

## 4-es számú virtuális asztaltársaság

Spektrumhoz való hozzáférés, új spektrumhasználati esetek, piaci verseny

# Van-e igény arra az önök részéről, hogy változzanak, a frekvenciához való jutás szabályai, feltételei, követelményei, s ha igen, hogyan? (engedélyek kiadása, árverés, pályáztatás stb.)

- Felmerül igényként, hogy kutatási célokra (gyártók/ egyetemek/ kutatók/ tech. cégek) illetve a vertikumoknak (pl. ipari cégek, gyárak) szükség van a frekvenciához jutás könnyítésére, és hogy akár a mobil szolgáltatói infrastruktúra kihagyásával tudjanak saját felhasználásra hálózatot építeni.
- Vidéki, illetve félreesőbb helyeken található cégek frekvenciaszerzéséhez szükség lehet speciális igénylési lehetőségekre.
- Ezekre nemzetközi példák alapján frekvencia brókereken vagy dedikált spektrumon keresztül is lehet megoldást találni, de nem feltétlenül ez a leghasznosabb módja a spektrum készlet elosztásának (országos lekötés kontra helyi dedikált használat)
- Jelenlegi szabályozás szerint akár területi alegységekre osztva is van lehetőség a frekvencia másodlagos kereskedelmére, és a mobil szolgáltatók véleménye szerint ez sokkal inkább szolgálja a spektrum stratégiai célok megvalósulását.
- Abban egyetértés mutatkozott, hogy a másodlagos frekvencia kereskedelem egyszerűsítésére, élénkítésére és adott esetben szabályozására is szükség van, mivel az 5G technológia sokkal frekvencia igényesebb a szolgáltatók részéről, másrészt az abban rejlő lehetőségek több vertikum számára is lehetőséget kínálnak.
- A szolgáltatók számára a piaci alapú versenyeztetési eljárás (árverés) illetve a kódexben szereplő megújítás honosítása a preferált, mivel véleményük szerint ezekkel biztosítható leginkább a frekvencia készlet hatékony kihasználása és az előfizetők számára a szolgáltatás folytonossága.
- Nem fizetős WiFi esetében a lehetőségek bővítése szükséges, illetve az ilyen nem egyedi engedély köteles frekvenciahasználatok valamilyen módszer szerinti nyomonkövethetőségére is szükség lenne (pl. Whitespace, bejelentési kötelezettség , egyéb lehetőségek).

# Milyen új hazai frekvenciahasználati igények megjelenése valószínűsíthető?

- A 6GHz WiFi használatát nagyon várják, kiterjesztésére szükség van.
- Új sávok megnyitása p-p mikro felhasználásra, elsősorban a 38GHz telítődése és a 26GHz jövőbeni 5G célra való felhasználása miatt.
- 2024-ben magyar GEO műhold, az AMOS koordináció tartása, kibővítése
- PPDR elősegítése a 410, 450, 700 MHz sávokban, illetve közös felhasználás lehetőségének kialakítása
- 1400 MHz SDL, 2300 MHz TDD és 26GHz sávok mobil célra történő allokációja még korai (ráadásul a Covid rövid-középtávon fokozza a bizonytalanságot a forgalom növekedésével és a fizetőképes kereslettel kapcsolatban), de valószínűleg ebben a stratégiai ciklusban szükséges lesz legalább részben kiadni ezeket a sávokat illetve azt előkészíteni. Ennek időzítésére a 2022-ben lejáró jogosultságok újraértékesítése után kerülhet sor.

# Hogyan alakul az 5G célú, jelenleg másra használt frekvenciák (700 MHz-26 GHz) alkalmazása? Elképzelhető-e két eltérő felhasználás együttélése átmeneti időben?

- A 700 MHz sávban PPDR számára dedikált sávrész használatát érdemes lenne újra gondolni, annak függvényében hogy a PPDR milyen kapacitás igényt jelent, illetve mekkora egybe függő sávrészt tud dedikáltan használni a kapacitás igényük kielégítésére (területileg, időben és felfutásában) és azt hogyan lehet a leghatékonyabban kiszolgálni. Nemzetközi tanulmányok és példák vannak arra is, hogy akár az egész 700MHz sáv mobil használatra van allokálva, és a PPDR NationalRoaming alapon kerül megvalósításra. Konkrét példaként felmerült a 68-as sáv ami PPDR célokra van dedikálva, de az ehhez szükséges hálózat kiépüléséig akár lehetne mobil célra is használni.
- A 26GHz sávban a jelenleg használt sávrészek mellett is marad elegendő sávrész az 5G elindítására (még viszonylag nagy 1-200MHz felhasználói blokkok esetén is). Mobil célra várhatóan nem lesz rögtön szükség a teljes 3GHz-nyi sávszélességre, tehát itt a fokozatosság elvét követő kiosztás lenne támogatott. A szabadon lévő sávrészek értékesítésével lehetne kezdeni, és ezzel párhuzamosan kiüríteni a jelenleg használt sávrészeket (32GHz-re migrálás), és azokat utána értékesíteni. Fontos, hogy amennyiben a lejárat előtt kell a 26GHz sávot kiüríteni abban az esetben ezt valahogyan ösztönözni kell a használók felé.

## **Szükséges-e változtatás az engedélymentes sávok területén és emiatt szabályozásában akár az 5G felhasználás miatt, akár más okból kifolyólag?**

- Korábbi kérdésnél is felmerült, hogy a 6 GHz-es sáv engedélyezését lehetne ilyen módon megoldani.
- MulteFire/ 5G NR-U konkrét spektrum igényéről még nincs elegendő információnk, de érdemes megvizsgálni ennek létjogosultságát itthon. Az érintett frekvencia tartományok: 5GHz, 6GHz illetve 60GHz unlicensed sáv.
- A 60 GHz sáv pmp felhasználás engedélyezését kérik

## Hogyan látják a vezetékek nélküli hazai műsorterjesztés helyzetét az időszakban (földfelszíni és műholdas műsorterjesztés, DAB)?

- Nemzetközi trendeket figyelembe venni stratégiában. Földfelszíni műsorterjesztés szerepe csökken, főleg a kábel terjedésével fordított arányban. Mind a zenei mind az audiovizuális tartalmak terén elsősorban az online/streaming jellegű szolgáltatások erősödnek, és ez várható itthon is.
- A műholdas tv működő koncepció továbbra is, ugyan marginálisan de szükséges.
- Felmerült az 5G broadcast, ami jelenleg még kevésbé kézzel fogható, talán korai beszélni róla ebben a stratégiai időszakban. A berendezések ára és sávszélesség igénye miatt a szolgáltatók üzleti modellje erősen bizonytalan, ráadásul a vezetékes lefedettség és a tartalmak online irányba tolódása egyelőre nem teszi versenyképessé.

## Miként alakulnak a p-p, a p-m-p, engedélyköteles és engedélymentes alkalmazások?

- Wifi szolgáltatók: WiFi szerepe nőni fog, vezetékestől visz el forgalmat. Mobil video igény növekedése miatt, nőhet a vezetéknélküli pmp jelentősége. (Noha a kábelezettség terjedése csökkenti az ez iránti igényt)
- Az egyik első 5G use case a vezetékes kapcsolat kiváltására használt FWA megoldás, ami ténylegesen versenyképes lehet a hazai piacon.