



NMHH

Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság

Sávismertető 1500 MHz-es sáv

2019. december 3.

Tartalomjegyzék

1. Összefoglaló	3
2. Bevezetés	4
3. Az 1500 MHz-es sávhasználat szabályozása.....	5
3.1. Nemzetközi szabályozás	5
3.1.1. ITU.....	5
3.1.2. CEPT	6
3.1.3. EU.....	8
3.2. Nemzeti szabályozás	9
4. Tényleges hazai felhasználás.....	10
5. Hazai szabályozási tervek	10
6. Határövezeti frekvenciafelhasználás és nemzetközi koordináció.....	11
7. Frekvenciadíjak	11

1. Összefoglaló

Az 1427-1518 MHz-es frekvenciasáv (a továbbiakban 1500 MHz-es sáv) európai szinten vezeték nélküli szélessávú hírközlési szolgálatok nyújtására alkalmas mozgó és állandóhelyű hírközlési hálózatok (a továbbiakban: MFCN¹) számára harmonizált. A vonatkozó uniós szabályozás elfogadása két lépésben történt. Első lépésben az európai országokban korábban digitális hangműsorszórára tervezett 1452–1492 MHz sáv MFCN célú felhasználásáról született bizottsági végrehajtási határozat, majd a szomszédos 1427-1452 MHz és 1492-1518 MHz sávok kiterjesztett módosító határozat is elfogadásra került.

Az uniós szabályozásnak megfelelően a teljes 1427-1518 MHz frekvenciasáv (az 1452-1492 MHz, valamint a később harmonizált 1427-1452 MHz és 1492-1518 MHz frekvenciasávok is) kizárólag a kiegészítő lemenő irányú összeköttetések (supplemental downlink, a továbbiakban: SDL²) biztosítására használhatók. Az európai szabályozás alapján, a sáv használatba vétele iránti piaci igény esetén legfeljebb 65 MHz spektrum értékesíthető MFCN SDL számára.

A jelenlegi hazai felhasználás és a vonatkozó nemzetközi előírások a nemzeti frekvenciafelosztásról, valamint a frekvenciasávok felhasználási szabályairól szóló 7/2015. (XI. 13.) NMHH rendeletben (a továbbiakban: NFFF) az 1427-1492 MHz sáv rész MFCN célra kijelölt. Piaci igény esetén az 1427-1492 MHz sáv versenyeztetési eljárás keretében értékesíthető MFCN SDL célú szolgáltatások nyújtására.

1 MFCN: Mobile/Fixed Communications Networks (Az állandóhelyű és a mozgó vezeték nélküli kommunikációs szolgálatok konvergenciája kapcsán a CEPT szabályozásában bevezetésre került az MFCN (Mobile/Fixed Communication Networks / Mozgó/állandóhelyű hírközlési hálózatok) gyűjtőfogalom. Ide tartoznak az ITU szóhasználat szerinti IMT (International Mobile Telecommunication / Nemzetközi mozgó távközlés) rendszerek is.)

2 Supplemental Downlink, SDL – kiegészítő lemenő irányú összeköttetés

2. Bevezetés

Az 1452-1492 MHz sávot földfelszíni és műholdas digitális hangműsorszórásra jelölték ki. Az 1427-1452 MHz és 1492-1518 MHz sávokban elsősorban az állandóhelyű szolgálat rendszerei számára jelöltek ki frekvenciát, ezen kívül a műsorgyártáshoz és különleges eseményeken használt eszközök (a továbbiakban: PMSE³), valamint katonai eszközök működnek jellemzően.

Az 1429-1518 MHz sávban a légi mozgószolgálat légiforgalmi távmérő rendszerei üzemelnek néhány országban (pl. Ukrajna, Oroszország, Egyesült Államok).

Az 1452–1492 MHz sáv nagy részét (1452-1479,5 MHz) korábban az uniós tagállamokban földfelszíni digitális hangműsorszórásra (T-DAB) jelölték ki a Maastrichti Különleges Megállapodás alapján (MA02revCO07), de a T-DAB bevezetése nem terjedt el, és a sáv a legtöbb országban kihasználatlanul maradt.

A sáv hatékonyabb kihasználása érdekében, 2015-ben elfogadásra került az uniós szabályozás, amely az 1452-1492 MHz sávot mozgó és állandóhelyű hírközlési hálózatokkal megvalósítható vezeték nélküli szélessávú elektronikus hírközlési szolgáltatások (MFCN) kiegészítő lemenő irányú (SDL) összeköttetései céljára harmonizálta, megengedve egyúttal a tagállamoknak a nemzeti sajátosságokhoz való igazodást a sáv egyes részeiben (például 1452–1479,5 MHz a földfelszíni műsorszórás céljára).

A 2015-ben megrendezett Rádiótávközlési Világértekezlet (WRC-15⁴) az 1452-1492 MHz-es sávval szomszédos 1427-1452 MHz és 1492-1518 MHz sávokat is IMT⁵ céljára azonosította, és európai szinten is megtörtént ezeknek a sávoknak a vezeték nélküli szélessávú hírközlési szolgálatok nyújtására alkalmas mozgó és állandóhelyű hírközlési hálózatok céljára történő felhasználását biztosító harmonizált műszaki feltételek kidolgozása.

Az 1452-1492 MHz, valamint az 1427-1452 MHz és 1492-1518 MHz frekvenciasávra elfogadott bizottsági végrehajtási határozatok⁶ alapján a teljes 1427-1518 MHz sáv, a technológiasemlegesség figyelembevételével, MFCN céljára használható, kizárólag a megnövekedett lemenő irányú forgalomhoz szükséges kiegészítő lemenő irányú összeköttetések biztosítására.

Magyarország a jelenlegi hazai felhasználás figyelembevételével implementálta az 1500 MHz-es frekvenciasávra vonatkozó uniós joganyagot. Az 1492-1518 MHz-es sáv rész nem polgári felhasználása miatt, az MFCN célra harmonizált 1427-1518 MHz frekvenciasávból az NFFF alapján csak az 1427-1492 MHz sáv rész kijelölt MFCN célra és ennek megfelelően tartalmazza a sáv értékesítését lehetővé tevő részletes műszaki és sávfelhasználási előírásokat.

A határövezeti frekvenciahasználathoz szükséges koordinációs megállapodások Ausztria, Horvátország, Románia, Szlovákia és Szlovénia viszonylatában az 1452-1492 MHz frekvenciasávra rendelkezésre állnak, Szerbiának még nincs a sávra vonatkozóan elfogadott szabályozási terve, ezért még nem csatlakozott a megállapodáshoz. A módosított uniós szabályozásnak megfelelően a megállapodásokat meg kell kötni a kiterjesztett sávra vonatkozóan is. A szomszédos országok közül Ukrajnában légiforgalmi távmérő rendszerek is működnek, ezért Ukrajnával az MFCN és a légiforgalmi távmérő rendszerek zavarmentes felhasználását biztosító koordinációs megállapodás megkötésére került sor a teljes 1427-1518 MHz sávra.

³ PMSE: Programme Making and Special Events - Műsorgyártás és különleges események

⁴ World Radiocommunication Conference 2015, Rádiótávközlési Világértekezlet 2015, Genf, 2015.11.2-27

⁵ IMT - Nemzetközi mozgó távközlés - International Mobile Telecommunications

⁶ az 1452-1492 MHz frekvenciasávnak az Unión belül elektronikus hírközlési szolgáltatások nyújtására alkalmas földfelszíni rendszerek érdekében történő harmonizálásáról szóló, 2015. május 8-i (EU) 2015/750 bizottsági végrehajtási határozat, valamint az 1452–1492 MHz frekvenciasávnak az Unión belül elektronikus hírközlési szolgáltatások nyújtására alkalmas földfelszíni rendszerek érdekében történő harmonizálásáról szóló (EU) 2015/750 végrehajtási határozatnak a harmonizált 1427–1452 MHz és 1492–1517 MHz frekvenciasávra történő kiterjesztéséről szóló, 2018. április 26-i (EU) 2018/661 bizottsági végrehajtási határozata

3. Az 1500 MHz-es sávhasználat szabályozása

Tekintettel arra, hogy nemzetközi téren, Európában és más régiókban is jellemzően kihasználatlan volt az 1427-1518 MHz frekvenciasáv, ezért európai és globális szinten is megtörténtek a vizsgálatok a szélessávú mozgószolgálati alkalmazások bevezetésének lehetősége érdekében és elfogadásra került a nemzetközi szabályozás.

3.1. Nemzetközi szabályozás

Az 1452-1492 MHz sáv globális szintű harmonizálása és elérhetővé tétele az IMT számára széles támogatást kapott a piaci szereplők részéről, ezért a megfelelő szabályozási keretek megteremtése kiemelt kérdés volt az érintett nemzetközi szervezetekben és frekvenciagazdálkodásért felelős csoportokban (ITU⁷, CEPT⁸, Európai Unió).

3.1.1. ITU

Az 1452-1492 MHz sáv globális szintű azonosítása IMT céljára csak részben valósult meg az ITU Nemzetközi Rádiószabályzatában, ugyanakkor a sávval szomszédos 1427-1452 MHz és 1492-1518 MHz sávok a WRC-15-ön elfogadott módosítás alapján globálisan az IMT számára felhasználhatók.

Az NFFF 1. melléklete tartalmazza a Nemzetközi Rádiószabályzat szerinti nemzetközi felosztást.

Az ITU Nemzetközi Rádiószabályzata az uniós tagállamokat is magában foglaló 1. Körzetben az 1427-1518 MHz sávot az állandóhelyű, a mozgó (a légi mozgó kivételével) számára osztja fel, megosztott elsődleges jelleggel, ezen belül az 1452–1492 MHz frekvenciasáv a műsorszóró és a műholdas műsorszóró szolgálat számára is felosztott.

Az 1452–1492 MHz-es sávnak a műsorszóró és a műholdas műsorszóró szolgálat általi használata a digitális hangműsorszórásra (Digital Audio Broadcasting, DAB) korlátozódik a Rádiószabályzat 5.345 lábjegyzetének megfelelően.

Az 1429–1535 MHz sáv (és ezen belül az 1452–1492 MHz sáv) néhány országban, köztük a Magyarországgal szomszédos Ukrajnában is, elsődleges jelleggel a légi mozgószolgálat számára is felosztott a Rádiószabályzat 5.342 lábjegyzete alapján:

5.342 Járulékos felosztás: Örményországban, Azerbajdzsánban, Fehéroroszországban, az Oroszországi Föderációban, Üzbegisztánban, Kirgizisztánban és Ukrajnában az 1429–1535 MHz sávot, valamint Bulgáriában az 1525–1535 MHz sávot elsődleges jelleggel a légi mozgószolgálat számára is felosztották kizárólag a nemzeti felségterületen belüli légiforgalmi távmérés céljaira. 2007. április 1-jétől az 1452–1492 MHz sáv használata az érdekelt igazgatások közötti megállapodástól függően lehetséges. (WRC-12)

Az ITU-R M.2324 Jelentés⁹ tartalmazza az 1429-1535 MHz sávban üzemelő légiforgalmi távmérő rendszerek és az IMT rendszerek közötti kompatibilitási vizsgálatok eredményeit.

Az 1427-1452 MHz és 1492-1518 MHz sávokra nézve a WRC-15 lehetővé tette az IMT célú felhasználást az 5.341A lábjegyzet elfogadásával:

⁷ ITU: International Telecommunication Union – Nemzetközi Távközlési Egyesület

⁸ CEPT: Conférence européenne des Administrations des postes et des télécommunications – Postai és Távközlési Igazgatások Európai Értekezlete

⁹ Report ITU-R M.2324: Sharing studies between potential International Mobile Telecommunication systems and aeronautical mobile telemetry systems in the frequency band 1 429-1 535 MHz - ITU-R M.2324 Jelentés: Az 1429-1535 MHz sávban üzemelő légiforgalmi távmérő rendszerek és a lehetséges nemzetközi mozgó távközlési rendszerek közötti sávmeosztási vizsgálatok

5.341A Az 1. Körzetben az 1427-1452 MHz és az 1492–1518 MHz frekvenciasáv azon igazgatások általi használatra van szánva, amelyek a nemzetközi mozgó távközlést (IMT) kívánják megvalósítani a 223. (Rev.WRC-15)¹⁰ Határozatnak megfelelően. Ez a meghatározás nem zárja ki, hogy ezen frekvenciasávokat azon szolgáltatók bármely alkalmazása használja, amelyek számára ezeket felosztották, továbbá a Rádiószabályzatban sem állapít meg elsőbbséget. Az IMT állomások használata a 9.21 Bekezdés szerint megszerzett egyetértéstől függően lehetséges az 5.342 Bekezdés szerint működő légiforgalmi távmérés céljára használt légi mozgószolgálat tekintetében. (WRC-15)

Az ITU szabályozás terén nem várható módosítás az 1452-1492 MHz sávra vonatkozóan. A WRC-15 napirendjén szerepelt a teljes 1427-1518 MHz sáv globális szintű IMT azonosításának elérése, azonban az európai országokban végül csak az 1427-1452 MHz és 1492-1518 MHz sávok IMT azonosítása valósult meg. Az 1452-1492 MHz sávban az MFCN bevezetésére az európai szabályozás alapján nyílik lehetőség.

3.1.2. CEPT

Az 1427-1518 MHz sáv felhasználására vonatkozóan a CEPT felelős munkacsoportjaiban az alábbi dokumentumok kerültek elfogadásra:

- 54. számú CEPT jelentés¹¹, amely a Bizottságnak a CEPT felé kiadott megbízására válaszul javasolta az 1452–1492 MHz sáv harmonizálását vezeték nélküli szélessávú kiegészítő lemenő irányú összeköttetések céljára, megengedve egyúttal a tagállamoknak a nemzeti sajátosságokhoz való igazodást a sáv egyes részeiben (például 1 452–1 479,5 MHz a földfelszíni műsorszórás céljára). A Bizottság számára összeállított 54. CEPT jelentés meghatározza a vezeték nélküli szélessávú elektronikus hírközlési szolgáltatások és a T-DAB, valamint a légiforgalmi távmérési szolgálat közötti, határövezeti – beleértve az Unió határain levőket is – koordinációhoz szükséges műszaki feltételeket és alapelveket az 1452–1492 MHz sávban
- ECC/DEC/(13)03¹² határozat, mely tartalmazza az 1452–1492 MHz sáv MFCN célú felhasználásához szükséges harmonizált műszaki feltételeket, a javasolt csatornaelrendezést és a különböző rádiós szolgáltatók együttélését biztosító maximálisan kisugározható teljesítményértékeket;
- ECC/REC/(15)01¹³ ajánlás: az 1452–1492 MHz, 3400–3600 MHz és a 3600–3800 MHz frekvenciasávban működő mozgó/állandóhelyű hírközlő hálózatok (MFCN) határövezeti koordinációjára vonatkozik;
- ECC REPORT 202¹⁴ jelentés: az 1452–1492 MHz sávban működő kiegészítő lemenő irányú (SDL) mozgó/állandóhelyű hírközlő hálózatok (MFCN) sávon kívüli sugárzási követelményeit tartalmazza;

10 RESOLUTION 223 (REV.WRC-15) Additional frequency bands identified for IMT - 223 (REV.WRC-15) HATÁROZAT: Az IMT számára azonosított további sávok

11 CEPT REPORT 54 approved 28 November 2014 Report from CEPT to the European Commission in response to the Mandate "To develop harmonised technical conditions in the 1452-1492 MHz frequency band for wireless broadband electronic communications services in the EU"; - 54. CEPT Jelentés: A CEPT jelentése az Európai Bizottságnak az „A vezeték nélküli szélessávú elektronikus hírközlési szolgáltatásoknak az EU-n belül az 1452–1492 MHz frekvenciasávban való nyújtására vonatkozó harmonizált műszaki feltételek kidolgozása” című megbízásra válaszul

12 ECC DECISION (ECC/DEC/(13)03) approved 08 November 2013 The harmonised use of the frequency band 1452-1492 MHz for Mobile/Fixed Communications Networks Supplemental Downlink (MFCN SDL) (amended 3 July 2015) - Az 1452–1492 MHz sávban a mozgó/állandóhelyű hírközlő hálózatok kiegészítő lemenő irányú összeköttetései (MFCN SDL) részére történő harmonizált használata (elfogadva 2013. November 8, módosítva 2015. július 3)

13 ECC Recommendation (15)01 Cross-border coordination for mobile / fixed communications networks (MFCN) in the frequency bands:694-790 MHz, 1452-1492 MHz, 3400-3600 MHz and 3600-3800 MHz Approved 13 February 2015 – A 694-790 MHz, 1452–1492 MHz, 3400–3600 MHz és a 3600–3800 MHz frekvenciasávban működő mozgó/állandóhelyű hírközlő hálózatok (MFCN) határövezeti koordinációja (2015. február 13)

14 ECC REPORT 202 Out-of-Band emission limits for Mobile/Fixed Communication Networks (MFCN) Supplemental Downlink (SDL) operating in the 1452-1492 MHz band (approved September 2013) – 202. ECC Jelentés: Az 1452–1492 MHz sávban üzemelő mozgó/állandóhelyű hírközlő hálózatok (MFCN) kiegészítő lemenő irányú összeköttetései (SDL) vonatkozó sávon kívüli sugárzási határértékek (elfogadva 2013. szeptember)

- ECC REPORT 227¹⁵ jelentés: az 1452–1492 MHz sávban működő kiegészítő lemenőirányú (SDL) mozgó/állandóhelyű hírközlő hálózatok (MFCN) valamint az egyéb érintettségű szolgálatok (műsorszórás, légiforgalmi távmérés) közötti kompatibilitási vizsgálatokat tartalmazza;
- ECC/DEC/(17)06¹⁶ az 1427-1452 MHz és az 1492-1518 MHz frekvenciasávnak a mozgó/állandóhelyű hírközlő hálózatok kiegészítő lemenő irányú összeköttetései (MFCN SDL) céljára történő harmonizált felhasználásához szükséges műszaki feltételeket, a javasolt csatornaelrendezést tartalmazza;
- ECC REPORT 295¹⁷ jelentés: útmutatást nyújt az RR 5.342 lágjegyzetében szereplő országok és a velük szomszédos országok számára a mozgó/állandóhelyű hírközlő hálózatok (MFCN) és az 1429-1518 MHz sávban működő légiforgalmi távmérés határovezeti koordinációjához. Ukrajna is szerepel a lágjegyzetben, így Magyarország is érintett ország.

Az ECC/DEC/(13)03 és ECC/DEC/(17)06 határozatok szerinti harmonizált felhasználásnak megfelelő frekvenciaelrendezést az 1452-1492 MHz, illetve az 1427-1452 MHz és 1492-1518 MHz frekvenciatartományokban az alábbi ábra szemlélteti:

1452 -1457	1457-1462	1462-1467	1467-1472	1472-1477	1477-1482	1482-1487	1487-1492
Downlink (base station transmit)							
40 MHz (8 blocks of 5 MHz)							

1427-1432*	1432-1437	1437-1442	1442-1447	1447-1452
Downlink (base station transmit)				
25 MHz (5 blocks of 5 MHz)				

1492-1497	1497-1502	1502-1507	1507-1512	1512-1517**	1517-1518
Downlink (base station transmit)					Guard band
25 MHz (5 blocks of 5 MHz)					1 MHz

Az MFCN célú harmonizáció alatt álló szomszédos 1427-1452 MHz és 1492-1518 MHz sávok a CEPT-en belül kis kapacitású állandóhelyű összeköttetések számára jelölhető ki a T/R 13-01¹⁸ műszaki ajánlás alapján, valamint katonai rendszerek üzemelhetnek a sávokban. Az 1492-1518 MHz sávban az ERC/REC 70-03¹⁹ ajánlás alapján SRD²⁰ alkalmazások is működhetnek a CEPT szabályozás szerint.

15 ECC REPORT 227: Compatibility Studies for Mobile/Fixed Communication Networks (MFCN) Supplemental Downlink (SDL) operating in the 1452-1492 MHz band (approved January 2015) – 227. ECC jelentés: Az 1452–1492 MHz sávban üzemelő mozgó/állandóhelyű hírközlő hálózatok (MFCN) kiegészítő lemenő irányú összeköttetései (SDL) vonatkozó kompatibilitási vizsgálatok (elfogadva 2015. január)

16 ECC/DEC/(17)06: The harmonised use of the frequency bands 1427-1452 MHz and 1492-1518 MHz for Mobile/Fixed Communications Networks Supplemental Downlink (MFCN SDL) approved 2 March 2018 - Az 1427-1452 MHz és az 1492-1518 MHz frekvenciasávnak a mozgó/állandóhelyű hírközlő hálózatok kiegészítő lemenő irányú összeköttetései (MFCN SDL) céljára történő harmonizált használata (2018. március 2)

17 ECC Report 295 Guidance on Cross-border coordination between MFCN and Aeronautical Telemetry Systems in the 1429-1518 MHz. band. Approved 8 March 2019 - Útmutató a mozgó/állandóhelyű hírközlő hálózatok (MFCN) és az 1429-1518 MHz sávban működő légiforgalmi távmérés határovezeti koordinációjához (2019. március 8.)

18 Recommendation T/R 13-01 E (Montreux 1993, Revised Rottach-Egern, February 2010) PREFERRED CHANNEL ARRANGEMENTS FOR FIXED SERVICE SYSTEMS OPERATING IN THE FREQUENCY RANGE 1 - 2.3 GHz – T/R 13-01 ajánlás (Montreux, 1993, felülvizsgálva Rottach-Egern, 2010 február) – Ajánlott csatornaelrendezések az 1 - 2.3 GHz frekvenciatartományban működő állandóhelyű szolgálat rendszerei számára

19 ERC Recommendation 70-03 Relating to the use of Short Range Devices (SRD) – ERC 70-03 ajánlás a kis hatótávolságú eszközökre vonatkozóan (<http://www.erodocdb.dk/Docs/doc98/official/pdf/REC7003E.PDF>)

20 Short Range Device (SRD) – Kis hatótávolságú eszköz

A CEPT vizsgálatok során az 5G megfelelőség szempontjait is figyelembe kellett venni, az EU által adott mandátum²¹ szerint fontos szempont volt, hogy a teljes 1427-1518 MHz sávban biztosítani lehessen az 5G megfelelőséget.

Az 1500 MHz-es frekvenciasávban, az elfogadott határozatok értelmében, a CEPT igazgatásoknak a nemzeti felhasználási sajátosságokat és a piaci igényeket figyelembe véve kell dönteniük az MFCN bevezetéséről.

3.1.3. EU

Az 1500 MHz-es sáv MFCN célú harmonizált felhasználását az alábbi uniós dokumentumok szabályozzák:

- (EU) 2015/750²² bizottsági végrehajtási határozata (2015. május 8.) az 1452-1492 MHz frekvenciasávnak az Unión belül elektronikus hírközlési szolgáltatások nyújtására alkalmas földfelszíni rendszerek érdekében történő harmonizálásáról;
- (EU) 2018/661²³ bizottsági végrehajtási határozata (2018. április 26.) az 1452–1492 MHz frekvenciasávnak az Unión belül elektronikus hírközlési szolgáltatások nyújtására alkalmas földfelszíni rendszerek érdekében történő harmonizálásáról szóló (EU) 2015/750 végrehajtási határozatnak a harmonizált 1427–1452 MHz és 1492–1517 MHz frekvenciasávra történő kiterjesztéséről.

Az uniós szabályozás szerint, a módosító határozat mellékletében meghatározott paramétereknek megfelelően – nem kizárólagos jelleggel – kell gondoskodniuk a tagállamoknak az 1427–1452 MHz és az 1492–1517 MHz frekvenciasáv vagy a frekvenciasáv egy részének vezeték nélküli szélessávú elektronikus hírközlési szolgáltatások nyújtására alkalmas földfelszíni rendszerekre számára történő kijelöléséről és rendelkezésre állásáról.

Amennyiben a tagállamok az 1427–1452 MHz vagy az 1492–1517 MHz frekvenciasávnak csak egy részét jelölik ki és bocsátják rendelkezésre, biztosítaniuk kell, hogy a spektrum rendelkezésre bocsátott része az 1452–1492 MHz frekvenciasávval együtt egy összefüggő frekvenciasávot alkosson.

Amennyiben nem merül fel nemzeti igény vezeték nélküli szélessávú elektronikus hírközlési szolgáltatásokra, ezen sávok továbbra is használhatók a már eddig is meglévő más olyan alkalmazások céljára, amelyek nem tudják vezeték nélküli szélessávú elektronikus hírközlési szolgáltatásokkal megosztva használni ezen sávokat.

21 Mandate to CEPT to develop harmonised technical conditions in additional frequency bands in the 1.5 GHz range for their use for terrestrial wireless broadband electronic communications services in the Union - Mandátum a CEPT számára harmonizált műszaki feltételek kidolgozására az 1,5 GHz-es frekvenciataromány kiegészítő sávjaira vonatkozóan földfelszíni vezeték nélküli szélessávú elektronikus hírközlési szolgáltatásokra történő felhasználás céljából az Unióban

22 A Bizottság (EU) 2015/750 végrehajtási határozata (2015. május 8.) az 1 452–1 492 MHz frekvenciasávnak az Unión belül elektronikus hírközlési szolgáltatások nyújtására alkalmas földfelszíni rendszerek érdekében történő harmonizálásáról - COMMISSION IMPLEMENTING DECISION 2015/750/EU of 8 May 2015 on the harmonisation of the 1452-1492 MHz frequency band for terrestrial systems capable of providing electronic communications services in the Union (notified under document C(2015) 3061)

23 A Bizottság (EU) 2018/661 bizottsági végrehajtási határozata (2018. április 26.) az 1452–1492 MHz frekvenciasávnak az Unión belül elektronikus hírközlési szolgáltatások nyújtására alkalmas földfelszíni rendszerek érdekében történő harmonizálásáról szóló (EU) 2015/750 végrehajtási határozatnak a harmonizált 1427–1452 MHz és 1492–1517 MHz frekvenciasávra történő kiterjesztéséről. - Commission Implementing Decision (EU) 2018/661 of 26 April 2018 amending Implementing Decision (EU) 2015/750 on the harmonisation of the 1 452-1 492 MHz frequency band for terrestrial systems capable of providing electronic communications services in the Union as regards its extension in the harmonised 1 427-1 452 MHz and 1 492-1 517 MHz frequency bands

3.2. Nemzeti szabályozás

Az 1500 MHz-es sávra vonatkozó hazai szabályozást a hatályos NFFF tartalmazza.

Magyarországon a hatályos NFFF szerint, összhangban a Nemzetközi Rádiószabályzattal, az 1452-1492 MHz sáv az állandóhelyű- és a mozgószolgálat (a légi mozgó kivételével) számára felosztott. Az 1427-1452 MHz sáv az állandóhelyű szolgálat, míg az 1492-1518 MHz sáv az állandóhelyű és a mozgószolgálat (a légi mozgó kivételével) számára felosztott elsődleges jelleggel.

Az NFFF 2. melléklete szerint az 1427-1492 MHz sávban az elektronikus hírközlési szolgáltatások nyújtására alkalmas földfelszíni rendszerek számára jelölhető ki frekvencia elsődleges jelleggel. Szintén elsődleges jelleggel földön kívüli forrásból származó szándékos adások passzív kutatása is végezhető az 5.341 lábjegyzet alapján. A sávban harmadlagos jelleggel polgári és nem polgári célú SRD rádiómeghatározó alkalmazások is működhetnek.

Az 1492-1518 MHz sávban nem polgári felhasználású pont-pont, pont-többpont és általános többpont (egy- és kétfrekvenciás) rendszerek üzemelhetnek.

Harmadlagos jelleggel az 1427-1518 MHz sávban polgári és nem polgári célú SRD rádiómeghatározó alkalmazások üzemelhetnek. Az 1492–1525 MHz sávban rádiómikrofon alkalmazások és vezeték nélküli audio- és multimédia streaming alkalmazások számára is kijelölt harmadlagos jelleggel.

Az 1452-1492 MHz sáv, valamint a kiterjesztett 1427-1518 MHz sáv MFCN felhasználásával kapcsolatos döntések és vizsgálatok nemzetközi szinten lezárultak, a vonatkozó uniós szabályozás implementálásra került a hazai szabályozásba.

Az elektronikus hírközlési szolgáltatások nyújtására alkalmas földfelszíni rendszerek sávhasználati feltételeit és frekvenciagazdálkodási követelményeit az 1427–1492 MHz sávban az NFFF 3. mellékletének 3.7 fejezete tartalmazza.

Az európai harmonizált szabályozással összhangban az 1427-1492 MHz sávon belüli üzemmód a helyhez kötött állomások lemenő irányú adására korlátozódik (SDL).

A sáv alapblokkokra osztását az alábbi táblázat tartalmazza:

Alapblokk-azonosító	Frekvenciatartomány [MHz]
1	1427-1432
2	1432-1437
3	1437-1442
4	1442-1447
5	1447-1452
6	1452-1457
7	1457-1462
8	1462-1467
9	1467-1472
10	1472-1477
11	1477-1482
12	1482-1487
13	1487-1492

A szolgáltatások tekintetében nincs korlátozó előírás, mert a sávban technológia- és szolgáltatás semlegességet kell biztosítani. A technológiasemlegesség figyelembevételével a sávot azonban csak SDL üzemmódban, az (EU) 2015/750, illetve (EU) 2018/661 bizottsági végrehajtási határozatokban előírt harmonizált műszaki feltételek teljesítésével lehet felhasználni.

Az 1452-1492 MHz sávban a bázisállomástól kiinduló adásoknak meg kell felelniük a (EU) 2015/750, illetve (EU) 2018/661 határozat mellékletében meghatározott feltételeknek. A bázisállomásra előírt BEM

blokkon belüli és blokkon kívüli teljesítmény-határértékeket tartalmaz. A blokkon belüli teljesítmény-határérték az egy szolgáltatónak kijelölt blokkra vonatkozik. A blokkon kívüli teljesítmény-határértékek az 1427-1492 MHz frekvenciasávon belüli vagy azon kívüli, az adott szolgáltatónak kijelölt blokkon kívül eső spektrumrészre vonatkoznak.

A frekvenciahasználati jog szerzésének és a sávhasználat feltételeit az NFFF 3. mellékletének 3.7.4. pontja tartalmazza:

Feltétel tárgya	Előírás
Felhasználás célja	elektronikus hírközlési szolgáltatás nyújtása
Frekvenciaelosztás módja	versenyeztetési eljárás
Megszerezhető frekvenciatartomány mennyisége	versenyeztetési eljárásban részt vevő által megszerezhető alapblokkok mennyiségét, a felhasználói blokkok nagyságát a versenyeztetési eljárás kiírási dokumentációja határozza meg
Frekvenciahasználati jog időtartama	5 év, amely egy alkalommal 5 évvel meghosszabbítható; a meghosszabbítás részletes szabályait, feltételeit a versenyeztetési eljárás kiírási dokumentációja, valamint a versenyeztetési eljárást lezáró határozat vagy hatósági szerződés határozza meg
Frekvenciahasználati jogosultság területi kiterjedése	a frekvenciahasználati jogosultság versenyeztetési eljárás eredményeként történő megszerzése esetén országos, átruházás útján történő megszerzése esetén kisebb földrajzi egység is megengedett
Gazdálkodás módja	okkgazdálkodás
Másodlagos kereskedelem	frekvenciahasználati jogosultság, jog részben és egészben is átruházható, haszonbérbe adható; frekvencia vonatkozásában történő részbeni átruházás alapblokkonként történhet

4. Tényleges hazai felhasználás

Magyarországon jelenleg nincs engedélyhez kötött, elsődleges jellegű felhasználás az 1427-1492 MHz sávban. Az 1492-1518 MHz sávban nem polgári felhasználású pont-pont, pont-többpont és általános többpont (egy- és kétfrekvenciás) rendszerek üzemelhetnek, a nem polgári célú felhasználásra továbbra is igény van, így ez a sáv rész jelenleg nem tervezett MFCN számára.

A harmadlagos jelleggel használható SRD-k egyedi engedélyezés alól mentesítettek, üzemelésükről nincs információnk.

5. Hazai szabályozási tervek

A hatályos NFFF alapján az 1427-1492 MHz frekvenciatartomány MFCN számára kijelölt, az MFCN bevezetéséhez nincs szükség a hazai szabályozás módosítására.

Nemzetközi szinten folyamatban van az 1500 MHz-es frekvenciasáv 5G NR²⁴ alkalmazásának vizsgálata is. Az 1500 MHz-es sávban a nemzetközi vizsgálatok alapján nem tervezett az aktív antennarendszerű 5G NR bevezetése.

²⁴ 5G NR – 5. generációs új rádió – Fifth Generation New Radio

6. Határövezeti frekvenciafelhasználás és nemzetközi koordináció

A határövezetekben csak azon állomások frekvenciahasználata engedélyezett, amelyek kielégítik a mindenkor aktuális vonatkozó nemzetközi koordinációs dokumentumokban rögzített előírásokat.

Az 1452-1492 MHz sávra vonatkozó nemzetközi koordináció szabályait az ECC/REC/(15)01²⁵ Ajánlás tartalmazza. Az ajánlás alapján kidolgozott frekvenciakoordinációs többoldalú megállapodást kötöttünk 2018 februárjában Ausztriával, Horvátországgal, Romániával, Szlovákiával és Szlovéniával. Szerbiának a sávra vonatkozóan még nincs elfogadott nemzeti szabályozása, ezért nem tudott csatlakozni a megállapodáshoz. A megállapodás a határövezetben használható térerősségszint korlátokon és a preferált kódok használatán alapul, ennek megfelelően, amennyiben az érintett országok betartják a megállapodásban előírt értékeket, nincs szükség a koordinációs eljárás lefolytatására.

Az ECC/REC/(15)01 Ajánlás felülvizsgálata és kiterjesztése a teljes 1427-1518 MHz sávra a témáért felelős CEPT munkacsoportban folyamatban van. A teljes sávra kiterjesztett ajánlás elfogadását követően a szomszédos országokkal megkötött megállapodást is felül kell vizsgálni.

Az RR. 5.342 lábjegyzet alapján Ukrajnában légiforgalmi távmérő rendszerek működnek az 1429-1535 MHz sávban, ezért Ukrajnával külön megállapodást kellett kötni az 1500 MHz-es sávra vonatkozóan. Az MFCN és a légiforgalmi távmérés közötti összeférhetőség, valamint a koordináció kérdését a CEPT PT1 munkacsoport vizsgálta, ennek eredményét az ECC/REP/295²⁶ tartalmazza. A nemzetközi vizsgálatokat is figyelembe véve, 2019 novemberében Ukrajnával is frekvenciakoordinációs megállapodást kötöttünk az 1500 MHz-es sávra, mely tartalmazza a légiforgalmi távmérés védelmével kapcsolatos feltételeket, valamint az MFCN és a légiforgalmi távmérés közötti koordináció szabályait is a teljes 1427-1518 MHz sávban.

7. Frekvenciadíjak

A frekvencialekötés és -használat díjáról szóló 1/2011. (III. 31.) NMHH rendelet (a továbbiakban: Díjrendelet) alapján a szolgáltatás célú, blokkgazdálkodás körébe tartozó és pályázaton vagy árverésen elnyert, vagy azt követően továbbértékesített frekvenciasávok után a frekvenciahasználati jogosultság érvényességi ideje alatt a jogosítottnak, továbbá jogszabállyal blokkgazdálkodás körébe vont, versenyeztetési eljárás nélkül kijelölt frekvenciasávban frekvenciahasználati jogot szerzőnek havonta kizárólag sávdíjat kell fizetnie.

Az 1500 MHz-es frekvenciasáv használata után fizetendő díjak megállapításához a Díjrendelet módosítása szükséges, mivel a "Szolgáltatás célú, blokkgazdálkodás körébe tartozó és pályázaton vagy árverésen értékesített sávok után fizetendő díjak" címmel szereplő 20. §-ban és 9. mellékletében nem szerepel ez a frekvenciasáv.

²⁵ ECC Recommendation (15)01 Cross-border coordination for mobile / fixed communications networks (MFCN) in the frequency bands:694-790 MHz, 1452-1492 MHz, 3400-3600 MHz and 3600-3800 MHz Approved 13 February 2015 – A 694-790 MHz, 1452-1492 MHz, 3400-3600 MHz és a 3600-3800 MHz frekvenciasávban működő mozgó/állandóhelyű hírközlő hálózatok (MFCN) határövezeti koordinációja (2015. február 13)

²⁶ ECC Report 295 Guidance on Cross-border coordination between MFCN and Aeronautical Telemetry Systems in the 1429-1518 MHz, band. Approved 8 March 2019 - Útmutató a mozgó/állandóhelyű hírközlő hálózatok (MFCN) és az 1429-1518 MHz sávban működő légiforgalmi távmérés határövezeti koordinációjához (2019. március 8.)