Mi lesz veled tetőantenna, avagy van-e jövője a földfelszíni televíziózásnak?

Árki Zsolt
Pro-M Műsorszóró Infrastruktúra Kft.

2026. november 23.
arki.zsolt@rtvm.hu

Pro-M
Műsorszóró Infrastruktúra Kft.



A DTT története Magyarországon

1999
Kísérleti DVB-T sugárzás megkezdése

2010
Fizetős tv szolgáltatás elindítása

2020
DTT hálózatok átrendezése
700 MHz-es sáv kiürítése
DVB-T2 és HEVC

???
??????

2008
DVB-T üzemszerű szolgáltatás elindítása
DVB-T és MPEG4

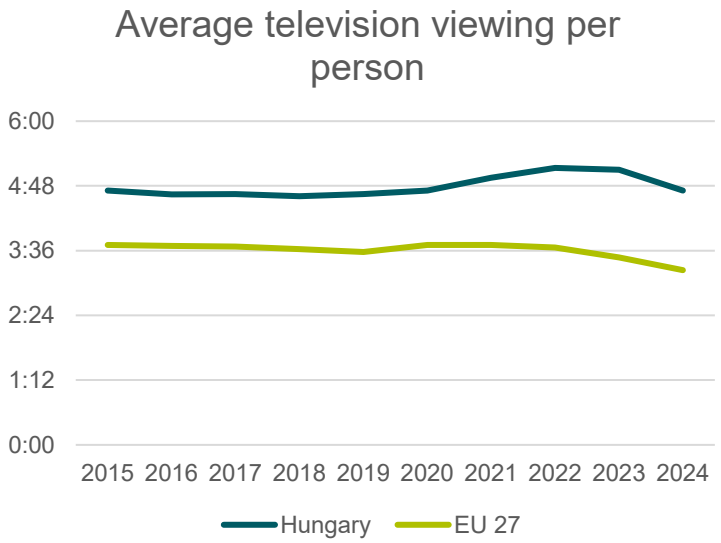
2013
Analóg sugárzások leállítása
800 MHz-es sáv kiürítése

2026
Fizetős tv szolgáltatás leállítása

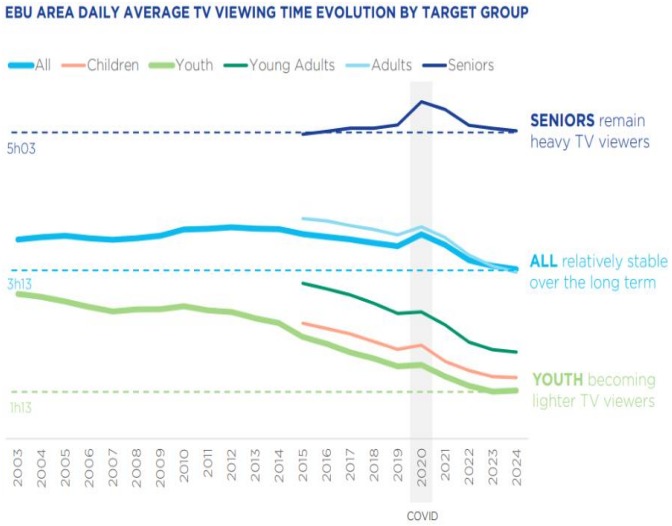
Analóg | Analóg/Digitális | Digitális



TV nézési adatok



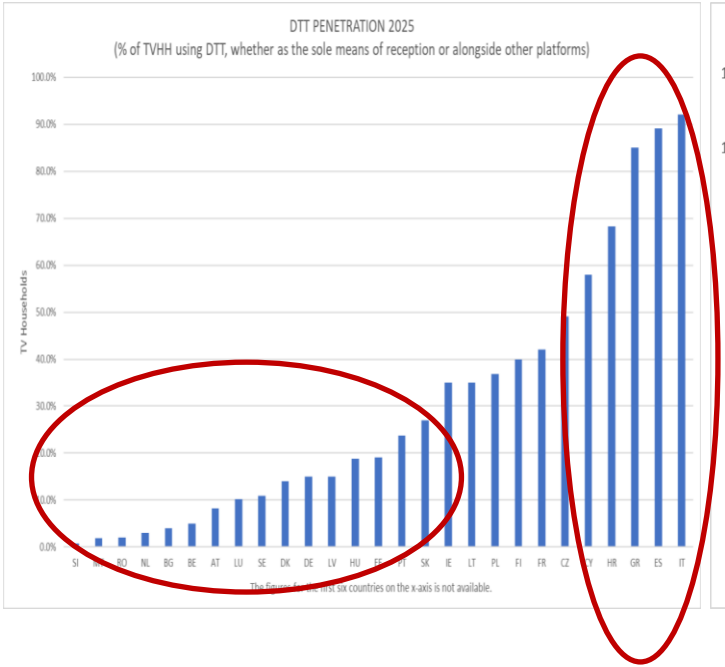
Forrás: © European Audiovisual Observatory Yearbook 2025

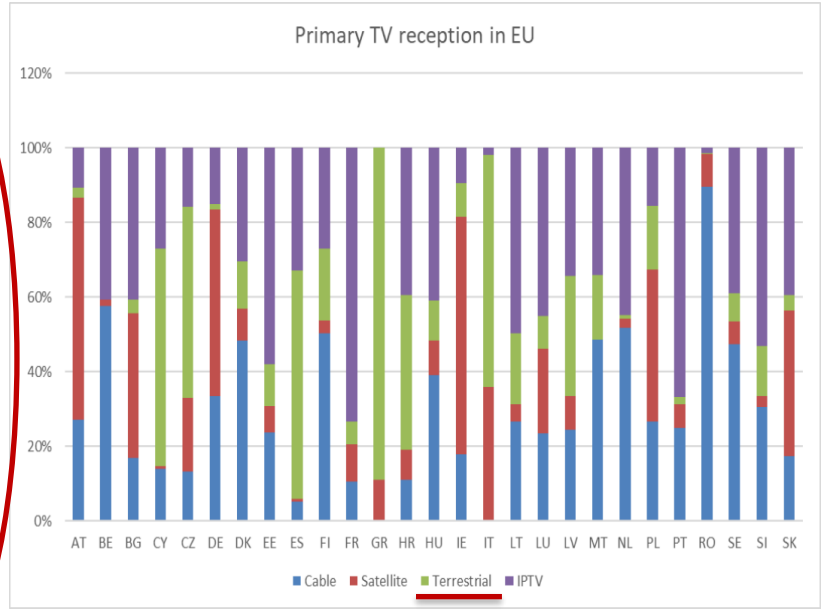


Forrás: © Audience Trends Television 2025, Media Intelligence Service, EBU



DVB-T/T2 penetráció az EU-ban – Európa erősen megosztott

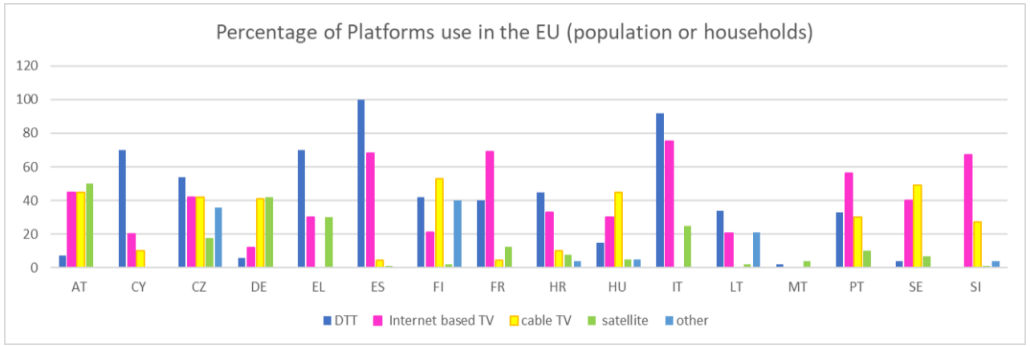




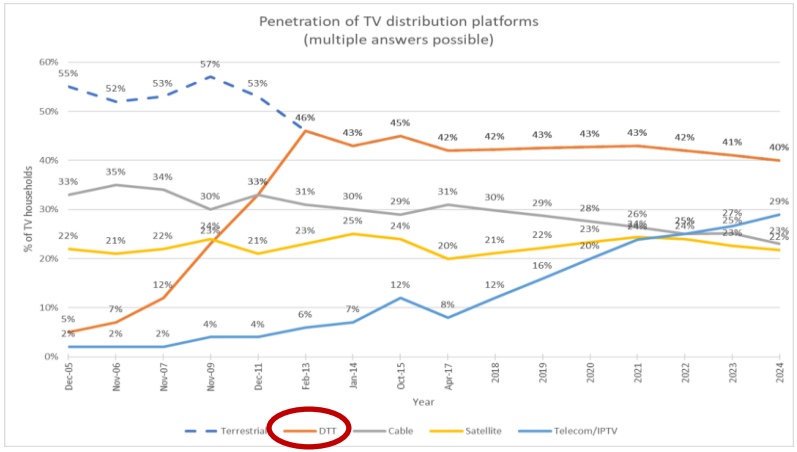


Forrás: © EBU-BNE DPM database

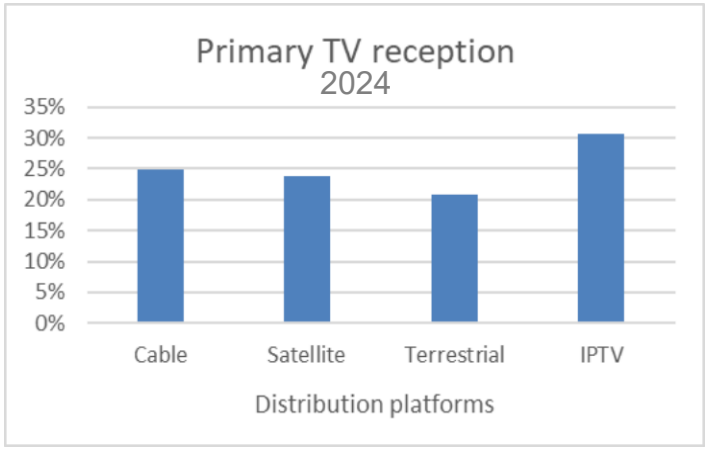
Forrás: © European Audiovisual Observatory Yearbook 2025



Forrás: © RSPG Report



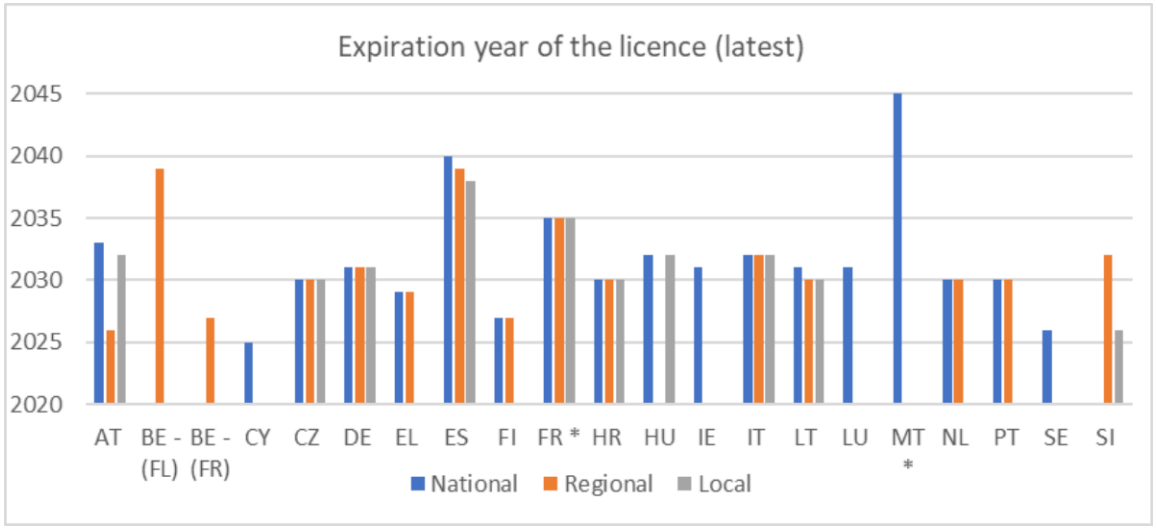
Forrás: © EBU-BNE DPM database



Forrás: © European Audiovisual Observatory Yearbook 2025



DVB-T/T2 licenszek lejárata

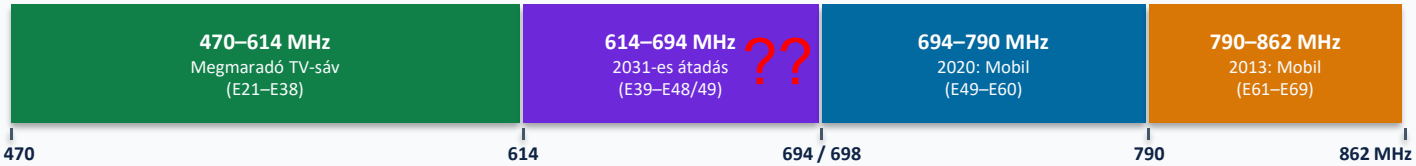


Forrás: © RSPG Report



Az UHF TV-sáv átrendeződése (470–862 MHz)

TELJES UHF TV SPEKTRUM: 470 – 862 MHz (392 MHz teljes sávszélesség | E21 – E69 csatornák)



AKTÍV TV SÁV

470 – 614 MHz (E21–E38 csatornák)

A digitális földfelszíni televíziózás (DVB-T/T2) gerincét alkotja hosszú távon. Az európai szabályozás legalább 2030-ig garantálja a műsorszórás elsőbbségét.

2031-ES ÁTADÁS?

614 – 694 MHz (600 MHz-es sáv)

A jövőbeli mobil célú átadás valószínűsíthető. A WRC-23 konferencia 2031-ig fenntartotta a TV-elsőbbséget Európában. Döntés várható a WRC-31-en.

2020 • ÁTADVA

694 – 790 MHz (700 MHz-es sáv)

Digitális hozadék II. (E49–E60 csatornák). 2020-ban átadásra került mobil szélessávú (5G / 4G LTE) hálózatok kiépítésére.

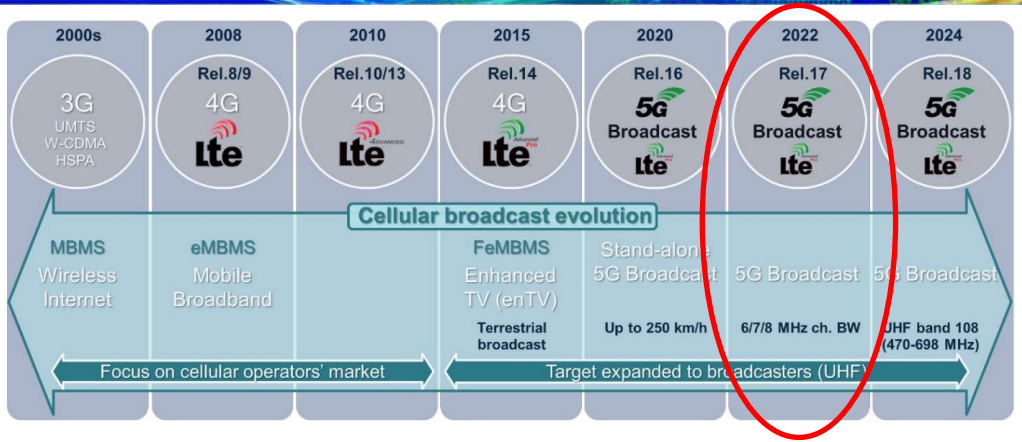
2013 • ÁTADVA

790 – 862 MHz (800 MHz-es sáv)

Digitális hozadék I. (E61–E69 csatornák). A digitális átállás lezárásával 2013-ban került átadásra mobiltelefon-szolgáltatások céljára.



5G Broadcast



3GPP (*3rd Generation Partnership Project*)

HPHT High Power high Tower
LPLT Low Power Low Tower

Emergency messages

SIM-kártya nem szükséges

Mobilitás 250 km/h-ig

Elsősorban Free-To-Air

Csak vételi módba működő készülékek

6, 7 és 8 MHz UHF

5GMS (Media Streaming)



5G BROADCAST KÍSÉRLETEK | EURÓPAI KITEKINTÉS

A földfelszíni műsorszórás új szerepe

A kísérletek célja a broadcast infrastruktúra mobil- és IP-korszakhoz igazítása – a hagyományos műsorszórás előnyeinek megtartásával.

2017–2025
összesítésben vizsgált időszak

18
érintett ország

24
európai 5G Broadcast trial

A KÍSÉRLETEK NÉGY FŐ STRATÉGIAI IRÁNYA

01 Mobil TV
Lineáris tartalom közvetlenül okostelefonra, tabletre és autós eszközökre.

02 Hálózati tehermentesítés
Egy broadcast stream sok nézőnek: a terhelés nem nő a nézőszámmal arányosan.

03 Hibrid terjesztés
Broadcast a lineáris tömegterjesztéshez; IP/OTT az interaktív és on-demand élményhez.

04 Közérdekű kommunikáció
Vészhelyzeti tájékoztatás és public warning széles körű, hálózattól független eléréssel.

STRATÉGIAI ÜZENET | A DTT nézői bázisa változhat, de a földfelszíni infrastruktúra új mobil-disztribúciós szerepet kaphat.



Forrás: Európai Bizottság és EBU 5G Broadcast-összefoglalók

PIACI ÉS INFRASTRUKTÚRA-STRATÉGIA

A DTT-től a hibrid médiaplatformig

A kérdés nem csupán az, hogy a DTT megmarad-e, hanem az is, hogyan teremthet új értéket a meglévő földfelszíni hálózat.

DTT ma

Lineáris TV
Otthoni vétel
DVB-T / DVB-T2

›

5G Broadcast

Mobil vétel
HPHT infrastruktúra
3GPP-alapú rendszer

›

Hibrid platform

Broadcast + IP
Lineáris + on-demand
Interaktív szolgáltatások

›

Új felhasználások

Mobil tömegterjesztés
Public warning
Autóipar és rendezvények

LEHETSÉGES ÉRTÉKTEREMTÉS

- Meglévő tornyok és HPHT-hálózatok újrahasznosítása
- Sport, hírek és nagy események hatékony tömegterjesztése
- Broadcast-kapacitás értékesítése műsorszolgáltatóknak és más szereplőknek

A SIKER KRITIKUS FELTÉTELEI

- 5G Broadcast-képes készülékek és chipsetek elterjedése
- Fenntartható üzleti modell, frekvencia- és szabályozási keretek
- Együttműködés a broadcasterek, hálózatüzemeltetők és a mobilökoszisztéma között

KÖVETKEZTETÉS | A DTT mint TV-platform visszaszorulhat, miközben a földfelszíni hálózat mint tömegterjesztési infrastruktúra új értéket teremthet.



ÉSZTORSZÁGI 5G BROADCAST PILOT | POCKET SIREN

Pocket Siren: vészjelzés mobilhálózat nélkül

A 5G Broadcast-alapú megoldás a meglévő lakossági riasztási csatornákat egészítheti ki egy független broadcast útvonallal.

3 teszteset
Eltűnt gyermek, árvíz, erdőtűz

3 város
Tallinn • Pärnu • Rakvere

5 telephely
3 nagy és 2 kisteljesítményű; SFN és MFN

TV:
16QAM

Üzenet:
QPSK CR1/3

A RIASZTÁS ÚTJA

1. Hatósági riasztás

A veszélyhelyzethez illeszkedő, területileg célzott üzenet és cselekvési útmutatás.

→

2. 5G Broadcast hálózat

Egyirányú, nagy lefedettségű adás a földfelszíni műsorszóró infrastruktúrán keresztül.

→

3. Kompatibilis telefon

A készülék hanggal, fénnyel és rezgéssel jelezhet – mobilhálózat nélkül.

Kiegészítő csatorna, nem az egyéb riasztási csatornák helyettesítője

A cél az, hogy a figyelmeztetés akkor is eljusson a kompatibilis készülékekhez, ha a mobilhálózat kiesik vagy túlterhelt.

Pocket Siren lefedettségi térkép: https://pocketsiren.eu/coverage-and-planning/

Forrás: PocketSiren.eu



Mi lesz veled tetőantenna? – Személyes vízió

UHF TV sáv csökkenése

További technológiai fejlődés – 5G Broadcast

Fizetős tv visszaszorulása – Free-To-Air fenn maradása

Robosztusabb moduláció használata a mobil készülékek számára

Veszélyhelyzeti kommunikációs csatorna

A TETŐANTENNA VALÓSZÍNŰLEG NYUGDÍJBA VONUL, DE A FÖLDFELSZÍNI TELEVÍZIÓS HÁLÓZATOK ÚJ ÉRTÉKET TEREMTHETNEK



Köszönöm a figyelmet!

Árki Zsolt
Pro-M Műsorszóró Infrastruktúra Kft.

arki.zsolt@rtvm.hu

Pro·M
Műsorszóró Infrastruktúra Kft.

