



**NMHH**

Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság

# Nemzeti ütemterv

A DIGITÁLIS MŰSORSZÓRÁS JÖVŐJE ÉS A MOBIL  
SZÉLESSÁVÚ FREKVENCIAHASZNÁLATI LEHETŐSÉGEK

**Aranyosné dr. Börcs Janka**  
főigazgató

2017. Október 5-6.

## I. GE'06 Terv:

- 7 országos digitális TV hálózatra elegendő frekvencia az UHF sávban  
2008-ban pályáztatva:  
5 országos hálózat (2020-ig)
- 1 országos digitális TV hálózatra elegendő frekvencia a VHF sávban  
Nincs tervezve a felhasználás
- 3 országos digitális műsorszóró hálózatra  
(T-DAB) frekvencia a VHF sávban  
2008-ban pályáztatva:  
1 országos hálózat (2020-ig)

## II. WRC- 07 Rádiótávközlési Világértekezlet:

A mobilszolgálat részére elsődleges jelleggel felosztotta a 790-862 MHz sávot (2015. június 17).

## III. EU szabályozás:

2012. február 15-én fogadta el az [Európai Parlament az első ötéves Rádióspektrum Politikai Programot \(RSPP\)](#).

A 790-862 MHz sávra: lefolytatni az engedélyezési eljárást

Analóg-digitális TV átállás határideje az EU-ban: 2013

**A digitális átállás + áthangolás** feladatait 2013 december végéig megoldottuk.

## IV. WRC- 12 Rádiótávközlési Világértekezlet:

- Elfogadta a Res.232 (COM5/10) Határozatot, amely a 694-790 MHz sáv mobil célú használatának **vizsgálatát** célozza meg.
- A sávot a következő WRC után a műsorszórás mellett mobil szolgálat számára is lehetővé kell tenni elsődleges jelleggel.
- Szakértői vizsgálatok kezdődtek az ITU munka-csoportokban

Következmény: TV műsorszórás sávja szűkül (multiplexek száma csökken)

## V. WRC-15 Rádiótávközlési Világértekezlet:

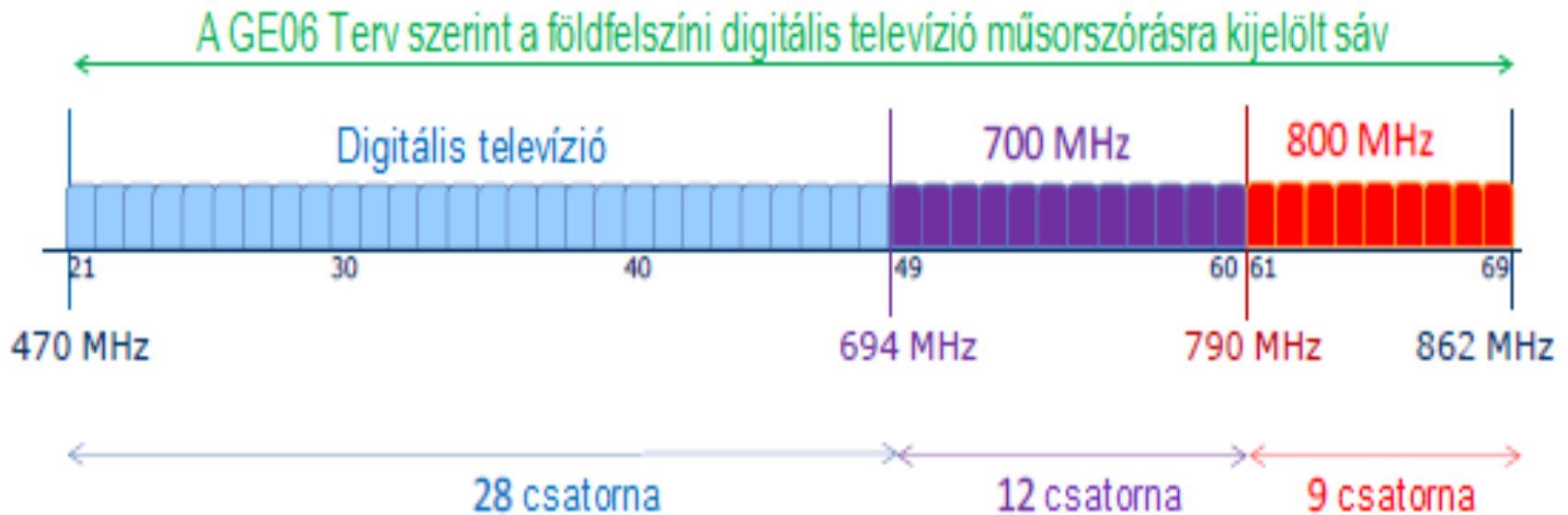
694- 790 MHz sáv **mobil célra is** használható, műszaki feltételek elfogadása

## VI. Európai szabályozás:

**2017/899 parlamenti, tanácsi (EU) határozat (2017. május):**

- 2020 június 30-ig a 694-790 MHz sáv használatának lehetővé tétele a szélessávú elektronikus hírközlés céljára
- 2017 december 31-ig nemzetközi frekvencia koordináció lefolytatása
- 2018 június 30-ig nemzeti ütemterv

# TV műsorszóráshoz használt frekvencia sáv



Jelenleg

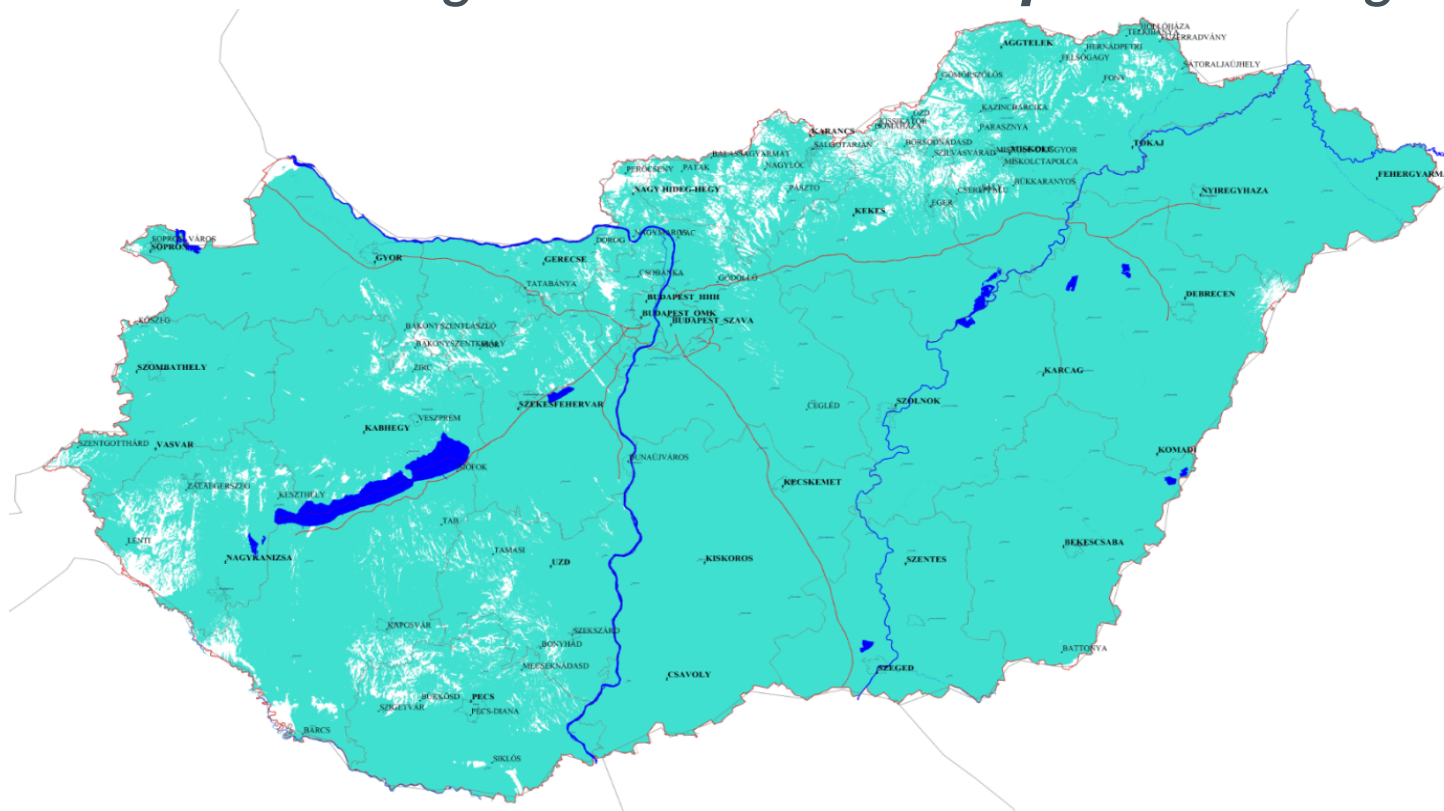
**470-790 MHz frekvenciasáv (UHF sáv)**  
használt földfelszíni műsorszóráshoz

2020 után

**470-694 MHz frekvenciasáv (UHF sáv)**  
használható földfelszíni műsorszóráshoz

## Földfelszíni országos digitális televíziós hálózatok

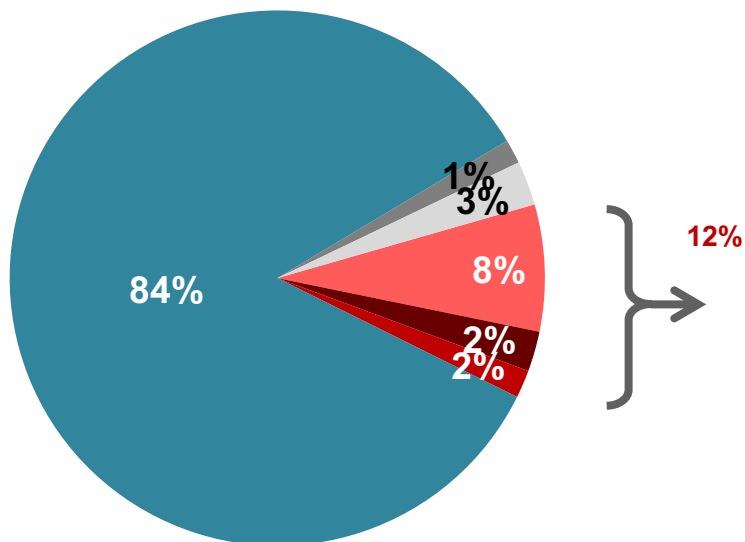
- üzemeltetési jogosultság:
  - *Antenna Hungária ZRt. 2020. szeptember 5-ig*



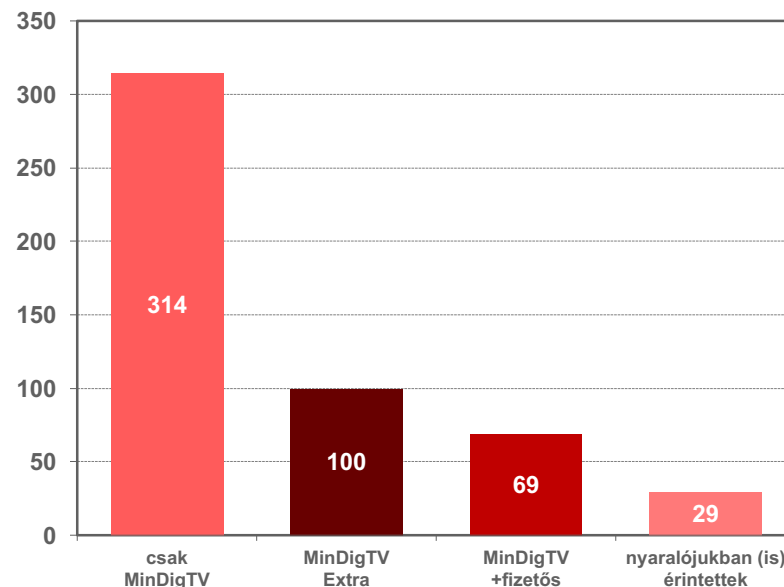
*A közszolgálati, „A” jelű földfelszíni digitális televíziós hálózat (MUX A) tetőantennás vételre számolt ellátottsága*

# Földfelszíni TV penetráció 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).**



EU



**2016/687**

**bizottsági végrehajtási  
határozat**

műszaki szabályok  
harmonizációja

2016. április

**2017/899**

**parlamenti és tanácsi  
határozat**

tagállami  
kötelezettségek  
határidőkkel

2017. május

## 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

# Egyéb kötelezettségek

2017/899 parlamenti, tanácsi (EU) határozat

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

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

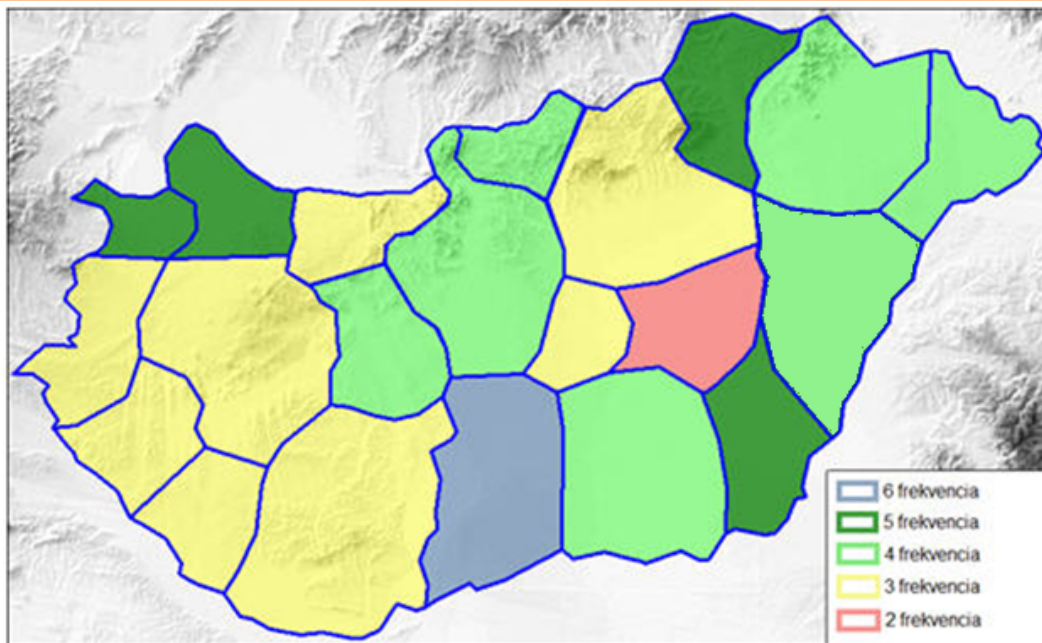
A nemzeti ütemtervben foglalt, és az azokkal összefüggő feladatok előkészítése, így különösen a műsorszórás jövőjével kapcsolatos intézkedések előkészítése indokolták korábbi – 2017. július 31-i – határidőt.

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






# 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;		
<b>MUX A</b>	<p><b>Ingyenes csatornák:</b> 3 közszolgálati TV HD 1 közszolgálati TV SD 4 közszolgálati rádió</p>	
<b>MUX B</b>	<p><b>Ingyenes TV csatornák:</b> 4 kereskedelmi SD <b>Fizetős TV csatornák:</b> 12 kereskedelmi SD</p>	
<b>MUX C</b>	<p><b>Ingyenes TV csatornák:</b> 2 közszolgálati HD 2 kereskedelmi SD <b>Fizetős TV csatornák:</b> 1 közszolgálati SD 2 kereskedelmi SD</p>	
<b>MUX D</b>	<p><b>Fizetős TV csatornák:</b> 15 kereskedelmi SD</p>	
<b>MUX E</b>	<p><b>Fizetős TV csatornák:</b> 17 kereskedelmi SD</p>	

A táblázatban alkalmazott színek: ingyenes csatornák, fizetős alapcsomag, 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 számára 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 vevőoldalon kiegészítő eszközök (Set-Top Box) alkalmazását igényelheti, ezért az előfizetéses TV szolgáltatónál ez költséget jelent. , a szolgáltató üzleti döntésének megfelelően nem kizárt, hogy a vevőoldali eszközök költségei az előfizetőket is érinthetik
- Az ingyenes közzszolgálati műsorokat nézőket azonban nem terheli semmilyen költség az átállás során, és ezzel kapcsolatban az államnak sem merülnek fel költségei.

# Sávcsökkenés hatása a magyar digitális televíziós hálózatra

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

## Nemzeti döntés a 700 MHz vezeték nélküli szélessávú szolgáltatások számára történő felhasználásáról

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





## 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

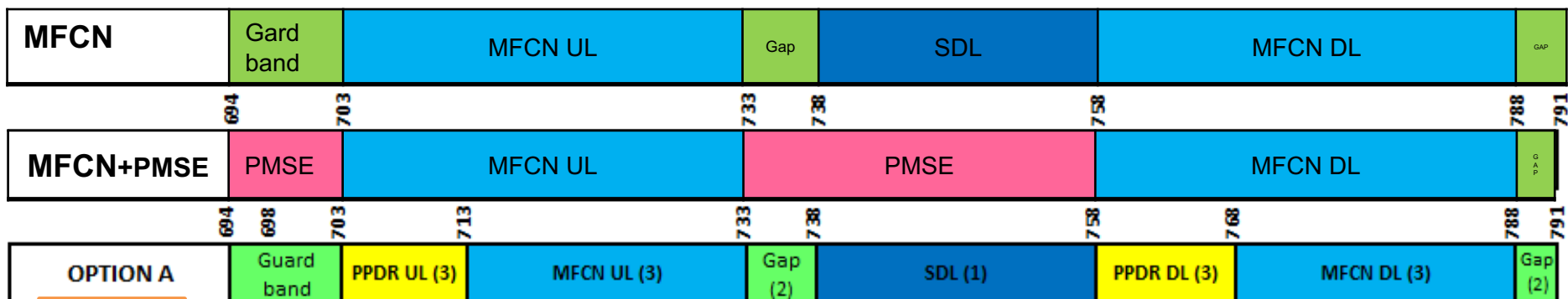


- Műsorgyártás és különleges események alkalmazásai
- Nagy események (olimpia, F1 futam, fesztivál) esetén rendkívüli spektrumigények
- Műszaki fejlődés (HD tartalmak) miatt növekvő spektrumigény
- Más szolgáltatók által használt frekvenciákat kell kijelölni
- 700 MHz MFCN-re kijelölése esetén 32-50 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

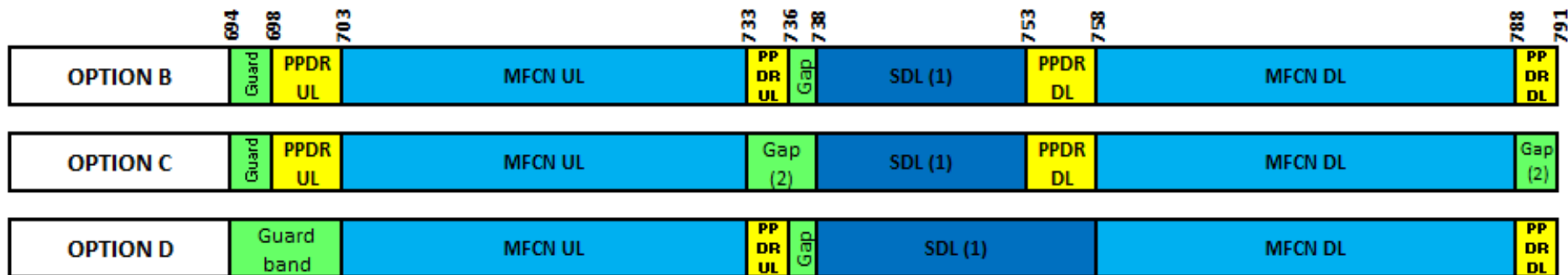
## Bizottsági végrehajtási határozat alapján

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

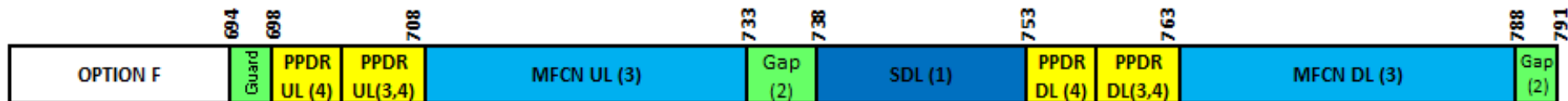


**PPDR**

PPDR dedicated spectrum:



PPDR in a combination of MFCN and dedicated spectrum:



## 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.
- A sáv hasznosítására vonatkozó pályázati eljárás során a nézői érdekeket, ezen belül is **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 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.**

## II

- 2032-ig kell gondoskodni a magyarországi műsorszórás (beleértve a PMSE alkalmazásokat) védelméről.
- Az MFCN 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 jogszabály-módosítás kihirdetése 2017 szeptember 14.-én megtörtént.



- 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.

## 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 frekvencia felhasználás.
- Az NMHH nem tervezi a 700 MHz-es frekvenciasávon belül, a duplex részen 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.
- Az MFCN és a PPDR felhasználásra tekintettel, a 694-703 MHz és a 733-758 MHz frekvenciasávokban nem tesszük lehetővé a PMSE alkalmazások használatát.



## V

- A 700 MHz-es sáv felhasználási módjának változása érintheti a kábelkommunikációs rendszerek működését, ezért ennek a hatásnak a vizsgálatára az NMHH - a 800 MHz-es frekvenciasávban megvalósult felhasználásmód - váltás műszaki és együttműködési tapasztalatait alapul véve - kiemelt figyelmet fordít a Nemzeti Ütemterv megvalósítása során. Kiemelendő, hogy az elektronikus hírközlési szolgáltatások nyújtására alkalmas rendszerek, valamint a 700 MHz sávban üzemelő kábelkommunikációs rendszerek közötti kompatibilitási kérdésekben az általános elektromágneses kompatibilitási szabványokat kell alapul venni.

## 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. őszén várható**

## MFCN célú frekvenciák értékesítésével kapcsolatos határidők

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



NMHH

Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság

Köszönöm megtisztelő figyelmüket!