Sávismertető
1500 MHz-es frekvenciasáv



2022. február 7.

Tartalomjegyzék

[1. Összefoglaló 3](#_Toc96075648)

[2. Bevezetés 4](#_Toc96075649)

[3. Az 1500 MHz-es frekvenciasáv használati szabályai 6](#_Toc96075650)

[3.1. Nemzetközi szabályozás 6](#_Toc96075651)

[3.1.1. ITU 6](#_Toc96075652)

[3.1.2. CEPT 7](#_Toc96075653)

[3.1.3. EU 9](#_Toc96075654)

[3.2. Nemzeti szabályozás 10](#_Toc96075655)

[4. Tényleges hazai használat 11](#_Toc96075656)

[5. Hazai szabályozási tervek 12](#_Toc96075657)

[6. Határövezeti frekvenciafelhasználás és nemzetközi koordináció 12](#_Toc96075658)

[7. Rádióspektrumdíjak 13](#_Toc96075659)

1. Összefoglaló

Az 1427-1518 MHz frekvenciasáv (a továbbiakban: 1500 MHz-es frekvenciasáv) vezetéknélküli szélessávú hírközlési szolgálatok nyújtására alkalmas mozgó és állandóhelyű hírközlési hálózatok (a továbbiakban: MFCN[[1]](#footnote-1)) számára harmonizált az Európai Unióban. A vonatkozó uniós szabályozás elfogadása két lépésben történt. Első lépésben az európai országokban korábban digitális hangműsorszórásra tervezett 1452–1492 MHz frekvenciasáv MFCN célú használatáról született bizottsági végrehajtási határozat, majd a szomszédos 1427-1452 MHz és 1492-1518 MHz frekvenciasávokra kiterjesztett módosító határozat is elfogadásra került. A tagállamok vagy a teljes harmonizált frekvenciasávot, vagy annak egy részét kell, hogy MFCN célokra elérhetővé tegyék. Az, hogy az 1500 MHz-es frekvenciasávnak mekkora részét teszik a tagállamok elérhetővé, nagyban függ a meglevő használattól és a piaci igényektől. A Nemzeti Média és Hírközlési Hatóság (a továbbiakban: NMHH) már 2017-ben és 2019-ben megrendezett nyilvános meghallgatásán is napirendre tűzte az 1500 MHz-es frekvenciasáv kérdését. Mindkét nyilvános meghallgatás ugyanazzal az eredménnyel zárult. Konkrét piaci igény nem jelentkezett és az NMHH előkészítő dokumentumokban megfogalmazott gondolatait igazolták a vélemények.

A nyilvános meghallgatással az NMHH célja a piaci igények felmérése.

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: SDL) biztosítására használhatók.

A jelenlegi hazai használat és a vonatkozó nemzetközi előírások figyelembevételével a nemzeti frekvenciafelosztásról, valamint a frekvenciasávok felhasználási szabályairól szóló 7/2015. (XI. 13.) NMHH rendeletben (a továbbiakban: NFFF) az 1427-1492 MHz frekvenciasávrész kijelölt MFCN célra, az 1492-1525 MHz frekvenciasávrész nem polgári célú használatra kijelölt, amelyből a felső 7 MHz részsávot az uniós határozat nem érintett. Az európai szabályozás alapján az 1500 MHz-es frekvenciasávban elérhető 90 MHz-es spektrumból, Magyarországon legfeljebb 65 MHz spektrum osztható el MFCN SDL számára. A frekvenciasáv használatba vétele iránti piaci igény esetén az 1427-1492 MHz frekvenciasávra a rádióspektrum-használati jogosultság versenyeztetési eljárás keretében osztható el MFCN SDL célú szolgáltatások nyújtására.

1. Bevezetés

Az 1452-1492 MHz frekvenciasávot földfelszíni és műholdas digitális hangműsorszórásra jelölték ki. Az 1427-1452 MHz és 1492-1518 MHz frekvenciasávokban elsősorban az állandóhelyű szolgálat rendszerei számára jelöltek ki frekvenciát, ezen kívül a műsorgyártáshoz és különleges eseményeken használt eszközök (a továbbiakban: PMSE[[2]](#footnote-2)), valamint katonai eszközök működnek jellemzően.

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

Az 1452–1492 MHz frekvenciasáv 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 frekvenciasáv a legtöbb országban kihasználatlanul maradt.

A frekvenciasáv hatékonyabb használata érdekében, 2015-ben elfogadásra került az uniós szabályozás, amely az 1452-1492 MHz frekvenciasávot 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 frekvenciasáv egyes részeiben (például 1452–1479,5 MHz a földfelszíni műsorszórás céljára).

A 2015-ben megrendezett Rádiótávközlési Világértekezlet (WRC-15[[3]](#footnote-3)) az 1452-1492 MHz-es frekvenciasávval szomszédos 1427-1452 MHz és 1492-1518 MHz frekvenciasávokat is IMT[[4]](#footnote-4) céljára azonosította, és európai szinten is megtörtént ezeknek a frekvenciasávoknak a vezeték nélküli szélessávú hírközlési szolgálatok nyújtására alkalmas mozgó és állandóhelyű hírközlési hálózatok céljára történő használatát biztosító harmonizált műszaki feltételek kidolgozása.

Az 1452-1492 MHz, valamint az 1427-1452 MHz és 1492-1518 MHz frekvenciasávra elfogadott bizottsági végrehajtási határozatok[[5]](#footnote-5) alapján a teljes 1427-1518 MHz frekvenciasáv, a technológiasemlegesség figyelembevételével, MFCN céljára használható, kizárólag a megnövekedett lemenő irányú forgalomhoz szükséges kiegészítő lemenő irányú összeköttetések biztosítására.

Magyarország a jelenlegi hazai használat figyelembevételével implementálta az 1500 MHz-es frekvenciasávra vonatkozó uniós joganyagot. Az 1492-1518 MHz-es frekvenciasávrész nem polgári célú használata miatt, az MFCN célra harmonizált 1427-1518 MHz frekvenciasávból az NFFF alapján csak az 1427-1492 MHz frekvenciasávrész kijelölt MFCN célra és ennek megfelelően tartalmazza a frekvenciasáv elosztását lehetővé tevő részletes műszaki és sávhasználati 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 frekvenciasávra vonatkozóan elfogadott szabályozási terve, ezért még nem csatlakozott a megállapodáshoz. A módosított uniós szabályozásnak megfelelően a megállapodásokat meg kell kötni a kiterjesztett frekvenciasávra vonatkozóan is. A szomszédos országok közül Ukrajnában légiforgalmi távmérő rendszerek is működnek, ezért Ukrajnával az MFCN és a légiforgalmi távmérő rendszerek zavarmentes használatát biztosító koordinációs megállapodás megkötésére került sor a teljes 1427-1518 MHz frekvenciasávra.

Az NMHH 2017. november 23-án[[6]](#footnote-6) és 2019. december 13-án[[7]](#footnote-7) tartott nyilvános meghallgatása az 1500 MHz-es frekvenciasáv hasznosításával összefüggő kérdéseket is érintette. Az előző nyilvános meghallgatások során a piaci szereplők nem jeleztek igényt e frekvenciasáv SDL célú használatával összefüggésben.

1. Az 1500 MHz-es frekvenciasáv használati szabályai

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 vonatkozó nemzetközi szabályozás.

* 1. Nemzetközi szabályozás

Az 1452-1492 MHz frekvenciasáv 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 (ITU[[8]](#footnote-8), CEPT[[9]](#footnote-9), Európai Unió).

* + 1. ITU

Az 1452-1492 MHz frekvenciasáv globális szintű azonosítása IMT céljára csak részben valósult meg a Nemzetközi Rádiószabályzatban (a továbbiakban: RR), ugyanakkor a frekvenciasávval szomszédos 1427-1452 MHz és 1492-1518 MHz frekvenciasávok a WRC-15-ön elfogadott módosítás alapján globálisan az IMT számára használhatók.

Az NFFF 1. melléklete tartalmazza az RR szerinti nemzetközi felosztást.

Az RR az uniós tagállamokat is magában foglaló 1. Körzetben az 1427-1518 MHz frekvenciasávot az állandóhelyű, valamint a mozgószolgálat (a légi mozgószolgálat kivételével) számára osztja fel, elsődleges jelleggel, ezen belül az 1452–1492 MHz frekvenciasáv a műsorszóró és a műholdas műsorszóró szolgálat számára is felosztott, továbbá az 1427-1429 MHz frekvenciasáv az űrbeli üzemeltetés számára is felosztott.

Az 1429–1535 MHz frekvenciasáv (és ezen belül az 1452–1492 MHz frekvenciasáv) 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 frekvenciasávot elsődleges jelleggel a légi mozgószolgálat számára is felosztották kizárólag a nemzeti felségterületen belüli légiforgalmi távmérés céljaira. 2007. április 1-jétől az 1452*–*1492 MHz frekvenciasáv használata az érdekelt igazgatások közötti megállapodástól függően lehetséges. (WRC-15)*

Az ITU-R M.2324 Jelentés[[10]](#footnote-10) tartalmazza az 1429-1535 MHz frekvenciasávban üzemelő légiforgalmi távmérő rendszerek és az IMT rendszerek közötti kompatibilitási vizsgálatok eredményeit.

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

*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-19)[[11]](#footnote-11) Határozatnak megfelelően. Ez a meghatározás nem zárja ki, hogy ezen frekvenciasávokat azon szolgálatok 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)*

A WRC-15 napirendjén szerepelt a teljes 1427-1518 MHz frekvenciasáv globális szintű IMT azonosításának elérése, azonban az 1. Körzetben végül csak az 1427-1452 MHz és 1492-1518 MHz frekvenciasávok IMT azonosítása valósult meg. Az európai országokban az 1452-1492 MHz frekvenciasávban az MFCN bevezetésére az európai szabályozás alapján nyílik lehetőség.

* + 1. CEPT

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

* CEPT 54. jelentés[[12]](#footnote-12), amely a Bizottságnak a CEPT felé kiadott megbízására válaszul javasolta az 1452–1492 MHz frekvenciasáv harmonizálását vezetéknélküli szélessávú kiegészítő lemenő irányú összeköttetések céljára, megengedve egyúttal a tagállamoknak a nemzeti sajátosságokhoz való igazodást a frekvenciasáv egyes részeiben (például 1 452–1 479,5 MHz a földfelszíni műsorszórás céljára). A Bizottság számára összeállított CEPT 54. Jelentés meghatározza a vezetéknélküli 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 frekvenciasávban
* ECC/DEC/(13)03[[13]](#footnote-13) Határozat, mely tartalmazza az 1452–1492 MHz frekvenciasáv MFCN célú használatához szükséges harmonizált műszaki feltételeket, a javasolt csatornaelrendezést és a különböző rádiós szolgálatok együttélését biztosító maximálisan kisugározható teljesítményértékeket;
* ECC/REC/(15)01[[14]](#footnote-14) Ajánlás: az 1452–1492 MHz, 3400–3600 MHz és a 3600–3800 MHz frekvenciasávban működő mozgó/állandóhelyű hírközlő hálózatok (MFCN) határövezeti koordinációjára vonatkozik;
* ECC 202.[[15]](#footnote-15) Jelentés: az 1452–1492 MHz frekvenciasávban működő kiegészítő lemenő irányú (SDL) mozgó/állandóhelyű hírközlő hálózatok (MFCN) sávon kívüli sugárzási követelményeit tartalmazza;
* ECC 227.[[16]](#footnote-16) Jelentés: az 1452–1492 MHz frekvenciasávban működő kiegészítő lemenőirányú (SDL) mozgó/állandóhelyű hírközlő hálózatok (MFCN) valamint az egyéb érintettszolgálatok (műsorszórás, légiforgalmi távmérés) közötti kompatibilitási vizsgálatokat tartalmazza;
* ECC/DEC/(17)06[[17]](#footnote-17) Határozat: az 1427-1452 MHz és az 1492-1518 MHz frekvenciasávnak a mozgó/állandóhelyű hírközlő hálózatok kiegészítő lemenő irányú összeköttetései (MFCN SDL) céljára történő harmonizált használatéhoz szükséges műszaki feltételeket, a javasolt csatornaelrendezést tartalmazza;
* ECC 295.[[18]](#footnote-18) Jelentés: útmutatást nyújt az RR 5.342 lábjegyzetében szereplő országok és a velük szomszédos országok számára a mozgó/állandóhelyű hírközlő hálózatok (MFCN) és az 1429-1518 MHz frekvenciasávban működő légiforgalmi távmérés határövezeti koordinációjához. Ukrajna is szerepel a lábjegyzetben, így Magyarország is érintett ország.

Az ECC/DEC/(13)03 és ECC/DEC/(17)06 Határozatok szerinti harmonizált spektrumhasználatnak megfelelő frekvenciaelrendezést az 1452-1492 MHz, illetve az 1427-1452 MHz és 1492-1518 MHz frekvenciatartományokban a 3.1.2.a és b. ábra szemlélteti.



1.2.a ábra: Az 1452 -1492 MHz frekvenciasávrész (1500 MHz „core band”) csatornakiosztása





.1.2.b ábra: Az 1427-1452 MHz és az 1492-1518 MHz frekvenciasávrészek (1500 MHz ”extension”) csatornakiosztása

A CEPT szinten MFCN célra harmonizált 1500 MHz-es frekvenciasávban még több országban üzemelnek katonai rendszerek is. Az 1427-1452 MHz és 1492-1518 MH frekvenciasávok a CEPT-en belül kis kapacitású állandóhelyű összeköttetések számára is kijelölhetők a T/R 13-01[[19]](#footnote-19) műszaki ajánlás alapján. Az 1492-1518 MHz frekvenciasávban az ERC/REC 70-03[[20]](#footnote-20) Ajánlás alapján SRD[[21]](#footnote-21) alkalmazások is üzemelhetnek.

A CEPT vizsgálatok során az 5G megfelelőség szempontjait is figyelembe kellett venni, az EU által adott mandátum[[22]](#footnote-22) szerint fontos feltétel volt, hogy a teljes 1427-1518 MHz frekvenciasávban biztosítani lehessen az 5G megfelelőséget.

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

CEPT szinten megvizsgálták az 1500 MHz-es frekvenciasáv 5G NR[[23]](#footnote-23) használatának lehetőségét is. Az 1500 MHz-es frekvenciasávban a nemzetközi vizsgálatok alapján nem tervezett az aktív antennarendszerű 5G NR bevezetése.

* + 1. EU

Az 1500 MHz-es frekvenciasáv MFCN célú harmonizált használatát az alábbi uniós dokumentumok írják elő:

* (EU) 2015/750[[24]](#footnote-24) 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) 2018/661[[25]](#footnote-25) 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 frekvenciasávok továbbra is használhatók a már eddig is meglévő más olyan alkalmazások céljára, amelyek nem tudják vezeték nélküli szélessávú elektronikus hírközlési szolgáltatásokkal megosztva használni ezen frekvenciasávokat.

* 1. Nemzeti szabályozás

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

Összhangban a Nemzetközi Rádiószabályzattal, Magyarországon az 1427-1429 MHz frekvenciasáv az űrbéli üzemeltetés (Föld-űr irány), az állandóhelyű- és a mozgószolgálat (a légi mozgó kivételével) számára felosztott elsődleges jelleggel. Az 1429-1452 MHz, valamint az 1492-1518 MHz sávok az állandóhelyű- és a mozgószolgálat (a légi mozgó kivételével) számára felosztottak elsődleges jelleggel. Az 1452-1492 MHz-es frekvenciasáv az állandóhelyű szolgálat, a mozgószolgálat (a légi mozgó kivételével), a műsorszóró és a műholdas műsorszóró szolgálat számára felosztott elsődleges jelleggel.

Az NFFF 2. melléklete szerint az 1427-1492 MHz frekvenciasávban az elektronikus hírközlési szolgáltatások nyújtására alkalmas földfelszíni rendszerek (MFCN SDL) 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 frekvenciasávban harmadlagos jelleggel polgári és nem polgári célú SRD rádiómeghatározó alkalmazások is működhetnek. Az 1427-1429 MHz frekvenciasáv űrbeli üzemeltetés (Föld-űr irány) alkalmazásai számára is tervezett[[26]](#footnote-26).

Az 1492-1518 MHz frekvenciatartományban (az 1492-1525 MHz nem polgári használatú frekvenciasávon belül) nem polgári használatú pont-pont, pont-többpont, katonai állandóhelyű és általános többpont, valamint egy- és kétfrekvenciás mozgó rendszerek üzemelhetnek, továbbá polgári célú földön kívüli forrásból származó szándékos adások passzív kutatása is végezhető elsődleges jelleggel.

Harmadlagos jelleggel az 1427-1525 MHz frekvenciasávokban polgári és nem polgári célú SRD rádiómeghatározó alkalmazások üzemelhetnek. Az 1492–1525 MHz frekvenciasávban rádiómikrofon alkalmazások és vezetéknélküli audio- és multimédia streaming alkalmazások számára is kijelölt harmadlagos jelleggel, valamint az 1492-1518 MHz részsáv nem polgári célra a kis teljesítményű, vezetéknélküli adat- és videoátvitel számára is kijelölt.

Az 1452-1492 MHz frekvenciasáv, valamint a kiterjesztett 1427-1518 MHz frekvenciasáv MFCN használatával kapcsolatos döntések és vizsgálatok nemzetközi szinten lezárultak, a vonatkozó uniós szabályozás implementálásra került a hazai szabályozásba. Az elektronikus hírközlési szolgáltatások nyújtására alkalmas földfelszíni rendszerek frekvenciasávhasználati feltételeit és rádióspektrumgazdálkodási követelményeit az 1427–1492 MHz frekvenciasávban az NFFF 3. mellékletének 3.7. pontja tartalmazza.

Az európai harmonizált szabályozással összhangban az 1427-1492 MHz frekvenciasávon belüli üzemmód a helyhez kötött állomások lemenő irányú adására korlátozódik (SDL). A frekvenciasáv alapblokkokra osztását a 3.2.a 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  |

3.2.a táblázat: Az 1500 MHz-es frekvenciasáv MFCN-re kijelölt sávrészének alapblokkokra osztása

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

Az 1452-1492 MHz frekvenciasávban 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 rádióspektrum-használati jog szerzésének és a frekvenciasávhasználat feltételeit a 3.2.b táblázat tartalmazza (az NFFF 3. mellékletének 3.7.4. pontja):

|  |  |
| --- | --- |
| **Feltétel tárgya** | **Előírás** |
| Használat célja | elektronikus hírközlési szolgáltatás nyújtása |
| Frekvenciaelosztás módja | versenyeztetési eljárás |
| Megszerezhető frekvenciatartomány mennyisége | a versenyeztetési eljárásban részt vevő által megszerezhető alapblokkok mennyiségét, a felhasználói blokkok nagyságát a versenyeztetési eljárás kiírási dokumentációja határozza meg |
| Rádióspektrum-használati jog időtartama | 15 év, amely egy alkalommal 5 évvel meghosszabbítható; a meghosszabbítás részletes szabályait, feltételeit aversenyeztetési eljárás kiírási dokumentációja, valamint a versenyeztetési eljárást lezáró határozat vagy hatóságiszerződés határozza meg |
| Rádióspektrum-használati jogosultság területi kiterjedése | a rádióspektrum-használati jogosultság versenyeztetési eljárás eredményeként történő megszerzése esetén országos,átruházás útján történő megszerzése esetén kisebb földrajzi egység is megengedett |
| Gazdálkodás módja | blokkgazdálkodás |
| Másodlagos kereskedelem | a rádióspektrum-használati jogosultság, jog részben és egészben is átruházható, haszonbérbe adható; frekvenciavonatkozásában történő részbeni átruházás alapblokkonként történhet |

 3.2.b táblázat: Rádióspektrum-használati jog szerzésének és a sfrekvenciaávhasználat feltételei

1. Tényleges hazai használat

Magyarországon jelenleg nincs engedélyhez kötött, elsődleges jellegű használat az 1427-1492 MHz frekvenciasávban. Az 1492-1518 MHz frekvenciasávban nem polgári pont-pont, pont-többpont és általános többpont (egy- és kétfrekvenciás) rendszerek üzemelhetnek. A nem polgári célú használatra továbbra is igény van, így ez a sávrész jelenleg nem tervezett MFCN számára. A harmadlagos jelleggel használható SRD-k egyedi engedélyezés alól mentesítettek, üzemelésükről nincs információnk.

1. Hazai szabályozási tervek

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

1. Határövezeti frekvenciafelhasználás és nemzetközi koordináció

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

Az 1452-1492 MHz frekvenciasávra vonatkozó nemzetközi koordináció műszaki feltételeit az ECC/REC/(15)01[[27]](#footnote-27) Ajánlás tartalmazza. Az ECC/REC/(15)01 módosítása eredményeképpen az ajánlás a teljes 1427-1518 MHz frekvenciasávra kiterjesztésre került és magában foglalja az LTE és az 5GNR rendszerekre vonatkozó előírásokat is. Magyarország 2018 februárban kötött az 1452-1492 MHz frekvenciasávrészre nemzetközi koordinációs többoldalú megállapodást Ausztriával, Horvátországgal, Romániával, Szlovákiával és Szlovéniával. Szerbiának 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 kiterjesztésével a teljes 1427-1518 MHz frekvenciasávra rendelkezésre állnak a nemzetközi szinten elfogadott műszaki feltételek a szomszédos országokkal megkötött megállapodások felülvizsgálatához és kiterjesztéséhez a kibővített 1500 MHz-es frekvenciasávra is.

Az RR. 5.342 lábjegyzet alapján Ukrajnában légiforgalmi távmérő rendszerek működnek az 1429-1535 MHz frekvenciasávban, ezért Ukrajnával külön megállapodást kellett kötni az 1500 MHz-es frekvenciasávra vonatkozóan. Az MFCN és a légiforgalmi távmérés közötti összeférhetőség, valamint a koordináció kérdését a CEPT PT1 munkacsoport vizsgálta, ennek eredményét az ECC/REP/295[[28]](#footnote-28) tartalmazza. A nemzetközi vizsgálatokat is figyelembe véve, 2019 novemberében Ukrajnával is kötöttünk nemzetközi koordinációs megállapodást az 1500 MHz-es frekvenciasávra, mely tartalmazza a légiforgalmi távmérés védelmével kapcsolatos feltételeket, valamint az MFCN és a légiforgalmi távmérés közötti koordináció szabályait is a teljes 1427-1518 MHz frekvenciasávban.

A szomszédos országok közül Szlovéniában és Ausztriában már lezárult az 1500 MHz-es frekvenciasáv versenyeztetési eljárása. Szlovákiában 2022 első felében, Romániában pedig 2022 harmadik negyedévében várható az 1500 MHz-es frekvenciasávra is kiterjedő versenyeztetési eljárás lefolytatása.

1. Rádióspektrumdíjak

A rendszeres rádióspektrumdíj számítási módszerét a frekvencialekötés és -használat díjáról szóló 1/2011. (III. 31.) NMHH rendelet (a továbbiakban: Díjrendelet) írja le. Az NFFF alapján blokkgazdálkodás körébe tartozó, szolgáltatás célú és versenyeztetési eljárás eredményeként, a rádióspektrum-használati jogosultság meghosszabbítása eredményeként vagy a rádióspektrum-használati jogosultság megújítása eredményeként szerzett, valamint a szerzést követően továbbértékesített rádióspektrum esetén a rádióspektrum-használati jogosultság időtartama alatt a jogosítottnak a rádióengedély érvényességének a frekvenciahasználati jogosultság megszerzését szolgáló árverés és pályázat szabályairól szóló 4/2011. (X. 6.) NMHH rendelet 22. § (3) bekezdésében meghatározott legkorábbi időpontjától a rádióspektrum-használati jogot szerzőnek havonta sávdíjat kell fizetnie.

Az 1500 MHz-es frekvenciasáv használata után fizetendő sávdíj megállapításához a Díjrendelet módosítása szükséges, mivel a “Blokkgazdálkodás körébe tartozó sávok után fizetendő díjak” címmel szereplő 20. §-ban és 9. mellékletében nem szerepel ez a frekvenciasáv.

1. MFCN: Mobile/Fixed Communications Networks (Az állandóhelyű és a mozgó vezetéknélküli 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.) [↑](#footnote-ref-1)
2. PMSE: Programme Making and Special Events - Műsorgyártás és különleges események [↑](#footnote-ref-2)
3. World Radiocommunication Conference 2015, Rádiótávközlési Világértekezlet 2015, Genf, 2015.11.2-27 [↑](#footnote-ref-3)
4. IMT - Nemzetközi mozgó távközlés - International Mobile Telecommunications [↑](#footnote-ref-4)
5. 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 [↑](#footnote-ref-5)
6. <http://nmhh.hu/esemeny/207926/Nyilvanos_meghallgatas_a_mobil_halozatok_uzemeltetesere_alkalmas_frekvenciasavok_hasznositasaval_kapcsolatos_szakmai_kerdesekre> [↑](#footnote-ref-6)
7. <https://nmhh.hu/esemeny/207926/Nyilvanos_meghallgatas_a_mobil_halozatok_uzemeltetesere_alkalmas_frekvenciasavok_hasznositasaval_kapcsolatos_szakmai_kerdesekre> [↑](#footnote-ref-7)
8. ITU: International Telecommunication Union – Nemzetközi Távközlési Egyesület [↑](#footnote-ref-8)
9. CEPT: Conférence européenne des Administrations des postes et des télécommunications – Postai és Távközlési Igazgatások Európai Értekezlete [↑](#footnote-ref-9)
10. 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 frekvenciasávban üzemelő légiforgalmi távmérő rendszerek és a lehetséges nemzetközi mozgó távközlési rendszerek közötti sávmegosztási vizsgálatok [↑](#footnote-ref-10)
11. RESOLUTION 223 (REV.WRC-19) Additional frequency bands identified for IMT - 223 (REV.WRC-19) HATÁROZAT: Az IMT számára azonosított további sávok [↑](#footnote-ref-11)
12. 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 vezetéknélküli szélessávú elektronikus hírközlési szolgáltatásoknak az EU-n belül az 1452–1492 MHz frekvenciasávban való nyújtására vonatkozó harmonizált műszaki feltételek kidolgozása” című megbízatásra válaszul [↑](#footnote-ref-12)
13. 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 2 March 2018) - Az 1452-1492 MHz frekvenciasávnak a mozgó/állandóhelyű hírközlő hálózatok kiegészítő lemenő irányú összeköttetései (MFCN SDL) részére történő harmonizált használata (elfogadva 2013. November 8, módosítva 2018 március 2.) [↑](#footnote-ref-13)
14. 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 (amendment on 14 February 2020) – 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, módosítva 2020 február 14.) [↑](#footnote-ref-14)
15. 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 frekvenciasávban üzemelő mozgó/állandóhelyű hírközlő hálózatok (MFCN) kiegészítő lemenő irányú összeköttetéseire (SDL) vonatkozó sávon kívüli sugárzási határértékek (elfogadva 2013. szeptember) [↑](#footnote-ref-15)
16. 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 frekvenciasávban üzemelő mozgó/állandóhelyű hírközlő hálózatok (MFCN) kiegészítő lemenő irányú összeköttetéseire (SDL) vonatkozó kompatibilitási vizsgálatok (elfogadva 2015. január) [↑](#footnote-ref-16)
17. 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 17 November 2017, corrected 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) [↑](#footnote-ref-17)
18. 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 frekvenciasávban működő légiforgalmi távmérés határövezeti koordinációjához (2019. március 8.) [↑](#footnote-ref-18)
19. 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 [↑](#footnote-ref-19)
20. 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) [↑](#footnote-ref-20)
21. Short Range Device (SRD) – Kis hatótávolságú eszköz [↑](#footnote-ref-21)
22. 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 - CEPT számára adott megbízás a harmonizált műszaki feltételek kidolgozására az 1,5 GHz-es frekvenciatartomány kiegészítő sávjaira vonatkozóan földfelszíni vezetéknélküli szélessávú elektronikus hírközlési szolgáltatásokra történő használat céljából az Unióban [↑](#footnote-ref-22)
23. 5G NR – 5. generációs új rádió – Fifth Generation New Radio [↑](#footnote-ref-23)
24. 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) [↑](#footnote-ref-24)
25. 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 [↑](#footnote-ref-25)
26. Jelenleg uniós műszaki notifikáción lévő rendelettervezet alapján. [↑](#footnote-ref-26)
27. 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 (amendment 14 February 2020) – 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, módosítva 2020. február 14.) [↑](#footnote-ref-27)
28. 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 frekvenciasávban működő légiforgalmi távmérés határövezeti koordinációjához (2019. március 8.) [↑](#footnote-ref-28)