



NMHH

Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság

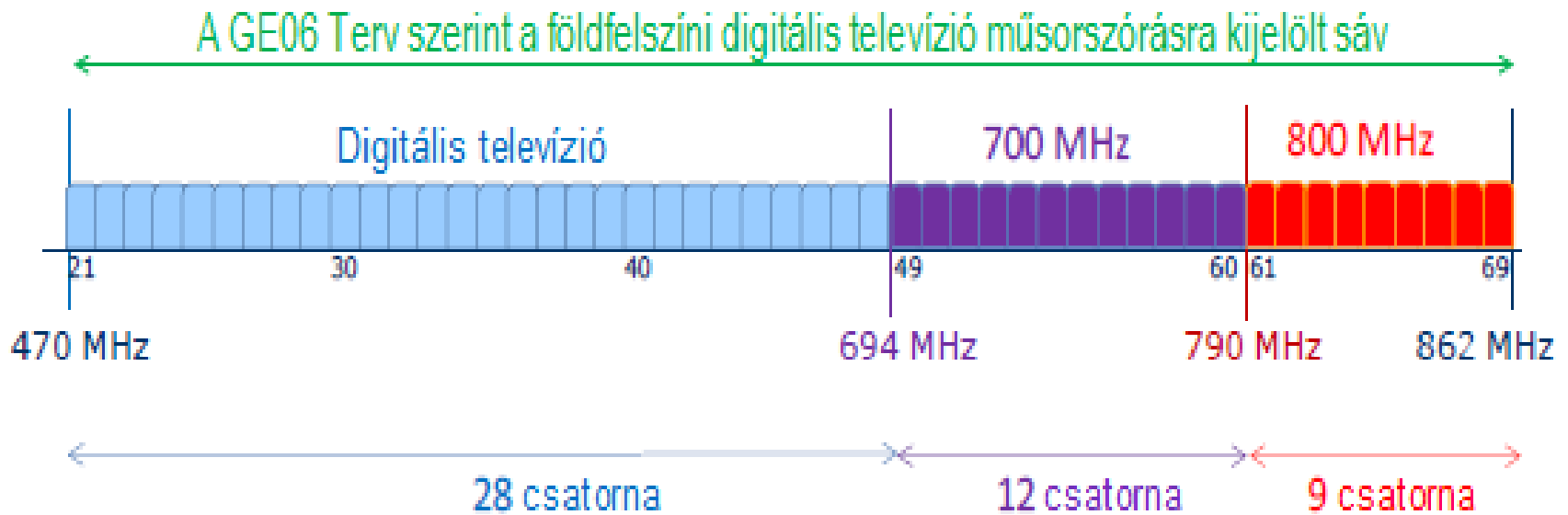
A VHF III. SÁV (174-230 MHz) ÉS AZ UHF SÁV (470-790 MHz) HASZNOSÍTÁSA

**A DIGITÁLIS MŰSORSZÓRÁS JÖVŐJE ÉS A MOBIL
SZÉLESSÁVÚ FREKVENCIAHASZNÁLATI LEHETŐSÉGEK**

Dr. Vári Péter
főigazgató-helyettes

2017. Július 11.

TV műsorszóráshasznált frekvencia sáv



Jelenleg

470-790 MHz frekvenciasáv (UHF sáv)
használt földfelszíni műsorszóráshasznált

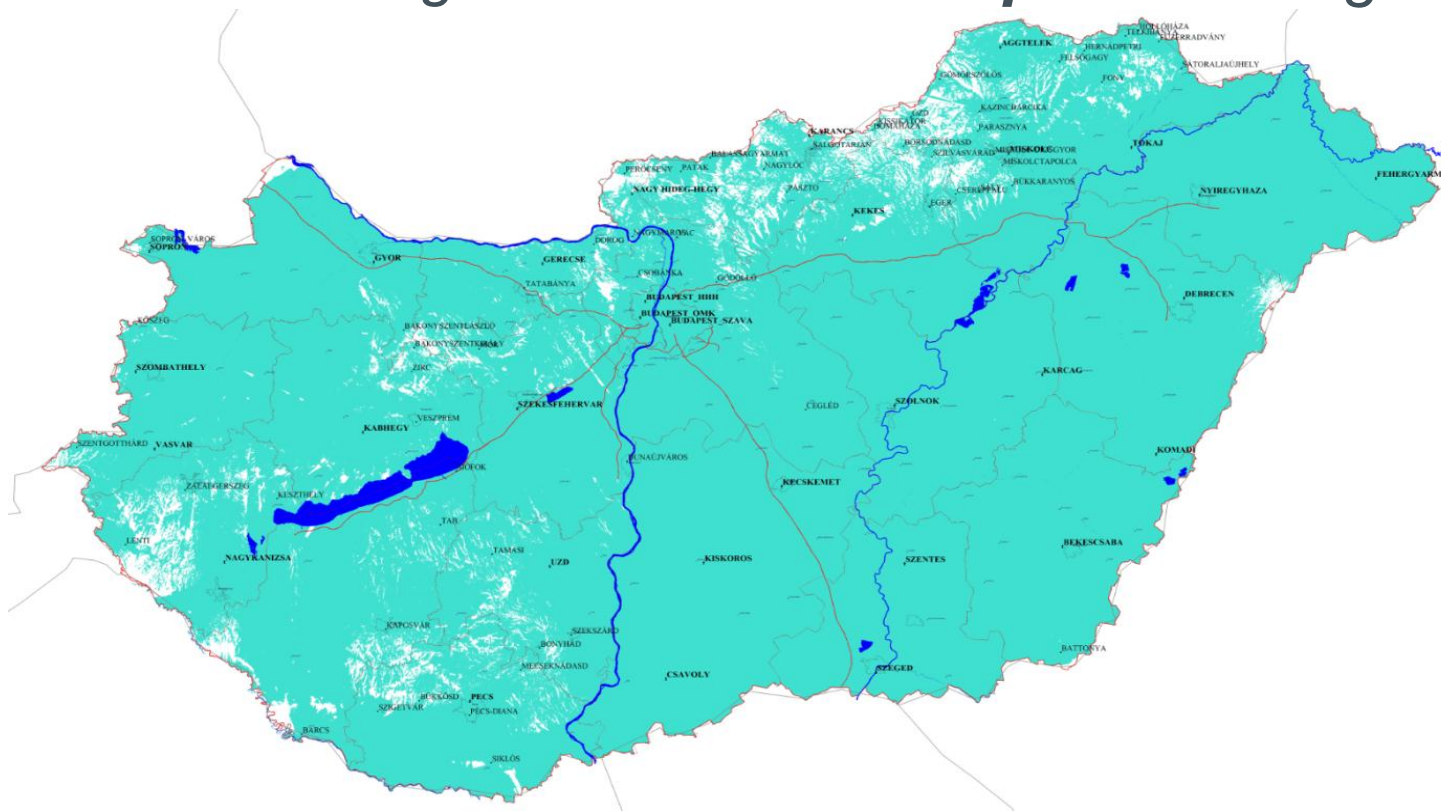
2020 után

470-694 MHz frekvenciasáv (UHF sáv)
használható földfelszíni műsorszóráshasznált

Földfelszíni országos digitális televíziós hálózatok

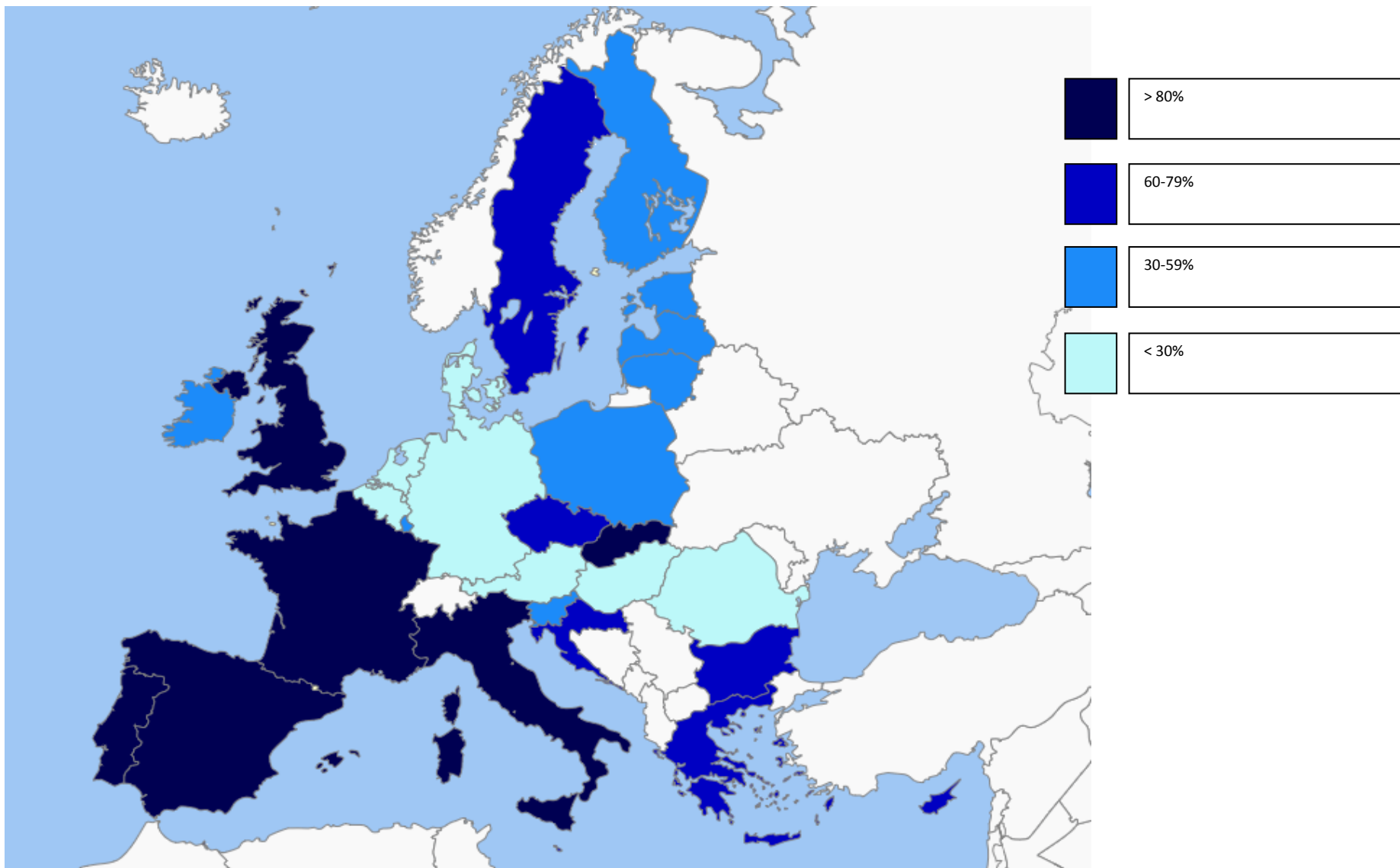
➤ üzemeltetési jogosultság:

➤ *Antenna Hungária ZRt. 2020. szeptember 5-ig*



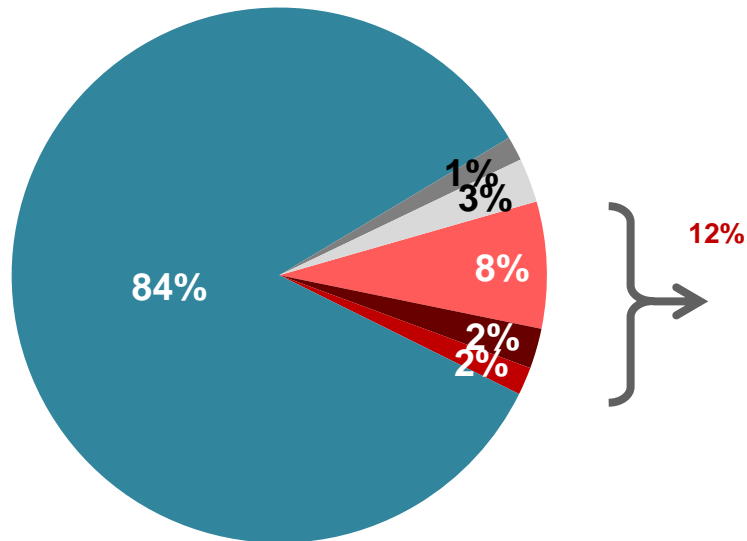
A közszolgálati, „A” jelű földfelszíni digitális televíziós hálózat (MUX A) tetőantennás vételre számolt ellátottsága

Földfelszíni TV penetráció Európában

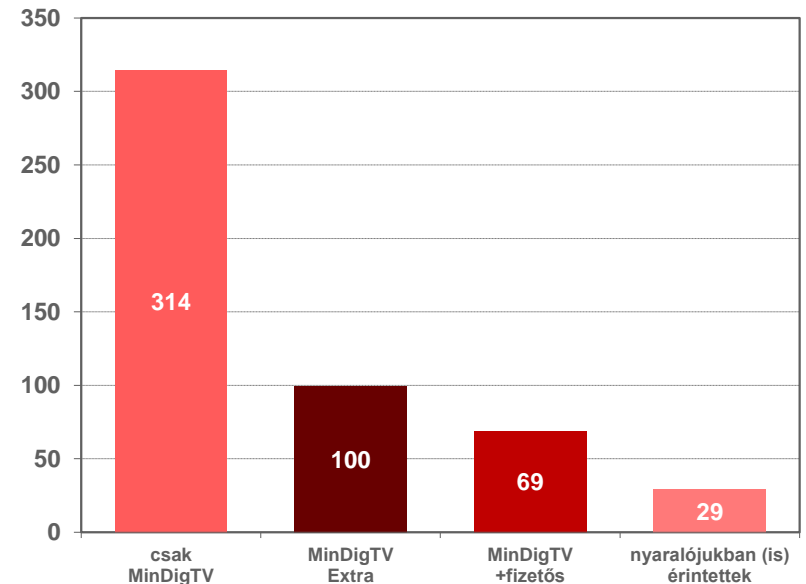


Földfelszíni TV penetráció Magyarország

Ingyenes és fizetős digitális földfelszíni és egyéb TV előfizetések aránya (otthon)



A digitális földfelszíni tévzésben érintett háztartások becsült száma



■ MinDigTV ■ MinDigTV Extra ■ MinDigTV+fizetős ■ csak fizetős ■ egyéb ■ nincs TV

A 4.106 millió háztartásból a digitális földfelszíni tévzésben kb. 509 ezer háztartás érintett (ebből 29 ezer a nyaralójában).

A spektrumgazdálkodás kulcsmegfontolásai és stratégiai céljai 2020-ig

1. A növekvő mobil szélessávú
igények kielégítése

Fejlődés iránya



1G

2G

3G

4G

5G

analóg hang átvitel

digitális
döntően
hang, SMS

gyors
adatátvitel

vezeték
nélküli
szélessáv

Szupergyors
vezeték nélküli
hálózat

NMT 450

GSM

UMTS
(MFCN)

LTE / LTE
Advance

Kutatás
folyamatban

Ember-ember

Mobil NET

M2M, dolgok
internete



EU



2016/687

**bizottsági végrehajtási
határozat**

műszaki szabályok
harmonizációja

2016. április

2017/899

**parlamenti és tanácsi
határozat**

tagállami
kötelezettségek
határidőkkel

2017. május



MFCN

- Vezeték nélküli mozgó és állandóhelyű hírközlő hálózatok
- Főként vidéki, ritkán lakott területek lefedése, szélessávú elérés eljuttatása mindenhova
- Új vezeték nélküli adatátviteli technológiák: LTE-Advanced, VoLTE
- Alkalmas hálózati eszközök és felhasználói terminálok rendelkezésre állnak.

PPDR



- szélessávú közrendvédelmi és katasztrófavédelmi rádióalkalmazások (BB PPDR)
- LTE technológia használata
- 1 GHz alatti sávok preferáltak cellaszám minimalizálás miatt (pl. 400 MHz, 700 MHz sávok)
- Adatkommunikáció esetén 2x10 MHz spektrum szükséges nagy kiterjedésű hálózatokra (VAN)
- Többlet szolgáltatások (hang, video, stb.) esetén nagyobb spektrumigény
- CEPT országok álláspontja: 700 MHz-es sávú bevezetése nemzeti hatáskör
- 700 MHz-es sávban számos megoldást vizsgáltak

PMSE



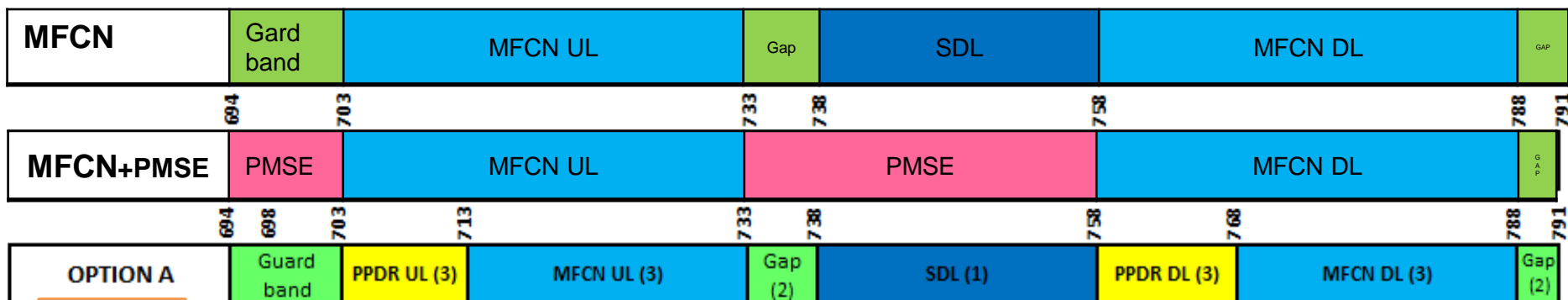
- Műsorgyártás és különleges események alkalmazásai
- Nagy események (olimpia, F1 futam, fesztivál) esetén rendkívüli spektrumigények
- Műszaki fejlődés (HD tartalmak) miatt növekvő spektrumigény
- Más szolgálatok által használt frekvenciákat kell kijelölni
- 700 MHz MFCN-re kijelölése esetén 32-50 PMSE csatorna elvesztése + a TV csatornák újrendezése miatt alsóbb sávokból is további csatornák elvesztése
- EU harmonizált megoldás keresés: RSPG szakvélemény előkészítés alatt, 2016/687 és 2016/339 bizottsági (EU) végrehajtási határozat



700 MHz felhasználási opciók

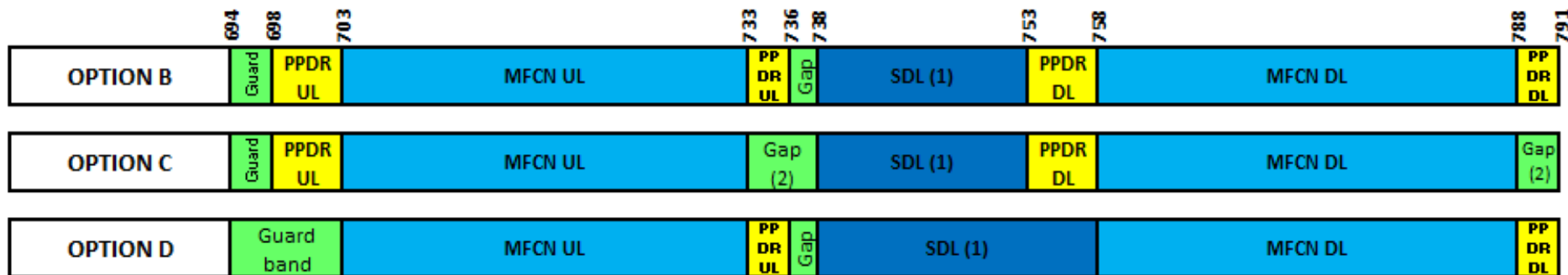
Bizottsági végrehajtási határozat alapján

700 MHz MFCN, PMSE, PPDR opciók a 700 MHz harmonizált MFCN határozat alapján (ECC (15)01 Határozat)

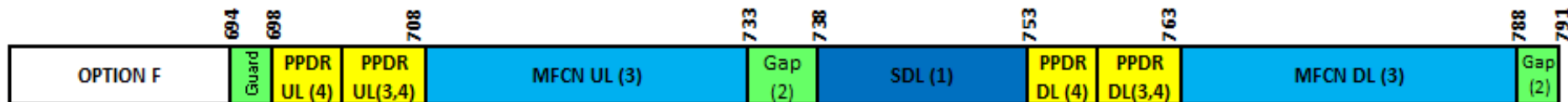


PPDR

PPDR dedicated spectrum:



PPDR in a combination of MFCN and dedicated spectrum:



Koordinációs feladat 2017. december 31-ig

- valamennyi szükséges, határokon átnyúló frekvenciakoordinációs megállapodást meg kell kötni az Unión belül

2020. június 30-ig műsorszórás leállítása a 700 MHz-es sávban

- lehetővé kell tenni a vezeték nélküli széles sávú elektronikus hírközlési szolgáltatások nyújtására alkalmas földfelszíni rendszerek bevezetését

Indokolt esetben 2 év határidő hosszabbítási lehetőség

Engedélyezési feladat (MFCN és műsorszórás)

- Szükség esetén le kell folytatni az engedélyezési folyamatot, vagy módosítani kell a már meglévő spektrumhasználati jogokat
- biztosítani kell a lefedettséget az előre meghatározott nemzeti prioritási területeken, például a fő földfelszíni közlekedési útvonalak mentén

2030-ig a 700 MHz alatti tartományban marad a műsorszórás

2018. június 30-ig nemzeti terv és menetrend („nemzeti ütemterv”)

A sikeres koordinációhoz (melynek határideje 2017. december) elengedhetetlenül szükséges a nemzeti határidők ismerete

A nemzeti ütemtervben foglalt, és az azokkal összefüggő feladatok előkészítése, így különösen a műsorszórás jövőjével kapcsolatos intézkedések előkészítése indokolják korábbi – 2017. július 31-i – határidő megállapítását.

Dominó effektus elkerülésére **2017. március 31-éig** kérték legutóbb a tagállamoktól a műsorszórás leállítására vonatkozó terveiket

Nemzeti döntés a 700 MHz vezetéknélküli szélessávú szolgáltatások számára történő felhasználásáról

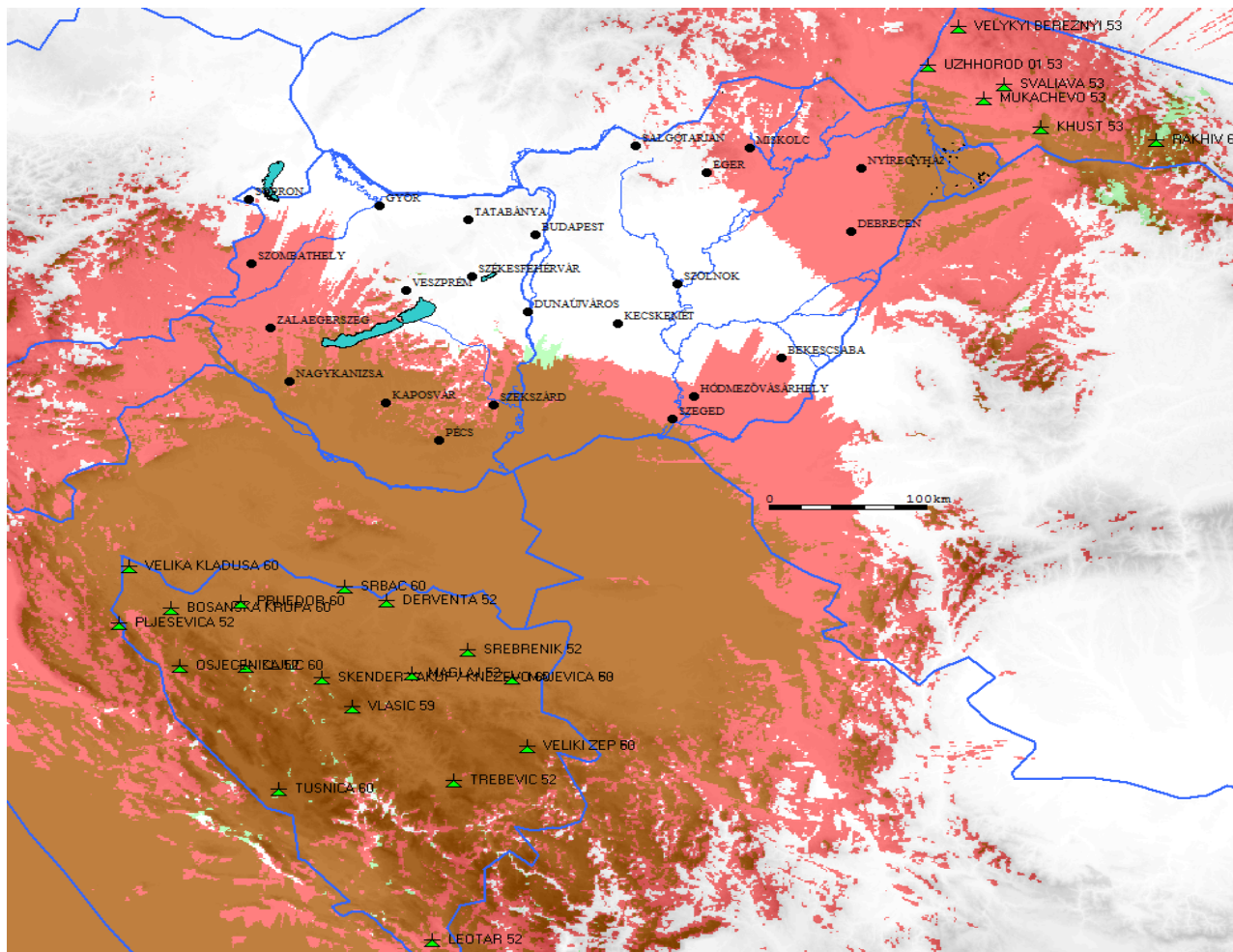
- Sávértékesítés lezajlott: Franciaország, Németország
- 2017: Finnország, Svédország
- 2020: Nagy-Britannia

Q2-2 end of migration



A sáv mobil célú felhasználásának lehetséges korlátja Magyarországon

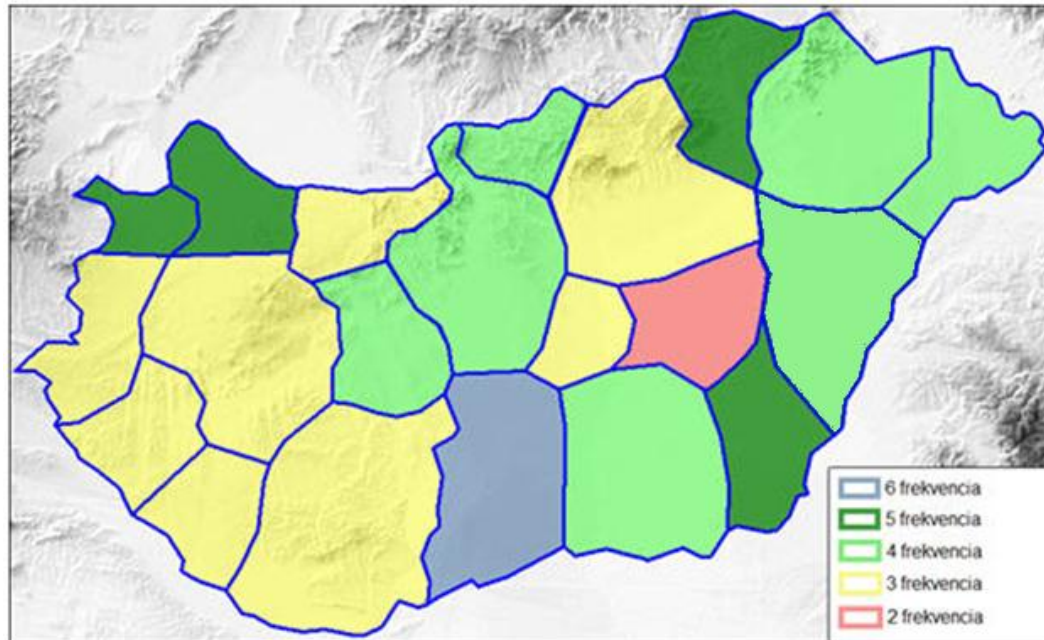
Amennyiben a szomszédos országok továbbra is műsorszórásra használnák a sávot, a mobil célú felhasználás lehetősége Magyarországon erősen korlátozott lenne.








Sávcsökkenés hatása a magyar digitális televíziós hálózatra

A 800 MHz sáv kiürítésével még ki lehetett építeni az 5 hálózatot

A 700 MHz-es sáv nélkül 3 teljes országos hálózat valósítható meg DVB-T-vel



Sávcsökkenés hatása a magyar digitális televíziós hálózatra

Jelenlegi csatornakinálat: 12 ingyenes és mintegy 47 fizetős csatorna		
5 db DVB-T MPEG-4 multiplex		
Összes kapacitás: 5*22,39 = 111,95 Mbit/s;		
MUX A	Ingyenes csatornák: 3 közszolgálati TV HD 1 közszolgálati TV SD 4 közszolgálati rádió	
MUX B	Ingyenes TV csatornák: 4 kereskedelmi SD Fizetős TV csatornák: 12 kereskedelmi SD	
MUX C	Ingyenes TV csatornák: 2 közszolgálati HD 2 kereskedelmi SD Fizetős TV csatornák: 1 közszolgálati SD 2 kereskedelmi SD	
MUX D	Fizetős TV csatornák: 15 kereskedelmi SD	
MUX E	Fizetős TV csatornák: 17 kereskedelmi SD	

A táblázatban alkalmazott színek: ingyenes csatornák, fizetős alapsomag, fizetős családi csomag, fizetős kiegészítő csomag

Csak a fizetős szolgáltatás esetén van technológiai váltás

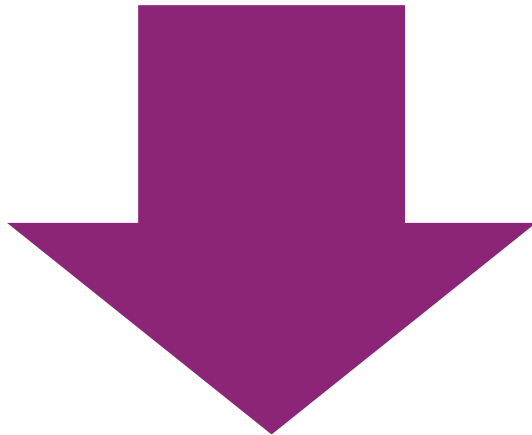
- Az ingyenes platform változatlan működtetése mellett lehetővé tesszük a technológiaváltást az előfizetéses kereskedelmi műsorok továbbítására használt multiplexen.
- A fizetős kereskedelmi műsorok száma a technológiaváltás kettő vagy három új technológiájú multiplexet eredményezne, két új multiplex esetén a jelenlegihez hasonló maradna a műsorkínálat. Amennyiben a frekvenciakoordináció eredményeként három új technológiájú multiplex üzembe helyezésére nyílna lehetőség, bővíteni lehetne a műsorkínálatot, vagy HD és vagy UHD műsorok sugárzásával növelni a minőséget.
- Tekintettel arra, hogy a technológiaváltás adó-, és vevőoldalon is eszközcserét, vagy vevő oldalon kiegészítő eszközök (Set-Top Box) alkalmazását igényelheti, ezért az előfizetéses TV szolgáltatónál mindenképpen megjelennek a technológiaváltás költségei, a szolgáltató üzleti döntésének megfelelően azonban nem kizárt, hogy a vevőoldali eszközök költségei az előfizetőket is érinthetik.
- Az ingyenes közzolgálati műsorokat nézőket azonban nem terheli semmilyen költség az átállás során, és ezzel kapcsolatban az államnak sem merülnek fel költségei.

Frekvencia-kiosztási területek növelésére már rendelkezünk tervekkel, az egyeztetések elkezdődtek

- Osztrák-cseh-magyar-szlovák koordinációs csoport (3 értekezlet)
- NEDDIF-ben (North European Digital Dividend Implementation Forum) tagok vagyunk
- SEDDIF (South European Digital Dividend Implementation Forum) munkacsoport (Magyarország vezetésével)
 - A tagországok: Ausztria, Bosznia-Hercegovina, Bulgária, Horvátország, Magyarország, Macedónia, Montenegró, Görögország, Szerbia, Szlovénia, Törökország
 - Megfigyelő ország: Ukrajna
- Megfigyelő szervezet: ITU.

Az áttekintés és a sikeres nemzetközi koordináció után rendelkezésre állhat 5 országos hálózat kialakításához szükséges frekvenciakészlet a 700 MHz-es sáv nélkül.

Összegzés



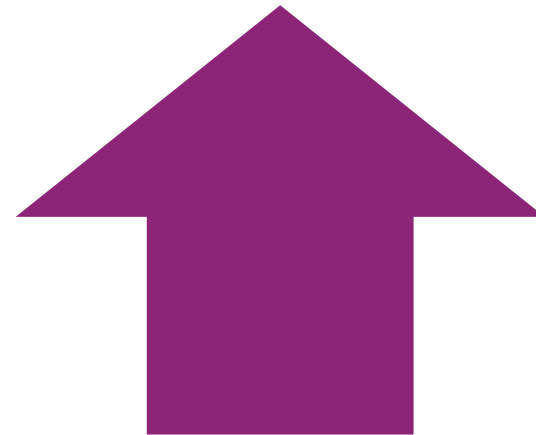
Audiovizuális médiapolitika

- Médiapluralizmus
- Széleskörű „olcsó” tájékoztatás
- Közzolgálati tartalmak ingyenes elérhetővé tétele



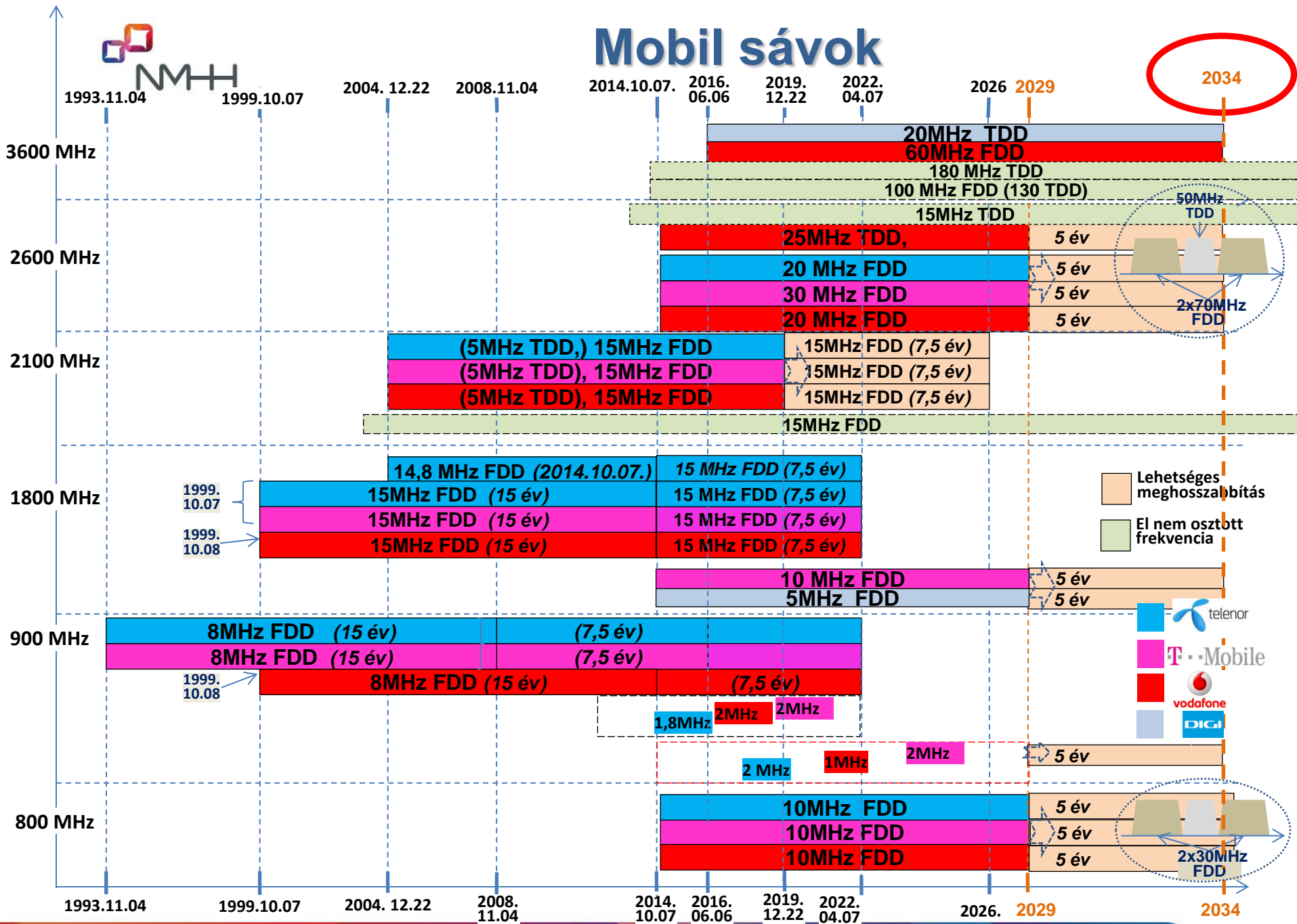
Digitális Nemzet Fejlesztési Program

- Szupergyors internetet mindenkinek megfizethető áron



Mobil szolgáltatásra
használt, használható
frekvenciasávok.

Mobil sávok



Jelölt sávok/sávrészek

700 MHz

- 2x30 MHz MFCN (?SDL?)

1452-1492 MHz

- 40 MHz SDL

2100 MHz

- 2x15 MHz vagy 2x60 MHz

2300-2400 MHz

- MFCN, de LSA, a sáv egy részében

2600 MHz

- 15 MHz TDD

3400-3800 MHz

- 110 MHz TDD

26 GHz

- ? 224 MHz ?

Jelölt sávok/sávrészek

700 MHz

- Műsorszórás leállítása

1452-1492 MHz

- Ukrán koordináció
- Lehetséges sáv bővítés (1427-1518 MHz)

2100 MHz

- Meghosszabbítás lehetőségének együttes kezelése a jogosultakkal (2019. dec. -18 hónap, azaz 2018. július előtt)

2300-2400 MHz

- Nincs harmonizáció, nemzeti döntés szükséges

2600 MHz

- -

3400-3800 MHz

- TDD átalakítás, Sávátrendezés

26 GHz

- 5G műszaki feltételek EU harmonizációja

Állítások – I

- A 470-694 MHz frekvenciasávban országos digitális televízió-műsorszóró hálózat, illetve műsorszóró adó üzemeltetési jogosultság megszerzésével kapcsolatos pályázaton nyertes szolgáltatónak legalább egy év felkészülésre van szüksége a szolgáltatás megkezdését megelőzően, ezért a pályázat nyertesét legkésőbb 2019. szeptember 5-ig ki kell hirdetni.
- Az NMHH a 470-694 MHz frekvenciasáv hasznosítására vonatkozó pályázati eljárás során a nézői érdekeket, jelen esetben a közszolgálati tartalmakhoz való változatlan formában és feltételekkel történő hozzáférés biztosítását tekinti elsődleges célnak. A nyertes pályázó a technológiaváltás lehetősége révén saját üzleti döntése alapján fejlesztheti, építheti ki a földfelszíni műsorszóró hálózatát.
- A 700 MHz-es frekvenciasáv – 2020. szeptember 5. napjával történő – kiürítése utáni időszakra a műsorszórás céljára fennmaradó frekvenciakészlet frekvenciagazdálkodási szempontok alapján történő egységes kezelése miatt a helyi vételkörzetű műsorszórás útján terjesztett audiovizuális médiaszolgáltatások műsorszóró adó üzemeltetési pályázatait indokolt és célszerű az országos földfelszíni digitális televízió műsorszóró hálózat üzemeltetési pályázattal párhuzamosan lebonyolítani.

Állítások – II

- Az eddigiekben kifejtettek alapján egy pályázati eljárás eredményeként – a hatályos szabályok szerint 12 évre – szerzett jogosultságra tekintettel 2032-ig kell gondoskodni a magyarországi műsorszórás (beleértve a PMSE alkalmazásokat) védelméről.
- A „dominóhatás” csökkentése érdekében, valamint az együttműködési kötelezettségre is tekintettel az MFCN tervezett bevezetésére vonatkozó magyarországi tervek – amelyek a minimális műszaki harmonizációs feltételeknek is eleget tesznek és rögzítik a 2020. szeptember 5. műsorszórás leállítását a 700 MHz-es frekvenciasávban, – rögzítésre kerülnek a nemzeti frekvenciafelosztásról, valamint a frekvenciasávok felhasználási szabályairól szóló 7/2015. (XI. 13.) NMHH rendeletben. Ez a módosítás még nem tükrözi majd az MFCN célú hasznosítást lehetővé tevő értékesítési eljárás koncepcionális alapjait jelentő rendelkezéseket.
- A jogharmonizációs célú jogszabálmódosítás-tervezetének társadalmi egyeztetését az NMHH 2017 júliusára tervezi. A jogszabály kihirdetése és hatályba lépése 2017 augusztusára várható.

Állítások – III

- A digitális rádiós műsorszórás céljára rendelkezésre álló frekvenciakészlet műsorszóró infrastrukturális szempontok alapján történő egységes kezelése miatt indokolt lehet legalább egy országos vételkörzetű, rádiós médiaszolgáltatásokat biztosító hálózatra vonatkozó pályázatot az országos földfelszíni digitális televízió műsorszórás pályázattal párhuzamosan lebonyolítani. Kérjük, fejtse ki véleményét.

Állítások – IV

- Az NMHH versenyeztetési eljárás keretében gondoskodik a 700 MHz-es frekvenciasávon belül 2x30 MHz (6 db 2x5 MHz-es blokk) spektrum FDD alapú MFCN részére történő elosztásáról, úgy hogy 2020. szeptember 6-ától lehetséges legyen az ország lehető legnagyobb területén az MFCN célú frekvenciafelhasználás.
- Az NMHH nem tervezi a 700 MHz-es frekvenciasávon belül, a duplex részben az SDL bevezetését lehetővé tevő versenyeztetési eljárás megindítását 2020-ig.
- A választást a PPDR hálózati modellekből a Kormány hozza meg, az NMHH-nak a választott modellhez szükséges frekvenciakészletet kell biztosítania.
- Tekintettel az MFCN és a PPDR felhasználásra a 694-703 MHz és a 733-758 MHz frekvenciasávokban nem tesszük lehetővé a PMSE alkalmazások használatát.

470-694 MHz hasznosítással (700 MHz alatti sáv rész) kapcsolatos határidők

Műsorszórással összefüggő frekvenciakoordinációs megállapodások megkötése **2017. december 31.**

Szabályozási feladatok

törvény módosítási javaslat előkészítése (2020 utáni frekvenciahasználat feltételei, műszaki szabályok rögzítése), **2018. június 30.**

NMHH rendeletek megfelelő módosítása

Országos, és a 2.2. pont szerinti helyi multiplex pályázatok lefolytatása, lezárása **2019. szeptember**

A sávot a műsorszórás és a PMSE részére továbbra is biztosítani kell **legalább 2032-ig**

Helyi televíziózással kapcsolatos határidők

Piaci igény felmérés

2017. december 31.

Helyi televíziózással kapcsolatos pályázatok lefolytatása, lezárása

2019. szeptember

PPDR felhasználással kapcsolatos döntés a 700 MHz-ben

Kormányzati igény meghatározás

2017. július 31-ig várható

MFCN célú frekvenciák értékesítésével kapcsolatos határidők

MFCN (beleértve a PPDR rádióalkalmazást) koordinációs megállapodások kezdeményezés a szomszédos országok felé	2017. július 31.
Piaci igény felmérés, nyilvános konzultáció a piaci szereplőkkel	2017. december 31.
Szabályozási feltételek megteremtése, NMHH rendeletek megfelelő módosítása (értékesítési koncepciót tükröző teljes körű jogszabályi feltételrendszer)	2019. március 31.
A 700 MHz-es frekvenciasáv értékesítési eljárásának – a többi MFCN sávra is kiterjedő – lefolytatása, lezárása	2019. december 31.
Használatba adás sávonként	amint lehetséges



NMHH

Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság

Köszönöm megtisztelő figyelmüket!