül a rádiót mintha kevésbé érintené az online térhódítása: 2021-ben a 14 éves vagy idősebb lakosság 60%-a hallgatott legalább hetente rádiót. Az egyes médiumok jövőjét vetíti elő azok közönségének kormegoszlása. Az internetezés népszerűbb az 50 év alattiak körében, ezzel szemben a nyomtatott sajtó olvasása 60 év felett kiugró, 40 év alatt viszont nagyon alacsony. A tévé és a rádió is népszerűbb az idősek körében, de azért a fiatalabbak is jelentős arányban használják őket.

2021-ben a 14 éves és idősebb lakosság mintegy négyötöde internetezett legalább heti rendszerességgel. Ez az internetezők megkérdezése alapján átlagosan napi 3,4 órát takart. Az online töltött idő jelentős szórást mutat: az internetezők körülbelül ötöde egy óránál kevesebbet, negyede viszont öt óránál több időt töltött a világhálón. A fiatalok idejük nagyobb részét fordították internetezésre, mint az idősek.

Az internetezés szerteágazó tevékenységet jelenthet a digitális térben. Szinte mindenki (97%) használta valamilyik közösségi oldalt. Legtöbben a Facebookot (91%) és a YouTube-ot (73%), de számottevő még az Instagram használata is, és a legfiatalabbak körében népszerű volt a TikTok, melynek trendje felívelni látszik, hiszen a 2020-as 13%-os használati aránya 2021-re 19%-ra emelkedett. Szinte mindenki (96%) kommunikált az interneten valamilyen azonnali üzenetküldést, online telefonálást vagy videóhívást lehetővé tevő alkalmazással. A legtöbben a Messengert vagy a Vibert vették igénybe. A felhasználók

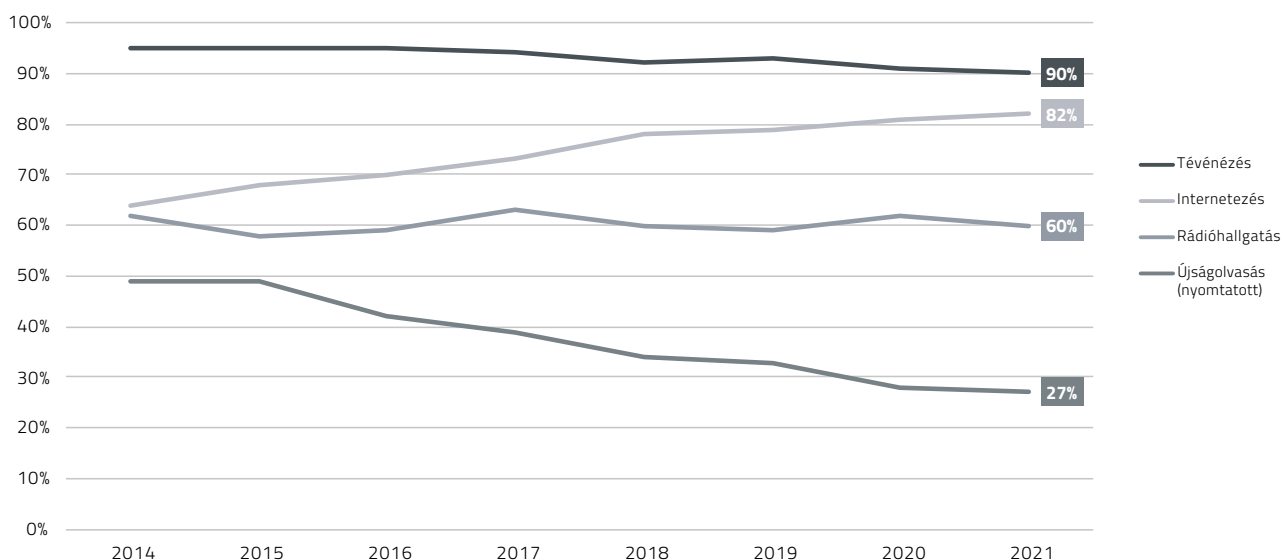
harmada csak írásban váltott üzenetet, kétharmad viszont a jelentősebb sáv szélességet igénylő hang- vagy videóhívásokat is használta.

Az internet harmadik, általánosan elterjedt, mondhatni hagyományos (web.1.0) funkciója az online magazinok böngészése, olvasása. Ez a 16 éves vagy idősebb internetezők 97%-ára jellemző, vagyis 6,6 millió felnőtt online közönségét jelenti a tartalomszolgáltatók számára. Kissé kevesebben, de még így is az internetezők kilenczede néz tévét, filmet, videótartalmat a világhálón. Ezért sokan fizetni is hajlandók: 2019-ben a Netflixre az internethasználók 6%-a fizetett elő, 2021-ben már 23%-uk, ezenfelül jelentős volt az HBO Go igénybevétele is (13%). A streamelés mellett nem elhanyagolható a filmek fájlmegosztó alkalmazásokon való letöltése, az internethasználók mintegy ötöde szokott „torrentezni”. Az online filmet nézők kissé kevesebb időt töltenek a hagyományos (lineáris) tévéadás nézésével.

Az internet nem csupán a kommunikáció, tájékozódás és szórakozás terepe. A felhasználók közel háromnegyede vásárolt vagy intézett online hivatalos ügyeket. 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 biztosítottnak látszik. 2021-ben a háztartások 83%-a rendelkezett helyhez kötött vagy mobilinternet-eléréssel.

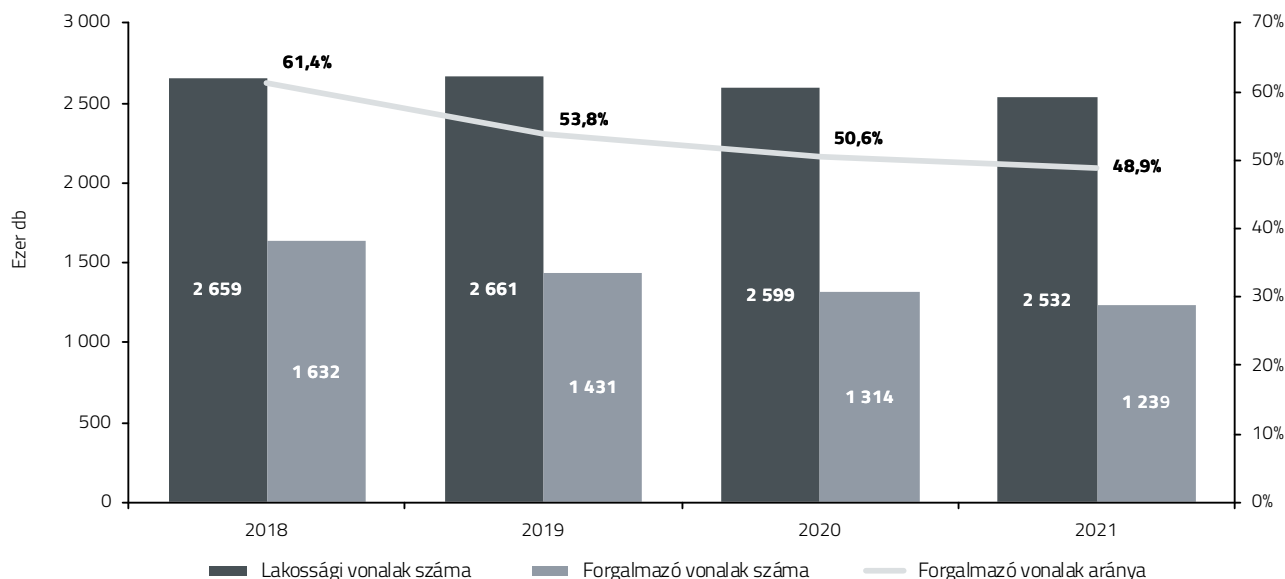
A helyhez kötött internet ügyfeleinek 86%-a volt elégedett vagy kifejezetten elégedett a kapott szolgáltatással, és csupán 5% esetében fordultak elő súlyos problémák (azon ügyfelek aránya, akik az elmúlt évben valamilyen problémával szembesültek, és bár azt jelentették szolgáltatójuknak, a hiba nem oldódott meg azonnal). Az internetkapcsolattal nem rendelkező keveseknek csupán 10%-át tartja vissza annak költsége.

A helyhez kötött internetes ügyfelek átlagos szolgáltatási díja 2021-ben 4 100 forint volt, és a vizsgált három évben nem növekedett (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). Az internetből kimaradók jellemzően idősek, és nem érdeklődnek az online világ iránt, vagy úgy érzik, hogy már nem tudnák megtanulni a használatát. (Őket kívánja megszólítani az NMHH 2021-ben indult „Netre fel!” edukációs és készülékcseré-programja.)



Médiasználat (legalább heti rendszerességgel), 2014–2021 | Forrás: NMHH-kutatások, Az elektronikus hírközlési piac fogyasztóinak vizsgálata: Háztartási felmérés, 2014–2021, 14 éves vagy idősebb lakosságon belüli arány

4. diagram



Az előfizetett és ténylegesen használt lakossági vonalak száma, 2018–2021 | Forrás: NMHH, Helyhez Kötött Piaci Jelentés

5. diagram

1.1. Helyhez kötött telefonszolgáltatás piaca

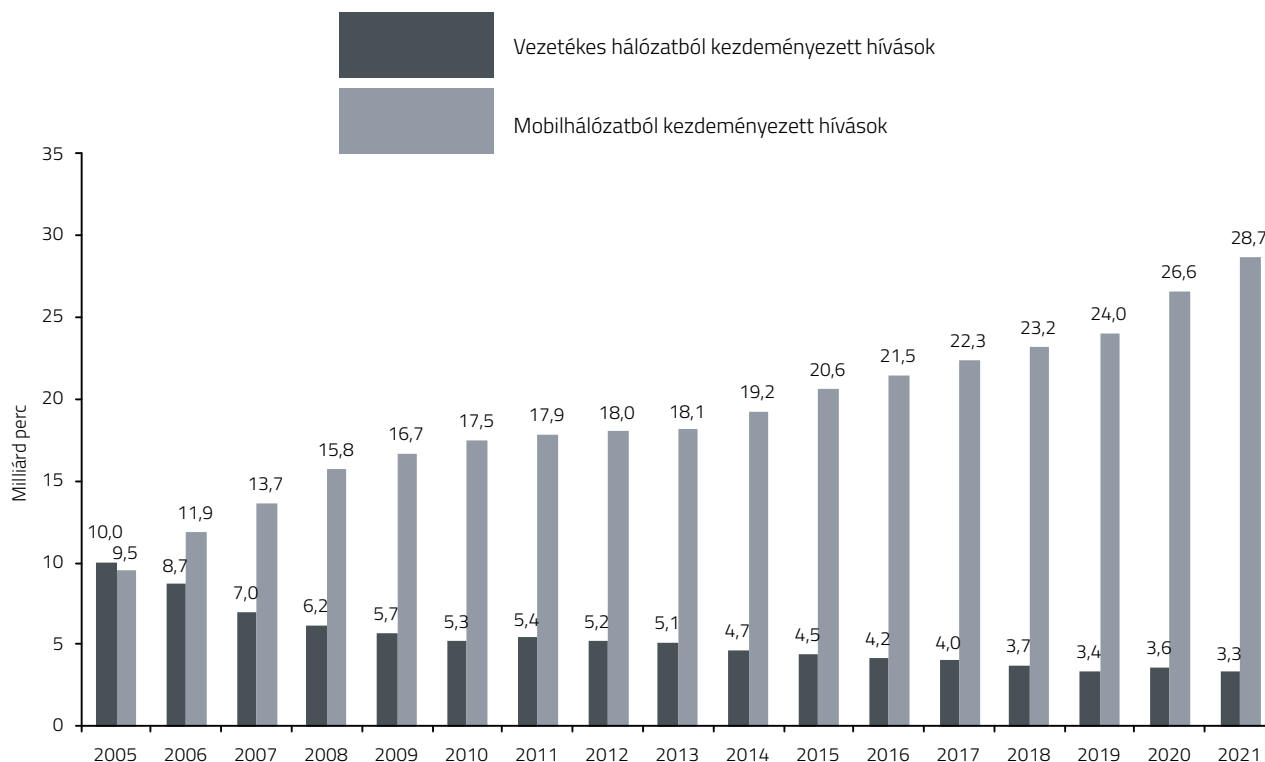
A helyhez kötött telefonszolgáltatások² piacán van a legkevesebb előfizető a bemutatott helyhez kötött hírközlési piacok között. Bár a vezetékes előfizetések száma érezhetően (150 000 darabbal) csökkent 2021-ben, a forgalmi adatok érdemben nem változtak annak következtében, hogy a járványügyi korlátozások miatt sok hosszú (más időkből jellemzően személyes) beszélgetést is telefonon kellett megoldani.

Míg az internetszolgáltatások iránti lakossági kereslet a közelmúltban nőtt, a vezetékes telefonra előfizető háztartások aránya csökkent. 2021-ben a háztartások 46%-a, azaz kb. 1,9 millió háztartás vette igénybe. Ez 4 százalékpontos csökkenést jelent a 2020-as évhez képest. A szolgáltatást jellemzően (83%-ban) bundled, vagyis együtt számlázott távközlési csomag részeként veszik igénybe. Használatának további visszaszorulását vetíti elő, hogy saját elmondása szerint az előfizetők tizedének nem is volt készüléke a vezetékes vonalhoz. Esetükben vélhetően a csomagkedvezmény magyarázta az előfizetést.

² Helyhez kötött telefonszolgáltatáson tipikusan a vezetékes hálózatokon nyújtott beszéd-célú elektronikus hírközlési szolgáltatásokat értjük, a szövegben többnyire így is használjuk, azzal együtt, hogy maga a hálózat lehet vezetékes nélküli is, ha a telefonszolgáltatás csak egy adott helyen használható, azaz nem mobil.

A vezetékes telefon fennmaradását azonban erősítheti, hogy a szolgáltatók komolyan ösztönzik e szolgáltatás megrendelését: kedvezőbben próbálnak eladni internet- vagy tévészolgáltatást vezetékes telefonnal egybecsomagolva. A használati szokásokról alkotott kép ezért csalóka, ha pusztán az előfizetői vagy vonalszámok alakulását vesszük figyelembe: korábban ugyan azt láttuk, hogy a helyhez kötött telefonvonalak száma hosszabb ideje stabilan hárommillió körül alakul, ezeknek a vonalaknak a 40-50%-án semmiféle érdemleges telefonálás nem folyik, létük kizárólag a szolgáltatók üzletpolitikájának köszönhető. Ez a körülmény ugyanakkor magában rejtje annak lehetőségét, hogy ha a szolgáltatók a jövőben nem ösztönöznék kedvezményekkel ezeket a vonalaknak a névleges megtartását (valamilyen kedvezményes csomagárral), akkor a valós igények alapján akár több százezres vagy milliós számban szűnhetnek meg ezek az előfizetések.

Ennek a jelenségnek a bizonyítékát láthatjuk az 5. diagramon (egy előfizetői vonalat akkor tekintünk forgalmazónak, ha egy adott negyedévben legalább egy hívást indítottak vagy fogadtak rajta). Az korábban is jellemző volt, hogy a ténylegesen használt vonalak száma jóval alacsonyabb, mint az összes, ugyanakkor, míg 2018 végén az összes lakossági vonal 61%-án bonyolítottak hívásokat, 2021-ben már csak 49%-ukon (és a két időpont között lényegében egyenletes volt a csökkenés). Még beszédesebb, ha az abszolút számokat tekintjük: néhány év



Vezetékes és mobilhálózatról kezdeményezett hívásforgalom, 2005–2021 | Forrás: KSH, Gyorstájékoztató

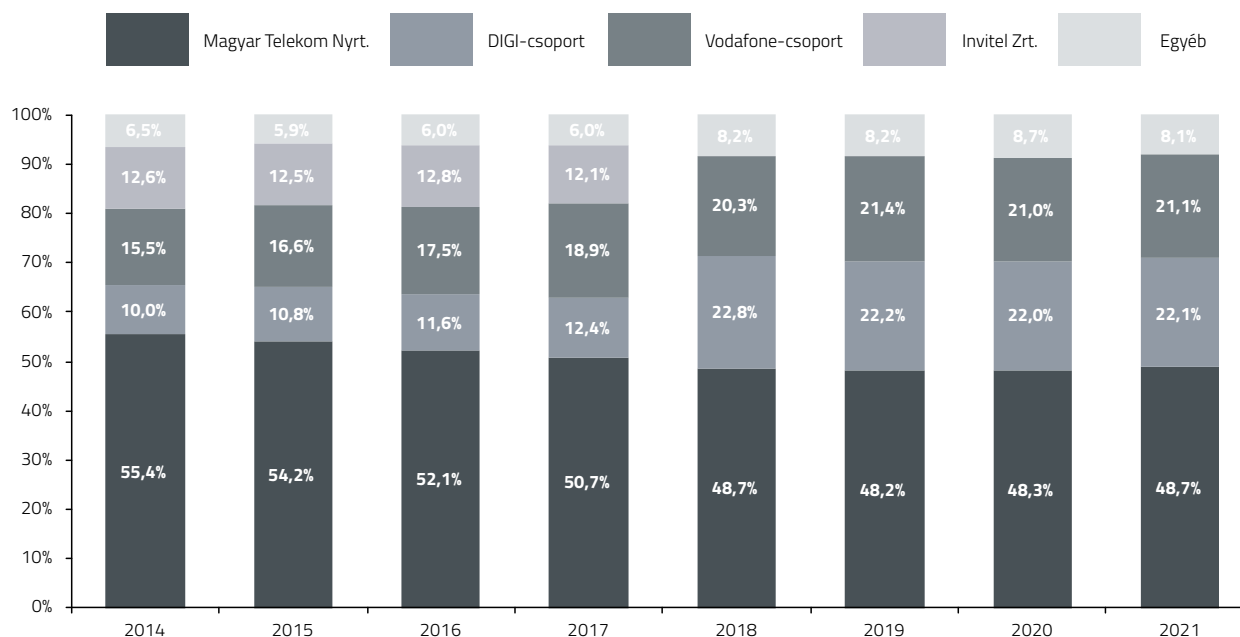
6. diagram

alatt 400 ezerrel csökkent a forgalmazó vonalak száma – gyakorlatilag minden negyedik tényleges (tehát nem csak névleges) előfizető eltűnt, miközben az összes lakossági vonal száma alig százezerrel csökkent. A stagnáló vagy enyhén zsugorodó előfizetői és vonalszámok tehát szép látszatot képeznek, amely azonban valójában csak „kikakat”, ugyanakkor az így feltornázott előfizetői számok látszólagosak, a felük sem igaz (vagyis éppen a felük, hiszen 49% volt a ténylegesen használók aránya).

Mivel a fajlagos forgalom (az egy forgalmazó vonalra jutó havi kimenő kapcsolásszám) gyakorlatilag hosszabb ideje változatlan (csupán a járvány miatti nagy lezárások időszakában, 2020 tavaszán és 2021 telén emelkedett kismértékben), arra a következtetésre juthatunk, hogy nem (vagy nem csak) olyan háztartások szüntették be teljesen a vezetékes telefon használatát, amelyek addig is alig-alig hívtak rajta (hiszen akkor növekednie kellett volna a használati intenzitásnak a megmaradó forgalmazó vonalaknál).

A vezetékes telefon használatának leépülését bizonyítja a 6. diagram is. Utoljára 2005-ben volt körülbelül azonos a vezetékes és mobiltelefonon folytatott beszélgetések összideje (mindkettő mintegy 10-10 milliárd percet tett ki). Azóta a mobilhangforgalom minden évben (hol

többé, hol kevésbé lendületesen) nőtt, a helyhez kötött telefonokról viszont évről évre egyre kevesebb a hívás. A két ellentétes trend eredményeként a vezetékes/mobil beszédforgalom aránya alig másfél évtized alatt 50:50-ról 10:90-re változott, a mobil egyértelműen dominánssá vált. Az átrendeződés oka nem csak a mobilról folytatott beszélgetések percedejének növekedése: a vezetékes beszélgetések összideje abszolút számokban mérve is folyamatosan csökkent. Ugyan a helyhez kötött telefon veszteségének döntő része a vizsgált időszak elején következett be (2005 és 2010 között gyakorlatilag megfelelő a hívásforgalom), azóta is töretlen a lefelé ívelő trend. Ha tehát a bekapcsolt helyhez kötött telefonok száma alig változik, viszont az ezeken folytatott beszélgetések ideje egyre kevesebb, igen látványos az egy előfizetésre jutó forgalom csökkenése. Míg 2015-ben 3,1 millió előfizetésre 4,5 milliárd percnyi forgalom (tehát egy előfizetésre egy év alatt 1438 perc, azaz havi kerekén 120 perc) jutott, 2021-ben már alig havi 90 perc volt az egy helyhez kötött előfizetésről kezdeményezett hívások összideje. Mivel a havi 90 perc átlagidő, a tényadatok oldaláról is megerősítve láthatjuk a kérdőíves felmérésből



Piaci részesedések a vezetékeselefon-hozzáférések száma alapján, 2014–2021 | Forrás: NMHH, Helyhez Kötött Piaci Jelentés

7. diagram

levont következtetést, hogy a háztartások jelentős részében a vezetékes telefon valódi funkcióját már nemigen tölti be.

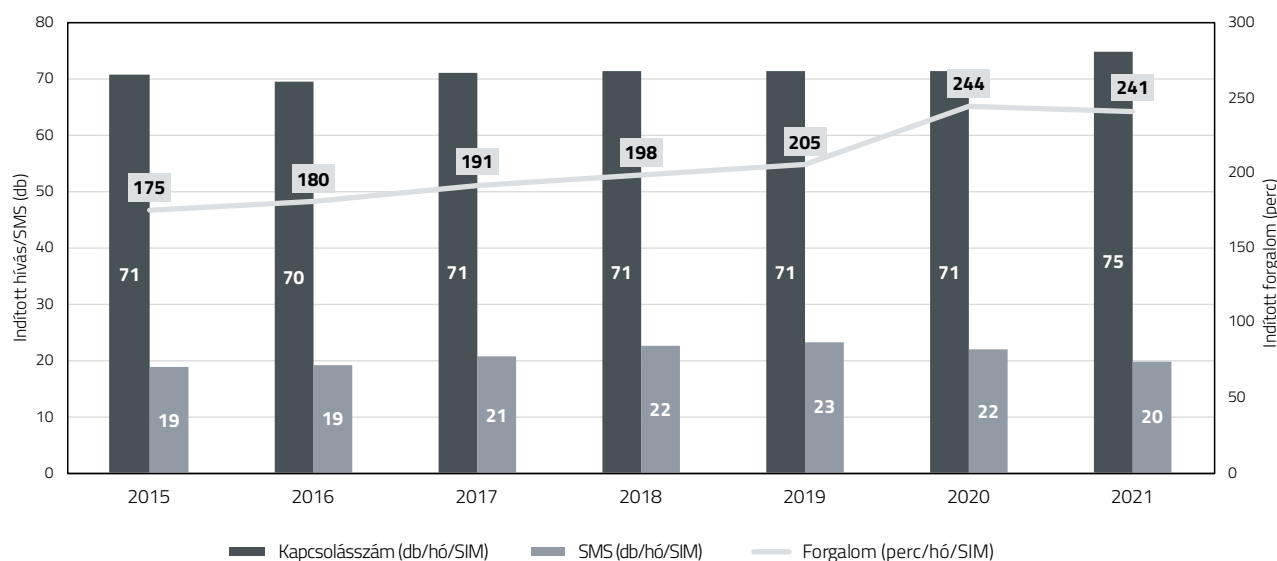
A vezetékes telefonokról folytatott beszélgetések összideje a korábbi tendenciát megtörve 2020-ban növekedett (közel 250 millió perccel). Hogy nem trendfordulóról van szó, hanem a járványhelyzet egyszeri hatásáról, arra az utal, hogy a hívások számát tekintve a korábbi évek visszaesése folytatódott (és így a 2019-ben regisztrált mintegy 660 millió hívás helyett 2020-ban csak 600 milliót kezdeményeztek vezetékes hálózatról), ugyanakkor ez a kevesebb hívás hosszabb ideig tartott. Nyilvánvalóan arról van szó, hogy a lezárások heteiben sokaknak a telefonbeszélgetés maradt a személyes kapcsolatépítés egyetlen módja, a találkozások és elbeszélgetések pótléka lett egy-egy hosszabb csevegés telefonon. Vagyis folytatódott az a trend, hogy a fogyasztók egyre kevesebbet használják a vezetékes telefonjukat, de akik mégis, azok a bezártság heteiben különösen hosszán beszéltek rajta. (Jól mutatja ezt, hogy 2020 harmadik negyedévében, tehát a járvány viszonylag kevés korlátozással járó időszakában az egyéni előfizetők által kezdeményezett vezetékes hívások összes ideje csak 2%-kal haladta meg 2019 azonos időszakét, ugyanakkor a második negyedévben, tehát a legsúlyosabb lezárások idején 19% volt a többlet.)

A helyhez kötött telefonszolgáltatást nyújtó cégek közötti erőviszonyok mintha befagytak volna az elmúlt

négy évben. Az utolsó két érdemi fejlemény, az Invitel bekebelezése a DIGI részéről (a továbbiakban: DIGI-csoport) 2017-ben, a UPC felvásárlása a Vodafone részéről pedig 2018-ban történt. Azóta a három jelentős szolgáltató (Magyar Telekom, a DIGI-csoport és a Vodafone) piaci részesedése legfeljebb tizedszázaléknnyit változott, és ezek is trend nélküli ingadozások.

1.2. A mobiltelefon-szolgáltatás piaca

A bemutatott hírközlési piacok közül a mobiltelefon-szolgáltatások piaca bír a legnagyobb előfizetőszámmal. 2021-ben 9,7 millió SIM-kártyát használtak hanghívásra. Az előfizetések szerkezete folyamatosan alakul: egyre magasabb a postpaid (utólag fizető, számlás) előfizetések aránya a prepaid (előre fizető, kártyás) rovására. 2021 végére már 2,5 postpaid előfizetés jutott egy prepaidre. Mivel az előbbi közül sok tartalmaz korlátlan hálózaton belüli, vagy akár más hálózatra irányuló hívást, a hívások fajlagos díja csökken. Mindez a szolgáltatás mennyiségének, vagyis a kezdeményezett hívások számának és a beszélt percek növekedését hozta, illetve a hívások egyre nagyobb arányban irányulnak a szolgáltató saját hálózatán kívülre. A technológia is változik: a hívásoknak közel kétharmada zajlik már a negyedik generációs (4G) hálózaton.



Egy mobiltelefon-előfizetésre jutó havi forgalom, 2015–2021 | Forrás: NMHH, szolgáltatói adatközlés

8. diagram

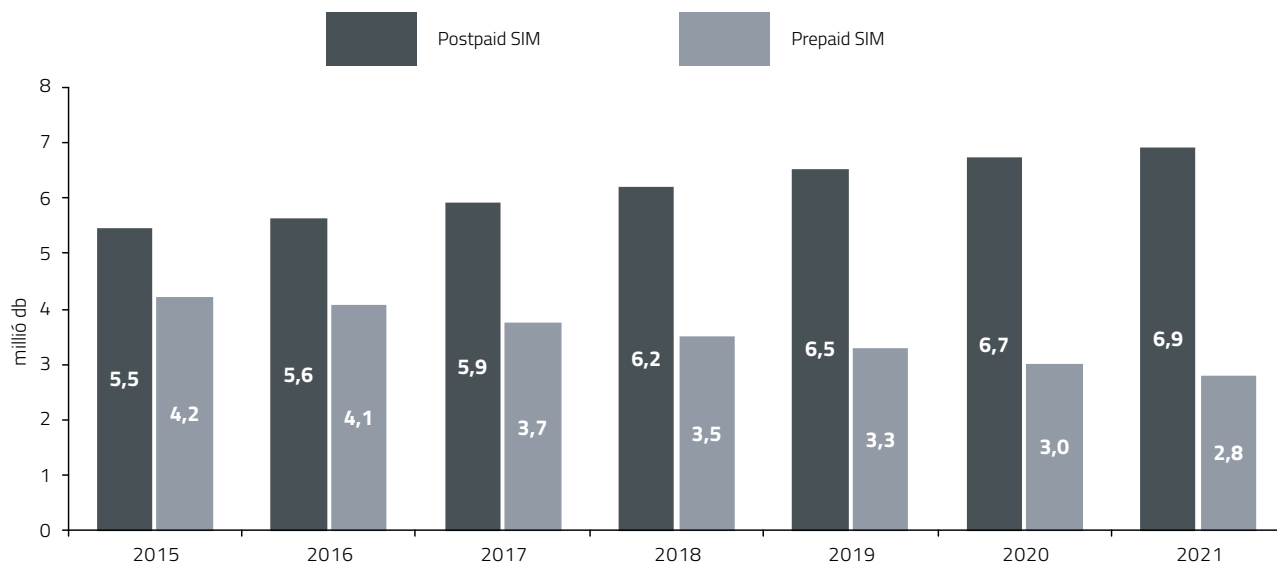
A mobiltelefon-szolgáltatás piacán évek óta telítettség látható, és ez érdemben 2021-ben sem változott. Az elmúlt év végén 10,74 millió volt az aktív, hanghívást lehetővé tevő mobiltelefonos SIM-kártyák száma (ez a szám nem tartalmazza a számítógépekhez használt, úgynevezett nagy képernyős mobilinternetet (LSI), illetve a gépek közötti adatforgalmat lehetővé tevő [M2M] SIM-kártyákat). Az aktív SIM-ek 90 százalékát, vagyis 9,7 millió darabot tekinthetünk forgalmazásban részt vevő SIM-kártyának (ezek olyan előfizetések, melyek után havi díjat fizettek, vagy olyan kártyás előfizetések, amelyekről az utolsó három hónapban hívást bonyolítottak).

Míg a használt SIM-ek száma nagyjából változatlan volt már hosszabb ideje (2015 óta árnyalatnyi változások mellett folyamatosan mintegy 9,7 millió a forgalmazó kártyák száma), az igénybe vett szolgáltatás mennyisége mégis növekedett. Az egy forgalmazó SIM-re jutó indított hanghívások (kapcsolások) havi száma 2015 és 2020 között nem változott, átlagosan 70–71 darab volt. 2021-ben viszont a hívásmennyiség határozottan emelkedett: egy előfizető átlagosan 75-ször indított hívást mobiljáról. Trendszerű növekedést figyelhetünk meg a hívások hosszában. Míg 2015-ben egy mobiltelefon-előfizetéssel átlagosan havi háromórnyi beszélgetést kezdeményeztek, 2020–21-re ez az időtartam négy órára emelkedett. (2021-ben egy indított hívás átlagosan 3,2 perces volt.) Az SMS-ek fajlagos havi számában viszont csak csekély

változásokat látunk: 2021-ben átlagosan húsz SMS-t küldtek egy előfizetőtől.

A használati intenzitás növekedésének lehetséges oka a vezetékes telefon igénybevételének csökkenése, illetve a mobilhívások fajlagos díjának csökkenése. Egyre több előfizető vált a percdíjas prepaid előfizetésről számítás postpaid csomagra. A postpaid csomagok jelentős része (a nem korlátlan mennyiségű hívást lehetővé tevők) jellemzően előre meghatározott mennyiségű havi lebeszélhetőséget tartalmaznak, ami arra sarkall, hogy az előfizető fel is használja ezt a keretet. Ezenfelül népszerűek az úgynevezett flat-rate vagy korlátlan előfizetői csomagok, melyek korlátlan számú, percdíj nélküli hívást tesznek lehetővé egy meghatározott irányba: például csoporton belül vagy saját hálózatban, esetleg belföldi, de akár külföldi szám hívása esetén is. A további növekedést lassíthatja viszont az online csevegőalkalmazások térnyerése (például Messenger, Viber, WhatsApp). Szinte minden internethasználó igénybe veszi ezeket, és mobilinternetel használva a mobil hanghíváshoz hasonló élményt biztosít. Mindazonáltal a növekvő percek látva úgy tűnik, hogy mindkét szolgáltatásnak még sokáig helye lesz a távközlési piacon.

2021-ben a belföldről indított hanghívások 55%-a a saját szolgáltató mobilhálózatába irányult, 39% más mobilhálózatba, 5% vezetékes hálózatba, és 1% külföldre. A 2015–2021 közötti időszakban évről évre csökkent



Postpaid és prepaid SIM-kártyák száma, 2015–2021 | Forrás: NMHH – szolgáltatói adatközlés

9. diagram

a saját hálózatba (60% -> 55%), és ezzel szemben nőtt a más mobilhálózatba (34% -> 39%) kezdeményezett hívások aránya. Ez talán leginkább a belföldi korlátlan csomagok terjedésével magyarázható.

A külföldről kezdeményezett hanghívások száma 2015 és 2019 között megháromszorozódott, valószínűsíthetően az Európai Bizottság roamingdíjak csökkentéséről szóló végrehajtási rendeletéből adódóan. Azonban 2020-ban és 2021-ben, feltehetőleg a koronavírus miatti utazási korlátozások miatt, a számuk enyhén visszaesett. 2021 negyedik negyedévében az összes kezdeményezett hanghívás 2%-át indították külföldről.

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

2021-ben is folytatódott a havi díjas (postpaid) előfizetések arányának évek óta tartó növekedése. A hangforgalmazásban részt vevő postpaid előfizetések száma egy év alatt 163 ezerrel emelkedett, míg a hangforgalmazásban részt vevő prepaid (előre fizetett, vagy ún. „kártyás”) előfizetések száma 218 ezerrel csökkent, így előbbiek aránya 71 százalékra nőtt, utóbbiaké pedig 29 százalékra zsugorodott. Az átrendeződésnek jelentős hatása van a forgalomra is, mivel egy postpaid előfizető 2021-ben átlagban háromszor annyi hívást kezdeményezett, és tízszer annyi percet beszélt, mint egy prepaid előfizető. A küldött SMS-ek száma is közel tízszeres postpaid esetén.

A mobilinternet sebességében nagyságrendi ugrást jelentett, amikor a negyedik generációs (4G) hálózat a harmadik generációs helyére lépett, és az ötödik generációs hálózat, az 5G megkezdődött kiépülése további lehetőségeket hordoz. A technológiaváltás a hanghívások esetén is folyamatban van, bár a felhasználók talán kevésbé veszik ezt észre. 2020-ig a kezdeményezett hanghívások többsége a 3G-s hálózaton történt, 2021-ben már a 4G-s hálózaton. 2021 negyedik negyedévében az összes indított perc 65%-a 4G-s volt, és csak 27%-a zajlott a 3G-s hálózaton. (A maradék pedig 2G-n.)

A forgalmazásban részt vevő SIM-ek szolgáltatónkénti aránya szerint a mobilhangpiac évek óta stabil. 2015 óta a szolgáltatók piaci részesedései alig változtak, és új szereplők nem tudtak jelentős piacrészt szerezni. 2021 negyedik negyedévében négy szolgáltató rendelkezett saját mobiltelefon-hálózattal és frekvenciahasználati engedéllyel. Ezek közül a Magyar Telekomhoz tartozott a körülbelül 9,7 millió SIM több mint négytizede. Őt követi a Vodafone és a Telenor, szinte megegyező részesedéssel. (Ám ha nem a kártyák számát, hanem a forgalmazott percekét nézzük, a Vodafone előnye jelentős a Telenor fellett.) A 2019-ben frekvenciához jutott DIGI SIM-ek szerinti részesedése a három nagyhoz képest alacsony, és alig növekedett az elmúlt évben. A saját hálózattal rendelkező szolgáltatókon felül két MVNO (Mobile Virtual Network Operator), vagyis más hálózatát igénybe vevő vállalat kínál mobilhanghívást (a Netfone Telecom és a Tarr), az ő részesedésük ezrelékben mérhető a mobilhangpiacon.

1.3. A helyhez kötött internetszolgáltatás piaca

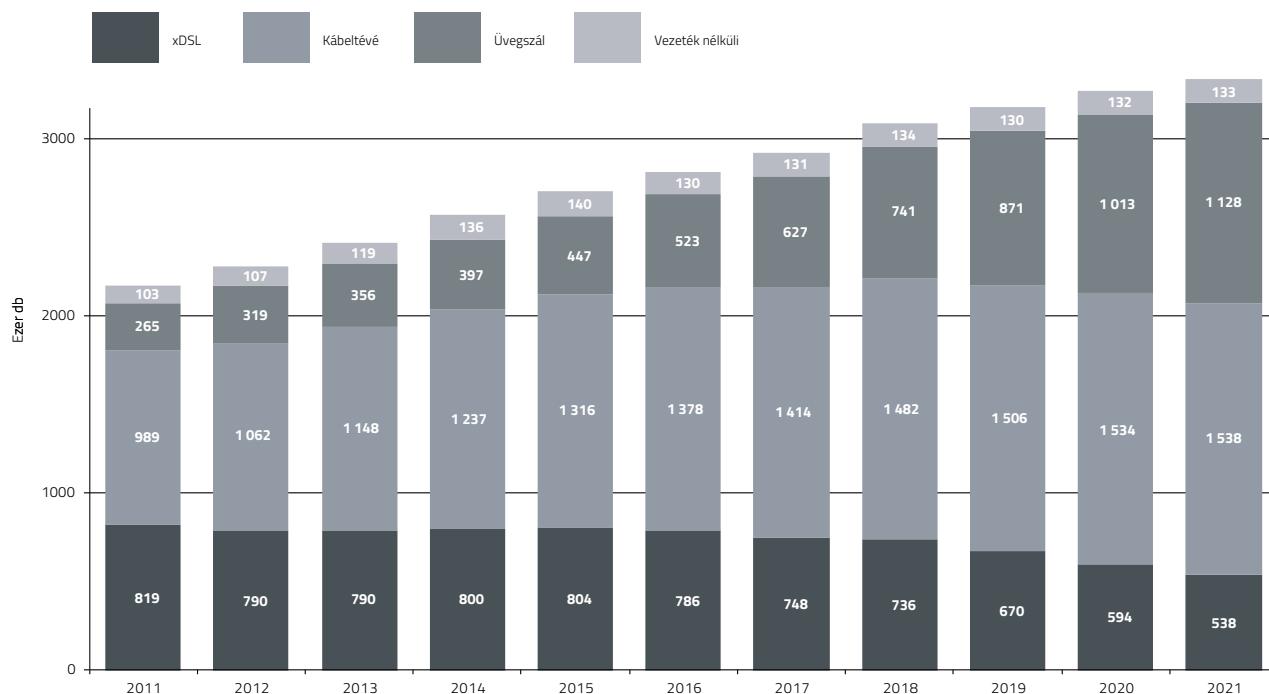
Mintegy 3,2 millió előfizetővel a helyhez kötött internetszolgáltatások piaca a második legnagyobb helyhez kötött elektronikus hírközlési piac a helyhez kötött előfizetéses televíziószolgáltatás után. Ellentétben más helyhez kötött piacokkal, ezen a piacon a felhasználók száma 2021-ben is valamennyire (70 ezer előfizetővel) nőtt. A szolgáltatók hálózatfejlesztéseinek és az előfizetők magasabb sávszélesség iránti igényének köszönhetően 2021 végén a felhasználók háromnegyede legalább 100 Mbit/sec, minden nyolcadik pedig legalább 1 Gbit/sec internet-hozzáféréssel rendelkezett.

A hatóság háztartásokat felmérő piackutatása szerint 2021-ben Magyarországon a háztartások 17%-ában nem volt sem helyhez kötött, sem mobilinternet. Szerencsére a kimaradók aránya évről évre csökken: 2019-ben még 23%, 2020-ban 20% volt ez az arány.

Az internetezésre alkalmas eszközök (például asztali PC vagy laptop, okostelefon, táblagép) teljes hiánya a háztartások 16%-ára jellemző, tehát az internetet nem használó háztartások nem olyanok, amelyek használnak valamilyen korszerű informatikai eszközt (számítógépet

vagy okoskelefont), és tudatosan döntenének az internet mellőzéséről, hanem szinte kivétel nélkül az internetezéshez alkalmas eszközzel sem rendelkeznek.

A helyhez kötött internet átlagos díja 2021-ben havi 4100 forint volt. A díj nagyságára számos tényező volt hatással, például hogy mely szolgáltatónál volt az előfizetés. A Telekom ügyfelei fizették a legmagasabb díjat a vezetékes internetért a kis szolgáltatókhoz képest (+700 Ft). A Vodafone- és Invitel-ügyfelek díjai szintén némileg magasabbak voltak, míg a DIGI-előfizetők jelentősen kevesebért (–300 Ft) kapták a szolgáltatást. Településtípusonként is eltérő díjakkal találkozhatunk. Budapesten (–400 Ft), de különösen a megyeszékhelyen élők (–500 Ft) jelentősen olcsóbban kapták az internetet, mint a községek lakosai. A kiépítés fajlagosan magasabb költségei elvileg magyarázhatnák a kistelepüléseken érvényesülő magasabb díjakat, ugyanakkor a városokban erősebb piaci verseny is hozzájárulhat ezekhez az árkülönbségekhez. Régiók szerint vizsgálva a költségeket azt találtuk, hogy a Dél-Dunántúlon (+600 Ft), valamint a Nyugat-Dunántúlon (+400 Ft) jóval magasabb az internet ára, mint Közép-Magyarországon. Ezzel szemben az alacsonyabb vásárlóerővel rendelkező Észak-Alföld (–400 Ft), Dél-Alföld (–400 Ft), illetve Észak-Magyarország (–300 Ft) háztartásai kedvezőbb feltételekkel



Helyhez kötött internet-hozzáférések számának alakulása a hozzáférés típusa szerint (ezer db), 2011–2021 | Forrás: NMHH, Vezetékes gyorsjelentés, KSH

10. diagram

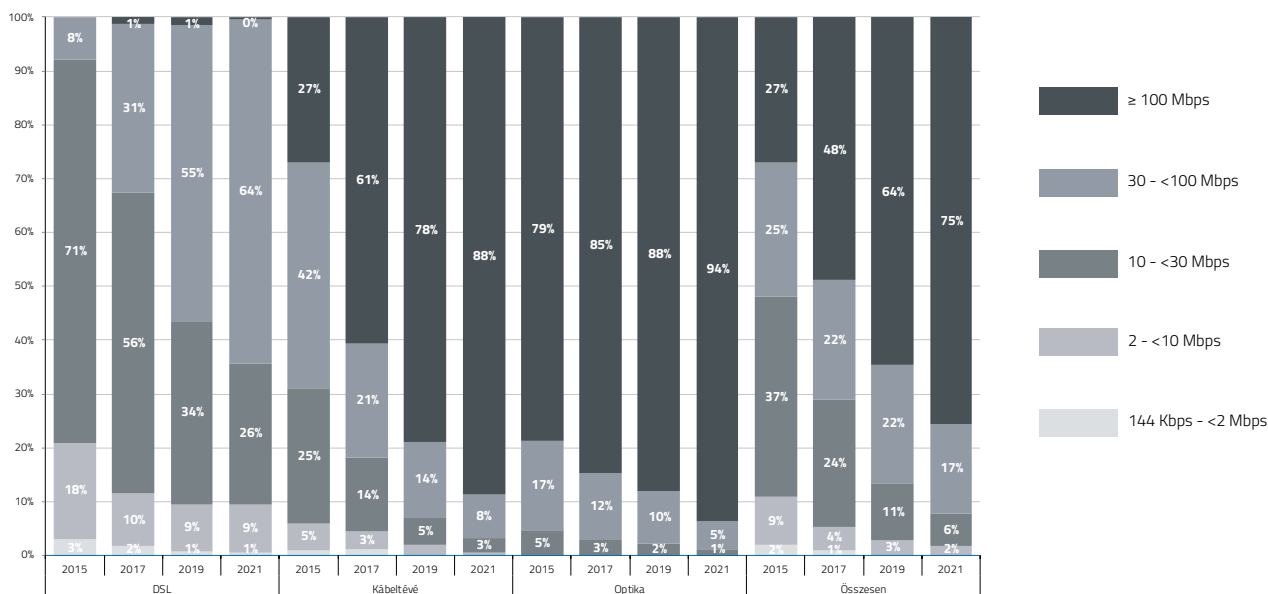
szerződhetek. A szolgáltatás műszaki színvonala, vagyis a letöltési sávszélesség szintén hatással van a díjra. A közepes csomagnak számító 100–499 Mbit/sec-nál gyorsabb internet valamennyivel drágább volt: 200 forinttal növelte a költséget. Ennél markánsabb hatásuk volt a több szolgáltatást tartalmazó csomagoknak. Azok a háztartások, amelyek a helyhez kötött internetszolgáltatás mellett egyéb szolgáltatásokat is megrendeltek ugyanannál a szolgáltatónál (például helyhez kötött telefon vagy tévészolgáltatást), és a számlát egyben fizették, 300 forinttal olcsóbb internethez jutottak a szolgáltatást egymagában igénybe vevőkhöz képest.

A fenti árkülönbségek nem terjeszkednek túl az átlagárhoz képest vett $\pm 10\%$ -os sávon, és közülük a legtöbb közgazdaságilag indokolható (például a jellemzően aprófalvas Dél-Dunántúlon magasabbak a hálózat kiépítésének és karbantartásának költségei, mint a koncentráltabb településszerkezettel rendelkező Észak-Alföldön). Ugyanakkor az efféle árképzés kérdéseket is felvethet, hiszen számos más infrastrukturális szolgáltatásra is igazak a fenti költségkülönbségek (például a gáz- vagy villanyvezetékek, de a mobilhálózat kiépítésének fajlagos költségei is magasabbak aprófalvas területeken, még sincs árkülönbség ezeknél a szolgáltatásoknál települési vagy regionális szinten).

A 10. diagram a helyhez kötött internetszolgáltatáshoz használt műszaki megoldások tízéves változását mutatja. Amint a vezetékes telefon esetében a rézhuzalos

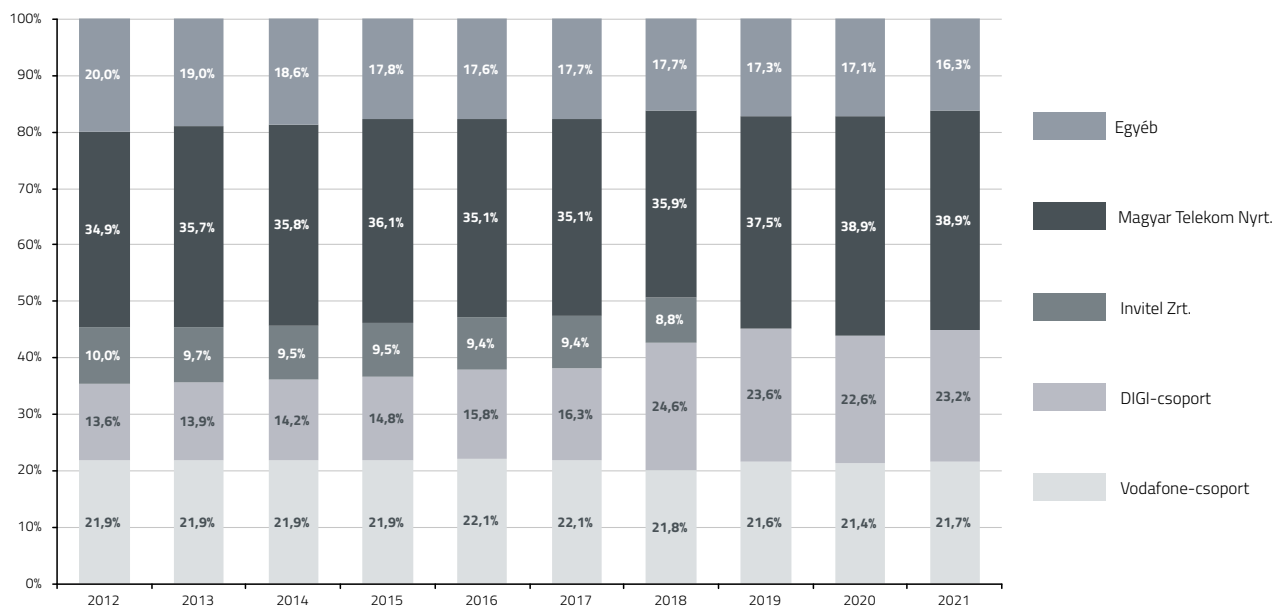
hangátvitel kiszorulóban van a piacról, úgy hasonló szerepben van a vezetékes internetnél az xDSL (ami végső soron logikus, hiszen a két technológia ugyanarra a vezetékre épül, csak míg a telefon esetében hangot, xDSL-nél digitális adatcsomagokat továbbítanak ugyanazon a rézvezetéken). Az xDSL részesedése az összes előfizetésből egyenletes lemorzsolódás hatására a 2011-es 38%-ról 2021-re 16%-ra csökkent. Helyét két alternatív technológia, a kábeltévé-hálózaton nyújtott internetszolgáltatás, illetve az üvegszálas optikai hálózaton nyújtott adatszolgáltatás vette át. Előbbi tíz éve stabilan 45% körüli részesedéssel bír, utóbbi viszont jelentősen előretört, különösen az elmúlt öt évben. Pillanatnyilag az összes internet-előfizetés 34%-át biztosítják a szolgáltatók optikai vezetéken. A vezeték nélküli megoldással ellátott háztartások száma marginális volt és maradt is.

A helyhez kötött internet sebessége folyamatosan javult, aminek eredményeképpen az internetet kábeltévé- vagy optikai hálózaton kapó fogyasztók döntő része (88, illetve 94%-a) már legalább 100 Mbps sávszélességű vezetékre csatlakozik. A szűk keresztmetszetet a telefonvonalon szolgáltatott internetnél (DSL) láthatjuk: 2017 óta lényegében nem csökkent az előfizetők között azoknak az aránya, akik a napjaink igényeinek egyértelműen nem megfelelő sebességgel használhatják az internetet. 2017-ben 11%-uk, 2021-ben 9%-uk kapott legfeljebb 10 Mbps sávszélességet, ami például szakadozásmentes online, nagy felbontású filmnézéshez nem biztos, hogy



Internet-hozzáférések sávszélesség szerinti megoszlása, 2015–2021 | Forrás: NMHH, Helyhez Kötött Piaci Jelentés

11. diagram



Piaci részesedések a helyhez kötött szélessávú internet-előfizetések száma alapján, 2012–2021 | Forrás: NMHH, Helyhez Kötött Piaci Jelentés

12. diagram

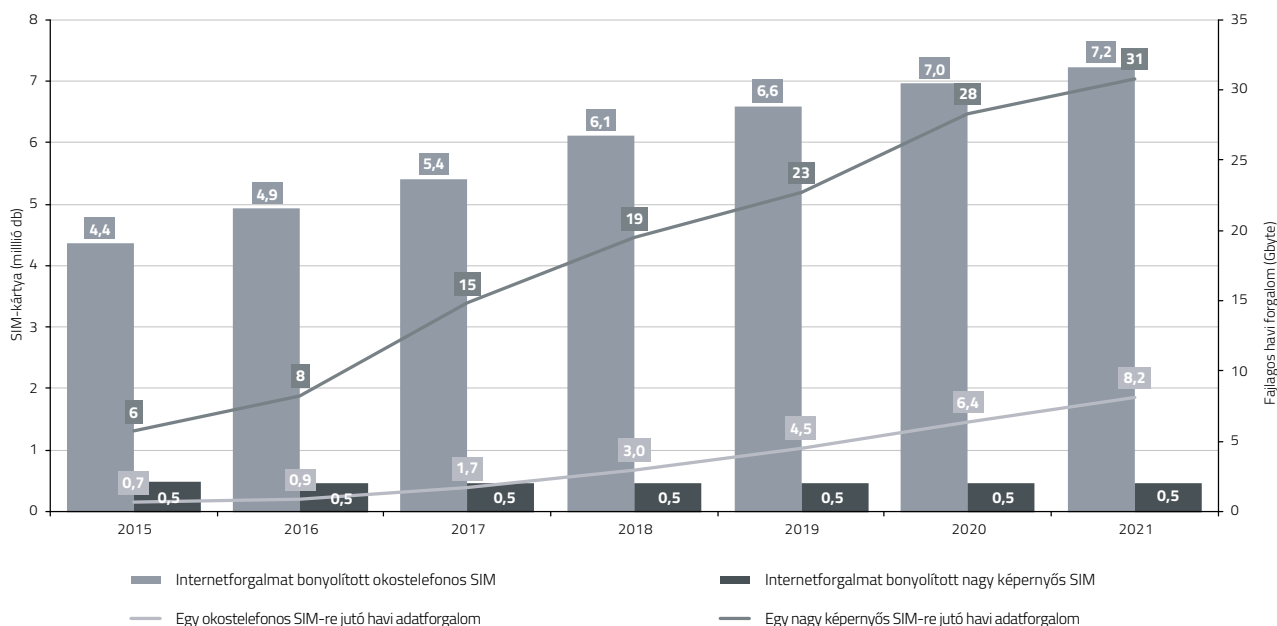
elegendő, ha elfogadható képminőséget vár el a fogyasztó. A telefonvonalon használt internet sebessége talán még erősebben korlátos felülről: hiába növekszik ugyan a legalább 30 Mbps sávszélességet biztosítani képes hozzáférések aránya, korábban sem volt és lényegében ma sincs 100 Mbps sebességet meghaladó szolgáltatás.

A vezetékes internetszolgáltatás piacán a szolgáltatók közötti erőviszonyok változatlanok az elmúlt három évben, egyetlen nagyobb volumenű felvásárlás vagy összeolvadás sem történt, ami érdemben megváltoztatta volna a piacrészesedéseket. (A UPC Vodafone általi felvásárlása a piaci részesedésekre nem volt hatással, mivel a Vodafone korábban nem nyújtott helyhez kötött szolgáltatásokat.) Ugyanez állapítható meg a vezetékes telefon-szolgáltatásról is, sőt a piaci részesedések is kísértetiesen egyeznek (a Magyar Telekomét kivéve). A DIGI-csoport súlya például a helyhez kötött telefon-előfizetések piacán 22% volt 2021-ben, a vezetékesinternet-piacon pedig 23%, a Vodafone-nak ugyanezek az adatai 21–22%. Mindez indirekt módon bizonyítja, hogy a jelentős szolgáltatók jellemzően csomagban, egy előfizetői szerződés keretében egyszerre biztosítanak helyhez kötött telefon- és internetszolgáltatást.

1.4. A mobilinternet-szolgáltatás piaca

A bemutatott elektronikus hírközlési piacok közül a mobilinternet-piac évről évre jelentősen növekszik, de a növekedés dinamikája csökken. Bár 2021-ben mindössze 3 százalékkal emelkedett az internetforgalmat bonyolított SIM-kártyák száma, az összes mobilinternet-adatforgalom 27 százalékkal emelkedett. A mobilinternetet használók 94 százaléka mobiltelefonon veszi igénybe a szolgáltatást, ugyanakkor a maradék 6 százalék esetében egy „nagy képernyős” mobilinternet-előfizetésre közel négyszer akkora adatforgalom esik, mint egy mobiltelefonosra. 2021-ben a belföldön bonyolított internetforgalom 96 százaléka 4G- vagy 5G-hálózaton zajlott. Az M2M SIM-ek száma öt év alatt megduplázódott.

A mobilinternet-piac 2021-ben is a hazai elektronikus hírközlési piac legdinamikusabban fejlődő részpiaca volt, bár a bővülés üteme egyre lassabb. Ez érthető, hiszen a piac fokozatosan telítődik: szolgáltatói adatok alapján 2021-ben már a hanghívást forgalmazott mobiltelefonok háromnegyedén mobilinternetet is igénybe vettek. A fennmaradó, mobilinternetet nem használó előfizetőket egyre nehezebb meggyőzni annak hasznosságáról. Mindazonáltal a mobiltelefonban használt mobilinternetre csatlakozó (úgynevezett SSI, vagyis kis képernyős



Internetforgalmat bonyolított SIM-kártyák számának és fajlagos havi forgalmának negyedéves alakulása szolgáltatási szegmensenként, 2015–2021 |

Forrás: NMHH adatszolgáltatás

13. diagram

mobiliternet) SIM-ek száma 7,2 millió, ami 4%-os bővülést jelent a megelőző évhez képest. A forgalmazott adatmennyiség növekedése ennél jelentősen nagyobb, 27%-os volt. Azaz az egy SIM-re eső mobiliternet-forgalom sokkal gyorsabban bővül, mint a felhasználók száma. A nagyobb adatmennyiségre és sávszélességre vonatkozó igényt a népszerű hang- és videóalapú csevegőszolgáltatások, a zene- és videóstreaming-platformok, a telefonos játékok generálják. Egy mobiliternetet használó SIM-re átlagosan havi 8 GB forgalmazott adatmennyiség jutott 2021-ben. Itt érdemes megemlíteni, hogy az előfizetők otthon és ahol erre lehetőség adódik, jellemzően a helyhez kötött, Wi-Fi-vel megosztott hálózatot használják, vagyis összességében jóval nagyobb adatforgalmat bonyolítanak a mobiltelefon-készülékkel, mint amennyi a mobiliternet-forgalomban jelenik meg.

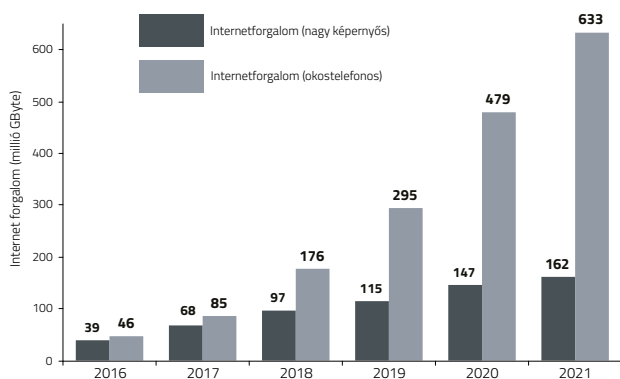
A kis képernyős mobiliternet mellett kevésbé hangsúlyosan, de jelen van az úgynevezett LSI, nagy képernyős mobiliternet. Ehhez nem kapcsolódik hangszolgáltatás, jellemzően számítógépekben használják (nem tartozik ide az M2M, vagyis gépek közötti adatkommunikációt lehetővé tevő internetszolgáltatás). 2021 negyedik negyedévében 454 ezer nagy képernyős mobiliternetes SIM-et használtak. Számuk – a kis képernyős internet bővülésével szemben – még csökkent is (3%-kal) a megelőző évhez képest. Viszont a forgalmazott adatmennyiség ez esetben is nőtt, bár a kis képernyősnél szerényebb

mértékben (9%-kal). Az egy nagy képernyős SIM-re eső havi adatmennyiség 31 GB, vagyis közel négyszerese a kis képernyős fajlagos adatmennyiségnek. Ám még ez is messze elmarad a helyhez kötött internet-előfizetésekre jellemző, körülbelül 200 GB-os forgalomnak.

A nagy képernyős mobiliternet nem váltja ki a helyhez kötött internetet, hiszen a sávszélesség jellemzően kisebb, az adatmennyiség korlátozott, és többnyire jelentősen drágább. A lakossági használók közül szinte csak olyanok veszik igénybe, akiknek amúgy van otthon helyhez kötött internete is. Talán az ötödik generációs mobiliternet a jövőben népszerűbbé teheti a szolgáltatást.

A teljes mobiliternet-forgalom (M2M nélkül) 2021-ben 633 millió GB volt. Ez 27%-os növekedés a megelőző évhez képest. Vagyis a forgalomnövekedés jelentős, mindazonáltal lassuló dinamikájú. A forgalom 80%-át kis képernyős szolgáltatás, vagyis okostelefonban használt SIM-kártyákkal generálták, 20%-ot pedig nagy képernyős SIM-mel. A mobiliternetes le- és feltöltések 96%-át 4G-vagy 5G-hálózatokon bonyolították.

A mobiliternet-piac a szolgáltatói részesedések tekintetében nagyon hasonló a mobilhangpiachoz. Az adatforgalmazásban részt vevő SIM-ek több mint negyztizede a Magyar Telekomé. A Telenor és a Vodafone fej-fej mellett követi, a DIGI pedig pár százalékos piacrésszel van jelen. Bár a saját hálózattal nem rendelkező, virtuális szolgáltatók száma magasabb (6), ezekből csak egy éri



Az internetforgalom alakulása szolgáltatási szegmensenként, 2016–2021 | Forrás: NMHH adatszolgáltatás

14. diagram

el a tízezres nagyságrendet (Netfone), és együttesen is egy százalék alatt maradnak. Érdekes megemlíteni, hogy forgalmazott adatmennyiség szerint vizsgálva a részese-dést, a Telenor jelentősen meghaladja a Vodafone-t. (Ami éppen a fordítottja a beszélt perceknél tapasztaltaknak, ahol a Vodafone előzte a Telenort.)

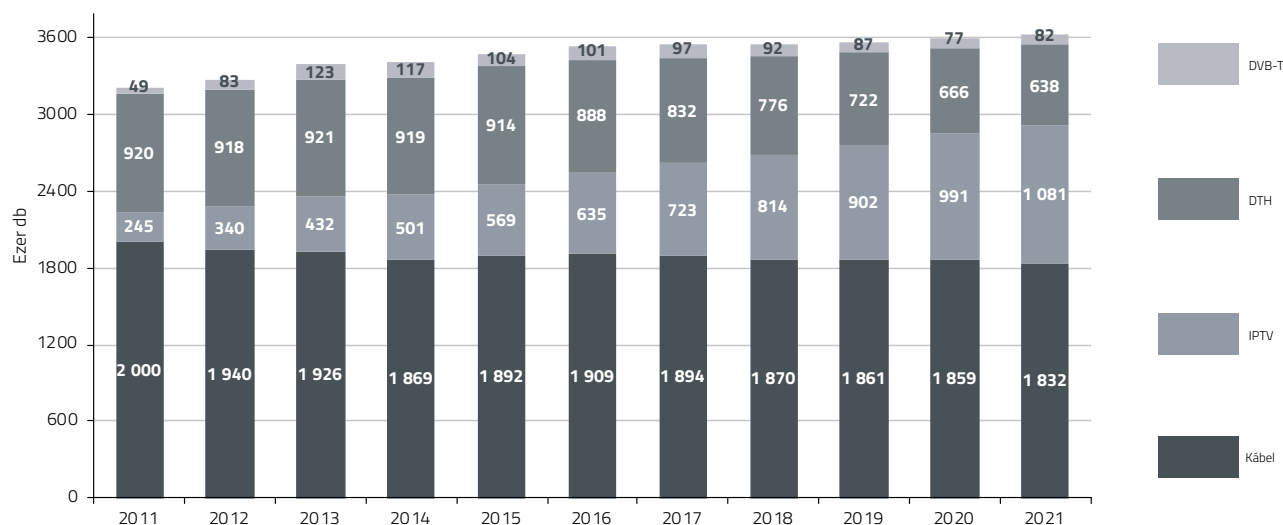
2015 végén 479 ezer darab M2M típusú, azaz a gépek közötti kommunikációra használt SIM-kártya volt forgalomban, 2021 végére ez 1,1 millió darabra emelkedett. Az utolsó évben 20%-os volt a növekedés. (Az adatok tartalmazzák a pénztárgépekben található, külföldi szolgáltatók SIM-kártyáit is.) Egy M2M SIM 2021 negyedik negyedévében átlagosan 0,2 GB adatot és 38 db SMS-be foglalt üzenetet forgalmazott. A többi mobilpiaci szegmenstől eltérően, a forgalmazott M2M SIM-számot tekintve nem a Magyar Telekom, hanem a Telenor

a piacvezető négytizedes részesedéssel, a maradék piacon pedig fele-fele arányban osztozik a Vodafone és a Magyar Telekom.

1.5. A műsorterjesztés piaca

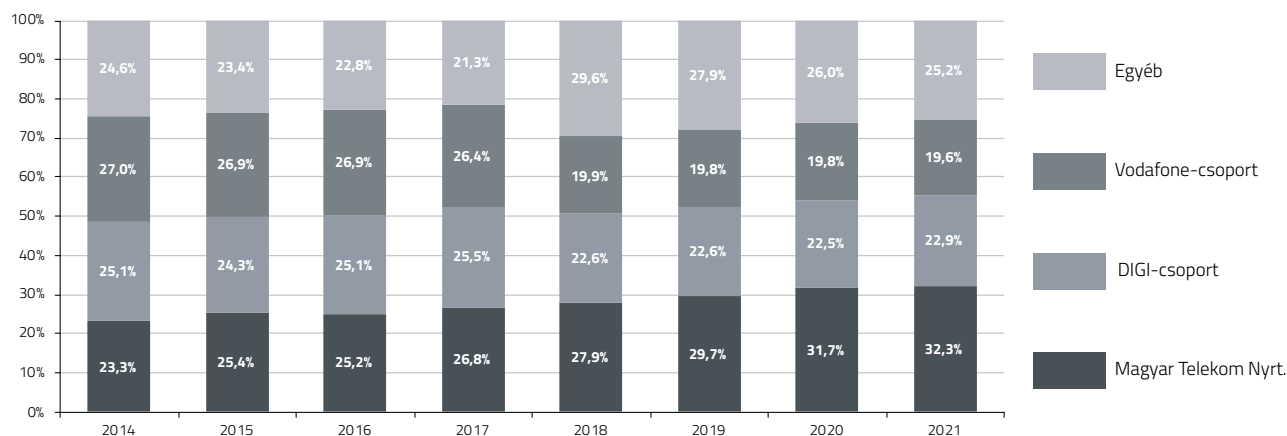
Noha 3,5 millió előfizetővel a fizetős televíziószolgáltatás vezet a helyhez kötött elektronikus hírközlési szolgáltatások között, a piac évek óta stagnál. A platformok között a digitális technológiák, elsősorban az IPTV nyert, miközben a műholdastelevízió-előfizetések száma tovább csökkent.

A helyhez kötött televízióra előfizetők számában az elmúlt 3-4 évben nem történt érdemi változás, a szolgáltatás műszaki hátterében azonban igen. A legtöbben ugyan (az összes előfizető kerekén fele) továbbra is kábelen kapják az adást, ugyanakkor a másik két megoldás – elterjedtségét tekintve – „helyet cserélt”. A 2010-es évtized elején a háztartások alig 8%-a tévézett IPTV-n, azaz interneten keresztül, és 29% műholdas sugárzás (DTH – Direct-to-Home) révén. Előbbi töretlen terjedése és utóbbi egyenletes visszaszorulása miatt mára a két technológia jelentősége megfordult: 2021-ben a háztartások 30%-ában volt IPTV, és csak 18%-nál műholdas sugárzás. (A negyedik ellátási mód, az előfizetős földfelszíni sugárzás, a DVB-T – Digital Video Broadcasting Terrestrial részaránya mindvégig marginális, 2-3%-nyi volt). A műholdas műsorterjesztés legfontosabb előnye, hogy költséges infrastrukturális beruházás (hálózatkiépítés)



Televízió-előfizetések számának alakulása a hozzáférés típusa szerint, 2011–2021 | Forrás: NMHH, Helyhez Kötött Piaci Jelentés

15. diagram



Piaci részesedések a televíziós előfizetések száma alapján, 2014–2021 | Forrás: NMHH, Helyhez Kötött Piaci Jelentés

16. diagram

nélkül, távoli helyeken is azonnali szolgáltatáselérést tesz lehetővé, műszaki vagy minőségi többletértéke azonban nincs, így logikus, hogy az optikai és kábeltévé-hálózat kiépítésével ennek részesedése csökkent. A műholdas előfizetés 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 vezetékes vagy mobil-internetre, akkor hosszú távon is piacon maradhatnak. A vezetékes szolgáltatók ugyanakkor a csomagban értékesített szolgáltatásaik révén jelentős helyzeti előnnyel indulnak ebben a versenyben. Tovább nehezítik a műholdas szolgáltatók helyzetét az IPTV által kínált többlet-szolgáltatások (például adás megállítása, felvételkészítés, visszanézés stb.), és ezzel párhuzamosan az okostévék terjedése. Mindezek miatt az IPTV előretörése (legalábbis rövid és középtávon) megállíthatatlannak tűnik.

Az IPTV fenti szerepe magyarázza részben a piaci erőviszonyok lassú átrendeződését az elmúlt években. A Magyar Telekom az elmúlt öt évben hét százalékponttal növelte piaci részesedését (a 2016-os 25%-ról 32%-ra), miközben DIGI-csoport részesedése csökkent. A Vodafone korábbi évekhez képest visszaeső piaci részesedése nagyrészt nem a szolgáltató tényleges térvésztesének a következménye, hanem annak, hogy a UPC-től csak a vezetékes szolgáltatások kerültek a céghez, a műholdas szolgáltatás nem (a Vodafone adata 2019 előtt alapvetően a UPC előfizetőit takarja).

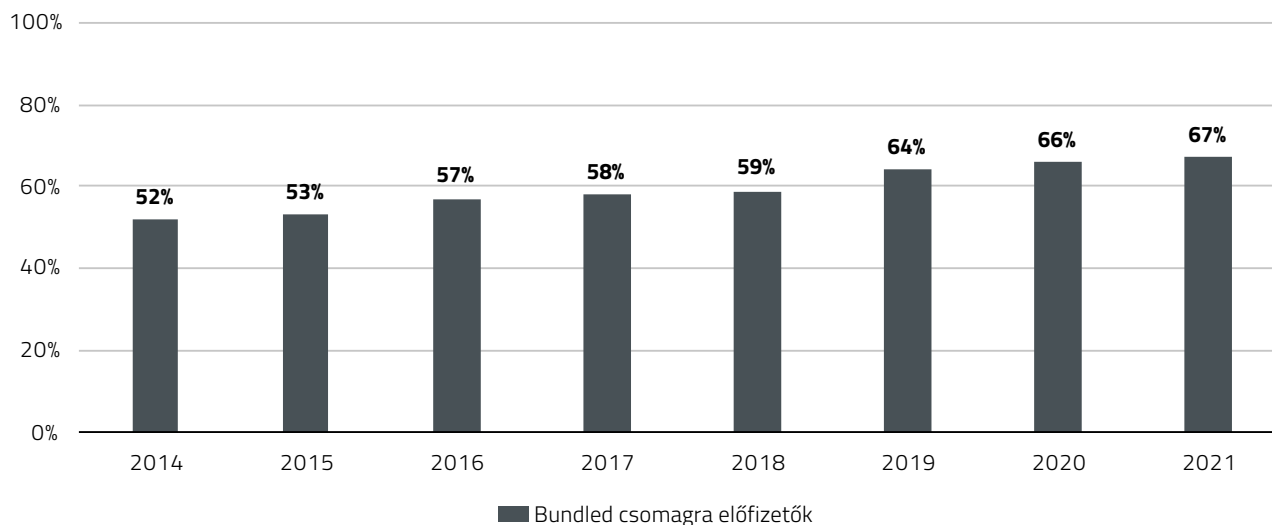
1.6. A hírközlési szolgáltatások összecsomagolása

A magyar háztartások hattizede csomagban (bundled)³ fizet elő a hírközlési szolgáltatásokra. Ezt a vezetékes és a mobilszolgáltatásoknál is az internet ösztönzi.

A hírközlési szolgáltatásokra csomagban előfizető háztartások aránya az NMHH háztartásokat felmérő kutatása alapján a 2014–2021-es időszakban fokozatosan emelkedett. Az időszak végére a növekedés üteme lassult, 2020 és 2021 között csupán egy százalékpontos volt. Mindazonáltal a bundled arány további lassú növekedése várható, hiszen továbbra is vannak háztartások, amelyek ugyanattól a szolgáltatótól több szolgáltatást is igénybe vesznek, és ezekre külön-külön fizetnek elő (háztartások 5%-a). A további bővülés forrása lehet még a műholdas műsorterjesztés leváltása vezetékes szolgáltatásokra, illetve a helyhez kötött és mobiltelefon-előfizetést tartalmazó csomagok növekvő kínálata a vállalatok integrációja vagy virtuális szolgáltatások nyomán. A bundled csomagok igénybevételének arányát viszont csökkentheti a helyhez kötött telefon-előfizetések esetleges jövőbeli lemondása.

2021-ben a többféle szolgáltatást tartalmazó előfizetési csomagok 18%-a foglalt magában helyhez kötött szolgáltatást és mobiltelefon- (vagyis mobilhang- és mobilinternet-) előfizetést is. Ez leginkább a Telekom-ügyfelekre volt jellemző.

³ A hírközlési szolgáltatások összecsomagolása azt jelenti, hogy a fogyasztó legalább két szolgáltatást ugyanattól a szolgáltatótól vesz igénybe olyan formában, hogy egy szerződést köt, és egy számlát kap róla.



Bundled csomagok aránya a háztartásokban | Forrás: NMHH-kutatás, Az elektronikus hírközlési piac fogyasztóinak vizsgálata: Háztartási felmérés, 2014–2021

17. diagram

A csomagok 55%-a két helyhez kötött szolgáltatást, 45%-a pedig három helyhez kötött szolgáltatást tartalmazott. Legnagyobb arányban a helyhez kötött internetszolgáltatásokra fizettek elő 2021-ben egy csomag részeként (84%). Ezt követi a helyhez kötött telefon- (83%), valamint a fizetős tévészolgáltatás 70%.

2. SZOLGÁLTATÓK ÉS SZOLGÁLTATÁSOK

A fejezet tárgya az elektronikus hírközlésről szóló 2003. évi C. törvény (a továbbiakban: Eht.) feltételei szerint bejelentett elektronikus hírközlési szolgáltatók és szolgáltatások nyilvántartásában vezetett adatok 2021. évi alakulása és lényeges változási mutatói.

Elektronikus hírközlési szolgáltatás bejelentés alapján nyújtható. A bejelentés célja az elektronikus hírközlési szolgáltatók és szolgáltatásaik nyilvántartásba vétele. A hatóság a szolgáltatót a honlapján közzétett osztályozás szerint (https://nmhh.hu/cikk/180028/Elektronikus_hirkozlesi_szolgaltatasok_hatosagi_osztalyozasa) jegyzi be a nyilvántartásba. Az Európai Elektronikus Hírközlési Kódex rendelkezéseinek a magyar jogrendbe implementálása okán az osztályozási rendszer felülvizsgálata a hatóságnál folyamatban van.

A nyilvántartás közhiteles, a hatóság a honlapján (http://webext.nmhh.hu/hir_szolg/app/index.jsp) is közzéteszi azt.

A hatóság szolgáltatásbejelentéssel összefüggő valamennyi eljárásában biztosítja az elektronikus ügyintézés lehetőségét.

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

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

A hangátviteli szolgáltatásoknál a helyhez kötött, a nomadikus és a mobiltelefon-szolgáltatást, az adatátviteli szolgáltatásoknál a helyhez kötött, a nomadikus és a mobilinternet-szolgáltatást, míg a műsorterjesztési szolgáltatások közül a televízió- és rádióműsorelosztás-szolgáltatás (műsorterjesztés) alakulását vizsgálja a hatóság, mert ezek képviselik az előfizetői szolgáltatások jelentős részét.

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

A nyilvántartásban 2021. január 31-én 438 működő előfizetői szolgáltatást nyújtó szolgáltató szerepelt, ez



Az előfizetői szolgáltatást nyújtó szolgáltatók számának alakulása, 2021

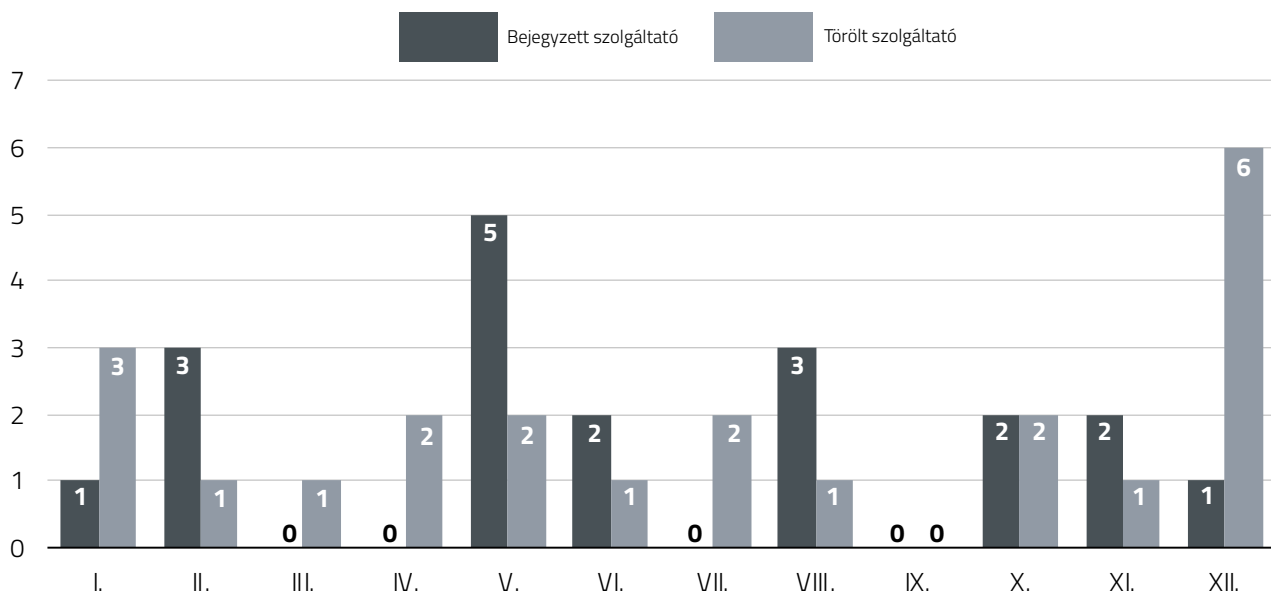
18. diagram

az év végére 431-re változott. Amíg 2020-ban az év eleji 416-ról 437-re emelkedett, addig 2021-ben 7-tel csökkent az előfizetői szolgáltatást nyújtó szolgáltatók száma.

A tevékenységüket bejelentő, de a szolgáltatásukat ténylegesen még meg nem kezdő elektronikus hírközlési szolgáltatók száma az év során a tavalyi évhez hasonló, kismértékű és hullámszó változást mutatott, de a havi adatokban továbbra sincs kiugró érték.

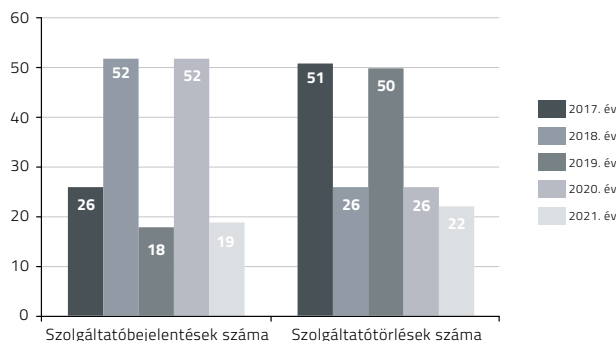
A szolgáltatók számának változásai a 19. és 20. diagramon láthatók.

Az új szolgáltatókat vizsgálva 2021-ben jelentősen kevesebb bejelentés érkezett a hatósághoz a 2020-as évhez képest. Az év közbeni megoszlását tekintve a második negyedévben jelentkezett a legtöbb új szolgáltató a hírközlési piacon, a többi negyedév egymáshoz hasonló kis számokat mutat.



A bejegyzett és törölt szolgáltatók számának alakulása, 2021

19. diagram



A bejegyzett és törölt szolgáltatások számának alakulása, 2017–2021

20. diagram

A 2020-as adathoz képest a törölt szolgáltatások számában nem történt nagy változás, a törlések száma ugyan csökkent, de nem jelentős mértékben. A legtöbb szolgáltatót a negyedik negyedévben törölte a hatóság.

Az utóbbi 5 év adatait tekintve erős hullámzás figyelhető meg a szolgáltatások új bejelentései tekintetében is. 2021-ben jelentősen – majdnem harmadával – csökkent a bejelentések száma.

A szolgáltatói törlések adatait nézve ehhez hasonló ingadozás mutatkozik 2017 és 2021 között.

Az előző évhez képest azonban a csökkenés csak kismértékű 2021-ben, ellentétben a szolgáltatásbejelentésekkel.



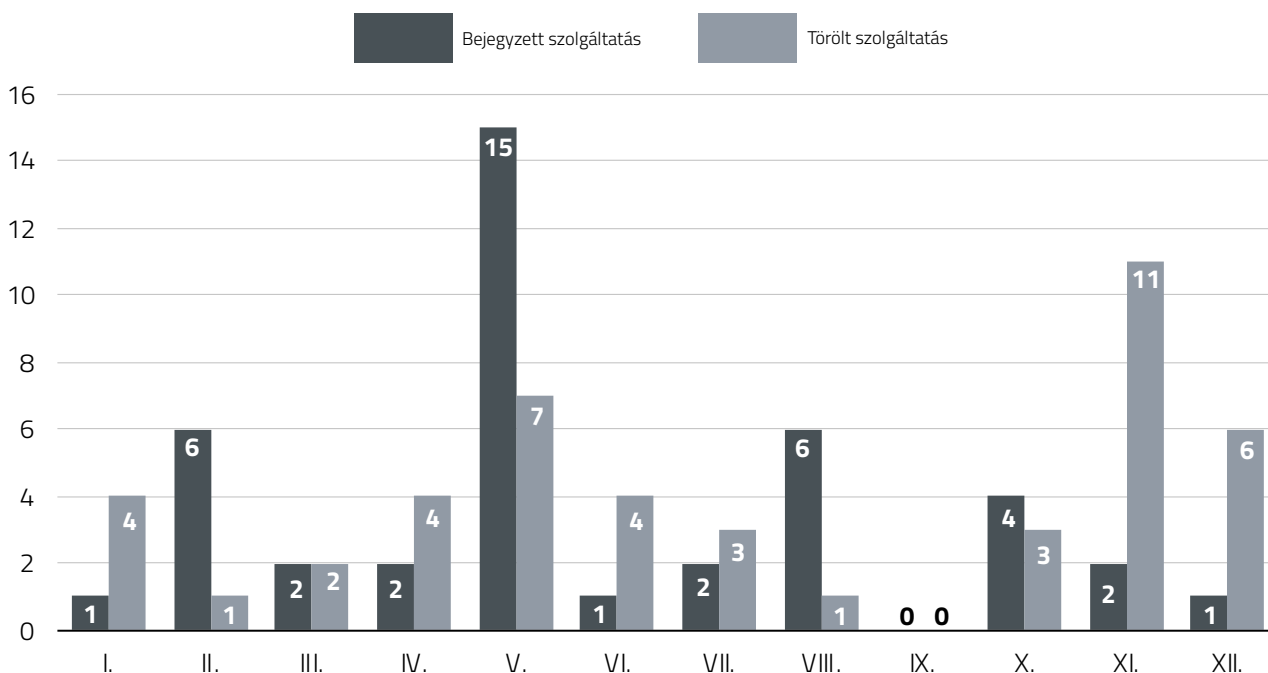
A bejegyzett és törölt szolgáltatások számának alakulása, 2017–2021

22. diagram

Amíg 2020-ban kétszer annyi szolgáltató jelentkezett be, mint amennyi szolgáltatót törölt a hatóság a nyilvántartásából, addig 2021-ben a szolgáltatótörlések száma kismértékben, de meghaladta a szolgáltatásbejelentések számát.

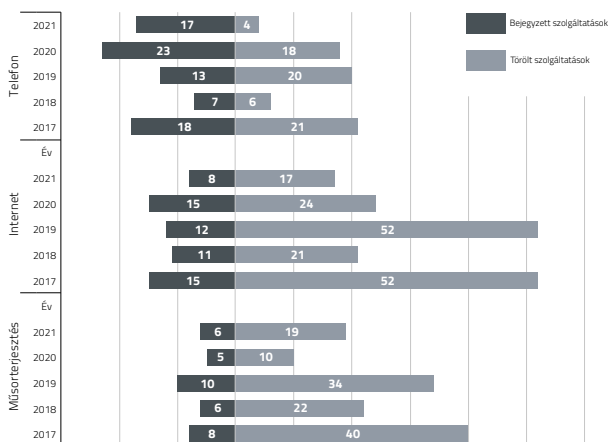
A bejegyzett szolgáltatásokra vonatkozó adatok 2021 első, harmadik és negyedik negyedévében hasonlóan alakultak (9-8-7), a második negyedévben azonban jelentős növekedés történt (18), ami összefügg a második negyedévben a szolgáltatásbejelentések gyarapodásával.

Az előző évhez képest a szolgáltatásbejelentések száma 2021-ben jelentős csökkenést mutat (114-ről 42-re).



A bejegyzett és törölt szolgáltatások számának alakulása, 2021

21. diagram



A bejegyzett és törölt szolgáltatások számának alakulása a kiemelt szolgáltatástípusok esetén, 2017–2021

23. diagram

2021-ben a törölt szolgáltatások száma a második és a negyedik negyedévben jelentős mértékű (15 és 20) volt, az év elején és a közepén kisebb számú (7, illetve 4).

A 2020. évhez képest a törölt szolgáltatások számában összességében nagymértékű csökkenés (77-ről 46-ra) mutatható ki 2021-ben.

A vizsgált időszakban 2017 és 2021 között hasonló nagyságrendű szolgáltatásbejelentés volt tapasztalható az évek többségében. A kiugró adatot mutató 2020. év után a vizsgált 2021. évben a szolgáltatásbejelentések

száma 64%-kal csökkent, de ettől eltekintve jellemzően a bejelentések száma kismértékű csökkenő trendet mutat.

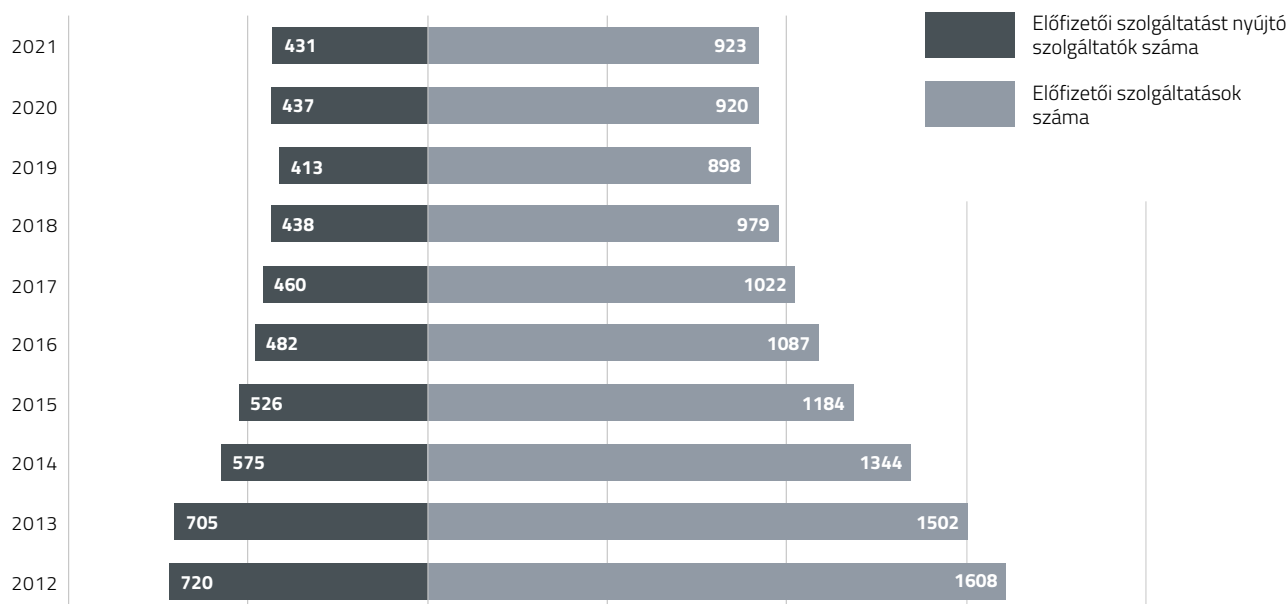
A vizsgált öt évben a törölt szolgáltatások számának alakulásában az időszak elején emelkedés, majd 2020-tól csökkenés mutatkozik. A csökkenés mértéke jelentős az utóbbi két évben (45, illetve 40%).

A vizsgált években jellemzően több szolgáltatást törölt a hatóság, mint amennyit bejegyzett, ettől a trendtől csak a 2020-as év mutat eltérést, amely évben több szolgáltatásbejelentés érkezett a hatósághoz, mint ahány szolgáltatás törlését elvégezte a hatóság.

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

A kiemelt szolgáltatástípusok közül a telefonszolgáltatások esetében a bejegyzett szolgáltatások száma erősen hullámzó. A 2017. év csökkenő, majd a 2019. és 2020. évek növekvő számai után 2021-ben ismét csökkenés figyelhető meg ebben a kategóriában. A telefonszolgáltatás-törlések száma is hasonlóan alakult: 2018-ban csökkent, 2019-ben emelkedett, 2020-tól a vizsgált 2021. évig pedig ismét csökkenő tendenciát mutat. A bejelentések és törlések számát összevetve megállapítható, hogy 2021-ben a szolgáltatók négyszer annyi telefonszolgáltatást jelentettek be a hatósághoz, mint amennyi törlésre került.

Az internetszolgáltatások esetében szintén erősen változó a tendencia. Amíg 2018-ban csökkent, 2019-től



Az előfizetői szolgáltatást nyújtó szolgáltatók és szolgáltatások számának alakulása, 2012–2021

24. diagram

2020-ig pedig emelkedett a bejelentések száma, addig a vizsgált 2021. évben ismét csökkenés figyelhető meg. A törölt szolgáltatások száma 2020-tól jelentősen csökken.

A bejelentések és törlések száma alapján, 2021-ben kétszer annyi internetszolgáltatást törölt a hatóság, mint amennyi bejelentés erre a szolgáltatástípusra érkezett.

Mindamelllett, hogy az utóbbi öt év adatait vizsgálva a hullámzó tendencia jellemző a műsorterjesztési szolgáltatásra is 2021-ben – ellentétben a telefon- és internetszolgáltatásnál megfigyelhető trenddel –, ennél a szolgáltatástípusnál kismértékben ugyan, de növekedett a hatósági bejelentések száma. A törölt szolgáltatásokat vizsgálva megállapítható, hogy eltérően a másik két szolgáltatástól, a törlések száma emelkedett.

2021-ben a bejelentések és a törlések számát összevetve, háromszor annyi műsorterjesztési szolgáltatást törölt a hatóság, mint amennyi bejelentés érkezett.

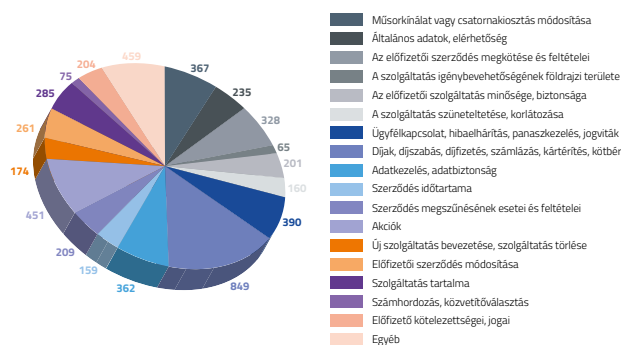
Azt, hogy milyen módon alakulnak egy adott évben az elektronikus hírközlési szolgáltatók és szolgáltatások nyilvántartási adatai, a bejelentések és a törlések számának aránya mutatja meg.

Az előfizetői szolgáltatást nyújtó szolgáltatók és szolgáltatások számának 2012–2021 közötti alakulását szemlélteti a 24. diagram.

2012 óta évről évre csökken az elektronikus hírközlési szolgáltatók száma a hírközlési piacon.

A 2020-as évben történt fordulat után, melynek során először emelkedett az előfizetői szolgáltatást nyújtó szolgáltatók száma, a vizsgált 2021. évben ismét csökkent a hírközlési szolgáltatók száma.

A szolgáltatások számában is hosszú ideig folyamatos csökkenés volt megfigyelhető, a pozitív irányú változást itt is a 2020. év hozta, de ellentétben a szolgáltatók számának alakulásával, itt a szolgáltatások száma 2021-ben növekedést mutat.



Az ÁSZF-módosítások tárgyi szerinti megoszlása (db), 2021

25. diagram

Az előfizetői szolgáltatásokat nyújtó elektronikus hírközlési szolgáltatók az előfizetői szolgáltatásokra vonatkozóan Általános Szerződési Feltételeket (a továbbiakban: ÁSZF) kötelesek készíteni. Az ÁSZF a szolgáltatók által, a részletes szabályoknak megfelelően kialakított – az előfizetői szolgáltatás igénybevételének szabályait tartalmazó – keretrendszer alkot.

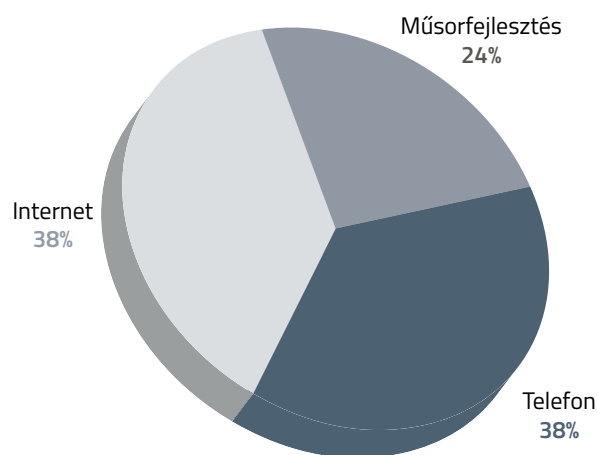
2021-ben a szolgáltatók 2613 esetben nyújtottak be szolgáltatás módosítására irányuló ÁSZF-et a hatósághoz, 26 esetben érkezett új szolgáltatásra vonatkozó ÁSZF, a változtatások 5234 fejezet (tárgy szerinti) módosítását jelentették. Az ÁSZF-benyújtások száma hasonló volt a tavalyi évhez, a fejezeteket érintő módosítások száma viszont emelkedett.

2020-ban az egy ÁSZF-re jutó módosítások száma átlagosan 2,00 volt a tavalyi 1,48-hoz képest, ami azt jelenti, hogy átlagosan egy ÁSZF-ben több változást vezettek át a szolgáltatók, mint az előző évben.

Az ÁSZF-módosításokra tárgyak szerint (25. diagram) leggyakrabban a „díjak, díjszabás, díjfizetés, számlázás, kártérítés, kötbér” változása miatt került sor 2021-ben is, megelőzve az „egyéb”, illetve az „akciók” miatti ÁSZF-módosításokat.

2021-ben a kiemelt szolgáltatástípusok esetében a leggyakrabban a telefonszolgáltatók és az internet-szolgáltatók módosították a díjaikat egyenlő arányban, megelőzve a műsorterjesztő szolgáltatókat (26. diagram).

A hatóság rendszeresen vizsgálja az ÁSZF-eket, figyelemmel kíséri a szolgáltatók indokait az ÁSZF-ek módosítása során, ellenőrzi a módosítások jogszerűségét és a jogszabályok végrehajtását.

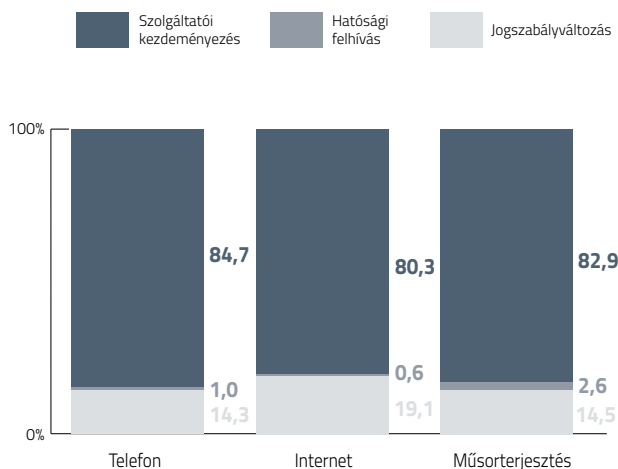


A kiemelt szolgáltatástípusok díjváltozásainak aránya, 2021

26. diagram

A szolgáltatók, a korábbi évekhez hasonlóan, 2021-ben is a legnagyobb arányban saját kezdeményezésre módosították az ÁSZF-eket (átlagosan 82,5%), a hatósági felhívás nyomán történt változtatás volt a legkisebb arányú (átlagosan 1,2%). A jogszabályváltozás miatti ÁSZF-módosítások átlagos aránya a beszámoló évében jelentősen magasabb volt a korábbi évekhez képest (2,23%-ról 15,96%-ra emelkedett) az elektronikus hírközlési szolgáltatókat érintő jogszabályváltozások miatt.

A kiemelt szolgáltatástípusok ÁSZF-módosítási okait vizsgálva megállapítható, hogy szolgáltatói kezdeményezésre a legnagyobb arányban a telefonszolgáltatók módosították az ÁSZF-eket (84,7%), hatósági felhívásra a műsorterjesztő szolgáltatók (2,6%), míg a jogszabályok változása okán elsősorban az internetszolgáltatók (19,1%). Ezt mutatja be a 27. diagram.



Az ÁSZF-módosítási okok megoszlása a kiemelt szolgáltatástípusok esetében [%], 2021

27. diagram

3. ÚJ TECHNOLÓGIÁK, ÚJ SZABÁLYOZÁSI KIHÍVÁSOK

A hírközlési piac dinamikus átalakulása, az új technológiák megjelenése és eszközeinkbe való gyors beépülése, az innovatív megoldások sora jelentős kihívás elé állítja a piaci szereplőket, a fogyasztókat és a szabályozó hatóságot egyaránt. Ezért alapvető tevékenység az NMHH-n belül is ezeknek az új technológiáknak az állandó monitorozása, megértése és az ezzel kapcsolatos szabályozási feladatok felismerése, majd a megfelelő időben történő megoldása a szabályozás eszközeivel. A piac változásait 2020 óta egy másik, előre nem várt

tényező is befolyásolja: a járvány következtében igen gyorsan megváltozott igények kielégítése és a megváltozott prioritásokhoz való alkalmazkodás.

Ennek megfelelően a beszámoló a jelen fejezetében azt mutatja be, hogy milyen új technológiák vizsgálatával, elemzésével foglalkozott az NMHH 2021-ben, az első pontban kitérünk a járvány hatásaira is. Ahogy a korábbi években is, a fejezet alpontjai között találhatók olyanok, amiket a hatóság már a korábbi években tanulmányozott, de tovább követte a fejlődését, vagy más, mélyebb részeit ismerte meg, de vannak olyan területek is, melyek vizsgálata 2021-ben kezdődött meg. Egyre több olyan területet is felölelnek ezek az alpontok, melyek nem a szűkebb értelemben vett infokommunikáció, hanem az erre épülő vertikális piacok körébe tartoznak. Ugyanakkor az NMHH nem teheti meg, hogy ezekkel a határterületekkel egyáltalán nem foglalkozik, hiszen az itt tapasztalt fejlődési trendek igényt támasztanak az infokommunikációs piaccal, annak a technológiájával szemben is. Megismerésük tehát szükségszerű az NMHH feladatainak az ellátásához, a megfelelő szabályozási háttér kialakításához is.

3.1. A járvány hatása az infokommunikációs piacra

Mivel a Covid-19 2021-ben is erősen rányomta a bélyegét a gazdasági folyamatokra, így az NMHH ebben az évben is tovább folytatta az infokommunikációs piac monitorozását, elsősorban a megváltozott trendekre figyelve. Folytatta a 2020 áprilisában elindított, „A Covid-19 hatása az infokommunikációra” című sorozatot, de ennek a tartalmát egyre inkább a változások következtében előretörő új technológiák ismertetése, szakszerű, de közérthető bemutatása felé pozicionálta. A kitapintható trendek között továbbra is érzékelhető a vezetékes rendszerek piaci előretörése, miközben a mobilpiacon az okostelefonok értékesítése továbbra is alacsonyabb szinten mozog, bár a 2020-as mélyponthoz képest már emelkedés tapasztalható. 2021-ben a járvány már csak időszakosan kényszerítette a lakosságot otthon maradásra, de az online életmód időközben elterjedtté vált, és ennek megfelelően megmaradtak azok a törekvések, hogy jó minőségű, az egész család megnövekedett szükségleteit kielégítő hozzáférésre törekszik a lakosság az egész világon és így itthon is. Ennek következményeként azok a fejlesztések, melyek ennek az igénynek a kielégítésére szolgálnak, prioritást kaptak a szolgáltatóknál is. Ebben a folyamatban növekvő szerepet kapnak a globális műholdas rendszerek is, ahol már versenyhelyzet kezd kialakulni a két műholdsereget telepítő társaság, a SpaceX

és a OneWeb között, és további piacra lépők megjelenése is várható.

Az is megállapítható volt, hogy azok a piaci szegmensek, amelyek 2020-ban – különösen a járvány első időszakában – erőteljesen visszaestek, 2021-ben már újra működni kezdtek, bár a felfutásuk nem érte el a járvány előtti időszak szintjét. Összességében a teljes infokommunikációs piac ugyan kevésbé esett vissza a járvány hatására, mint más gazdasági területek, de a mértékadó konzultáns cégek dokumentumai szerint 2021-ben az előző évi visszaesésnek csak a harmadát sikerült ledolgozni, így az az előrejelzés, hogy a járvány két elvesztetett évet fog jelenteni ebben a szektorban a gazdasági fejlődés szempontjából, némileg optimistának bizonyult.

Ugyanakkor egyes piaci szegmensekben az átlagosnál erősebb fejlődés volt tapasztalható. Ilyen terület például az online szórakoztató tartalmak piaca, a fix-mobil konvergencia erősödése, az online együttműködési alkalmazások előretörése, az üzleti felhőalkalmazások terjedésének a felgyorsulása és a digitális csatornák elfogadottsága mind a lakosság, mind a cégek tekintetében. Utóbbi folyamatban a járvány eddigi időszakában három-négy éves előrelépés történt a világ összes földrajzi régiójában.

Még egy trend rajzolódott ki fokozatosan a járvány hatására, ez pedig az emberi munkaerő rendelkezésre állásának a bizonytalansága több területen. Ez abba az irányba mozdította el a piacokat, hogy amit csak lehet, igyekeznek az emberi munkaerő kiküszöbölésével megoldani. Ennek következtében megnőtt a mesterséges intelligencia alkalmazása és az automatizált gyártás igénye, a robotok és kobotok alkalmazása, a szenzorrendszerek és az intelligens kiszolgálórendszerek bevezetése és az 5G-magánhálózatok kiépítése iránti igény.



A járvány az NMHH mindennapjaira is hatással volt

3.2. Új hálózati alapelvek

A hírközlés alapvető infrastruktúráját mind a helyhez kötött, mind a mobil rendszerek esetében a hálózatok jelentik. A mai konvergens hálózatokban folyamatosan nő a kiszolgálandó végpontok száma, mert a hírközlés szolgáltatásaihoz való hozzáférés egyre inkább alapfeltétel szinte mindenki számára. A konvergens szolgáltatások kiszolgálása és a növekvő végpontszám és forgalmi igény miatt a hálózatok egyre összetettebbek, és a kapacitásukat elsődlegesen már nem a hálózati csomópontokat összekötő átviteli rendszerek áteresztőképessége, hanem a hálózati irányítást végző intelligens berendezések kapacitása is meghatározza. Ezért egyre nagyobb jelentősége van az összefoglaló néven hálózati erőforrásoknak nevezett rendszerelemek rugalmas elosztásának, a magas szintű hálózatvezérlésnek.

Az NMHH az elmúlt években folyamatosan követte az infokommunikációs hálózatok átalakulását, és ezt a felkészülést a jövőre vonatkozóan 2021-ben is folytatta. A hálózatok szoftverizációja (Software Defined Network – SDN) és a hálózati funkciók virtualizálása (Network Function Virtualization – NFV) alapelvek fejlődésének követése mellett ebben az évben az Intent Based Network (IBN, szándékalapú hálózat) fejlődésének a legújabb eredményeit dolgozta fel. Az IBN lényege, hogy míg korábban a hálózat igény szerinti átkonfigurálását meghatározott előkészítő tervek után manuális munkával kellett elvégezni, az IBN-hálózatokban ezt beépített mesterséges intelligencia végzi el, egyrészt elkerülve az emberi hibákat, másrészt jelentősen lerövidítve az átkonfigurálás időtartamát. Az előrejelzések szerint a jövőbeli hálózatok egyre inkább az IBN-alapelveken fognak működni, ezért lényeges a hatóság számára ennek megismerése és a szabályozásra gyakorolt hatás elemzése. A jelenlegi trendek azt mutatják, hogy a 2030-as évek vezetékes és vezeték nélküli rendszerei is az IBN alapján fognak működni, természetesen mesterséges intelligencia vezérlésével.

Egy másik fontos hálózati alapelvek a mobilhálózatok, egész pontosan az 5G-hálózatok erőforrás-gazdálkodásának az optimalizálására jött létre, ez a hálózatszeletelés (network slicing) elve. Ezzel az „5G-hálózatok” című ponton belül, a 3.3.3. alpontban foglalkozik részletesebben a beszámoló.

3.3. Az 5G-hálózatok

Az NMHH szakemberei már évek óta foglalkoznak az 5G-hálózatok rendszertechnikai fejlődésével, szabványosításával és az ezzel kapcsolatos új technológiákkal. Az 5G-rendszereket ugyan már 72 országban 187

szolgáltató bevezette a kereskedelmi forgalomba, azonban ezek még csak a szabványosítás első lépéscsojje szerinti 5G-hálózatok, nagy többségük még az LTE-hálózatra ültetett 5G-s rádiós egységekből áll. Hosszú út vezet még a fejlett 5G-rendszerekig, bőven van még tennivaló mind a szabványosítás, mind a bevezetendő technológiák és szolgáltatások tekintetében.

3.3.1. Az 5G-rendszer szabványosítása

Mivel az 5G-rendszer szabványosítása nemzetközi szinten tovább folyik, így az NMHH 2021-ben is követte a folyamat lépéseit, és folyamatosan dolgozza fel az új szabványcsomagok szolgáltatásokra gyakorolt hatását. Az 5G-rendszer szabványosítása összetett munka, amelyben sok nemzetközi szervezet vesz részt, a teljes szabványosítási folyamatot a 3GPP (3rd Generation Partnership Project) fogja össze. A 3GPP úgynevezett release-ekben összesíti a szabványosítási eredményeket, melyek alapján az egymással is együttműködni képes 5G-rendszerek kialakíthatók. A Release 16-ot 2020 júniusában véglegesítették, és közben megindult a Release 17 kidolgozása. Ezt eredetileg 2021 decemberében véglegesítették volna, de a járvány következtében a Release 17 befagyasztása csak 2022 első negyedévében várható. A befagyasztás azt jelenti, hogy lezárul a javaslatlételi lehetőség, és már csak a végleges szabványszövegek megfogalmazása van hátra, új gondolatot, ötletet, javaslatot már nem lehet felvetni. A lezárt szabványok 2022 júniusára készülhetnek el, tehát ekkor lesz végleges a Release 17 szabványcsomag.

A Release 17 elkészülése egy kisebb mérföldkő lesz az 5G szabványosítási folyamatában, mert ezzel közel teljessé válik az 5G-rendszer megfogalmazott követelményeinek a teljesítése. Ez a szabványcsomag már tartalmazza az ipari IoT-rendszerek ultramegízható, kis késleltetésű kommunikációjának (URLLC) az elemeit, az integrált hozzáférési és felhordóhálózati alkalmazások (IAB – Integrated Access and Backhaul) teljes körét, a RAN-szeletelés elemeit, az 5G-bázisállomás haránt-összeköttetéseit és az LTE/5G NR multi-SIM-kártyás eszközök támogatását. Továbbfejlesztette a dinamikus spektrummegosztást, a hálózatszeletelést, a pilóta nélküli légi járművek kezelését, az 5G-helymeghatározást, és folytatta a műholdas rendszerek és az 5G együttműködésének specifikálását.

A 3GPP 2021. decemberi plenáris ülése döntött a Release 18 elindításáról is, mely már az 5G következő fázisát, az 5G Advanced rendszert fogja szabványosítani. Ennek az emelt szintű 5G-rendszernek a szabványosítása egészen a Release 21 kiadásáig, 2028 decemberéig tart majd

a tervek szerint, de a 2027 januárjában induló Release 21 már a következő generáció, a 6G-rendszer szabványosítását is megkezd.

3.3.2. Az 5G RAN-hálózat fejlődése

2021-ben az NMHH tovább folytatta a rádiós hozzáférési hálózat (RAN) új rendszertechnikai megoldásainak tanulmányozását.

Az egyik rendszertechnológiai változás a RAN-hálózatok intelligenciájának a felhőalkalmazásba telepítése, a C-RAN (Cloud Radio Access Network). Ezzel a lehető legtöbb intelligens elem koncentráltan, felhőben kerül megvalósításra, a rádiós hálózatban csak a szükséges hardverelemek kerülnek elhelyezésre a bázisállomásokon és a forgalmat összegyűjtő aggregációs pontokban. Mivel ezek jelentősen befolyásolják az 5G-hálózatok szolgáltatási képességeit, valamint kihatással vannak a költségmodellre is, így az NMHH számára alapvető ezeknek a tanulmányozása, megismerése. 2020-ban már foglalkoztak a RAN-hálózatok virtualizációs kérdéseivel a hatóság szakemberei, de ezt a munkát 2021-ben is folytatták. A C-RAN megvalósítási technikái mellett foglalkoztak azzal a kérdéssel is, hogy melyik funkcionális szinten érdemes a rádiós egységet kettébontani a bázisállomás helyszínén működő távoli rádiós egységre és a centralizált egységre, ami adott esetben virtualizált rendszer is lehet.

Ennek a vizsgálatnak a kapcsán megvizsgálták a rádiós egység azon kettébontását, melyet az Open RAN-vizsgálatokat összefogó O-RAN-szövetség dolgozott ki annak érdekében, hogy a RAN-hálózat egyes elemeit más gyártóktól is be lehessen szerezni. A nyílt RAN-megoldás alapja az a gondolat, hogy ha egy szolgáltató egy adott szállító eszközparkjával kezdte meg a hálózata kiépítését, akkor ne legyen teljes egészében kiszolgáltatva a RAN-hálózat továbbfejlesztésénél. Az Open RAN-megoldások vizsgálatát még 2020-ban elkezdte az NMHH, s ezt a munkát 2021-ben is folytatta.

Ugyancsak vizsgálta a szabályozás szempontjából is fontos megosztási technikákat a RAN-hálózatok terén, mely alapját adhatja a gazdaságosabb hálózatkiépítésnek és ezen keresztül az 5G-rendszerek kiépítési költségei csökkentésének. Ezeknek a megosztási technikáknak szabályozási vonzata is lehet, ezért az erre vonatkozó szakirodalmi forrásokat és a publikált gyakorlati példákat is áttekintették az NMHH szakértői. A RAN-hálózatok témakörébe tartozik – bár ettől teljesen függetlenül szokták tárgyalni – az antennatornyokat és az antennák elhelyezésére alkalmas egyéb helyszíneket összefogó

és egységesen kezelő, ún. toronycégek létrejötte is, ami szintén felvethet a későbbiekben szabályozási kérdéseket.

3.3.3. A hálózatszeletelés elve

Az 5G-hálózatok optimális erőforrás-kiosztását egy új hálózati alapelv, a hálózatszeletelés elve megvalósításával biztosítja az 5G-rendszer. Ennek a szabványosítása 2021-ben teljesedett ki, így ennek a megoldásnak a tanulmányozására ebben az évben került sor részleteiben. A jelenlegi 5G-hálózatok döntő többsége még nem alkalmazza a hálózatszeletelés alapelvét, erre várhatóan a Release 16 vagy még inkább a Release 17 telepítése után kerülhet sor 2023–2025 között. Mivel azonban ennek jelentős hatása van az 5G-szolgáltatásokra, valamint szabályozási kérdések is felmerülhetnek a használata kapcsán, így szükséges ennek a technológiának a mélyebb megismerése az NMHH részéről.

A hálózatszeletelés elvének ugyan elsősorban az 5G-maghálózat tekintetében van jelentősége, de a végtől végig terjedő kapcsolatok kezelésében hatással kell lennie a RAN-hálózatra is, és a 3GPP a Release 17-ben ki is dolgozta a RAN-szeletelésre vonatkozó szabványelemeket is. Ezek tanulmányozását is megkezdte a hatóság.

3.3.4. Az 5G-magánhálózatok

Az 5G-rendszerek által a vertikumok számára nyújtható, ipari pontosságúra hangolható szolgáltatások köre megerősítette az LTE-rendszerek elterjedése után megjelent trendet, a magánhálózatok kiépítésének és használatának a trendjét. Mivel egyértelmű, hogy ez a trend itthon is érvényesülni fog, így az NMHH megkezdte ezeknek a rendszereknek a vizsgálatát és a hazai jogi környezet adta lehetőségek közötti megvalósítás átgondolását. A már létező megoldások mellett ennek az egyik lehetséges módja az 5G-rendszerekben a nyilvános 5G-hálózatban kialakítható magánhálózati szelet működtetése az adott vertikum telephelyén. Egy ilyen megoldás rendszertechnikáját a „Magánhálózatok az 5G tükrében” című workshopon az NMHH be is mutatta a hazai szolgáltatók számára.

Mivel a magánhálózati megoldások elég szerteágazó követelményeket fogalmazznak meg, ezért a szakemberek megkezdtek a világban már megvalósult LTE/5G magánhálózatok vizsgálatát a rendelkezésre álló szakirodalom és konzultációs dokumentumok alapján. Az így kirajzolódó kép a szabályozás jövőbeli alakítása miatt fontos lehet a hatóság számára.

3.4. A 6G-hálózatok víziója

Első pillanatban talán meglepő, hogy miközben az 5G-rendszer-szabványosítás még folyik, mégis felmerül a 2030 tájékán valósággá váló 6G-hálózatok és szolgáltatások témája, de már az előző mobilgenerációk esetében is beigazolódott, hogy a felkészülést időben kell elkezdni. A Nemzetközi Távközlési Egyesület, az ITU már 2018-ban létrehozta a Future Networks 2030 fókuszcsoporthoz, amelynek munkájában az NMHH szakértője is részt vett. Itt már vízió szintjén megkezdtek a jövő hálózatainak, így a 6G-rendszernek is a felvázolását, elsősorban a várható igények és az új szolgáltatások szempontjából. 2021-ben pedig már egyre több kutatási eredmény és más dokumentum is megjelent a 6G-s mobilhálózatokkal kapcsolatban. Az NMHH szakemberei ezeknek az anyagoknak a folyamatos feldolgozásával készülnek fel a majdani szabványosítási munkába való bekapcsolódásra. Ebben a munkában sok olyan kihívás lesz, melyek időigényes felkészülést kívánnak. A terahertzes spektrum felé történő elmozdulás, a távjelenlétet lehetővé tévő kommunikációs megoldások és sok más – ma még futurisztikusnak tűnő – alkalmazás bevezetése túlmutat az eddigi mobilrendszerek keretein, ezért fontos a velük való mihamarabbi megismerkedés.

3.5. Szélessávú hálózatok

A szélessávú hálózatok témáját a hatóság a kezdetektől fogva vizsgálja, és követi az ebben segítséget nyújtó új technológiák megjelenését és elterjedését. A hosszabb ideje tartó járványhelyzet egyrészt megemelte a szélessávú hálózatok szerepét, fontosságát, másrészt a járvány előtti tendencia, ami a mobil szélessávú hozzáférés elterjedésének a dominanciáját mutatta, megtört, és ismét előtérbe került a megbízható, robusztus vezetékes szélessávú rendszerek iránti igény. Már korábban is érezhető volt, hogy a vezetékes szélessávú piac termékeire, szolgáltatásaira perspektivikusan is szükség van, ezért az NMHH 2021-ben külső partner segítségével készítettett egy tanulmányt „Vezetékes rendszerek, hálózatok jövőbeni fejlődési lehetőségei, új technológiai és a középtávú jövőben betöltendő szerepük” címmel. Emellett még két témával foglalkoztak kiemelten az NMHH szakemberei: a kábeltévé-hálózatokkal és a műholdas szélessávú hálózatokkal.

3.5.1. Kábeltévé-hálózatok

A kábeltévé-hálózatok évek óta jelentős átalakuláson esnek át. Korábban a 790–862 MHz közötti, ún. Digital Dividend 1 sáv kiürítése és mobilszolgáltatók számára

történt átengedése okozott nehézségeket, mert néhány esetben kölcsönös zavarítás lépett fel a mobilszolgáltatók és a kábeltévé-szolgáltatók hálózata között. Most pedig a 694–790 MHz-es Digital Dividend 2 sáv reallokációja érintette mindazon kábeltévézési szolgáltatókat, melyek ebben a sávban digitális és/vagy analóg szolgáltatást nyújtottak. A felmerült zavarítási problémákat végül is határidőre sikerült elhárítani, azonban ezek a problémák még inkább ráirányították a figyelmet a kábeltévé-hálózatok digitalizálásának szükségességére. Ez már több szolgáltatónál teljes egészében megtörtént, és várhatóan néhány éven belül a kábeltévé-szolgáltatók döntő többsége át fog állni a DOCSIS 3.1 rendszerre. Ebbe az irányba hat az internetező felhasználók növekvő sávszélességigénye is, amit a spektrumhatékonyság növelése is segít, ez szintén a DOCSIS 3.1 rendszerre való áttérés irányába billenti a mérleget.

Ezek a technológiai fejlesztések várhatóan újabb és újabb digitális szolgáltatások bevezetését teszik lehetővé az elkövetkezendő években. Az NMHH-nak ezt a trendet követnie kell, és ennek alapján válaszokat kell adnia a felmerülő szabályozási kérdésekre is. A jelenlegi gyors technológiai fejlődésnek egyik ékes példája, hogy szabványosításra került a kvtv-szolgáltatók többségénél még csak éppen bevezetés alatt lévő DOCSIS 3.1 új változata, a DOCSIS 4.0. Ez utóbbi elérhetővé teszi a nagy sávszélességű, akár szimmetrikus 10 Gbps full-duplex kapcsolatokat is. Bár nagyon előremutató és modern technológiának tűnik, és lehetőséget nyújt a kábeltévé-hálózatok egyik örökletes tulajdonságával, az aszimmetrikus le- és feltöltési sebességekkel történő szakításra, azonban jelenleg a piacon még nem elérhetők az ilyen rendszerek kiépítéséhez, bevezetéséhez szükséges hardver- és szoftvereszközök. Ez viszont lehetőséget ad az NMHH-nak arra, hogy időben felkészülhessen ezekre a jövőbeli kihívásokra mind technológiai, mind pedig szabályozási oldalról. A szakemberek a DOCSIS 4.0 technológia 2020-ban megkezdett tanulmányozását 2021-ben is folytatták.

3.5.2. Műholdas szélessávú hálózatok

Az NMHH és jogelődjei már foglalkoznak a műholdas hírközlés egyes területeivel, ami elsősorban a frekvenciaengedélyezés és a nemzetközi bejelentések, egyeztetések terén jelentett hatósági feladatot. Az elmúlt években azonban egyfajta korszakváltás érzékelhető, egyre inkább előtérbe kerülnek a sok műholdból álló komplex műholdas hálózati rendszerek, szakszóval a műholdseregek. Jelenleg már két ilyen rendszer is erőteljesen a megvalósítás fázisában van, és további tervek láttak napvilágot

hasonló rendszerek megvalósítására. Az Európai Unió is megkezdte egy globális szélessávú internet-hozzáférést megvalósító műholdas rendszer terveinek a kidolgozását.

Ugyancsak előtérbe került a műholdas rendszerek földi hálózatokkal való együttműködése, integrálása is. Az 5G-rendszerek szabványosításánál is megjelent a műholdas rendszerekkel való együttműködés specifikálásának az igénye, és ez a folyamat a távolabbi jövőben még erőteljesebbé fog válni.

A fenti trendeket érzékelve a hatóság szakértői már 2020-ban megkezdtek a műholdseregekkel kapcsolatos dokumentumok feldolgozását, a földi és műholdas hálózat integrációja lehetséges módjainak a feltérképezését és az ezzel kapcsolatos problémák feltárását, rendszerezését. Ezt a munkát 2021-ben is folytatták annak érdekében, hogy időben lehessen reagálni a felmerülő szabályozási kérdésekre. Ebben az évben is sor került olyan szakmai előadás megtartására, ahol a közeljövő várható fejleményeit mutatták be a témával foglalkozó szakemberek az NMHH szakértői számára. Ugyanakkor részt vehettek több olyan nemzetközi rendezvényen is online módon, ahol a globális műholdas rendszerek technológiai megoldásai és a körvonalazódó szolgáltatások témájában hangzottak el értékes előadások. Ez is segítséget nyújtott abban, hogy sok szempont alapján lehessen megítélni ezeknek a rendszereknek a helyét és szerepét a közeljövő hírközlési megoldásaiban.

3.6. Jövő Internet-trendek

Az NMHH 2021-ben is tovább folytatta azt a munkát, amit a Jövő Internet Kutatáskoordinációs Központ (FIRCC) felhívására az elsők között, már 2013-ban megkezdett, miután csatlakozott a Jövő Internet Nemzeti Kutatási



Bartolits István, az NMHH Technológiaelemző Főosztályának vezetője, a Jövő Internet Szakmai Műhely házigazdája az NMHH Ostrom utcai tárgyalójában 2021. november 11-én

Programhoz. Az NMHH szakemberei ennek az együttműködésnek a révén hozzájutnak a legújabb hazai kutatási eredményekhez, részt tudnak venni az ezzel kapcsolatos előadásokon, tájékoztatókon, ahol első kézből kaphatnak képet a jövő internetjének fejlesztési eredményeiről.

A nemzetközi kutatási eredmények, irányzatok megismerése mellett a fenti kutatási programban részt vevő BME TMIT segítségével már kilencedik alkalommal, 2021-ben is megszervezte a hatóság a Jövő Internet Szakmai Műhelyt. A járványhelyzet ellenére is sikerült az előadásokat személyes részvétellel megrendezni, de emellett a négyrészes sorozat előadásait videófilm formájában is rögzítették, és ezek az előadások felkerültek az NMHH belső honlapjára is. Az előadások 2021-ben is szélesebb kört öleltek fel. A Szakmai Műhely az első alkalommal az 5G-rendszerek nemzetközi tapasztalataival és a várható fejlődési trendekkel foglalkozott. A második előadás a kiterjesztettség-, illetve a virtuálisvalóság-technológiákat és -alkalmazásokat dolgozta fel, melyek egyre nagyobb szerepet kapnak az ipari tevékenységekben, az oktatásban és a szórakoztatásban. A harmadik alkalommal a műholdas kommunikációs technológiák és perspektívák kerültek előtérbe, ennek a középpontjában a globális műholdas szélessávú rendszerek álltak, de természetesen más rendszerekkel is megismerkedhettek a résztvevők. Végezetül a negyedik alkalom szintén egy feltörekvő területtel és annak hírközlési vonzataival foglalkozott, ekkor az intelligens közlekedés, azon belül is a járművek és környezetük közötti kommunikáció volt a téma.

3.7. Mesterséges intelligencia

A hatóság szakértői 2021-ben is folytatták a mesterséges intelligencia (MI) megismerését, részletes elemzését. A technológia oldaláról ebben az időszakban az MI jelenlegi legfejlettebb megoldását, a mélytanulást (deep learning) dolgozták fel és elemezték. Ebben a témában egy külső partner által készített tanulmány is nagy segítséget adott, melyet az NMHH megbízásából dolgoztak ki „A mélytanulás technikái és alkalmazásai” címmel.

A szabályozás oldaláról az EU Bizottság 2021 áprilisában kiadott rendelettervezetének a vizsgálata és a tagállami egyeztetésben való részvétel adott feladatot. Mindenképpen előremutató gondolat volt, hogy az EU Bizottság ilyen korán ráébredt arra, hogy a mesterséges intelligencia gyakorlati alkalmazása megköveteli a szabályozást, és a tervezet kockázatalapú megközelítése is szerencsésnek mondható. Ugyanakkor fontos az is, hogy a tervezet meghagyja a kellő rugalmasságot egyes

kérdésekben, és ne legyen túlszabályozott az MI kutatása és felhasználása, mert ez az európai régió lemaradásához vezetne ebben a fontos, minden területet érintő témában. Az egyensúly megtalálása a tagországok feladata ebben az egyeztetési fázisban, ezért fontos, hogy az NMHH-nak is van lehetősége a folyamatban részt venni.

3.8. Kvantumtechnológiák

Kvantumtechnológiák néven a kvantumfizikai jelenségeken alapuló kommunikációs és informatikai rendszerek összességét értjük, magában foglalja a kvantumkommunikáció, a kvantumszámítás, a kvantummetrológia és érzékelés, valamint a kvantumszimuláció területét. A kvantumtechnológiák nagy része még kutatási fázisban van, tehát csak távlatilag fognak megjelenni a mindennapjainkban. Ugyanakkor egyes területeken már olyan előre lépések történtek, melyek nagyon erőteljesen indokolják, hogy az új technológiák vizsgálatokor, elemzésekor már érdemes legyen az NMHH-nak is mélyebben foglalkoznia ezekkel a területekkel legalább abból a szempontból, hogy ennek a komplex területnek milyen hatása lesz a hatóság által szabályozott piaci szegmensre, és mennyiben lesz szükséges szabályozási lépéseket tenni ennek a technológiának a szolgáltatási szinten történő megjelenése esetén. Mivel a kvantumtechnológiák pusztá megértése is hosszú időt vesz igénybe annak összetettsége és sajátos fizikája miatt, így már 2021-ben elkezdtek a téma megalapozását.

Annál is inkább meg kellett ezt tenni, mert a Nemzetközi Távközlési Egyesület, az ITU egy ígéretes területen megkezdte az ajánlások kidolgozását, és már néhány elfogadott ajánlás is megjelent a kvantumalapú kulcselosztás témakörében. A kvantumalapú kulcselosztás azért került nagyon hamar az érdeklődés középpontjába, mert teljes mértékben biztonságos megoldást ad a hagyományos hálózatokon használatos titkosítókulcsok eljuttatására, a kvantumalapú kulcsmegosztás ugyanis nem lehallgatható, bármilyen külső beavatkozás a kommunikáció összeomlásához vezet. Ehhez viszont kvantum kulcselosztó hálózatok (Quantum Key Distribution Networks; QKDN) szükségesek. A megjelent ITU-ajánlások egy része erre vonatkozik.

A másik részük a hagyományos titkosítókulcsok biztonságával foglalkozik. A kvantumszámítógépek megjelenésével ugyanis az eddig feltörhetetlennek minősített kulcsok egy része – azok, amelyek pusztán a feltörő algoritmus több évtizednyi futási ideje miatt voltak gyakorlatilag feltörhetetlenek – feltörhetővé válik. Más részük viszont ellen tud állni a kvantumszámítógépes feltörésnek

is, ezeket nevezzük poszt-kvantumtitkosított algoritmusoknak. A kidolgozás alatt lévő ajánlások egy része ezzel foglalkozik. A poszt-kvantumtitkosítás megismerése és feldolgozása azért is fontos, mert az állami és önkormányzati szervek elektronikus információbiztonságáról szóló 2013. évi L. törvény 2021-től hatályba lépő módosításai már az erre kötelezett szervezetek számára a fizikailag elkülönített helyszíneik kommunikációjában előírják a poszt-kvantumtitkosítás használatát.

A téma elmélyült vizsgálatára vonatkozó másik hajtóerő az EU-tagállamok megállapodása egy kvantumkommunikációs infrastruktúra (QCI) létrehozására, melyhez Magyarország is csatlakozott. Ebben a hálózatban optikai szálon, illetve műholdas rendszeren keresztül lehet majd kvantumkommunikációt folytatni, ami a későbbi kvantuminternet-hálózat alapja is lehet. Ennek a tanulmányozását is megkezdte az NMHH.



A POSTAI SZOLGÁLTATÁSOK PIACA

Az első egyetemes postai szolgáltatási jogosultsági időszak lejártát követően, melynek időpontjaként a postai szolgáltatásokról szóló 2012. évi CLIX. törvény (a továbbiakban: Postatörvény) 2020. december 31-ét jelölte meg, a hazai postai piac fejlődése új szakaszához érkezett. 2021-ben egyrészt minden szolgáltató számára új kihívásokat hozott az egészségügyi járványhelyzet nemcsak a belföldi, hanem nemzetközi szolgáltatási területen is, melyhez alkalmazkodni kellett a piaci szereplőknek. Másrészt – az előző, a piacnyitástól eltelt nyolcéves időszak tapasztalatainak figyelembevétele és a társadalmi elvárások alakulásának feltárása mellett lebonyolított kiválasztási folyamat eredményeként – az állam 2021. január 1-jétől az addig szokásos törvényi kijelöléssel ellentétben EPKSZ (Egyetemes postai közszolgáltatási szerződés) megkötése útján biztosítja az egyetemes postai szolgáltatások országos ellátását. Az egyetemes postai szolgáltató továbbra is a Magyar Posta Zrt. maradt.

A postai piac változásainak felmérése nyomán megállapítható, hogy az utóbbi két év gazdasági és társadalmi változásai a postai piacra is hatással voltak.

A postai szolgáltatások nyújtása során új kihívásokkal kellett szembenézniük a szolgáltatóknak és az igénybevevőknek egyaránt mind a postai küldeményfeladás, mind a kézbesítés során. A postai szektor cégeinek az e-kereskedelemhez kapcsolódó csomagforgalom növekedése és a levélforgalom csökkenése jelenti az évek óta érvényesülő piaci trendet. Ezt a folyamatot az elmúlt év eseményei tovább erősítették, mivel a járvány alatt az e-kereskedelem térnyerése tovább erősödött. A levél- és egyetemes csomagküldemények száma még tovább csökkent, ami főként az egyetemes és helyettesítő postapiac küldeménydarabszámai redukálódását eredményezi, míg az értéknövelt nem helyettesítő szolgáltatások esetében a kezelt küldemények darabszámvolumene meredeken ível felfelé.

A szolgáltatásellátás minőségi követelményei tekintetében a lakosság részéről azonban maradt egy széles körű elvárás azzal kapcsolatban, hogy a hagyományos postai szolgáltatásokat mind feladóként, mind címzettként továbbra is megbízhatóan, a szokásos módon tudják igénybe venni.

A postai szolgáltatók a központi járványügyi intézkedések részeként a számukra lehetővé tett, úgynevezett érintésmentes kézbesítést alkalmazták, illetve fejlesztették lehetőségeikhez mérten a postai küldemények átvételének alternatív formáit is, így a kézbesítőpontokon, benzinkutakon, üzletekben vagy csomagautomatán keresztül történő küldeménykézbesítési formák iránt egyre nagyobb érdeklődés mutatkozik, és folyamatosan nő az ilyen átvételi pontok száma is.

A szokásos nemzetközi szállítási útvonalak használati lehetőségeinek csökkenése, a légi és közúti nemzetközi, országok közötti korlátozások miatt bevezetett alternatív útvonalak kapacitásbeli korlátai és a szállítások elhúzdása, valamint az egyes desztinációk felé történő teljes lezárások okozta logisztikai problémák miatt a nemzetközi viszonylatokban a szolgáltatás teljesítésében sokszor jelentkeztek problémák. A hazai postai szolgáltatók erre tekintettel is inkább a belföldi bővítési és fejlesztési lehetőségeiket használták ki.

A járványügyi intézkedések okozta hazai korlátozások nyomán az e-kereskedelmi, internetes vásárlások felé fordultak a felhasználók, ezért a postai piac összességében, de különösen a jelentős hozzáadott értéket nyújtó szolgáltatási területet ellátó piaci szegmenst tekintve jelentős emelkedést mutat mind a kezelt küldeménydarabszám, mind a bevételek tekintetében 2021-ben is. Az egyetemes postai szolgáltatási területre a pandémia inkább negatív irányban hatott. A postai piac jelentős, tőkeerős szereplői azonban jól reagáltak a változásokra, rugalmasan emelték a kézbesítésben közreműködők létszámát, valamint bevételeik is jelentősen megemelkedtek, ugyanakkor a postai kisvállalkozások, amelyek jellemzően a postai piacon perifériális, speciális szállítást végeztek, kieső bevételekkel stagnáltak, vagy a felszámolás közepébe kerültek.

1. BESZÁMOLÓ A POSTAI SZOLGÁLTATÁSOK PIACÁRÓL

Jelen fejezet rész a hatóság által felügyelt postapiac elmúlt öt évének változásait mutatja be, a szolgáltatók által

benyújtott adatok elemzése alapján, kiemelt hangsúlyt helyezve a pandémiás időszakban történt változásokra.

Az elektronizáció fejlődésével és az ezzel együtt párhuzamosan fejlődésnek indult e-kereskedelem fokozott elterjedésével megkezdődött a postai piac átalakulása. Az addig dominás levélküldeményekhez kapcsolódó termékpiacon rész folyamatos csökkenése az előrejelzéseknek megfelelően valósággá vált 2017-re, ám ezzel egyidejűleg a csomagpiac a várakozásokat is túlszárnyaló növekedési pályát mutat az utóbbi években.

A postapiac változásai jellemzően a postai szolgáltatásból származó bevételekkel, ezek alapját képező kezelt postai küldemények számával, valamint a postai szolgáltatásban foglalkoztatottak adataival jellemezhetők leginkább.

A vonatkozó szabályozásnak megfelelően a postai szolgáltatási kategóriák jelenleg a következők:

- egyetemes postai szolgáltatás,
- az egyetemes postai szolgáltatást helyettesítő postai szolgáltatás,
- az egyetemes postai szolgáltatást nem helyettesítő, röviden nem egyetemes postai szolgáltatás.

A postai piacon az egyetemes postai szolgáltatási kötelezettsége az állammal kötött közszolgáltatási szerződés alapján a Magyar Posta Zrt.-nek van, emellett pedig az egyetemes postai szolgáltatási körbe tartozó küldeményekhez kapcsolódó postai szolgáltatásokat szolgáltatási engedély birtokában bárki elláthatja mint az egyetemes postai szolgáltatásokat helyettesítő postai szolgáltatást ellátó gazdálkodó szervezet. Az egyetemes szolgáltatást ellátó szervezetre kirótt kötelezettségek azonban az engedélyes szolgáltatót nem terhelik. Vagyis ahogy a postai piac egésze, így a piac ezen része is liberalizált, azonban az egyetemes postai szolgáltatási körbe tartozó postai termékkör ellátása iránt a szolgáltatók kevés érdeklődést mutattak a piacnyitás óta eltelt kilenc évben, így az egyetemes és a helyettesítő postai piacon is a Magyar Posta Zrt. maradt a meghatározó piaci szereplő. Mindezekre tekintettel az egyetemes és az egyetemes postai szolgáltatást helyettesítő postai szolgáltatási kategóriák adatait együttesen kezeljük.

A postai piac szintén liberalizált körbe tartozó, de úgynevezett nem egyetemes szolgáltatási körében azonban a Magyar Posta Zrt. nem egyetemes postai szolgáltatásán kívül számos más postai szolgáltató is működik, és ezen szolgáltatók forgalmi adatai jelentős tényezőként jelentkeznek az összesített adatokban. Ez az a szolgáltatási szegmens, ahol nagyon erős verseny zajlik, és amely az értéknövelt szolgáltatások kiemelkedő részét nyújtja,

Postai árbevételek (millió Ft)	2017	2018	2019	2020	2021E
Egyetemes és helyettesítő szolgáltatások	95,4	96,7	96,3	92,7	106,6
Versenypiaci nem helyettesítő szolgáltatások	90,3	106,5	120,8	153,6	172,0
Összesen	185,7	203,2	217,1	246,3	278,6

1. táblázat

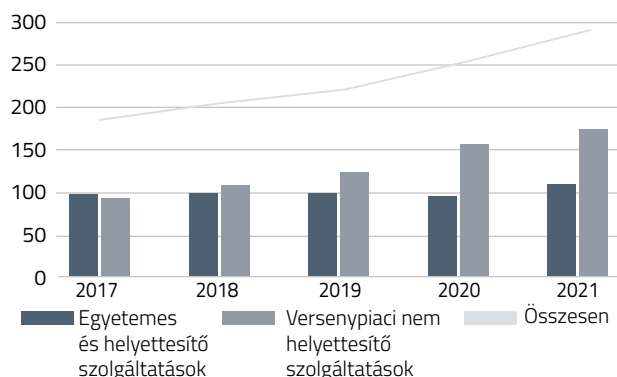
valamint az igénybe vevői elvárásokat rugalmasabban követi.

1.1. A postapiac bevételei

Az alábbiakban ismertetésre kerülnek a postapiaci árbevételek 2017–2021 között, továbbá elemzésre kerül az árbevétel megoszlása nem csupán termékpiaconként, hanem a postai szolgáltatások irányonkénti bontásában is, vagyis belföldi, import- és exportbontásban.

A vizsgált időszak vonatkozásában az egyetemes és a helyettesítő postai szolgáltatás bevételei nem mutatnak markáns változást, a 2017–2021 közötti időszak bevétel-emelkedése mögött nincs számot tevő forgalomművelemény, ezért a háttérben csupán a költségemelkedéshez

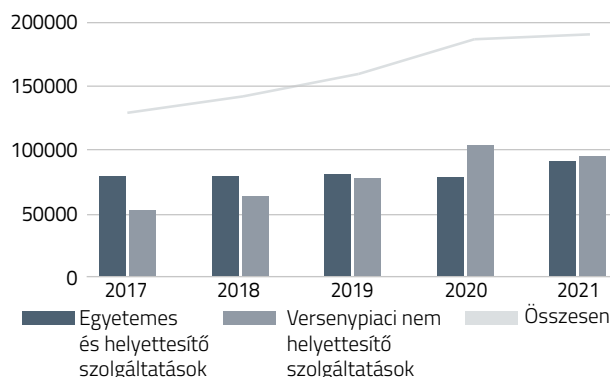
A pandémiás időszak kezdete óta bekövetkezett társadalmi és gazdasági változások összességében jelentős, több mint 13%-os növekedést hoztak az ágazat számára 2020-ban az előző évhez viszonyítva. Az egyetemes és a helyettesítő szolgáltatások árbevételei azonban több mint 3%-kal csökkentek, míg kiugróan magasnak mondható, mintegy 27%-os növekedés mutatkozott a nem helyettesítő szolgáltatási körben. 2021 vonatkozásában – a legtöbb árbevételt realizáló tíz postai szolgáltató előzetes adatszolgáltatása alapján – elmondható, hogy összességében újabb 13%-os növekedés mutatható ki. Ebben az évben azonban a 10%-ot meghaladó növekedés már nemcsak a versenypiaci szolgáltatási területen tapasztalható, hanem az egyetemes és a helyettesítő



Postai árbevételek alakulása (millió Ft), 2017–2021

28. diagram

kapcsolódó postai díjak változása áll. A versenypiaci bevételek terén azonban töretlen és szignifikáns növekedés tapasztalható évről évre. Összességében, a versenypiaci belföldi bevételek folyamatos növekedése okán az összpostai piac árbevételei folyamatosan emelkednek.



Belföldi bevételek alakulása (millió Ft), 2017–2021

29. diagram

termékkör esetében is. Így a postai piac mérete lassan elérte a 300 milliárd forintot, az utóbbi öt évben a szolgáltatók összesített árbevétele közel 100 milliárd forinttal emelkedett.

A részpiaconkénti bevételek alakulásán túl az előző évek adatai alapján elmondható, hogy a pandémiás

Belföldi árbevételek (millió Ft)	2017	2018	2019	2020	2021E
Egyetemes és helyettesítő szolgáltatások	77 820	78 045	79 552	77 048	89 376
Versenypiaci nem helyettesítő szolgáltatások	50 894	61 963	75 900	102 252	93 305
Összesen	128 714	140 008	155 452	179 300	182 681

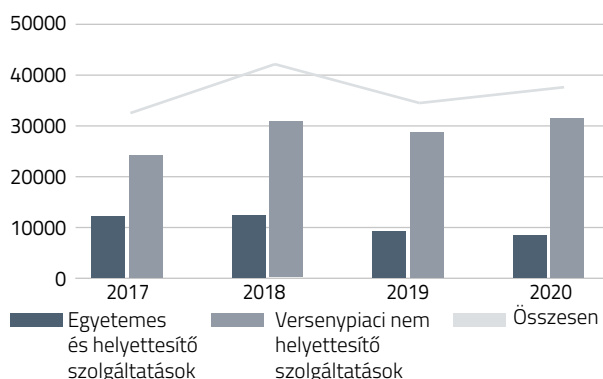
2. táblázat

Importárbevételek (millió Ft)	2017	2018	2019	2020
Egyetemes és helyettesítő szolgáltatások	12 064	12 215	8 987	8 353
Versenypiaci nem helyettesítő szolgáltatások	23 872	30 447	28 330	31 142
Összesen	35 936	42 662	37 317	39 495

3. táblázat

időszak alatt a versenypiaci árbevétel mértéke elérte, sőt meg is haladta az egyetemes postai szolgáltatási piac árbevételét, jelentős árbevétel-növekedést eredményezve a kereskedelmi termékek kézbesítésében részt vevő postai szolgáltatók számára.

2020-ra vonatkozóan elmondható, hogy a hazai postai piac teljes árbevételének több mint 70%-a származik a belföldi küldeményforgalmi bevételekből.



Importárbevételek alakulása (millió Ft), 2017–2020

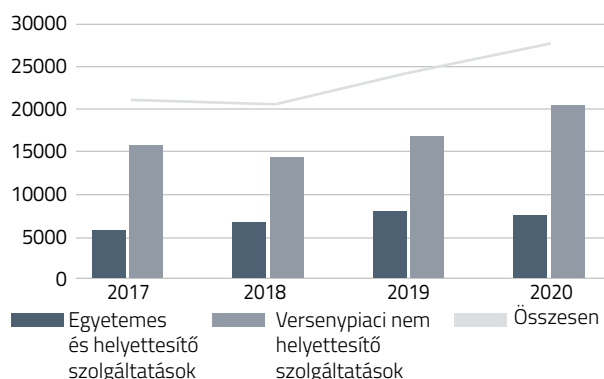
30. diagram

2019-ben a csomagtermékek piaca elérte, majd 2020-ban már meg is haladta a levélküldeményekhez kapcsolódó egyetemes szolgáltatási piac méretét, melyet a következő diagram is jól szemléltet.

A bejövő nemzetközi postai szolgáltatásokból származó, ún. importadatok elemzéséből az látható, hogy az egyetemes és a helyettesítő szolgáltatások bevételei a 2017–2018 közötti időszakban alig változtak, 2019–2020-ban azonban jelentős visszaesés érzékelhető. (A nemzetközi forgalomban a 2017–2020 közötti időszak árbevételadatait vettük figyelembe az elemzésnél.) Ezzel szemben a versenypiaci, importbevételek

vonatkozásában ugyanebben az időszakban egy összességében felfelé ívelő tendencia tapasztalható – 2019-ben egy kis töréssel.

A pandémiás időszak változásait is figyelembe véve az importviszonylatban összességében kisebb mértékű, közel 6%-os növekedés látható, ez azonban ismét egyenlőtlenül oszlott meg. Az egyetemes és a helyettesítő körben több mint 7%-kal kevesebb árbevétel volt realizálható, míg



Exportárbevételek alakulása (millió Ft), 2017–2020

31. diagram

közel 10%-os növekedés mutatkozott a nem helyettesítő postai szolgáltatási körben. Az adatok vizsgálata alapján kijelenthető, hogy az importárbevételek változása nem kifejezetten szignifikáns a vizsgált időszakban. Nemzetközi viszonylatban a légi közlekedés és vele együtt a légi szállítás jelentős visszaesése, a szállítási útvonalak kényszerű újradefiniálása bizonyára hatással volt a bevétel alakulására, a nemzetközi e-kereskedelmi forgalomban viszont nem okozott akkora mértékű piaci változást, mint a belföldi termékek viszonylatában.

Az export (Magyarországról kifelé irányuló) küldeményforgalomban az egyetemes és a helyettesítő

Exportárbevételek (millió Ft)	2017	2018	2019	2020
Egyetemes és helyettesítő szolgáltatások	5 538	6 513	7 740	7 358
Versenypiaci nem helyettesítő szolgáltatások	15 552	14 102	16 600	20 236
Összesen	21 090	20 615	24 340	27 594

4. táblázat

Posta belföldi forgalmi adatok (db)	2017	2018	2019	2020	2021E
Egyetemes és helyettesítő szolgáltatások	595 308 867	540 169 839	550 252 278	483 452 881	488 287 410
Versenypiaci nem helyettesítő szolgáltatások	68 389 145	55 575 562	75 207 137	97 082 236	121 352 795
Összesen	663 698 012	595 745 401	625 459 415	580 535 117	609 640 205

5. táblázat

szolgáltatások bevételei 2019-ig tartó folyamatos és nem kiugró mértékű emelkedést mutattak, mely tendenciát a 2020-as év kismértékben megtörte, de a csökkenés nem volt jelentős. Ezzel szemben a versenypiaci exportbevételek emelkedése nemcsak összességében, de 2019-ről 2020-ra is kifejezetten szignifikáns növekedést mutat, mintegy 22%-os pozitív előjellel. Az exportbevételek az elmúlt négy év során, kisebb hullámmal emelkedtek, a pandémiás időszakban ez az emelkedés 13%-os volt.

2. A POSTAPIAC VOLUMENE

A belföldi postai piacon összességében a küldemények számának csökkenése tapasztalható az elmúlt hat évben, aminek egyik legfontosabb tényezője az egyetemes postai szolgáltatási körbe eső postai küldemények számának szignifikáns csökkenése. A táblázatból jól látható, hogy az egyetemes postai küldemények számának változása – melyek jellemzően levélküldemények – negatív előjelű változást mutat, és ez a változás különösen kiemelkedő mértékűnek mutatkozik a pandémiás időszakban, ami feltehetően a bezárásoknak, illetve az elektronikus szolgáltatások terjedésének, fejlődésének is köszönhető.

Míg az egyetemes postai küldemények száma belföldön 2015 óta mintegy kb. 22%-kal csökkent, a nem helyettesítő piaci szegmensben 40%-os növekedés tapasztalható ugyanezen öt év távlatában. A kétféle

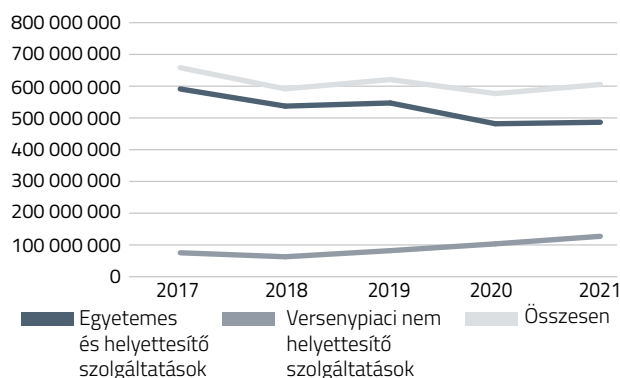
küldeményszegmens tartalma jelentősen különbözik: a nem egyetemes postai körben jellemzően a nagyobb értékkel rendelkező, árut tartalmazó e-kereskedelmi küldemények jelennek meg, amelyeknek nagyobb része a csomagkategóriába esik, míg az egyetemes körbe tartozó küldemények jelentős része hivatalos irat, ajánlott postai küldemény, illetve számlalevél, vagyis alapvetően dokumentum.

Az import, vagyis az országba bejövő nemzetközi postai küldemények mennyiségének jelentős részét az egyetemes körbe tartozó postai küldemények adják, melyek az utóbbi időben tartalmukat tekintve az Európai Unióból, és különösen az Európai Unió kívüli országokból, jellemzően Ázsiából érkező közönséges vagy ajánlott levélként feladott, de valójában kis értékű e-kereskedelmi rendeleket tartalmazó küldemények. Ezek vették át a helyét a korábbi, ajándék tartalommal megjelölt és jellemzően magánszemélyek, családok között küldött személyes közlést, ajándéktárgyakat tartalmazó küldeményeknek.

A nem helyettesítő körbe eső import postai küldeményekhez jellemzően nagyobb érték, ennek megfelelően értéknövelt postai szolgáltatás és sok esetben nyomkövetés társul, ezért ezek feladási díja is sokkal magasabb, így számuk is kevésbé számottevő, azonban a trend emelkedőnek mondható 2017 óta.

A pandémiás időszak (2019-es és 2020-as adatok összevetésével) összességében jelentős, mintegy 12%-os csökkenést okozott, ami a 2019-es és a 2020-as adatok összevetésével jól látható. A korábban látott kettősség azonban itt is megjelenik: az egyetemes és a helyettesítő körben mintegy 18%-kal kevesebb küldemény feladására került sor, míg mintegy 21%-os növekedés mutatkozott a nem helyettesítő postai szolgáltatási területen.

Az export, vagyis a Magyarországról külföldre feladott postai küldemények volumene folyamatosan csökken. Itt is az egyetemes piaci szegmensben látható ez a legjobban, amihez szezonális is kapcsolódik. Különösen a karácsony előtti időszakban növekszik meg az exportirányú postai küldemények száma, amikor a magyar lakosság a külföldön élő családtagok részére jelentős



Belföldi postai küldemények számának alakulása (db), 2017–2021

32. diagram

Importforgalmi adatok (db)	2017	2018	2019	2020
Egyetemes és helyettesítő szolgáltatások	40 687 801	42 241 037	30 396 022	24 836 659
Versenypiaci nem helyettesítő szolgáltatások	6 953 063	6 254 180	6 039 936	7 278 316
Összesen	47 640 864	48 495 217	36 435 958	32 114 975

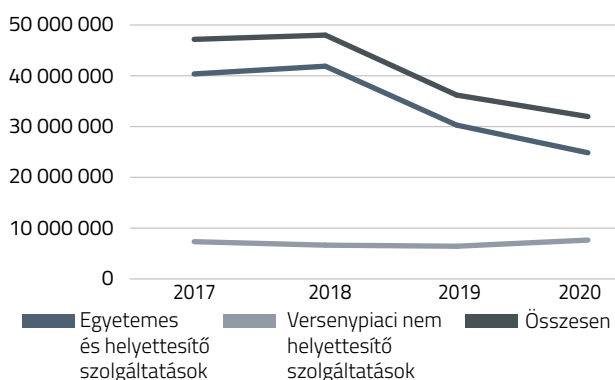
6. táblázat

mennyiségben küld különféle ajándékokat vagy élelmiszert. Ebben a szegmensben 2017 óta több mint 56%-os küldeménycsökkenés mutatható ki.

A nem egyetemes körben feladott export postai küldemények száma azonban növekszik, melyek jellemzően szintén csomagok, azonban a jelentősen drágább, de egyúttal gyorsabb és a nyomon követhetőség miatt biztonságosabb szállítási módokat kínál szegmensben jelennek meg.

A táblázatból látható, hogy az export postai küldemények mennyiségei az egyetemes és a helyettesítő, illetve a nem helyettesítő szolgáltatási kategóriákat össze-

Összességében tekintve a postapiaci volumen változását 2017–2020 között, a postai küldemények számában mintegy 16%-os csökkenés tapasztalható, azonban az egyes szegmensekben itt is nagyon különböző volt a változás mértéke és iránya. Az egyetemes körben egy kb. 22%-os darabszámcsökkenés, a nem helyettesítő körben pedig kb. 38%-os növekedés volt megfigyelhető. A pandémiás időszakot külön tekintve a trendek azonosak: 2019-ről 2020-ra összességében 8%-os csökkenés következett be, az egyetemes és a helyettesítő körben a csökkenés 14%-os volt, miközben 25%-os növekedés mutatkozott a nem helyettesítő körben.

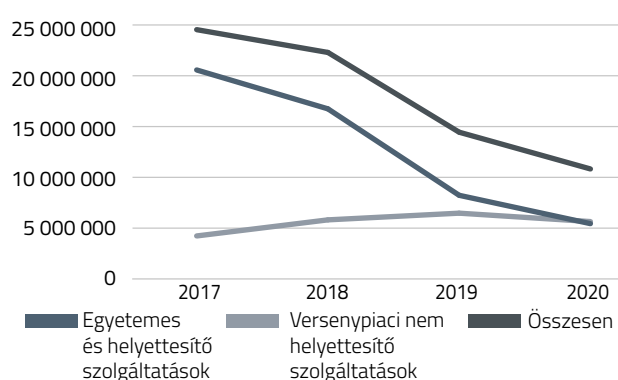


Importforgalmi adatok alakulása (db), 2017–2020

33. diagram

hasznlítva egymáshoz egyre közelítő, majd ugyanarra a mennyiségi szintre kerültek.

A pandémiás időszak 2019-ről 2020-ra összességében jelentős, mintegy 26%-os csökkenést okozott, melyből az egyetemes és a helyettesítő körben mintegy 35%-kal kevesebb küldemény feladására került sor, valamint mintegy 13%-os csökkenés mutatkozott a nem helyettesítő szolgáltatásokban is.



Exportforgalmi adatok (db), 2017–2020

34. diagram

A 2021. évi előzetes adatszolgáltatások elemzése azonban azt mutatja, hogy a küldemények mennyisége mindkét szolgáltatási területen emelkedett. A változás mértéke a becslések szerint a nem helyettesítő szolgáltatások területén 12%-os, a teljes postai piac vonatkozásában átlagosan 2,3%-os volumennövekedéssel lehet számolni.

Exportforgalmi adatok (db)	2017	2018	2019	2020
Egyetemes és helyettesítő szolgáltatások	20 743 096	16 833 577	8 141 100	5 290 953
Versenypiaci nem helyettesítő szolgáltatások	4 052 970	5 671 024	6 344 694	5 499 415
Összesen	24 796 066	22 504 601	14 485 794	10 790 368

7. táblázat

Postaforgalmi adatok (db)	2017	2018	2019	2020	2021E
Egyetemes és helyettesítő szolgáltatások	656 739 764	599 244 453	588 789 400	513 580 496	514 462 139
Versenypiaci nem helyettesítő szolgáltatások	79 395 178	67 500 766	87 591 767	109 859 967	123 482 603
Összesen	736 134 942	666 745 219	676 381 167	623 440 463	637 944 742

8. táblázat

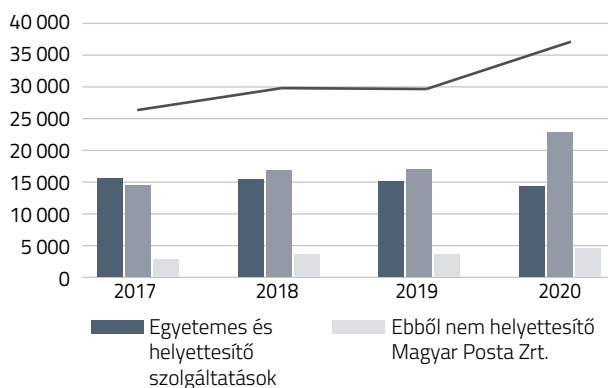
3. A POSTAPIAC FOGLALKOZTATOTTSÁGI JELLEMZŐI

A postai piacon foglalkoztatottak összlétszáma 2017 óta emelkedő tendenciát mutat. Különösen megfigyelhető ez a tendencia a nem egyetemes versenypiacon, amely szegmens fokozott igénybevételt könyvelhetett el magának a megnövekedett számú e-kereskedelmi jellegű rendelések, futárpostai szállítások nyomán.

A pandémiás időszakban 2019-ről 2020-ra tehát a versenypiaci (nem helyettesítő) ágazatban szignifikáns létszámemelkedés történt, ami a postai foglalkoztatottak

számát becsléssel lehet megállapítani, vagy esetenként a konkrét létszámadat hiányában csak az alvállalkozások számát tudják megadni.

Összességében elmondható, hogy a pandémia időszakában, a 2019-es és a 2020. évi foglalkoztatottsági adatok vonatkozásában összpóztai szinten 15,3%-os növekedés, a nem helyettesítő, versenypiaci szinten pedig több mint 34%-os növekedés figyelhető meg.



A postapiac foglalkoztatási adatainak változása (fő), 2017–2020

35. diagram

összlétszámában is megmutatkozott. Ezzel kapcsolatban meg kell jegyezni, hogy a foglalkoztatottak számában valószínűsíthetően ennél nagyobb változás is történhetett, tekintettel arra, hogy a kiemelt bevételű postai szolgáltatók rendszeresen foglalkoztatnak alvállalkozókat, de az alvállalkozóként kézbesítést ellátó foglalkoztatottak számáról pontos adatok nem állnak rendelkezésre, azok

Foglalkoztatottság (fő)	2017	2018	2019	2020
Egyetemes és helyettesítő szolgáltatások	15 420,2	15 284,3	14 972,5	14 099,8
Nem helyettesítő szolgáltatások	14 244,7	16 649	16 864,9	22 618,4
Ebből nem helyettesítő Magyar Posta Zrt.	2 808,7	3 550,07	3 538,8	4 457,3
Összesen	29 664,9	31 933,3	31 837,4	36 718,2

9. táblázat



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

1. PIACELEMZÉS

A piacelemzés során a szabályozó 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 erőfölényben⁴ 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 hangpiacok⁵

A hatóság a helyhez kötött (vezetékes) telefonszolgáltatás nagykereskedelmi hívásvégződtetési piacára vonatkozó határozatát 2018. május 15-én tette közzé. A határozat által előírt átláthatósági kötelezettség a volt koncessziós szolgáltatók (Magyar Telekom Nyrt., Invitel Zrt., UPC Kft.⁶) esetén magában foglalta a nagykereskedelmi szolgáltatások igénybevételéhez nélkülözhetetlen referencia összekapcsolási ajánlat⁷ készítésének kötelezettségét, mely ajánlatok 2020 januárjáig jóváhagyásra is kerültek. A referencia összekapcsolási ajánlatokra vonatkozó eljárások részletes leírását jelen beszámoló III. 1.4. fejezete tartalmazza.

⁴ 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.

⁵ A helyhez kötött hálózaton lebonyolított beszédcélú hívások végződtetési piacán alkalmazott szabályozásnak az a lényege, hogy a vezetékeshang-hálózatok összekapcsolásának egyenlő feltételekkel történő kialakítása előírásán keresztül megakadályozza az erőfölényes szolgáltatók visszaélését a feltételek kialakításakor, ezáltal lehetővé teszi a különböző szolgáltatók előfizetői közötti hívások zökkenőmentes lebonyolítását.

⁶ A kötelezettég kirovásárakor még UPC Kft., 2020. április 1-jétől Vodafone Zrt.

⁷ A referenciaajánlat a szolgáltatók által a hatóság kötelezése alapján közzétett, a partnerszolgáltatók felé megajánlott szolgáltatások jogi, pénzügyi és műszaki feltételeit részletező ajánlat.

1.2. A szélessávú szolgáltatások piaci⁸

A 2017 végén kiadott helyhez kötött (vezetékes) hálózatokon nyújtott nagykereskedelmi szélessávú⁹ szolgáltatási piacra vonatkozó határozatában a hatóság a volt koncessziós szolgáltatóknak (Magyar Telekom Nyrt., Invitel Zrt., UPC Kft.¹⁰) referenciaajánlat készítését írta elő. Továbbá előírta, hogy a jogosult szolgáltatók fizikai hozzáférési szolgáltatás hiányában már egy új, ún. layer 2 szintű (virtuális) szolgáltatást¹¹ is igénybe vehetnek a piaci erőfőlénnyel szembe nem mérhető Magyar Telekom Nyrt.-től és Invitel Zrt.-től a szabályozás alatt maradó földrajzi területeken, amelynek az érintett szolgáltatók igényeit figyelembe véve kialakított szolgáltatásnyújtási feltételeit is magában kell foglalnia a módosított referenciaajánlatoknak. A referenciaajánlatokkal kapcsolatos eljárások részletes leírását jelen beszámoló III. 1.4. fejezete tartalmazza.

1.3. A mobilhangpiacok

Az Európai Unió Bizottságának 2014-es piacelemzési ajánlása szerinti 2. számú (korábban: 2007-es ajánlás szerinti 7. piac), „Beszédcélú hívásvégződtetés egyedi mobilrádiótelefon-hálózatban” elnevezésű nagykereskedelmi piacon¹² a hatóság 2020 folyamán a piacelemzéshez kapcsolódóan azonosította a nagykereskedelmi piacot és a hat jelentős piaci erővel rendelkező szolgáltatót. Ezen szolgáltatók a következők: Magyar Telekom Nyrt., Telenor

Magyarország Zrt., Vodafone Magyarország Távközlési Zrt., DIGI Távközlési és Szolgáltató Kft., Tarr Építő, Szolgáltató és Kereskedelmi Kft., Netfone Telecom Távközlési és Szolgáltató Kft. A piacon azonosított szolgáltatás a mobilhívás-végződtetés volt, amely a hívások eljuttatását jelenti az összekapcsolási ponttól (ami két szolgáltató hálózatának csatlakozási pontja) az előfizetőig. A hívásvégződtetésért a hívást indító előfizető szolgáltatója díjat fizet a hívott mobil-előfizető szolgáltatójának. A határozat a bizottsági notifikációt követően, 2021. január 13-án közzétételre került. Az ezen határozaton alapuló, a jelentős piaci erővel rendelkező szolgáltatókra kirótt kötelezettségek előírására vonatkozó határozatot a bizottság a notifikációs eljárás keretében szintén jóváhagyta, így az 2021. június 21-én közzétételre került. A kötelezettségek előírására vonatkozó határozat az átláthatóság, az egyenlő elbánás, illetve az összekapcsolás és hozzáférés kötelezettségeit írta ismételten elő, a korábbi határozathoz képest némiképp felülvizsgált tartalommal. A korábbi határozatban kirótt számviteli szétválasztás és költségalapúság kötelezettségek visszavonásra kerültek, tekintettel arra, hogy a mobilvégződtetési díjak költségalapúság keretében történő megállapítása már uniós szinten¹³ valósul meg az Európai Elektronikus Hírközlési Kódex 75. cikkének értelmében, a felhatalmazáson alapuló rendelet keretében.

1.4. A referenciaajánlat készítésével kapcsolatos kötelezettségek

A referenciaajánlatos eljárások keretében a szolgáltatók a hatóság közreműködésével kialakítják egyrészt a vezetékes hálózatok összekapcsolásának feltételeit a hívások megkülönböztetésmentes lebonyolítása érdekében, illetve a helyhez kötött (vezetékes) szélessávú internethálózatok szolgáltatók közötti igénybevételi feltételeit, lehetővé téve versenyképes ajánlatok megjelenését a piacon.

8 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, melyek segítségével egy adott területen hálózattal nem rendelkező szolgáltató is képessé válik az adott területen internet-, illetve tévészoftvernyújtást nyújtani.

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

10 A kötelezettéig kirovásokor még UPC Kft., 2020. április 1-jétől Vodafone Zrt.

11 Olyan szolgáltatás, amely gyakorlatban virtuálisan megoszthatóvá teszi egy adott szolgáltató optikai hálózatát más szolgáltatóval, ezáltal a jogosult szolgáltatók számára megkönnyíti a piacra lépést, és így erősíti a versenyt. A helyi szintű L2WAP szolgáltatásra vonatkozóan meghatározott minimális műszaki feltételeket a 3.a. piaci határozat tartalmazza.

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

13 Az Európai Elektronikus Hírközlési Kódex 75. cikk (Hívásvégződtetési díjak) (1) bekezdése értelmében: „A Bizottság 2020. december 18-án felhatalmazáson alapuló jogi aktust fogadott el, amelyben az Unió egészében egységes maximális mobilhívásvégződtetési díjat, valamint az Unió egészében egységes maximális vezetékeshívásvégződtetési díjat határoz meg, amely díjat minden mobilhívás-végződtetési vagy vezetékeshívás-végződtetési szolgáltatást nyújtó szolgáltatóval szemben érvényesíteni kell.” Az Európai Bizottság az (EU) 2018/1972 európai parlamenti és tanácsi irányelvnek az Unió egészében egységes maximális mobilhívás-végződtetési díj és az Unió egészében egységes maximális vezetékeshívás-végződtetési díj meghatározásával történő kiegészítéséről szóló, (EU) 2021/654. számú felhatalmazáson alapuló rendelete szabályozza a hívásvégződtetés szolgáltatás 2021. július 1. napjától kötelezően alkalmazandó díját.

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

A helyhez kötött (vezetékes) hálózatokon nyújtott nagykereskedelmi szélessávú szolgáltatások piacára vonatkozó határozataiban a hatóság az átláthatóság keretében a volt koncessziós szolgáltatóknak (Magyar Telekom Nyrt., Invitel Zrt., UPC Kft.¹⁴) referenciaajánlat készítését írta elő, illetve a Magyar Telekom Nyrt. és az Invitel Zrt. számára előírta továbbá, hogy az új, ún. layer 2 szintű (virtuális) szolgáltatás¹⁵ (L2WAP) feltételeinek a jogosult szolgáltatókkal történt egyeztetése után módosítsa a jóváhagyott referenciaátengedési ajánlatát, véglegesítve az L2WAP nagykereskedelmi szolgáltatás igénybevételének feltételeit. A referenciaajánlatok jóváhagyására többkörös ellenőrzést és hiánypótlást követően, 2020 folyamán sor került. A hazai jogszabályi környezet változása – egyrészt a számhordozási szabályok, másrészt a szolgáltatások minőségi követelményeire vonatkozó szabályok felülvizsgálata¹⁶ – miatt vált szükségessé 2021 második felében a referenciaajánlatok hivatalbóli módosítása, amely eljárások lezárása 2022 első fél évében várható.

A helyhez kötött hálózatokon történő hívásvégződtetés szolgáltatás nagykereskedelmi piacára vonatkozó határozatában a hatóság az átláthatóság keretében a volt koncessziós szolgáltatóknak (Magyar Telekom Nyrt., Invitel Zrt., UPC Kft.¹⁷) is előírta a referenciaajánlat készítését. A többkörös ellenőrzést és hiánypótlást követően a benyújtott referenciaajánlatok 2020 januárjáig jóváhagyásra kerültek. 2021 folyamán először a nemzetközi jogszabályi környezet változása – a végződtetési díjak uniós szinten

történő megállapítása¹⁸ – miatt került sor a referenciaajánlatok hivatalbóli módosítására, amely eljárások 2021 júliusában lezárultak. Ezt követően a hazai jogszabályi környezet változása – a számhordozási szabályok felülvizsgálata¹⁹ – miatt vált szükségessé 2021 második felében a referenciaajánlatok hivatalbóli módosítása, amely eljárások lezárása 2022 első fél évében várható.

2. A PIACELEMZÉSBEN ELŐÍRT KÖTELEZETTSÉGEKKEL KAPCSOLATOS SZABÁLYOZÁSI TEVÉKENYSÉGEK

2.1. A szabályozott nagykereskedelmi árak megállapítása

Amennyiben valamelyik piacelemzési határozat költségalapúsági kötelezettséget ró ki egy jelentős piaci erejű szolgáltatóra, úgy az adott nagykereskedelmi, azaz szolgáltatók közötti szolgáltatás árát a szolgáltatás költségeiből kiindulva kell megállapítani. Az árszabályozásban ugyanakkor jelentős változás történt az elmúlt évben, 2021. április 22-én megjelent az Európai Bizottság rendelete²⁰, amelynek értelmében a maximális mobilhívás-, illetve vezetékeshívás-végződtetési díjak legkésőbb 2024. január 1-jétől teljesen egységesek lesznek az unión belül. Az egységes díjak eléréséig egyes országokban, köztük Magyarországon is 2021. július 1-jétől – a rendeletben meghatározott módon – csökkenteni kell a hívásvégződtetési díjakat. Fentiek következtében a nagykereskedelmi árak hatósági megállapításának köre szűkült, az Európai Bizottság módszertani ajánlásai alapján kialakított költségmodell kizárólag a szélessávú hozzáférési szolgáltatások piacain maradt fenn.

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

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

15 Az OSI referenciamodell szerinti 2. rétegben (layer 2) megvalósított, a gyakorlatban Ethernet-technológián alapuló nagykereskedelmi hozzáférési szolgáltatás. A helyi szintű L2WAP szolgáltatásra vonatkozóan meghatározott minimális műszaki feltételeket a 3.a. piaci határozat tartalmazza.

16 A szolgáltatóváltás és számhordozás részletes szabályairól szóló 23/2020. (XII. 21.) NMHH rendeletnek (Szhr.) és a 25/2020. (XII. 21.) NMHH rendelettel módosított elektronikus hírközlési szolgáltatás minőségének az előfizetők és felhasználók védelmével összefüggő követelményeiről, valamint a díjazás hitelességéről szóló 13/2011. (XII. 27.) NMHH rendeletnek (Eszmr.) való megfeleléség biztosítása érdekében vált szükségessé a hivatalbóli módosítás.

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

18 Az Európai Bizottság az (EU) 2018/1972 európai parlamenti és tanácsi irányelvnek az Unió egészében egységes maximális mobilhívás-végződtetési díj és az Unió egészében egységes maximális vezetékeshívás-végződtetési díj meghatározásával történő kiegészítéséről szóló, (EU) 2021/654. számú felhatalmazáson alapuló rendeletének való megfeleléség érdekében vált szükségessé a hivatalbóli módosítás.

19 A szolgáltatóváltás és számhordozás részletes szabályairól szóló 23/2020. (XII. 21.) NMHH rendeletnek (Szhr.) való megfeleléség biztosítása érdekében vált szükségessé a hivatalbóli módosítás.

20 Az Európai Bizottság (EU) 2021/654. számú felhatalmazáson alapuló rendelete az Unió egészében egységes maximális mobilhívás-végződtetési díj és az Unió egészében egységes maximális vezetékeshívás-végződtetési díj meghatározásáról.

erőfölényes helyzetben lévő szolgáltató túlzó árazással szorítsa ki a piacról versenytársát, vagy akadályozza meg annak piacra lépését. Költségalapúság kötelezettség kiadvása esetén a hatóság a nagykereskedelmi szolgáltatás árát a szolgáltatás költségeiből kiindulva állapítja meg. A nagykereskedelmi elszámolásokban alkalmazott hívásvégződési díj a mobilhálózatban 2015. április 1-je óta 1,71 forint/perc, míg a vezetékes hálózatban 2018. július 1-je óta 0,26 forint/perc volt. Ezek a díjak hatósági költségmodellezés eredményeként kerültek meghatározásra.

A fenti díjakat írta felül az Európai Bizottság (EU) 2021/654 felhatalmazáson alapuló rendelete, amelynek rendelkezéseit a hazai szabályozásban is alkalmazni kell. Ezen szabályozás értelmében a vezetékes hívásvégződési díj maximális mértékét 2021. július 1-jétől 0,07 eurócent/perc értékre kellett módosítaniuk az érintett szolgáltatóknak (ennek forintra történő átváltására is a fenti rendelet előírásait kellett alkalmazni). Fontos kiemelni, hogy a mobilhívásvégződési díj változatlan maradt 2021-ben, ugyanakkor az egységes maximális mobilhívásvégződési díj 0,2 eurócent/perc értékét több lépcsőben történő, fokozatos csökkentéssel kell elérni, melynek első lépése a díjak 2022. január 1-jétől, 0,47 eurócent/perc értékre történő csökkentésével már megvalósult.

A rendelet alapján a meghatározott díjakat valamennyi, Magyarországon hívásvégződési szolgáltatást nyújtó szolgáltató köteles alkalmazni a nagykereskedelmi elszámolásaiban, a hatóság bármilyen egyéb hatósági döntése vagy intézkedése nélkül. Annak érdekében, hogy az Európai Unióban bevezetésre kerülő új szabályozás kapcsán a hatóság az érintett szolgáltatók tájékozódását elősegítse, két alkalommal, 2021 májusában és decemberében is tájékoztatót tett közzé a honlapján.

A szélessávú hozzáférési szolgáltatások piacain (ami az előfizetőknek nyújtott internetszolgáltatás mögött álló nagykereskedelmi piacokat jelenti) a 2021-ben hatályos hozzáférési díjak megállapítása hatósági költségmodell segítségével történt még a 2018. év során. Ez a modell az ide vonatkozó uniós ajánlás értelmében a tiszta különbözeti költségek mellett a több szolgáltatás érdekében felmerülő közös költségek arányos részét is figyelembe veszi (ún. „LRIC+”-módszer). Az árszabályozás kiterjed mind a szélessávú hálózatok kiépítéséhez igénybe vehető infrastruktúrához (oszlopsorok, alépítmények, földben lévő aknáknak, kábelalagutak), mind a már kiépített hálózatrészekhez való hozzáférésre. A díjak a szolgáltatók referenciaajánlatainak elfogadásával 2019-ben (valamint az L2 regionális szintű szolgáltatásoké 2020-ban)

léptek hatályba, és jellemzően a korábbi díjak csökkenését eredményezték. A hatóság a piacelemzés öt éves felülvizsgálati ciklusa alapján a 2023. évben tervezi az újabb piacelemzési határozata kibocsátását; erre tekintettel 2022-ben megtörténik a hatósági költségmodell frissítése, új adatokkal történő feltöltése, aminek előkészületei már 2021 negyedik negyedévében megkezdődtek.

Az üzleti bérelt vonali nagykereskedelmi szolgáltatások piacán (4/2014-es piac) 2019-ben kiadott piacelemzési határozatában a hatóság új elemként költségalapúsági kötelezettséget rótt ki az egyedüli jelentős piaci erejű szolgáltatóra, a Magyar Telekomra. A szolgáltató a kötelezettség értelmében a határozatban megállapított alapszolgáltatások díját a szolgáltatás közvetlen költségeinek és az általános költségek arányos részének figyelembevételével képezheti. A kötelezett 2019 májusában nyújtotta be a vonatkozó díjakat megalapozó költségmodelljét, a díjakat jóváhagyó/megállapító határozat kiadása 2020 februárjában történt meg, a díjak 2021 során változatlanok voltak.

Az országos földfelszíni analóg rádió-műsorsugárzás nagykereskedelmi piacán (18/2003-as piac) a hatóság a 2020-ban kiadott határozatában megállapította az Antenna Hungária jelentős piaci erejét az adott nagykereskedelmi piacon, és előírta a kapcsolódó nagykereskedelmi szolgáltatásai költségalapú díjazásának alkalmazását. Az Antenna Hungária 2020. szeptember végén nyújtotta be a vonatkozó költségmodelljét, aminek felülvizsgálata 2021. januárban, a költségmodell díjait jóváhagyó határozat kibocsátásával zárult le, a jóváhagyott díjakat 2021. február 1-jétől kell alkalmaznia a szolgáltatóknak.

A fenti költségmodellekkel egy-egy piac alapszolgáltatásainak díját lehet megállapítani, de legalább annyira fontos, hogy az alapszolgáltatások igénybevételéhez szükséges kiegészítő szolgáltatásokat is költségalapú áron nyújtsák²¹. Ezért számos piacelemzési határozat tartalmazza azt a szabályt, hogy a kiegészítő szolgáltatások díjában csak az adott szolgáltatás nyújtásához közvetlenül felmerült költségek térítése lehetséges. Ezen kiegészítő szolgáltatások hatályos díjai az egyes kötelezett szolgáltatók referenciaajánlataiban találhatók meg.

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

2.2. A szabályozói számvittel kapcsolatos kötelezettségek

A hatóság 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 szétválasztás kötelezettség alkalmazását.

A számviteli szétválasztási kötelezettség alapján egy vezetékes hálózattal rendelkező jelentős piaci erejű szolgáltató köteles az értékesítési (kiskereskedelmi) és a hálózatüzemeltetési (nagykereskedelmi) tevékenységét egymástól elkülönítetten kezelni, és a hatóság részére bemutatni. A számviteli szétválasztás alapján a hatóság megfelelő visszajelzést kap a nagykereskedelmi piaci szabályozás hatásosságának mértékéről, és képes feltárni a versenytorzító magatartásformák (árdiszkrimináció, túlzó és/vagy felfaló árazás) következményeit. Az üzletágak elkülönítése révén az üzletági jövedelmezőségen, költségeken és transzferárakon²² keresztül a hatóság képet kaphat a költségálapúsági kötelezettség eredményességéről.

A számviteli szétválasztási kötelezettség keretében az érintett vezetékes szolgáltatók (Magyar Telekom, Vodafone Magyarország – a UPC Kft. jogutódjaként –, valamint az Invitel) 2021-ben is benyújtották az előző üzleti évre vonatkozó kimutatásaikat jóváhagyásra a hatósághoz.

A kapcsolódó eljárások általában többkörös ellenőrzési és hiánypótlási eljáráson keresztül zajlanak, a Magyar Telekom és az Invitel esetében is sor került 2021-ben hiánypótlási végzések kibocsátására, amelyek teljesítése a szolgáltatók részéről határidőben megtörtént. Fentiekre is tekintettel az eljárások 2021 végén még mindhárom szolgáltatóval szemben folyamatban voltak, az Invitel eljárása 2022. január elején a számviteli kimutatások elfogadásával zárult le. Az eljárások – azok előrehaladottságára

tekintettel – várhatóan a másik két szolgáltató esetében is 2022 első negyedévében, ugyancsak a számviteli kimutatások elfogadásával zárulnak majd.

3. JOGVITÁS ELJÁRÁSOK

Az Eht. 57. §-a értelmében az elektronikus hírközlési szolgáltatók a jogszabály által meghatározott esetekben, így különösen az elektronikus hírközlésre vonatkozó szabályban, az ennek alapján kötött szerződésekben, illetve hálózati szerződésekben meghatározott, elektronikus hírközlést érintő joguk vagy jogos érdekük sérelme esetén a hatósághoz fordulhatnak.

Az NMHH ezeket az eseteket eljáró tanácsban, jogvitás eljárás keretében vizsgálja, az Eht. vonatkozó rendelkezései és az általános közigazgatási rendtartásról szóló 2016. évi CL. törvény szabályai szerint. Az eljáró tanács elnöke a hatóság elnöke, másik két tagja pedig a hatóság elnöke által kijelölt két vezető beosztású alkalmazottja. A 2021-ben lezárult öt jogvitás eljárás közül négy eljárás nagy sebességű elektronikus hírközlő hálózat kiépítése, míg egy a felek között megkötött hálózati szerződésben meghatározott, elektronikus hírközlést érintő jog, jogos érdek sérelme tárgyában indult. Az öt eljárásból két esetben született érdemi határozat, egy esetben visszautasította a kérelmet az eljáró tanács, két esetben pedig megszüntette az eljárást.

²² A transzferár egy olyan belső elszámoló ár, amelyet a cég egyik üzletága által egy másik üzletágnak nyújtott szolgáltatásért (transzfer) mutatnak ki.



A FELHASZNÁLÓK ÉRDEKEINEK VÉDELME

1. AZ ÁTLAGOS HAVI KÖLTSÉGMUTATÓ, ÁRELEMZÉSEK KÉSZÍTÉSE

Az átlagos havi költségmutató (ÁHK) egyetlen összeggel mutatja meg azt, hogy egy adott díjcsomag igénybevétele – átlagos fogyasztást feltételezve – mekkora havi kiadással jár²³. Az ÁHK segítségével a fogyasztók könnyen és egyszerűen hasonlíthatják össze a telefontelefon-szolgáltatók piaci árait.

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

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

A mutató kialakításához a hatóság 2021-ben is felmérte az átlagos magyar lakossági felhasználó 2020. évre

vonatkozó telefonálási szokásait: havonta hányszor kezdeményez hívást, és hány percig telefonál, milyen irányba (saját hálózat, vezetékes, mobil, nemzetközi, roaming) és milyen napszakban, illetve mobiltelefon esetében hány SMS-t küld.

- Az átlagos magyar fogyasztó legtöbbször az előfizetési mobiltelefont használja, havi 71 darab, átlagosan 3,8 percig tartó hívással és 10 elküldött SMS-sel.
- Ezt követi a vezetékes telefonhasználat, amit havi 14 darab, átlagosan 7,5 perces hívás jellemez.
- A legkevésbé használt a feltöltőkártyás mobiltelefon, amelyről átlagosan havi 15 hívást indítanak, és egy hívás átlagosan 2 percig tart, az elküldött üzenetek száma pedig 2.

Az NMHH honlapján havonta frissülő tartalommal jelennek meg a telefonszolgáltatásokra kiszámított ÁHK-értékek. A mobiltarifa-csomagok esetében a havi díjba foglalt belföldi adatforgalmi kereteket is feltüntetjük, amennyiben eltérnek, az EU-ban használható adatforgalmi kerettel kiegészítve.

A hatóság 2021-ben is folytatta a kiskereskedelmi árak monitoringját. A vezetékes- és mobiltelefon-szolgáltatások, valamint a legjelentősebb vezetékes- és mobilinternet-szolgáltatások árai alapján félévente készít elemzéseket. Ezek az összefoglalók az ártendenciák mellett a szolgáltatások kínálatának változásáról is beszámolnak.

²³ Az átlagos havi költségmutató a mobil- és vezetékestelefon-díjcsomagok havi költségét jelzi átlagos felhasználást feltételezve.

2. AZ EGYETEMES ELEKTRONIKUS HÍRKÖZLÉSI SZOLGÁLTATÁSOK

Az egyetemes elektronikus hírközlési szolgáltatás körébe a hatályos törvényi szabályozás alapján a megfelelő²⁴ szélessávú internet-hozzáférési szolgáltatás és a hangszolgáltatás nyújtása tartozik. Ezenkívül a korábbi törvényi szabályozás a nyilvános telefonállomás működtetése, az országos belföldi tudakozó szolgáltatás nyújtása és az előfizetői névjegyzék elérhetővé tétele szolgáltatáselemeket szintén egyetemes szolgáltatásként azonosította, és ezeket a szolgáltatásokat a 2018-ban meghozott hatósági határozatok alapján a kijelölt egyetemes szolgáltatók 2021-ben is nyújtották.

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

A hatályos törvényi szabályozás szerint az egyetemes elektronikus hírközlési szolgáltatás körébe a helyhez kötött hozzáféréseken elérhető szélessávú internet-hozzáférési szolgáltatás, illetve hangszolgáltatás nyújtása tartozik. A szolgáltatás 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 tartalmának meghatározásával, az egyetemes szolgáltatók kijelölésével és az egyetemes szolgáltatás nyújtásának részletes szabályaival kapcsolatos rendelkezéseket tartalmazó elnöki rendelet 2020 végén lépett hatályba. A rendeletben foglaltaknak megfelelően a helyhez kötött szélessávú internet-hozzáférési szolgáltatást, illetve hangszolgáltatást nyújtó egyetemes szolgáltatók kijelölésére 2022-ben kerül sor.

A korábban hatályos törvényi szabályozás szerinti szolgáltatáselemek tekintetében 2018-ban előírt kötelezettségek felülvizsgálatát 2021-ben kezdte meg a hatóság. Az e körbe tartozó szolgáltatáselemek tartalma a következő:

- Nyilvános telefonállomások működtetése: településenként, illetve megkezdett 3000 lakosonként

legalább egy nyilvános telefonállomás (telefonfülke) működtetése, amelyek közül legalább 3% hallás-, illetve mozgáskorlátozottak által is használható.

- Országos belföldi tudakozó szolgáltatás: belföldi telefonszámokkal és az előfizetők adataival kapcsolatos tájékoztatás nyújtása.
- Előfizetői névjegyzék elérhetővé tétele: a vezetékes telefonszolgáltatást igénybe vevők adatait tartalmazó előfizetői névjegyzék kiadása nyomtatott és elektronikus formában.

A hatóság elnöke a felülvizsgálat eredményeként az előfizetői névjegyzék elérhetősége szolgáltatáselem tekintetében az egyetemes szolgáltatási kötelezettséget és a korábban kijelölt egyetemes szolgáltatók (Magyar Telekom Nyrt., Invitel Távközlési Zrt., Vodafone Magyarország Zrt., Tarr Kft.) kijelölését megszüntette. Az országos belföldi tudakozó szolgáltatás esetében az elnök az egyetemes szolgáltatási kötelezettség további fenntartásáról és új egyetemes szolgáltató kijelöléséről döntött. Ennek megfelelően 2022. szeptember 1-jétől a szolgáltatást eddig nyújtó Invitel Távközlési Zrt. helyett a Magyar Telekom Nyrt. köteles az országos belföldi tudakozó szolgáltatás elérését biztosítani. A nyilvános telefonállomások működtetésével kapcsolatos kötelezettség fenntartásának indokoltságával kapcsolatos vizsgálatot a hatóság 2021-ben megkezdte, a szolgáltatók által benyújtott adatok vizsgálata folyamatban van.

Az egyetemes szolgáltatás nyújtásából származó méltánytalan többletterhek megtérítésére vonatkozó kérelem 2021-ben sem érkezett a hatósághoz az egyetemes szolgáltatóktól.

3. A SZOLGÁLTATÓK TEVÉKENYSÉGÉNEK FELÜGYELETE

A hatóság egyik fontos feladata, hogy az elektronikus hírközlési és a postai szolgáltatások területén, valamint a jogszabályban meghatározott berendezésfajták forgalmazásával kapcsolatban végzett felügyeleti tevékenységével védje a szolgáltatások felhasználóinak és a korlátozott erőforrások jogosult használóinak garanciális jogait, valamint fenntartsa a tisztességes és hatékony verseny feltételeit. Ennek eszköze az Eht. szabályozási rendszerében egyrészt az általános hatósági felügyelet, másrészt a piacfelügyelet. Az eszköztár

²⁴ A megfelelő szélessávú internet-hozzáférési szolgáltatás sávszélességét letöltés esetén 8 mbit/s, feltöltés esetén 2 mbit/s értékekben határozta meg rendeletében az NMHH elnöke.

lényegében azonos a Postatörvény alapján a postai szolgáltatások felügyeletében is. A kétféle felügyeleti tevékenység között vannak lényeges különbségek, de céljuk, rendeltetésük azonos: mindkétfele felügyeleti tevékenység az elektronikus hírközlési, illetve postai szolgáltatásra vonatkozó jogszabályok és a hatóság által előírt kötelezettségek megtartásának ellenőrzését és a feltárt eltérések megszüntetését célozza.

A közöttük lévő legfontosabb különbség a fókuszban van: a piacfelügyelet célja az elektronikus hírközlési, illetve a postai piac zavartalan és eredményes működésének elősegítése, az elektronikus hírközlési és postai tevékenységet végzők, előfizetők és felhasználók érdekeinek védelme és a tisztességes és hatékony piaci verseny fenntartása. Ennek megfelelően a piacfelügyelet körébe tartozó hatósági ellenőrzések és eljárások mindig hivatalból indulnak, és jellemzően a piac egy-egy nagyobb szeletét fedik le. A lefolytatott eljárások eredményeként a hatóság egy-egy 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 célja ezzel szemben annak ellenőrzése, hogy az elektronikus hírközlési tevékenységet végzők és a postai szolgáltatások nyújtói a jogszabályokban, a hatóság határozataiban és az általános szerződési feltételeikben foglaltak szerint járnak-e el. Az általános hatósági felügyelet körébe tartozó eljárások mind kérelemre, mind hivatalból indíthatók, és egyedi döntésekkel zárulnak.

A kétféle felügyeleti tevékenység összekapcsolódik, és kiegészíti egymást: a piacfelügyelet révén a hatóság átfogó ismereteket szerez a piaci folyamatokról, a fejlődés irányairól, és ugyancsak átfogó módon képes azt befolyásolni az eljárásokban hozott döntéseivel. Az általános hatósági felügyelet viszont jellemzően a mindennapokban előforduló jogsértéseket tárja fel, és ezáltal aprópénzre váltja a sokféle jogszabályi és hatósági előírást. A hatóság felügyeleti tevékenysége ugyanakkor jelentősen hozzájárul az Eht. és a Postatörvény 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 következőkben a terület tevékenységét öt csoportban mutatjuk be, ezek sorrendben az elektronikus hírközlési és a postai szolgáltatások általános hatósági és piacfelügyeletével, a berendezésfelügyelettel, a kérelem alapján folytatott eljárásokkal és a felügyeleti szankciókkal foglalkoznak.

Az általános hatósági felügyeleti és a piacfelügyeleti tevékenység alapját az évente kidolgozott és elfogadott felügyeleti terv jelenti. Ez tartalmazza azokat a kiemelt vizsgálati területeket, amelyeken a hatóság megítélése szerint a piaci információk, a korábbi években folytatott ellenőrzések, eljárások és a fogyasztói panaszok alapján átfogó ellenőrzések végrehajtására van szükség. A tervben kerülnek meghatározásra azok az utóellenőrzések is, amelyek a korábbi években előírt szolgáltatói kötelezettségek teljesítéséről hivatottak visszajelzést adni. A tervben kitűzött feladatokon kívül a hatóság 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.

A terv szerinti és a terven kívüli, hivatalból indított ellenőrzések mellett a hatóság kérelem alapján is eljár, kivizsgálva, hogy az ügyfél által jelzett konkrét ügyben a szolgáltató megtartotta-e az irányadó jogszabályokat, illetve a saját, szolgáltatásra vonatkozó szerződési feltételeit. Ezek a kérelmek értékes információforrást jelentenek a felügyeleti munkában, mivel a legközvetlenebb módon jelzik a hatóság számára a piacon meglévő problémákat. Ezért elemzésükkel az egyéni ügyeken túlmutató következtetések levonására is mód nyílik, amelyek a felügyelet súlyponti területeinek meghatározásánál használhatók fel. A hatóság számára az Eht. eljárási szabályai biztosítják annak a lehetőségét is, hogy amennyiben egy kérelemre indult ügyben az egyedi ügyön túlmutató, rendszerszerű jogsértés gyanúja merül fel, akkor az eljárását hivatalból kiterjessze. Ez egy újabb olyan eszköz, amely biztosítja a hivatalból és a kérelemre folytatott felügyeleti tevékenység közötti folyamatos kapcsolatot, és lehetővé teszi, hogy a hatóság megfelelő lépéseket tegyen az elektronikus hírközlésre vonatkozó szabályok érvényre juttatására.

A felügyeleti tevékenység elsődleges célja a feltárt jogsértések megszüntetése és annak biztosítása, hogy hasonló jogsértések a jövőben ne fordulhassanak ismételtelen 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 ismételt elköveti. A formális eljárások és szankciók mellett a jogkövető magatartás elérésében szerepük van az informális (soft law jellegű) eszközöknek, így az érintettekkel folytatott hatósági egyeztetéseknek és a tájékoztató kampányoknak is.

3.1. A felügyeleti terv végrehajtása

Az elektronikus hírközlésben a 2021-re vonatkozó terv alapján a hatóság az alábbi témakörökben vizsgálta az előfizetők érdekeit védő szabályok betartását.

Az előfizetői jogokat védő szabályok közé tartoznak a kétéves határozott idejű előfizetői szerződésre vonatkozó speciális jogszabályi rendelkezések. Ezek betartását vizsgálta a hatóság az egyik tervfeladatában. A közszolgálati médiaszolgáltatások elérhetősége fontos közérdek. Vizsgálta a hatóság a műsorelosztást végző szolgáltatók által kínált, programcsomagjaikban kötelezően továbbítandó elemeinek és a közszolgálati programok programcsomagba helyezésére vonatkozó szabályok betartását.

Az elektronikus hírközlés területére tartoznak a hazai piacon forgalmazott rádióberendezésekre, illetve a nagyfrekvenciás jelet, mellékhatást keltő berendezések elektromágneses összeférhetőségére (EMC) vonatkozó alapvető követelmények és forgalmazási szabályok betartását ellenőrző vizsgálatok is.

A felügyeleti terv részeként a postai szolgáltatásoknál az egyetemes postai szolgáltatás ellátására vonatkozó minőségi követelmények teljesülésének ellenőrzését, illetve a fogyasztói érdekek és a tisztességesen működő szolgáltatók védelme érdekében az engedély vagy hatósági nyilvántartásba vétel nélküli postai szolgáltatást nyújtó személyek és szervezetek tevékenységének hatósági ellenőrzését folytatta a hatóság.

A koronavírus-járvány továbbra is érintette a felügyeleti terv feladatainak végrehajtását. Egyes feladatok elhalasztását, későbbi indítását indokolja továbbá a Kódex által érintett, módosított vagy új szabályozás, hiszen az ezzel kapcsolatos szolgáltatói gyakorlatot csak a jogszabályi rendelkezés életbelépését követően is csak bizonyos idő elteltét követően lehet vagy érdekes figyelemmel kísérni.

Ilyen feladat volt a Kódex implementációjával kapcsolatos rendelkezések bevezetésének ellenőrzése, amely szeptember hónapban elindult, de lezárása még várat

magára. Két vizsgálat lefolytatására 2022-ben kerül sor, egyik a számfüggő személyközi hírközlési szolgáltatás nyújtásához kapcsolódó egyes azonosítógazdálkodási szabályok betartásának ellenőrzése, másik a hibakezelésre vonatkozó szabályok ellenőrzése.

3.1.1. Az ellenőrzés alá vont szolgáltatók kiválasztása

Az indokolt módon való eljárásnak és a hatékonyságnak mint eljárási alapelveknek²⁵ való megfelelés érdekében a hatóság az ellenőrzés alá vont szolgáltatókat előzetes elemzés alapján választja ki.

Az egyedi kérelmek, bejelentések, a korábbi eljárások tapasztalatai és a piaci folyamatok megfigyelése révén a hatóság tudomására jutott tények segítenek meghatározni azokat a problémákat, melyekkel a hatóságnak foglalkoznia kell. Az ellenőrzendő szolgáltatás vagy valószínűsíthetően jogsértő gyakorlat meghatározását követően ki kell választani azt a szolgáltatói kört, melynek 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 előfizetői létszámot érintsen. Másik fontos alapszabály, 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.

Értelemszerűen nincs szükség az érintett szolgáltatói kör mintavételes meghatározására, amennyiben az ellenőrzés vagy felmérés valamennyi szolgáltatóra kiterjed, vagy az eljárás alanyai csak jogszabályban meghatározott szolgáltatók lehetnek. Az elnöki hatáskörbe tartozó ügyekben például a jelentős piaci erővel rendelkező szolgáltatók, az egyetemes elektronikus hírközlési szolgáltatásoknál pedig az e tárgyban a hatóság elnökével hatósági szerződést kötött vagy az elnök által kijelölt szolgáltatók tartoznak ebbe a kategóriába.

3.1.2. Statisztikai adatok

2021-ben az elektronikus hírközlési szolgáltatásokat érintő tervfeladatok végrehajtása során a lefolytatott eljárások, elrendelt adatszolgáltatások, illetve helyszíni

²⁵ Eht. 24. §.

ellenőrzések 38 szolgáltatót érintettek (egy szolgáltató több feladatban is szerepelhetett).

Az éves összesített adatok alapján elmondható, hogy a felügyeleti terv végrehajtása során az ellenőrzések nagy százalékában jogsértő szolgáltatói gyakorlatot talált a hatóság, ami a terv készítése során azonosított problémák relevanciáját mutatja. A hatóság a tervben foglalt feladatok végrehajtása mellett több olyan nagy jelentőségű, de a tervben nem szereplő vizsgálatot is lefolytatott, amelyek az előfizetők széles körét érintették. Ezekről részben már tettünk említést, részben pedig a jelen beszámoló „Jelen-tősebb ügyek” című alfejezetében adunk tájékoztatást.

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

A berendezések felügyelete összesen 34 berendezéstípust érintett, ennek eredményeiről szintén a témáról szóló alfejezetben adunk tájékoztatást.

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

3.2.1. A kétéves határozott idejű előfizetői szerződésekre vonatkozó speciális jogszabályi rendelkezések betartásának vizsgálata

A hatóság a 2021-es piacfelügyeleti tervben meghatározott szempontok szerint vizsgálta a kétéves határozott idejű előfizetői szerződésekre vonatkozó speciális jogszabályi rendelkezések betartását a magyar hírközlési piac tíz legtöbb előfizetővel rendelkező szolgáltatójánál.

Az Eht. a határozott idejű előfizetői szerződések időtartamát főszabályként 12 hónapra korlátozta. Így az elektronikus hírközlési szolgáltatást nyújtó szolgáltatók csak a jogszabályban meghatározott esetekben, az előfizető kérésére köthetnek ennél hosszabb időtartamú határozott idejű szerződéseket.

A jogalkotói szándék deklarálta, hogy az előfizetőknek egy-egy szolgáltatóhoz vagy szolgáltatáshoz való elkötelezettségének átlagos idejét csökkentse, növelve ezzel az előfizetők piaci mobilitását és a piaci versenyt, elősegítve az elektronikus hírközlési ágazat gyorsabb fejlődését is.

A jogalkotó azonban e szabály megalkotásakor figyelemmel volt arra is, hogy vannak olyan esetek, melyek során az előfizetők érdekét továbbra is szolgálhatja a 12

hónapnál hosszabb idejű szerződések kötésének lehetősége. Ilyen eset például a Digitális Jólét Alapcsomag²⁶ igénybevételére vonatkozó szerződéskötés, vagy amikor a szerződésekhez készülékvásárlás is kapcsolódik.

Azonban a törvény a készülékvásárláshoz kapcsolódó szerződéskötések esetére pontosan meghatározza azoknak az elektronikus eszközöknek a körét, amelyeknél lehetőség van – az előfizetők kérésére – 12 hónapnál hosszabb időtartamú határozott idejű szerződések kötésére. Ezek „az internet-hozzáférési szolgáltatás, illetve a médiaszolgáltatásokról és a tömegkommunikációról szóló törvényben meghatározott audiovizuális médiaszolgáltatás igénybevételét lehetővé tevő, kép és hang megjelenítésére alkalmas eszközök”.

A hatóság vizsgálata során megállapította, hogy az ellenőrzés alá vont szolgáltatók számos fajta elektronikus eszköz megvásárlását biztosították kedvezményesen a hosszabb (jellemzően 24 hónapos) határozott idejű szerződés vállalása esetén. Ezek egy részénél (például okostelefon, laptop, táblagép, televízió stb.) a 12 hónapnál hosszabb határozott idejű előfizetői szerződések kötésének lehetősége a készülékvásárláshoz kapcsolódóan a jogszabály szerint is adott volt.

Néhány szolgáltató esetében azt állapította meg a hatóság, hogy olyan eszközök vásárlásához kapcsolódóan is kötöttek 12 hónapnál hosszabb határozott idejű szerződéseket, melyeknél a törvény ezt nem teszi lehetővé, mivel az adott eszközök képességei nem felelnek meg a fent idézett kritériumnak. Ilyen eszközök például a routerek, modemek, egyes okosórák és játékkonzolok.

Az érintett szolgáltatók még az eljárás során felülvizsgálták a szerződéskötési gyakorlatukat, és a hatóság vizsgálatának lezárásáig valamennyi szolgáltató önkéntes jogkövetés útján kivette a 12 hónapnál hosszabb határozott idejű szerződések kötésének lehetőségével kínált eszközök sorából azokat az elektronikus eszközöket, melyek esetében a jogszabály ezen időtartamú szerződések kötését nem teszi lehetővé.

A vizsgálat eredményes lefolytatásával a hatóság hozzájárult a piac tisztességes működéséhez is.

²⁶ Magyarország kormánya a Digitális Jólét Program elindításával és az annak részeként kidolgozott Digitális Jólét Alapcsomag védjegy formájában történő bevezetésével lehetővé teszi, hogy valamennyi elektronikus hírközlési szolgáltató kínálatában megjelenjen a Digitális Jólét Alapcsomag védjeggyel ellátott, minden eddiginél alacsonyabb havi díjú internet-hozzáférési szolgáltatása. Ezáltal azok a természetes személyek, akik – részben az internetezés számukra túl magas ára miatt – eddig nem rendelkeztek internet-hozzáférési szolgáltatással, meghatározott ideig igénybe vehetik a Digitális Jólét Alapcsomagot.

3.2.2. A műsorelosztást végző szolgáltatók által kínált, programcsomagjaikban kötelezően továbbítandó elemeinek és a közszolgálati programok programcsomagba helyezésére vonatkozó szabályok betartásának ellenőrzése

A hatóság vizsgálatának célja annak megállapítása volt, hogy a vizsgálat alá vont húsz műsorterjesztési szolgáltató a médiaszolgáltatásokról és a tömegkommunikációról szóló 2010. évi CLXXXV. törvény (Mttv.) és a Közszolgálati jegyzék előírásainak megfelelően alakította-e ki a programcsomagját, és megfelelően szerepelteti-e azt az ÁSZF-ben, valamint a szolgáltatók gyakorlatában is teljesülnek-e a közszolgálati médiaszolgáltatások könnyű hozzáférhetőségét biztosítani hivatott előírások.

A tapasztalt jogsértések minden nagyobb előíráscsoportot érintettek, és az alábbi típusokba sorolhatók:

- egy szolgáltató az analóg műsorterjesztés esetén nem biztosította, hogy a közszolgálati médiaszolgáltató összesen négy lineáris audiovizuális médiaszolgáltatása és három lineáris rádiós médiaszolgáltatása valamennyi műsorcsomagjában továbbításra kerüljön,
- öt szolgáltató a digitális műsorterjesztés esetén nem továbbította a közszolgálati médiaszolgáltatását és további három lineáris audiovizuális médiaszolgáltatását,
- tizenhét szolgáltató esetében a közszolgálati médiaszolgáltató kötelezően továbbítandó audiovizuális médiaszolgáltatásai nem a műsorcsomagokban kialakított csatornasorrend első helyein, a Médiatanács által a Közszolgálati jegyzékben meghatározott sorrendben szerepeltek,
- kilenc szolgáltató nem alakított ki olyan digitális közszolgálati programcsomagot, mely elkülöníthető előfizetői szolgáltatásként vehető igénybe az előfizetők számára,
- egy szolgáltató esetében a honlapon még az Mttv. 74. § (1c) bekezdésének rendelkezései szerint feltüntetett csatornakiosztás az ÁSZF-ben már eltérően, nem a jogszabálynak megfelelően szerepelt.

A vizsgálat eredményeképp megállapítást nyert, hogy a húszból tizenkilenc szolgáltató szerződési feltételei, illetve gyakorlata tért el legalább egy vizsgált szempontból a jogszabályi előírásoktól. Két szolgáltató még a vizsgálatok lezárása előtt megszüntette a jogsértő állapotot, így tizenhét szolgáltató vizsgálata zárult felhívással. Az utóellenőrzésekre is sort került a 2021. év során, amelyek nagyon jó eredménnyel zárultak. Az ellenőrzött szolgáltatók a feltárt jogsértéseket a felhívások nyomán megszüntették, a kikényszerítés érdekében felügyeleti eljárást egyetlen szolgáltató esetében sem indított a hatóság.

3.2.3. Az engedély vagy hatósági nyilvántartásba vétel nélkül postai szolgáltatást nyújtó személyek és szervezetek tevékenységének hatósági ellenőrzése

Az egyetemes postai szolgáltatást nem helyettesítő postai szolgáltatás (a továbbiakban: bejelentésköteles szolgáltatás) nyújtásának feltétele a hatósághoz történő bejelentést követő nyilvántartásba vétel. A hatóság annak ellenőrzése érdekében, hogy ezen kötelezettség teljesítésének a bejelentésköteles postai szolgáltatást nyújtó gazdálkodó szervezetek eleget tesznek-e, vizsgálja a postai piacon illegálisan, bejelentés nélkül – a Postatörvény 9. § (2) bekezdésében rögzített kötelezettség teljesítésének hiányában – tevékenykedő postai szolgáltatók működését.

Az ellenőrzés lefolytatásához a hatóság adatokat igényelt a Nemzeti Adó- és Vámhivaltól azokról a gazdálkodó szervezetekről, amelyek a TEÁOR (tevékenységek egységes ágazati osztályozási rendszere) szerinti szakmakódjaik között postai, illetve futárpostai tevékenységet is szerepeltettek.

A gazdálkodó szervezetek NAV által rendelkezésre bocsátott listájának a hatóság közhiteles nyilvántartásával való összevetése azt eredményezte, hogy több mint 30 000 vállalkozás végezhet potenciálisan bejelentésköteles postai szolgáltatási tevékenységet, amelyek sem postai szolgáltatóként, sem postai szolgáltató közreműködőjeként a hatóság nyilvántartásában nem jelennek meg.

A hatóság adminisztratív úton kezdte meg a gazdálkodó szervezetek ellenőrzését, és nyilatkozattételre hívta fel azokat arra vonatkozóan, hogy végeznek-e ténylegesen postai szolgáltatási tevékenységet vagy nem.

A vizsgálat során megállapítást nyert, hogy postai szolgáltatási tevékenységet egyáltalán nem végző szervezetek mellett több, a postai szolgáltatást már nem végző,

de szakmakódját meg nem szüntető vállalkozás is van a listában. Emellett vannak olyan gazdálkodó szervezetek, amelyek valamely postai szolgáltató alvállalkozójaként, tehát postai közreműködőként járnak el, azonban a hatóság közreműködői listájában nem szerepelnek, mert a postai szolgáltatójuk nem jelentette be az adataikat.

A piactisztító jellegű tevékenység nyomán jelentkező közvetett eredmény, hogy azok a vállalkozások, amelyek a postai TEÁOR- és szakmakódokat ténylegesen nem alkalmazzák, vagyis nem végeznek postai szolgáltatást, a hatóság felhívásának hatására intézkednek a nem használt szakmakódok törléséről.

3.2.4. Az egyetemes postai szolgáltatás ellátására vonatkozó minőségi követelmények teljesülésének ellenőrzése

A hatóság a postafelügyeleti feladatai ellátása során az igénybevevői érdekek fokozottabb védelme céljából az egyetemes postai szolgáltatások jogszabályokban és az EPKSZ-ben meghatározott minőségi követelményei teljesítésének megfelelőségére, ezen belül is kiemelten a levélküldemények átfutásiidő-mértékének ellenőrzésére helyezte a hangsúlyt.

A Postatörvény és az EPKSZ speciális minőségi szabályokat rögzít az egyetemes szolgáltatásokat ellátó postai szolgáltató számára. A postai piacon jelentős piaci erővel rendelkező, a társadalom széles körét érintő általános gazdasági érdekű szolgáltatási kör ellátására kijelölt egyetemes postai szolgáltató – a Magyar Posta Zrt. – tevékenységének ellenőrzése fontos részét képezi a hatóság piacfelügyeleti tevékenységének. E területen

belül 2021-ben kiemelt szerepet kapott a levélküldemények átfutásiidő-alakulásának teljes felülvizsgálata és értékelése – különösen a pandémia következtében kialakult rendkívüli helyzetre és az érintésmentes kézbesítéshez kapcsolódó szükségszerű technológiai módosításokra, illetőleg szállítási problémákra, valamint az igénybevevői oldalon tapasztaltak alapján rögzített, meghosszabbodott levélkézbesítési időtartamra tekintettel.

A hatóság – a vonatkozó mérési szabványokban rögzítetteknek megfelelő módszertan szerint – valós küldeményáramlási adatokon alapuló mintavételes eljárással, több mint 6100 db próbaküldemény alkalmazásával vizsgálta a küldemények átfutási idejének megfelelőségét.

A vizsgálat kiterjedt az egyedi és a tömeges feladású elsőbbségi és nem elsőbbségi levélküldeményekre és e küldemények végponttól végpontig terjedő átfutási idejére.

A vizsgálati eredmények alapján az egyedi feladású elsőbbségi levélküldemények esetében a szolgáltató teljesítette a 2021-ben érvényes minőségi előírást. A 2019. évi mérési eredményhez képest is jelentősen jobb eredményt mutattak a 2021. évi átfutásiidő-indikátorok, ami az átfutási idő javulását mutatja.

2021-ben a tömeges feladású elsőbbségi levélküldemények esetében is teljesültek a minőségi követelmények. A 2019-ben mért adathoz képest pedig jelentősen jobbakká lettek az eredmények.

Hasonló módon javult az eredmény a nem elsőbbségi tömeges feladású, jellemzően számlaleveleket magában foglaló küldeménykategória esetében is.

	Egyedi elsőbbségi		Egyedi nem elsőbbségi		Tömeges elsőbbségi		Tömeges nem elsőbbségi	
	db	%	db	%	db	%	db	%
Mérési időszak	2021.01.01. – 2021.12.31.							
Mintaelemszám	7200	100,0%	7200	100,0%	4800	100,0%	4800	100,0%
Postára adott	7200	100,0%	7200	100,0%	4800	100,0%	4800	100,0%
Érvényes	7133	99,1%	7121	98,9%	4769	99,4%	4762	99,21%
Kizárt elemek	67	0,9%	79	1,1%	31	0,6%	38	0,8%
– elveszett	57	0,8%	71	1,0%	31	0,6%	38	0,8%
– teszthiba	4	0,1%	3	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
– logisztikai hiba	6	0,1%	5	0,1%	0	0,0%	0	0,0%
Elsődleges indikátor	J+1 nap	85,15%	J+3 nap	83,57%	J+1 nap	88,41%	J+3 nap	85,13%
Pontosság		0,83%		0,86%		0,91%		1,01%
Másodlagos indikátor	J+3 nap	98,91%	J+5 nap	97,24%	J+3 nap	99,58%	J+5 nap	97,53%
Pontosság		0,24%		0,38%		0,18%		0,44%

10. táblázat

3.2.5. Berendezésfelügyelet

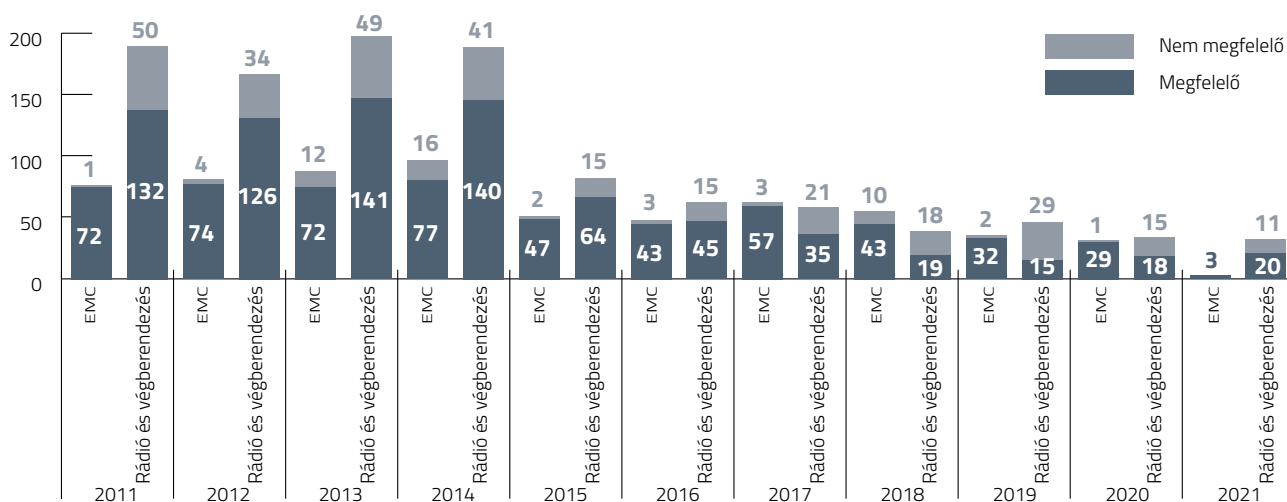
A berendezések forgalmazásával kapcsolatos ellenőrzéseket a rádióberendezésekre, illetve a nagyfrekvenciás jelet és mellékhatást keltő elektromos berendezések elektromágneses összeférhetőségére vonatkozó követelmények alapján, három részfeladat keretében végeztük. Az ellenőrzések tervezésénél figyelembe vettük mind az egyes berendezéstípusoknál korábban végzett ellenőrzések eredményét, mind pedig az egyes forgalmazási csatornák és gazdasági szereplők piaci súlyát. Ennek alapján kiemelt figyelmet fordítottunk a nagy forgalmat bonyolító, országos jelenléttel rendelkező nagy- és kiskereskedelmi egységek, valamint a nagy internetes áruházak ellenőrzésére.

Az ellenőrzött berendezéstípusokat tekintve a hatóság a leggyakrabban vagy korábban nem vizsgált új berendezésfajták megfelelőségét vizsgálja, vagy olyan berendezésfajtákat ellenőriz ismétlődően, amelyek megfelelőségével kapcsolatban korábban sok volt a probléma. Áttekintve az e területen végzett ellenőrzések adatait, megállapítható, hogy az előző évekhez viszonyítva javuló tendencia mutatkozik az ellenőrzött berendezések vizsgálati eredményeiben, alapvetően javultak a forgalmazott berendezések megfelelőségi mutatói. A különféle vezeték nélküli adatátvitelt használó rádióberendezések száma ugyanakkor rohamosan növekszik, a kimondottan hírközlési célú eszközök (például mobiltelefonok, Wi-Fi-routerek) mellett ma már a szórakoztatóelektronikai és a háztartási gépek, eszközök egyre nagyobb része is használ

rádióhullámokat kommunikációra. Emellett ellenőrzi a hatóság a rádiómeghatározásra szolgáló berendezések (például 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 berendezéseket továbbra is indokolt kiemelt figyelemmel kísérni. Hasonló a helyzet az elektromágneses összeférhetőség (EMC) vizsgálatánál is, mivel egy-egy nem megfelelő berendezés akkor is jelentősen akadályozni tudja a rádióspektrumot használó alkalmazásokat, ha nem rádiós átvitellel kommunikál, de a kibocsátott elektromágneses hullámokkal zavart okoz. A hatóság az előző évekhez hasonlóan sokféle eszközt vizsgált, a skála a távirányítású játékoktól és az okostelefonoktól a villamos meghajtású kéziszerszámokon és a különféle tápegységeken keresztül a LED-es fényforrásokig terjedt.

Az európai uniós piacfelügyeleti rendelet²⁷, valamint a termékek piacfelügyeletéről szóló hazai törvény²⁸ értelmében a vámhatóságtól kapott értesítésekre három napon belül kell döntést hoznia a hatóságnak arról, hogy az uniós külső vámhatárán feltartóztatott berendezés vonatkozásában indít-e felügyeleti eljárást vagy sem. 2021-ben huszonegy ilyen jellegű megkeresés érkezett, ebből a hatóság hét esetben látta indokoltnak felügyeleti eljárást indítását.

²⁷ Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2019/1020. számú (2019. június 20-i) rendelete a piacfelügyeletről és a termékek megfelelőségéről, valamint a 2004/42/EK irányelv, továbbá a 765/2008/EK és a 305/2011/EU rendelet módosításáról.
²⁸ A termékek piacfelügyeletéről szóló 2012. évi LXXXVIII. törvény.



Berendezésfelügyeleti ellenőrzések, 2011–2021

36. diagram

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

3.3. Kérelmek, panaszok

A kérelemre indult eljárások jellemzően konkrét ügyben tanúsított, az előfizető vagy felhasználó által jogsértőnek tartott szolgáltatói magatartás, mulasztás miatt indulnak, ha az előfizető, felhasználó panasa 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 kiemelni, hogy a kérelmezőt ért konkrét jogsértést orvosolni, az esetleg elszenvedett kárt rendezni nincs módja: az a polgári bíróságok hatáskörébe tartozik.

A konkrét ügyekben való eljárás mellett a hatóság feladatai közé tartozik, hogy valamennyi, a hírközlésben jelentkező problémát figyelemmel kísérjen, és szükség esetén megtegye a hatáskörébe tartozó lépéseket. Ennek érdekében a megszüntetett eljárásokat és a – jellemzően a hatáskör hiánya miatt – visszautasított kérelmeket is elemezzük és rendszerezünk. Ha az NMHH nem jogosult egy problémával kapcsolatban eljárni, akkor szükség esetén más hatóság eljárását kezdeményezzük.

A beszámoló szolgáltatói területenként mutatja be a beadványok megoszlását.

3.3.1. Az elektronikus hírközlési szolgáltatásokkal kapcsolatos kérelmek

A hatósághoz 2021-ben összesen 388 kérelem érkezett.

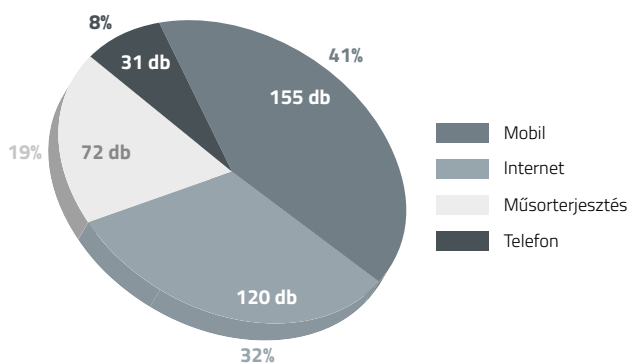
Általános tapasztalat, hogy a kérelmezők nincsenek mindig tisztában azzal, hogy kérelmük mely hatóság hatáskörét érinti. Így a beérkező kérelmek 31,2%-a más hatóságtól áttétel útján érkezik az NMHH-hoz. Mivel a kérelmezők jellemzően leginkább a fogyasztóvédelmi

hatóságot keresik fel problémáikkal, így az áttételek nagy része – 70,25%-a – is onnan származik.

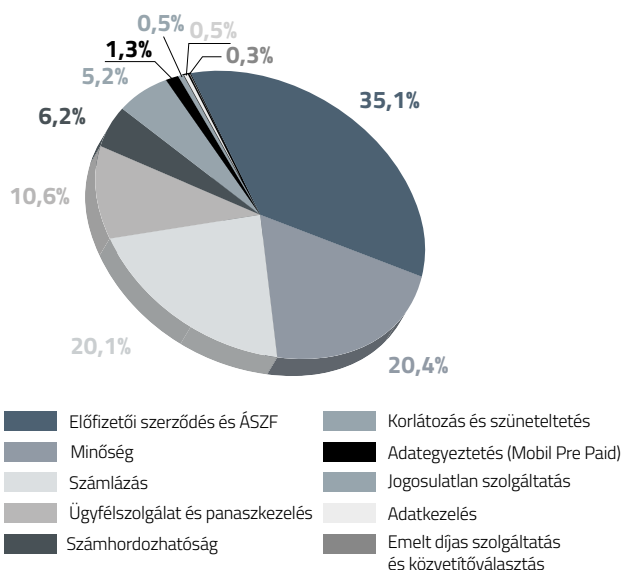
A 37. diagramból jól látszik, hogy az internet-hozzáférési és a mobiltelefon-szolgáltatással kapcsolatban érkezett a legtöbb kérelem. Ennek egyik oka, hogy több nagy, szolgáltatók között lezajlott cégfelvásárlás, illetve összeolvadás (Vodafone/UPC, DIGI/Invitel) 2021-ben is az előfizetőket érintő következményekkel járt. Ez egyfelől több, az előfizetői szerződések tömegét érintő szerződésmódosítást jelentett, másfelől számos esetben változott a nyújtott szolgáltatások műszaki háttere is, ami a minőséggel és hibaelhárítással kapcsolatban sok kérelmet eredményezett, továbbá a Vodafone számlázási rendszerének a cseréje is több számlázást érintő kérelmet generált.

A benyújtott kérelmek a 38. diagram szerinti főbb problémaköröket érintették. Az elmúlt évekhez hasonlóan továbbra is többségében vannak az előfizetői szerződésekkel és a számlázással kapcsolatos beadványok. A szolgáltatás minőségére vonatkozó kérelmek aránya ugyancsak jelentős, jellemzően a cégösszevonások, illetve a megnövekedett igénybevétel miatt, valamint az internet-hozzáférési és a digitális műsorterjesztési szolgáltatás minőségével kapcsolatban is sok panasz jelentkezett.

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



A beadványok szolgáltatónkénti megoszlása, 2021
37. diagram



A kérelmek tárgyi szerinti megoszlása, 2021

38. diagram

3.3.2. Az elektronikus hírközlési szolgáltatásokkal kapcsolatos kérelmek értékelése szolgáltatási területenként

Az egyes szolgáltatási területeken jellemző problémákat a hatóság az adott területre benyújtott kérelmek száma szerint elemzi, ugyanis ez a szám jelzi, hogy az előfizetők és a felhasználók milyen gyakorisággal szembesülnek problémákkal a hírközlési szolgáltatások igénybevétele során.

3.3.2.1. Helyhez kötött telefon

E szolgáltatással kapcsolatban 2021-ben 31 kérelem érkezett.

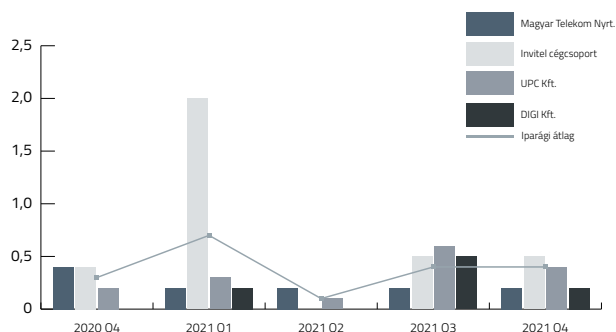
A 39. diagram adataiból kiolvasható, hogy míg a legtöbb kérelem a legnagyobb szolgáltatóra érkezik (29%), előfizetői számra vetítve az adatokat már inkább fordított az arány, és láthatóvá válnak a szolgáltatói piac konszolidációjából, valamint a szolgáltatások informatikai és műszaki hátterének változásából adódó, időnként kiugró panaszszámok.

2021-ben e szolgáltatási területen is a számlázással és az előfizetői szerződéssel kapcsolatos problémák a legkiemelkedőbbek.

3.3.2.2. Mobil-rádiótelefon

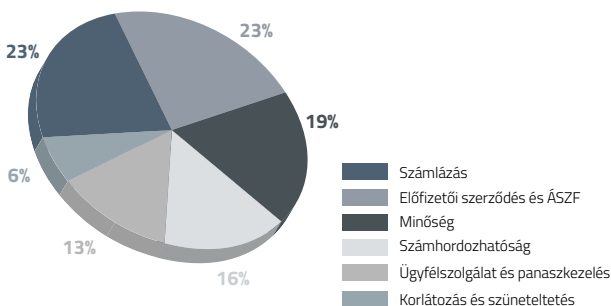
E szolgáltatástípussal kapcsolatban 2021-ben 155 kérelem érkezett.

Megfigyelhető, hogy az egy szolgáltatót érintő kérelmek száma és az előfizetői számra vetített kérelmek mennyisége ezen a szolgáltatási területen sem feltétlenül áll egyenes arányban.



A helyhez kötött telefonszolgáltatásra vonatkozó kérelmek megoszlása ezer előfizetőre vetítve, 2021

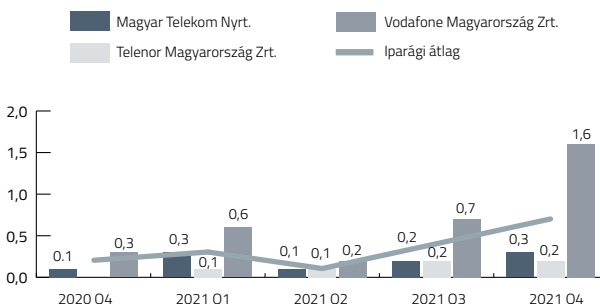
39. diagram



A helyhez kötött telefonszolgáltatásra vonatkozó kérelmek tárgyi szerinti megoszlása, 2021

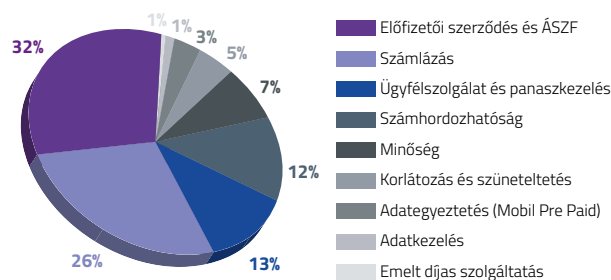
40. diagram

2021-ben e szolgáltatási területen az előfizetői szerződések és a számlázás voltak a legkiemelkedőbb problémák. A mobilszolgáltatási piacon egy külön konfliktusforrás a prepaid kártyákkal kapcsolatban elrendelt éves adategyeztetés, melynek lebonyolítása általában az év második felében okoz gondot. Ezen a szolgáltatási területen a minőséggel kapcsolatos problémák általában háttérbe szorulnak. Új problémaforrásként jelentkezett,



A mobilrádiótelefon-szolgáltatásra vonatkozó kérelmek megoszlása ezer előfizetőre vetítve

41. diagram



A mobiltelefon-szolgáltatásra vonatkozó beadványok tárgyi szerinti megoszlása, 2021

42. diagram

hogy a Vodafone és a UPC összeolvadása következtében hibák keletkeztek a Vodafone számhordozási és számlakibocsátási rendszerében, valamint az ügyfélszolgálat panaszkezelési tevékenységével kapcsolatban is, minek következtében ezek a kérelmetípusok is elég magas arányban vannak jelen a szolgáltatási területen.

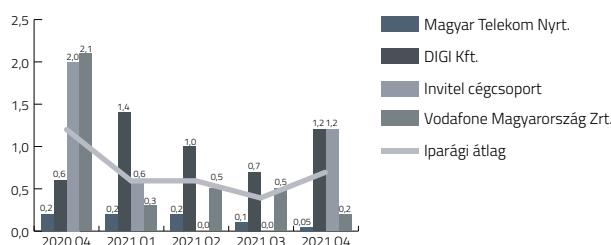
3.3.2.3. Internet-hozzáférési szolgáltatás

E szolgáltatástípussal kapcsolatban 2021-ben 130 kérelem érkezett.

Ezen a szolgáltatási területen is megfigyelhető, hogy a kisebb előfizetői létszámmal rendelkező szolgáltatók esetében nagyobb a kérelmek aránya. Figyelemre méltó továbbá a mobilszolgáltatási piac érintettsége (5–20%).

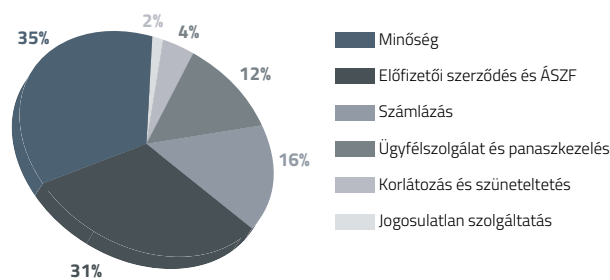
2021-ben a kérelmek megoszlása e szolgáltatási területen is hasonló a korábbiakhoz, azonban itt a szolgáltatás minőségével kapcsolatos problémák száma kiugróan magas.

Ez egyrészt adódik abból, 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



Az internetszolgáltatásra vonatkozó kérelmek megoszlása ezer előfizetőre vetítve

43. diagram



Az internetszolgáltatásra vonatkozó beadványok tárgyi szerinti megoszlása, 2021

44. diagram

miatt az egyenletes minőségű szolgáltatást még ugyanazon a földrajzi helyen sem mindig lehet elérni. A hatósághoz eljutó ügyekben azonban a minőségi problémák mellett jellemzően megjelenik az is, hogy a szolgáltatók az előfizetői hibabejelentéseket nem kezelték megfelelően, különösen a lefedettség problémák esetében.

3.3.2.4. Műsorterjesztés

Az analóg műsorterjesztéssel kapcsolatban 2021-ben már nem érkezett kérelem, hasonlóan a 2019–2020-as évekhez. Ennek fő oka, hogy a nagy előfizetőszámmal rendelkező szolgáltatók vagy nem is nyújtanak már ilyen szolgáltatást, vagy az jelenleg már kivezetés alatt áll.

A digitális (kábeles, földfelszíni és műholdas) műsorterjesztéssel kapcsolatban 2021-ben 72 kérelem érkezett. Ez az egyre bővülő felhasználói kört figyelembe véve nem tekinthető magasnak.

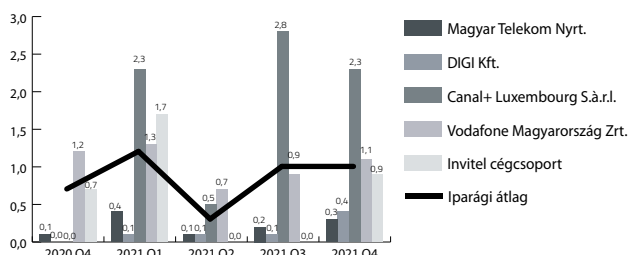
A kérelmek alapján megállapított jogsértések száma szerint a piacon megfelelő új szereplőt, a Vodafone Magyarország Zrt.-t (39%), valamint a Canal+ Luxembourg S.á r.l.-t (korábbi UPC DTH) (24%) lehetne kiemelni. Ez a tendencia az előfizetők számára vetítve is megfigyelhető. A kérelmek jelentős része a szolgáltatók összeolvadásának, valamint az ennek eredményeképpen végrehajtott, a szolgáltatások műszaki hátterét érintő változtatásoknak volt a következménye.

2021-ben e szolgáltatási területen, az egyre növekvő előfizetői számot figyelembe véve, az előfizetői szerződések és a szolgáltatás minőségével kapcsolatos problémák mellett a számlázás megfelelőségéből adódtak viták.

3.3.3. A postai szolgáltatásokkal kapcsolatos kérelmek

A hatósághoz 2021-ben összesen 260 olyan kérelem érkezett, amely a postai szolgáltatók szolgáltatásait, panaszkezelését kifogásolta.

A kérelmek tárgya alapján a kérelmezők leginkább a kézbesítési szolgáltatást (pontosabban annak elmaradását),

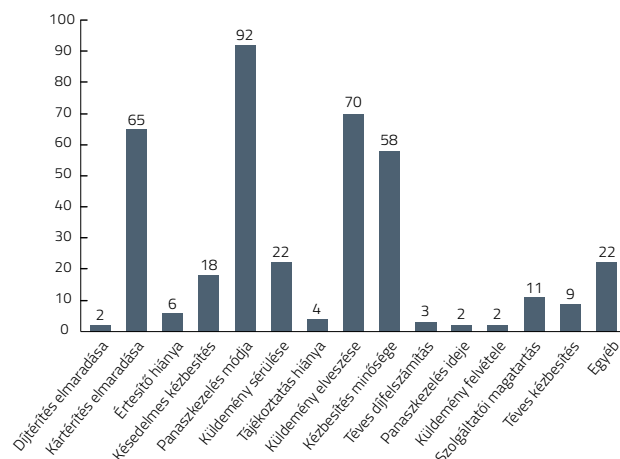


A digitális műsorrelátás szolgáltatásra vonatkozó kérelmek megoszlása ezer előfizetőre vetítve

45. diagram

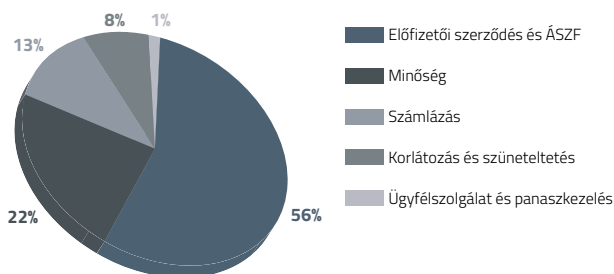
a panaszkezelés módját, illetőleg a küldemények elveszése, megsemmisülése, sérülése vagy az időgarantált szolgáltatások késedelme miatti kártérítés elmaradását sérelmezték. A kézbesítési szolgáltatással kapcsolatban különösen gyakori kifogás a személyes kézbesítési kísérlet elmaradása, valamint az értesítők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

Megjegyzendő, hogy a koronavírus-járvány miatt a postai szolgáltatásokat érintően több, a személyes találkozások számának csökkentését és a postai szolgáltatók kézbesítő, illetve felvevő személyzetének védelmét szolgáló jogszabály-módosítás került bevezetésre veszélyhelyzeti kormányrendelet útján. A módosított feltételek melletti szolgáltatásellátás azonban a kérelmek számában, illetve tárgyában 2021-ben sem okozott érdemleges változást.



Kérelmek száma különös panasz kategóriáként

47. diagram

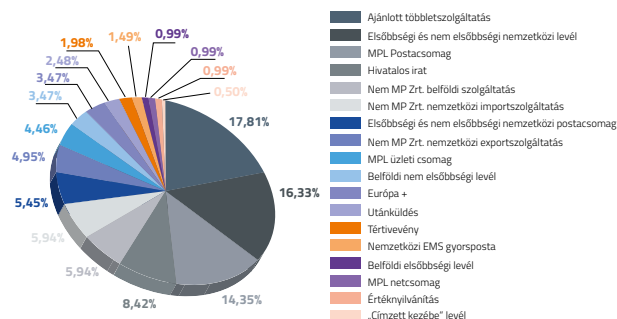


A digitális műsorterjesztési szolgáltatásra vonatkozó beadványok tárgyi szerinti megoszlása, 2021

46. diagram

A 260 kérelem 85,54%-át a Magyar Posta Zrt. szolgáltatásaival kapcsolatban nyújtották be. Ez annyiban érthető is, hogy a törvény alapján ez a szolgáltató köteles Magyarországon az egyetemes postai szolgáltatás ellátására, ennek működése pedig gyakorlatilag a társadalom minden tagját, valamennyi szervezetet és gazdálkodót érint. Emellett a Magyar Postával kapcsolatos kérelmek nagy számát az is magyarázza, hogy levélküldeményeket csak ez a szolgáltató továbbít, a hivatalosirat-szolgáltatást pedig más 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 ma már a csomagküldeményekkel kapcsolatos kérelmek száma megelőzte a levélküldeményekkel kapcsolatosakat. (Levélküldeményekkel kapcsolatos kérelem 2021-ben 60 volt, ez az összes kérelem 23%-a, csomagküldeményekkel kapcsolatban 76 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



Postai kérelmek megoszlása a küldeménytípusonként

48. diagram

megosztása is visszatükröz. A Magyarországról küldött, vagy ide címzett küldeményekkel 2021-ben 79 kérelem (30%) volt kapcsolatos, ezek nagy része (43 kérelem) csomagküldeményvel volt kapcsolatos.

3.4. Jelentősebb ügyek

A tervfeladatok és a kérelemre folytatott eljárások mellett szükség esetén, terven kívül is végzünk átfogó vizsgálatokat, ha tudomásunkra jut olyan probléma, ami a vizsgálatot indokolja. A 2021-ben lefolytatott terven kívüli eljárások közül ismertetünk néhányat.

3.4.1. Canal+ Luxembourg S.à r.l műholdas műsorterjesztési szolgáltatás keretében kínált csatornák összetételének egyoldalú módosítása

A Canal+ Luxembourg S.à r.l. szolgáltató műholdas műsorterjesztési szolgáltatására vonatkozóan 2021 elején több kérelem és bejelentés is érkezett az előfizetői szerződés egyoldalú módosítása (a műholdas műsorterjesztési szolgáltatás keretében kínált csatornák összetételének szolgáltató általi módosítása) tekintetében. A beadványokban közös, hogy az érintettek 2021 januárjában azt tapasztalták, hogy a korábbi csatornák kiosztása megváltozott, és az előfizetésből hiányzott több csatorna is (például Eurosport 1–2, TLC, Discovery ID stb.) anélkül, hogy erről a szolgáltató előzetesen tájékoztatta volna az előfizetőket, vagy ehhez a módosításhoz az előfizetők kétoldalú szerződés módosítás során hozzájárultak volna.

Az előfizetőket, akik ezen okból fel kívánták mondani jogkövetkezmények nélkül a határozott idejű előfizetői szerződést, a szolgáltató arról tájékoztatta, hogy a változtatás miatt nem illeti meg őket a szerződés hátrányos következmények nélküli felmondásának joga.

A fentiekre tekintettel a hatóság hivatalból vizsgálatot indított, és megállapította, hogy a műholdas műsorterjesztési szolgáltatást igénybe vevő 217 049 előfizetőt érintően, az egyedi előfizetői szerződésekre is kiterjedően 2020. november 15-i hatállyal a szolgáltató egyoldalúan módosította az ÁSZF-et, amelynek keretében a programcsomagokban szereplő csatornákat „garantált” és „nem garantált” kategóriákra osztotta. A „nem garantált” csatornákról az ÁSZF úgy rendelkezik, hogy azok nem képezik a szolgáltatás részét. A szolgáltató a módosítás hatálybalépését követően az ÁSZF mellékletében külön táblázatban „nem garantált” csatornáként 31 olyan csatornát szerepeltetett, amely korábban a csatornakiosztás részét képezte. A szolgáltató 47 nappal a módosítás hatálybalépését követően, 2021. január 1-jével megszüntette

a „nem garantált” kategóriában szereplő 31 csatornából 17 csatorna terjesztését, melyeket az ÁSZF vonatkozó melléklete a 2021. február 15-i hatályú módosításig továbbra is tartalmazott. A szolgáltató a 2020. november 15-én hatályba lépő módosításról a 2020. október havi számlalevélben értesítette az előfizetőket.

Az értesítés tartalmazta:

- az ÁSZF módosuló pontjait,
- a módosítás indokát (a körülményekben bekövetkezett, a szerződés megkötésekor előre nem látható változások, illetve a médiaszolgáltatóval fennálló szerződéses jogviszony),
- a módosítások rövid leírását, annak tényét, hogy meghatároz garantált és nem garantált csatornategóriákat és az ezzel kapcsolatos részletszabályokat,
- az értesítés kézhezvételétől számított 45 napon belül gyakorolható, jogkövetkezmények nélküli felmondási jogról szóló tájékoztatást.

A 2020 novemberében hatályos elektronikus hírközlési jogszabályok a határozott idejű előfizetői szerződések módosítását csak a jogszabályban felsorolt okokból és erősen korlátozott körben tették lehetővé.

A hatóság vizsgálata kiterjedt az egyoldalú szerződésmódosítás jogalapjának feltárására, az előfizetőknek küldött értesítés, valamint az ÁSZF módosítással érintett rendelkezései jogszerűségére.

A hatóság megállapította, hogy a szolgáltató jogalap nélkül módosította az ÁSZF-et, mivel megalapozatlanul hivatkozott a körülményekben bekövetkezett, a szerződés megkötésekor előre nem látható lényeges változásra, illetve a médiaszolgáltatóval kötött szerződéses jogviszonyra, mint az egyoldalú, az egyedi előfizetői szerződésekre is kiterjedő módosításának indokaira. A szolgáltató az egyoldalú szerződésmódosításról jogsértő tartalommal értesítette az előfizetőket, mivel az értesítés nem tartalmazta a kínált csatornák összetételének változásával összefüggésben a módosított (csökkentett) mennyiséget, illetve ezen belül sem a csatornakiosztásból kivett csatornák számát, sem a terjesztésből kivett, vagy a csatornakiosztásban maradt csatornák megnevezését. Ezáltal a szolgáltató olyan alapvető fontosságú, lényeges információkról nem tájékoztatta az előfizetőket, amely ahhoz szükséges, hogy az előfizetők megalapozott, tudatos döntést hozhassanak az egyoldalú szerződés módosítás elfogadásáról. A hatóság a szolgáltatót a megállapított jogsértésekre tekintettel 10 000 000 forint bírsággal sújtotta.

A hatóság külön vizsgálatot indított annak ellenőrzésére, hogy a szolgáltató jogsértő egyoldalú szerződés-módosítása okán mennyi előfizető mondta fel a határozott idejű előfizetői szerződését a szolgáltató egyoldalú szerződésmódosításáról szóló értesítésében szabott 45 napos határidőn túl. Ezen belül a hatóság azt vizsgálta, hogy amennyiben az előfizetői felmondás miatt az előfizetői szerződés megszűnt, a szolgáltató felszámította-e az előfizetőknek a határozott idejű előfizetői szerződés határozott időtartam lejáratá előtti felmondása miatt az igénybe vett kedvezményeket. Jutott-e jogosulatlan vagyoni előnyhöz, illetve alkalmazott-e bármilyen kedvezményt azon előfizetők vonatkozásában, akik elálltak a szerződésfelmondási szándékuktól a szolgáltató által kilátásba helyezett szankció (azaz a határozott idejű előfizetői szerződés határozott időtartam lejáratá előtti felmondása miatti igénybe vett kedvezmények felszámítása) okán.

A Kódex átültetése nyomán hatályba lépett jogszabályok újraszabályozták az egyoldalú szolgáltatói szerződésmódosítások kérdését is, így az ügyben tett hatósági megállapítások a jelenlegi helyzetre már nem alkalmazhatók változtatás nélkül.

3.4.2. A Vodafone Magyarország Távközlési Zrt. által nyújtott helyhez kötött elektronikus hírközlési szolgáltatásokat érintő hibakezelési eljárások és az azokhoz kapcsolódó kötbérszabályok betartásának ellenőrzése

A UPC Magyarország Kft. beolvadásával a Vodafone Magyarország Távközlési Zrt. 2020. április 1-jétől helyhez kötött elektronikus hírközlési szolgáltatásokat is nyújt. Ezen szolgáltatásokkal kapcsolatban a hibakezelési eljárást sérelmező kérelmek, bejelentések, ügyfélszolgálati megkeresések, továbbá a közösségi média útján a hatóság tudomására jutott előfizetői visszajelzések száma jelentősen megnövekedett. A hatóság ezért hatósági ellenőrzés keretében vizsgálta, hogy a szolgáltató a helyhez kötött elektronikus hírközlési szolgáltatásokat érintő hibakezelési és az azokhoz kapcsolódó kötbérkezelési eljárásait a gyakorlatban az elektronikus hírközlési szabályokban, valamint az ÁSZF-ben foglaltaknak megfelelően végezte-e, továbbá saját maga kivizsgálta-e az értesítési és a hibaelhárítási határidő-túllépéseket, figyelemmel arra is, hogy a jogutódlást követően a hibakezelést érintő panaszok száma jelentősen megnövekedett. A fentiekben túl vizsgálta a hatóság, hogy amennyiben a hibakezeléshez kapcsolódóan az előfizetőket ért jogsérelem miatt a szolgáltatónak kötbérfizetési kötelezettsége keletkezett, azt a szolgáltató határidőben teljesítette-e, valamint

a kötbér mértékéről és a kötbér teljesítésének módjáról a vonatkozó rendelkezéseknek megfelelően és határidőben tájékoztatta-e az érintett előfizetőket.

A hatóság a hatósági ellenőrzés vizsgálati időszakát 2020. január 1. és 2020. augusztus 31. közötti időtartamban határozta meg azért, hogy feltárja a helyhez kötött szolgáltatásokra vonatkozó hibakezelési folyamatban, illetve hibakezelési gyakorlatban bekövetkezett azon változásokat, amelyek az előfizetői „panaszok” számának jogutódlást követően tapasztalt növekedését okozták. A részletes vizsgálat során azonban a szolgáltató azon eljárásait vizsgálta, melyeket a jogutódlást követően, 2020. április 1. és 2020. augusztus 31. közötti időszakban alkalmazott.

A hatóság a szolgáltató egyéni előfizetőknek nyújtott helyhez kötött elektronikus hírközlési szolgáltatásai tekintetében a hibakezelés folyamatában és az ehhez kapcsolódó kötbérszabályok betartása vonatkozásában a részletesen vizsgált esetek jelentős hányadában jogsértéseket tárt fel. Megállapította, hogy a szolgáltató hibakezelési folyamata – a hibanyilvántartás, a konkrét hibakezelés és az ehhez kapcsolódó kötbérkezelés rendszere – fejlesztésre szorul annak érdekében, hogy a szolgáltatót terhelő hibakezelési és ehhez kapcsolódó kötbérkezelési feladatok az elektronikus hírközlési szabályozásnak, illetve a szolgáltató ÁSZF-jeinek megfelelő elvégzéséhez kielégítően működő hátteret nyújtson. A hatóság a szolgáltatót 12 000 000 forint bírsággal sújtotta, továbbá a hibakezelésre és az ehhez kapcsolódó kötbérkezelésre vonatkozó szabályok betartására irányuló általános, illetve konkrét kötelezések mellett, a hibakezelési és az ahhoz kapcsolódó kötbérkezelési folyamatának felülvizsgálatára vonatkozó – megvalósítási véghatáridőként 2021. december 31-ét tartalmazó – intézkedési terv készítésére és az abban foglaltak végrehajtásáról 2022. január 31-ig történő beszámolásra kötelezte. A szolgáltató az intézkedési terv elkészítésének és a beszámolási kötelezettségének határidőre eleget tett. A hatóság továbbra is kiemelt figyelemmel kíséri a hibakezelést és a kapcsolódó kötbérfizetési kötelezettségek teljesítését a panaszok magas száma miatt.

3.4.3. A SIM-kártya-csere biztonságának vizsgálata

Átfogó ellenőrzés keretében vizsgáltuk a Magyar Telekom Nyrt., a Telenor Magyarország Zrt. és a Vodafone Magyarország Zrt. által nyújtott mobilrádiótelefon-szolgáltatáshoz kapcsolódó SIM-kártya cseréjénél használt folyamatok biztonságát. Az ellenőrzést az indokolta, hogy a hatóság tudomására jutott adatok alapján

megszaporodtak a SIM-kártya-csere útján elkövetett csalások, melyek lényege, hogy a csalók előzetesen megszerzik az áldozatok különböző személyes adatait, és azok birtokában a szolgáltatóknál SIM-kártya-cserét kezdeményeznek. Mivel a kártyacsere esetén a régi SIM gyakorlatilag azonnal deaktiválásra kerül, a csalók az új kártya segítségével, az arra érkező SMS-kódokkal visszaélve, banki tranzakciókat hajtanak végre, amivel akár többmilliós kárt okozhatnak.

A hatósági ellenőrzés azt vizsgálta, hogy a szolgáltatók milyen lépéseket tettek annak érdekében, hogy a SIM-kártya cseréjének folyamata biztonságos legyen, és azzal a csalók ne tudjanak visszaélni.

Az ellenőrzés kezdetén megállapítottuk, hogy a szolgáltatóknál nem megfelelő a folyamat biztonsági szintje, amely javarészt hasonlóan zajlott. A folyamat során nemcsak az előfizető, hanem meghatalmazással bárki kezdeményezhette a SIM-kártya cseréjét, továbbá a SIM-kártya bemutatása nem volt feltétele a csere lebonyolításának, ami lehetővé tette, hogy egy egyszerű meghatalmazással bárki új kártyát kérhessen arra hivatkozva, hogy a SIM-kártya elveszett. A meghatalmazások ellenőrzésére ugyanakkor a gyakorlatban nem vagy nem megfelelően került sor.

A szolgáltatók az ellenőrzés során több lépésben is szigorítottak a folyamataikon, az ellenőrzés végére jelentősen csökkent a csalás kockázata. A hatóság a vizsgálat során teljes kockázatelemzést kért a szolgáltatóktól annak érdekében, hogy az egyes releváns kockázatok feltárásra kerüljenek, melyhez kapcsolódhatnak az egyes védelmi intézkedések, ezzel átlátható vált, hogy mely kockázatot mely intézkedés hivatott kiküszöbölni. A kockázatelemzést mindegyik szolgáltató elvégezte, és feltárta a folyamataikban rejlő biztonsági réseket.

Mindhárom szolgáltató ellenőrzése lezárult, valamilyen módon elérték a hatóság által megfelelőnek ítélt és a kockázatokkal arányos biztonsági szintet. Felhívtuk ugyanakkor a szolgáltatók figyelmét arra, hogy a kockázatelemzés frissítése, az éppen aktuálisan jelentkező, esetleges újabb kockázatoknak megfelelő átdolgozása a problémákra proaktív reagálást biztosít.

Az újonnan bevezetett folyamat mindhárom szolgáltatónál a SIM-kártya-cseréhez a lakossági előfizető személyes jelenlétét követeli meg, meghatalmazást csak kivételesen fogadnak el. Ebben az esetben további intézkedések biztosítják, hogy az előfizető tudomást szerezzen a kártyacsere kezdeményezéséről, és módja legyen tiltakozni, ha nem a tudtával kezdeményezték a cserét.

3.4.4. Azonosító nélküli hívások tiltásának ellenőrzése

A 4/2012. (I. 24.) NMHH rendelet 9. § (1) bekezdés e) pontja szerint a számfüggő személyközi hírközlési szolgáltatást nyújtó szolgáltatónak ingyenesen biztosítania kell a hívott előfizető írásbeli kérelme alapján, hogy megtagadja azon hívások fogadását, amelyek esetében a hívó fél az azonosítója kijelzését letiltotta (hívószám kijelzés letiltása).

A kötelezettség lényege, hogy amennyiben az előfizető írásbeli kérelmet nyújt be a szolgáltatónak arra vonatkozóan, hogy nem szeretne rejtett számról érkező hívásokat fogadni, a szolgáltatónak ingyenesen, központilag be kell állítania, hogy az ismeretlen számról érkező bejövő hívások az előfizető készülékén ne jelenhessenek meg, és az ilyen azonosító nélküli hívások automatikusan, még a hívás kapcsolása előtt elutasításra kerüljenek.

A hatóság vizsgálta, hogy a Magyar Telekom Nyrt., a Telenor Magyarország Zrt. és a Vodafone Magyarország Zrt. eleget tesz-e a rendeletben foglalt kötelezettségnek, a szolgáltatók az erre irányuló előfizetői kérelmek esetén biztosítják-e a rejtett számról érkező hívások végződtetésének automatikus tiltását még a hívás kapcsolása előtt.

A hatóság a Telekommal és a Telenorral szemben bejelentés alapján, míg a Vodafone-nal szemben kérelem alapján járt el.

Az eljárások megindításának időpontjában egyik szolgáltatónál sem állt rendelkezésre megfelelő műszaki megoldás a rejtett hívószámról érkező hívások tiltásának központi beállítására. Az előfizető kizárólag saját készülékén tudta elvégezni ezeket a beállításokat, amennyiben az érintett készülék által használt operációs rendszer ezt lehetővé tette. A telefonkészülékek nem mindegyike alkalmas azonban arra, hogy az előfizető a készüléken beállítsa az azonosító nélküli hívások fogadásának tiltását, emellett ez a megoldás nem teljesíti a jogszabályi kötelezettséget sem.

A Telekom és a Telenor az eljárás alatt kidolgozott egy olyan műszaki megoldást, amely lehetővé teszi, hogy központilag letiltásra kerülhessenek az azonosító nélküli hívások az erre irányuló előfizetői kérelmek esetében, a Vodafone-t pedig kötelezte a hatóság a rendeletben foglalt kötelezettség betartására. A hatósági eljárások eredményeként ma mindhárom szolgáltató rendelkezik olyan műszaki megoldással az azonosító nélküli hívások fogadásának tiltására, amellyel eleget tesznek a rendeletben foglalt kötelezettségnek. Jelenleg minden mobil-előfizető számára ingyenesen biztosítják az előfizető kérelme alapján az ismeretlen számokról érkező bejövő hívások központilag történő tiltását. A szolgáltatás

megrendelésére és a lemondására mindhárom szolgáltató esetében írásban (elektronikus úton és postai levél útján) van lehetőségük az előfizetőknek. A szolgáltatás minden hangalapú számlás és kártyás előfizető számára díjmentesen áll rendelkezésre.

3.4.5. Roamingelőírások ellenőrzése

Átfogóan vizsgálta a hatóság az Európai Unió Roaming-rendeletében²⁹ megfogalmazott tájékoztatási, értesítési elemek gyakorlati érvényesülését, különös tekintettel arra, hogy azok betöltik-e az előfizetőket védő funkciójukat.

A Roamingrendelet számos, előfizetőket védő biztosítékot tartalmaz, ami azt célozza, hogy az előfizetők olyan világos, egyértelmű tájékoztatásokat, értesítéseket kapjanak, amelyek által átlátják, megértik az egyes szolgáltatások roaminghelyzetben történő használatának pénzügyi következményeit, és ezáltal elkerülhetik a számlasokkot, illetve egy esetleges szándékolatlan roaming-használat következményeit.

A Roamingrendelet által előírt értesítések, illetve tájékoztatások csak abban az esetben tudják betölteni a funkciójukat, illetve csak akkor tudják elérni a jogalkotói célt, ha ezek az előfizetőket védő mechanizmusok valóban úgy érvényesülnek a szolgáltatói gyakorlatban, hogy ténylegesen alkalmasak legyenek arra, hogy az előfizető a tájékoztatások és értesítések által átlássa a helyzetét a barangolása során. Fontos, hogy azok az adott előfizetőre vonatkozó, személyre szabott információkat tartalmazzanak annak érdekében, hogy a kellő hatást el tudják érni.

Az előfizetők, szerződéskötés előtt és azt követően is, megfelelő tájékoztatásban kell hogy részesüljenek az általuk igénybe vett szabályozott barangolós adatátviteli (mobilinternet) szolgáltatások díjszabására vonatkozóan olyan módon, amely elősegíti, hogy megértsék a szolgáltatások használatának pénzügyi következményeit. A tájékoztatáson és értesítésen túl számos olyan védelmi mechanizmus van (például pénzügyi vagy adatforgalmi limit, kiadás nyomon követése, ellenőrzése), amelyek szintén az előfizetők védelmét szolgálják.

Az ellenőrzések különösen arra irányultak, hogy a Roamingrendeletben foglalt, előfizetőket védő mechanizmusok és értesítési, tájékoztatási kötelezettségek milyen módon érvényesülnek a gyakorlatban, betöltik-e funkciójukat.

Az ellenőrzések során több szolgáltató tekintetében tárt fel a hatóság a Roamingrendelettől való eltéréseket,

nem biztosítják például a vak és gyengénlátó előfizetők számára, hogy kérésük esetén automatikusan, hanghívás útján értesüljenek arról, ha egy másik tagállamban működő szolgáltató hálózatán barangolnak, illetve ilyen módon kapjanak személyre szabott tájékoztatást a rájuk vonatkozó alapvető roamingdíjszabásról. Egyes szolgáltatók csak azt biztosítják, hogy az érintett előfizetők, a valamennyi előfizető rendelkezésére álló, roaminginformációs telefonszámot felhívják, és a díjszabásról tájékozódjanak, ami nem elégséges. A szabályozás célja ugyanis az, hogy a vak és gyengénlátó előfizetők a többi előfizetővel azonos védelemben részesüljenek.

Mivel az általános szabály szerint az előfizetőket a barangolás tényéről és az alapvető díjszabásról üzenetben kell tájékoztatni (automatikusan, kivéve, ha az előfizető az ilyen üzenetekről kifejezett kéréssel leiratkozott), ezért ez a cél a vak és gyengénlátó előfizetők esetében akkor tud azonos módon teljesülni, ha a hanghívás útján történő tájékoztatás automatikus, nem az előfizetőnek kell a szolgáltató által megadott számot felhívnia. Természetesen a szolgáltatónak csak azon előfizetők számára kell ezt biztosítani, akik kérték, és az érintett előfizetők bármikor lemondhatják a tájékoztatási szolgáltatást, de amíg ez nem történik meg, addig a szolgáltatónak a tájékoztatást automatikusan kell biztosítani minden esetben, amikor egyébként tájékoztató üzenet küldésére lenne köteles. (A gyakorlatban különösen nagy ennek a jelentősége a szándékolatlan roaming és a számlasokk elkerülése kapcsán, hiszen ilyen automatikus értesítés hiányában az előfizető adott esetben nem is szerez tudomást arról, hogy barangol.)

Ezen túlmenően további eltérésekre hívta fel a hatóság a figyelmet, melyek más, szintén az előfizetők tájékoztatását, valamint a roamingkiadások nyomon követését és a számlasokk kockázatának csökkentését szolgálják. Ezen előírások maximális érvényre juttatására szintén felhívta az érintett szolgáltatókat.

3.4.6. „Azonosíthatatlan” tartalomszolgáltatások az emelt díjas számokon

16066 – „Ask Bongo”

A hatóság 2020-ban indított hivatalból általános hatósági felügyeleti eljárást az „Ask Bongo” szolgáltatás nyújtásához használt emelt díjas rövid hívószám (16066) használatára létrejött számhasználati jogviszony kapcsán, melynek során azt ellenőriztük, hogy a Magyar Telekom Nyrt., mint amely az emelt díjas rövid szám egyik kijelölésre jogosultja, az elektronikus hírközlési szabályokban foglalt kötelezettségeinek teljeskörűen eleget tett-e.

²⁹ Az Európai Parlament és a Tanács 531/2012/EU számú (2012. június 13-i) rendelete az unión belüli nyilvános mobilhírközlő hálózatok közötti barangolásról (roaming).

Az ellenőrzés során megállapítottuk, hogy a szolgáltató a honlapján nyilvánosan elérhetővé tett emelt díjas nyilvántartásában erre a számra ugyanarra az időszakra vonatkozóan két egymástól eltérő tartalomszolgáltatást és a tartalomszolgáltató–számhasználó vonatkozásában részben eltérő ügyfélszolgálati elérhetőségeket szerepeltetett. Erre tekintettel a hatóság ideiglenes intézkedéssel az eljárása befejezéséig, de legfeljebb kilencven napra az előfizetőket fenyegető joghátrányok megelőzésére ennek a számnak a használatát, és az erre a számra végződött hívásokért a hívásdíj felszámítását megtiltotta. A szolgáltató az ellenőrzés során elismerte, hogy a nyilvántartás a szolgáltató érdekkörében felmerült okból (informatikai hiba) dupla bejegyzést jelenített meg, és azt, állítása szerint, már az ellenőrzés alatt javította. A hatóság az ügyben meghozta az elsőfokú döntést, amelyben megállapította, hogy a szolgáltató az egymásnak ellentmondó adatok nyilvántartásban szerepeltetésével megsértette az emelt díjas szolgáltatásokra vonatkozó jogszabályokat. Emellett jogsértést követett el azzal, hogy a valótlan, illetve nem naprakész nyilvántartás alapján a szolgáltatásért díjat számlázott ki. A hatóság kötelezte a szolgáltatót a beszedett díjakkal kapcsolatban az eljárása felülvizsgálatára és a jogsértés megszüntetésére, valamint a nyilvántartással kapcsolatos kötelezettségeinek jogszabály szerinti ellátására, és ennek érdekében olyan eljárásrend és azt támogató eszközök kialakítására, amelyek alkalmasak a nyilvántartás naprakészségének és az abban található adatok megfelelőségének ellenőrzésére. Az elsőfokú döntéssel az ideiglenes intézkedés hatályát veszítette. A szolgáltató a döntéssel szemben fellebbezést nyújtott be, a nyilvántartásban szereplő adatok nem megfelelőségét a konkrét esetben nem vitatta, ugyanakkor úgy nyilatkozott, hogy a nyilvántartásban szereplő adatok teljességéért, valóságáért és naprakésztségéért nem terheli felelősség, csupán arra köteles, hogy a számhasználók által neki átadott adatokat jelentesse meg, ezért ellenőrzésre, és ehhez megfelelő rendszerek fejlesztésére sem köteles. A hatóság másodfokú eljárásában a fellebbezést nem tartotta alaposnak, mivel a felek egyike által sem vitatottan a szolgáltató érdekkörében felmerült okból fordult elő a nyilvántartás hibája, ezt a szolgáltatónak a hatóság fellépése nélkül is észlelnie kellett volna. Emellett a jogszabály szerinti kötelezettségek – például a díj-felszámítás tilalma – sem teljesíthetők akkor, ha a szolgáltató a saját maga által vezetett nyilvántartást nem ellenőrzi. A szolgáltató a döntéssel továbbra sem értett egyet, keresetet nyújtott be, amit a Fővárosi Törvényszék elutasított. A Fővárosi Törvényszék úgy foglalt állást, hogy

a jogszabály az egyes szereplők – számhasználó, kijelölés jogosultja, előfizetői szolgáltatást nyújtó szolgáltató – felelősségét egyértelműen rögzíti, így a szolgáltató feladata, hogy a számhasználók által közölt adatok alapján a nyilvántartást vezesse, de az is, hogy annak naprakészségét biztosítsa. Ez pedig nem pusztán passzív várakozást, hanem aktív cselekvési kötelezettséget is jelent a szolgáltató oldalán. Mivel az ügyben a szolgáltató sem vitatta azt, hogy a nyilvántartás nem megfelelő, valamint a hiba a szolgáltató érdekkörében fennálló okból következett be, a marasztalás és a megfelelő működés helyreállítása érdekében az intézkedési terv készítésére való kötelezés nem tekinthető jogszerűtlennek.

Az ítéletet követően a szolgáltató elkészítette a hatósági határozatban előírt ellenőrzési módszertanát. A módszertan bevezetése előtt azonban a számhasználóival adatakezelést kezdeményezett, valamint a korábban alkalmazott számhasználati szerződéseit is módosította, hogy azokban a továbbiakban szerepeljen a szolgáltatói nyilvántartás adataira vonatkozó ellenőrzési joga, valamint a számhasználóknak az ellenőrzésben való együttműködési kötelezettsége.

A szolgáltató ellenőrzési módszertanának kidolgozása során figyelembe vette az időközben bekövetkezett jogszabályváltozásokat is.

3.4.7. A „Vanda” elnevezésű hangvezérelt IVR³⁰ működésének ellenőrzése

A hatóság hivatalból, hatósági ellenőrzés keretében vizsgálta a Magyar Telekom Nyrt. által bevezetett hangvezérlésű, hangalapú gépi kommunikációval működő call center (Vanda) működését. Az ellenőrzés azért indult, mert felmerült annak a gyanúja, hogy a szolgáltató a Vanda-rendszer bevezetésével már nem teljesítette a 2020. december 21-ig hatályos Eszmr.-ben³¹ foglalt, a call centerek működésére vonatkozó előírásokat, miszerint a call center belépő menüsintjéről biztosítani kell az élőhangos ügyintéző kapcsolásának kérését, és ez az előfizető előzetes – gépi – azonosításához nem köthető. A vizsgálat tárgyát képezte az is, hogy a szolgáltató hogyan veszi figyelembe a gépi ügyfélszolgálat által kezelt hívásokat a telefonos ügyfélszolgálat válaszidejével kapcsolatban vállalt szolgáltatásminőségi követelmények teljesítése szempontjából. A szolgáltató nyilatkozata alapján a gépi hangú híváskezelő rendszer és az azzal összekötött

30 IVR (Interactive Voice Response)

31 13/2011. (XII. 27.) NMHH rendelet az elektronikus hírközlési szolgáltatás minőségének az előfizetők és felhasználók védelmével összefüggő követelményeiről, valamint a díjazás hitelességéről.

automata ügyfélszolgálatok folyamatok a beérkező hívásoknak körülbelül a 10%-át kezelték az ellenőrzés időpontjában, a többi esetben ügyintéző kapcsolása vált szükségessé. A szolgáltató nyilatkozata szerint a szolgáltatásminőségi mutató kalkulációjában nem történt változás a rendszer bevezetése után, vagyis az ügyintéző kapcsolási idejére vonatkozó minőségi követelmény szempontjából továbbra is csak azokat a hívásokat veszi figyelembe, amelyeknél élőhangos ügyintézőhöz van irányítva a hívás. A szolgáltató álláspontja szerint az általa bevezetetthez hasonló, gépi folyamatokkal támogatott ügyfélszolgálatok elterjedésével a szolgáltatásminőségi követelmények felülvizsgálata is indokoltta vált. A tényállás értékelése alapján a hatóság arra a megállapításra jutott, hogy a jelenleg hatályos Eszmr.-ben szereplő szolgáltatásminőségi mutatók között a call center ügyintéző bejelentkezésének idejével kapcsolatos célérték képzésének pontosítása szükségszerű. Annak biztosítására, hogy a szolgáltatók ügyfélszolgálati elérhetőségének az ügyfelek általi összehasonlíthatósága a mutatóképzéssel objektíven megvalósulhasson, rögzíteni szükséges, hogy a bejelentkezési időt mikortól kezdve kell mérni. Ugyancsak indokolt lehet további paramétert meghatározni arra, hogy egy, a most vizsgálthoz hasonló automata rendszer esetében mennyi időn belül kell döntést hozni arról, hogy a bejövő hívás továbbkapcsolása szükséges. A hatóság nem ért egyet a szolgáltató azon javaslatával, amely szerint a hangvezérelt automata ügyfélszolgálat által kezelt hívásokat hasonlóan kellene kezelni az ügyintéző által kezelt hívásokkal, az „élőhangos” ügyfélszolgálat a hatóság véleménye szerint nem azonosítható a hangvezérelt és beszédalapú automata kiszolgálással. A vizsgálat, az időközben megváltozott jogszabályi követelményekre tekintettel, jogsértést nem tárt fel.

3.5. Közreműködés az elektronikus hírközlési piac fejlesztését célzó intézkedések megalapozásában

3.5.1. Szélessávú helyhez kötött internethálózati lefedettség és ellátottság felmérése

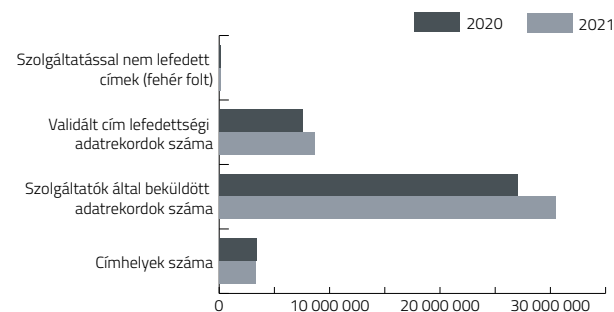
A hatóság 2018 óta végez évente a szélessávú helyhez kötött internetellátottság feltérképezésére irányuló országos szintű online felmérést a hálózati infrastruktúra, a lefedettség és az ellátottság fejlődésének nyomon követésére.

A felmérés országos szintű, valamennyi érintett elektronikus hírközlési szolgáltató, hálózatüzemeltető

bevonásával végzi a hatóság. Az adatgyűjtés és feldolgozás eredményeit térképi megjelenítésre is alkalmas adatbázis tartalmazza. A felmérés biztosítja, hogy a hatóság világos képet kapjon a szélessávú lefedettség és ellátottság aktuális állapotáról. Ennek érdekében szükséges a felmérés során meghatározott adatoknak összesíthető, elemezhető formában történő bekérése a szolgáltatóktól és a hálózatok üzemeltetőitől, azok feldolgozása, továbbá az adatokat tartalmazó adatbázis létrehozása. A 2021-ben beérkezett adatokból létrehozott adatbázis 30 520 671 adatrekordot tartalmazott.

Az adatszolgáltatásra kötelezettek köre azon elektronikus hírközlési szolgáltatókra és hálózatüzemeltetőkre terjed ki, akik a vizsgált időszakban saját tulajdonú vagy egyéb jogcímen általuk üzemeltetett elektronikus hírközlő hálózat felhasználásával helyhez kötött, nyilvános internet-hozzáférési szolgáltatást nyújtottak, vagy ilyen célból hálózatot üzemeltettek. 2021-ben adatszolgáltatásra 319 szolgáltatót kötelezett a hatóság, az adatgyűjtés 3 323 610 db földrajzi címre terjedt ki, 3 465 612 igényhely és 5 236 022 szolgáltatási végpont vonatkozásában. A felmérés adatai alkalmasak a lakossági, üzleti és köztisztviselési igényhelyek és szolgáltatási végpontok megkülönböztetésére, látható az, hogy a szélessávú hálózatok az országban mely földrajzi címeken érhetők el, illetve hány címen és hány végponton vesznek igénybe ilyen hálózatokon internet-hozzáférési szolgáltatást (49. diagram).

Megnevezés	2020	2021
Címhelyek száma	3 377 709	3 323 610
Szolgáltatók által beküldött adatrekordok száma	27 063 469	30 520 671
Validált cím lefedettségi adatrekordok száma	7 599 068	8 663 669
Szolgáltatással nem lefedett címek (fehér folt)	157 574	127 854



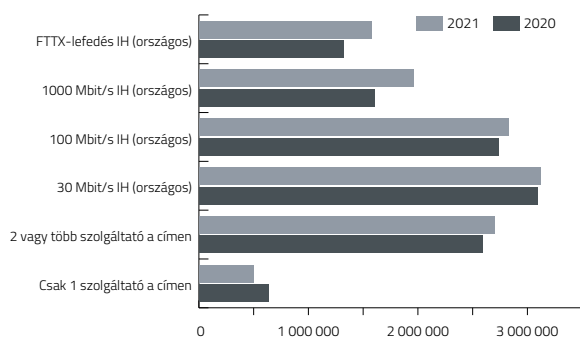
2020-ban és 2021-ben feldolgozott adatok

49. diagram

A hatóság a felmérés eredményét évente összefoglaló dokumentumban összesíti, melyet együttműködési megállapodás alapján átad az Innovációs és Technológiai Minisztérium részére, hogy az abban szereplő adatok felhasználásával meghozhatók legyenek nagy sebességű elektronikus hírközlési hálózatok fejlesztésének támogatását szolgáló hírközlés-politikai döntések. Ennek részét képezi a lefedetlen területeken jellemző digitális kirekesztettség mérsékléséhez szükséges állami beavatkozás mértékének megállapítása, a fejlesztéspolitikai célkitűzések meghatározása is.

A dokumentum tartalmazza a lefedettséget jellemző átvitelisebesség-adatokat, a legalább 30 Mbit/s-os, a legalább 100 Mbit/s-os és a legalább 1 Gbit/s-os sebességű internetszolgáltatással lefedett igényhelyeket és szolgáltatási végpontokat. Tartalmazza továbbá az alkalmazott technológiát, különösen az optikai FTTX/FTTH technológiával lefedett igényhelyeket és szolgáltatási végpontokat lakossági, üzleti, közintézményi, illetve regionális, megyei, járási, településszintű adatokra bontva (50. diagram).

Megnevezés	2020	2021
Csak 1 szolgáltató a címen	632 635	496 580
2 vagy több szolgáltató a címen	2 587 500	2 699 176
30 Mbit/s IH (országos)	3 093 891	3 122 357
100 Mbit/s IH (országos)	2 736 710	2 829 638
1000 Mbit/s IH (országos)	1 604 770	1 960 817
FTTX lefedés IH (országos)	1 318 432	1 578 215



2020. és 2021. évi lefedettség adatok

50. diagram

A feldolgozott adatok jól mutatják a fejlődési irányokat. Növekszik a nagyobb sávszélességgel lefedett igényhelyek száma, illetve egyre nagyobb területen jelenik meg legalább két szolgáltató, ami a szolgáltatást igénybe vőknek kedvezőbb helyzetet teremt.

3.6. Szankciók

Amennyiben a hatóság hivatalból vagy kérelemre eljárva jogsértést észlel, intézkedik a jogsértő állapot megszüntetésére, valamint a jogszerű működés helyreállítására. Az Eht.-ban meghatározott jogkövetkezmények közül ennek érdekében az egyenlő elbánás, a fokozatosság és az arányosság elvének figyelembevételével választja ki a megfelelőt, amennyiben a feltárt jogsértés súlya indokolja, szankciót alkalmaz.

A hatóság felügyeleti tevékenysége során az egyik leggyakrabban alkalmazott szankció a bírság. A hivatalból indított és a kérelemre indult eljárásokban a bírságok összértéke 2011 és 2021 között az 51. diagram szerint alakult.

A bírságolásra okot adó ügyek darabszámát tekintve, az előző évhez hasonlóan, majdnem egyenlő arányban szerepeltek a kérelemre, illetve a hivatalból indult ügyek (40% és 60%). Ez változást jelent a korábbi évekhez képest, amikor jellemzően a hivatalból indított ügyekben került sor bírság kiszabására. A bírságok összege az előző évekhez képest láthatóan még mindig magas. Ez döntően a hivatalból indított átfogó vizsgálatok eredménye. Az itt megállapított, nemegyszer az előfizetők százezreit érintő jogsértések miatt a szolgáltatóknak az utóbbi években magasabb bírságösszegekkel kellett szembenézniük. Míg a korábbi években – 2017-ben és 2018-ban is – a kérelmek alapján lefolytatott eljárásokra esett a kiszabott össz bírság nagyobb része (53, ill. 57%), addig 2019–2021. között a hivatalból indított ügyekből származik a beszedett bírságösszeg nagyobb része (80, ill. 77 és 73%).

Az egyes bírság kiszabásával végződött eljárásokat végignézve, 2021-ben három szolgáltató kapott nagyobb összegű bírságokat. A Magyar Telekom Nyrt. esetében a szolgáltatásnyújtás feltételeinek be nem tartása miatt 99,8 millió forintos bírság kiszabására került sor. A Canal+ Luxembourg S.á r.l.-lel szemben a jelentősebb ügyek között részletesebben is tárgyalt jogsértő egyoldalú szerződésmódosítás miatt 10 millió forintos bírságot szabott ki a hatóság. Ezenfelül a Vodafone Magyarország Zrt. a hibakezelés nem megfelelősége kapcsán kapott 12 millió forintos bírságot (lásd ugyancsak a jelentősebb ügyek között).

2021-ben 19 esetben ismételt jogsértést is megállapított a hatóság, így a szolgáltató mellett annak vezető tisztségviselőjével szemben is bírságot szabott ki. A kiszabott bírságok összértéke: 198,85 millió forint (52. diagram).

Tekintettel arra, hogy az eljárási szabályok az ismételtség vonatkozásában korábban nem állapítottak meg elévülési jellegű határidőt, az ismételt jogsértés megállapítását az is megalapozhatná, ha ugyanazt a szolgáltatót azonos tárgyban akár évekkal ezelőtt már egyszer elmarasztalták. Ezért a hatóság kialakult gyakorlata szerint az ismételtséget csak akkor állapítja meg, ha az aktuális jogsértés szoros összefüggésben volt az előzővel, és a kettő között legfeljebb öt év telt el.

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

Az NMHH a legtöbb szankciót 2021-ben a következőkkel kapcsolatban szabta ki: a hibabejelentés nem megfelelő kezelése, késedelmes hibaelhárítás, panaszkezelés, a szolgáltatás korlátozása, az előfizetési szerződés létrejötte, megszűnése, az általános szerződési feltételekben és az előfizetői szerződésben foglaltak betartása, valamint a kötbérkezelés (53. diagram).

Csak a kiszabott bírságok számát tekintve a legmeghatározóbb jogsértések a következőkhöz kapcsolódtak: a hibabejelentések kezelése, késedelmes hibaelhárítás, az előfizetői szerződés megszüntetése/megszűnése, az általános, illetve az előfizetői szerződéshez kapcsolódó feltételrendszer betartása – úgymint szerződésmódosítás, korlátozás, szerződéskötés –, valamint a kötbérfizetés, számlázás és panaszkezelés (54. diagram).

A bírságok összértékét tekintve az előfizetői szerződés egyoldalú módosításához és megszüntetéséhez, a szolgáltatás korlátozásához, felfüggesztéséhez, a szolgáltatásnyújtás általános feltételeihez, az előfizetői szerződés rendelkezéseinek megsértéséhez, a késedelmes hibaelhárításhoz és a kötbérfizetési kötelezettség nemteljesítéséhez kapcsolódott a legtöbb bírság (55. diagram).

3.7. Elektronikus hírközlési építmények

Az elektronikus hírközlési építmények engedélyezésével kapcsolatos tevékenységét a 2021-es rendkívüli évben is zavartalanul végezte a hatóság. A járványhelyzet a tervezett építések megvalósítását nem vetette jelentősen vissza. A beruházások döntő hányadát – a korábbi évek tendenciáit követve – a nagy sebességű vezeték- és mobilhálózat-fejlesztések tették ki. A hatóság (a jogszabályok keretei között) az engedélyezés folyamatát korszerűsítette, kiemelendő az

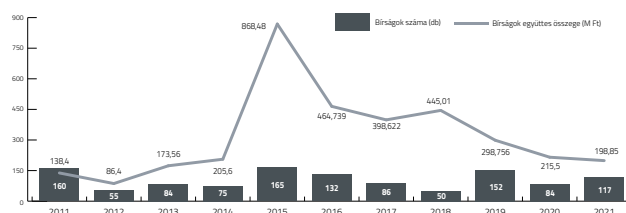
elektronikus kapcsolattartás lehetőségeinek fokozatos kiszélesítése a dokumentumok elektronikus fogadásának és kiküldésének teljes körűvé tételével. Ezen túlmenően a meglévő infrastruktúrák (alépítmények, tartószerkezetek) felhasználásával történő építések esetében az egyszerűsített engedély iránti kérelmek és bejelentések megtételével az építetők rövid időn belül kézhez kaphatták a jogszerű munkavégzéshez, illetve használatbavételhez szükséges határozatokat. A hatóság továbbra is kiemelt figyelmet fordít a hírközlési infrastruktúrát érintő fejlesztések gyorsítására és az adminisztratív akadályok elhárítására, ezért az EU elvárásaival összhangban többször felülvizsgálta az engedélyezési eljárások szabályozását.

3.7.1. Építményengedélyezés

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

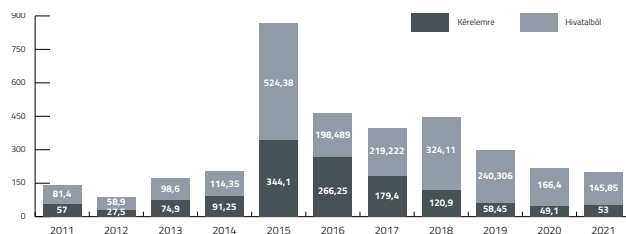
- elbírálja a benyújtott engedélykérelmeket, engedélyezi az elektronikus hírközlési építmények létesítését, használatbavételét, fennmaradását, átalakítását, valamint ellátja a szolgalmi jog alapításával kapcsolatos feladatokat;
- megállapítja a hálózat egysége miatt szükséges kötelező műszaki és üzemeltetési feltételeket;
- bevont államigazgatási szervként eljár a területrendezési és területfejlesztési kérdésekben (településrendezési tervek, települési arculati kézikönyvek véleményezése).

Ha egy szolgáltató új hálózat építését tervezi, vagy meglévő hálózatát kívánja fejleszteni, azt a hatóságnál kell engedélyeztetnie, illetve ha a korábban üzemi célra létesített hálózat rendeltetését meg kívánja változtatni, előzetes bejelentést kell tennie. A beszámolási időszakban hatályos jogszabály alapján a kisebb építési munkák



A bírságoló döntések száma és az összes bírság, 2011–2021

51. diagram



A kiszabott felügyeleti bírságok alakulása (M Ft), 2011–2021

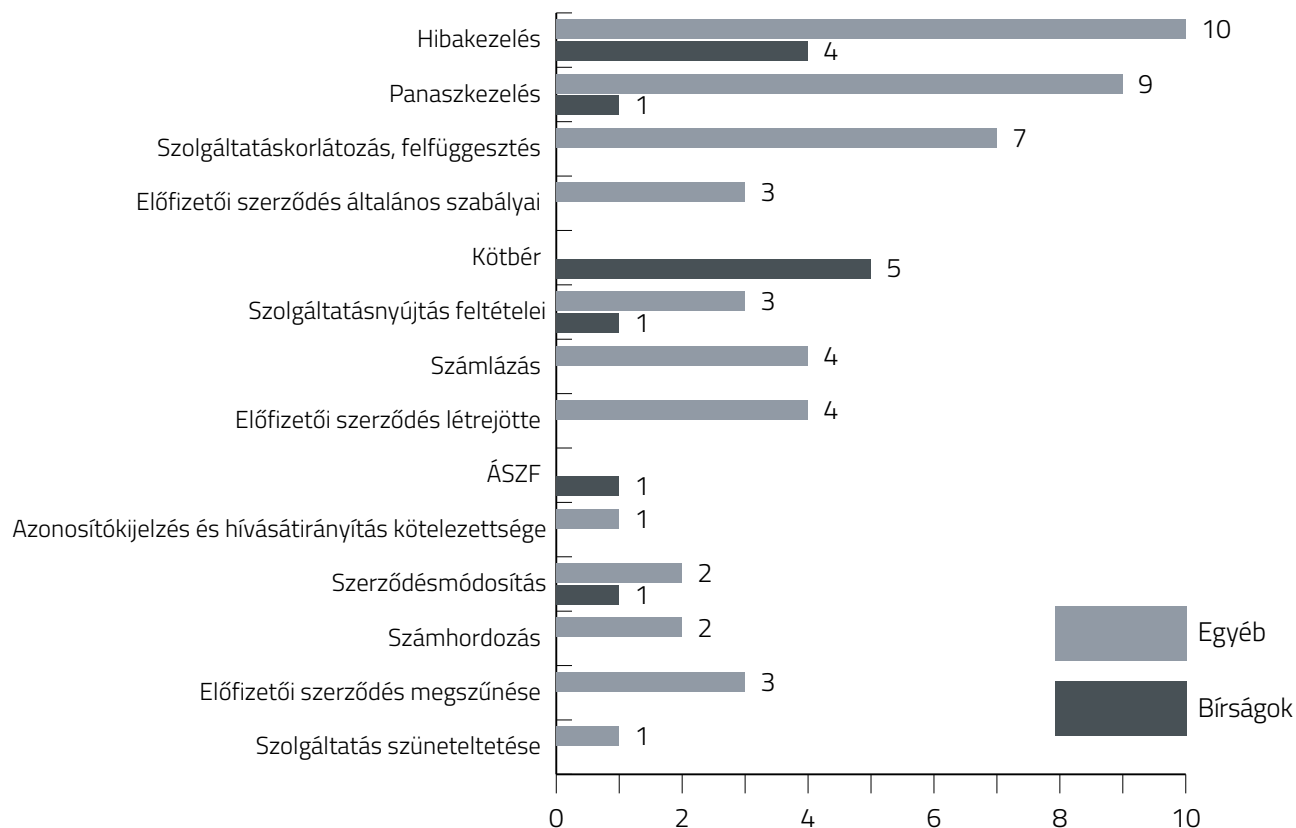
52. diagram

(jellemzően a meglévő tartószerkezetre vagy alépítménybe történő kábelhelyezés) esetében is elegendő volt az engedély iránti kérelem helyett előzetes bejelentést tenni. Az építeshatósági eljárásokra vonatkozó új, 20/2020. (XII.18.) NMHH rendelet azonban az előzetes bejelentés lehetőségét 2021. február 15-ével jelentősen szűkebb körben tartja csak fenn. Könnyítést jelent ugyanakkor, hogy ha a feltételek fennállnak, a hatóság 15 napon belül kiadja az építési engedélyt, így a beruházások megvalósítása továbbra sem kell, hogy lelassuljon. Az NMHH rendelet hatálybalépésével az engedélyezési díjak a felükre csökkentek.

Az építési beruházások változatosak: a skála a kábel-fektetésektől a különféle antennatartó tornyok és nagy méretű műholdas antennák telepítéséig terjedhet. Gyakori, hogy a hálózatot már meglévő más nyomvonalas létesítmények mellett, például villanyoszlopokon helyezik el, ezzel is gyorsabbá és költséghatékonyabbá téve a beruházást. Előfordul, hogy csak egy-egy utca, iparterület vagy újonnan épült lakópark ellátását kell biztosítani, de olyan is megeshet, hogy az egész országot átszelő helyközi vagy a nemzetközi gerinchálózathoz tartozó kábeleket építenek. Sok esetben nem is kimondottan a hálózat építése a cél, hanem az csak más beruházások, például út- vagy vasútépítések velejárója. Ezekben az esetekben is a hatóság foglalkozik a hírközlő hálózatot érintő munkáriszerekkel (kábelkiváltás, védelembe helyezés).

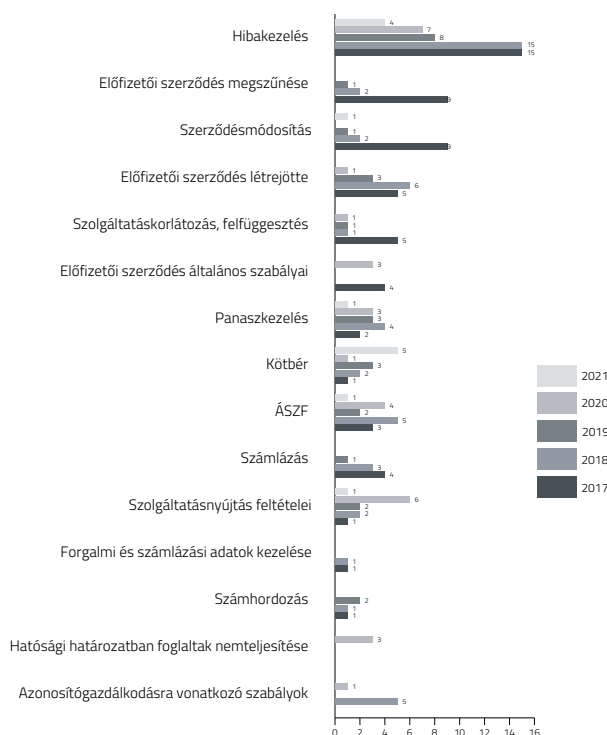
Az elkészült beruházások is csak a hatóság engedélyével vagy a megfelelő bejelentés megtétele után vehetők használatba.

A hatóság a beérkező engedélykérelmeket és bejelentéseket gondosan megvizsgálja, hogy a jogszabályokban szereplő kötelezettségeknek az építtető és a tervező eleget tett-e, illetve hogy a terveket szakmai szempontból



Jellemző jogsértések a bírságok és egyéb döntések darabszáma alapján, 2021

53. diagram



Jellemző jogsértések a bírságok darabszáma alapján

54. diagram

megfelelően készítették-e el. Az építkezés befejezésekor, a használatbavételt megelőzően pedig megbizonyosodik arról, hogy a munka az engedélynek, illetve az eredeti terveknek megfelelően zajlott-e, és a hálózat biztonságosan használatba vehető-e.

A 2021-ben kiadott engedélyfajták számát és eloszlását az 56. diagram ábrázolja.

Az ágazatban a szélessávú hálózatfejlesztések támogatása nagyszámú ügyet és ezzel együtt számos tervezési, engedélyezési feladatot generált. Ezek jelentős része köthető a Széchenyi 2020 program keretében a Kormányzati Infrastruktúra Fejlesztő Ügynökség lebonyolításában meghirdetett GINOP 3.4.1-2015 Újgenerációs NGA és felhordó hálózat projekthez (Szupergyors Internet Program, SZIP). Ezeknek a munkáknak a kivitelezése 2021-ben is tartott, és a kivitelezést követő engedélyeztetés átnyúlik 2022-re is, mivel – mint az a diagramból látszik – a használatbavételi engedélykés és az utólagos bejelentések száma elmarad az építési engedélykés számától. (A SZIP-beruházások esetében az építettek gyakran éltek a bejelentés lehetőségével is.)

A pandémiás helyzet miatt 2020 első negyedében átmenetileg csökkent az engedélyezési kérelmek száma, majd növekedésnek indult, és 2021-ben minden eddiginél magasabb szinten állt meg.

A hatóságnál – előzetes felkészülésének és az ügyintézés zavartalansága érdekében tett intézkedéseinek köszönhetően – az elektronikus ügyintézés és az építés-hatósági eljárások lefolytatása a járvány miatt elrendelt veszélyhelyzetben is folyamatos volt.

Az elektronikus hírközléssel kapcsolatos építés-hatósági ügyeket a hatóságnak a tervezett építés helye szerint illetékes – az országban hat helyen működő – szervezeti egységei végzik, de az ügyfél bármelyik szervezeti egységénél kezdeményezheti az eljárást.

Az elektronikus ügyintézés egyre jobban teret nyer, ma már lehetőség van az engedélykérelmek elektronikus úton történő benyújtására, a bejelentéseket pedig csak ebben a formában fogadja a hatóság. A teljes elektronikus ügyintézés bevezetése a Hír-Közmű-projekt éles üzembe állításával várható, a tervek szerint 2022-ben.

Az elektronikus napló adataiból jól látszik, hogy évek óta töretlenül növekszik mind a hírközlési hálózatokkal kapcsolatos beruházások száma, mind a hírközlési hálózatok beruházására fordított beruházási összeg (CAPEX).

Az összesen 2612 munkakezdés mutatja, hogy az építési kedv töretlen, a járvány sem okozott az ágazatban visszaesést.

A megkezdett munkák darabszám és beruházási érték szerinti eloszlását a 60. diagram mutatja, új elemként bekerült a bontás is. A hálózattulajdonosok megkezdtek a használaton kívül helyezett szimmetrikus rézkábelhálózataik elbontását.

A rézhálózat felszámolását rekonstrukciós munkaként is végzik, ami a légvezetékek eltűnése révén örömdetes hatással lesz a településképek rendezettségére.

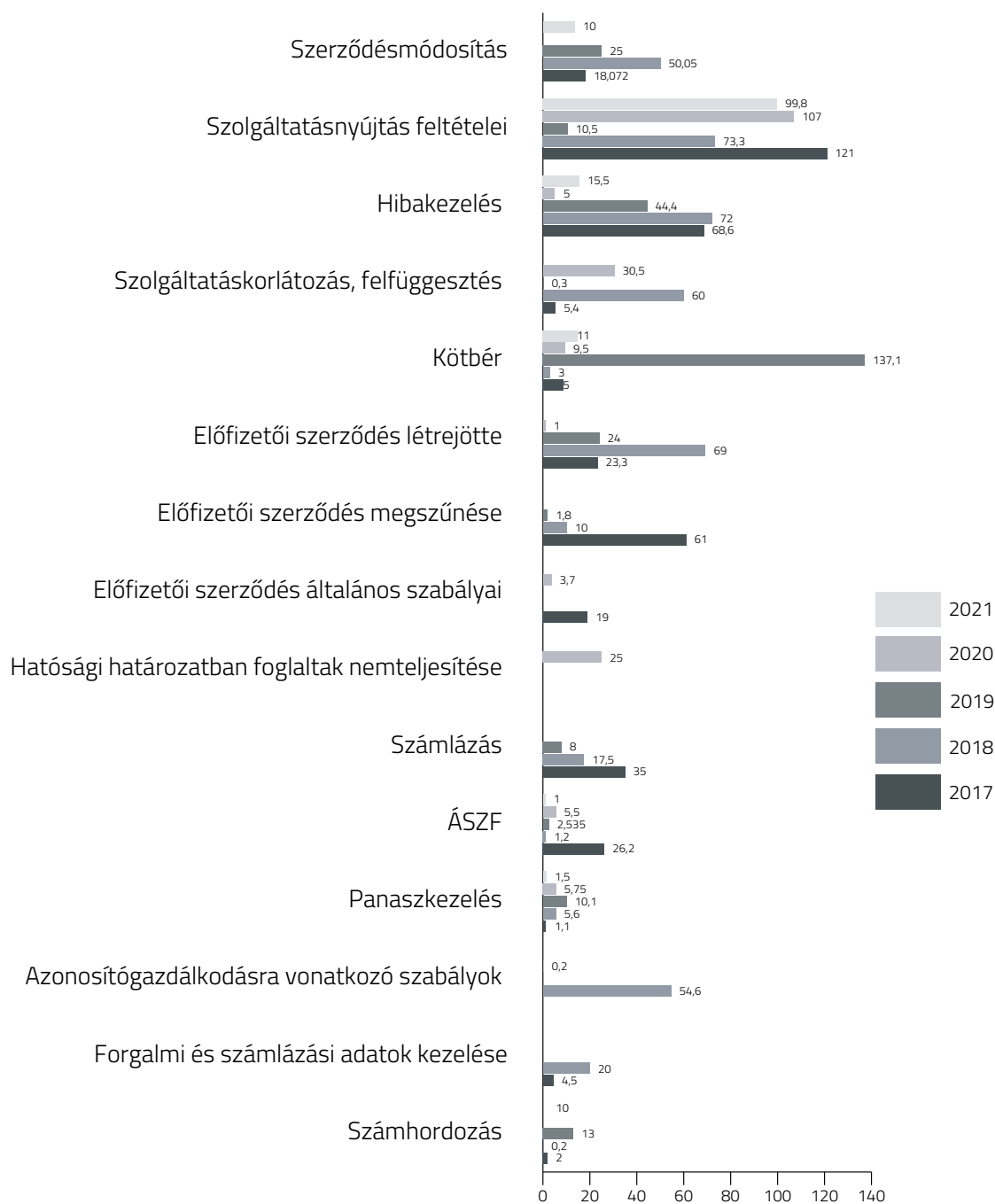
3.7.2. Építésfelügyelet

Az építésügyi törvény³² 46. § (1) pontja kimondja, hogy az építésfelügyeleti tevékenység ellátása állami feladat. Az Eht. 10. § 12. pontja alapján a hatóság jár el az építésfelügyelettel kapcsolatos hatósági ügyekben. A vonatkozó kormányrendelet³³ 58. § (1) pontja alapján az építésfelügyeleti hatóság eljárásait hivatalból, más közigazgatási szerv megkeresésére vagy kérelemre folytatja le.

A kormányrendelet 58. § (2) pontja szerint az építésfelügyeleti hatóság ellenőrzi vagy ellenőrizheti:

³² Az épített környezet alakításáról és védelméről szóló 1997. évi LXXVIII. törvény.

³³ Az építésügyi és építésfelügyeleti hatósági eljárásokról és ellenőrzésekről, valamint az építésügyi hatósági szolgáltatásokról szóló 312/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet.



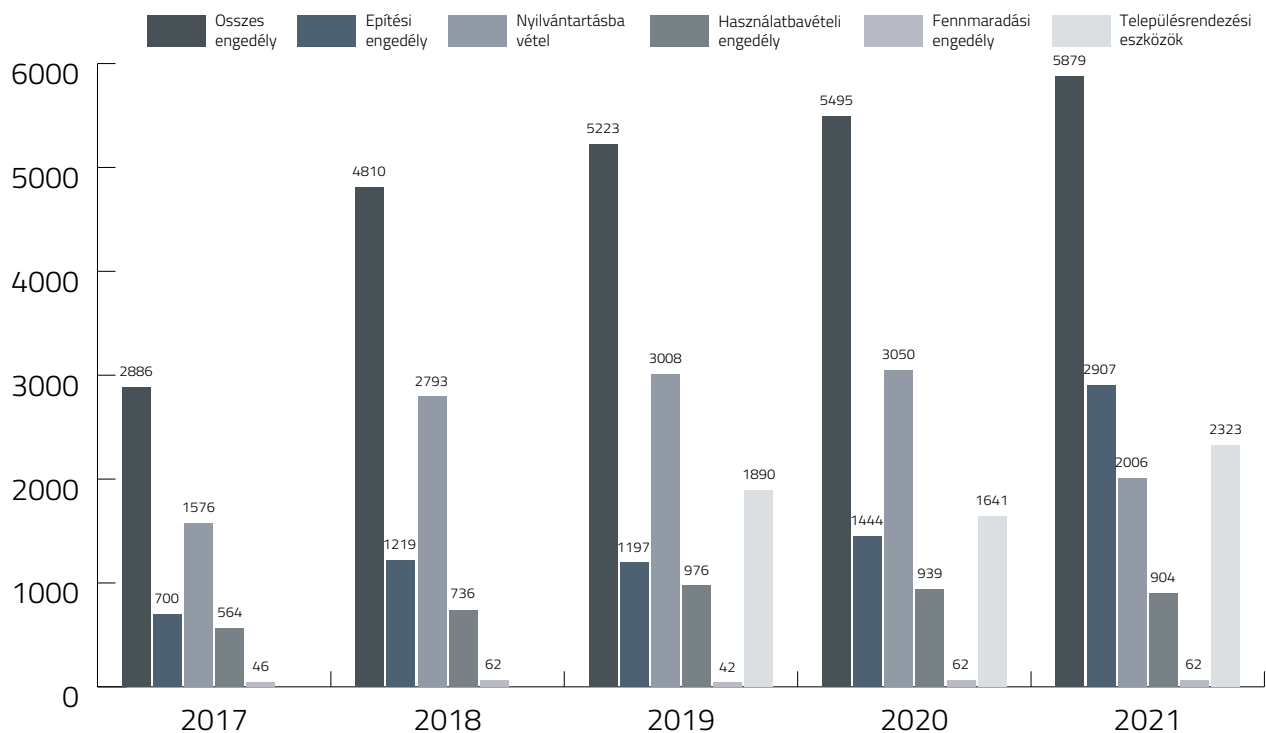
Jellemző jogsértések a kiszabott bírságok mértéke szerint (M Ft)

55. diagram

- a kivitelezési tevékenység folytatását,
- az építési folyamat résztvevőinek a tevékenységnek megfelelő jogosultságát,
- az építőipari kivitelezési dokumentációt és mellékleteinek meglétét,

- az építési napló meglétét, vezetését és annak tartalmát,
- az építésügyi hatósági engedélyben és az ahhoz tartozó kiviteli tervekben foglaltak betartását.

A hatóság építésfelügyelettel foglalkozó szervezeti egysége ellenőrzi a meglévő építmények körében



Az elektronikus hírközlési építmények engedélyezésének éves adatai, 2017–2021

56. diagram

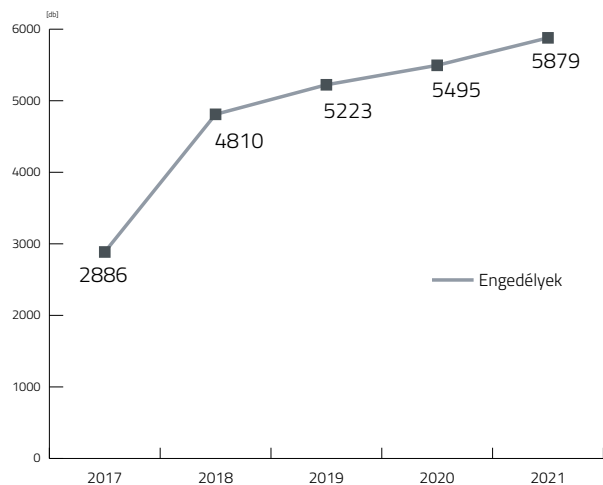
a jogszabályban előírt jókarbantartási kötelezettség teljesítését is.

Az építésfelügyeleti hatóság felkutatja a szabálytalan építési tevékenységeket, az építési és bontási engedély vagy tudomásulvétel nélkül végzett építési tevékenységeket.

A 2021-es év kiemelt feladata volt:

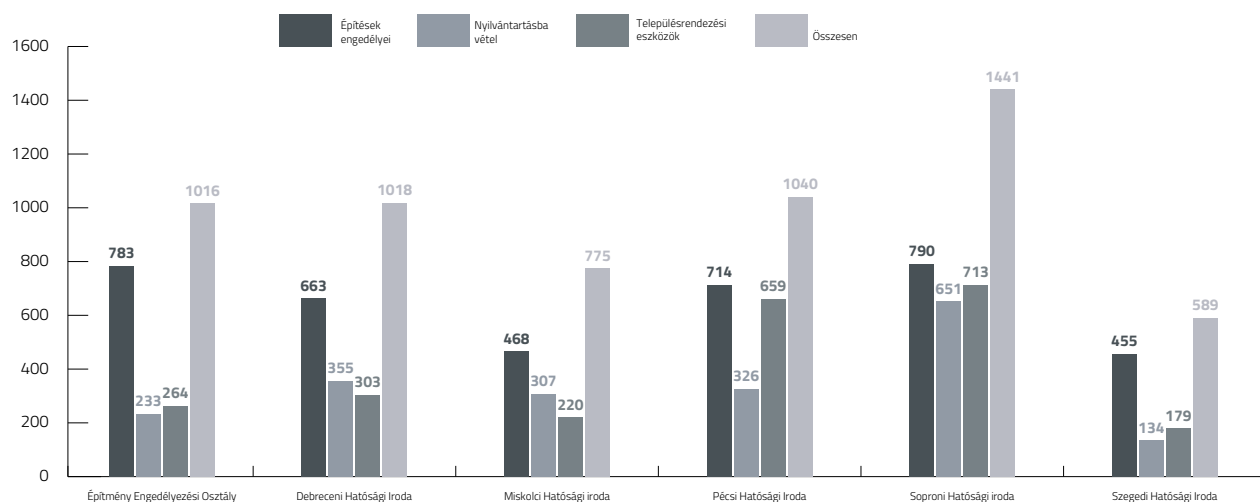
- az elektronikus építési naplók vezetésének, tartalmának és mellékleteinek, szabályszerű lezárásának vizsgálata,
- a felelős műszaki vezetők és műszaki ellenőrök tevékenységének értékelése,
- antenna-, antenntartó szerkezetek építésfelügyeleti ellenőrzése,
- a kiviteli tervdokumentáció meglétének, tartalmának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

A koronavírus-járvány az építésfelügyeleti tevékenységet is érintette, a helyszíni ellenőrzések száma alacsonyabb volt az előző évekhez képest, és ezek nagyrészt konkrét bejelentések alapján zajlottak. Nagyobb hangsúlyt fektetett viszont a hatóság az elektronikus építési naplók ellenőrzésére, amelyet távoli eléréssel, helyszíni jelenlét nélkül végre lehet hajtani.



Összes engedélyezési ügy, 2017–2021

57. diagram



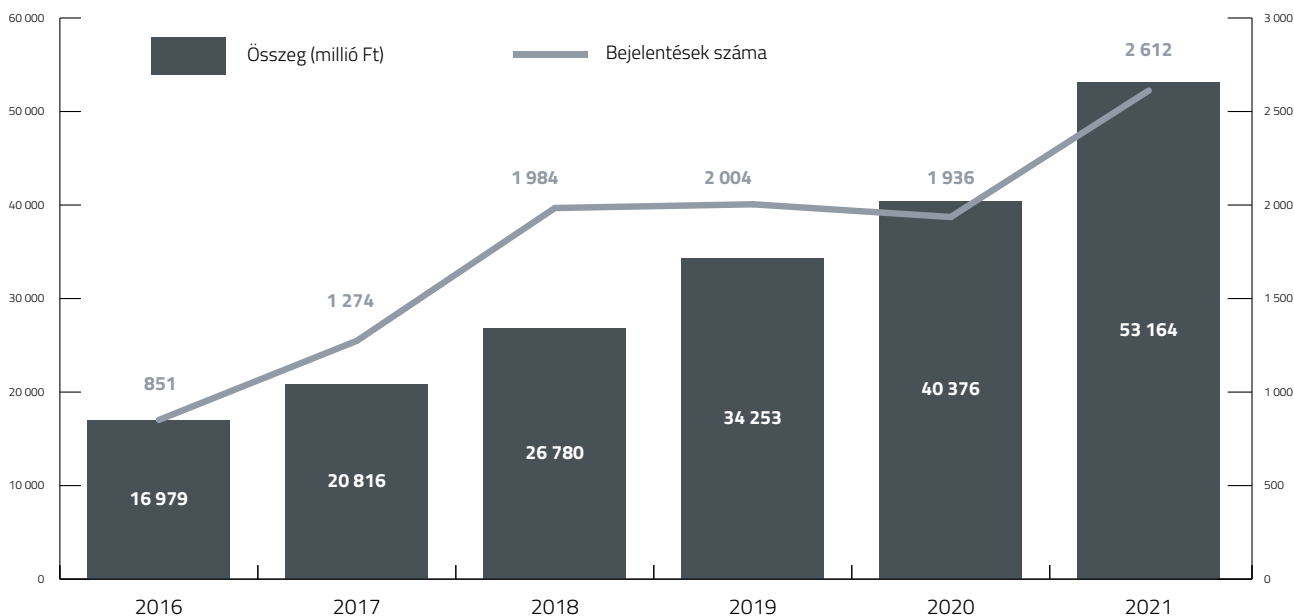
Elektronikus hírközlési építmények engedélyezése, 2021

58. diagram

A hatósági feladatok mellett az építésfelügyelet támogatta az építtetőket, tervezőket, kivitelezőket és más érdekelteket önkéntes jogkövető magatartását az érintettek rendszeres tájékoztatásával, szakmai rendezvényeken, konzultációkon és továbbképzéseken való részvétellel és a gyakorlati tapasztalatok gyűjtésével, továbbadásával. A sokéves múltra visszatekintő Építtetői, Tervezői és Kivitelezői Fórum a járványhelyzet miatt online előadás formájában zajlott 2021. október 20-án. A programot 170 résztvevő kísérte figyelemmel.

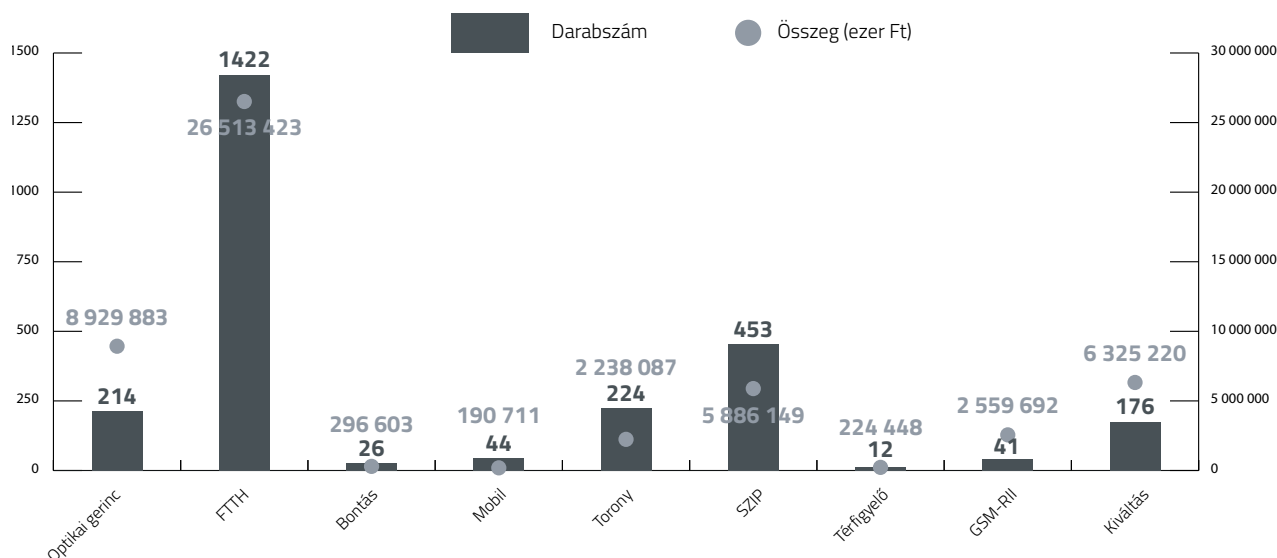
2021 első fél évében az építésfelügyeleti ellenőrzések száma az előző évi visszaesést követően emelkedett. 2022-ben törekszik a hatóság a helyszíni építésfelügyeleti ellenőrzések számának emelésére, ami függ a járványhelyzet alakulásától is.

Az építményengedélyezés során feltárt építésfelügyeleti hatáskörbe tartozó jogellenes magatartás, az elektronikus építési napló rendelkezésre bocsátásának elmaradása vagy a naplóvezetés hiánya miatt 2021-ben nyolc esetben indult eljárás, amiből négy esetben



Kivitelezés bejelentésének alakulása, 2016–2021

59. diagram



Építés alatt lévő építményfajták, 2021

60. diagram

végleges bírságoló határozat született, és további eljárások is folyamatban vannak.

Az építésfelügyeleti ellenőrzéseken, a hatóság és a Magyar Mérnöki Kamara (a továbbiakban: Kamara) között fennálló szerződés alapján, a Kamara Hírközlési és Informatikai Tagozatának szakértői is részt vehettek, amely lehetőséggel folyamatosan éltek is.

A Kamara a hatóság megbízása alapján folyamatosan tervellenőrzéseket is végez, melyekről szakértői véleményt készít a hatóságnak.

3.7.3. Elektronikus közműegyeztetés

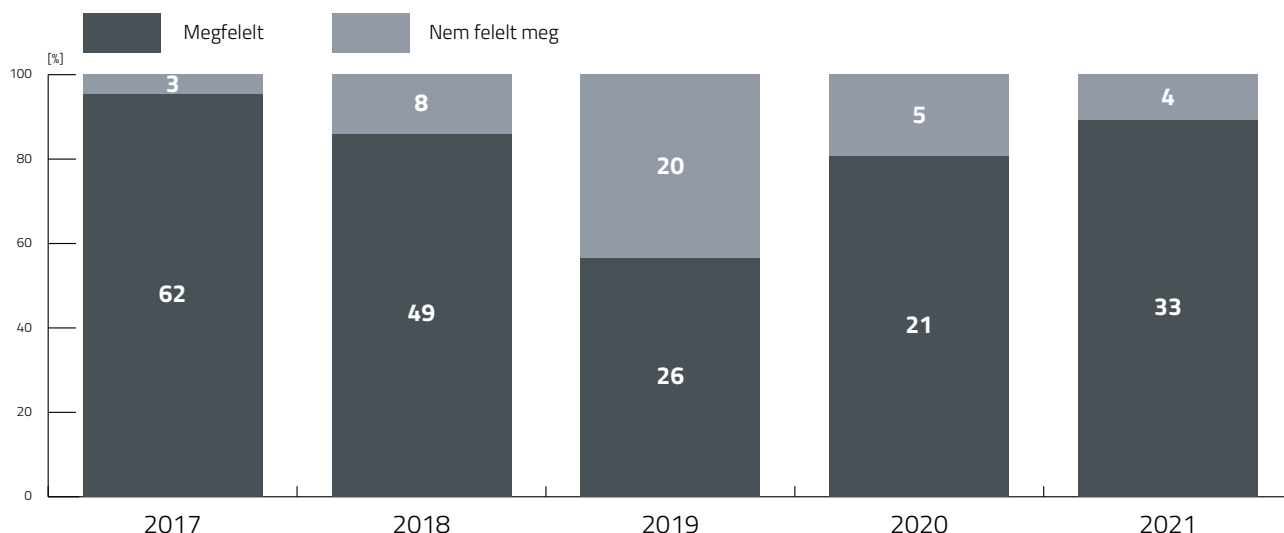
A közműberuházások előkészítésének gyorsabbá és költséghatékonyabbá tételéért 2017. július 1-jétől kötelező az elektronikus közműegyeztetés. A Lechner Tudásközpont (LTK) által működtetett informatikai rendszer (e-közmű) a megfelelő jogosultsággal rendelkező regisztrált tervezők számára biztosítja a hatósági 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 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 az LTK nem rendelkezik hatósági jogkörökkel, a hatályos szabályozás az elektronikus hírközlési ágazatban az NMHH-ra mint a területet felügyelő hatóságra több feladatkört is telepített. Egyrészt az NMHH maga is adatszolgáltatásra kötelezett, másrészt az elektronikus hírközlő hálózatot üzemeltetőkkel szemben felügyeleti hatósággént jár el, ha a regisztrációs kötelezettséget nem teljesítik, vagy az adatszolgáltatás, illetve a közműnyilatkozat elmarad, nem megfelelő.

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

A többkörös adatkérések eredményeként beazonosított 222 hálózatüzemeltetőből a megszűnések és a piaci koncentráció miatt 2018 végére 210, 2019 végére 192, 2020 végére 182, míg 2021 végére 165 maradt. A hatóság jelenlegi adatai szerint nincs olyan üzemeltető, amely eddig nem teljesített adatszolgáltatást, és a hatóság



Építésfelügyeleti ellenőrzések, 2017–2021

61. diagram

számára elérhetetlen volt. A térképi adatszolgáltatás teljesítése szempontjából előnyös, hogy a hálózatok nagy részét (több mint 80%-át) olyan tőkeerős, több tízezer előfizetőt ellátó elektronikus hírközlési szolgáltatók üzemeltetik, amelyek rendelkeznek az e-közmű adatigényének megfelelő térinformatikai infrastruktúrával, így az adatszolgáltatást teljesítők alacsony hányada ellenére is közel 95%-ban elérhetők az elektronikus hírközlő hálózatok adatai.

A hatóság jelenleg azon dolgozik, hogy ez az arány tovább növekedjen. Ennek érdekében a nem teljesítő hálózatüzemeltetőknél indokolt esetben élni fog a bírságolás eszközével. Ugyanakkor az elektronikus hírközlési piac ismeretében világosan látja, hogy a bírságolás nem jelent megoldást annak a több száz elektronikus hírközlési szolgáltatónak az adatszolgáltatási képességén, amely gazdaságilag elmaradottabb térségekben, aprófalvakban egyedüli szolgáltatóként a fennmaradásáért küzd. Ezért az NMHH az alábbiakban ismertetett Hír-Közmű-projektjében kiemelten kezeli a meglévő hálózatok felmérését és nyilvántartását.

3.8. Hír-Közmű-projekt

A Hír-Közmű-rendszer a magyarországi elektronikus hírközlési szolgáltatók nyilvántartásainak, valamint az elektronikus hírközlő hálózatok tervezésének egységesítését segíti elő. Ennek érdekében a hatóság elektronizálja az építményengedélyezési hatósági eljárásokat, és bevezeti a térinformatikai alapú Hírközlés Hálózati Nyilvántartást. Hosszú távon a szolgáltatók

hálózatairól egységes, elemezhető adatok állnak rendelkezésre, a hálózatok átláthatóvá válnak. Az NMHH a hatósági és ágazati szabályozói tevékenységén túl az állami és az EU részéről felmerülő adatszolgáltatási igényeket is egységes adattartalmú válaszok adásával fogja kiszolgálni. A Hír-Közmű-rendszer fejlesztése 2020-ban megkezdődött.

Tekintettel a Hírközlés Hálózati Nyilvántartás adattartalmának érzékenységre, az adatok jellegére, összefüggéseire, nemzetgazdasági jelentőségére, ezáltal Magyarország alapvető biztonsági és nemzetbiztonsági érdekeire, az NMHH a rendszer első ütemének fejlesztését és bevezetését végző vállalkozót az Országgyűlés Nemzetbiztonsági Bizottságának engedélyével minősített beszerzési eljárás keretében választotta ki. A hatóság 2019-ben lefolytatta a beszerzési eljárást, 2020 elején pedig megkezdődött a fejlesztés.

A fejlesztés két ütemben történik. Az első ütemben kialakításra kerül a nyilvántartási struktúra és az elektronikus hírközlési építmények engedélyezésével kapcsolatos hatósági eljárások elektronizálása. 2021-ben az első ütem fejlesztése a központi rendszer tesztelés-előkészítési fázisáig jutott, illetve a fejlesztés részeként elkészült az ESZTER³⁴ (Egységes Szakági Terveztámogató Rendszer), a hírközlési hálózatok tervezőinek munkáját támogató szoftver, amely az engedélyezéshez és kivitelezéshez

³⁴ Az új hálózatok tervezéséhez a tervezők és a már meglévő hálózatok adatainak előállításához a szolgáltatók számára készülő szoftver, amely a Hír-Közműben kért adattartalom előállításával mellett képes a kiviteli tervek készítésére, illetve a szolgáltatói nyilvántartások adatigényeinek kiszolgálására.

szükséges tervdokumentációk elkészítése mellett előállítja a Hír-Közmű-rendszerbe való betöltésre alkalmas térinformatikai adatokat is. Az ESZTER szoftverrel az új tervezési jelrendszer, az Egységes Hírközlési Objektummodell (a továbbiakban: EHO)³⁵ mérnöki alkalmazása mindennapos rutinná válhat. Ez komoly előrelépés ahhoz, hogy az NMHH építési engedélyezési folyamatai teljesen átállhassanak az elektronikus adatszolgáltatásra, valamint ahhoz, hogy a Hírközlés Hálózati Nyilvántartásba az adatok könnyen feltölthetők legyenek. Az elektronikus hírközlő hálózatok tervezői ingyen használhatják majd az NMHH megbízásából fejlesztett tervezéstámogató szoftvert. Az ESZTER felhasználásával, a Magyar Mérnöki Kamara (MMK) együttműködésével mintatervek készültek, amik kézzelfoghatóvá teszik az EHO szerinti megjelenítést, illetve a hatóság és az MMK közös egységesítési szándékát. A fejlesztés első ütemének lezárása 2022 második negyedévében várható. A második ütemben a rendszer továbbfejlesztése következik, ami lehetővé teszi a már meglévő, korábban épült elektronikus hírközlési hálózati infrastruktúra-adatok fogadását, feldolgozását és kezelését. 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 hatóságon belüli rendszer-integráció megvalósítását. A Hír-Közmű-rendszer emellett más állami szervek adatigényeit is kielégíti a jövőben (például védelmi szervek tájékoztatása katasztrófa helyzetben).

³⁵ Egységes tervezési követelmények bevezetését támogató hírközléshálózati adatmodell, amely lehetővé teszi, hogy az építésügyi hatósági eljárásokban a rajzi szabályozás helyett az adattartalmi szabályozás jelenjen meg.



GAZDÁLKODÁS A KORLÁTOS ERŐFORRÁSOKKAL

1. A KORLÁTOS ERŐFORRÁS-GAZDÁLKODÁS SZERVEZETEI, TERÜLETEI

A korlátos erőforrás-gazdálkodás a rádióspektrum- és az azonosítógazdálkodás területeit foglalja magában. A rádióspektrum-gazdálkodás területén – a rádióspektrum-használók köre alapján – megkülönböztünk polgári és nem polgári rádióspektrum-gazdálkodást. Az NMHH gyakorolja a polgári és a nem polgári rádiófrekvenciákra, valamint az azonosítókra vonatkozó állami tulajdonosi jogokat, és gazdálkodik velük.

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

2. SZABÁLYOZÁS, ÉRTÉKESÍTÉS

2.1. Jogszabályalkotási tevékenység

Az utóbbi időszakban a technológiai fejlődés eredményeként újabb eszközök érhetők el, és jelentősen megnöttek a vezeték nélküli szélessávú adatátviteli igények is. Az ehhez szükséges rádióspektrum iránti igények is nőttek. Emellett számos változás történt a nemzetközi szabályozásban is, ami miatt a hazai rádióspektrum-használat feltételeit meghatározó szabályok is felülvizsgálatra kerültek.

Az Eht. 10. § (1) bekezdés 22. és 24. pontjai alapján a frekvenciafelosztás megállapítását, valamint a frekvenciasávok felhasználási szabályait legalább háromévente felül kell vizsgálni. A felülvizsgálati kötelezettség alapján került sor a nemzeti frekvenciafelosztásról, valamint a frekvenciasávok felhasználási szabályairól szóló 7/2015. (XI. 13.) NMHH rendelet (a továbbiakban: NFFF) felülvizsgálatára. [Az NFFF legutóbbi felülvizsgálatának eredményét az 1/2019. (I. 22.) NMHH rendelettel hirdettük ki.] Az NFFF felülvizsgálatának eredményeit tartalmazó rendelettervezet elkészült, annak – a műszaki szabályokkal és az információs 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 bejelentése 2021. december 21-én megtörtént. A tervezet kihirdetésére az

előzetes bejelentési eljárás 2022. március 22-i lezárultát követően kerülhet sor, így a módosítás hatálybalépése 2022 áprilisában várható. Az NFFF felülvizsgálatának célja a vonatkozó nemzetközi, így különösen az ITU (Nemzetközi Távközlési Egyesület), a CEPT/ECC (Conference of Postal and Telecommunications Administrations/European Electronic Communications Committee) és az uniós szabályok változásainak átültetése, a zavaró eszközök (jammerek) szabályozásának vizsgálata, újabb alkalmazások bevezetése, továbbá a piaci igények, valamint a jogalkalmazói tapasztalatok alapján felmerült technikai jellegű, szövegpontosítási igények kielégítése volt.

Az NFFF módosítástervezete tartalmazza az ITU Nemzetközi Rádiószabályzat WRC-19 eredményei alapján történt módosításokat, amelyek a nemzetközi felosztást tartalmazó 1. mellékletben, valamint a nemzeti felosztást és a hazai sávhasználati szabályokat megállapító 2. és 3. mellékletben szerepelnek.

A felülvizsgálat eredményeként egyes új ITU- és CEPT/ECC dokumentumok beépítésre, valamint korábban már implementált ITU- és CEPT/ECC dokumentumok időközben bekövetkezett módosításai átvezetésre kerülnek az NFFF szabályaiba, beleértve a dokumentumokra való hivatkozások aktualizálását is. A tervezet tartalmazza a műholdas szabályozás területén bekövetkezett, CEPT/ECC-n belüli változások átültetését is, ami lehetővé teszi több sávban a nem geostacionárius műholdas rendszerekkel működő állandó helyű földi állomások használatát.

A Kódex implementációjával összefüggésben a tervezetben megteremtjük a rádióspektrum-használati jogosultság és jog megújításával kapcsolatos anyagi jogi szabályokat általános szabály rögzítésével.

A tervezettel a következő uniós jogi aktusokat építjük a hazai jogrendbe:

- a) 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,
- b) a rádióspektrum 5945–6425 MHz-es frekvenciasávjának vezeték nélküli hozzáférési rendszerek – többek között rádiós helyi hálózatok (WAS/RLAN-ok) – megvalósítására történő harmonizált használatáról szóló, 2021. június 17-i (EU) 2021/1067 bizottsági végrehajtási határozat.

Az előbbi, 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. Emellett a hatékony rádióspektrum-gazdálkodás jegyében lehetővé tesszük a sávátrendezést.

Az utóbbi, az (EU) 2021/1067 határozat átültetésével újabb frekvenciatartomány válik elérhetővé a Wi-Fi-n keresztüli szélessávú internetezés számára.

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 (RED) szerinti spektrumgazdálkodási, illetve egyes további alapvető követelményeknek való megfelelés véelmének alapjául szolgáló, az Európai Unió Hivatalos Lapjában közzétett hivatkozással rendelkező harmonizált szabványok jegyzékének változásai is átvezetésre kerülnek a tervezettel.

Egy 2020-ban módosított koordinációs megállapodás figyelembevételével a tervezet aktualizálja a nemzetközi koordinációs dokumentumokról szóló 4. mellékletet is.

A nem polgári területre korlátozott zavaró eszközök (rádiófrekvenciás ellentevékenységek céljára készült rádióberendezések – jammerek) használata szabályozásának alapját az Eht. 56. § (1a) bekezdése teremti meg. Az ilyen eszközök definícióját és használatuk egyes részletszabályait – az ECC/REC/(04)01 ajánlással is összhangban – a tervezettel állapítjuk meg.

A tervezet szabályozása támogatja továbbá a magyarországi úripár fejlődését azáltal, hogy az úrbeli üzemeltetés és az úrkutatás számára újabb sávokat nyit meg, illetve nyilvánít tervezetté.

A 32 GHz-es frekvenciasáv versenyeztetési eljárással történő elosztására való felkészülés keretében a jogszabályban rögzítendő versenyeztetési eljárás szabályaival összefüggő koncepcionális szabályokat kiegészítjük a megszerezhető frekvenciatartomány-mennyiség minimumára és maximumára vonatkozó szabályokkal.

A fentiek mellett sor kerül néhány, a jogalkalmazás során felmerült pontosítási, szerkesztési jellegű és egyszerűsítési igény átvezetésére is. (A szövegpontosítások számos frekvenciasávot érintenek, nem jelentik azonban ezen sávok tekintetében a vonatkozó szabályozás koncepcionális módosítását.)

Az Eht. 10. § (1) bekezdés 23. pontjában rögzített kötelezettségnek eleget téve, felülvizsgáltuk az

azonosítógazdálkodással összefüggő végrehajtási rendeleteket³⁶.

- A felülvizsgálat eredményeként az implementációs kötelezettségen túlmenően, az elektronikus hírközlési piac nemzetközi és hazai fejlődését is figyelembe véve, az azonosítógazdálkodás anyagi és eljárásjogi szabályai egy rendeletben³⁷ kerültek összevonásra.
- Az azonosítógazdálkodással kapcsolatos hatósági tevékenység tekintetében az előírások racionalizálására, valamint az azonosítóhasználati és számhasználati jogviszonyokra vonatkozó rendelkezések felülvizsgálatára is sor került. Bevezettük 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. Meghatároztuk a gépek közötti szolgáltatás számaira vonatkozó extraterritoriális használat különös szabályait, és szakmai szempontok alapján módosítottuk a mobilszámokra vonatkozó használati feltételeket. Kiveztük a közvetítőválasztó előtételeket és a korábbi adathálózatokkal kapcsolatos rendelkezéseket, továbbá az internet-hozzáférési szolgáltatás számmezőinek (SHS=51) fokozatos kivételéről döntöttünk.
- Az emelt díjas szolgáltatásokra vonatkozó előírásoknak az azonosítógazdálkodási szakmai rendelkezésekről történő leválasztása érdekében az emelt díjas szolgáltatásokkal kapcsolatos, fogyasztóvédelmi célú előírások önálló rendeletben³⁸ kerültek szabályozásra.
- Az Európai Elektronikus Hírközlési Kódex létrehozásáról szóló irányelv átültetésével összefüggésben, a módosított Eht. 150. §-ában foglalt rendelkezésekre tekintettel, felülvizsgáltuk a szolgáltatóváltással és számhordozással kapcsolatos jogi előírásokat.
- A felülvizsgálat eredményeként az implementációs kötelezettségen túlmenően, a technológiai fejlődésre és az elektronikus hírközlési piac igényeire is

reflektálva, a szabályozás korszerűsítése és racionalizálása érdekében az internet-hozzáférési szolgáltatóváltásra és számhordozásra vonatkozó szabályokat közös rendeletbe³⁹ foglaltuk.

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, bővítettük a fogyasztók tájékoztatására vonatkozó kötelezettségek előírásait.

2.2. Az NMHH szerepvállalása a 3G-lekapcsolási folyamatban

A hazai elektronikus hírközlési piacon 3G-t üzemeltető mobilszolgáltatók (Magyar Telekom Nyrt., Telenor Magyarország Zrt., Vodafone Magyarország Zrt.), a nemzetközi trendekkel összhangban, a 2022 második fél éve és 2023 első fél éve közötti időszakban tervezik 3G-hálózataik lekapcsolását, a rendelkezésükre álló rádióspektrum hatékonyabb használata, az üzemeltetési költségek csökkentése és a 4G-, valamint 5G-fejlesztések felgyorsítása céljából.

- Ma már alig van adatforgalom 3G-n, több mint 95% 4G-n megy.
- A 3G kivezetésével a 2G le tudja kezelni a hanghívásokat, így hívás nem vesz el.
- Összegezve: a jelenleg üzemelő technológiák közül a 3G kivezetése a leginkább megoldható.

Az uniós szabályozási környezetre, különösen a technológiaselemlegesség elvére tekintettel, a hatóságnak nincs szabályozói beavatkozási lehetősége a mobilszolgáltatók

³⁶ 2/2011. (IX. 26.) NMHH rendelet az elektronikus hírközlő hálózatok azonosítóival kapcsolatos gazdálkodás rendjéről és 3/2011. (IX. 26.) NMHH rendelet az elektronikus hírközlő hálózatok azonosítóinak nemzeti felosztási tervéről.

³⁷ 14/2020. (XII. 15.) NMHH rendelet az elektronikus hírközlő hálózatok azonosítóinak nemzeti felosztási tervéről és az azonosítógazdálkodás rendjéről.

³⁸ 13/2020. (XII. 15.) NMHH rendelet az emelt díjas szolgáltatások nyújtásának feltételeiről.

³⁹ 23/2020. (XII. 21.) NMHH rendelet a szolgáltatóváltás és számhordozás részletes szabályairól.

által használt technológiák közötti választásra vonatkozó döntésekbe, de

- mint a rádióspektrum-gazdálkodásért felelős hatóságnak, az NMHH-nak is stratégiai célja a korlátos erőforrást jelentő frekvenciák hatékonyabb használata, valamint
- fontos cél az elektronikus hírközlési szolgáltatások fogyasztóinak védelme.

Ezért a szélessávú vezeték nélküli elektronikus hírközlés, a digitalizáció terjedésében érintetteket kommunikációs eszközökkel, a lakossági 3G-s mobilkészülék-használókat pedig mobilkészülékcsere-támogatási programmal (költségvetési támogatással) is támogatja az NMHH.

A 3G-lekapcsolásban érintett mobilkészülékek száma:

- 560 ezer lakossági 3G-s mobilkészülék, melyből 160 ezren adatforgalmat is bonyolítanak;
- 1,4 millió internetezésre szinte alkalmatlan lakossági 2G-s mobilkészülék;
- 260 ezer M2M 3G-s felhasználó – pénztárgép, POS-terminál, videorendszerek stb.

Az általános M2M 3G-felhasználók feltérképezése és informálása mellett kiemelten foglalkoztunk a kritikus alkalmazásokkal. Ennek keretében egyeztettünk a Pénzügyminisztériummal és a Nemzeti Adó- és Vámhivattal a pénztárgépek működésével kapcsolatban. Pénzügyminisztérium nem lát problémát a 3G lekapcsolásában.

A mobilkészülékcsere-támogatási program főbb jellemzői:

- Az NMHH 5 milliárd forinttal támogatja a magyarországi lakosság internetezésre nem alkalmas (első körben a 3G-t, a második körben már a 2G-t is használó), mobilkészülékeinek cseréjét.
- Az egy érintettre jutó támogatás mértéke maximum bruttó 20 ezer forint, támogatható az új, 4G- vagy 5G- és VoLTE-képes mobilkészülék vásárlása a regisztrált kereskedőknél.
- A támogatásra jogalapot adó mobilkészülék: 3G- (majd a pénzügyi kerettől függően 2G-) képes,

amelyet 2021. 07. 01. és 2021. 12. 31. között legalább egyszer hanghívásra vagy mobilinternetezésre használtak.

A mobilkészülékcsere-támogatási program indulásához és a 3G-hálózati lekapcsoláshoz a hatóság tájékoztató és edukációs kampányt indított Netre fel! elnevezéssel. A kommunikáció súlypontja az internet www.netrefel.hu, de számos PR-, audiovizuális és köztéri médiamegjelenés is támogatja a programot.

Partnerek:

- Szerződést kötöttünk a forrásátadásról az Innovációs és Technológiai Minisztériummal (ITM).
- A mobilkészülékcsere-támogatási program megvalósításáról a Nemzetközi Fejlesztési és Forráskoordinációs Ügynökség Zrt. (NFFKÜ), az ITM és az NMHH mint (szakmai) szponzor közötti háromoldalú szerződés rendelkezik.
- A mobilkészülékcsere-támogatási programban a 3G-t üzemeltető mobilszolgáltatók – Magyar Telekom, Telenor, Vodafone – a készülék használatára vonatkozó adatok szolgáltatásával működnek közre.
- A költségvetési támogatás az új készülék vásárlásával egy időben a támogatási programra jelentkező, mobiltelefon-forgalmazással foglalkozó kiskereskedőknél érhető el. A kereskedők engedélyezés alapján utófinanszírozással jutnak a támogatási összeghez.

A mobilkészülékcsere-program ütemezése:

- 3G-készülékek cseréjére 2022. 02. 14-től 2022. 07. 17-ig van lehetőség, de legfeljebb a keretösszeg kimerüléséig,
- 2G-készülékek cseréjére 2022. 05. 09-től 2022. 07. 17-ig van lehetőség, de legfeljebb a keretösszeg kimerüléséig.

2.3. A nem polgári szabályozás kihívásai

A nem polgári célú rádióspektrum-gazdálkodás 2021. évi kiemelt témája az állami érdekeket szolgáló rádiófrekvenciás ellentevékenységek (zavarás) komplex igényének, továbbá az állami kommunikációs feladatokat

támogató PPDR⁴⁰-fejlesztésekkel kapcsolatos rádió-spektrum-támogatás tervezése volt.

A rádiófrekvenciás ellentevékenységek mint kategória magában foglalja a katonai, a nemzetbiztonsági, a rendészeti és a büntetés-végrehajtási célú speciális rádióberendezéseket. Az elmúlt évben nagy hangsúlyt kaptak a pilóta nélküli légi járművek felderítését és földre kényszerítését, továbbá az állami szempontból kiemelt biztonságot igénylő konvojok biztosításához szükséges rádiófrekvenciás ellentevékenységek eszközeivel kapcsolatos szabályozási feladatok. Megkeresés alapján új témaként jelentkezett a büntetés-végrehajtási intézmények egyes fogvatartottjai által mobiltelefonokkal szervezett bűncselekmények megghiúsításának hatósági támogatása, aminek jogi és technológiai vetületei új kihívást jelentenek az NMHH számára is.

A rádiófrekvenciás ellentevékenységek jogi hátterének megteremtése a Kódex implementációja során az Eht. módosításával megtörtént, amit az Eht. 56. §-a tartalmaz. A rádiófrekvenciás ellentevékenységre használható berendezések szerepelnek az Európai Unió haditechnikai eszközlístáján, ezért exportjuk és importjuk még az EU-tagországok egymás közti viszonylatában is engedélyköteles.

A szabályozás szükségességének indokaként említhető a delegációk és a kiemelt fontosságú hazai és nemzetközi események biztosítása, amelynek egyre inkább elengedhetetlen része a nemkívánatos rádiófrekvenciás kommunikációval és helyzetmeghatározással szemben alkalmazható rádiófrekvenciás ellentevékenységre képes eszközök használata. Ilyen tevékenységre jelenleg csak a honvédelmi törvény tartalmaz rendelkezéseket.

A gyártási, forgalombahozatali és forgalmazási szabályozáson túl a birtoklás és üzemeltetés témakörében irányadó NMHH rendelkezések előkészítésének folyamata megkezdődött. A rendeletmódosítások során egyértelműen körvonalazódott, hogy az érdekek kölcsönös érvényesítése érdekében a hatóságon kívül további szervezetek bevonása szükséges, így különösen a haditechnikai eszközök gyártásának, behozatalának és felhasználásának engedélyezésével megbízott hatóság, a szakszolgálatok, a honvédség, a rendvédelmi szervek, az állam jólétével kapcsolatos egyes hatósági jogkört is ellátó szervezetek, továbbá a képviselőjükben eljáró és felhatalmazásukkal bíró gyártó és kereskedő vállalkozások.

A szélessávú, bevetéskritikus PPDR-rendszerek megvalósításával kapcsolatos spektrumigények vizsgálata, valamint a rend- és határvédelmi, a biztonsági, a katasztrofaelhárítási és mentési feladatokat támogató különböző felhasználói alkalmazások támasztotta elvárások elemzése és tervezése kiemelt terület. Ezen alkalmazásoknál a stabil és biztonságos összeköttetések megvalósítása alapvető tervezési szempont.

A PPDR-hálózat számára kulcskérdés a megfelelő rádiófrekvenciás spektrumhoz való hozzáférés.

Fontos a polgári távközlésben 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.

2.4. Az NMHH Spektrumstratégiájának végrehajtása

2.4.1. A 2021–2025 közötti rádióspektrum-stratégia

A hatóság megalkotta és 2020. december 18-án közzétette az NMHH 2021–2025 közötti időszakra szóló rádióspektrum-stratégiáját. A rádióspektrum hatékony használatához elengedhetetlen a gondos tervezés, a kiszámítható szabályozói magatartás, szabályozói környezet, ennek érdekében az NMHH a piaci szereplőkkel többször konzultálva – figyelembe véve az előző stratégiai időszak tapasztalatait is – kialakította a következő öt évre 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 spektrumszabályozásban végbement változásokra és az időszakban lezajlott értékesítési eljárások eredményeire. Vizsgálja a technológiákban és azok felhasználásában bekövetkezett változásokat, a piaci reakciókat, valamint az ezeket befolyásoló gazdasági és társadalmi folyamatokat.

A 2021–2025 közötti időszakra vonatkozó rádióspektrum-stratégiájának készítése 2019 őszén kezdődött. Az NMHH az előkészítő munka során a piaci szereplők igényeit is figyelembe vette. A piaci szereplők elvárásait, az eszközgyártók fejlesztési elképzeléseit 2020 tavaszán személyes találkozások keretében gyűjtötte össze, majd 2020. szeptember 3-án online workshop keretében egyeztetette rádióspektrum-gazdálkodási terveit.

⁴⁰ Public Protection and Disaster Relief.

Az NMHH célja, hogy felelős spektrumgazdálkodása révén a lehető legnagyobb mértékben biztosítsa, hogy a korlátos erőforrásnak számító frekvencia

- elérhetősége és felhasználhatósága semmilyen időtávban ne jelentsen szűk keresztmetszetet a digitális ökoszisztéma fejlődésének,
- 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 spektrumstratégia 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,
- intézkedéseiben tekintettel van a piaci verseny hatékonyságára, minden érdekelt véleményét, igényét mérlegelve törekszik arra, hogy mindenki megelégedésére folytassa le a versenyeztetési eljárásokat,
- felelős spektrumgazdálkodóként a rendelkezésére álló eszközökkel gondoskodik a közegészségügyi szempontok érvényesítéséről,
- az éghajlatváltozás elleni küzdelemből a spektrumgazdálkodás eszközeivel kiveszi a részét, és
- példaadó módon követi a spektrumgazdálkodásra 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 a következő öt évben az NMHH a hazai polgári frekvenciakészletből hat sávot készít elő értékesítésre. Egyrészt már fut a 900 MHz-es és 1800 MHz-es frekvenciasáv értékesítése, másrészt kiemelt kérdés lesz az 5G megvalósításához vezető úton a 26 GHz-es frekvenciasáv. Ennek értékesítését meg kell hogy előzze, hogy a jelenlegi felhasználás más sávba (32 GHz) költözzön a valós szolgáltatói igények mentén.

A kormányzati igények közül kiemelkedik a PPDR-igények kezelése, de az egyéb spektrumigények, mint vertikum 5G iránti vagy az energiaszektor digitális átalakulásához szükséges spektrumigény kielégítése is feladataink között szerepel. A stratégia az érintett felek által beazonosított játéktérben kialakuló közös gondolkodásról, tevékenységről szól, és a fogyasztók, valamint a végfelhasználók érdekeit szolgálja.

2.4.2. További, mobilhálózatok üzemeltetésére alkalmas frekvenciasávok

2.4.2.1. A 900 MHz-es és az 1800 MHz-es frekvenciasáv

A 880–915/925–960 MHz-es frekvenciasávban (továbbiakban 900 MHz-es frekvenciasáv), valamint az 1710–1785/1805–1880 MHz-es frekvenciasávban (továbbiakban 1800 MHz-es frekvenciasáv) a többször módosított, meghosszabbított frekvenciahasználati jogosultságok (a 2014-ben értékesített 5 MHz kivételével) 2022 áprilisában lejárnak. A 900 MHz-es és 1800 MHz-es frekvenciasávok újrahelosztásának lehetőségét ezért meg kellett vizsgálni. A meghosszabbítás már korábban megtörtént, ismételt hosszabbításra nem láttunk lehetőséget.

A piaci igények felmérését követően az NMHH elkészítette a 900 MHz-es és 1800 MHz-es frekvenciasávok frekvenciahasználati jogosultságai tárgyában kiírt árverési eljárás dokumentációjának tervezetét, amelyről konzultációt tartott az érintettek részvételével 2020. szeptember 15-én⁴¹.

Az árverési eljárás dokumentációjának végleges változatát 2020. október 16-án tette közzé⁴² a hatóság. A 900 MHz-es, valamint az 1800 MHz-es frekvenciasávok frekvenciahasználati jogosultságai tárgyában kiírt árverési

⁴¹ https://nmhh.hu/cikk/214669/Felhivas_a_900_MHzes_valamint_az_1800_MHzes_frekvenciasav_frekvenciahasznal_jogosultsagai_targyaban_kiirt_arveresi_eljaras_dokumentaciojanak_tervezeterol_tartando_konzultacio_hirdetmeny

⁴² https://nmhh.hu/cikk/215392/A_900_MHzes_valamint_az_1800_MHzes_frekvenciasav_frekvenciahasznalati_jogosultsagaira_kiirt_arveresi_eljaras_dokumentacioja

eljárásban 2020. november 10-én három mobilszolgáltató, a Magyar Telekom Nyrt., a Telenor Magyarország Zrt. és a Vodafone Magyarország Zrt. nyújtott be jelentkezést. Az alaki érvényességi vizsgálat eredménye alapján december 17-én az NMHH mindhárom jelentkezőt árverési nyilvántartásba vette. Az NMHH az árverési eljárás keretében a 900 és az 1800 MHz-es frekvenciasávokra vonatkozó licitálását január 28-án tartotta meg, amelyen a részt vevő Magyar Telekom Nyrt., a Telenor Magyarország Zrt. és a Vodafone Magyarország Zrt. összesen 150,2 milliárd forint értékben szerzett rádióspektrum-használati jogosultságot. A 900 MHz-es frekvenciasáv frekvenciablokkjai összesen 73,8 milliárd forintért, az 1800 MHz-es frekvenciasáv frekvenciablokkjai pedig összesen 76,4 milliárd forintért keltek el.

A Magyar Telekom Nyrt. a 900 MHz-es frekvenciasávban 16 MHz, az 1800 MHz-es sávban 40 MHz rádióspektrumot nyert el.

A Telenor Magyarország Zrt. a 900 MHz-es frekvenciasávban 26 MHz-et szerzett, az 1800 MHz-es sávban pedig 40 MHz rádióspektrumra licitált sikerrel.

A Vodafone Magyarország Zrt. a 900 MHz-es frekvenciasávban 18 MHz, az 1800 MHz-es frekvenciasávban pedig 40 MHz rádióspektrumra tett szert. Az árverési eljárás során szerzett rádióspektrum-használati jogosultságok a jelenlegi jogosultságok 2022. áprilisi lejáratától számítva tizenöt évig, 2037. április 9-ig érvényesek. A jogosultságok időtartama további öt évvel meghosszabbítható. A 900 MHz-es, valamint az 1800 MHz-es frekvenciasáv frekvenciahasználati jogosultságai tárgyában kiírt árverési eljárás eredményét a Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság Hivatala a 2021. március 9-i határozatban⁴³ állapította meg.

A 900 MHz-es és 1800 MHz-es frekvenciasávok időben történő értékesítése a hazai mobilszolgáltatások folytonossága szempontjából kulcsfontosságú volt, különös tekintettel arra is, hogy a koronavírus-járvány még inkább előtérbe helyezte a mobiltechnológia használatát.

2.4.2.2. A 32 GHz-es frekvenciasáv

A Kódex 2018 decemberében további, az 5G előmozdítását szolgáló intézkedéseket rögzített. Az 54. cikk alapján – amennyiben egyértelműen igazolható, hogy van piaci kereslet, valamint a meglévő frekvenciahasználati jogosultsággal rendelkezők migrációjának, illetve a sáv

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 hírközlési hálózatok számára.

Mivel 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 frekvenciahasználati jogosultságot versenyeztetési eljárás útján szerezték meg, és az engedélyek többsége 2027-ben fog lejárni, a sávot egyelőre nem lehetett kijelölni 5G MFCN-rendszerek (mobil/állandó helyű hírközlő rendszerek) számára. Emellett a szolgáltatók sem mutattak igényt a sáv ilyen típusú használatára. Az implementációs kötelezettség teljesítése érdekében az NFFF-ben korábban már tervezett alkalmazásként szerepelnek a 24,25–27,5 GHz-es tartományban a 26 GHz-es sávú földfelszíni elektronikus hírközlő hálózatok (amelybe beleértendők az 5G MFCN-rendszerek is). A 2021-ben előkészített NFFF 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. Emellett a hatékony rádióspektrum-gazdálkodás jegyében lehetővé tesszük a sávátrendezést. A 26 GHz-es frekvenciasávban az 5G bevezetése piaci igény esetén is csak akkor lesz ténylegesen lehetséges, ha a meglévő állandó helyű felhasználások tovább élését másik sávban lehetővé tesszük. Erre a célra a 32 GHz-es frekvenciasáv lesz alkalmas, amely alkalmazási módját, hullámterjedési jellemzőit és spektrummenyiségét illetően hasonló a 26 GHz-es sávhoz.

Az NMHH a 32 GHz-es frekvenciasávot az állandó helyű rendszerek számára korábban már kijelöltté tette, és beépítette az NFFF-be a sáv használatának részletes műszaki szabályozását. Hasonlóan a 26 GHz-es frekvenciasávhoz, versenyeztetési eljárás útján lehet a sávban frekvenciahasználati jogosultságot szerezni. A sávban hatékony spektrumfelhasználási szempontokat szem előtt tartva, blokkgazdálkodás keretében történő frekvenciahasználatra van lehetőség. A frekvenciahasználati

⁴³ https://nmhh.hu/cikk/218738/UF25112952020_szamu_hatarozat_arveresi_eljaras_eredmenyenek_megallapitasa_a_900_MHzes_valamint_az_1800_MHzes_frekvenciasav_frekvenciahasznalati_jogosultsagai_targyaban

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 megvalósítható az optikai hálózatok kiegészítőjeként. A 2021-ben előkészített NFFF-módosító rendelettervezetben a 32 GHz-es frekvenciasávra vonatkozóan több módosítást is eszközölt a hatóság, és új szabályozási elemeket is beépített. A várható szolgáltatói igényeknek megfelelően kerültek meghatározásra a rádióspektrum-gazdálkodási követelmények és a sávhasználati szabályok. Új elemként bekerültek a rádióspektrum-használati jog szerzésére vonatkozó korlátok (minimum és maximum), továbbá a sávátrendezésre és a másodlagos kereskedelemre vonatkozó szabályok.

2.4.3. Spektrumgazdálkodást Támogató Információs Rendszer

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

A STIR-t azzal a céllal hozta létre az NMHH, hogy a rádióspektrum hazai felhasználásának szabályozásához minden érdeklődő könnyen hozzáférhessen, biztosítva az NFFF-ben található információk, szabályok rendszeresítését, különböző szempontok szerinti kereshetőségét. A rendszer fejlesztése 2021-ben is folytatódott, aminek eredményeként az adatbevitel hatékonysága jelentősen megnőtt, továbbá a felhasználók munkáját jelentősen megkönnyítő megoldások is születtek. A STIR fejlesztése 2022-ben is folytatódik, melynek fő irányvonala az automatikus adatfeltöltés – az Európai Frekvenciainformációs Rendszer (EFIS) fejlesztése okán keletkezett – újabb kihívásainak megoldása lesz.

2.4.4. A frekvenciagazdálkodást támogató szakrendszer továbbfejlesztése

Az NMHH által közel 20 éve használt FMS-szoftver a spektrumgazdálkodás, frekvenciaengedélyezés és nemzetközi frekvenciakoordináció területén nyújt nyilvántartási, lekérdezési, műszaki számítási és megjelenítési feladatokban támogatást, elsősorban a frekvenciagazdálkodási (és néhány további) szakterület feladatainak ellátásában.

2021-ben a rendszer 6. nagyobb lélegzetvételű fejlesztése valósult meg. A fejlesztés célja a frekvenciaengedélyezést támogató, nyilvántartó SPECTRAplus modul modernizálása, bizonyos támogatott folyamatok továbbfejlesztése, illetve a nemzetközi frekvenciakoordinációt támogató modul kiegészítése új funkciókkal, továbbá a két modul közti kapcsolat továbbfejlesztése a koordinációs folyamatok átláthatóbbá tétele érdekében. Összességében a rendszer kezelhetősége és naprakészsége is javult a fejlesztésnek köszönhetően.

2.5. Nem polgári frekvenciagazdálkodás

A rádióspektrummal történő felelős és hatékony gazdálkodás kritériumának betartása mellett az NMHH biztosítja az állami szervek feladatellátásához, valamint a növekvő igények és a gyorsan fejlődő technológiai vívmányok bázisán megjelenő új rendszerek üzemeltetéséhez a szükséges spektrumot. A nem polgári rádióspektrum-használók számára a spektrumhasználat díj felszámítása nélkül történik.

Előzményként említjük meg, hogy az NMHH 2010-es megalakulásakor egy szervezetbe integrálódott a polgári és a nem polgári (ez utóbbi alapvetően honvédelmi és rendészeti) célú rádióspektrum-gazdálkodás.

A honvédelmi és rendészeti célú távközlési rendszerek életciklusa lényegesen hosszabb, mint a polgári rendszereké. Emiatt a rendszertervezés, valamint az esetenként szükséges ágazati szintű döntések meghozatala, továbbá az eszközbeszerzés is hosszabb időt vesz igénybe, ezért a szükséges rádióspektrum lekötése időben már jóval megelőzheti a konkrét felhasználást.

A folyamatban lévő Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program már a meghirdetésekor is jelentős rádióspektrum-biztosítási igényt jelent az NMHH számára. Ennek keretében a rádióspektrum-gazdálkodási léptéküket

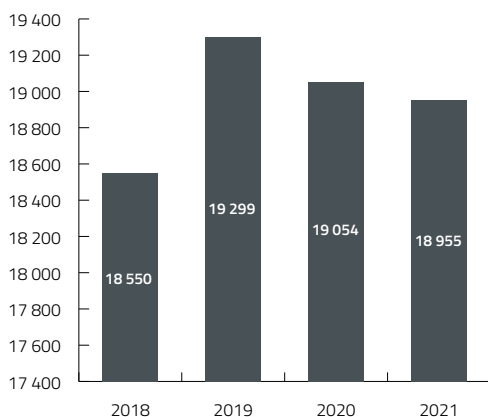
tekintve jelentős haditechnikai fejlesztések és beszerzések 2021-ben is folytatódtak.

2021-ben a NMHH nem polgári rádióspektrum-gazdálkodásért felelős szakterülete a Covid-19-járvány megfékezésére tett munkahelyi intézkedések gyors és hatékony alkalmazásának köszönhetően eredményesen ellátta feladatát. A szervezet előnyére fordította a járvány miatt kialakult helyzetet, és élve az online értekezletek nyújtotta lehetőséggel, a korábbinál több nemzetközi értekezlet munkájába kapcsolódott be, és követte az eseményeket. Az elért eredmények súlyát növeli, hogy a járvány egy kiemelkedő szakmai képességekkel bíró és nemzetközileg is elismert munkatársat is elragadott, aki-nek a feladatai elosztása a munkatársak részére jelentős többletterhet eredményezett.

3. A FREKVENCIAVAL MINT KORLÁTOS ERŐFORRÁSSAL KAPCSOLATOS HATÓSÁGI TEVÉKENYSÉG

A rádióberendezések jogszerű, zavarástól mentes használatát a rádióengedélyezési hatósági eljárás eredményes lefolytatása biztosítja.

A polgári célú frekvenciafelhasználás 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. A nemzetközi frekvenciakoordinációs feladatok változása az elmúlt négy évben a 62. diagramon látható.



Koordinált rádióállomások száma, 2018–2021

62. diagram

Polgári célú hatósági tevékenységek		(db)
a) Kommunikációs szolgálatok		
aa)	Repülőgép- és hajófedélzeti engedélyezés során tett közigazgatási eljárási cselekmények	1645
ab)	Földi mozgószo szolgálat- engedélyezés során tett közigazgatási eljárási cselekmények	2342
ac)	960 MHz feletti használattal kapcsolatos közigazgatási eljárási cselekmények	19145
b) Analóg rádiós műsorszórás		
ba)	Frekvenciaterv készítése pályáztatáshoz	42
bb)	Besugárzási terv készítéséhez kiadott adatszolgáltatás	27
bc)	Besugárzási terv bírálata	28
bd)	Kiadott frekvenciakijelölési határozat	28
be)	Kiadott rádióengedély	120
c) Digitális rádiós műsorszórás		
ca)	Kiadott rádióengedély	2
d) Digitális televíziós műsorszórás		
da)	Besugárzási terv készítéséhez kiadott adatszolgáltatás	5
db)	Besugárzási terv bírálata	5
dc)	Kiadott frekvenciakijelölési határozat	5
dd)	Kiadott rádióengedély	7
e) Rádióamatőr-szolgálat		
ea)	Rádiókezelői vizsgák	5
eb)	Rádiókezelői vizsgát tett személyek	92
ec)	Rádióamatőr- engedélyezés során tett közigazgatási eljárási cselekmények	653
f) Benyújtott fellebbezések		1
g) Ügyfél-tájékoztató levelek		1250
h) Díjtartozással kapcsolatos levelezések		180
i) Egyéb hatósági ügy		1

11. táblázat

Koordinációs tevékenység	Állomás (db)
Külföldi digitális műsorszóró adóállomások koordinációja (DVB-T, T-DAB)	15
Külföldi analóg műsorszóró adóállomások koordinációja (URH-FM, KH)	48
Magyar digitális műsorszóró adóállomások koordinációja (DVB-T, DVB-T2, T-DAB, DRM30)	5
Magyar analóg műsorszóró adóállomások koordinációja (URH-FM)	5
Az ITU-BR körlevelekben megjelent külföldi műsorszóró bejelentések vizsgálata	501
Külföldi műholdas rendszerek koordinációja	103
Hazai műholdas rendszerek bejelentése, koordinációja	6
Az ITU-BR körlevelekben megjelent külföldi műholdas rendszerek vizsgálata	891
Műholdas földi állomások koordinációja	2
Állandó helyű és földi mozgószo szolgálat koordinációja	17311
Tengeri mozgószo szolgálat koordinációja	62
Légi mozgószo szolgálat koordinációja	4
Rádiómeghatározó szolgálat koordinációja	2

12. táblázat

3.1. Nem polgári célú hatósági feladatok

2021-ben az engedélyezési eljárások jelentős részét a Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program keretében beszerzett haditechnikai eszközökkel, a zártcélú rendészeti hálózat továbbfejlesztésével kapcsolatos hatósági feladatok, valamint a Magyarország területén végrehajtott kiképzési célú NATO- és nemzeti hadgyakorlatok rádióengedélyezési eljárásai jelentették.

A haderőfejlesztési program keretén belül megvalósított, a katonai repülőtereken végzett korszerűsítések rádióengedélyezése új igényként jelent meg a hatóságnál, hasonlóan, mint a NATO Szövetséges Légierő Parancsnokság (AIRCOM) 2020. november hónapban kiadott frekvenciagazdálkodási utasításában meghatározott új légi forgalmi frekvenciák kijelölése.

Az engedélyekben meghatározott adatok 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 forgó- és merevszárnyú légi járművekbe beépített rádióberendezéseket, a katonai repülőtereken telepített rádiófrekvenciás légi navigációs és légi forgalmi irányítási berendezéseket, valamint a hadihajókra és a rendőrségi hajókra telepített rádióberendezéseket vizsgálta.

Szintén belső együttműködés keretében vizsgálta ki a hatóság a nem polgári célú frekvenciafelhasználást érintő zavarbejelentéseket. Kiemelt és eredményes feladat volt többek között a Magyar Honvédség légi vezetési és irányítási rendszerében észlelt zavartatás beazonosítása

és megszüntetése, melyben a Magyar Honvédség érintett állománya és az NMHH szakemberei közösen vettek részt egy Magyarország határain túl telepített, hibásan üzemelő kereskedelmi rádió által keltett zavarás megszüntetésében.

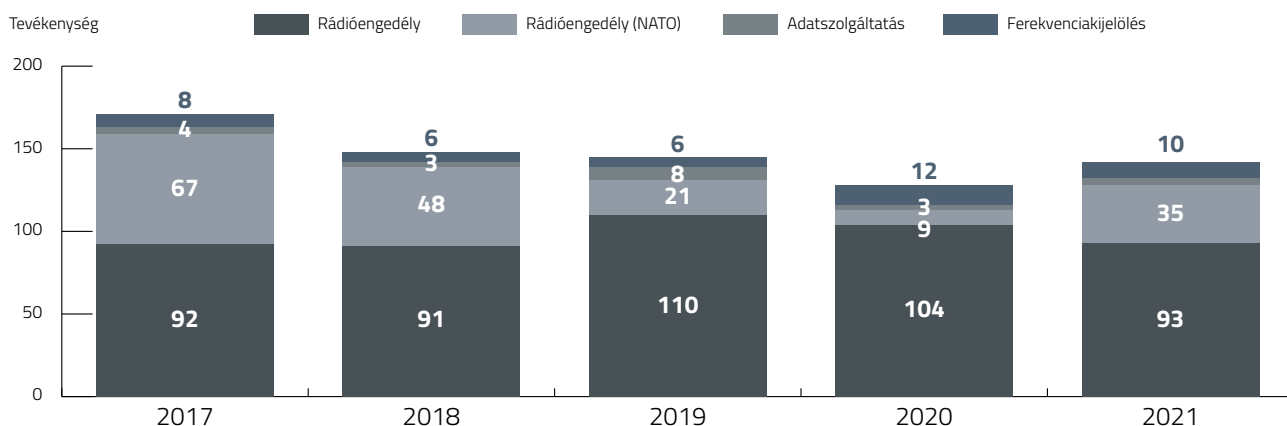
A NATO központi spektrumgazdálkodási szerve felülvizsgálta és átrendezte a szövetségesi használatra elkülönített rövidhullámú NATO-frekvenciakészletet, az úgynevezett NATO Poolokat, melynek hazai implementálása megtörtént.

Magyarország 2021-ben is számos nemzetközi eseménynek és sportrendezvénynek adott helyszínt. A szervezői megkeresésekkel kapcsolatban mind a polgári célú rádióspektrum-gazdálkodási hatósággal, mind a nem polgári célú spektrumhasználók szakembereivel egyeztetve döntöttünk az igényelt spektrum biztosíthatóságáról. A hazánkba érkező delegációk biztonsági szolgálataira részére a Terrorelhárítási Központ és a Készenléti Rendőrség által igényelt frekvenciahasználatok engedélyezése időben megtörtént.

A 63. diagram összesíti a nem polgári rádióspektrum-gazdálkodás főbb adatait. 2021-et nem érintette számottevően a járvány okozta helyzet. Számos olyan feladat jelentkezett, amelynek előkészületei már a korábbi években megtörténtek, illetve a járvány miatt az elmúlt évről húzódott át 2021-re.

A 2021-ben elvégzett nem polgári célú hatósági tevékenységeket a 13. táblázat tartalmazza.

A nem polgári spektrumgazdálkodást érintő hatósági döntések adatai alapján az NMHH rendszeres feladatként jelenik meg a közhiteles nem polgári nyilvántartás aktualizálása.



A nem polgári célú frekvenciagazdálkodás, 2017–2021

63. diagram

Nem polgári célú hatósági tevékenységek	(db)
Frekvenciakijelölés	10
Rádióengedély (hazai)	93
Rádióengedély (NATO)	35
Adatszolgáltatás	4
Benyújtott fellebbezések	0
Összesen	142

13. táblázat

A NATO- és békepartnerségi erők frekvenciaigényeinek elbírálásához szükséges hazai frekvenciaegyeztetések, továbbá a nem polgári célú rádióspektrum-gazdálkodást érintő hazai és nemzetközi koordinációs eljárások, a NATO-berendezéshasználati (spektrumtámogatási) kérelmek számszerű adatait a 14. táblázat foglalja össze.

Nem polgári célú koordinációs tevékenység	Kérelem (db)	(db)
Nemzetközi	148	74 10
Hazai	41	41
NATO-berendezéshasználati állásfoglalás	35	-
Összesen	224	7451

14. táblázat

4. NEMZETKÖZI FREKVENCIAKOORDINÁCIÓ

A rádiófrekvenciák hatékony és zavarmentes felhasználását az érintett országokkal történő eredményes frekvenciakoordinációval lehet biztosítani. A korlátozott erőforrású frekvenciakészlet jobb kihasználásának és az országok spektrumhoz való egyenlő hozzáféréseinek feltételeit két- vagy többoldalú megállapodások rögzítik. A technikai fejlődés időről időre szükségessé teszi a koordinációs megállapodások felülvizsgálatát, újak kidolgozását az új hírközlési technológiák alkalmazhatósága érdekében.

Az elmúlt évek trendjei a műholdas frekvenciakoordinációhoz kapcsolódó feladatok fokozatos növekedését jelzik.

A rádiófrekvenciák határővezeti felhasználási lehetőségeinek bővítéséhez a hatóság hálózattervezési és nemzetközi egyeztetési feladatokat folytatott. A koordinációs övezetben lévő országok igazgatásaival, elsősorban a szomszédos államokkal kölcsönösségi alapon szükséges, hogy az NMHH a frekvenciafelhasználásokat azonos elvek és jogok figyelembevételével egyeztesse.

A frekvenciakoordináció célja, hogy biztosítsa az állomások kölcsönös zavarmentességét.

4.1. Műsorszórás

Magyarország szempontjából a digitális rádiózás 174–230 MHz-es sávú frekvenciaterveinek nemzetközi egyeztetése 2021-ben két regionális frekvencia-koordinációs csoportban, elsősorban többoldalú online értekezleteken történt a szomszédos országokkal.

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

A digitális televíziózásban a 700 MHz-es sáv kiürítése miatti sávátrendezési, frekvenciakoordinációs és rádióengedélyezési feladatok 2020-ban lezárultak, 2021-ben a digitális műsorszórásban a rádiózás kapta a fő hangsúlyt. A digitális rádiózás 174–230 MHz-es sávú frekvenciaterveinek nemzetközi egyeztetését évek óta elsősorban többoldalú értekezleteken végezzük a szomszédos országokkal. Az elmúlt években Magyarország több, a szomszédos országokból álló nemzetközi frekvenciakoordinációs csoport munkájában vett részt (ezeket aktívan vezette), ami folyamatos műszaki vizsgálatokat és szervezési feladatokat tett szükségessé. Mivel a többi környező országban is egyre növekvő hangsúlyt kap a digitális rádiózás, így 2021-ben Magyarország egy négy és egy hét országból álló regionális frekvenciakoordinációs csoport összehívását kezdeményezte a Covid-19-világjárvány miatt online formában.

Kiemelendő a hatóságnak a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem DRM⁴⁴ tesztadásával kapcsolatban nyújtott szakmai támogatása.

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

Kiemelendők továbbá a 2022-ben lejáró médiaszolgáltatási lehetőségek ismételt pályáztatásának előkészítésében és a nem üzemelő frekvenciák pályáztatásához szükséges vizsgálatokban végzett feladatok.

⁴⁴ Digital Radio Mondiale, digitális rádiószabvány a rövidhullámú és az ultrarövidhullámú sávban.

4.2. Műholdas rendszerek

2021-ben a műholdas pozíciók védelmének biztosítása mellett a hazai pikoműholdak nemzetközi koordinációja volt a fő feladat.

Az NMHH a földfelszíni rendszerek, valamint a bejelentett és meglévő műholdas pozíciók védelme mellett 2021-ben folytatta a 2019-ben bejelentett RADCUBE műhold nemzetközi koordinációját, amely a tavalyi év során pályára állt és zavarmentesen működik. A C3S Kft. által készített RADCUBE mellett egy új műhold, a VIREO került bejelentésre a Nemzetközi Távközlési Egyesület (ITU-BR) nyilvántartásába. A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem (BME) két műholdja, az ATL–1 és a SMOG–P visszatért a légkörbe, és megsemmisült, ezért ezt a két műholdat töröltettük az ITU-BR nyilvántartásából. A BME SMOG–1 nevű műholdja sikeresen pályára állt, amit bejelentettünk az ITU-BR-nek. Az előző évben kezdeményeztük a CERES–1 pozíció kiterjesztését, amely 2021-ben sikeresen bekerült az ITU-BR nyilvántartásába.

4.3. Vezeték nélküli keskeny- és szélessávú rendszerek

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

A hatóság egyeztetéseket folytatott a magyar vasúti szolgáltatóval annak érdekében, hogy valamennyi hálózatvezetékben a tervezett, illetve már üzemelő GSM-R-álmások zavarmentes működése biztosítható legyen.

Megállapodástervezetet készítettünk a GSM-R-sáv preferált felosztására a hatékony és zavarmentes frekvenciafelhasználás érdekében a román–szerb–horvát–magyar relációban. Szerbia és Horvátország a tervezetet elfogadta, a román hatósággal az egyeztetés folyamatban van.

Miután 2020-ban az ukrán–magyar kormányközi gazdasági együttműködési bizottság is foglalkozott a GSM-R ügyével, a szakmai párbeszéd új lendületet vett. Az ukrán sávhasználatban bekövetkezett legújabb változások sem követik az európai harmonizációt, ezért indokolt speciális feltételek megfontolása és a lehetséges kompromisszumok mérlegelése a hazai operátor bevonásával. Ennek értelmében folytatódott 2021-ben a GSM-R-sáv preferált

sávfelosztására vonatkozó tervezet egyeztetése az ukrán társhatósággal.

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

5. AZONOSÍTÓGAZDÁLKODÁSI FELADATOK

5.1. Azonosítóengedélyezéssel kapcsolatos hatósági tevékenység

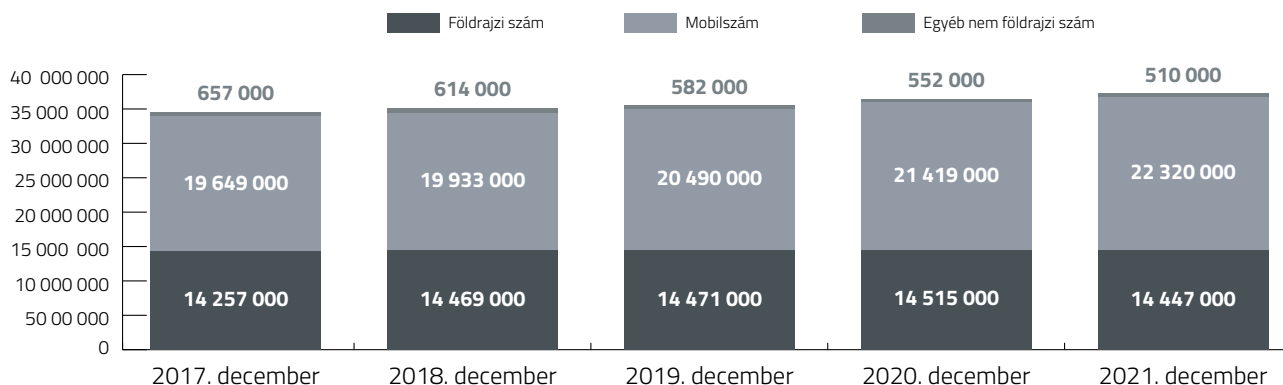
A szolgáltatók számára a telefonszámok és más elektronikus hírközlési azonosítók használatát az NMHH engedélyezi, és az azonosítóengedélyekről vezetett nyilvántartást a honlapján közzéteszi.

2021-ben a beérkezett azonosítóengedélyezéssel kapcsolatos kérelmek, illetve a hivatalból indított eljárások száma az előző évi adatokhoz hasonlóan alakult. Az eljárások eredményeként a hatóság összesen 139 véglegesített határozatot, illetve végzést adott ki, az azonosítóengedélyezési eljárásokat és döntéseket a 15. táblázat foglalja össze.

2021-ben az azonosítóhasználatot befolyásoló nagyobb cégváltozás nem történt.

Azonosítógazdálkodási hatósági tevékenységek		(db)
Beérkezett kérelem és hivatalból indított eljárás		101
Kiadott határozat és végzés		139
a)	Kijelölő határozat	49
b)	Lekötési határozat	0
c)	Számmezőátadó/azonosítóátadó határozat	43
d)	Visszavonó határozat	31
e)	Módosító határozat	9
f)	Elutasító határozat, végzés	1
g)	Külön díjmegállapító határozat	0
h)	Eljárást megszüntető végzés, eljárást felfüggesztő végzés	6
i)	Egyéb határozat (pl. eljárásdíj-visszatérítést elrendelő, nem végleges határozatot visszavonó)	0
Benyújtott fellebbezés		0

15. táblázat



Használatra engedélyezett telefonszámok száma, 2017–2021

64. diagram

A szolgáltatók részére engedélyezett telefonszámok számának alakulását a 64. diagram szemlélteti. A szolgáltatók használatában lévő azonosítók közül a nagyszámú mobilszámmező-kijelölés következtében a mobiltelefon-számok mennyisége az előző évhez képest 901 ezerrel növekedett. A földrajzi (vezetékes) telefonszámok száma egy év alatt 68 ezerrel csökkent, az egyéb nem földrajzi (nomadikus, díjmentes, emelt díjas, M2M) számok mennyisége összességében kismértékben csökkent.

5.2. Számhordozás

Az NMHH felelős a számhordozás mint kiemelt jelentőségű előfizetői jogosultság műszaki megvalósításához szükséges Központi Referencia Adatbázis (KRA) működtetéséért és fejlesztéséért.

Az NMHH végzi a számhordozás nyilvántartási és felügyeleti eljárásait, és ügyfélszolgálatot tart fenn a szolgáltatóknak, segíti az adminisztrációjukat, és műszaki támogatást nyújt.

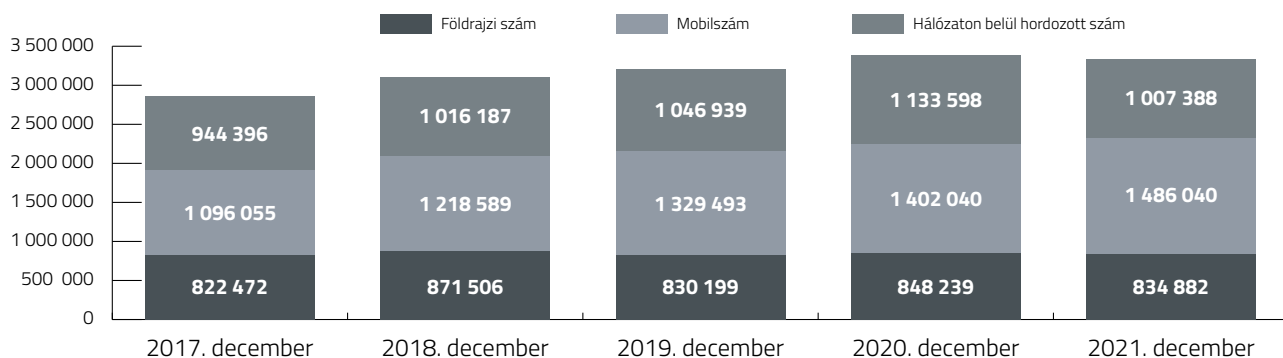
A KRA-hoz 2021-ben több mint 135 telefonszolgáltató kapcsolódott, a számhordozás ezen szolgáltatók között volt lehetséges.

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

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

A KRA a szolgáltatók közötti hordozások mellett tartalmazza a szolgáltatók hálózatán belül hordozott számokat is, amelyek nagy része a más technológiájú, IP-alapú hálózatba áthelyezett telefonszám.

A mobil- és földrajzi számok hordozása mellett lehetőség volt a 21 kezdetű nomadikus telefonszámok, valamint



A szolgáltatók között hordozott földrajzi és mobilszámok és a hálózaton belül hordozott számok mennyisége, 2017–2021

65. diagram

a 80, 90 és 91 kezdetű díjmentes és emelt díjas számok hordozására is, azonban ezzel a lehetőséggel kevesebb mint 3200-an éltek.

A felhasználók tájékoztatására az NMHH honlapján 2015 februárjától mindenki számára elérhető a számhordozottsági tudakozó⁴⁵, amelyből egy megadott telefonszámról megtudható, hogy az hordozott-e, és melyik szolgáltatónál van. A tudakozót 2021 végéig összesen több mint 900 ezer esetben kérdezték le.

6. MÉRŐSZOLGÁLATI TEVÉKENYSÉG

A mérőszolgálat speciális méréstechnikai eszközök és módszerek alkalmazásával végzett hatósági feladatait az elektronikus hírközlés védelme, a frekvenciahasználat hatékonysága és káros zavaroktól való mentessége, az elektromágneses összeférhetőség (EMC) biztosítása, a hatósági felügyelet hatékonysága céljából látja el.

Mérőszolgálat:

- Örökdik az állami frekvenciavagyon jogszerű használatára felett.
- Feltárja az elektronikus hírközlési és a nem hírközlési célokat szolgáló egyéb elektronikus berendezések műszaki paramétereinek és a rádióspektrum-használatának mérőműszerekkel érzékelhető tényleges adatait.
- Biztosítja a zavarmentes frekvencia-, illetve eszközhasználatot.
- Elősegíti az infokommunikációs szolgáltatások minőségi színvonalának növekedését.
- Erősíti a fogyasztói, illetve felhasználói tudatosságot.

Tevékenységeivel hatást gyakorol a jogszabályok és a hatósági határozatok betartására és a fogyasztói tudatosság növelésére.

A mérőszolgálat tevékenysége a rádiómonitoring, a rádió-ellenőrzés és rádiófelderítés, a rádió-zavarvizsgálat, a térerősség- és ellátottságmérés, az EMC-vizsgálatok, valamint berendezés- és szolgáltatásmérések szerint csoportosítható.

⁴⁵ <http://szamhordozottsag.nmhh.hu/>

6.1. Zavarmentesítés

A frekvenciahasználat káros zavarainak megelőzése céljából az NMHH a frekvenciahasználat 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 frekvenciahasználat paramétereinek ellenőrzésére a hatóság – az országban működő hatvan távkezelte állandó helyű mérőállomás és a műholdas megfigyelőrendszer, valamint a gépjárműbe telepített mérőrendszerek segítségével, a térbe kisugárzott jelek folyamatos vagy kellően hosszú ideig tartó vételével – megfigyeli és méri a rádióállomások jellemzőit, frekvenciagazdálkodási és zavarmegelőzési célból, valamint a jogszabályokban foglaltak érvényesülése érdekében.



Gépjárműbe telepített mérőberendezések – az NMHH egyik mérőautója és annak belseje

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

A hatóság 2021-ben is folytatta a 20 MHz – 2,9 GHz-es frekvenciasávok folyamatos megfigyelését. Az adások rögzítését és a közcélú felhasználásra alkalmas adatokat az NMHH oldalán publikáltuk is. A monitoringtevékenység során feltárt rendellenességeket, engedélytől való eltéréseket helyszíni ellenőrzésekkel vizsgáltuk ki, intézkedtünk azok megszüntetéséről.

A középhullámú (526,6–1606,5 kHz) frekvenciasáv felügyelete

2021-ben a középhullámú sávban a nemzetközileg koordinált magyarországi műsorszóró adók és szomszédos rádiócsatornák zavartatási helyzetének felmérését végeztük el.

46 rádiócsatornát vizsgáltunk, összesen 363 külföldi adó mérésére került sor, melyek közül 67 volt azonosítható. Az ellenőrzés kiterjedt a hazai adások zavarvédelmére, az esetleges interferenzia zavarok feltárására.

Részt vettünk a CEPT által szervezett nemzetközi mérési kampányban, amely során automatikus sávfogaltságméréseket végeztünk a rövidhullámú frekvenciasávokban (1600–27 000 kHz). A nemzetközi monitoringállomások rendszerében végrehajtott összehangolt mérések eredményeit havi rendszerességgel küldtük meg a CEPT központi adatbázisába, melyek az alábbi weboldalon kerülnek publikálásra:

<https://shortband.cept.org/registrations>

Az ITU által szervezett mérési kampány során 2021-ben is vizsgáltuk a rövidhullámú frekvenciasávokat. A nemzetközi monitoringállomások rendszerében végrehajtott összehangolt mérések eredményei az ITU központi adatbázisába kerültek, melyek az alábbi internetes honlapon érhetők el:

<https://www.itu.int/en/ITU-R/terrestrial/monitoring/Pages/Regular.aspx>

2021-ben a Magyarországról megmért RH-frekvenciák száma 1252 volt, 72 ország 240 adását sikerült azonosítani. Átlagosan havonta 119 mérés történt, 104 frekvenciát érintően 87 adás sikeres azonosításával. Az analóg szolgálatok aránya 72%, a digitálisé 28% volt.

Az URH-FM rádió (87,5–108 MHz) frekvenciasáv felügyelete

2021-ben is folyamatosan figyeltük az engedéllyel rendelkező földfelszíni URH-FM műsorszóró adásokat az országos mérőhálózat fix mérőállomásaival.

A hatóság ellenőrizte a rádióengedéllyel rendelkező magyar rádióadókat az általuk kisugárzott rádiós adatrendszer- (RDS) információk (PI-kód és műsornév [PS]) alapján. A 351 üzemelő magyar rádióadóból összesen 302 adó (86%) volt azonosítható az országos mérőhálózat fix mérőállomásairól RDS-információk alapján.

A beazonosított adások közül

- 3 rádióadó esetén a kisugárzott PI-kód nem egyezett meg az engedélyben szereplő kóddal;
- 1 rádió esetén egyáltalán nem volt kisugárzott RDS-információs adat;
- 14 rádióadó esetén az RDS Program mezője (PS) nem statikus értéket tartalmazott.

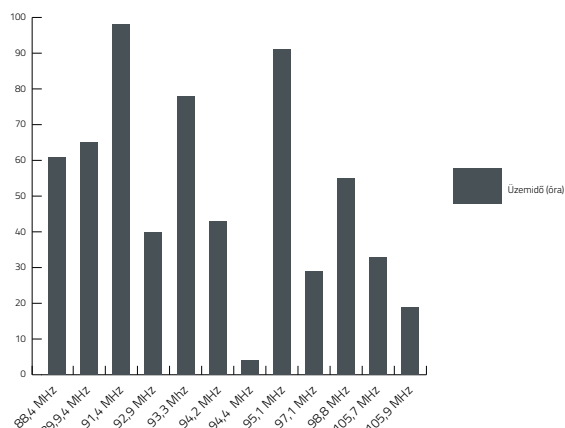
A hiányosságok kiküszöbölésére a hatóság intézkedett.

Két alkalommal teszteltük az Országos Légiriasztási Rendszert (OLGI). A tesztek során 54, illetve 55 rádió- és tévéadást figyeltünk meg az országos monitoringhálózat fix állomása segítségével.

Vizsgáltuk a külföldi rádióadók kisugárzott sugárzási paramétereit (vételi térerősség, polarizáció) és RDS-információit a koordinációs megállapodások betartásának ellenőrzése céljából. Az URH-FM sávban összesen 9 ország 132 különböző adása került felmérésre.

Monitoringállomásokról azonosított külföldi műsorszóró adók az URH-FM sávban (87,5–108 MHz)		
Ország	Telephelyek száma	Csatornák száma
Ausztria	13	15
Szlovákia	23	19
Szerbia	11	24
Horvátország	17	30
Szlovénia	10	17
Ukrajna	3	5
Románia	13	13
Lengyelország	1	1
Bosznia-Hercegovina	6	8
Összesen:	97	132

16. táblázat



A felderített és megszüntetett engedély nélküli „kalózkodások”

66. diagram

2021-ben összesen 12 alkalommal észleltük engedély nélkül sugárzó rádióadó (kalózádo) működését a monitoringhálózat fix állomásairól. A behatárolást követően helyszíni ellenőrzés során intézkedtünk az engedély nélküli, illegális adók lekapcsolásáról. Az érintett frekvenciákat és a sugárzás idejét a 66. diagram mutatja be.

A VHF III (174–230 MHz) frekvenciasáv felügyelete

Magyarországon 2021 októberében egy hónapos ideiglenes rádióengedéllyel kísérleti digitális földfelszíni rádió- (DAB+) sugárzás indult a 10D-csatornán (215,072 MHz-en), melyet a hatóság méréssel ellenőrzött. (Az adást a Széchenyi-hegyről sugározták.)

A sáv ellenőrzése a határ menti külföldi adások felderítésére szorítkozott. Összesen hét ország huszonegy különböző frekvenciájú adását mértük fel az országos mérőhálózat fix mérőállomásaival. A digitális rádióadások mellett továbbra is észleltük bosnyák analóg tévéadók működését a sávban.

Monitoringállomásokról azonosított külföldi műsorszóró adók a VHF III sávban (174–230 MHz)			
Ország	Csatornák neve	Csatornák száma	Adás
Ausztria	5D, 6A, 6D, 8A, 11C	5	DAB+
Szlovákia	10B, 10C, 12A, 12B, 12C	5	DAB+
Szerbia	11B	1	DAB+
Horvátország	8C, 9C	2	DAB+
Szlovénia	10D, 12B	2	DAB+
Csehország	12D	1	DAB+
Bosznia-Hercegovina	E5, E6, E9, E11, E12	5	Analóg TV
Összesen:		21	

17. táblázat

Az UHF (470–694 MHz) frekvenciasáv felügyelete

A hatóság 2021-ben is folyamatosan figyelte az engedéllyel rendelkező digitális földfelszíni televízióadásokat (DVB-T/T2) az országos monitoringhálózat fix állomásaival.

Az országos DVB-T/T2 adótelephelyből 126 ellenőrzésre került sor.

Az ellenőrzött adótelephelyek száma	
Országos DVB-T műsorszóró hálózat (1 kW-nál nagyobb teljesítményű adók):	33
Országos DVB-T műsorszóró hálózat (1 kW-nál kisebb teljesítményű adók):	60
Helyi DVB-T adók:	33
Összesen:	126

18. táblázat

Műholdas adások ellenőrzése

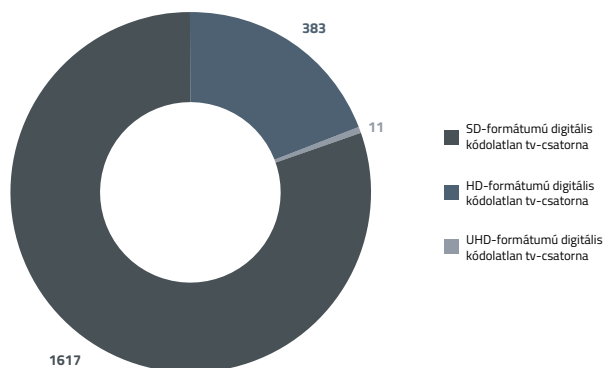
2021-ben felmérte a hatóság a GEO (geostacionális pályán üzemelő), magyarországi lábnyommal rendelkező szabad hozzáférésű (kódolatlan) műholdas digitális tévéadásokat. A méréseket két alkalommal végeztük el, amelyek során a műholdas mérőrendszer 52 pozícióban, 85 műholdon végzett vizsgálatokat. Összesen 2011 titkosítatlan digitális tévécsatorna került detektálásra, amelyből 1617 SD- és 383 HD-, valamint 11 UHD-formátumú adás volt.

Felmértük a GEO-pályán üzemelő, magyarországi lábnyommal rendelkező, magyar nyelvű, kódolt hozzáférésű műholdas digitális tévéadásokat, összesen 372 magyar nyelvű műholdas tévéadást azonosítottunk.

A GMDSS-rendszer által használt frekvenciák zavartatási helyzetének felmérése

2021-ben a hatóság mérőszolgálatára részt vett a CEPT WG FM22 munkacsoport nemzetközi mérési kampányában, amelynek célja a rövidhullámú tengeri vészhelyzeti rádiórendszer (GMDSS) által használt frekvenciák – első sorban OTH- (Over The Horizon) radarok általi – zavartatási helyzetének felmérése volt. A mérési kampány során az NMHH mellett másik hét ország (Belgium, Csehország, Franciaország, Németország, Portugália, Spanyolország, Egyesült Királyság) nemzeti hatósága végzett célzott méréseket.

Kijelenthető, hogy az érintett vészhelyzeti frekvenciákon zavarjelek csak mérsékelten voltak megfigyelhetők. Érdeklőség, hogy négy hatóság – köztük az NMHH – nem rendelkezett iránymérési képességgel az észlelt zavarjelek irányszögének meghatározására. Az észlelt zavarok



Azonosított kódolatlan műsorok száma az alkalmazott képfelbontás szerint

67. diagram

többsége OTH-radarból származott, de detektálásra kerültek más jellegű zavaró jelek is (például kínai rövidhullámú műsorszóró adó, egyéb biztonsági rádiórendszerek jelei). A kapott iránymérési eredmények alapján megállapítható, hogy az észlelt OTH-radarból származó rádiófrekvenciás sugárzások Oroszország, Kína és Ausztrália területéről származtak. A zavarokról az érintett nemzetek hatóságait értesítették, néhány észlelt zavareset megszüntetése hosszabb időt vesz igénybe.

6.1.2. Rádiózavar-elhárítás

A hatóság folyamatosan gondoskodik arról, hogy a hazai rádiófrekvenciás hálózatok zavarmentesen üzemeljenek, mind a kormányzati és készenléti szervek hírközlését kiszolgáló egységes digitális rádiótávközlő rendszeren (EDR) és az MVM NET Zrt. LTE-hálózatán, mind a mobilszolgáltatók hálózatain.

Bejelentésre vagy saját hatáskörben a hatóság a külső eredetű műsorvételi vagy egyéb rádiótávközlési zavarok kivizsgálása és elhárítása vagy elektromágneses összeférhetőségi problémák megoldása érdekében – szükség szerint – rádiómegfigyelést, rádió-ellenőrzést és rádiófelderítést végez, különös tekintettel azokra a rádióberendezésekre és nagyfrekvenciás jelet vagy mellékhatást keltő készülékekre, amelyek potenciálisan a zavar, illetve a rádiótechnikai összeférhetetlenség okai lehetnek.

A hatóság az összes bejelentett, hatáskörébe tartozó zavart kivizsgálta, és gondoskodott azok megszüntetéséről.

A mérőszolgálat 2021-ben is folytatta az Országos Meteorológiai Szolgálat radarjai számára szükséges frekvenciasáv tisztítását. Az új keletkezésű zavarok mellett

Zavarvizsgálati sáv	Bejelentések száma	Megoldott ügyek	Nem volt zavar	Megszüntetett zavarforrások száma
Rádióamatőr RH (3,5 28 MHz)	6	3	3	4
Rádióamatőr URH (144 MHz)	3	3	0	3
160 MHz	3	3	0	7
EDR (390 MHz)	2	2	0	8
433 MHz (SRD)	15	9	6	13
450 MHz	6	6	0	32
700 MHz	47	47	0	252
LTE 800	36	31	5	52
868 MHz (SRD)	0	0	0	0
GSM 900	32	29	3	31
UMTS 900	18	14	4	27
LTE 1800	6	6	0	6
UMTS 2100	59	53	6	53
LTE 2600	45	44	1	55
5.6 GHz (meteorológiai radar)	142	142	0	150
Egyéb	19	14	5	43
Összesen:	439	406	33	736

19. táblázat

a legnagyobb hangsúlyt a rendszertelenül jelentkező – a speciális (anaprop) terjedés miatt keletkező – éjszakai zavarok megszüntetése kapta. Új feladatot jelentett 2021 őszén, Hosszúhetény település mellett, a Hármashegyen üzembe helyezett radar lefedési területén zavart okozó RLAN- (rádiós helyi hálózat) berendezések felkutatása. Ezen a területen eddig nem működött az 5 GHz-es sávban radar, ezért az RLAN-eszközök használhatták a teljes rendelkezésükre álló sávot. Az új radart a tengerszint feletti 600 méteres magasságban telepítették, ezért jelentősen megnőtt az a távolság, amelyen belül a zavart okozó eszközöket keresni kell. A fentiek miatt a hármashegy-i radarnak a külföldről érkező zavartatások tekintetében is nagyobb a kitettsége, a tavalyi évben több zavart okozó RLAN frekvenciája került átállításra a szerb, a horvát és a bosnyák társhatóság segítségével. (2021-ben 150 km volt a legnagyobb távolság, ahonnan egy RLAN zavart okozott az új radarnak [ez Bosznia-Hercegovina területén üzemelt]).

Folytatódott a korábban földfelszíni műsorszórásra használt 700 MHz-es sáv tisztítása annak érdekében, hogy a mobiltelefon-szolgáltatók zavarmentesen vehessék birtokukba ezt a frekvenciasávot. Az új felhasználást megelőző zavarvizsgálatok során 47 kábeltelevíziós hálózat esetén találtunk szabványban rögzített határértéket

Rendezvény	Helyszínek	Kiadott rádióengedélyek száma [db]	Használt frekvenciák száma [db]
UEFA EURO U21 ifjúsági labdarúgó-Európa-bajnokság	Budapest, Győr, Székesfehérvár, Szombathely	14	14
UEFA EURO 2020 felnőtt Európa-bajnokság	Budapest, Puskás Aréna	32	22
Formula–1-es Magyar Nagydíj	Mogyoród, Hungaroring	459	459

20. táblázat

meghaladó kisugárzást, amelyek egyértelműen zavart okoztak volna egy mobilszolgáltató rádióhálózatában. A hatóság felszólítására a kábelhálózatok üzemeltetői intézkedtek a hibák elhárításáról.

Az 1920–1930 MHz-es UMTS- (univerzális mobil távközlési rendszer) sávban továbbra is jelentős számban okoztak zavartatást az amerikai frekvenciakiosztás szerint üzemelő DECT 6.0 rendszerű vezeték nélküli telefonok (DECT), VoIP-telefonok, gyerekórkamerák, illetve headsetek.

2021-ben jelentősen megnövekedett a 2600 MHz-es sávban a mobilszolgáltatók hálózataiban zavart okozó eszközök száma. Ennek oka egyrészt, hogy néhány vezeték nélküli technológiát használó internetszolgáltató a 2,4 GHz-es sáv telítettsége miatt a számukra engedélyezett sávon kívülre állítja be eszközeit. Másfelől egyre nagyobb számban helyeztek üzembe lakossági használatban olyan (interneten megrendelhető) térfiyelő kamerákat, amelyek alapértelmezésben az ázsiai szabályozásnak megfelelően vannak beállítva. Amennyiben a felhasználó ezt

nem módosítja, úgy az eszköz – kültéri használat esetén – zavart okoz a mobilszolgáltatók hálózataiban.

A mérőszolgálat az elmúlt évekhez hasonlóan 2021-ben is felügyelte a nagy érdeklődésű rendezvények frekvenciahasználatát. Készültséget biztosított, hogy egy esetleges külső eredetű zavart a lehető legrövidebb időn belül elháríthasson.

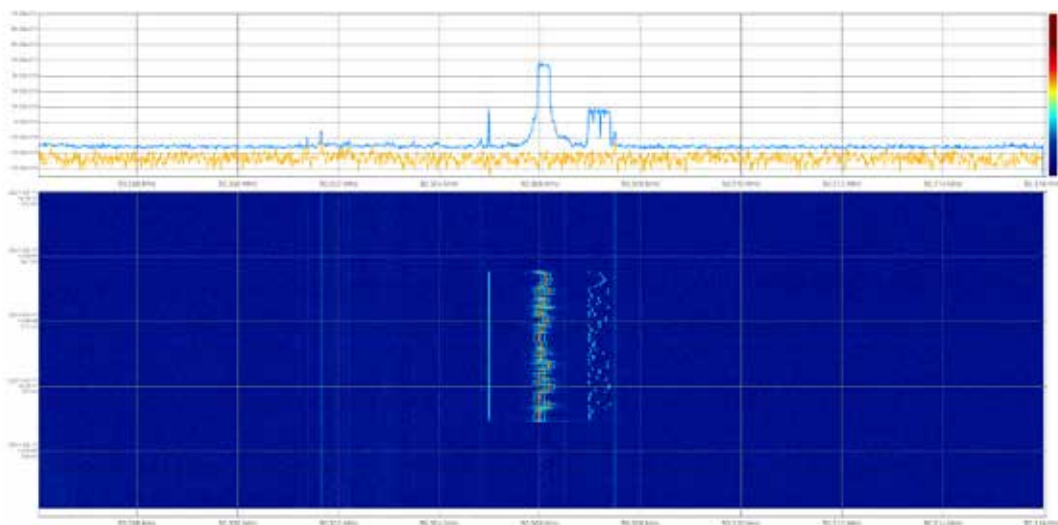
6.2. Sávtisztítás

A megnyitásra, az új felhasználásra váró nagy értékű frekvenciasávok tisztaságát, lehetséges zavarforrásoktól és EMC-problémáktól való mentességét a hatóság mérésekkel ellenőrzi az esetleges zavarforrások, engedély nélküli sugárzások kiszűrése érdekében.

Az 50–54 MHz közötti rádióamatőr sáv vizsgálata

2021-ben célzott méréseket végeztünk az országos monitoringhálózat fix állomásaival az 50–54 MHz közötti frekvenciatartományban, a sáv használatának felderítése és az ott üzemelő magyar és külföldi telephelyű rádióamatőr jeladók felmérése céljából. A méréseket négy ütemben, télen, tavasszal, nyáron és ősszel is elvégeztük. Az eredmények alapján kijelenthető, hogy a monitoringállomásokról rádióforgalmazást leginkább a sáv alsó részében észleltünk (50–50,5 MHz között). A detektált forgalmazás között leginkább amatőr jeladók (OOK-modulált)

Pécel monitoringállomáson detektált digitális (FSQ) rádióamatőr sugárzás



68. diagram

jelei figyelhetők meg, de észleltünk más időszakosan előforduló sugárzásokat is (például IFK+ és CPFSK-modulált jelek). A 68. diagramon mérési eredménnyel érzékeltetjük a sávhasználat jellegzetességét.

Műholdas sáv tisztasági mérések

Az Eötvös Loránd Tudományegyetem felkérésére a mérőszolgálat 2021-ben helyszíni méréseket végzett a 20 MHz – 10 GHz közötti frekvenciasáv vizsgálata céljából. A jellemzően egy hét időtartamot átfogó sáv tisztasági vizsgálatokat Buják település körzetében, összesen négy helyszínen és több ütemben végeztük el.

A hatóság a Külgazdasági és Külügyminisztérium felkérésére 2021-ben sáv tisztasági méréseket végzett Penc település körzetében a 850–1900 MHz, a 2025–2110 MHz, valamint a 2200–2300 MHz közötti frekvenciatartományokban. A több alkalommal elvégzett helyszíni vizsgálatok során a kijelölt mérőpontok nemzetközi ajánlásokban előírt rádiótechnikai szempontok szerinti alkalmasságát vizsgáltuk.

2021-ben célzott méréseket végeztünk az Echostar Mobile és Inmarsat műholdas rendszerek mobil műholdas (MSS) szolgáltatásainak, valamint az Inmarsat földi AeroCGC kiegészítő rendszerének ellenőrzése céljából. Az Echostar Mobile és Inmarsat MSS műholdas szolgáltatás meglétét a Visegrádi utcai telephely műholdas mérőrendszerével végeztük el, míg a földi CGC-bázisállomások (Domony, Tamási, Sármellék és Vésztő) földfelszíni ellátottságát az állomások környezetében elvégzett útvonal-regisztráló típusú mérésekkel ellenőriztük.

Megállapítható, hogy az Inmarsat és az Echostar Mobile műholdak (MSS) rendszere által sugárzott keskenysávú szolgáltatások jelen vannak a számukra kijelölt frekvenciasávokban. Az Inmarsat földi CGC-rendszere által sugárzott szélessávú LTE-szolgáltatás sugárzási paraméterei teljesítik az NFFT-ben rögzített sávhasználati feltételeket, valamint a szolgáltatás a földfelszínen csak kis vételkörzetben érhető el.

Bevizsgált berendezéstípusok száma (db)	Megfelelt	Nem felelt meg
Rádiós eszközök (router, játék, IoT-eszköz)	17	15
Villamos gépek	1	0
Fényforrások	2	0
Összes bevizsgált berendezéstípus	20	15

21. táblázat

6.3. Berendezésszűrés

Az NMHH mérőszolgálat laboratóriumi vizsgálatokkal ellenőrzi a piaci forgalomba került berendezéstípusok megfelelőségét, kiszűri a nem megfelelő termékeket. A berendezés-piacfelügyeleti mérések során 35 berendezéstípus 77 mintájának vizsgálatára került sor. A kiskereskedelmi piac termékeiből vizsgálat alá vont berendezések 43%-a nem volt megfelelő. A mérések alapján 15 nem megfelelő berendezéstípus miatt indult hatósági eljárás.

Piacfelügyeleti ellenőrzés keretében a hatóság 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 hatóság akkreditált mérőlaboratóriumában végzett mérésekkel ellenőrzi a piacon lévő rádióberendezések és nagyfrekvenciás jelet vagy mellékhatást keltő villamos berendezések alapvető követelményeknek való megfelelőségét.

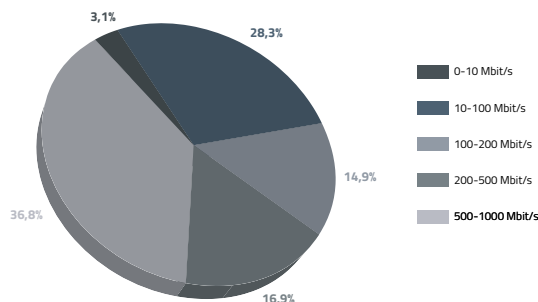
6.4. Szolgáltatás-ellenőrző mérések, minőségőrzés

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

6.4.1. Szélessávú net mérőprogramos mérések

A szélessávú szolgáltatásokat mérő rendszerben 2021. december végéig a felhasználók 1 541 961 mérést végeztek el, az előfizetői helyekre kihelyezett mérőeszközökön 8 836 306 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:

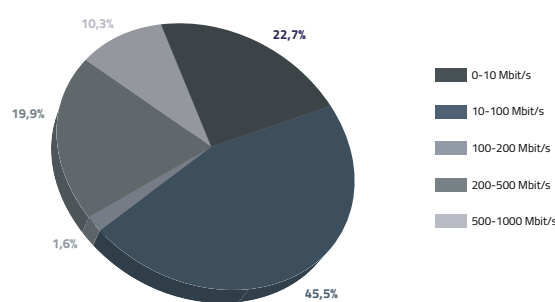


A helyhez kötött (vezetékes) internetszolgáltatások sebességeinek megoszlása országosan – letöltési sebesség

69. diagram

a le- és feltöltési sebességet, a késleltetési időt, a késleltetési idő ingadozását és a csomagvesztést, valamint a hálózatsemlegességet és a szolgáltatás stabilitását. A hatóság szelessav.net címen elérhető honlapja segíti a fogyasztókat a vezetékes és mobilinternet-szolgáltatások tényleges paramétereinek megismerésében és ezáltal a tudatosabb szolgáltatóválasztásban. A rendszer nemcsak a fogyasztóknak ad lehetőséget valós mérésekre, a hatóság mérőautóival is gyűjt adatokat, amelyeket szintén publikál a honlapon, így járulva hozzá a minél teljesebb kép kialakulásához.

A rendszer fogyasztóvédelmi szerepet is betölt, mivel objektív adatokkal támogatást ad a fogyasztói panaszok kivizsgálásához. A fogyasztói végpontra kihelyezett



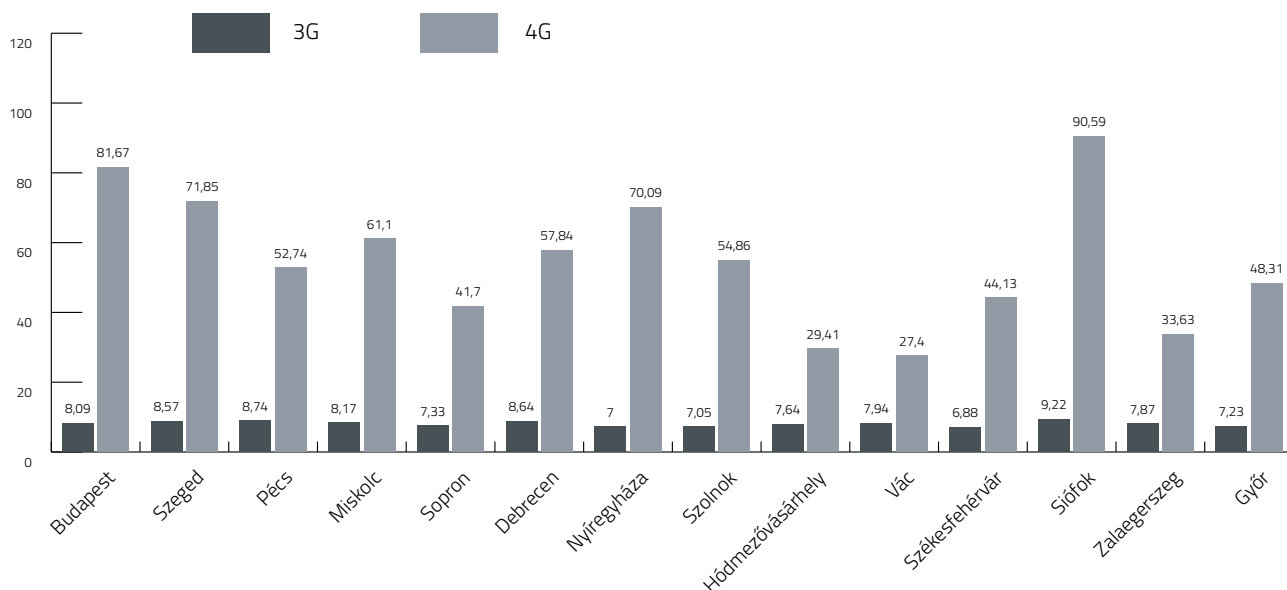
A helyhez kötött (vezetékes) internetszolgáltatások sebességeinek megoszlása országosan – feltöltési sebesség

70. diagram

mérőeszköz használatával lehetővé teszi a felmerült probléma analizálását, akár a megoldását is. A nagyszámú mérési, mintavételi és monitoringadat átfogó, független, objektív, érvényes és valós képet fest 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 (69–70. diagram).

A mérőszolgálat speciális műszerekkel felszerelt autói-val rendszeresen méri a mobilszolgáltatók hálózatainak lefedettségét és legfontosabb adatátviteli paramétereit, amelyek összesített mérési eredményei a „<https://szelessav.net>” oldalon tekinthetők meg.



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

71. diagram

A mobil szélessávú szolgáltatások átlagosan elérhető adatátviteli képességét nagyobb városainkban végzett mérések alapján, a 71. diagramon szemléltetjük, a letöltési sebességek adatainak összevetésével.

6.4.2. Helyszíni mobilellátottság-ellenőrző vizsgálatok

Az NMHH 115 településen részletes ellenőrző méréseket végzett a mobilszolgáltatók 2G-, 3G- és 4G-hálózatainak lefedettségéről és adatátviteli képességéről.

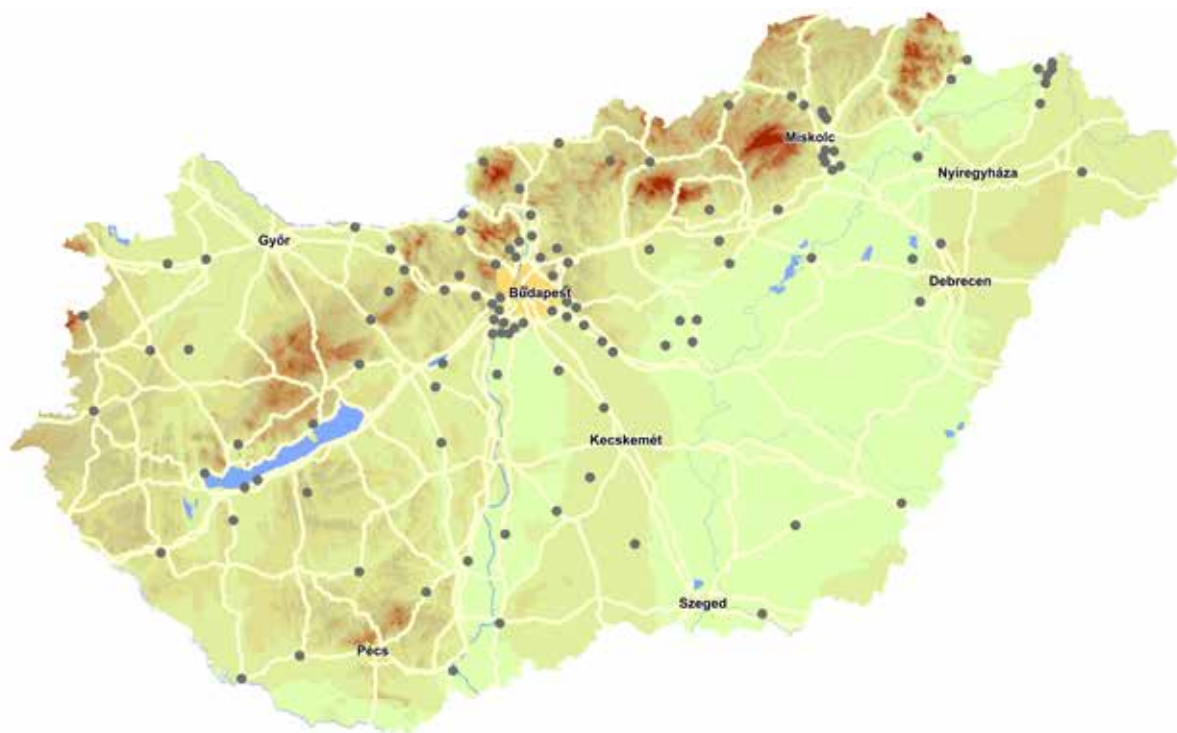
A hatóság 2021-ben is folytatta a mobilszolgáltatók hálózatképzésre vonatkozó kötelezettségei teljesítésének ellenőrzését a szolgáltatók hatósági szerződésben rögzített adatszolgáltatásai alapján. A mobil mérőrendszer minden használt technológián folyamatosan rögzítette az összes használt frekvenciasávon (700–800–900–1800–2100–2600–3600 MHz) a lefedettségre vonatkozó paramétereket. Az ellenőrző méréseket a hatósági szerződésekben előírt lefedettségi követelményeknek megfelelően, mobil mérőrendszerrel, Budapest, a megyeszékhelyek, a nagyvárosok és nagyobb települések belterületein – 115 településen, valamint az autópályákon, az 1 és a 2 számjegyű utakon – végeztük el.

Az ukrán határ mentén a 700 MHz-es sávban végzett vizsgálat alapján megállapításra került, hogy a határon túlról több tévéadó (DVB-T/T2) kisugárzott jele is mérhető. A legnagyobb problémát az 53-as csatornán működő ukrán tévéadók okozzák, amik miatt nem lehet mobilszolgáltatást nyújtani ezen a frekvenciasávon az ukrán határtól Miskolc–Debrecen vonalig.

A Nemzeti Adó- és Vámhivatal megkeresése alapján a mérőszolgálat huszonegy vizsgálatot végzett, húsz esetben megadta, egy esetben megtagadta a pénztárgéppel rögzített adatok adóhatóság felé történő online adatszolgáltatási kötelezettség alóli felmentésre vonatkozó szakhatósági állásfoglalást.

Felhasználói panasz vizsgálata kapcsán indult eljárás műszaki háttérének tisztázása érdekében hat esetben részletes mérésekre került sor a mobilszolgáltatók hálózatai által biztosított lefedettség, beszéd- és adatátviteli képesség tekintetében.

A mobiltelefon-hálózatok méréseit a 72. diagram szerinti településeken és útvonalakon folytattuk.



72. diagram

Tényfeltáró mérőszolgálati vizsgálatok mennyisége	(db)
Rádiózavar-vizsgálat	736
Rádiófelderítés	114
Rádió-ellenőrzés	202
Laboratóriumi berendezésmérés	77
Elektroszmogmérés	921
Szélessáv-mérés	8 836 306

22. táblázat

6.5. Tényfeltáró vizsgálatok

A mérőszolgálati tevékenység feladata a hírközlést érintő valós műszaki adatok feltárása, megismerése és megismertetése. A vizsgálatok során feltárt műszaki adatok támpontot adnak a frekvenciagazdálkodás és a hírközlés-szabályozás számára.

A tényfeltáró mérőszolgálati vizsgálatok számát a 22. táblázat foglalja össze.

6.5.1. Laboratóriumi tényfeltáró vizsgálatok

A hatóság vizsgáló laboratóriumában a berendezés-piacfelügyeleti mérések mellett nem hatósági joghatással járó vizsgálatok is zajlottak, valamint az internet-minőség-mérési módszerekkel kapcsolatos szakértői feladatok ellátására is sor került.

2021-ben a hatóság laboratóriuma a BEREC felkérésére végzett az európai internetminőség-mérő rendszerekkel és mérési módszertannal kapcsolatos műszaki támogató munkát.

A laboratórium szakértői munkát végeztek 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. A laboratórium műszaki elemzéseket végzett és szakmai előadásokat tartott, beszámolt a hazai internetminőség-mérő rendszer fejlesztéseiről, és megosztotta a szakmai tapasztalatokat, valamint háttérkérdéseket végzett a BEREC-módszertan továbbfejlesztése kapcsán.

Emellett a laboratórium elvégezte a hatóság saját, európai szinten is kiemelkedő képességű internetminőség-mérő rendszere (szelessav.net) továbbfejlesztésének ellenőrző méréseit is. Az internetminőség-mérő rendszerek – az EU egységes hírközlési piacról szóló

TSM-rendeletéhez⁴⁶ kapcsolódóan – lehetővé teszik, hogy az internethasználók ellenőrizhessék az internetszolgáltatás adatsebességét és egyéb minőségi, illetve hálózatszemlegességi jellemzőit. A hatóság laboratóriumában történtek a mérőrendszerek pontosságát ellenőrző mérések, amit a hatóság laboratóriumának Európában egyedülálló műszaki felszereltsége és szakmai tapasztalata tett lehetővé.

6.5.2. Elektroszmog-vizsgálatok

A távközlési berendezésekből eredő rádiófrekvenciás elektromágneses kitettségről tájékoztató lakossági mérőprogram – több mint tízéves múlttal – 2021-ben is folytatódott. A beérkezett 91 darab vizsgálatkérés 60%-a csaknem megegyezett a 2020-as értékkel. A jelentkezések visszaesésében feltételezhetően szerepet játszott az 5G-s mobiltechnológiát érintő aggodalmak fokozatos időbeni csökkenése, továbbá a járványhelyzet miatt a lakáson belüli vizsgálati igények átmeneti mérséklődése.

Országsszerte 889 helyszínen kézi műszeres mérést, 86 helyszínen pedig többnapos, telepített műszeres vizsgálatot folytatott a hatóság a beérkezett vizsgálati igények, valamint ellenőrzési szempontrendszer alapján.

A járványhelyzethez tartozó egészségügyi kockázat csökkentésére – az előző években a közös képviselők kérésére elvégzett beltéri telepített vizsgálatok helyett – kültéri kézi műszeres mérések folytak, legnagyobbbrészt mobil bázisállomást ellenőrizve.

A vizsgálatok eredményei felkerültek az NMHH honlapjára a már meglévő tájékoztató videók és leírások mellé, ezzel is támogatva a mobil bázisállomásokat övező lakossági aggodalmak kezelését. Ehhez kapcsolódtak a mérőprogramról és a vizsgálati eredményekről szóló médiamegjelenések is.

A mérési eredmények eloszlása nem mutatott eltérést az előző évek adataihoz viszonyítva. A mért értékek nagyságrendileg az egészségügyi határérték alatt voltak – egyetlen esetet leszámítva. Határérték-túllépés ebben az esetben sem történt, de a mobil bázisállomások tízhúsz méteres közelében történt tetőtéri beépítés esete

⁴⁶ Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2015/2120 rendelete (2015. november 25.) 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 barangoláslról (roaming) szóló 531/2012/EU rendelet módosításáról.

figyelemfelhívó. A bázisállomások közvetlen környezetében történő építkezésnél, rendkívül ritka számmal, de elvi szinten előfordulhat határérték-túllépés főként teraszokon, erkélyeken. A mobilszolgáltatók az állomások telepítésekor előre jelezhető ingatlanhelyszíneket figyelembe véve készítik el biztonsági számításait. Így más építkezéseknél előfordulhat, hogy ez a biztonsági számítás nem terjed ki az új ingatlan bizonyos részeire. A kockázat csökkentése érdekében az építési engedélyezési folyamat áttekintése javasolt.

A vizsgálati eredmények alapján 5G-technológiájú mobil bázisállomások sugárzása még nem jelenik meg azonosíthatóan az expozíciós szintben, mivel ez a forgalomfüggő sugárzás még elenyésző a többi technológiával összehasonlítva.

Műszaki átadásra került a lakossági kitettséget előrejelző számítási rendszer, amelynek segítségével tervezetten 2022-től az érintettek tájékoztatást kaphatnak a környezeti expozíciós szint mértékéről műszeres vizsgálat nélkül is. A hírközlési szolgáltatókkal, valamint sugáregészségügyi feladatot ellátó kormányhivatalokkal és a Nemzeti Népegészségügyi Központtal egyeztetések folytak a rendszer minél szélesebb körű alkalmazásához a pontos bemeneti adatok biztosításáról.

Az említett sugáregészségügyi hatósági feladatot ellátó szervezetekkel közös 5G-mérések történtek. Emellett kormányhivatali megkeresés alapján öt telepített műszeres mérés szolgáltatott adatokat a kérdéses esetekben.

Azok a mérőprogramra jelentkezők, akik súlyosabb egészségügyi panasszal vagy alacsonyfrekvenciás sugárforrás miatt fordultak a hatósághoz, tájékoztatást kaptak a kijelölt kormányhivatalok hatásköréről.

6.6. EMC-mérőlabor és szerverközpont építése

2021-ben folytatódott a 2017-ben elkezdett új, modern, többfunkciós műszaki épület építése a hatóság Visegrádi utcai telephelyén. Az épület két legjelentősebb eleme egy új mérőkamra több kisebb méretű mérőlaboratóriummal, valamint egy biztonságos adat- és szerverközpont. Az állami vagyont is gyarapító építkezés a hatóság saját forrásainak felhasználásával valósul meg.

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

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

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

A 2017-ben elvégzett beszerzési előkészítési munkák után 2018. év elején a jóváhagyott koncepcióterv alapján elkészült az engedélyezési terv, ez alapján elindulhatott a szakhatósági engedélyek beszerzése. A szakhatósági engedélyek birtokában elindult az építési engedélyezés folyamata. Az építési engedélyt az NMHH júliusban kapta meg, a főváros XIII. kerületi polgármesteri hivatala októberben adta ki az értesítést az erről szóló határozat véglegessé válásáról.

Az építési engedély megszerzése mellett párhuzamosan elindult a kiviteli tervezési folyamat. 2018 végére elkészült a kiviteli terv első változata, amit a beruházás lebonyolító és megrendelő több körben véleményezett és pontosított, majd 2019 májusában jóváhagyott. Ezzel a projekt második fázisa: a tervezés, engedélyezés szakasza lezárult.

2019 júniusában elindult a projekt harmadik fázisa, a kivitelező közbeszerzési folyamata. A kiviteli tervvel párhuzamosan zajlott a kivitelező közbeszerzéséhez szükséges dokumentáció előkészítése. Ez tartalmazta a kivitelező közbeszerzéséhez szükséges szerződéstervezetet és mellékleteit, valamint a kiviteli tervdokumentáció árazott költségvetését. A közbeszerzési folyamat az ajánlattételi szakaszba lépett: a hirdetmény 2019. július 4-én megjelent az Európai Unió Hivatalos Lapjában. Az ajánlattételi szakaszban, 2019. július és november között közel ötszáz kérdés érkezett több körben a hirdetmény iránt érdeklődést mutató cégektől. Az NMHH szakterületei, a beruházás lebonyolítója, a generáltervező, a szakági tervezők és a közbeszerzési tanácsadó a teljes ajánlattételi időszakban folyamatosan és összehangoltan végezték a kérdések feldolgozását, a dokumentációban szükséges javítások elkészítését és a válaszok megküldését.

2019. december 14-én határidőre három cég adta be az ajánlatát. Összességében színvonalas munkák érkeztek. A hiánypótlások, valamint az igazolások benyújtása és feldolgozása után február 19-én a bírálóbizottság a benyújtott ajánlatokat érvényessé, a közbeszerzési eljárást eredményessé nyilvánította. Az eljárás nyertesének a GRABARICS Kft. ajánlattevőt nyilvánította. Ezután a résztvevők három előzetes vitarendezési kérelmet, majd 2020. március 20-án jogorvoslati kérelmet is benyújtottak a Közbeszerzési Döntőbizottsághoz, amelyet április 7-én a Közbeszerzési Döntőbizottság elutasított. Ezzel a kivitelező közbeszerzési eljárás nyertese a GRABARICS Kft. lett, 2020. április 27-én írták alá a kivitelezési szerződést, ezzel a projekt harmadik fázisa, a kivitelező közbeszerzése lezárult.

A negyedik projektfázis (kivitelezés előkészítése, bontás, építkezés) 2020. április 30-án kezdődött meg. A munkaterületet 2020. május 27-én vette át a kivitelező, és a szükséges előkészületek után elkezdődtek a bontási munkálatok. Az építési munkák indításával párhuzamosan az NMHH mint megrendelő kooperációs megbeszéléseket ütemezett a kivitelező, a beruházáslebonnyító, a műszaki

ellenőr és a generáltervező iroda részvételével. Az építkezéssel kapcsolatos külső tájékoztatásra, kiemelten az építkezés környéki lakosok folyamatos tájékoztatására az NMHH egy weboldalt hozott létre.

2020 júliusában indult a több hónapos mélyépítési munkafázis: a talaj kitermelése és elszállítása, megkezdődött a résfalas munkagödör kialakítása. Augusztusban és szeptemberben a kitermelt föld elszállításával és a vízzáró falak építésére használatos résfal-technológia alkalmazásával haladt tovább az NMHH új műszaki épületének építése.

2020. szeptember 10-én egy ünnepélyes sajtónyilvános eseményen került sor a komplex műszaki épület alapkőlerakására. 2020 végéig a munkaterületen folytatódott a talaj kitermelése 14,6 méteres mélységig. A nagy tömegű földmunka lezárása után elindult a földelőhálózat, a gépészeti csővezetékek elhelyezése és a szerelőbeton készítése az alaplemez alá.

2021 elején folytatódott az alapozási munkák előkészítése, megtörtént az alaplemezt gyámolító réscölöpök betonozása, majd az alaplemez betonacél-szerelése



A többfunkciós műszaki épület építése a hatóság Visegrádi utcai telephelyén

és a betonozás munkafázisa. A résfal felületén szivárgólemez elhelyezésére került sor a víztelenítő rendszer részeként.

2021 márciusában befejeződött az alaplemez betonozása, és megkezdődött a felszerkezetek építése. Elindult a –3. szinti függőleges vasbeton szerkezetek (pillérek, falak) zsaluzása, betonacél-szerelése, betonozása, ezt követően a –3. szint feletti földem készítése, valamint az íves rámpafal szerelése és betonozása. Felmenő szerkezetekben folytatódott a földelő és villámvédelmi levezető hálózat az elektromos és gépész alapszerelés a szerkezetépítés ütemében, a szerverteremrészén a szivárgólemez és bélésfal között a rétegrendi terveknek megfelelően további vízszigetelő réteg készítésére került sor.

Áprilisban és májusban a szerkezetépítés folytatódott a –2. és –1. szinti függőleges vasbeton szerkezetek és a –2. és –1. szint feletti földem szerelésével és betonozásával. Ezt követően megkezdődött az ideiglenes csőtámaszok kiemelése, elszállítása, ideiglenes talajhorgonyok feszültségmentesítése a szerkezetépítés haladási ütemében. Júniusban a földemek és felszerkezetek építésével

a kivitelezés elérte a talajszintet, és megkezdődött a magasépítési munkafázis.

A függőleges vasbeton szerkezetek zsaluzása, betonacél-szerelése és betonozása mellett folytatódott az íves rámpafal betonozása a mélygarázsszinteken. A rámpa mellett íves lépcső került kialakításra. Ezzel párhuzamosan a közműbekötések védőcsöveinek elhelyezése is megtörtént a vasbeton szerkezetbe. A földszinten kialakították az ELMŰ- és a transzformátorhelyiségeket.

Július végére elkészültek az ELMŰ-fogadóhelyiségek. Az ELMŰ képviselője a helyszíni bejárás eredménye alapján átvette a munkaterületet, és megkezdte a létesítmény új, tíz kilovoltos kapcsolóhelyiségeinek kialakítását. Augusztus és szeptember hónapban megkezdődött az EMC-mérőkamrának is helyet adó műszaki épületszárny földémszerkezetének kialakítása, valamint a meglévő és az új épületet összekötő híd építése.

Októberben és novemberben a szerkezetépítés folytatódott a 3. szint magasságában. Leszállították és elhelyezték az Esztergomi utca felőli oldalon a záportározót, amely fontos eleme a környezettudatos épületüzemeltetésnek. Az épület alsóbb szintjein megkezdődtek a belső



A többfunkciós műszaki épület építése a hatóság Visegrádi utcai telephelyén

munkálatok, például a –3 szinten a szerverközpontban az EMC-árnyékolási munkák, az 1. emeleti irodarész gipszkarton válaszfalainak kitűzése és tartószerkezetének építése.

2021 decemberében a munkaterületen a szerkezetépítési munkák elérték a 4. emeletet, a felmenő szerkezetek szerelése és betonozása folyamatosan halad. A két épületet összekötő híd szerkezete elkészült. A homlokzati függönyfal vázszerkezetének mintafelülete kialakításra került. Az alsóbb szinteken folytatódott a fűdémszigetelés készítése, valamint a gépészeti és elektromos alapszerelések kivitelezése. A –2. és –3. szinteken a garázs- és kiszolgálóterületeken folyamatban van a lámpaszerelés. Az építkezés következő fázisaihoz szükséges anyagok és eszközök beszállítása a területre folyamatos. Ugyancsak folyamatban vannak az épület felszereléséhez szükséges további műszaki eszközök, mérőlaboratóriumok, berendezési tárgyak közbeszerzésének eljárásai.

A szerkezetépítés időszakában közel tíz esetben került sor változáskezelésre a műszaki szükségszerűség következtében. A munkálatokat folyamatos műszaki ellenőrzés és minőségbiztosítás mellett végezzük. Az építkezésen minden héten, rendszeresen, helyszíni bejáráson veszünk részt a kivitelező, a műszaki ellenőr és a generáltervező képviselőivel, megtekintve az elkészült új munkarészeket.

A kivitelezés során számos többletfeladat merült fel, melyekről tárgyalásokat folytattunk a kivitelezővel. A többletfeladatok számossága és a kivitelezésre gyakorolt időbeli hatásuk miatt szükségessé válik a kivitelezési szerződés műszaki tartalmának módosítása, amely a projekt határidejét három hónappal meghosszabbítja, ezzel a műszaki átadás-átvétel és birtokba adás 2022 végére várható, valamint az építési projekt teljes költsége nettó 18,1 milliárd forintba emelkedett.

Örömmel látjuk, hogy az épület a szerkezetépítési és magasépítészeti munkák után a beázásmentes állapot felé közeledik. Ezt követően a teljes épületben megindulhatnak a szakipari és belsőépítészeti munkák, hogy az új, közel tizenháromezer négyzetméter alapterületű komplex műszaki épület elnyerje az átadásra és a használatra alkalmas, kész állapotát.

Az építési munkálatok várhatóan 2022 végéig tartanak, így a tervek szerint 2023 első felében nyitjuk meg és vesszük használatba az új épületet.



GYERMEKVÉDELEM ÉS OKTATÁSTÁMOGATÁS

1. INTERNET HOTLINE

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

Az IH munkatársai a kilenc kategóriában érkező bejelentések alapján, nem hatósági eljárás keretében kezdeményezik a sérelmezett jogellenes tartalmak hozzáférhetetlenné tételét a tartalom- vagy a tárhelyszolgáltatónál, valamint kiskorúakra káros tartalmak esetében a megfelelő figyelmeztető jelzések és azonosítók használatára hívják fel a szolgáltatók figyelmét. A hotline tevékenységére vonatkozó alapszabályokat az Eht. 149/B-D. §-ai tartalmazzák.

2021-ben az IH kiugróan sok, 5508 darab bejelentést kapott a kilenc kategóriában, több mint háromszor annyit, mint az előző évben (2020: 1765 bejelentés). 2019 óta erősödő trend, hogy közülük a legtöbb (4066 darab) a gyermekpornográfia kategóriába esett. Jelentős mennyiségű bejelentés érkezett hozzájárulás nélkül közzétett tartalmakról (422 darab, amely az egy évvel korábbi értékhez képest 60%-os növekedést jelent) és kiskorúakra káros tartalmakról (414 darab, amely a 2020-ban érkezett bejelentések több mint háromszorosa) is. Tavaly, hasonlóan a szintén a pandémia által uralt 2020-as évhez,

feltételezhetően azért érkezett kiemelkedően sok bejelentés a hotline-hoz, mert a felhasználók a koronavírus miatt sokkal több időt töltöttek az online térben.

2021-ben minden korábbinál több, gyermekkel szembeni szexuális kizsákmányolásról készült tartalmat jelentettek be az IH-nál. A gyermekpornográfia kategóriában érkező bejelentések száma közel hatszorosára nőtt az előző évhez képest. 2021-ben az összes bejelentés 74 százalékát tették ki ezek a jelzések (2020-ban ez az arány 40 százalék volt). Az ebbe a kategóriába tartozó bejelentések harmada minősült az IH elemzése alapján is feltételezhetően gyermekpornográfiának. Az ilyen esetekben az IH a Nemzeti Nyomozó Iroda munkatársaival karöltve dolgozott a tartalmak eltávolításán és a további, szükséges lépések megtételén. Amennyiben a tartalom külföldi szerveren volt elérhető, az IH a hotline-okat összefogó, a gyermekek szexuális kizsákmányolása ellen küzdő nemzetközi szövetség, az INHOPE rendszerén keresztül is továbbította a bejelentést az érintett országok hotline-jainak, 2021-ben összesen 553 alkalommal, ami több mint kétszerese a 2020-ban tett jelzések számának. Az INHOPE tagjaiként működő hotline-ok a magyar szolgáltatóknál, vagyis magyar szerveren elérhető, megítélésük szerint gyermekpornográf tartalmakról az IH-t értesítik. 2020-ban 130 jelzés érkezett az adatbázison keresztül, a rákövetkező évben már közel tízszer ennyi. Ennek legfőbb magyarázata, hogy néhány hotline elkezdett olyan intelligens, automatizált keresőrobotokat használni, amelyek emberi elemző nélkül is képesek átvizsgálni oldalakat, hashérték alapján felismerni a korábban már

azonosított gyermekpornográf tartalmakat, és jelezni őket a joghatóság szerint érintett hotline-oknak.

A második legtöbb bejelentés 2021-ben hozzájárulás nélkül közzétett tartalmakról érkezett a hotline-hoz (az összes bejelentés 7,6%-a). Ilyenkor egy személy hozzájárulása, engedélye nélkül osztanak meg az interneten vele vagy gyermekével kapcsolatos fénykép-, videó- vagy hangfelvételt vagy más személyes adatot. A közzétett felvételek – a bejelentések szerint változatlanul – első sorban felnőttekről készült intim képek voltak.

A NMHH megbízásából 2017 után 2020-ban újra elkészítette a Psyma közvéleménykutató cég a kérdőíves, személyes interjú alapuló kutatását a gyerekek médiahasználati szokásairól, amelynek eredményeit tavaly ősszel publikálta a hatóság. A reprezentatív minta kétezer, 7 és 16 év közötti gyermekből és szüleikből állt. A kutatás eredménye szerint a gyerekek egyre hamarabb lépnek fel a netre, és egyre hamarabb szereznek tapasztalatokat a közösségi médiában. A felmérés biztató eredménye, hogy a szülők aktív érdeklődése gyerekeik online tevékenysége iránt mérhetően csökkenti a fiatalokra leselkedő online kockázatokat. A NMHH a kutatás nyomán megújította szülőknek szóló információs oldalát, a Gyerekaneten.hu-t. A weboldal új struktúrája már a témákat kifejtő szakértői cikkeket helyezi előtérbe, és a szócikkeken, kvízeken túl elmélyültebb ismeretszerzésre is hív. A szerkesztők ehhez frissítették és bővítették az oldal tartalmait, az új, „Ellenőrző lista” című írások pedig rövid, pontokba szedett tanácsokat adnak a szülőknek egyes aktuális online jelenségek megértéséhez, kezeléséhez. A NMHH az oldal népszerűsítésére kampányt is indított 2021 novemberében. Ennek fókuszában a gyermekek online becserkészésének témája állt.



A Bűvösvölgy Médiaértés-oktató Központ sátra a soproni Tündérfesztiválon 2021. június 26-án

2. BŰVÖSVÖLGY MÉDIAÉRTÉS-OKTATÓ KÖZPONTOK

A Bűvösvölgy Médiaértés-oktató Központ Budapesten 2014 tavasza óta, Debrecenben 2017 februárja óta, Sopronban pedig 2020 szeptembere óta működik. A korszerű eszközökkel felszerelt stúdiókban a 9–16 éves gyerekek tapasztalt médiaértés-oktatók vezetésével maguk készítenek médiatartalmat. Az alkotás közben feltáruló döntési helyzeteken keresztül megértik, hogyan jön létre az a tartalom, film, magazin, reklám, rádióműsor, amelynek ők is mindennapos fogyasztói. A látogatás ingyenes, a hatóság az iskolai szervezésben érkező gyerekcsoportok utazásának költségeit is vállalja.

A 2020–2021-es tanév nagyobbik része még a pandémiás védekezés jegyében telt, a Bűvösvölgyek 2021 szeptemberéig nem fogadtak iskolai szervezésben diákcsoportokat. Az újraindulástól kezdve a téli szünetig azonban összesen 5691 tanuló járt a három központban, 28 százalékuk hátrányos helyzetű járásból vagy településről érkezett, vagy ő maga hátrányos helyzetű családban nevelkedik. A Bűvösvölgy-hálózat nyolcéves fennállása alatt 380 településről, 842 oktatási intézményből közel 61 ezer diák vett részt a programokon.

2020 tavaszán, a digitális oktatásra való átállás idején, Médiaszertár néven a központok munkatársai pedagógusoknak szóló zárt Facebook-csoportot hoztak létre. Ezekhez azóta több mint ezer szakember csatlakozott. Mivel 2021. szeptemberig a központok nem tudtak csoportokat fogadni, az oktatók munkaidejük nagy részét tartalomalkotással töltötték – több száz saját készítésű óratervet, oktatási segédanyagot osztottak meg a pedagógusokkal szöveges és videós formában.

A weboldal számára fejlesztett tartalmak közül kiemelkedik a Bűvösvölgy „Eligazító” című videósorozata, amelyben kedvelt influencerek tárnak fel médiaértési tanulságokat – a fiatalok és idősebbek számára is szórakoztató formában. Az álhírekről, valamint a digitális tartalomalkotás dilemmáiról szóló két korábbi videó után 2021-ben elkészült a harmadik is, amelyben Till Attila meghívta Tanulom magam Attist egy televíziós show-műsor döntőjének kulisszái mögé, hogy megbeszéljék, mi megért és mi spontán egy ilyen produkcióban.

A hosszú kényszerszünetet követően június elején nyílt meg újra az online regisztrációs felület az iskolai látogatócsoportok számára. Mivel az iskolák majdnem egy teljes tanéven keresztül nem vehettek részt múzeumi, illetve

élménypedagógiai foglalkozásokon, az online jelentkezést megelőzően még intenzívebb volt a pedagógusok részéről az érdeklődés a Bűvösvölgy programja iránt.

A korlátozások enyhítése lehetővé tette, hogy a Bűvösvölgy megszervezze szokásos napközis táborát, Budapesten és Sopronban tartottak médiás nyári táborát három egyhetes turnusban, 12–14 éves gyerekeknek. A tábor témája az influencerjelenség volt, a gyerekek csapatokban megterveztek és felépítettek egy influencert, szerepeltettek filmben, magazinban és a híradóban, megszólaltatták a rádióban, reklámoztak vele, és belegondoltak, milyen komoly döntési helyzetekbe kerülhet, ahogy ismertsége növekszik.

A 2020 októberében megnyitott soproni Bűvösvölgyet a járványhelyzet és az iskolák digitális oktatásra való átállása miatt néhány hét üzemszerű működés után be kellett zárni, ezért 2021-ben kiemelt szerepet kapott a központ tevékenységének népszerűsítése az érintett pedagógusok és szülők körében. Erre nyújtott lehetőséget június utolsó hétvégéjén a Pro Kultúra Sopron Nonprofit Kft. által szervezett Tündérfesztivál. A kétnapos rendezvényen a soproni Bűvösvölgy oktatói játékos médiaismereti és netbiztonsági kvizekkel tesztelték a szülőket és a gyerekeket. A standnál a szülőkkel beszélgetve a médiaértés fontosságát, nyári napközis táborát és az NMHH támogatásával megjelent Szülők nagy mobilkönyvét is népszerűsítették.

A soproni Bűvösvölgy eredetileg 2020 őszére tervezett, de a járvány miatt elhalasztott szakmai megnyitóját 2021. szeptember 6-án tartották meg a központ vonzáskörzetébe tartozó tankerületek vezetői számára. A tankerületek képviselői megismerhették a Bűvösvölgy történetét, koncepcióját, stúdiófoglalkozásait, néhány feladatot pedig maguk is kipróbálhattak. A központ nagyobb ismertsége és a program iránti élénkebb érdeklődés már a szeptember végi regisztráció során érezhető volt.

A szeptember 30-án megrendezett soproni múzeum-pedagógiai börzén újabb alkalom nyílt a legújabb központ népszerűsítésére.

A hatóság 2014 óta társadalmi felelősségvállalási program keretében együttműködik az SOS Gyermekfalvakkal. A soproni központ megnyitása kapcsán a Bűvösvölgy már 2020 augusztusára tervezett egy kőszegi programot, amely végül a járványhelyzet miatt meghiúsult. Az őszi szünetben a kőszegi gyermekfalu lakói és normál családban élő osztálytársaik vettek részt a soproni Bűvösvölgy programján. A bűvösvölgyi program mellett az alapítvány gyermekvédelmi szakemberei olyan interaktív szakmai előadásokat kértek, amelyek a náluk gondozásban levő

gyermekek, tinédzserek médiafogyasztási szokásaira reflektálnak, és egyúttal a nevelőszülők és ifjúság gondozási szakemberek munkáját segítik. Az első egy alapozó, fogalomtisztázó előadás volt az internetről és a közösségi média használatáról, annak veszélyeiről és szépségeiről. Ezt egy workshop követte, melynek témája az volt, hogy hogyan segítheti az okostelefon és a nethasználat a minőségi és tartalmas együtt töltött időt. Mindkét előadás online formában valósult meg 2021 novemberében és decemberében.

3. A GYERMEKVÉDELMI INTERNET-KEREKASZTAL TEVÉKENYSÉGE

A Gyermekvédelmi Internet-kerekasztal (a továbbiakban: 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.

2021-ben járt le a korábbi tagok megbízatása, ezért a hatóság ajánlásokat kért új tagok kinevezéséhez. A NMHH elnöke a törvényi rendelkezések értelmében 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 nevez ki. A Kerekasztal elnöke és a húsz tag három évre nyeri el megbízását, munkájukért díjazásban nem részesülnek.

A Kerekasztal – a 2021-es évben a koronavírus-járványra tekintettel – személyes ülései az év nagy részében szüneteltek. 2021 júniusában online ülés keretében ismerkedhetett meg egymással minden új tag, majd a 2021 novemberében, a személyes jelenlét keretében megtartott ülésen elfogadásra került a 2020. évi beszámoló. A Kerekasztal 2021-ben is folytatta tevékenységét az NMHH-nál fejlesztés alatt álló Netszűrő szoftver bevezetését megelőző edukációs oldal indítása, valamint a tagság jelölőszervezeteivel való együttműködés lehetőségei tekintetében.



NEMZETKÖZI SZAKMAI TEVÉKENYSÉG

1. ÁLTALÁNOS BEVEZETÉS

Az NMHH 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 uniós szakmai vitákban, egyeztetésekben, amelyek a magyarországi elektronikus hírközlési és postai piacok fejlődését segítik, és a szabályozási eszközrendszer hatékony hazai alkalmazását teszik lehetővé. Az NMHH szakértői számos nemzetközi szervezet, munkacsoport és multilaterális platform munkájához járulnak hozzá. Aktívan közreműködnek az EU releváns szervezeteiben: a BEREK-ben (Európai Elektronikus Hírközlési Szabályozók Testülete) és az ERPG-ben (Postai Szolgáltatásokkal Foglalkozó Szabályozó Hatóságok Európai Csoportja). Emellett jelentős szakmai tevékenységet fejtenek ki olyan multilaterális szervezetekben, mint az ITU (Nemzetközi Távközlési Egyesület), az UPU (Egyetemes Postaegyesület) és az OECD (Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet) releváns munkacsoportjai. 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 EU-n belüli társhatóságokkal (például 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 születessenek.

A 2020 elején Európába is begyűrűző koronavírus-járvány 2021-ben is éreztette hatását. A nemzetközi szervezetek zökkenőmentesen álltak át az online térben történő további kapcsolattartásra. Számos munkacsoport bár virtuálisan, de zavartalanul folytatta működését, míg az év második felében már hibrid, illetve alkalmanként fizikai jelenléttel is tartottak üléseket. Továbbra is több szervezet foglalkozott a járvány távközlési iparágra tett hatásával és a járványkezelés lehetséges megoldásaival is.

2. ELEKTRONIKUS HÍRKÖZLÉS

2.1. Részvétel az uniós jogalkotásban

A hatóság részt vett az Európai Bizottság Kommunikációs Bizottsága (COCOM) és a Távközlési Megfelelőségértékelési és Piacfelügyeleti Bizottság (TCAM) munkáiban, valamint az Európai Koordinációs Tárcaközi Bizottság hírközléssel foglalkozó tematikus szakértői csoport (EKTB 16.) munkájában is, ahol érdemben segítették a magyar tárgyalási álláspontok kialakítását.

2021. március 25-én jelent meg a hálózati összekapcsoltságot támogató közös uniós eszköztár (Common Union Toolbox for Connectivity), amelynek célja a nagyon nagy kapacitású hálózatok (VHCN) és az ötödik generációs (5G) vezeték nélküli hálózatok kiépülésének támogatása a legjobb uniós tagállami gyakorlatok alapján. A Toolbox kidolgozását végző, a tagállamok és a bizottság szakértőiből, illetve a soros uniós elnökség képviselőiből álló technikai munkacsoportban (Connectivity Special Group) Magyarországot az NMHH képviselte.

Bár az Európai Bizottság 2020. december 15-én tette közzé a digitális szolgáltatásokra, valamint a digitális piacokra vonatkozó jogalkotási javaslatait, az érdemi munka 2021-ben kezdődött. Az NMHH részt vett a hazai álláspont kialakításában, aminek köszönhetően 2021. november 25-én a tanács elfogadta mind a két jogalkotási javaslatra vonatkozó álláspontját, és megkezdődhetnek a tárgyalások az Európai Parlamenttel.

2021-ben megszületett a roamingrendelet felülvizsgálatára vonatkozó jogalkotási javaslat kapcsán az Európai Parlament és az Európai Unió Tanácsa közötti megállapodás. A tárgyalások során képviselt magyar álláspont kialakításában az NMHH munkatársai is aktívan szerepet vállaltak.

2.2. BEREC

A BEREC 2021-ben 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 közép-távú 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 spektrumgazdálkodást, az egyetemes szolgáltatást és a fogyasztóvédelmet. Számos BEREC-jelentés és vélemény készült többek között az 5G-ökoszisztémáról, a nyílt internetre vonatkozó szabályozás alkalmazásáról, a roaming- és végződtetési díjakról, illetve az OTT-szolgáltatásokkal kapcsolatos indikátorokról.

Az Európai Bíróság nullás díjszabással összefüggő ítéletével kapcsolatos szakmai anyag is publikálásra került. A Covid-19-világjárvány kapcsán folytatódott a korábbi évben megkezdett munka, és jelentés készült az elektronikus hírközlő hálózatokkal kapcsolatos tanulságokról. Mindezek mellett továbbra is fontos szerep jutott a BEREC

fenntarthatósággal és a hírközlési szektor környezeti hatásaival foglalkozó munkájának. 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 NMHH szakértői 2021-ben is aktívan részt vettek a Nemzetközi Távközlési Egyesület Tanácsának és más munkacsoportjainak munkájában. A Covid-19-világjárvány következtében az ülésekre továbbra is kizárólag virtuálisan került sor, számos nemzetközi konferenciát napoltak el, ami az ügymenetet jelentősen megnehezítette. Az elmaradt világértekezletek előreláthatólag 2022-ben kerülnek megrendezésre. A WTSA-20⁴⁷ mellett a WTDC-21-re⁴⁸ való felkészüléssel telt a 2021-es év, ahol egy magyar jelöltről is dönteni fognak a tagállamok képviselői 2022-ben. Ezenfelül a hatóság szakértői elkezdtek az előkészületeket a 2022-ben Bukarestben megrendezésre kerülő Meghatalmazotti Értekezletre is. Az Innovációs és Technológiai Minisztériummal és a Külgazdasági és Külügyminisztériummal szoros együttműködésben a hatóság szakértői folyamatosan figyelemmel kísérik az ITU genfi székházának újjáépítésével kapcsolatos előkészületeket, tekintettel arra, hogy az átépítés idejére számos ülés helyszíne jelenleg még nem biztosított.

2.4. OECD

A hatóság 2021-ben is részt vett a Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet (OECD) Kommunikációs infrastruktúrák és szolgáltatások munkacsoportjának (WPCISP) tevékenységében. 2021. február 24-én jelent meg a tanács ajánlása a szélessávú összeköttetésről. Az ajánlás kidolgozásában, valamint annak magyar nyelvű változatának kidolgozásában az NMHH munkatársai aktívan részt vettek.

3. POSTA

3.1. Részvétel az uniós jogalkotásban

Az Európai Bizottság még 2020-ban elindította a postai szolgáltatásokról szóló irányelv (PSD) értékelési folyamatát, melyet nyilvános konzultáció is kísért. Ez szolgált alapul a PSD alkalmazásáról szóló bizottsági jelentéshez,

47 World Telecommunication Standardization Assembly – Távközlésszabványosítási Közgyűlés.

48 World Telecommunication Development Conference – Távközlésfejlesztési Világértekezlet.

amelyet – csakúgy, mint a határokon átnyúló csomagkézbesítési szolgáltatásokról szóló (EU) 2018/644 rendelet alkalmazásáról és végrehajtásáról szóló jelentést – a bizottság 2021. november 8-án fogadott el. A hatóság munkatársai aktívan vettek részt ebben a folyamatban is.

3.2. ERGP

Az ERGP munkája a korábbi évekhez hasonlóan 2021-ben is három stratégiai területre összpontosított.

Biztosította a technikai segítség nyújtását az Európai Bizottság, az Európai Parlament és a Tanács részére a jövőbeli postai jogi szabályozási keret vonatkozásában, valamint platformként szolgált a nemzeti szabályozó hatóságok közötti legjobb gyakorlatok megosztásában. Emellett elősegítette az érintett érdekelt felekkel és nemzetközi szervezetekkel való együttműködést.

A piaci információk gyűjtése és elemzése továbbra is fontos részét képezte a szervezetben zajló munkának, hozzájárulva ahhoz, hogy az ERGP a postai ágazatra vonatkozó szakmai tudás tekintetében referencia lehessen. Az ERGP, együttműködve az érintett érdekelt felekkel és nemzetközi szervezetekkel, továbbra is vizsgálja az új kapcsolatok kialakításának és a meglévők megerősítésének lehetőségét. Mivel a postai szolgáltatások átfogó piaci változáson mennek keresztül, amit a Covid-19-járvány tovább erősített, és a hatályos PSD nem alkalmas a változó postai piac szabályozására, az ERGP javaslatot készített a PSD módosítására.

Az ERGP áttekintette az európai uniós csomagpiac változásait, illetve a határokon átnyúló csomagkézbesítési árak összehasonlításának módszertanát, adminisztratív kihívásait.

2021-ben az ERGP egy olyan jelentésen is dolgozott, mely az Európai Zöld Megállapodás postai ágazatra gyakorolt hatásait vizsgálja. Az ERGP úgy ítéli meg, hogy a postai ágazatban a környezeti fenntarthatósággal kapcsolatos témákat a jövőben is fenn kell tartani, tekintettel azok fontosságára, hiszen azok nemcsak a postai ágazat, hanem valamennyi gazdasági ágazat fejlődésének alapvető elemévé válnak. Bár jelenleg nincs olyan egyértelmű szabályozási keret, amely lehetővé tenné a nemzeti szabályozó hatóságok számára, hogy beavatkozzanak ezekben a kérdésekben, a postai szolgáltatók és más postapiaci szereplők proaktív intézkedéseket már tettek a fenntarthatóság érdekében, és ezek a jó gyakorlatok bemutatásra kerültek a jelentésben.

Az Unió Vámkódex 2021. július 1-jei változásai miatt a hatóság lehetőségeihez mérten és hatásköre szerint figyelemmel kísérte az új típusú vámkezelésnek

a nemzetközi import postai szolgáltatásokra gyakorolt rövid távú hatásait 2021 második fél évében, és az ERGP-n belül érkezett ezzel kapcsolatos nemzetközi adatgyűjtésekben is részt vett.

3.3. UPU

Az UPU feladata az egyetemes postai szolgáltatói világhálózat zökkenőmentes működéséhez szükséges nemzetközi szabályozási munka koordinálása. A hatóság aktívan részt vett az UPU, valamint a CERP (Európai Postai Szabályozók Bizottsága) munkájában, mely a régió hatóságainak és minisztériumainak összefogásával közös javaslatokat készít elő, és az európai postapiaci érdekek közös képviseletére törekszik.

2021 augusztusában lezajlott az Egyetemes Postaegyesület 27. Kongresszusa az elefántcsontparti Abidjanban – a járványhelyzet miatt kivételesen hibrid formában, amin hatóságunk online formában vett részt. A kongresszus megtárgyalta és elfogadta a 2022–2025. között végrehajtandó globális postai startégiát, az ennek megvalósítását lehetővé tevő munkatervet és a költségvetést is. A postai szektor környezetkárosító hatásainak csökkentése érdekében a résztvevők közös javaslatot fogadtak el ágazatspecifikus akcióterv kidolgozására az elkövetkező ciklus során.

Folytatódott az Egyetemes Postaegyesület átfogó reformja, melynek keretében szakmai, szerkezeti és szervezeti átalakításokkal kapcsolatos döntések is születtek, például a tagállami hozzájárulási díjfizetés, valamint a más ENSZ-szervezetekhez hasonló, nyíltabb működés, illetve a szektor további szereplői felé történő fokozatos nyitás kérdésében.

4. RÁDIÓSPEKTRUM- ÉS AZONOSÍTÓGAZDÁLKODÁSSAL ÖSSZEFÜGGŐ NEMZETKÖZI TEVÉKENYSÉGEK ÉS EREDMÉNYEK

A rádióspektrummal és azonosítókkal mint korlátos erőforrásokkal való gazdálkodás sajátossága, hogy ezeket az erőforrásokat nemzetközi méretben, összehangoltan használják az országok. A korlátos erőforrások különböző aspektusait az országok között nemzetközi egyezményekben határozzák meg. A spektrumhasználat alapjait az ITU Nemzetközi Rádiószabályzata határozza meg.

A Nemzetközi Rádiószabályzat alapvetően az ITU-tagállamok közötti viszony keretfeltételeit rögzíti, melynek keretein belül a tagállamok határozzák meg saját

felosztási terveiket. A hatékony frekvenciafelhasználáshoz a határövezetben az érintett országok közötti két- és többoldalú egyezményekre is szükség van. Nemzetközi együttműködés teszi lehetővé világszerte vagy körzeti szinten, hogy a rádiós eszközök, vezeték nélküli szolgáltatások, azaz az őket használó emberek a lehető legkevesebb műszaki korlátozás mellett szabadon mozogjanak.

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 legfontosabb eseménye a Nemzetközi Rádiószabályzat módosítására jogosító Rádiótávközlési Világértekezlet (WRC). A rádiózás hosszú távú szabályozásáért felelős világértekezlet a jövőre nézve alapvetően határozza meg a spektrumpolitikai kereteket a teljes frekvenciaspektrumra nézve. A 2020-ban megkezdett WRC-23-ra való felkészülés 2021-ben is folytatódott a különböző témákkal foglalkozó ITU-munkacsoportokban az egyes napirendi pontokkal kapcsolatos előkészítő munkával.

Az előző WRC-n (WRC-19) elfogadott napirendi pontok szerinti témakörök tárgyalása már közvetlenül a WRC-19 után megkezdődött a különböző ITU-régiókban. Európában a CEPT-en belül létrejött különböző témák szerinti munkacsoportban folyt a felkészülés, és elkezdték kidolgozni a WRC-23 napirendi pontjaihoz kapcsolódó szakmai háttéranyagok és európai közös javaslatok előzetes tervezetét. A WRC-23 kiemelt témái között szerepel a mobilfelosztás kérdése a 3,6–3,8 GHz-es (1. körzet) sávban, a spektrumhasználat és a meglévő szolgálatok spektrum-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 sávban. A Nemzetközi Távközlési Egyesület, mint az ENSZ szakosított szerve, a távközlési ágazat világszintű összehangolását biztosítja.

Az ITU három szektorral rendelkezik: az ITU-R⁴⁹-rel (Rádiótávközlési Szektor), az ITU-T⁵⁰-vel (Távközlési

Szabványosítási Szektor), illetve az ITU-D⁵¹-vel (Távközlésfejlesztési Szektor).

Az ITU-T szabványosítási tevékenysége teszi lehetővé a távközlő hálózatok világméretű együttműködését. A szervezet ennek keretében meghatározza a nemzetközi távközlési azonosítókat, az azonosító használatát és a kiosztás elveit, valamint a nemzetközi számozási tervet is, amely a telefonszámok felosztását tartalmazza az egyes országok között. Az NMHH munkatársai részt vesznek az ajánlások kidolgozásában és a globális telefonszámokkal és más távközlési azonosítókkal való gazdálkodás kialakításában.

Az ITU-R-nek az a szerepe, hogy a rádióspektrumot minden rádiótávközlési szolgálat észszerűen, méltányosan, hatékonyan és gazdaságosan használja fel, valamint javaslatokat dolgozzon ki a rádiótávközléssel kapcsolatos kérdésekben.

Az ITU-R-ben valósul meg a magas szintű nemzetközi együttműködés a globális frekvenciagazdálkodás és használati igények összehangolására. Az ITU-R fórumot teremt a tagállamok közötti viták rendezésére.

A rádiós szektor életében kiemelkedő jelentőségű a Nemzetközi Rádiószabályzat módosítására jogosító Rádiótávközlési Világértekezlet (World Radiocommunication Conferences), melyet négyévente rendeznek meg. Az ITU Alapokmányában, valamint Egyezményében foglalt szabályoknak megfelelően a 2019-es Rádiótávközlési Világértekezleten (WRC-19) módosított Nemzetközi Rádiószabályzatot 2020-ban publikálta az ITU. A WRC-19 elfogadta a WRC-23 végleges napirendjét, valamint a WRC-27 előzetes napirendjét. A WRC-23 előkészületei, a tudományos vizsgálatok, a tagállamok közötti egyeztetések regionális és egyéb szinteken, így az Európai Unióban és a CEPT szintjén is már folyamatban vannak. A WRC-k közötti vizsgálati periódusban Európában a Konferencia-előkészítő ülés (Conference Preparatory Meeting: CPM) határozza meg, hogy mely csoportja mely napirendi pont előkészítéséért felelős, és az elvégzett vizsgálatok alapján elfogadja az egyes napirendi pontokhoz tartozó európai közös álláspontokat. Az NMHH képviselői részt vesznek a WRC előkészítésével kapcsolatos szakmai tevékenységben, közreműködnek az ITU-n, a CEPT-en, valamint az EU-n belüli spektrumgazdálkodással foglalkozó munkacsoportok munkájában.

A WRC-19-et követő évben a regionális szervezetek szintjén megkezdődött a WRC-19 eredményeinek beépítése a regionális szabályozásba, így több CEPT- és

⁴⁹ ITU Radiocommunication Sector.

⁵⁰ ITU Telecommunication Standardization Sector.

⁵¹ ITU Telecommunication Development Sector.

ECC-határozatnak, valamint ajánlásnak is megkezdődött a módosítása a WRC eredményei alapján. Elindult a hazai szabályozás megfelelő módosítására vonatkozó előkészítő munka is.

A konferencia fókuszában az 5G bevezetéséhez szükséges frekvenciák biztosítása állt, összesen 17,25 GHz mennyiségű spektrum vált elérhetővé a szélessávú mobilalkalmazások számára a 24 GHz feletti frekvenciatartományokban. Ezen belül – összhangban a CEPT és az Európai Unió álláspontjával – a 24,25–27,5 GHz-es (26 GHz-es sáv), 40,5–43,5 GHz-es (42 GHz-es sáv), 66–71 GHz-es sávok globálisan felhasználhatóvá váltak, ezáltal a magasabb frekvenciasávokban is megnyílt a lehetőség a nagy sebességű 5G-hálózatok bevezetésére és elterjesztésére. A 26 GHz-es sáv európai harmonizált felhasználásának szabályai már a WRC-19 előtt elfogadásra kerültek, de a WRC eredményeivel összhangban módosítani kellett 2020-ban a korábban elfogadott szabályozást. A 66–71 GHz-es sávban a meglévő szabályozás alkalmasságát vizsgálta a CEPT, míg a 42 GHz-es sáv európai harmonizált felhasználására vonatkozóan még folyamatban vannak a vizsgálatok a CEPT-ben.

A műholdas témák közül a nem geostacionális pályán mozgó rendszerekre (NGSO) vonatkozóan új szabályozást fogadott el a WRC, új „mérőföldköalapú” megközelítést vezetett be ezen hálózatok telepítésével kapcsolatosan, valamint a 40 és 50 GHz-es frekvenciasávok használatával összefüggésben új szabályozási keret került be a Nemzetközi Rádiószabályzatba. A WRC a rövid küldetési idejű műholdak számára két alkalmas frekvenciasávot azonosított, valamint egy egyszerűsített szabályozást is elfogadtak a kis méretű műholdakra. A mozgásban lévő földi állomások számára elérhetővé tették a teljes 18 és 28 GHz-es frekvenciasávokat, így a CEPT szabályozásával összhangban, az ilyen típusú, különböző járművekre telepített terminálok használatát kiterjesztették ezekben a sávokban az ITU mindhárom régiójára. Mindezek mellett a WRC a műholdas hálózatokra vonatkozó előzetes közzétételt, koordinációt, notifikációt és frekvenciakijelöléssel kapcsolatos rögzítési eljárásokat is módosította a hatékony frekvenciafelhasználás érdekében.

A soron következő, 2023-ban megrendezésre kerülő WRC (WRC-23) napirendi pontjai közül jelentőségében kiemelkedik az UHF-sáv felülvizsgálatára elfogadott 1.5. napirendi pont, amely alapján felül kell vizsgálni a 470–960 MHz-es frekvenciasávban lévő műsorszóró és mozgószolgálati alkalmazások spektrumhasználatát és spektrumigényeit az 1. körzetben, és el kell végezni

a meglévő egyéb szolgálatok védelmével kapcsolatos vizsgálatokat.

A 470–960 MHz-es sáv felülvizsgálatával kapcsolatos WRC-23 napirendi pont vizsgálataihoz az ITU WP 6A munkacsoportja átfogó kérdőívet tett közzé a műsorszórás jelenlegi felhasználására és a jövőbeni műsorszórási célú spektrumigények felmérésére, amire az NMHH is összeállította a hazai helyzetre vonatkozó válaszát. Az ITU külön erre a WRC-23 napirendi pontra létrehozott TG 6/1 munkacsoportja végzi a szükséges vizsgálatokat, és dolgozza ki a WRC-23-ra benyújtandó javaslatokat, melyben az NMHH szakértői is részt vesznek.

Európa szempontjából kiemelkedő jelentőségű továbbá a 6425–7125 MHz-es sáv elsődleges mozgószolgálati felosztásának és IMT-célú felhasználási lehetőségének vizsgálata és a Galileo-rendszer védelmével kapcsolatos vizsgálatok végzése is. A javasolt új műholdas témák között az NGSO-rendszerek keretében működő mozgásban lévő földi állomások használatának elősegítése, a légi navigációs rendszerek szabályozási kérdései, valamint tengeri és tudományos szolgálatokat érintő témák is.

Az ITU-R szervezésében a hatóság közreműködik továbbá az állandó helyű, a mozgó, a műsorszóró és műholdas szolgálatok és rádióalkalmazások problémáival foglalkozó spektrumgazdálkodási műszaki kérdések vizsgálatában és szabályozásában (SG6, TG 6/1, WP 1A, WP 1B, WP 1C, WP 4A, WP 5A, WP 5D, WP 6A, WP 6B, WP 6C, WP 3J, WP 3K), melyek a soron következő Rádiótávközlési Világértekezlet (WRC-23) előkészítésével kapcsolatos szakmai vizsgálatokért is felelősek. Kifejezetten a WRC-23 egyik napirendi pontjára hozták létre a TG 6/1 munkacsoportot, tekintettel arra, hogy ez a napirend foglalkozik a jelenleg még nagyrészt földfelszíni műsorszórásra használt 470–960 MHz-es sáv felülvizsgálatával, és kiemelt figyelmet kap az igazgatások és a szakmai szervezetek részéről.

A fentiekén túl az NMHH aktívan részt vesz az alábbi szakmai szervezetek munkájában (ITU-R WP1C, CEPT WGFM PT22, EMC-ADCO, EMC WP, BEREK NN Tool), valamint együttműködik a társhatóságok mérőszolgálatáival, egyrészt zavarok hatékony felderítésében, megoldásában, másrészt a mérőlaboratórium akkreditált státuszának fenntartásához szükséges összehasonlító mérések végzése, illetve a berendezés-piacfelügyeleti tevékenység tapasztalatainak megosztása céljából.

4.2. Az európai uniós szervezetekben végzett feladatok

Az Európai Unió szempontjából kiemelten fontos, hogy a spektrumot mint korlátos erőforrást hatékonyan használja fel, és erre hatékony harmonizált mechanizmusokat alakítson ki. Az NMHH a frekvenciahasználati hatékonyság növelésével és az összehangolt európai rádióengedélyezési eljárásokkal foglalkozó COCOM-al-bizottságok, az EU távközlési piacának szabályozásáért felelős szervezet (Body of European Regulators for Electronic Communications, BEREC) egyes munkacsoportjai, illetve az EU rádióspektrum-politikájával foglalkozó csoport (Radio Spectrum Policy Group, RSPG⁵²), valamint a spektrumhasználatra vonatkozó harmonizált feltételeket meghatározó kommitológiai bizottság, a Rádióspektrum Bizottság (Radiospectrum Committee, RSC) munkájában vesz részt.

Az Európai Unió spektrumgazdálkodási politikájának aktuális céljai között szerepel, hogy biztosítsa a leghatékonyabb szélessávú vezeték nélküli adatátviteli technológiák és szolgáltatások széles körű elterjedésének feltételeit, valamint a második digitálishozadék-sávot közösségi szinten, a lehető leghatékonyabban használja fel.

A Kódex eredményeként 2019-ben megújult az RSPG. Az RSPG 2002-ben alakult a 2002/622/EK határozat alapján, melyet 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 határövezeti frekvenciakoordinációs kérdésekkel foglalkozik. Az RSPG jószolgálati munkacsoportja önként vállalt, jövőbe tekintő feladata a 700 MHz-es frekvenciasáv tagállami mobil hasznosítása érdekében tett lépések összehangolása, összehasonlítható formátumú nyomon követése. A másik „állandó”, Kódex alapján működő munkacsoport, a szakértői áttekintő eljárási (Peer review) munkacsoport egyik társelnöke az NMHH munkatársa. Ebben a munkacsoportban osztják meg a tagállamok versenyeztetési eljárási tapasztalataikat.

Az RSC 2021-ben a következő műszaki harmonizációs határozatok előkészítésén dolgozott, melyeket ki is hirdettek a Hivatalos Lapban:

- a Bizottság (EU) 2021/1067 végrehajtási határozata (2021. június 17.) a rádióspektrum 5945–6425 MHz-es frekvenciasávjának vezeték nélküli hozzáférési rendszerek – többek között rádiós helyi hálózatok – (WAS/RLAN-ok) megvalósítására történő harmonizált használatáról,
- a Bizottság (EU) 2021/1730 végrehajtási határozata (2021. szeptember 28.) a 874,4–880,0 MHz és a 919,4–925,0 MHz párosított frekvenciasávnak, valamint az 1900–1920 MHz párosítatlan frekvenciasávnak a vasúti mozgó rádió általi harmonizált használatáról.

Az EU távközlési piacának szabályozásáért felelős szervezet, a BEREC több munkacsoportjában is részt vettek az NMHH szakértői. A munkacsoportok struktúráját annak megfelelően alakítják ki, hogy adott évben milyen feladatok állnak a BEREC előtt, és azokat milyen szakértői támogatással lehetséges a leghatékonyabban megvalósítani. A munkacsoportokban való részvétel segít a legjobb hazai gyakorlatok megosztásában, az uniós, nemzetközi gyakorlatok hazai elterjesztésében és az uniós szabályozási feladatokban való eredményes szerepvállalásban is.

Az NMHH szakértői közreműködtek a munkacsoportokban folyó munkákat összefoglaló dokumentumok kidolgozásában. Több esetben a rendelkezésre álló nyilvános nemzeti szabályozási információk, valamint mérési és egyéb adatok megadásával segítették a legjobb gyakorlat összegyűjtését vagy közös szabályozói irányok meghatározását.

A BEREC az internetszolgáltatások minőségének mérésére és a hálózatsemmegesség ellenőrzésére összehangolt mérőrendszer kifejlesztését indította el. A nyílt forráskódú rendszerhez önkéntes alapon csatlakozhatnak majd az uniós hírközlési hatóságok. Az NMHH szakértői szakmai – méréstechnikai – támogatást nyújtanak a tenderhez. A rendszeres műszaki tanácsadói tevékenységen kívül ennek a munkának a szerves részeként a mérőrendszer laboratóriumi átvételi tesztjeit is előkészítették. A laboratóriumi ellenőrző mérések előkészítése mérési módszerek tervezését, egyedi mérési összeállítások kialakítását és tesztelését foglalta magában. A BEREC azért választotta a magyar hatóság mérőlaboratóriumát ezekre a feladatokra, mert a társhatóságok közül az NMHH rendelkezik a mérőrendszer ellenőrzéséhez szükséges műszerekkel és szakmai felkészültséggel.

⁵² Rádióspektrum-politikai ügyekben a Rádióspektrum Politikai Csoport (Radiospectrum Policy Group, RSPG) az Európai Bizottság, Parlament és Tanács magas szintű tanácsadó testülete.

4.3. A CEPT szervezeteiben végzett tevékenységek

A Postai és Távközlési Igazgatások Európai Értekezlete (CEPT) szervezeteiben folytatott tevékenység során 2021-ben kiemelt szerepet kapott az 5G bevezetésével kapcsolatos európai szabályozás kidolgozásának folytatása. 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 érvényesítéséért.

A CEPT célja, hogy 48 tagállama között koordinálja azt az európai feltételrendszert, amely az ITU döntéseinek megfelelő rádiószolgáltatokra, technológiákra vonatkozik. Döntéseit kompromisszumos alapon hozza. Ez alapozza meg az európai harmonizációt és teremt keretet az európai szomszédos államok frekvenciahasználatához. Az EU mandátumokat ad a CEPT-nek, hogy műszaki szempontból előkészítse a rádióspektrum-használat szabályozásának harmonizációs döntéseit. Az EU frekvenciahasználati döntéseinek műszaki feltételrendszerét a hatóság a CEPT-tagságán keresztül tudja befolyásolni. A CEPT két bizottságot hozott létre, melyek döntéseket hoznak. Ezek egyike a CERP, amely a postai ügyekért felel, míg az ECC a távközléssel (beleértve az azonosítógazdálkodást), rádiótávközléssel kapcsolatos témaköröket kezeli.

A WRC-19 értekezleten kiemelt figyelmet fordítottak a mobil szélessávú alkalmazások (4G/5G) számára azonosított új frekvenciasávokra, valamint a már jelenleg is használatban lévő mobilsávok 5G-alkalmasságára. Fontos feladat a nemzetközi koordinációs feltételek kialakítása az 5G bevezetésére is alkalmas frekvenciasávokban – figyelembe véve a TDD-hálózatok szinkronizációs kérdéseit is –, a vasúti kommunikáció korszerűsítésével összefüggő frekvenciaigények kielégítése, a pilóta nélküli légi járművek frekvenciahasználatát, a műsorgyártáshoz kapcsolódó eszközök működését biztosító frekvencialehetőségek vizsgálata, az intelligens közlekedési eszközök szabályozása, a rádiós helyi hálózatok (R-LAN) lehetőségének vizsgálata a 6 GHz-es sávban, az 1 GHz feletti vezeték nélküli állandó helyű rendszerek szabályozásának felülvizsgálata.

Számos munkacsoportban zajlik azoknak a műszaki feltételeknek a meghatározása, amelyek az új rádiófrekvenciás technológiák és alkalmazások bevezetését segítik elő (WG FM, ECC PT1, WG SE, SRD/MG, SE7, SE19, SE21, SE24, SE40, SE45, FM22, FM44, FM51, FM56, FM57, FM59). Az európai közös frekvenciainformációs

rendszer kialakításáért, működtetéséért is a CEPT felel (felelős munkacsoport az EFIS/MG). Ezekben a munkacsoportokban az NMHH munkatársai is közreműködnek. A WRC-23 Rádiótávközlési Világértekezletet CEPT-szinten előkészítő munkacsoportjaiban (Conference Preparatory Group, CPG-23 és ennek szakmai alcsoportjai) az európai közös állásfoglalás kialakítása, a magyar érdekek érvényesítése érdekében a hatóság munkatársai aktívan részt vettek. A szakmai alcsoportok felelősek a WRC-23 napirendjére a 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 szolgálatokhoz 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 spektrumhasználatot, 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 spektrum 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 spektrumhatékonyságú állandó helyű rendszerek fejlesztése és új frekvenciasávok megnyitása válik szükségessé. A 26 GHz-es frekvenciasáv helyzete kiemelt jelentőségű ebből a szempontból, mivel EU-határozatot adtak ki az 5G bevezetésére, miközben a CEPT-országok többségében igen intenzív az állandó helyű felhasználás. Az összeférhetőségi problémák, illetve az esetleges migráció miatt új, eddig nem használt frekvenciasávok megnyitása (Magyarországon például 32 GHz-es sáv) lehet szükséges, illetve a nagy kapacitású mobilrendszerek kiszolgálása céljából megnövelt

kapacitású, spektrumhatékony 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 utcánként is.

Az ECC PT1 az európai szinten harmonizált sávban működő mobilrendszerek (mint például 2G, 3G, 4G vagy 5G) szabályozásával és a határovezeti frekvencia koordinációjával foglalkozik. 2021-ben folytatódott az 5G-rendszerek elterjedése szempontjából fontos frekvenciasávok műszaki követelményrendszerének felülvizsgálata a lehető legkevesbé szigorú műszaki követelmények kidolgozása érdekében. Ebben az évben a csoport kiemelt feladatai között szerepelt a 2300 MHz-es frekvenciasáv 5G-célú felhasználási lehetőségére vonatkozó szabályozás kidolgozása, a 900 MHz-es és 1800 MHz-es sávok szabályozásának felülvizsgálata az 5G-rendszerek használata szempontjából, továbbá folytatódtak a vizsgálatok a WRC-23 értekezleten szélessávú mobilalkalmazásokra (például 4G, 5G) azonosított új frekvenciasávok CEPT-szintű szabályozásának kialakítására.

A vasúti kommunikációs hálózatokkal foglalkozó, kiemelt a GSM-alapú technológiáról 4G/5G technológiára való átállási időszakra összpontosító FM56 munkacsoport 2020-ban elkészítette azt a határozatot⁵³, amely a jelenleg rendelkezésre álló frekvenciasávot a jövőbeni igények kielégítésére is alkalmassá teszi. A munka a nemzetközi koordinációs ajánlások módosításával folytatódott, és megjelentek a felülvizsgált dokumentumok is. Az 1900–1910 MHz-es frekvenciasávra vonatkozó nemzetközi frekvenciakoordinációs ajánlás kidolgozása folyamatban van.

A pilóta nélküli légi járművek frekvenciahasználati lehetőségeivel foglalkozó FM59 munkacsoport számára a PT1 elkészítette a műszaki jelentést, mely a 4G/5G hálózatok pilóta nélküli légi járművek általi felhasználhatósági kérdéseivel foglalkozik. A munka fókuszát áthelyeződött a kormányzati felhasználáshoz szükséges spektrum kiértékelésének vizsgálatára.

A kis hatótávolságú eszközök szabályozásával foglalkozó SRD/MG munkacsoportban olyan kiemelt témakörök vizsgálata van napirenden, mint a testszenkerek és

a vezeték nélküli energiaátviteli rendszerek frekvencia-gazdálkodási kérdései, továbbá folytatódtak a vizsgálatok az EU állandó megbízása alapján.

Az FM51 munkacsoport a műsorkészítéshez és különleges eseményeken használt PMSE rádióalkalmazások frekvenciafelhasználási lehetőségeit vizsgálta. Ebben a kategóriába esnek többek között a vezeték nélküli videókamerák, rádiómikrofonok és fülmonitorrendszerek. Azok a frekvenciasávok, amelyek hagyományosan az ilyen jellegű frekvenciahasználat bázisát képezik, egyre nagyobb részben olyan más rádióalkalmazások (például 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 EU megbízta a CEPT-et, hogy mérje, hogy milyen sávokban és milyen műszaki feltételek mellett lehetne a PMSE-kategóriájú eszközök jelen és jövőbeli frekvenciahasználati igényeit kielégíteni. A csoport kiemelt feladata a PMSE-célú rádióspektrum-használat műszaki feltételeire vonatkozó ajánlás karbantartása az aktuális felhasználói igények és a szabályozás változásainak függvényében. Az eszközök magyarországi felhasználóit is egyre nagyobb kihívás elé állítja ez a folyamat, és ennek megfelelően egyre nagyobb figyelmet is fordítanak a lehetséges megoldások keresésére (például a régi rendszerek cseréje). Így egyre többen (színházak, produkciós társaságok, szakmai szervezetek) kérik a hatóság segítségét ebben a kérdésben.

A CEPT SE21-es munkacsoportja a nem kívánatos kibocsátásokkal és a vevők jellemzőivel foglalkozik. A tavalyi év kiemelt témái között szerepelt az 5G aktív antennarendszerek helyszíni mérésének módszertana.

A CEPT SE24-es munkacsoportja a rövid hatótávolságú eszközök (SRD) és a hozzájuk tartozó alkalmazások vizsgálatával foglalkozik. 2021 kiemelt témái között szerepelt a vezeték nélküli energiaátvitel, a keskenysávú hálózaton üzemelő SRD-k, az UWB (ultraszélessáv) szabályozási keretrendszerének frissítése, az SRD-alkalmazások és az SRD-adathálózatok együttélése, a rádiómeghatározó alkalmazások használhatóságának vizsgálata a 116–260 GHz-es frekvenciasávban, rádiómeghatározó berendezések alkalmazása földi járművekben a 77–81 GHz-es frekvenciasávban, valamint a biztonsági szenkerek 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. A hatóság munkatársai a magyar érdekek képviselője mellett

⁵³ 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).

aktívan közreműködnek az európai közös szabályozás kialakításában.

4.4. Új technológiákkal kapcsolatos nemzetközi tevékenység

Az NMHH 2021-ben is folytatta tevékenységét az új technológiákkal kapcsolatos szabványosítási és szabályozási munkában a nemzetközi szervezeteken keresztül. A járványhelyzet miatt ez ebben az évben is online módon történt. A nemzetközi munka így továbbra is lehetővé teszi az új technológiák megismerését, megértését is, de egyes témákban a hatóság szakemberei hozzá is tudnak járulni a szabványok, ajánlások egyes részeinek kidolgozásához.

2021-ben az NMHH szakemberei a Nemzetközi Távközlési Egyesület, az ITU jövő hálózataival foglalkozó tanulmányi csoportjában továbbra is részt vettek, melyek a vezetékes és mobilhálózati rendszerek ajánlása-it dolgozzák ki. Ebben a munkacsoportban történik az 5G-hálózatok architektúrájának a nemzetközi ajánlások szintjén történő átgondolása, de itt folyik a Future Networks 2030 víziójának kidolgozása és az ezzel kapcsolatos munkaprogram előkészítése is. Részt vettek a hatóság szakemberei az ITU optikai hálózatok új technológiáival kapcsolatos ajánlásait kidolgozó tanulmányi csoportban is, amely a szélessávú hálózatok bevezetése és elterjesztése szempontjából kiemelkedő fontosságú terület. Mindkét tanulmányi csoport eredményeit folyamatosan felhasználja az NMHH a szabályozási munkában és a szolgáltatói egyeztetéseken.

Az ETSI (European Telecommunications Standards Institute – Európai Távközlési Szabványosítási Intézet) több munkacsoportjában is ellátnak képviselést az NMHH szakértői. Az egyik ilyen terület a gép-gép kommunikációval és a tárgyak internetjével foglalkozó munkacsoport. Ennek a munkának kiemelkedő jelentősége van a technológia egységes bevezetése, a szabványosítás tekintetében, és az egyre inkább terjedő okosváros-megoldások egységessége szempontjából is. A másik terület a mesterséges intelligenciával foglalkozó munkacsoport, ez a technológia egyre inkább terjed és épül be a mindennapjainkba, valamint a hálózati rendszereinkbe is. A harmadik nagy terület az ETSI EMTel munkacsoportban való részvétel, ahol a szakértők a vészhelyzeti kommunikáció aktuális kérdéseivel foglalkoznak, melyek eredményei nagy segítséget adnak a hazai vészhelyzeti rendszerek

kidolgozása, támogatása esetén, de szabályozási vonzatai is vannak.

A szélessávú hozzáférési hálózatok és az új hálózati rendszerek, alapelvek témájában a Broadband Forum munkája segít az új megoldások, technológiák megértésében. A Broadband Forum folyamatosan alakítja át a munkacsoportjait annak érdekében, hogy a technológiai fejlődéshez és a piac változásaihoz a legnagyobb mértékben tudjon idomulni. Kiemelt fontosságú az 5G-rendszerrel, valamint a hálózati alapelvekkel foglalkozó munkacsoport, az NMHH mindkét csoport munkájában részt vesz. A nemzetközi szervezetekben folyó munkának a technológia megértésében, az információk strukturált feldolgozásában van főként szerepe, de a BEREK munkájában – melyben szakembereink szintén intenzíven részt vállaltak – ezeket az ismereteket már a szabályozás új modelljeinek megalkotásában tudják kamatoztatni.

2021-ben még egy jövőbe mutató nemzetközi munkában, az Európai Unió E112 vészhelyzeti szakértői munkacsoportjában képviselteti magát az NMHH. Ennek a munkacsoportnak a célja az egységes európai segélyhívás megteremtése, ami a jelenlegi, tagállamonként eltérően szervezett segélyhívó rendszerek megtartása mellett igen nagy kihívás. Ezt a speciális munkacsoportot már a Kódex alapján hívták életre, és a 2020-ban megkezdett munkája alapján 2021 végére tervezi az egységes európai segélyhívással kapcsolatos első szabályozási lépéseket megtenni. Ennek alapján esedékes lesz a hazai ESR-112 segélyhívó rendszer ismételt korszerűsítése is. A komplex feladatnak a szakértői támogatásában az EU-munkacsoportban szerzett tapasztalatok és információk birtokában segítséget tud majd nyújtani.

4.5. A nem polgári rádióspektrum-gazdálkodással összefüggő nemzetközi és NATO-tevékenységek és eredmények

Tagállami szövetségi kötelezettségként – a Magyar Honvédséggel együttműködve – a NATO szervezetén belül a Konzultációs, Vezetési és Irányítási Testület (C3B⁵⁴) Polgári-katonai Spektrum Képesség Paneljében (CaP3) az NMHH képviselte a nemzeti érdekeket. A NATO spektrumgazdálkodási 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.

⁵⁴ Consultation, Command and Control Board.

A nemzeti katonai és a szövetségi érdekek képviselője céljából a nem polgári célú rádióspektrum-gazdálkodási feladatokat ellátó VRFGF⁵⁵ az érintett ITU-R- és a CEPT-értekezleteken aktívan részt vesz.

A NATO részéről a WRC-23-ra 2020-ban megkezdődött felkészülés 2021-ben is folytatódott. A CaP3 WRC-előkészítő Képesség Csoport (WRC CaT) értekezletein folyamatosan megvitatásra kerülnek a katonai szövetség szempontjából fontos kérdések, különös tekintettel a WRC-23 azon napirendi pontjaira, melyek NJFA⁵⁶-frekvenciasávokat érintenek. A NATO-tagságból adódó NARFA⁵⁷-feladatok mellett az NMHH NATO-referenst biztosított a WRC-23 1.6 és 1.7 napirendi pontok CaP3-szervezetén belüli előkészítéséhez.

Az NCIA⁵⁸ MN5G⁵⁹ spektrumtámogatási munkacsoportja felelős több nemzeti 5G-program végrehajtásáért, melynek célja az 5G-technológia katonai célú alkalmazási lehetőségeinek felmérése, az ezzel kapcsolatos javaslatok kidolgozása. Az NMHH kiemelt figyelmet fordít a program megvalósulására, képviselője részt vesz a csoport munkájában.

A nemzeti katonai és a NATO rádióspektrum-gazdálkodási érdekek képviselője, továbbá a Magyar Honvédség szakirányú támogatása érdekében az NMHH szakértői 2021-ben is részt vettek az Európai Védelmi Ügynökség (European Defence Agency, EDA) rádióspektrummal foglalkozó projektcsoportjának (PT RS) munkájában.

Az NMHH a Magyar Honvédség hazai és külföldi adataihoz, többek között a KFOR-misszióban történt részvételhez, valamint a NATO és békepartnerségi erők magyarországi gyakorlataihoz a szükséges spektrumhasználatot biztosította.

A nem polgári rádióspektrum-gazdálkodási területen dolgozó munkatársak felkészítését szolgáló, a NATO központi tanintézetek által szervezett speciális tanfolyamok 2021-ben részben újraindulhattak. Lehetővé vált a NATO Rádióspektrum-gazdálkodási tanfolyamára, a portugáliai oktatási központba egy fő beiskolázása.

A tervezett és nem minősített tartalmú nemzetközi konferenciák, szemináriumok, szakmai megbeszélések a Covid-19 miatt 2021-ben főleg az online térben vagy hibrid formában kerültek megrendezésre. A Magyar Honvédség közreműködésével és helyszínbiztosításával

a minősített tartalmú NATO szakmai online egyeztetéseken is részt vehetett a hatóság.

4.6. Az egyéb szervezetekben elvégzett speciális feladatok

A 17 európai ország által aláírt HCM-megállapodás tartalmazza a 29,7 MHz – 43,5 GHz közötti frekvenciák határövezeti koordinálására vonatkozó eljárásrendet az állandó helyű és a földi mozgószolgálatokra. A HCM munkacsoportjai (az állandó helyű szolgálatért felelős TWG-HCM SWG-FS és a földi mozgószolgálatért felelős TWG-HCM SWG-FS és a mozgószolgálatokért felelős TWG HCM SWG-MS) foglalkoznak az eljárási rend kérdéseivel és a számítási módszerek tökéletesítésével a megjelenő új technológiák és ajánlások figyelembevételével. A munkacsoportban a hatóság az adminisztratív eljárásokat és számítási módszereket korszerűsítő javaslataival aktívan vesz részt. Ennek eredményeként az állandó helyű szolgálatban finomították az adatcsere formátumát, és szabályozták a 43,5 MHz feletti koordináció feltételeit.

Az NMHH 2021-ben is tagja volt az 5G Média Cselekvési Csoportnak (5G Media Action Group – 5G MAG), mely keretet ad az érdekelt feleknek olyan 5G-megoldások piacvezérelt megvalósításához, melyek képesek megfelelni az audiovizuális médiatartalmak és szolgáltatások követelményeinek. Az 5G MAG egy olyan független szervezet, melyben egyaránt részt vesznek tartalom- és médiaszolgáltatók, hálózatüzemeltetők, technológiai megoldásokat szolgáltatók, eszközgyártók, szabályozók és döntéshozók. Az 5G MAG négy munkacsoportjának témája a tartalomterjesztés, tartalomgyártás, a szabályozás és spektrumpolitika, a promóció és kommunikáció.

Az 5G MAG szabályozással és spektrumpolitikával foglalkozó munkacsoportjának kiemelt témái közé tartozott 2021-ben a 700 MHz alatti UHF-sáv 5G-műsor-szórásra történő felhasználási lehetőségeinek vizsgálata és javaslat összeállítása a WRC-23 világértekezletre az UHF-sáv felhasználására vonatkozóan, valamint a frekvenciaopciók vizsgálata 5G-technológiát alkalmazva a médiagyártáshoz.

A digitális műsorszórással kapcsolatos nemzetközi egyeztetések keretében az NMHH tevékenyen részt vett egyéb nemzetközi szervezetek (például 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 úrtávközlési feladatok ellátásában a Külgazdasági és Külügyminisztériummal, az Innovációs és Technológiai

⁵⁵ Védelmi és Rendészeti Frekvenciagazdálkodási Főosztály.

⁵⁶ NATO Joint Civil and Military Frequency Agreement.

⁵⁷ National Allied Radio Frequency Agency.

⁵⁸ NATO Communications and Information Agency.

⁵⁹ Multinational Collaboration on 5G.

Minisztériummal együttműködve a hatóság tovább építette a kapcsolatokat a nemzetközi szervezetekkel.

Az Interszputnyik Nemzetközi Űrtávközlési Szervezet tanácsa és üzemeltetési bizottsága 2021-ben két alkalommal tartott ülést, ezeken a szavazásra bocsátott dokumentumok megvitatása történt, a résztvevők írásban, levelezés útján szavaztak.

A 2021. május 5-én megtartott virtuális ülésen a résztvevő országok képviselői elfogadták az Interszputnyik vezérigazgatójának beszámolóját az éves tevékenységről, az Üzemeltetési Bizottság eredményeit, a 2020. évi pénzügyi jelentést, az auditáló bizottság jelentését és a 2022. évi pénzügyi tervet. Az ülésen megvitatták az igazgatóság működését szabályozó dokumentumok módosítását is. A résztvevők megválasztották a szervezet új vezérigazgatóját az orosz állampolgárságú Ksenia Drozdova személyében, aki korábban az Üzemeltetési Bizottság elnöki posztját töltötte be.

A 2021 novemberében megtartott virtuális ülésen az új vezérigazgató beszámolt a szervezet tevékenységéről, a nemzetközi szervezetek munkájában való részvételről, továbbá az igazgatóság tevékenységével összefüggésben három dokumentumot terjesztett jóváhagyásra: az igazgatóság működésének szabályait, a szolgálati szabályzatot, valamint az igazgatóság szervezeti felépítésének átalakítására vonatkozó javaslatokat.

Az Interszputnyik a szervezet megalakításának 50. évfordulójára (2021. november 15.) emlékülést tartott, amelyen az ENSZ, az ITU, az ESA, a műholdas társszervezetek (ITSO, IMSO, EUTELSAT IGO) vezetői, továbbá a tagállamok képviselői vettek részt, valamint köszöntöttek az évforduló alkalmából a szervezet vezetőit és tagjait, méltatták a műholdas kommunikáció terén elért sikereket.

Az Európai Műholdas Távközlési Szervezet (EUTELSAT) 2021. március 24–25-én tartotta 42. közgyűlését. A tagállamok képviselői elfogadták az ügyvezető titkárnak a szervezet tevékenységéről készített beszámolóját, ehhez kapcsolódóan a tanácsadó testület jelentését, továbbá a 2021–2022. és a 2022–2023. évekre vonatkozó költségvetést. Tisztújításra is sor került: az ügyvezető titkárt, valamint az ügyvezető titkár tevékenységét támogató tanácsadó testület tagjait választotta meg a közgyűlés. A szervezettel való kapcsolat tovább erősödött azáltal, hogy a 2021–2023. közötti időszakban a szervezet tanácsadó testületét ismét magyar tag elnököli. A testület a szervezet ügyrendje módosításának kidolgozására, felülvizsgálatára kapott mandátumot a közgyűléstől.

A Nemzetközi Mobil Műholdas Szervezet (International Mobile Satellite Organization – IMSO) 27. rendkívüli

Közgyűlésére 2021. szeptember 27. – október 1. között került sor virtuálisan. A korábbi közgyűlés döntésének megfelelően a napirenden a 2021–2022. évekre vonatkozó pénzügyi terv, költségvetés, az INMARSAT-tal fennálló védjegy-megállapodás, valamint a főigazgató megválasztásának eljárási kérdései szerepeltek.

Az űrkutatásért felelős Külgazdasági és Külügyminisztérium mint az Európai Űrügynökséggel (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 távközlési rendszerek és elemek fejlesztése keretében megvalósuló projektekben, mind a stratégiai programokban (például Space for 5G, Space Systems for Safety and Security) való részvétel a magyar ipar erősödését, a rendszerek zökkenőmentes megvalósítását, valamint a növekvő igények kielégítését biztosítja.

Rendszeres a részvétel az ITU, a CEPT és a társhatóságok által kezdeményezett mérőszolgálati tevékenységgel kapcsolatos nemzetközi felmérésekben, mérési tapasztalatok kölcsönös megosztásában, megvalósult és tervezett fejlesztések bemutatásában (például 30 MHz alatti rádiómonitoring-mérési kampány, egységes mérési módszerek és ajánlások kidolgozása az ITU-R WP 1C és a CEPT WG FM22 munkacsoport ülésein, szakmai tapasztalatok megosztása a fejlődő országok képviselőivel).



1015 Budapest, Ostrom utca 23–25.
Telefon: (+361) 457 7100 Fax: (+361) 356 5520
www.nmhh.hu
ISSN 2416–0571