



NMHH

Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság

Sávismertető

880-915/925-960 MHz sáv

2019. december 3.

Tartalomjegyzék

1. Összefoglaló.....	3
2. Bevezetés	4
3. A 900 MHz-es sávhasználat szabályozása	5
3.1. Nemzetközi szabályozása	5
3.1.1. ITU.....	5
3.1.2. CEPT	5
3.1.3. EU	5
3.2. Hazai szabályozás.....	6
3.3. A sáv hazai felhasználása	7
4. A 900 MHz-es frekvenciasáv összeférhetőségi kérdései.....	7
4.1. 900 MHz-es frekvenciasávon belüli összeférhetőség.....	8
4.2. 960 MHz felett üzemelő légi rádió navigációval való összeférhetőség	8
4.3. Összeférhetőség a GSM-R rendszerrel.....	8
5. Hazai szabályozási tervek.....	9
5.1. Új szabályozás	9
5.2. A 900 MHz-es sáv felosztásának felülvizsgálata.....	9
5.3. Rádióspektrumhasználat műszaki szempontú mennyiségi kérdései	10
6. Frekvenciahasználat a határövezetben	10
7. Frekvenciahasználati díjak.....	12

1. Összefoglaló

A 880-915/925-960 MHz-es frekvenciasávban (továbbiakban 900 MHz-es frekvenciasáv) a többször módosított, meghosszabbított frekvencia használati jogosultságok (a 2014-ben értékesített 5 MHz kivételével) 2022 áprilisában lejárnak, ezért a 900 MHz-es frekvenciasáv újra hasznosításának lehetőségét vizsgálni kell. A meghosszabbítás már korábban megtörtént, ismételt hosszabbításra nem látunk. A sávra vonatkozó, 5G NR bevezetését lehetővé tevő nemzetközi szabályozási folyamat már elindult, egyelőre csak a folyamat ütemezése ismert.

A Kódex¹ szabályai alapján a meghosszabbítás mellett a megújítás jogintézménye is megjelenik. A megújítás, mint új jogintézmény újabb eszköze egyrészt befektetésvédelemnek, másrészt a fogyasztóvédelemnek, hiszen ezzel az eszközzel a meglévő rendszerek tovább élése biztosítható. A Kódex alapján megújítás esetén, nyilvános konzultáción kell a piaci igényeket felmérni, és indokolt esetben kell csak versenyztetési eljárást lefolytatni.

Az érdekeltek elképzeléseinek figyelembevételével látjuk lehetségesnek a változó harmonizációs szabályok tükrében hosszú távra a sáv hasznosításának jogszabályi kereteinek kialakítását.

¹ Az Európai Parlament és Tanács 2018/1972 irányelve (2018. december 11.) az Európai Elektronikus Hírközlési Kódex létrehozásáról (HL L 321, 2018.12.17., 36. o.)

2. Bevezetés

Ennek a dokumentumnak a célja az, hogy bemutassa a 900 MHz-es frekvenciasáv használatát szabályozó jelenlegi előírásokat valamint, hogy leírja a jövőben várható változásokat és javasolt lépéseket a sáv használatában bekövetkező technológiai fejlődés eredményeként.

Magyarországon a hatályos NFFF² szerint, a Nemzetközi Rádiószabályzat Magyarországra érvényes felosztása alapján a 880–915 MHz és 925–960 MHz párosított frekvenciasávok az állandóhelyű- és mozgószolgálat (a légi mozgó kivételével) részére felosztottak. Ezekben a frekvenciasávokban elsődleges jelleggel polgári célú, elektronikus hírközlési szolgáltatások nyújtására alkalmas földfelszíni rendszerek kiépítésére szerezhető frekvenciahasználati jogosultság, összhangban az Európai Unió és a CEPT³ vonatkozó határozataival.

A nyilvános páneurópai digitális cellás földi mobil rádiótávközlés bevezetésére európai szinten harmonizált 900 MHz-es frekvenciasávban kezdetben a GSM rendszerek üzemeltek, később az UMTS és egyéb GSM-mel együttműködni képes elektronikus hírközlési szolgáltatások nyújtására alkalmas földfelszíni rendszerek használatára is lehetőség nyílt uniós műszaki harmonizációs döntés alapján. A hazai szabályozás értelmében – összhangban az európai szabályozással – jelenleg a 900 MHz-es frekvenciasávban GSM, UMTS, LTE és WiMAX rendszerek valamint az IoT rendszerek közül az EC-GSM-IoT, LTE-MTC, LTE-eMTC és NB-IoT valósíthatók meg.

2018-ban az Európai Bizottság megbízta a CEPT-et, a 900 MHz-es frekvenciasávban eddig használt harmonizált technikai feltételek felülvizsgálatával annak érdekében, hogy kidolgozza a legkevésbé korlátozó harmonizált műszaki feltételeket, amelyek alkalmasak az 5G NR⁴ bevezetésére és biztosítják az összeférhetőséget a sávban már használt technológiákkal is. A vizsgálatok eredményeit tartalmazó új CEPT jelentést az EU 2020 júliusára várja, aminek figyelembevételével az Európai Bizottság előkészíti az uniós szabályozás módosítását.

A fentieknek megfelelően módosítani fogják a vonatkozó uniós harmonizált műszaki feltételeket tartalmazó döntést, a 2009/766/EK határozatot⁵, de akár a 87/372/EGK irányelv⁶ módosítása is elképzelhető. A Bizottság vizsgálja a sávban a technológia semleges szabályozás bevezethetőségét. Az elindult uniós harmonizációs folyamat eredményeit – implementációs kötelezettségeink teljesítése érdekében – várhatóan az NFFF módosításával építjük jogszabályba. Ezzel válhat az új 5G NR technológia bevezethetővé a sávban.

A határövezeti frekvencia felhasználási lehetőségek biztosítása ugyancsak fontos eleme a szabályozásnak, mivel a 900 MHz-es frekvenciasávban viszonylag jó a hullámterjedés. Az ellátottság határövezeti biztosításához számos megállapodást kötött már az NMHH⁷, melyeket az új nemzetközi szabályozás figyelembevételével az 5G NR technológiára is ki kell terjeszteni.

² NFFF: 7/2015. (XI. 13.) NMHH rendelet a nemzeti frekvenciafelosztásról, valamint a frekvenciasávok felhasználási szabályairól

³ CEPT – Postai és Távközlési Igazgatások Európai Értekezlete – Conférence européenne des Administrations des postes et des télécommunications

⁴ 5G NR – 5. generációs új rádió – Fifth Generation New Radio

⁵ a 900 MHz-es és az 1 800 MHz-es frekvenciasávok a Közösségen belül páneurópai elektronikus hírközlési szolgáltatások nyújtására alkalmas földfelszíni rendszerek részére történő harmonizálásáról szóló, 2009. október 16-i 2009/766/EK bizottsági határozat

⁶ a nyilvános páneurópai digitális cellás földi mobil rádiótávközlés összehangolt közösségi bevezetése számára fenntartandó frekvenciasávokról szóló, 1987. június 25-i 87/372/EGK tanácsi irányelvnek és az azt módosító 2009/114/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv

⁷ NMHH - Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság

3. A 900 MHz-es sávhasználat szabályozása

Ebben a fejezetben megtalálhatók a 900 MHz-es sáv használatára vonatkozó legfontosabb nemzetközi és hazai előírások.

3.1. Nemzetközi szabályozása

3.1.1. ITU

A Nemzetközi Távközlési Egyesület (továbbiakban ITU) Nemzetközi Rádiószabályzata az Uniót is magában foglaló 1. Körzetben a 880–915 MHz és 925–960 MHz frekvenciasávokat az állandóhelyű- és a mozgószolgálat (a légi mozgó kivételével) számára osztja fel, megosztott elsődleges jelleggel.

3.1.2. CEPT

A CEPT országokra érvényes szabályozás szerint a 900 MHz-es frekvenciasávot vezeték nélküli szélessávú hírközlési szolgálatok nyújtására alkalmas mozgó és állandóhelyű hírközlési hálózatok (MFCN) céljára lehet felhasználni az alábbi CEPT dokumentumok előírásai szerint:

- ECC/DEC/(06)13⁸
- ECC/DEC/(12)01⁹
- ERC/DEC/(94)01¹⁰
- ERC/DEC/(97)02¹¹

3.1.3. EU

A 900 MHz-es sávra nézve kezdetben a GSM nyilvános páneurópai digitális cellás földi mobil rádiótávközlés összehangolt közösségi bevezetésére született szabályozás, később az UMTS, majd a technológia- és a szolgáltatássemlegesség elvének figyelembe vételével egyéb elektronikus hírközlési szolgáltatások nyújtására alkalmas földfelszíni rendszerek használatára is lehetőség nyílt. A sáv felhasználására az alábbi dokumentumok vonatkoznak:

- 87/372/EGK
- 2009/114/EK¹²
- 2009/766/EK

⁸ Az ECC 880-915 MHz, 925-960 MHz, 1710-1785 MHz és az 1805-1880 MHz sávnak az UMTS, LTE, WiMAX és IoT cellás földfelszíni rendszerek részére történő kijelöléséről szóló ECC/DEC/(06)13 számú határozata

⁹ Az ECC hálózatok vezérlése alatt működő földfelszíni és műholdas mozgó végberendezések egyedi engedélyezés alóli mentesítéséről, valamint szabad mozgásáról és használatáról szóló ECC/DEC/(12)01 számú határozata

¹⁰ Az ERC 1994. október 24-i a GSM digitális páneurópai hírközlő rendszer összehangolt bevezetéséhez kijelölendő frekvenciasávokról szóló ERC/DEC/(94)01 számú határozata

¹¹ Az ERC 1997. március 21-i a GSM digitális páneurópai hírközlő rendszer által használandó kiterjesztett frekvenciasávokról szóló ERC/DEC/(97)02 számú határozata

¹² a nyilvános páneurópai digitális cellás földi mobil rádiótávközlés összehangolt közösségi bevezetése számára fenntartandó frekvenciasávokról szóló 87/372/EGK tanácsi irányelv módosításáról szóló, 2009. szeptember 16-i 2009/114/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv.

- 2011/251/EU¹³
- (EU) 2018/637¹⁴

2018-ban az Európai Bizottság arra adott mandátumot a CEPT-nek, hogy vizsgálja felül a 900 MHz-es frekvenciasávban eddig használt harmonizált műszaki feltételeket annak érdekében, hogy kialakítsa az 5G bevezetéséhez szükséges szabályozási feltételeket. Ez többek között magába foglalja, hogy technológiásan sugárzási maszkot, illetve csatorna elrendezési tervet is ki kell dolgozni. Várható a vonatkozó 2009/766/EK határozat és akár az 87/372/EGK irányelv módosítása is.

A Bizottság tanulmányozza annak lehetőségét, hogy a GSM/UMTS preferencia megszüntetésével, ebben a sávban is rugalmas, technológia semleges szabályozást alakítson ki.

3.2. Hazai szabályozás

Magyarországon a hatályos NFFF szerint, a Nemzetközi Rádiószabályzat Magyarországra érvényes felosztása alapján a 900 MHz-es frekvenciasáv az állandóhelyű- és mozgószolgálat (a légi mozgó kivételével) részére van felosztva.

Ebben a frekvenciasávban elsődleges jelleggel polgári célú, elektronikus hírközlési szolgáltatások nyújtására alkalmas földfelszíni rendszerek kiépítésére szereszhető engedély, összhangban az EU és a CEPT vonatkozó határozataival.

A fentiek alapján a 900 MHz-es frekvenciasávban GSM, IMT¹⁵, UMTS, LTE és WiMAX rendszerek valamint az IoT¹⁶ rendszerek közül az EC-GSM-IoT¹⁷, LTE-MTC¹⁸, LTE-eMTC¹⁹ és NB-IoT²⁰ valósíthatók meg az NFFF 2. melléklete szerint.

Harmadlagos jelleggel polgári és nem polgári célú SRD²¹ rádiómeghatározó alkalmazások is működhetnek.

Az állandóhelyű és a mozgószolgálatba is tartozó alkalmazásokra vonatkozó részletes szabályokat az NFFF 3. mellékletének 3.4. fejezete tartalmazza.

¹³ a 900 MHz-es és az 1 800 MHz-es frekvenciasávnak a Közösségen belül páneurópai elektronikus hírközlési szolgáltatások nyújtására alkalmas földfelszíni rendszerek részére történő harmonizálásáról szóló 2009/766/EK határozat módosításáról szóló, 2011. április 18-i 2011/251/EU bizottsági végrehajtási határozat

¹⁴ a 900 MHz-es és az 1 800 MHz-es frekvenciasávnak a Közösségen belül páneurópai elektronikus hírközlési szolgáltatások nyújtására alkalmas földfelszíni rendszerek részére történő harmonizálásáról szóló 2009/766/EK határozatnak a dolgok internetére vonatkozó műszaki feltételek tekintetében történő módosításáról szóló, 2018. április 20-i (EU) 2018/637 bizottsági végrehajtási határozata

¹⁵ IMT - Nemzetközi mozgó távközlés - International Mobile Telecommunications

¹⁶ IoT - Dolgok internete - Internet of Things

¹⁷ EC-GSM-IoT - Bővített lefedettségű GSM alapú IoT - Extended Coverage GSM IoT

¹⁸ LTE-MTC - LTE technológián alapuló, gépi típusú kommunikáció - LTE Machine Type Communications



¹⁹ LTE-eMTC - LTE technológián alapuló, továbbfejlesztett gépi típusú kommunikáció - LTE evolved Machine Type Communications

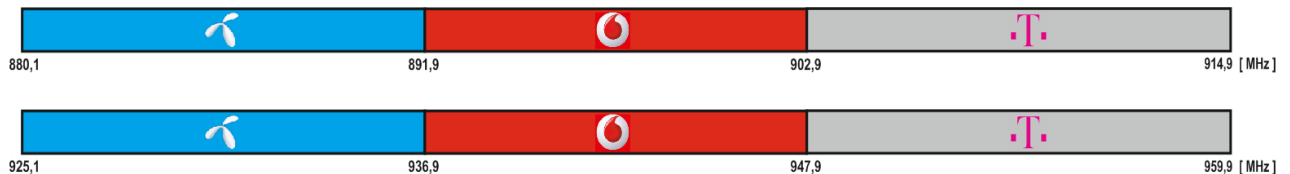
²⁰ NB-IoT - Keskenysávú IoT - Narrowband IoT

²¹ SRD - Kis hatótávolságú eszköz - Short Range Device

3.3. A sáv hazai felhasználása

A magyarországi MFCN operátorok által 2015-ben végrehajtott sávátrendezés következtében egybefüggő felhasználói blokkok alakultak ki. A felhasználói blokkok elhelyezkedését a 900 MHz-es frekvenciasávban a 3.1. ábra szemlélteti:

Szolgáltató	Frekvenciasáv	Sávszélesség	Sávszélesség összesen
	904,9-905,9 / 949,9-950,9 913,9-914,9 / 958,9-959,9	4 MHz	24 MHz
	<i>902,9-904,9 / 947,9-949,9²²</i>	4 MHz	
	905,9-913,9 / 950,9-958,9	16 MHz	
	880,1-881,9 / 925,1-926,9	3,6 MHz	23,6 MHz
	<i>889,9-891,9 / 934,9-936,9²⁶</i>	4 MHz	
	881,9-889,9 / 926,9-934,9	16 MHz	
	899,9-901,9 / 944,9-946,9	4 MHz	22 MHz
	<i>901,9-902,9 / 946,9-947,9²⁶</i>	2 MHz	
	891,9-899,9 / 936,9-944,9	16 MHz	



3.1. ábra: A 900 MHz-es frekvenciasávban lévő MFCN operátorok és azok frekvenciasávjai

4. A 900 MHz-es frekvenciasáv összeférhetőségi kérdései

A 900 MHz-es frekvenciasávban a hatályos NFFF szerint használható technológiák a GSM, EC-GSM-IoT, UMTS, LTE, LTE-MTC, LTE-eMTC, WiMAX, NB-IoT. Tekintettel arra, hogy ezek a technológiák a használat során találkozhatnak egymással valamint a szomszédos sávokban használt technológiákkal, nagyon fontos kérdés az összeférhetőség, mivel az befolyásolhatja a sáv használhatóságát. Ebből a szempontból az alábbi három fő esetet lehet megkülönböztetni:

- 900 MHz-es frekvenciasávon belüli összeférhetőség,
- 960 MHz felett üzemelő légi rádió navigációval való összeférhetőség,
- 900 MHz-es frekvenciasáv alatt üzemelő GSM-R-el (876-880/921-925 MHz) való összeférhetőség.

²² 2014-ben szerzett frekvenciahasználati jogosultság. Lejárát: 2029. június 15. + várható 5 éves meghosszabbítás

4.1. 900 MHz-es frekvenciasávon belüli összeférhetőség

A CEPT vizsgálatai szerint frekvenciában szomszédos felhasználói blokkok között 200 kHz elválasztó sávot kell használni azokban az esetekben, amikor két frekvenciában szomszédos felhasználói blokk csatlakozó szélein a keskenysávú rendszerek (GSM, EC GSM-IoT vagy önálló NB-IoT) találkozik valamilyen szélessávú (WiMAX, UMTS vagy LTE) rendszerrel. Egyéb esetekben nincs szükség elválasztó sávra.

A CEPT vizsgálatok alapján joggal feltételezhetjük, hogy a jövőben az 5G NR technológia is használható lesz. A vizsgálatok jelenlegi állása szerint összeférhetőség szempontjából nincs különbség az LTE és az 5G NR rendszerek között.

4.2. 960 MHz felett üzemelő légi rádió navigációval való összeférhetőség

A jelenlegi NFFF szabályozás szerint a 880–915 MHz és a 925–960 MHz frekvenciasávok felső szélein az utolsó 100 kHz védősáv, és így azokat nem lehet használni. A 900 MHz-es sáv minél jobb használhatósága érdekében a jövőben, de legkésőbb a jelenleg használt technológiák 5G NR-be történő migrációjánál, ezt a védősávot is fel lehet használni azzal a kikötéssel, hogy biztosítani kell az összeférhetőséget a 960 MHz felett üzemelő légi rádió navigációval.

A CEPT 41 és 42 Jelentés információt ad és javaslatokat tesz arra vonatkozóan, hogyan kell a 960 MHz-es sáv felett üzemelő légi navigációs rendszerrel való összeférhetőséget elérni.

4.3. Összeférhetőség a GSM-R rendszerrel

A hatályos NFFF szabályozás szerint a 880–915 MHz és a 925–960 MHz frekvenciasávok alsó szélein a legelső 100 kHz védősáv. A vasúti célú GSM-R rendszerek védelme érdekében azokat nem lehet felhasználni. Ennek a két 100 kHz-nek a védősáv jellegét az 5G NR esetében is fenn kell tartani az összeférhetőségi vizsgálatok szerint. Ez azt jelenti, hogy a 2x35 MHz szélességű 900 MHz-es frekvenciasáv 5 MHz-es blokkokra osztása – ami alapvető lesz az 5G NR szempontjából – egy kicsit sérül. Ennek feloldására az alábbi opciókat lehet mérlegelni. A vasúti célú felhasználás esetében is be fog következni a technológiaváltás, a keskenysávú GSM-R-ről szélessávú rendszerre. A szélessávú rendszerek esetében pedig ma már alapvető követelmény, hogy védősáv nélkül használhassák azokat egymás mellett.

a) az alsó védősávot változatlanul fenntartjuk, ahol szükséges

Ebben az esetben a 900 MHz-es frekvenciasávot felülről kezdve kell 5 MHz-es blokkokra osztani, így a legelső frekvenciasáv csak 4,9 MHz lesz. Itt két al-esetet kell megkülönböztetni; az egyikben a GSM-R felhasználás közvetlenül érintett, a másikban pedig nem.

Ha a GSM-R felhasználás közvetlenül érintett, akkor az MFCN operátoroknak biztosítani kell a vasúti felhasználás védelmét azzal, hogy a hálózatukat körültekintően tervezik és a vasúti felhasználókkal egyeztetik, mielőtt azt üzembe helyeznék. Mindez magába foglalja azt is, hogy az MFCN operátorok a GSM-R sávval határos LTE illetve 5G NR csatornában néhány erőforrás blokkot kikapcsolnak a csatorna szélén.

Ha a GSM-R felhasználás közvetlenül nem érintett, mert egy adott körzetben nem kerül sor GSM-R hálózat telepítésére a GSM-R operátorral történt egyeztetés alapján, akkor a legalsó 5 MHz-es blokk teljesen felhasználható LTE illetve 5G NR rendszerekre, erőforrás blokkok kikapcsolása nélkül.

Meg kell jegyezni, hogy az alsó védősáv nem használható fel sem UMTS, sem GSM célra, mert ha felhasználnák, mind az UMTS mind pedig a GSM csatorna túllógna az MFCN rendszerek számára NFFF-ben meghatározott sávon, a szabványban meghatározott csatorna elhelyezési lehetőségek miatt.

b) az alsó védősávot a tervezett értékesítéstől vagy egy előre megtervezett átállási időtől megszüntetjük

A legalsó 5 MHz-es blokk teljesen használható (LTE illetve 5G NR erőforrás blokkok kikapcsolása nélkül) azzal a kikötéssel, hogy az érintett MFCN operátor a bázis állomása telepítése előtt egyeztet a vasúti felhasználókkal és biztosítja a GSM-R rendszer zavartalan működését, illetve ha bármilyen zavar lépne fel a jövőben, akkor azt kiküszöböli.

Ezenkívül, a zavarok jobb elkerülése valamint az előírt 200 kHz-es csatornaszélek közötti elválasztás betartása érdekében, a legutolsó GSM-R csatornát (879,7000-879,9000/924,7-924,9000 MHz) nem lehetne vasúti célra felhasználni. Ennek ellentételezésére a GSM-R bővítő sávban kellene vasúti célú csatornát biztosítani.

5. Hazai szabályozási tervek

5.1. Új szabályozás

A CEPT-en belül a témáért felelős PT1 munkacsoport elkezdte a vizsgálatokat a 2019. szeptember 10-12 között Rigában megtartott ülésén. A vizsgálatok eredményeit egy új, mandátumra választ adó jelentés fogja tartalmazni, ami alapján várhatóan a jelenleg hatályos ECC/DEC/(06)13 határozat is módosulni fog. Az új jelentést a tervek szerint 2020. júliusában küldi az ECC a Bizottság felé.

A vizsgálati eredmények alapján az uniós szabályozásban is szükségesek lesznek azok a módosítások, amik az 5G bevezethetőségét szolgálják. Várhatóan módosul a 2009/766/EK határozat és akár a 87/372/EGK irányelv is. A harmonizációs folyamat utolsó lépése lesz a hazai szabályozásba építeni az uniós joganyagot, ami lehetővé teszi majd az 5G bevezetését a 900 MHz-es frekvenciasávban Magyarországon is.

5.2. A 900 MHz-es sáv felosztásának felülvizsgálata

A 900 MHz-es frekvenciasáv 2x35 MHz duplex sávreszből áll, amelynek mindkét szélén 100 kHz-es védősávok előírtak a jelenlegi NFFF szabályozás szerint.

A jelenlegi szabványok az 5G NR számára 5, 10, 15 és 20 MHz-es csatornaosztási lehetőséget biztosítanak. Ez azonban nem valósítható meg maradéktalanul a védősávok miatt, mert a 900 MHz-es frekvenciasáv használható része csak 2x34,8 MHz. Annak érdekében, hogy a 900 MHz-es frekvenciasávot a lehető legteljesebb módon fel lehessen használni az 5G NR-re, a védősávokat is használatba kellene venni. Ily módon hét darab 5 MHz-es duplex blokkot lehetne az 5G NR-re kialakítani.

5.3. Rádióspektrumhasználat műszaki szempontú mennyiségi kérdései

A frekvenciahasználat hatékonyságának növelése a fokozódó igények mellett elengedhetetlen. A spektrumhatékonyságnak vannak műszaki és gazdasági aspektusai. Jelen sávismertetőben egyértelműen a műszaki kérdésekkel foglalkozunk.

Műszaki szempontból nézve, olyan szerzési feltételeket kell kialakítani, amelyek lehetővé teszik, hogy a felhasználói blokkokban a jelenleg elérhető technológiák, illetve hosszabb távon a majd belépő új technológiák megvalósíthatóságát.

A jelenleg elérhető szélessávú technológiák szempontjából az LTE tud a legjobban alkalmazkodni ahhoz a helyzethez, hogy a 900 MHz-es frekvenciasávban különböző szélessávú és keskenysávú technológiákat használnak, mivel az LTE csatornaosztási lehetőségei a legfinomabbak. Ráadásul a többféle technológia használata a 900 MHz-es frekvenciasávban várhatóan még középtávon is fenn fog maradni a még mindig jelentős GSM felhasználás miatt. A sávban Magyarországon jelenleg használt technológiák valamint az új technológia, az 5G NR csatornaosztását az 5.1. táblázat tartalmazza.

Technológiák	A technológiára jellemző jelenleg megvalósítható csatornaosztás (MHz)
GSM	0,200
UMTS	5
LTE	1,4, 3, 5, 10, 15, 20
5G NR	5, 10, 15, 20

5.1 táblázat: 900 MHz-es frekvenciasávban használható technológiák és azok csatornaosztásai

A távolabbi jövőben, amikor az 5G NR bevezetés, használat műszaki feltételeinek uniós harmonizációja megtörténik, akkor 5 MHz-es és annak többszöröse látszanak optimális felhasználói blokk méretnek a 900 MHz-es frekvenciasávban. Ehhez meg kell szüntetni a védősávokat, valamint a jelenlegi nem 5-tel osztható felhasználói blokkokat. Ez egyrészt jogszabályalkotási, másrészt frekvenciavagyon hasznosítási kérdés, melynek megvalósíthatóságát csak egy lehetséges értékesítési eljárás esetén, mint koncepcionális elemet gondol majd át a Hatóság.

6. Frekvenciahasználat a határövezetben

A határövezetekben csak azon állomások frekvenciahasználata megengedett, amelyek kielégítik a mindenkor aktuális vonatkozó nemzetközi koordinációs dokumentumokban rögzített feltételeket és előírásokat, vagy amelyekre ilyen dokumentum hiányában sikeres egyedi nemzetközi koordináció lett lefolytatva.

A mindenkor aktuális vonatkozó nemzetközi koordinációs dokumentumokban foglalt szabályozás kiegészítheti az általános használati feltételeket és előírásokat.

A 6.1. táblázatban látható, hogy Magyarország mely szomszédos országokkal kötött két- vagy többoldalú határövezeti frekvencia koordinációs megállapodást illetve az, hogy ezek a megállapodások mely technológiákra terjednek ki.

SZOMSZÉDOS IGAZGATÁSOKKAL MEGKÖTÖTT HATÁRÖVEZETI FREKVENCIA KOORDINÁCIÓS MEGÁLLAPODÁSOK							
TECHNOLÓGIÁK	AUT	HRV	ROU	SRB	SVK	SVN	UKR
GSM	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
UMTS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
WiMAX/LTE	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
5G NR	-	-	-	-	-	-	-

6.1. táblázat: Határövezeti megállapodások a különböző technológiák használata esetén

Az eddig megkötött megállapodásokban a GSM rendszer prioritásban a szélessávú rendszerek (UMTS, WiMAX és LTE) fölött van, amit a hazai és a szomszédos országok hálózatainak üzemeltetőivel a Hatóság egyeztetett a megállapodások megkötésekor.

A GSM rendszerek egymás közötti frekvencia koordinációjával az ECC/REC/(05)08²³ (módosítva 2017 február 03-án), míg a szélessávú rendszerek egymás közötti, a keskenysávú rendszerek egymás közötti, valamint a keskenysávú rendszerek szélessávú rendszerekkel szembeni frekvencia koordinációjával az ECC/REC/(08)02²⁴ (módosítva 2019 február 08-án) ajánlás foglalkozik.

Adott technológiát szabályozó alapmegállapodás vagy preferált felhasználási elvet alkalmazó dokumentum hiányában az állomásokat minden esetben egyedileg kell koordinálni a határövezetben, még blokkgazdálkodási jogosultság esetén is.

A koordinációs megállapodások alapján a frekvenciákat a nemzetközi koordinációs dokumentumokban leírt szabályozástól eltérő módon is lehet használni az NMHH és a szomszédos országok frekvenciagazdálkodó hatóságai által jóváhagyott, szolgáltatók által kötött operátori megegyezés alapján.

²³ ECC/REC/(05)08 – A GSM földi mozgó rendszerek (GSM 900, GSM 1800, and GSM-R) egymás közötti, határon átnyúló frekvencia koordinációja és tervezése - ECC Recommendation of 1 February 2006 on frequency planning and cross-border coordination between GSM Land Mobile Systems (GSM 900, GSM 1800, and GSM-R)

²⁴ ECC/REC/(08)02 – A mozgó/állandóhelyű hírközlő hálózatok (MFCN) határon átnyúló koordinációja a 900 MHz és 1800 MHz frekvenciasávokban a GSM rendszerek egymás közötti koordinációjának kivételével - ECC Recommendation of 21 February 2008 on cross-border coordination for Mobile/Fixed Communications Networks (MFCN) in the frequency bands 900 MHz and 1800 MHz excluding GSM vs. GSM systems, amended on 27 April 2012

7. Frekvenciahasználati díjak

A 900 MHz-es frekvenciasáv használata után fizetendő díjra a frekvencialekötés és -használat díjáról szóló 1/2011. (III. 31.) NMHH rendelet (a továbbiakban: Díjrendelet) a “Szolgáltatás célú, blokkgazdálkodás körébe tartozó és pályázaton vagy árverésen értékesített sávok után fizetendő díjak” címmel szereplő 20. §-ban és 9. mellékletben meghatározott szabályok és számítási módszerek vonatkoznak.

A Díjrendelet 20. §-a szerint 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.

Amennyiben 2014. január 1. napját megelőzően meghozott hatósági határozat vagy megkötött hatósági szerződés másként nem rendelkezik, akkor a sávdíjat az egységdíj, az értékesített frekvenciasávok szélessége és az arra vonatkozó sávszorzó szorzataként kell megállapítani. A díjszámítás a következő módszer alapján történik:

- a 2019. március 15-ét követően indított versenyeztetési eljárás keretében értékesített frekvenciasáv frekvenciahasználati jogosultságának, jogának megszerzése esetén az egységdíj 6500 Ft/kHz/hó;
- az egységdíjat meg kell szorozni az értékesített, megszerzett sávok kHz-ben kifejezett összegével és a sávszorzóval;
- az értékesített, megszerzett sávok kHz-ben kifejezett összegének meghatározásakor duplex sáv esetén annak mindkét részét figyelembe kell venni;
- a jogosítottnak minden olyan hónapra a teljes havi sávdíjat kell megfizetnie, amely hónapban a frekvenciahasználati jogosultsága, joga keletkezett, fennállt, vagy megszűnt;
- országos frekvenciahasználati jogosultság esetén a sávszorzó értéke: 1.