EUROOPA
KOMISJON

Brüssel, 23.7.2026
COM(2026) 385 final

# KOMISJONI ARUANNE EUROOPA PARLAMENDILE JA NÕUKOGULE,

## mis käsitleb 470–694 MHz sagedusala („alla 700 MHz sagedusala“) kasutamist ELis vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu otsuse (EL) 2017/899 artiklile 7

# 1. SISSEJUHATUS

Otsusega (EL) 2017/899[1] (edaspidi „UHF-sagedusala otsus“) on määratud kindlaks sagedusala 470–694 MHz (alla 700 MHz) ELis kasutamise õigusraamistik. Ultrakõrgsageduse (edaspidi „UHF“) sagedusala on raadiospektri väärtuslik osa, tänu hea leviku omadustele, mis pakuvad nii laia leviala kui ka tugevat signaalilevikut siseruumides. Tehnoloogiliste ja turu tingimuste arenedes muutub ka nõudlus selle raadiospektri järele. Alla 700 MHz sagedusala tõhusa kasutamise tagamiseks ja ELi raadiospektripoliitika vajadusi arvesse võttes peab komisjon hindama piisavalt aegsasti ümber praeguse spektrijaotuse asjakohasuse.

UHF-sagedusala otsusega tagatakse pikaajaliste investeeringute prognoositavus ja stimuleeritakse innovatsiooni, kaitstes (artikli 4 alusel) alla 700 MHz sagedusala kättesaadavust maapealse digitelevisiooni ning programmitootmise ja erisündmuste edastamise (edaspidi „PMSE“) teenuste tarbeks kuni vähemalt 2030. aastani kõigis liikmesriikides. See kaitse on antud, austades tehnoloogianeutraalsuse põhimõtet. Lisaks sellele võimaldab UHF-sagedusala otsus sagedusala alternatiivset kasutust liikmesriigis, kui kõnealune kasutus on kooskõlas riiklike ringhäälingunõuetega ja selle puhul tagatakse ringhäälinguteenuste jätkuv osutamine naaberliikmesriikides.

UHF-sagedusala otsuse artikli 7 kohaselt peab komisjon koostöös liikmesriikidega esitama Euroopa Parlamendile ja nõukogule aruande arengute kohta alla 700 MHz sagedusala kasutamisel, et tagada raadiospektri tõhus kasutamine. Käesoleva aruande eesmärk on seega uurida alla 700 MHz sagedusala kasutamist ELis, võttes arvesse järgmist: i) sotsiaalsed, majanduslikud, kultuurilised ja rahvusvahelised aspektid, ii) tehnoloogia areng, iii) tarbijakäitumise muutused ning) iv) ühenduvusvajadused ELis majanduskasvu ja innovatsiooni edendamiseks. Aruandes võetakse arvesse raadiospektripoliitika töörühma asjakohaseid töötulemusi, nimelt raadiospektripoliitika töörühma 2023. aasta arvamust[2] ja raadiospektripoliitika töörühma 2025. aasta aruannet[3] ning samuti komisjoni 2024. aasta uuringut alla 700 MHz sagedusala kasutamise kohta ELis[4].

[1] Euroopa Parlamendi ja nõukogu 17. mai 2017. aasta otsus (EL) 2017/899 470–790 MHz sagedusala kasutamise kohta liidus (ELT L 138, 25.5.2017, lk 131, ELI: http://data.europa.eu/eli/dec/2017/899/oj).

[2] Raadiospektripoliitika töörühma arvamus, „Strategy on the future use of the frequency band 470-694 MHz beyond 2030 in the EU“ (Sagedusala 470–694 MHz ELis pärast 2030. aastat kasutamise strateegia) (RSPG23-035).

[3] Raadiospektripoliitika töörühma aruanne, „Assessment of future usage of the frequency band 470-694 MHz within the EU“ (Sagedusala 470–694 MHz ELis tulevase kasutamise hindamine) (RSPG25-33).

[4] Komisjoni uuringu lõpparuannet saab vaadata järgmise lingi kaudu: https://op.europa.eu/publication-detail/-/publication/d77a592e-4f54-11ed-92ed-01aa75ed71a1.

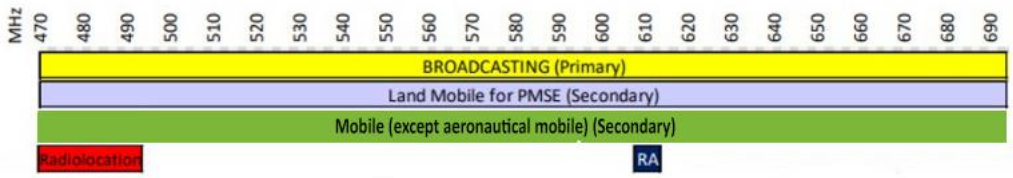
## 2. SAGEDUSALA 470–694 MHz JAOTAMINE JA RAHVUSVAHELISED MUUTUSED

Aastakümnete jooksul on alla 700 MHz sagedusala jaotatud[5] primaarsel alusel ringhäälingule, sh Rahvusvahelise Telekommunikatsiooni Liidu 1. regioonis,[6] mis hõlmab kõiki ELi liikmesriike. See on maapealse ringhäälingu primaarne sagedusala ELis.

Rahvusvahelise Telekommunikatsiooni Liidu 1. regiooni mitmes riigis, sh ELi 24 liikmesriigis,[7] on see sagedusala sekundaarsel alusel jaotatud liikuva maaside teenistuse audiomaterjalide programmitootmise ja erisündmuste edastamise (PMSE) rakendustele, näiteks traadita mikrofonide ja kõrvamonitoride süsteemidele. Maapealne televisioon on aastakümnete jooksul jaganud raadiospektrit PMSE rakendustega järgmistel põhjustel: i) nn valgete laikude (geograafilised piirkonnad, kus konkreetseid sagedusi ei kasutata) olemuslik kättesaadavus, ii) hästi väljakujunenud jagamise tingimused ja iii) PMSE seadmete kättesaadavus. PMSE kasutamine ei tohi põhjustada kahjulikke raadiohäireid ringhäälingule ega nõuda kaitset ringhäälingu põhjustatud kahjulike raadiohäirete eest.

Lisaks sellele on alla 700 MHz sagedusala osad jaotatud ELis ka muudele raadioside teenustele, nimelt sekundaarsel alusel jaotus raadioastronoomiale (608–614 MHz) ja sekundaarsel alusel jaotus raadiolokatsioonile (470–494 MHz). Viimatinimetatud kasutus piirdub ainult tuule kirjeldamise radaritega teatavates ELi liikmesriikides[8] (vt joonis 1).

*Joonis 1. Alla 700 MHz sagedusala jaotamine Rahvusvahelise Telekommunikatsiooni Liidu 1. regioonis.*




2023. aasta ülemaailmsel raadiosidekonverentsil kehtestati sekundaarsel alusel jaotus liikuva side teenistusele (v.a liikuva lennuside teenistus) kogu 470–694 MHz sagedusalas Euroopa Postside- ja Telekommunikatsiooniadministratsioonide Konverentsi 43 riigis, sh kõigis ELi liikmesriikides, v.a Itaalias ja Hispaanias.

Rahvusvahelise Telekommunikatsiooni Liidu 1. regiooni teatavates riikides väljaspool ELi on alla 700 MHz sagedusala osad jaotatud ka järgmisele: i) primaarsel alusel jaotus lennu-

[5] V.a sagedusvahemik 608–614 MHz Rahvusvahelise Telekommunikatsiooni Liidu 2. regioonis.

[6] Regulatiivsel otstarbel on Rahvusvahelise Telekommunikatsiooni Liidu põhikirja ja konventsiooni täiendavate raadioeeskirjadega jaotatud maailm kolmeks geograafiliseks piirkonnaks. Rahvusvahelise Telekommunikatsiooni Liidu 1. regioon hõlmab Euroopat, Aafrikat ja Lähis-Ida.

[7] Kõik ELi liikmesriigid v.a Kreeka, Küpros ja Sloveenia (vt 2024. aasta Rahvusvahelise Telekommunikatsiooni Liidu põhikirja ja konventsiooni täiendavate raadioeeskirjade joonealust märkust nr 5.296).

[8] Saksamaa, Austria, Taani ja Eesti (samuti Liechtenstein, Serbia ja Šveits) 2024. aasta Rahvusvahelise Telekommunikatsiooni Liidu põhikirja ja konventsiooni täiendavate raadioeeskirjade joonealuses märkuses nr 5.291A märgitud järjekorras.

raadionavigatsiooni teenistusele[9] (646–862 MHz) ning ii) sekundaarsel alusel jaotus paikse side teenistusele[10] (470–582 MHz) või paikse ja liikuva side (v.a liikuva lennuside) teenistusele[11] (582–790 MHz). 2023. aasta ülemaailmsel raadiosidekonverentsil kehtestati 614–694 MHz sagedusala primaarsel alusel jaotus liikuva side teenistusele (v.a liikuva lennuside teenistusele) 11 Araabia riigis[12]. Lisaks sellele kehtestati 614–694 MHz sagedusala sekundaarsel alusel jaotus liikuva side teenistusele (v.a liikuva lennuside teenistusele) kaheksas Aafrika riigis[13].

Alla 700 MHz sagedusala kasutamine Rahvusvahelise Telekommunikatsiooni Liidu 2. regioonis (Ameerikad) ja Rahvusvahelise Telekommunikatsiooni Liidu 3. regioonis (Aasia ja Vaikse ookeani piirkond) on tavapäraselt olnud väga sarnane Rahvusvahelise Telekommunikatsiooni Liidu 1. regioonile, kuna see on primaarsel alusel jaotatud ringhäälingule. Kuid jaotamine on erinev (osa sellest võeti kasutusele alles 2023. aasta ülemaailmsel raadiosidekonverentsil) eelkõige liikuva side teenistusele jaotamise ja rahvusvahelise mobiilside (IMT)[14] kindlaksmääramiste tõttu sagedusala piires.

Üldiselt on jaotused liikuvale sidele ja paiksele sidele Rahvusvahelise Telekommunikatsiooni Liidu 2. regiooni sagedusalades 470–512 MHz ja 614–698 MHz sekundaarsel alusel. Kuid teatavatel riikidel on primaarsel alusel jaotused liikuva side teenistustele nii sagedusala 470–512 MHz kui ka sagedusala 614–698 MHz (600 MHz) puhul[15]. Enamikes neist riikidest[16] (ja teatavates muudes riikides) on 600 MHz sagedusala või selle osad määratud IMT jaoks[17]. Ameerika Ühendriigid, Kanada ja Mehhiko juba kasutavad 600 MHz sagedusala mobiilside lairibaühenduse (4G/5G) jaoks ning enamikes Kariibi mere piirkonna ja Ladina-Ameerika riikides kasutatakse seda sagedusala jätkuvalt maapealse ringhäälingu joaks mobiilside lairibaühenduse jaoks tulevase kasutamise võimalusega. Kogu 2. regioonis on 608–614 MHz sagedusala jaotatud ainult primaarsel alusel raadioastronoomiale.

---

[9] Armeenia, Aserbaidžaan, Valgevene, Venemaa Föderatsioon, Gruusia, Kasahstan, Usbekistan, Kõrgõzstan, Tadžikistan, Türkmenistan ja Ukraina.

[10] Saudi Araabia, Kamerun, Côte d'Ivoire, Egiptus, Etioopia, Iisrael, Liibüa, Süüria Araabia Vabariik, Tšaad ja Jeemen.

[11] Saudi Araabia, Kamerun, Egiptus, Araabia Ühendemiraadid, Iisrael, Jordaania, Liibüa, Omaan, Katar, Süüria Araabia Vabariik ja Sudaan.

[12] Saudi Araabia, Bahrein, Egiptus, Araabia Ühendemiraadid, Iraak, Jordaania, Kuveit, Omaan, Palestiina*, Katar ja Süüria Araabia Vabariik. (* Sellist nimekasutust ei tõlgendata Palestiina riigi tunnustamisena ning see ei mõjuta selles küsimuses liikmesriikide poolt võetud individuaalseid seisukohti.)

[13] Gambia, Mauritaania, Namiibia, Nigeeria, Senegal, Somaalia, Tansaania ja Tšaad.

[14] Rahvusvaheline mobiilside (IMT) on Rahvusvahelise Telekommunikatsiooni Liidu raamistik üleilmsete mobiilside lairibaühenduse süsteemide jaoks, millega määratakse kindlaks eri põlvkondade (nagu 3G (IMT-2000), 4G (IMT-Advanced), 5G (IMT-2020) ja 6G (IMT-2030)) standardid, et tagada ladus üleilmne ühenduvus ja teenused.

[15] Bahama saared, Barbados, Kanada, Tšiili, Kuuba, Ameerika Ühendriigid, Guyana, Jamaica, Mehhiko ja Panama.

[16] Bahama saared, Barbados, Belize, Kanada, Colombia, El Salvador, Ameerika Ühendriigid, Guatemala, Jamaica ja Mehhiko.

[17] Kooskõlas 2024. aasta Rahvusvahelise Telekommunikatsiooni Liidu põhikirja ja konventsiooni täiendavate raadioeeskirjadega ( vt joonealune märkus nr 5.308 A) kohaldatakse sagedusalas 600 MHz IMT süsteemi liikuva side teenistuse jaamade suhtes kokkulepet Rahvusvahelise Telekommunikatsiooni Liidu põhikirja ja konventsiooni täiendavate raadioeeskirjade artikli 9.21 alusel ja need ei tohi põhjustada kahjulikke raadiohäireid naaberriikide ringhäälinguteenustele ega nõuda kaitset naaberriikide ringhäälinguteenuste põhjustatud kahjulike raadihäirete eest.

Rahvusvahelise Telekommunikatsiooni Liidu 3. regioonis on kogu alla 700 MHz sagedusala täiendavalt primaarsel alusel jaotatud paikse ja liikuva side teenistusele, kusjuures sagedusribal 585–610 MHz on täiendav primaarsel alusel jaotus raadionavigatsiooni teenistusele. Mitmes riigis on IMT määratud kindlaks kas 600 MHz sagedusalas (või selle osades) või alla 700 MHz sagedusalas (või selle osades). Hiina kasutab 600 MHz sagedusala 5G jaoks (mis hõlmab maapiirkondi) ning India, Austraalia, Uus-Meremaa ja Lõuna-Korea liiguvad selle sagedusala liikuva side teenistuse jaoks kasutamise suunas. Kuid suurem osa muudest riikidest, eelkõige Kagu- ja Ida-Aasias, kasutavad seda sagedusala jätkuvalt peamiselt maapealse ringhäälingu jaoks.

## 3. SAGEDUSALA 470–694 MHz KASUTAMINE ELis

### Maapealne digitelevisioon

ELis on alla 700 MHz sagedusala tavapäraselt kasutatud tasuta vastuvõetava maapealse teleringhäälingu jaoks, millele puhul on hiljuti mindud üle analoogvormingult maapealsele digitelevisioonile.

Digitelevisioonile ülemineku protsess algas 17. juunil 2006 ja viidi lõpule 17. juunil 2015 kooskõlas Rahvusvahelise Telekommunikatsiooni Liidu 2006. aasta Genfi kokkuleppega (GE06)[18]. Üleminek analoogvormingult maapealsele digitelevisioonile on märkimisväärselt suurendanud spektrikasutuse tõhusust, mis võimaldab edastada sama ribalaiuse abil rohkem teenuseid. Analoogtelevisiooni puhul edastati ühe sageduse kohta ühte televisiooniteenust. Maapealse digitelevisiooni puhul saab ühe sageduse abil edastada mitut teenust. See on võimalik DVB-T standardist tuleneva multipleksimise abil. Multipleksimine kombineerib mitu teenust (kanalit) ühte digivoogu, mida edastatakse 8 MHz kanali kaudu (ELis).

See, kui palju kasutatakse alla 700 MHz sagedusala maapealse digitelevisiooni jaoks, on eri liikmesriikides väga erinev. Komisjoni uuringus[19] kasutati sihtotstarbelist küsimustikku, et koguda liikmesriikide riiklike reguleerimisasutuste seisukohti selle kohta, kuidas kasutatakse seda sagedust maapealse digitelevisiooni jaoks praegu ja kuidas seda on kavas kasutada tulevikus. Lisaks sellele esitati vastustes 2024. aasta raadiospektripoliitika töörühma küsimustikule ja edasises raadiospektripoliitika töörühma aruandes[20] liikmesriikide uuendatud seisukohad alla 700 MHz sagedusala kasutamise kohta.

Raadiospektripoliitika töörühma küsimustikule esitatud vastustest saadud tõendite põhjal esitatakse kümnes valitud liikmesriigis (s.o Hispaanias, Horvaatias, Itaalias, Madalmaades, Portugalis, Prantsusmaal, Rootsis, Saksamaal, Sloveenias ja Soomes) toimunud muutuste

[18] Genfi 2006. aasta (GE06) kokkulepe on rahvusvaheline leping, mis võeti vastu Rahvusvahelise Telekommunikatsiooni Liidu egiidi all 15. maist 16. juunini 2006 Genfis korraldatud piirkondlikul raadiosidekonverentsil (RRC-06). Sellega määrati kindlaks sagedusplaan maapealse digitaalse ringhäälingu jaoks (sagedusalad 174–230 MHz ja 470–862 MHz) Rahvusvahelise Telekommunikatsiooni Liidu 1. regioonis ning määrati kindlaks analoogringhäälingult digitaalsele ringhäälingule ülemineku periood.

[19] Komisjoni uuring alla 700 MHz sagedusala kasutamise kohta Euroopa Liidus, 2022. Selle lõpparuannet saab vaadata järgmise lingi kaudu: https://op.europa.eu/publication-detail/-/publication/d77a592e-4f54-11ed-92ed-01aa75ed71a1.

[20] Raadiospektripoliitika töörühma aruanne, „Assessment of future usage of the frequency band 470-694 MHz within the EU“ (Sagedusala 470–694 MHz ELis tulevase kasutamise hindamine) (RSPG25-33).

sihipärane hindamine, et näitlikustada olulisi erinevusi alla 700 MHz sagedusala kasutamises ELis.

Lineaarse televisiooni vaatamiseks maapealset digitelevisiooni kasutavate kodumajapidamiste osakaal on ELi eri paigus väga erinev, alates väga madalast tasemest sellistes riikides nagu Madalmaad, Saksamaa ja Sloveenia kuni väga kõrge tasemeni Itaalias ja Hispaanias. Lisaks sellele on ainult maapealsest digitelevisioonist sõltuvate kodumajapidamiste osakaal liikmesriikides erinev. Multiplekside (8 MHz kanalite) arv näitab, kui palju läbilaskevõimet on saadaval televisiooniteenuste osutamiseks maapealse digitelevisiooni platvormil, ning seda on põhjalikumalt analüüsitud allpool. Ühiselt näitavad need meetmed, et maapealse digitelevisiooni kasutamine on eri liikmesriikides väga erinev.

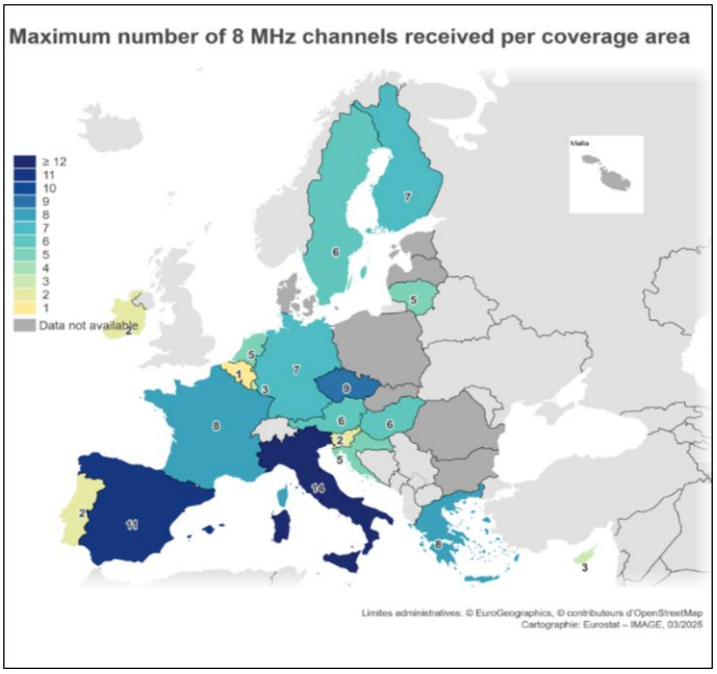
*Tabel 1. Alla 700 MHz sagedusala kasutamine ELis (allikas: raadiospektripoliitika töörühma küsimustik, 2024)*

| Riik | 8 MHz kanalite maksimumarv leviala kohta | Lineaarse televisiooni vaatamiseks ainult maapealset digitelevisiooni kasutavate kodumajapidamiste osakaal | Ainult maapealsest digitelevisioonist sõltuvate kodumajapidamiste osakaal |
|---|---|---|---|
| Horvaatia | 5 | 45 % | 45 % |
| Soome | 7 | 42 % | 30 % |
| Prantsusmaa | 8 | 18,4 % | 18,4 % |
| Saksamaa | 7 | 6 % | 6 % |
| Itaalia | 14 | 92,1 % | 75 % |
| Portugal | 2 | 8,3 % | 5,8 % |
| Sloveenia | 2 | 0,3 % | 0,3 % |
| Hispaania | 11 | 99,5 % | |
| Rootsi | 6* | 10 % | 10 % |
| Madalmaad | 5 | 3 % | Ei ole teada, väga väike |

** Rootsis vähendati multiplekside arvu alates 1. jaanuarist 2025 kuuelt kahele, kusjuures säilitati ainult nelja avalik-õigusliku kanali ja kaht erakanali teenust. 2025. aasta aprillis raadiospektripoliitika töörühma seminaril esitatud teabe kohaselt on tõenäoline stsenaarium, et Rootsi maapealse digitelevisiooni teenust võidakse lõpuks vähendada ühele multipleksile, mis edastab ainult kaht peamist Rootsi avalik-õiguslikku kanalit ja mis kõrvaldatakse seejärel lühiajalises perspektiivis järk-järgult kasutusest.*

Joonis 2 näitab multiplekside (8 MHz kanalite) maksimumarvu leviala kohta igas riigis, mis kajastab maapealse digitelevisiooni kättesaadavat läbilaskevõimet konkreetses geograafilises piirkonnas ning annab ettekujutuse multipleksi kasutuselevõtu üldisest riiklikust tihedusest.

*Joonis 2. Vastuvõetavate 8 MHz kanalite maksimumarv leviala kohta (allikas: raadiospektripoliitika töörühma aruanne)*



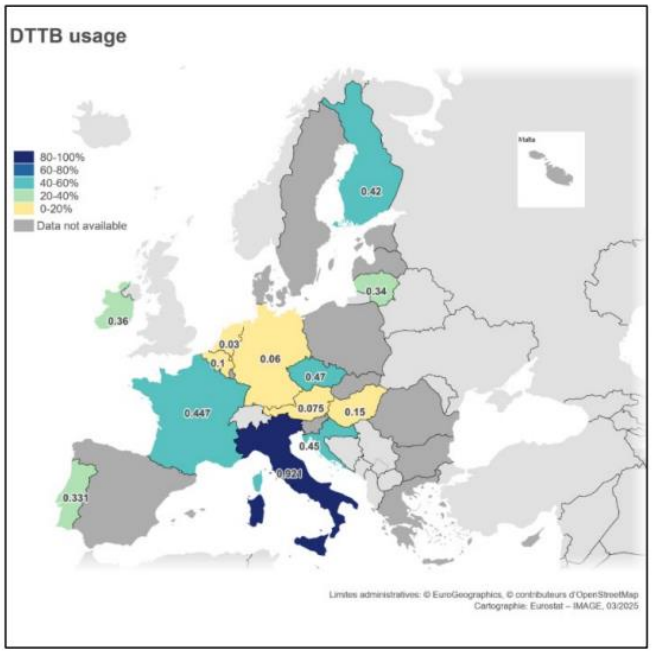

Euroopa Ringhäälinguliidu (edaspidi „EBU“) ja Broadcast Networks Europe'i (edaspidi „BNE“) hinnangul võtab 40–42 % televisiooniga kodumajapidamistest Euroopas maapealset digitelevisiooni vastu vähemalt ühe kodumajapidamises asuva teleri kaudu[21]. EBU-BNE andmebaasi kohaselt on ligikaudu 183,5 miljonil kodumajapidamisel ELi 27 liikmesriigis vähemalt üks teler, millest ligikaudu 74,8 miljonit võtab vastu maapealset digitelevisiooni[22].

Joonis 3 näitab nende kodumajapidamiste osakaalu, kus maapealse digitelevisiooni ringhäälingut kasutatakse tegelikult lineaarse televisiooni vaatamiseks. Nagu on märgitud eespool, on maapealse digitelevisiooni abil lineaarset televisiooni vaadata eelistavate kodumajapidamiste osakaal ELi eri riikides erinev alates väikesest (3 %) kuni suureni (92 %).

*Joonis 3. Selliste kodumajapidamiste osakaal ELi liikmesriigi kohta aastatel 2024–2025, kus kasutati lineaarse televisiooni vaatamiseks tegelikult maapealset digitelevisiooni (allikas: raadiospektripoliitika töörühma arvamus)*

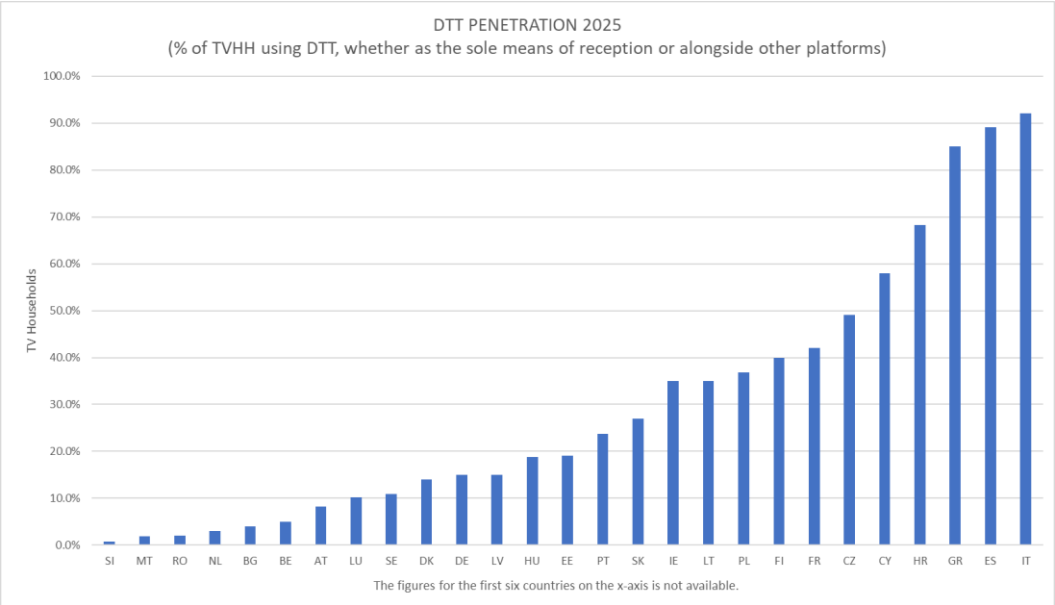
[21] Allikas: raadiospektripoliitika töörühma aruanne.

[22] Kodumajapidamised, kus maapealse digitelevisiooni suutlikkusega telerit kasutatakse ainsa vastuvõtumeetodina või lisaks muudele platvormidele.




Joonis 4 näitab maapealse digitelevisiooni levikut ELi liikmesriikides 2025. aastal. Tulemused on väga erinevad: teatavates riikides kasutatakse maapealset digitelevisiooni väga vähesel määral, kuid on ka neid riike, kus leviku tase on üle 70 %.

*Joonis 4. Maapealse digitelevisiooni levik ELi liikmesriikides 2025. aastal (allikas: EBU-BNE maapealse digitelevisiooni ringhäälingu edendamise ja seire andmebaas)*

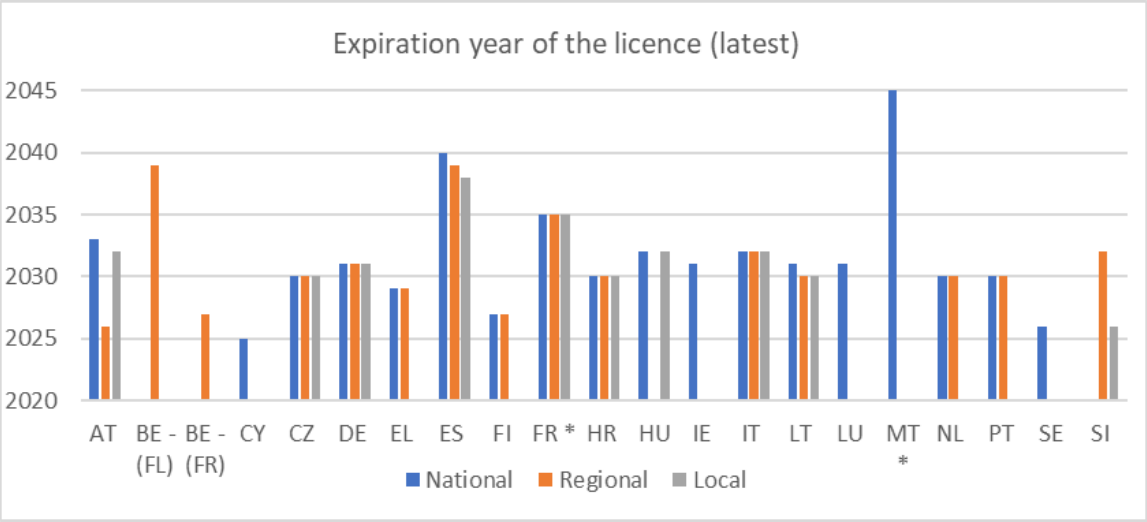



Joonis 5 annab ülevaate sellest, mis aastal aeguvad maapealse digitelevisiooni load ELi 21 liikmesriigis (mille kohta on andmed saadaval)[23]. Enamikel liikmesriikidest on load mis

[23] Allikas: raadiospektripoliitika töörühma aruanne.

aeguvad ligikaudu 2030. aastal või pärast seda ja mitu liikmesriiki[24] kaaluvad nende uuendamist.

*Joonis 5. Maapealse digitelevisiooni loa aegumise aasta[23]*




**Märkus. FR – võimalik, et seda pikendatakse veel korra viieks aastaks 2025. aastal antud riiklike lubade puhul, MT – luba kehtib määramatuks ajaks.*

**PMSE (programmitootmine ja erisündmuste edastamine) ja muud teisesed teenused**

Audio PMSE puhul, mis tegutseb üldjuhul sagedusala nn valgetes laikudes, oleneb praegune kasutussuundumus riiklikest asjaoludest ja erisündmustest. Tippnõudlusega sündmused võivad toimuda mitu korda aastas (mõnel juhul kuni 24 korda aastas)[25] ja võivad kesta mõnest päevast mitme nädalani. Need ulatuslikud sündmused piirduvad üldjuhul konkreetse asukohaga ja ei nõua suurt raadiospektri osa laiemas piirkonnas kasutamiseks. Samuti on korrapäraseid PMSE kasutusmalle, nagu telestuudiod.

PMSE sidusrühmade sõnul suureneb nõudlus audio PMSE seadmete järele jätkuvalt ja PSME jaoks kättesaadav olemasolev raadiospektri vahemik (ligikaudu 110–220+ MHz) on muutumas piiratuks. Lisaks sellele on enamik liikmesriikidest andnud teada nõudest kasutada kogu alla 700 MHz sagedusala audio PMSE jaoks[26][23]. EBU ja PMSE sektori sidusrühmade sõnul muutuvad alternatiivsed (kõrgemad) sagedusalad vähem asjakohaseks tehniliste, tegevuslike ja regulatiivsete piirangute tõttu, nagu: i) piiratud läbilaskevõime või kättesaadavus, ii) vähem soodsad levikuomadused, iii) suurem energiatarbimine ja iv) piiratud tööstuse toetus.

Raadiolokatsiooni teenuse tuule kirjeldamise radarid, s.o radarid, mis hindavad tuulekiirust ja -suunda, on veel üks alla 700 MHz sagedusala teisene kasutaja neljas liikmesriigis (Austria, Eesti, Saksamaa ja Taani). Raadioastronoomia puhul (mis on samuti teisene kasutaja) 608–614 MHz sagedusalas nõuavad Rahvusvahelise Telekommunikatsiooni Liidu põhikirja ja konventsiooni täiendavad raadioeeskirjad, et liikmesriigid võtaksid selle kaitseks kõik

[24] Kümme vastanud 21 liikmesriigist. Allikas: raadiospektripoliitika töörühma aruanne.

[25] Allikas: komisjoni uuring, lk 198.

[26] Allikas: raadiospektripoliitika töörühma aruanne.

praktilised meetmed, kui nad võtavad kasutusele muid raadioteenuseid, mis võivad põhjustada raadiohäireid raadioastronoomia jaoks[27].

# 4. TEHNOLOOGIA ARENG

**Maapealne digitelevisioon**

Alates 1990. aastate lõpust on maapealse digitelevisiooni ringhääling märkimisväärselt arenenud läbi mitmesuguste standardite järjestikuste põlvkondade: edastusstandardist DVB-T (1997) on jõutud standardini DVB-T2 (2009) ning video tihendamise standardite vallas on MPEG-2 (1996) asendunud AVC/H.264 (2003), HEVC/H.265 (2013) ja viimati VVC/H.266-ga (2020). Need edusammud on võimaldanud märkimisväärseid täiendusi läbilaskevõime, spektrikasutuse tõhususe ja videokvaliteedi puhul.

Üleminek standardilt DVB-T (aastast 1997) standardile DVB-T2 (aastast 2009) on märkimisväärselt suurendanud maapealse digitelevisiooni läbilaskevõimet samas raadiospektris, mis on spektrikasutuse tõhusust märkimisväärselt parandanud. DVB standardi täiustatud versioon DVB-T2 tagab ligikaudu 50–100 % suurema spektrikasutuse tõhususe kui standard DVB-T (Rahvusvahelise Telekommunikatsiooni Liidu raadioside sektor (ITU-R), 2021)[28]. Tavapärane DVB-T2 multipleks (~40 Mbit/s) suudab kanda ligi 13 standardlahutusega (SD) kanalit (millest igaüks on ~3 Mbit/s) ning 5 kõrglahutusega (HD) kanalit (millest igaüks on ~8 Mbit/s MPEG-4 abil), võrreldes ligikaudu 8 SD kanaliga ja 3 HD kanaliga DVB-T multipleksi abil (~24 Mbit/s).

Lisaks edastustõhususe parandamisele on arenenud ka video tihendamise tehnoloogia, mis suurendab veelgi DVB platvormi läbilaskevõimet. Järjestikused standardid – üleminek MPEG-2 (1996) MPEG-4-le (1999), AVC/H.264-le (2003) ja HEVC/H.265-le (alates 2013. aastast) – on järk-järgult vähendanud voogvideo jaoks vajalikku bitikiirust, suurendes seeläbi maapealse digitelevisiooni läbilaskevõimet ja spektrikasutuse tõhusust. Üleminek standardilt MPEG-2 standardile MPEG-4 on vähendanud bitikiirust kuni 50 %, samas kui HEVC/H.265 saavutab täiendava 42–50 % vähendamise (EBU, 2016). VVC/ H.266 tagab eeldatavasti veel ühe samalaadse tulemuslikkuse suurendamise, mis on võrdväärne 50 % vähendusega võrreldes standardiga HEVC (Fraunhofer HHI, 2022). Need edusammud võimaldavad pakkuda sama raadiospektri kaudu rohkem teenuseid või parema kvaliteediga vorminguid. Video tihendamise edusammud on võimaldanud osutada HD-teenuseid suurendamata spektrivajadust SD-teenustega võrreldes.

Liikmesriikides kasutab ligikaudu 60 % riiklikest multipleksidest juba praegu kõige kõrgemal tasemel edastusstandardit (DVB-T2), kusjuures ligikaudu 40 % riiklikest multipleksidest kasutab kõige kõrgemal tasemel kodeerimisstandardit (HEVC)[29].

Joonis 6 näitab maapealse digitelevisiooni kasutuselevõttu Euroopa Postside- ja Telekommunikatsiooniadministratsioonide Konverentsi riikides 2025. aastal lähtuvalt EBU-

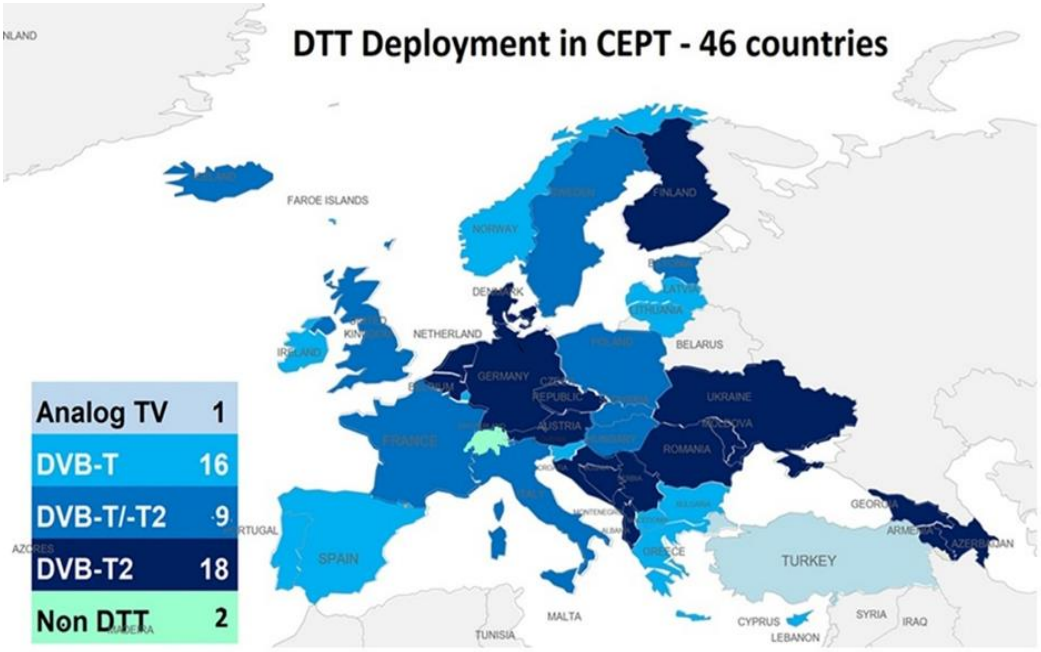
[27] Vt 2024. aasta Rahvusvahelise Telekommunikatsiooni Liidu põhikirja ja konventsiooni täiendavate raadioeeskirjade joonealust märkust nr 5.149.

[28] ITU-R, 2021. ITU-Ri aruanne BT.2302-1 „Spectrum requirements for terrestrial television broadcasting in the UHF frequency band in ITU Region 1 and the Islamic Republic of Iran“ (Spektrinõuded maismaa televisiooni ringhäälingule UHF-sagedusalas Rahvusvahelise Telekommunikatsiooni Liidu 1. regioonis ja Iraani Islamivabariigis).

[29] Allikas: komisjoni uuring.

BNE andmebaasi andmetest. Konkreetselt ELi puhul näitavad andmed, et 11 liikmesriiki kasutab standardit DVB-T, viis liikmesriiki kasutab standardite DVB-T ja DVB-T2 kombineeritud süsteemi ning 11 liikmesriiki on läinud täielikult üle standardile DVB-T2. Video tihenduse puhul kasutab 12 riiki standardit H.264, üheksa kasutab standardite H.264 ja HEVC kombinatsiooni, kaks kasutab ainult standardit HEVC, kolm kasutab nii standardit MPEG-2 kui ka standardit H.264 ning üks kasutab standardit MPEG-2. Üldiselt kasutavad siiani standardit DVB-T kasutavad riigid üldjuhul ka H.264 või vanemat MPEG-2 tihendust, samas kui standardi DVB-T2 kasutusele võtnud riigid kasutavad üldjuhul tihendusstandardit HEVC ja/või H.264.

*Joonis 6. Maapealse digitelevisiooni kasutuselevõtt Euroopa Postside- ja Telekommunikatsiooniadministratsioonide Konverentsi 46 riigis (Allikas: Kenneth Wenzel U Media, EBU-BNE maapealse digitelevisiooni ringhäälingu edendamise ja seire andmebaas)*




Interaktiivse ja hübriidringhäälingu lairibatehnoloogia eesmärk on täiustada sisu edastamist võrreldes tavapärase maapealse digitelevisiooniga. Standardid nagu HbbTV (Hybrid Broadcast Broadband TV – hübriidringhäälingu lairibatelevisioon) ja DVB-I (Digital Video Broadcasting – Internet – digitaalne videoringhääling – Internet) tuginevad internetiühenduse kättesaadavusele ning kaasavad ringhäälingu ja lairibaühenduse, võimaldades lisaks lineaarsele televisioonile nõudevideo ja järelvaatamise teenuseid. DVB-I on lineaarse televisiooni ringhäälingu ja internetimeedia voogedastuse ristumiskoht, mis võimaldab publikul vaadata lineaarseid kanaleid internetiprotokolli (IP) abil sama kogemusega kui tavapärase televisiooniringhäälingu puhul. Selle standardi on koostanud Euroopa Telekommunikatsioonistandardite Instituut (ETSI) 2020. aastal[30] ja see muutub üldiselt turul kättesaadavaks eeldatavasti käesoleva kümnendi lõpus. Samal ajal kasutab DVB-HB (koduringhääling) ringhäälingusignaali, et edastada sisu kodus paiknevatele IP toega seadmetele. See võimaldab vaatajatel saada ühe liidese abil juurdepääsu nii lineaarsele tasuta kui ka nõudesisule.

Ühesageduslikud võrgud (SFNid) võimaldavad mitmel saatjal toimida samal ajal samas sagedusalas, vähendades maapealse digitelevisiooni teenuste raadiospektri vajadusi ligikaudu 25 %, kuigi see toob kaasa täiendava keerukuse ning kohaliku või piirkondliku sisu piirangud. Ei ole vaja hankida täiendavaid vastuvõtuseadmeid või seadmeid ümberhäälestada, kui võrgutopoloogia muutub, et kaasata rohkem ühesageduslikke võrke, eeldades et edastus- või tihendustehnoloogiat ei ole muudetud. Oma maapealse digitelevisiooni võrkudes kasutab ühesageduslikke võrke vähemalt 12 liikmesriiki[29].

[30] ETSI TS 103 770 V1.1.1, „Digitaalse video ringhääling (DVB); teenuse avastamise ja programmi metaandmed DVB-I jaoks“.

**5G ringhääling**

5G ringhääling on mobiiltelefoni tehnilise ökosüsteemi ringhäälingutehnoloogia, mille on standardiseerinud 3GPP[31] ja mis kasutab 5G tehnoloogiat, et tagada reaalajas videosisu mitmele kasutajale nutitelefoni või tahvelarvuti kaudu ilma internetiühendusega, s.o kasutamata kasutaja andmesidepaketi andmemahtu. See on hakanud kujunema maapealse digitelevisiooni võimalikuks täiendajaks või järglaseks, eelkõige mobiilsete ja hübriidkeskkondade puhul. 5G ringhäälingu kasutuselevõtt võimaldab samuti samal ajal käitada DVBd samal sagedusel ja seega ladusat üleminekut DVB-lt 5G ringhäälingule. 5G ringhääling saab võimaldada piiriülest koordineerimist naaberriikidega, millel on DVB-l põhinevad maapealse digitelevisiooni võrgud, lähtuvalt Genfi 2006. aasta kokkuleppe kirjeldustest (nn häirete ja kaitse piiritletuse kontseptsioon).

Sidusrühmad on seisukohal, et olemasolev suure edastusvõimsusega (high-power, high-tower – HPHT) taristu peaks tagama välistingimustes piisava leviala 5G ringhäälingu jaoks ning on vaja teatavat tihendamist eelkõige siseruumides vastuvõtu jaoks. BNE aruande[32] kohaselt on 5G ringhäälingul järgmised eelised: i) universaalne (tasuta) vastuvõtt ilma mobiilse andmeside abonentteenuseta (ilma SIM-kaardita), ii) suur usaldusväärsus, iii) suur energia- ja kulutõhusus, iv) tulevikukindel teenuseportfell (sh avalikud hoiatused, täiustatud sündmuskogemus, asukohatuvastus ja isegi mehitamata õhusõidukite haldamine) ning v) lõimimine mobiili ökosüsteemi. Mitu ringhäälinguteenuse osutajat väidavad samuti, et 5G ringhääling võib võimaldada uusi ja dünaamilisi kasutusviise lisaks tavapärasele ringhäälingule[33].

Aastatel 2017–2025 korraldati mitmes liikmesriigis mitmesugused uuringud (24 uuringut 18 Euroopa riigis). BNE innovatsiooni tegevuskava kohaselt alla 700 MHz sagedusala jaoks[34] nõuaks selles sagedusalas innovatsiooni toetamine 5G ringhäälingu võimekusega 5G kiibistike valmistamise kohustuslikuks muutmist mobiiliseadmete ja sõidukite puhul.

Kooskõlas TDFi aruandega 5G ringhäälingu televisiooni kasutuselevõtu kohta Prantsusmaal[35] on võetud mitu meedet, et toetada selle tehnoloogia kasutuselevõttu alates 2024. aasta algusest. Eelkõige on ringhäälinguettevõtjad mitmes Euroopa riigis[36] teinud koostööd 5G ringhäälingu strateegilise töörühma (5BSTF) raames oma lähenemisviiside vastavusse viimiseks. 5BSTF on kirjeldanud võimalikku rakendamisstsenaariumi, mis hõlmab tootemargita mobiilirakendusi,[37] mis võimaldaksid kasutajatel saada juurdepääsu ringhäälingusisule otse oma seadmes.

---

[31] 3GPP tähistab kolmanda põlvkonna partnerlusprojekti, mille puhul on tegemist telekommunikatsioonistandardite väljatöötamise organisatsioonide rahvusvahelise koostööga. Selle kirjeldused hõlmavad mobiilside tehnoloogiat, sh raadiojuurdepääsu, tuumvõrku ja teenusvõimekust, mis tagab mobiilside tervikliku süsteemikirjelduse.

[32] https://broadcast-networks.eu/wp-content/uploads/South-180-5G-Broadcast-Horizons-for-Europe-0311.pdf.

[33] Ainult 5G ringhäälingule tuginemise asemel eeldavad paljud hübriidlahendust, mille puhul kombineeritakse 5G ringhääling traadita lairibaühendusega, mis võimaldab ladusat ümberlülitamist lineaarse televisiooni ja mittelineaarsete rakenduste vahel.

[34] BNE, „An innovation roadmap for the lower UHF band“ (Innovatsiooni tegevuskava UHF sagedusala alumise osa jaoks): https://broadcast-networks.eu/wp-content/uploads/Broadcast-Networks-Europe-European-Cultural-Band-Innovation-Roadmap-for-the-470-694-MHz-Band.pdf?utm_source=chatgpt.com.

[35] Déployer la TV en 5G Broadcast en France: modalités techniques, économiques et réglementaires, 2025.

[36] Prantsusmaa, Saksamaa, Poola, Itaalia, Belgia ja Tšehhi Vabariik.

[37] Tootemargita rakendus on kolmandast isikust teenuseosutaja väljatöötatud valmisrakendus, mida ettevõtted saavad kohandada ja millele nad saavad lisada oma kaubamärgi.

Tehnilisest seisukohast peetakse 600 MHz sagedusala Euroopas 5G ringhäälingu kasutuselevõtu jaoks tuumiksagedusalaks. Samas nõuaks sagedusalast 600 MHz väiksemate sageduste kasutamine mobiilseadmete riistvara märkimisväärseid muudatusi.

Samal ajal on kiibistiku ja lõppseadmete tootjad teinud koostööd ringhäälinguettevõtjatega, et tagada uute lõppseadmete täielik ühilduvus ja võimaldada potentsiaalset kasutuselevõttu juba 2028. aastal. Lisaks sellele võimaldas 2024. aasta olümpia- ja paraolümpiamängude ajal läbiviidud eksperiment tehnoloogia ulatuslikku ja läbivat tehnilist valideerimist kaubanduslike lõppseadmete puhul, mida toetab sihtotstarbeline tarkvara.

Raadiospektripoliitika töörühma aruanne kinnitab samuti, et enamik liikmesriikidest on uurinud ja katsetanud 5G ringhäälingu kasutamist. Kuid kasutuselevõttu takistavad jätkuvalt seadmete ühilduvus, investeerimiskulud ja katsetamata ärimudelid. Ringhäälingu sidusrühmad on jätkuvalt ettevaatlikud investeeringutasuvuse asjus, mida on vaja 5G ringhäälingu taristu kasutuselevõtuks, hoolimata teatavast optimismist selle pikaajalise potentsiaali asjus. Samas on nad praktiliselt ühel meelel 5G ringhäälingu majandusliku elujõulisusega seotud kahtluste puhul. Paljud neist väidavad, et kui tehnoloogia tuleb kasutusele võtta väikse edastusvõimsusega (low-power, low-tower – LPLT) võrguarhitektuuri abil, siis muudaks kasutuselevõtu kulude seonduv suurenemine selle veelgi vähem teostatavaks.

**Programmitootmine ja erisündmuste edastamine (PMSE)**

PMSE seadmed nõuavad head helikvaliteeti ja lühikest latentsusaega reaalajas edastuse ajal. Pikk latentsusaeg või latentsusvärin võib põhjustada märkimisväärseid tulemuslikkuse probleeme[38]. PMSE tehnoloogia hiljutiste muutuste eesmärk on parandada spektrikasutuse tõhusust või uurida uusi sagedusalasid ja tehnoloogiaid. Kuigi digitaalsetel süsteemidel on pikem latentsusaeg kui analoogsüsteemidel, on digitehnoloogia edusammud vähendanud latentsusaega ligikaudu 2–3 millisekundile (ms), mis võib siiski olla jätkuvalt liiga pikka kõrvamonitoride jaoks.

Kognitiivne PMSE (C-PMSE) kasutab kohalikult kättesaadavate sagedusalade andmebaase, et hallata tiheda raadiospektri kasutusega keskkondi, aga see ei suurenda märkimisväärselt tõhusust. Süsteem tugineb andmebaasile ning enne kuula ja siis räägi mehhanismidele, et teha kindlaks kasutatavad raadiospektri kanalid ja vältida häireid, mis võimaldavad suurema automatiseeritusega PMSE kavandamist ja suuremat tegevuslikku paindlikkust ürituste ajal.

5G on paljulubav võimaldav tehnoloogia ka teatavate PMSE rakenduste jaoks, kusjuures varased uuringud on näidanud, et teatavad võrgu konfiguratsioonid võivad olla lähedal nõuetele vastamisele teatavate kõige nõudlikumate PMSE kasutusmallide jaoks. Kuid isegi kui täiendav arendamine on võimalik latentsusaja ja usaldusväärsuse nõuetele vastamiseks, siis on täiendavaid probleeme, nagu 5G võrkudele (nt lõigud) lihtsa juurdepääsu tagamine ning sihtotstarbelise raadiospektri tagamine PMSE kasutajate jaoks. Lisaks sellele väidavad PMSE spetsialistid, et tehnoloogia nagu see, mille on välja töötanud 3GPP või kognitiivne PMSE, ei ole piisav tegelike tootmiskeskkondade jaoks[39].

Olemasolevad PMSE (analoog- ja digi)süsteemid kasutavad kitsasriba (~200 kHz) ja eri kasutajad kasutavad eri sagedusi. Uuem traadita mitme kanaliga audiosüsteem (Wireless

[38] Näiteks audiokaja, esinejate ja helisüsteemide sünkroniseerimise kadumine, häired lavataguses teabevahetuses jne.

[39] Allikas: raadiospektripoliitika töörühma aruanne.

Multichannel Audio System – WMAS) kasutab lairiba kanaleid (kuni 20 MHz), mida kasutajad jagavad. WMAS on eeldatavasti ligikaudu 50 % tõhusam kui tavapärased kitsasriba süsteemid (ETSI, 2017)[40]. WMASi võimaldatud innovatsioon on paljulubav. Kuid ei ole tõenäoline, et seda saaks kasutada kõigi kasutusmallide puhul, ning seadmed ei ole veel laialdaselt kaubanduslikult kättesaadavad.

Pikemas perspektiivis võiks tehisintellekt suurendada PMSE rakenduste dünaamilise spektrile juurdepääsu ja spektri ühiskasutuse tõhusust alla 700 MHz sagedusalas ja võimalik, et ka muudes sagedusalades. Tehisintellekti kasutavate lähenemisviiside, näiteks reaalajas toimuva spektri seire, prognoosipõhise raadiohäirete vältimise ja sageduste automatiseeritud koordineerimise abil võiks olla võimalik parandada PMSE kasutajate suutlikkust üha suurema koormuse all olevas keskkonnas kättesaadavat spektrit paindlikumalt ja tõhusamalt avastada ja sellele juurde pääseda.

PMSE jaoks alternatiivsete sagedusalade kasutamine ei ole sobilik kõigi rakenduste jaoks, kuna mitme sellise sagedusala leviomadused on vähem soodsad. Lisaks sellele nõuab alternatiivsete sagedusalade kasutamine uute seadmete väljatöötamist ja omandamist, milleks tuleb teha märkimisväärseid investeeringuid ja millele üleminekuks kulub aega. PMSE jaoks soovitatud alternatiivsed sagedusalad jäävad vahemikku 29,7–470 MHz ja 694–2900 MHz. Näiteks Ühendkuningriik on avanud PMSE jaoks täiendava raadiospektri ressursi 960–1164 MHz sagedusalas, mida toetavad professionaalsed PMSE audioseadmed.

Sellest hoolimata pooldavad PMSE sidusrühmad seni tugevalt 470–694 MHz sagedusala ega soovi üldiselt muudele sagedusaladele üle minna.

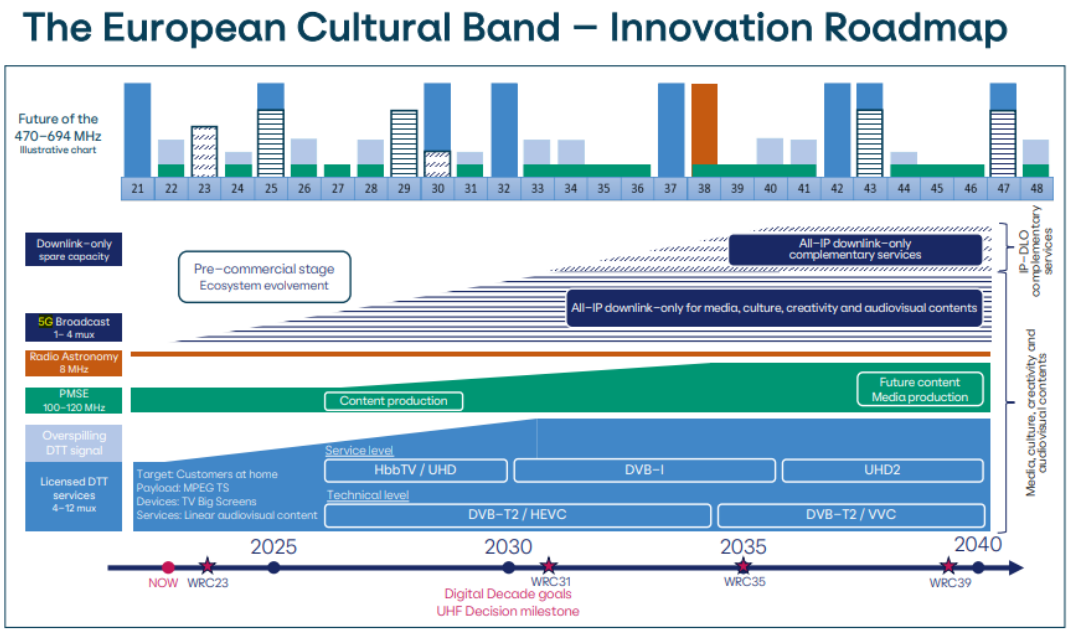
**Innovatsiooni tegevuskava**

2022. aasta oktoobris tutvustas BNE dokumenti „European Cultural Band – An Innovation Roadmap for the 470-694 MHz Band“ (Euroopa kultuuri sagedusala – innovatsiooni tegevuskava sagedusala 470–694 MHz jaoks). Tegevuskavas[41] (Joonis 7) on kirjeldatud viisi, kuidas täiustada kasutajakogemust, parandades video- ja audiokvaliteeti (nt UHD, UHD2, HDR, NGA) ning võttes kasutusele tõhusamad tihendusstandardid, nagu HEVC ja VVC. Sellega nähakse samuti ette ladus juurdepääs lineaarsele ja nõudesisule HbbTV ja DVB-I kasutuse kaudu ning samuti 5G ringhäälingu kaudu mobiilivastuvõtu võimekuse arendamiseks. Audio PMSE puhul eeldatakse tegevuskavas nõudluse suurenemist kultuurilise ja meedia tootmise puhul ning nähakse ette innovatsioon tipptehnoloogia kasutuselevõtu teel, nagu kognitiivne PMSE (C-PMSE) ja traadita mitme kanaliga audiosüsteem (Wireless Multichannel Audio System – WMAS).

*Joonis 7. „An innovation roadmap for the lower UHF band“ (Innovatsiooni tegevuskava UHF sagedusala alumise osa jaoks) (allikas: BNE)*

[40] ETSI TR 103 450 V1.1.1 (2017-07).

[41] Vt https://broadcast-networks.eu/wp-content/uploads/BNE-innovation-roadmap-infographic.pdfBroadcast-Networks-Europe-European-Cultural-Band-Innovation-Roadmap-for-the-470-694-MHz-Band.pdf




# 5. MAJANDUSE ARENG

## Audiovisuaalturu struktuur ja suurus

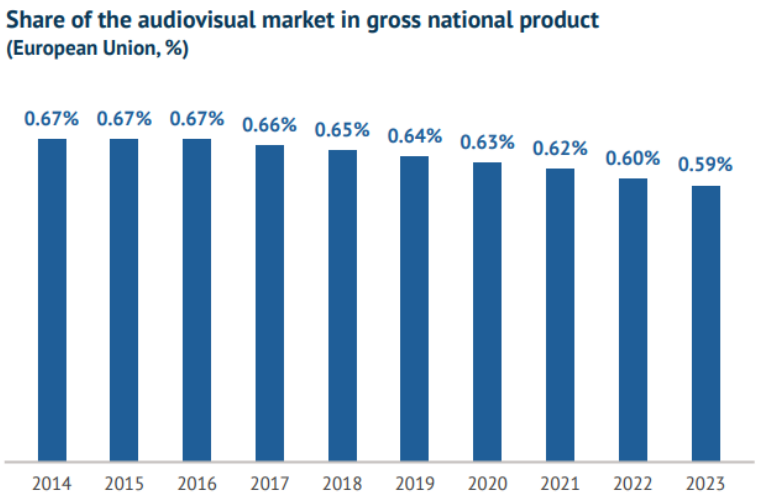
Audiovisuaaltööstus on Euroopa meediasektoris suurim tulu ja töökohtade allikas. Viimastel aastatel on see kasvanud ja hakanud hõlmama lisaks kinole ja ringhäälingule ka nõudevideot. ELi audiovisuaalturu väärtus oli 2024. aastal hinnanguliselt 119 miljardit eurot. Selle ligikaudne turuosa on 22 % ja see on maailmas teisel kohal pärast Ameerika Ühendriike (49 %), samas kui Hiina on kolmandal kohal osakaaluga 12 %. Üleilmne turg kasvas ajavahemikus 2019–2024 aastase kasvumääraga (CAGR) 4,59 %, samas kui ELis kasvas see võrreldes 2023. aastaga 5,8 %[42]. Tulevikuprognoosid eeldavad püsivat, aga aeglasemat kasvu 3 % aastas (võtmata arvesse inflatsiooni)[43]. Nagu on näidatud joonisel 8, on audiovisuaalsektori osakaal ELi majanduses viimastel aastatel mõnevõrra vähenenud 0,64 %-lt 2019. aastal 0,59 %-le 2023. aastal[44].

*Joonis 8. Audiovisuaalturu osakaal rahvamajanduse kogutoodangus*
*(Allikas: Euroopa Audiovisuaalsektori Vaatluskeskus, „Key Trends 2025“ (Peamised suundumused 2025), 2025)*

[42] Euroopa meediatööstuse väljavaade, Euroopa Komisjon 2025.

[43] Euroopa Audiovisuaalsektori Vaatluskeskus, „Yearbook 2023-2024“ (Aastaraamat 2023–2024), 2024, https://rm.coe.int/yearbook-key-trends-2023-2024-en/1680aef0c0.

[44] EAO, „Key Trends 2025“ (Peamised suundumused 2025), 2025, https://rm.coe.int/key-trends-2025-en/1680b4e91d.




Source: European Audiovisual Observatory analysis of data from Dataxis, EBU/MIS, WARC, LUMIERE and Eurostat

Televisiooni turustamise platvormid

ELis edastatakse audiovisuaalsisu mitmesuguste meetodite ja nendega seotud teenuse osutamise platvormide abil. Lineaarset televisiooni edastatakse maapealse digitelevisiooni, satelliit- ja kaabelvõrkude ning samuti voogedastuse abil, kasutades lairibaühendust (IP-televisioon). Mittelineaarset televisiooni, s.o sisu vaatamine vaataja valitud ajal ja mitte ringhäälingu edastamise ajal, edastatakse peamiselt lairiba internetiühenduse abil. Järelvaatamise televisioon võimaldab vaatajatel vaadata saateid, mis on hiljuti edastatud, ning OTT-teenused[45] tagavad interneti voogedastuse teenuseosutajate (nt Netflix, Disney+, Amazon) toodetud või litsentsiga sisu kataloogid. Mittelineaarsele televisioonile osutatakse üldjuhul kui nõudevideole (VoD) ja seda võidakse pakkuda tasuta, abonentteenuse mudeli (SVoD) alusel või tehingupõhiselt vaatamise eest tasumise põhjal (TVoD).

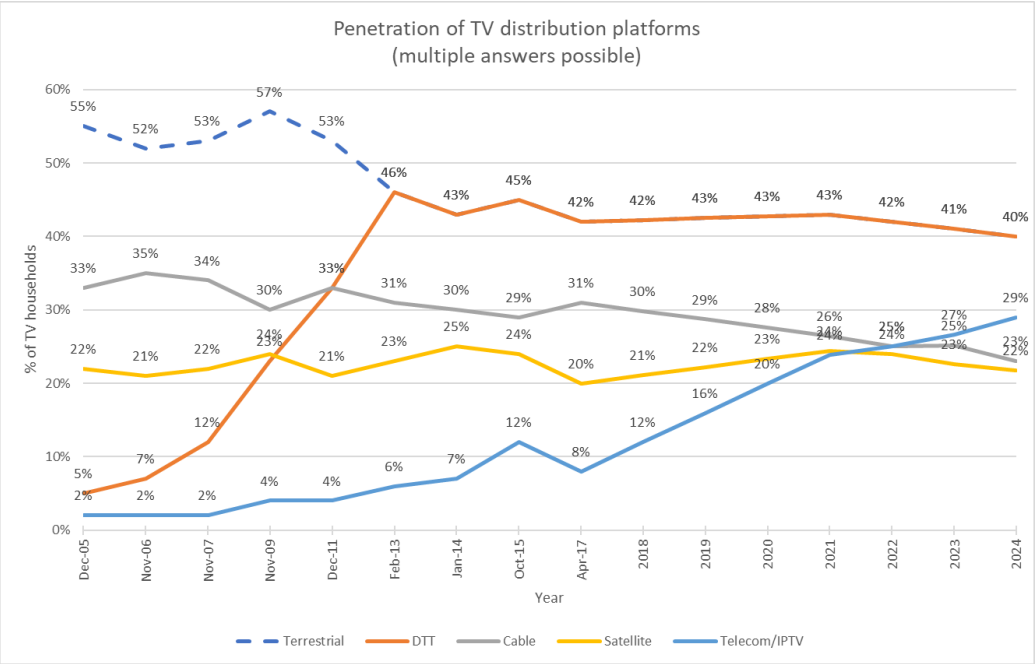
Euroopa telekanaleid tagatakse maapõhiste ja muude võrkude kombinatsiooni kaudu. Maapealne digitelevisioon moodustab ligikaudu 30 % kõigist telekanalitest Euroopas, samas kui ülejäänud 70 % edastatakse kaabel-, satelliit-, IP-televisiooni või muude platvormide kaudu. 2024. aasta detsembri andmete kohaselt edastati maapealse digitelevisiooni kaudu 2 902 telekanalit võrreldes muude platvormide kaudu kättesaadava 6 634 kanaliga[46].

Joonisel 9 on esitatud televisiooni turustamise platvormide muutumine Euroopas aastatel 2005–2025 lähtuvalt BNE-EBU andmebaasist. Maapealse analoogtelevisiooni kasutus vähenes pidevalt kuni maapealsele digitelevisioonile üleminekuni. Maapealse digitelevisiooni kasutamise tipptase 46 % saavutati 2013. aastal ja jäi seejärel jäi kasutamine suhteliselt stabiilseks, vähenedes 2024. aastaks järk-järgult ligikaudu 40 %-le. Kaabeltelevisiooni suundumus on mõnevõrra allapoole, langedes ligikaudu 35 %-lt 2006. aastal ligikaudu 23 %-le 2024. aastal. Satelliittelevisioon püsib ligikaudu 22 % juures aja jooksul toimuvate ainult väikeste muutustega. IP-televisiooni osakaal on märkimisväärselt kasvanud ligi 0 %-lt 2006. aastal ligi 29 %-le 2024. aastal.

[45] OTT osutab avaliku interneti kaudu osutatavatele teenustele, mida võrguoperaator ei halda ega kontrolli.

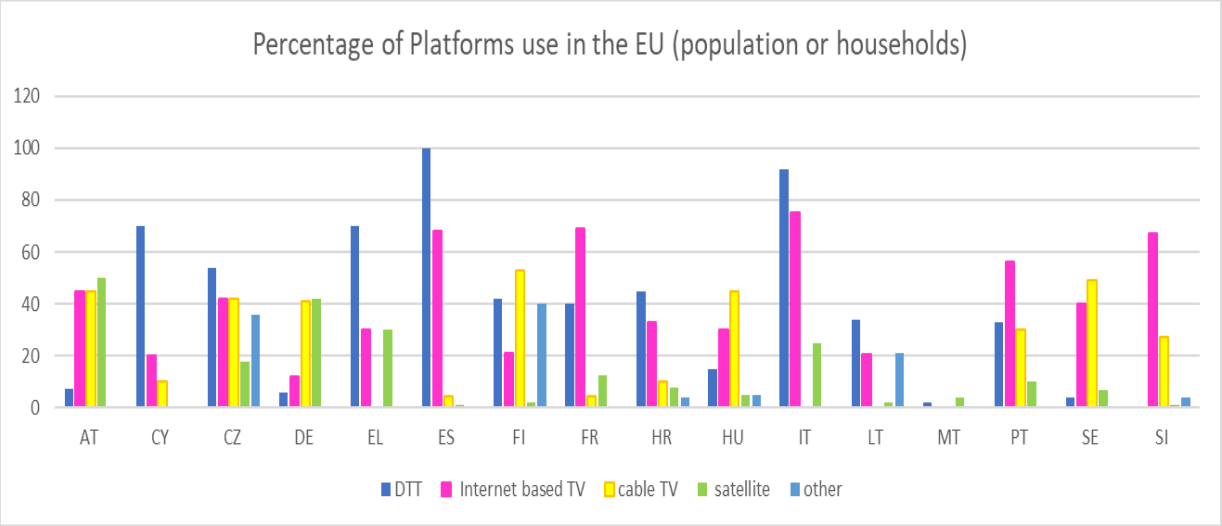
[46] „Audiovisual media services in Europe - 2024 data“ (Audiovisuaalmeedia teenused Euroopas – 2024. aasta andmed), Euroopa Audiovisuaalsektori Vaatluskeskus, 2025.

*Joonis 9. Televisiooni turustamise platvormide levik (allikas: EBU-BNE maapealse digitelevisiooni ringhäälingu edendamise ja seire andmebaas)*




Selles kontekstis näitavad raadiospektripoliitika töörühma aruande hiljutised andmed, kuidas neid platvorme ELis kasutatakse. Aruandes tuuakse esile ELis audiovisuaalsisu turustamiseks kasutatavate platvormide mitmekesisus, kusjuures lineaarse televisiooni vaatamiseks maapealset digitelevisiooni kasutavate kodumajapidamiste osakaal on eri liikmesriikides väga erinev. Joonisel 10 on väljendatud seda mitmekesisust: maapealne digitelevisioon on jätkuvalt esikohal sellistes riikides nagu Hispaania ja Itaalia, samas kui selle kasutus on minimaalne sellistes riikides nagu Rootsi ja Sloveenia.

*Joonis 10. Audiovisuaalsisu turustamiseks eri platvormide kasutamine ELis 2025. aastal*[47] *(lähtuvalt riiklike haldusasutuste esitatud teabest) (allikas: raadiospektripoliitika töörühma aruanne)*



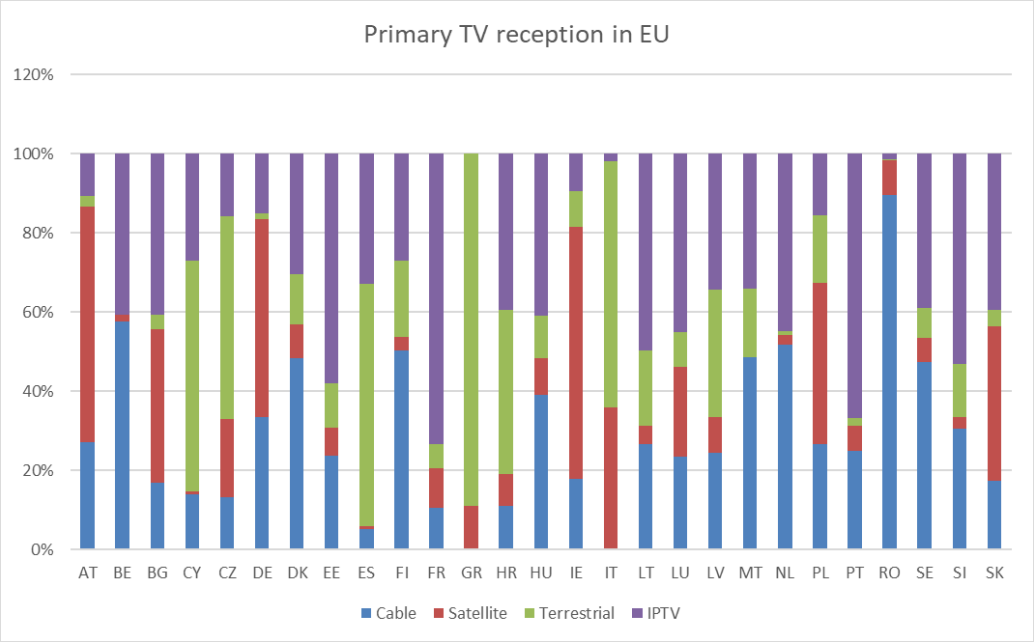

Seda teavet täiendavad Euroopa Audiovisuaalsektori Vaatluskeskuse andmed, mis näitavad [48] televisiooni esmaste vastuvõtuplatvormide jaotust ELi liikmesriikides 2024. aastal ning mis on esitatud televisiooniga kodumajapidamiste protsendina eraldi kaabel-, satelliittelevisiooni, maapealseks digitelevisiooni ja IP-televisiooni kohta.

*Joonis 11. Esmase televisiooni vastuvõtuplatvormide paiknemine ELis (2024) (Allikas: Euroopa Audiovisuaalsektori Vaatluskeskus Dataxise andmete põhjal – „Yearbook*

[47] Joonisel 10 osutab „Other“ (Muud) liikmesriikide nimetatud platvormidele: Horvaatia (OTT-teenus), Ungari (voogedastuse teenuse osutajad, sh abonentteenusepõhised ja reklaamitulu teenivad teenused), Leedu (IP-televisioon) ja Sloveenia (MMDS (multichannel multipoint distribution service – mitme kanali mitme punkti edastusteenus) ja BWA (broadband wireless access – traadita lairiba juurdepääs), mida kasutatakse täiendava traadita tehnoloogiana televisiooni turustamiseks piiratud püsivõrgu levikuga piirkondades).

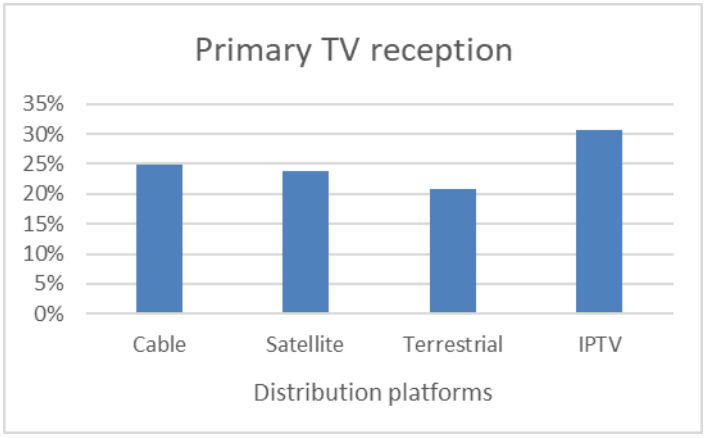
[48] Esmase vastuvõtu võrk osutab peamisele televisiooni edastamise platvormile, mida kodumajapidamine kasutab, isegi kui kõnealusel kodumajapidamisel on juurdepääs rohkem kui ühele platvormile.

*2025“ (Aastaraamat 2025))*




Joonis 11. Esmase televisiooni vastuvõtuplatvormide paiknemine ELis (2024) (Allikas: Euroopa Audiovisuaalsektori Vaatluskeskus Dataxise andmete põhjal – „Yearbook 2025“ (Aastaraamat 2025)) Joonisel 11 on toodud esile erinevused liikmesriigi tasandil, samas kui joonisel 12 on esitatud esmase televisiooni vastuvõtuplatvormide kogu ELis paiknemise koondülevaade. 2024. aastal oli esmase televisiooni vastuvõtt ELis suhteliselt ühtlaselt platvormide vahel jaotatud ning IP-televisioon kerkis esile kõige tavapärasema esmase vastuvõtumeetodina, mida kasutab ligikaudu 31 % teleriga kodumajapidamistest. Kaabel- ja satelliittelevisioon järgnesid sellele vastavalt ligikaudu 25 ja 24 %ga, samas kui maapealne digitelevisioon jäi esmaseks platvormiks ligikaudu 21 % kodumajapidamiste puhul.

*Joonis 12. Esmase televisiooni vastuvõtuks kasutatavad platvormid ELis (2024) (Allikas: Euroopa Audiovisuaalsektori Vaatluskeskus Dataxise andmete põhjal – „ Yearbook 2025“ (Aastaraamat 2025))*



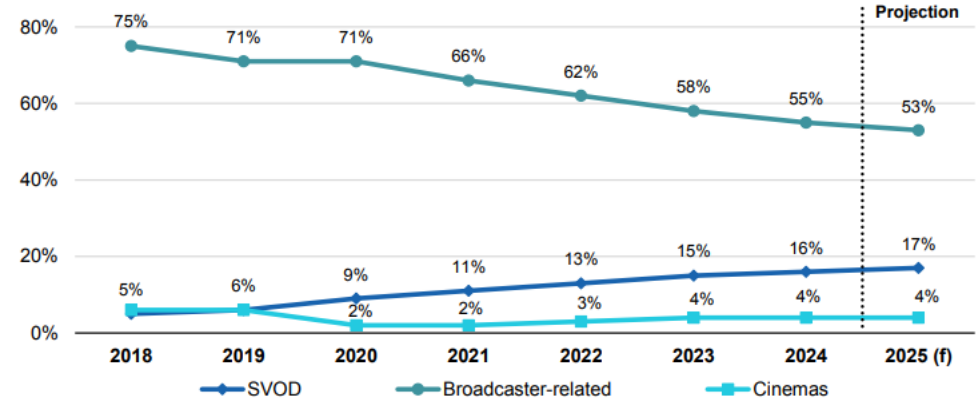

**Maapealse digitelevisiooni ja lineaarse ringhäälingu majandusliku mõju muutumine**

Maapealne digitelevisioon on peamiselt kavandatud lineaarsete televisiooniteenuste osutamiseks, s.o saate vaatamine selle edastamise ajal (reaalajas). Sellest tarbijatele tekkivad väiksed kulud tähendavad, et see on tavapärane variant sisu vaatamiseks. Tasuta vastuvõetavate

ringhäälinguteenuste osutamine alla 700 MHz sagedusalas panustab otseselt ELi majandusse edastamise teenuseosutajate ja telekanalite majandusliku mõju kaudu ning kaudselt saadete loomise ja lisateenuste laiema ökosüsteemi majandusliku mõju kaudu.

Nagu on näha joonisel 13, suurenesid ringhäälinguteenuse osutajate nominaalsed tulud, aga nende osakaal audiovisuaalturust langes 2025. aastal 53 %-le, kui 2018. aastal oli see 75 %. Teisest küljest suureneb jätkuvalt SVoDi (abonentteenusepõhise nõudevideo) tulu ja see jõuab 2025. aastaks eeldatavasti 17 %ni audiovisuaalturu tuludest.

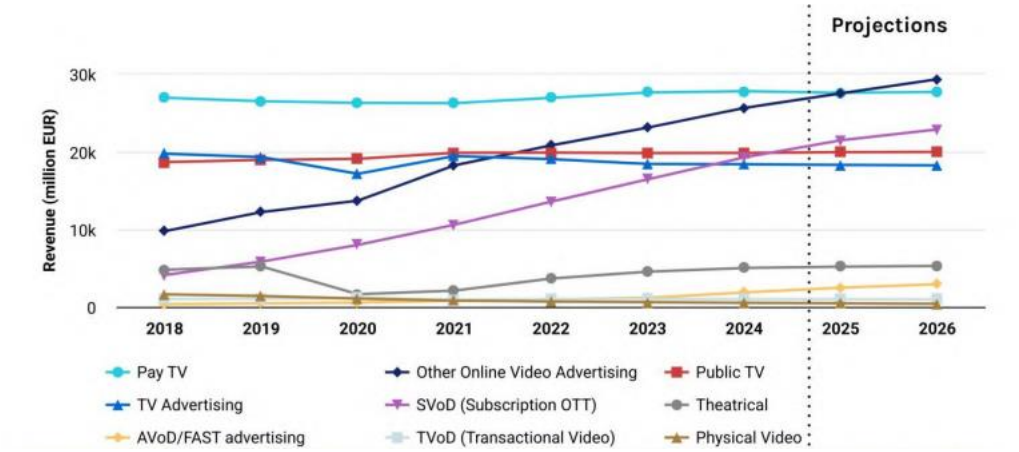
*Joonis 13. Audiovisuaalturu peamised tulusuundumused aastatel 2018–2025. (Allikas: Euroopa meediatööstuse väljavaade, Euroopa Komisjon 2025)*




*Source: Technopolis Group based on Ampere Market Operators.*

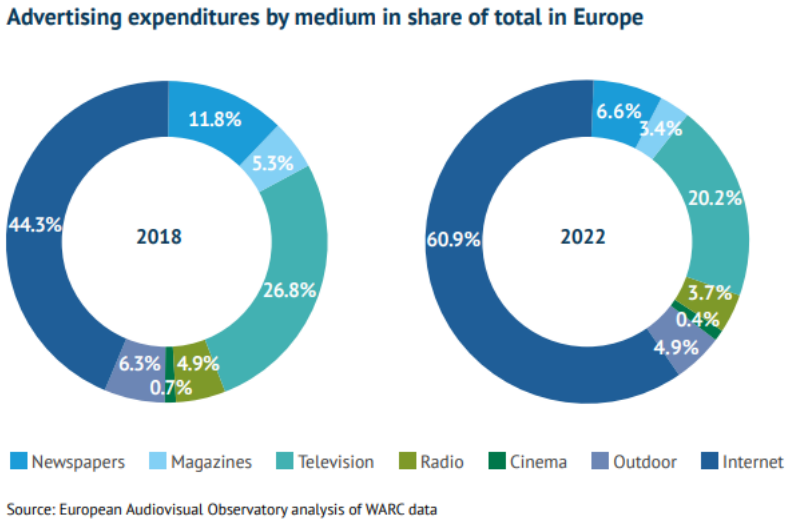
See turuosade muutus kajastub ka selles, kuidas ringhäälinguteenuse osutajad kohandavad oma ärimudeleid. Ringhäälinguteenuse osutajad suurendavad oma kohalolu internetis. Nende suuremad tulud, olgugi et mõõdukad, pärinevad reklaamist nõudevideo (VoD) teenustes (AVoD), mis jõuab 2028. aastaks eeldatavasti 30 %ni, ja abonentteenuse tasudest, kui nende nõudevideo teenuste puhul kasutatakse abonentteenusepõhist mudelit (SVoD). Üldiselt osutavad need muutused tulumudelite lähenemisele: ringhäälinguteenuse osutajad kaotavad tulu lineaarselt reklaamilt, aga laiendavad oma tegevust voogedastuse valdkonda, samas kui ainult voogedastusega tegelejad, kes tuginesid varem ainult abonentteenustele, tuginevad üha enam reklaamile.

*Joonis 14. Üksikasjalikud tulusuundumused ELi audiovisuaalturul aastatel 2018–2026 (miljonit eurot) (Allikas: Euroopa meediatööstuse väljavaade, Euroopa Komisjon 2025)*




See üldine tulumustrite muutus kajastub reklaamiturus. Euroopas vähenesid televisiooni, ajalehtede ja ajakirjade, raadio, kino ja avalikult väljapandud reklaamile tehtud kogukulutused 62,45 miljardilt eurolt 2018. aastal 55,9 miljardile eurole 2022. aastal, samas kui internetireklaamile tehtud kulutused suurenesid 49,7 miljardilt eurolt 87 miljardile eurole. Üldiselt põhines kogu reklaamituru kasv internetireklaamil[49]. Joonis 15 näitab, kuidas reklaamile tehtud kulutuste osakaal muutus lähtuvalt andmekandjast ajavahemikus 2018–2022.

*Joonis 15. Reklaamikulud lähtuvalt andmekandjast*
*(Allikas: Euroopa Audiovisuaalsektori Vaatluskeskus, „Yearbook 2023-2024“ (Aastaraamat 2023–2024), 2024*



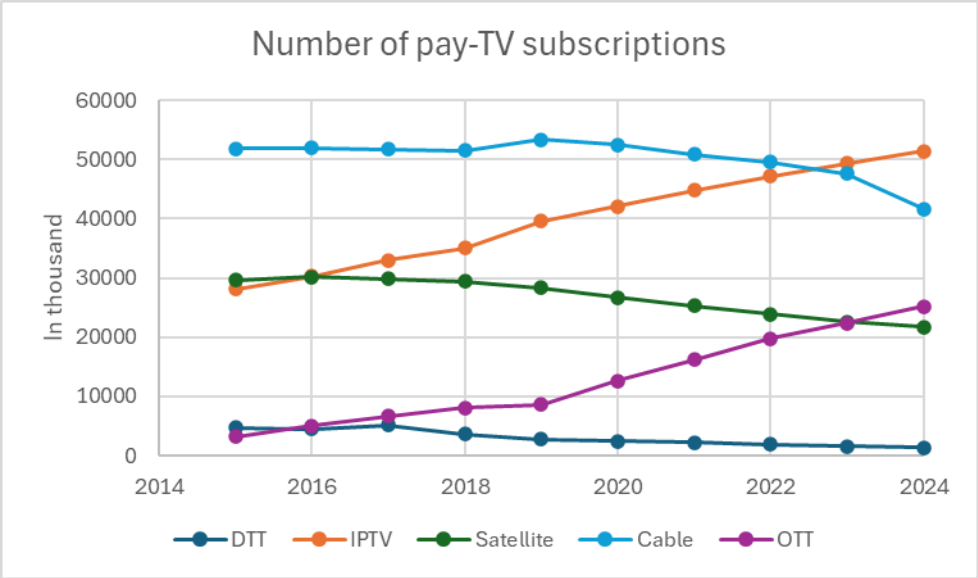

**Tasulise televisiooni abonentteenuse suundumused ja tulud**

Tasulise televisiooni abonentteenuse suundumused annavad lisateavet eri edastusplatvormide muutuva rolli kohta. Joonis 16 näitab tasulise televisiooni abonentteenuste selget üleminekut tavapärastelt platvormidelt IP-põhistele teenustele. Ajal, kui kaabel- ja satelliittelevisiooni

[49] Euroopa Audiovisuaalsektori Vaatluskeskus, „Yearbook 2023-2024“ (Aastaraamat 2023–2024).

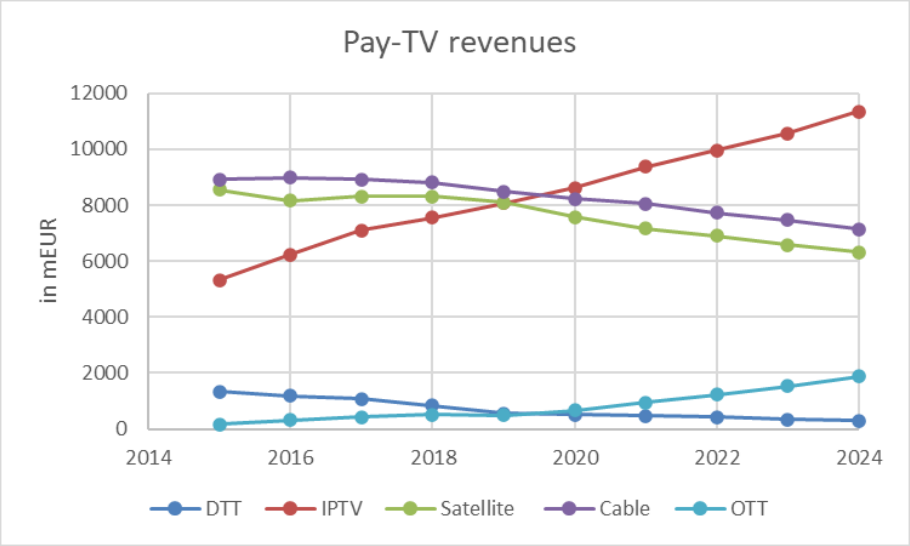
abonentteenused vähenevad, kasvavad IP-televisiooni ja OTT-teenused pidevalt, kusjuures IP-televisioonist on saamas tasulise televisiooni edastamise juhtiv platvorm. Maapealse digitelevisiooni teel edastatava tasulise televisiooni osakaal on jätkuvalt väga väike ja väheneb.

*Joonis 16. Tasulise televisiooni abonentteenuste arv platvormiti*
*(Allikas: Euroopa Audiovisuaalsektori Vaatluskeskus Dataxise andmete põhjal – „Yearbook 2025" (Aastaraamat 2025))*




Need abonentteenuste suundumused kajastuvad tasulise televisiooni tuludes. Nagu on näidatud joonisel 17, on IP-televisiooni tulud pidevalt suurenenud ja moodustavad nüüd suurima osakaalu tasulise televisiooni tuludest, samas kui kaabel- ja satelliittelevisiooni tulud vähenevad pidevalt. OTT-teenuse tulud on kiiresti kasvanud, kuigi need on absoluutnäitajatelt jätkuvalt väiksemad. Samas on maapealse digitelevisiooni teel edastatava tasulise televisiooni tulud jätkuvalt väga väiksed ja vähenevad.

*Joonis 17. Tasulise televisiooni tulud platvormiti*
*(Allikas: Euroopa Audiovisuaalsektori Vaatluskeskus Dataxise andmete põhjal – „Yearbook 2025" (Aastaraamat 2025))*




**Digitehnoloogiale ülemineku investeeringud ja tarbijakulud**

Maapealse digitelevisiooni tehnoloogia muutumisega seotud taristu täienduste ja võrgu ümberkavandamise ulatus tekitab investeerimiskulusid, mida mõjutavad mitu tegurit, eelkõige maapealse digitelevisiooni edastusvõrgu suurus ja ulatus. Üleminek standardilt DVB-T standardile DVB-T2 (ligikaudu 60 % riiklikest multipleksidest liikmesriikides)[50] nõuab maapealse digitelevisiooni edastusseadmete muutmist. Eelmise Euroopa Komisjoni uuringu[51] jaoks esitatud hinnangute kohaselt prognoositi,[52] et 2016. aasta seisuga maksaks üleminek standarditele DVB-T2 ja MPEG4 kokku 585–856 miljonit eurot ELi 27 liikmesriigi ja Ühendkuningriigi puhul, samas kui üleminek standarditele DVB-T2 ja HEVC maksaks kokku 439–635 miljonit eurot.

Lisaks edastusseadmete täiustamisele tekivad kulud ka tarbijatele, kes vajavad uusi televisioonivastuvõtjad, mis toetavad standardit DVB-T2. Varasema komisjoni uuringu käigus hinnati, et televisiooni vastuvõtjate (vajalik) uuendamine, mis puudutab vastuvõtjaid, mida ei ole ELi 27 liikmesriigis ja Ühendkuningriigis välja vahetatud telerite tavapärase asendamistsükli käigus, on selline, nagu on näidatud tabelis 2. Eeldati, et tarbijad asendavad oma telerid keskmiselt iga seitsme aasta tagant, ja et mis tahes teada antud ülemineku kuupäev võiks seda kiirendada (eeldatava 20 % võrra) samas kui mis tahes teada antud valitsuse toetuskava võiks seda viivitada (eeldatava 20 % võrra). Leiti, et kulud vähenevad aja jooksul odavamate vastuvõtjate (eeldades hinna vähenemist 5 % aastas) ja tavapärase väljavahetamise tsükli käigus väljavahetamata vastuvõtjate väiksema osakaalu kombinatsiooni tõttu.

[50] Allikas: komisjoni uuring.

[51] LS Telcom, VVA, 2016: „Study on the Economic and Social Impact of Repurposing the 700 MHz band for Wireless Broadband Services in the European Union“ (Uuring sagedusala 700 MHz kasutusotstarbe muutmise majandusliku ja sotsiaalse mõju kohta Euroopa Liidu traadita lairiba teenuste puhul). Hinnang väljendab kulusid 2016. aasta seisuga; seega kui kulud tekiksid praegu, siis mõjutaks neid inflatsioon ja liikmesriikide üleminekud standardile DVB-T2.

[52] Prognooside aluseks on 2016. aasta eeldused ja neid tuleks pidada ligikaudseteks, sest neis ei kajastu inflatsioon ega asjaolu, et mitmes liikmesriigis on vahepealse aja jooksul standardile DVB-T2 üle mindud.

*Tabel 2. DVB-T2 vastuvõtja asendamise hinnangulised kulud ELi 27 liikmesriigis ja Ühendkuningriigis*

| Aasta | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|---|---|---|---|---|---|
| **Kulud (miljonites eurodes), Eurobaromeetri leviku näitajad** | | | | | |
| **–20 % kiirenemine** | 1 564 | 1 316 | 1 108 | 932 | 784 |
| **Neutraalne** | 1 418 | 1 155 | 940 | 766 | 623 |
| **20 % kiirenemine** | 1 281 | 1 008 | 794 | 625 | 492 |

Sama uuring näitas, et 75 % kuludest tekiks kolmes liikmesriigis (Hispaania, Prantsusmaa, Itaalia). Neutraalse[53] asendamise stsenaarium annab tulemused, mis on esitatud tabelis 3 ja mille kohaselt tekib ~74 % kuludest jätkuvalt kolmes ELi liikmesriigis: Hispaania (~ 120 miljonit eurot 2022. aastal), Prantsusmaa (~ 130 miljonit eurot 2022. aastal) ja Itaalia (~ 170 miljonit eurot 2022. aastal).

*Tabel 3. DVB-T2 vastuvõtja asendamise hinnangulised kulud ELi 27 liikmesriigis*

| Aasta | 2018 | 2020 | 2022 |
|---|---|---|---|
| **Kulud (miljonites eurodes), Eurobaromeetri leviku näitajad** | | | |
| **Neutraalne** | 1 306 | 865 | 573 |

Kulud kodumajapidamise kohta tunduvad olevat üpris mõõdukad, olles 2018. aastal 6,68 eurot, 2020. aastal 4,43 eurot ja 2022. aastal 2,93 eurot, eeldades et ELi 27 liikmesriigis on 195,4 miljonit kodumajapidamist (Eurostat, 2021). Kuid see keskmine kodumajapidamise kohta ei kajasta tegelikke kulusid nendele kasutajatele, kellel võib tekkida vajadus kulutada mitusada eurot oma teleri väljavahetamiseks.

Üldsusele on kättesaadav piiratud koguses teavet ringhäälinguvõrgus ühesageduslike võrkude kasutuselevõtu kulude kohta, sageli kuna need võetakse kasutusele muude täiendustega samal ajal. Kuid spektrikasutuse tõhususe suurenemise seisukohast ühesageduslike võrkude ja samaväärsete mitmesageduslike võrkude tegevuskulusid võrdlevad uuringud näitavad, et spektritõhususe 25 % suurenemise saavutamine (riiklike ühesageduslike võrkude optimistlik hinnang) annab tulemuseks üleminekukulud, mis on ligikaudu kaks korda suuremad kui mitmesagedusliku võrgu lähenemisviisi puhul (Bettancourt ja Peha, 2015).

5G ringhäälingu võrguga seotud võimalike kulude üksikasjalikku analüüsi ei ole avaldatud. Kuid 2025. aasta aruandes „5G Broadcast: Horizons for Europe“ (5G ringhääling: Euroopa horisondid)[54] on rõhutatud, et ühelt mitmele multiedastus on suure publiku ja reaalajas ürituste jaoks kulutõhusam kui monoedastus. Kuna video moodustas 2022. aastal ligikaudu 60 % mobiilsidevõrgu liiklusest ja see jõuab 2030. aastaks eeldatavasti 72 %ni (Arthur D. Little, 2023), võiks 5G ringhääling võtta enda peale kuni 35 % mobiilside videoliiklusest,

[53] Neutraalne osutab uuringus kasutatud lähtestsenaariumile. Selle puhul eeldatakse, et tarbijad vahetavad oma telerid välja tavapärase väljavahetamise tsükli kohaselt (keskmiselt korra iga seitsme aasta tagant).

[54] „Report 5G Broadcast: Horizons for Europe“ (5G ringhäälingu aruanne: Euroopa väljavaated), South 180 BNE jaoks, 2025.

vähendades võrgukoormust ja piirates vajadust täiendavate investeeringute või täiendava spektri järele.

EBU 2019. aasta analüüs[55] lähtuvalt monoedastuse kaudu 5G sisu tagamisest (mis ei kehti seega 5G ringhäälingu puhul) võrdles hinnangulisi edastamise ja kasutuselevõtu kulusid sisu jaotamiseks mitme stsenaariumi alusel „tavapärases" Euroopa riigis. Selle tulemusena leiti, et maapealse digitelevisiooni kasutuses hoidmine hõlmaks jooksvaid iga-aastaseid kulusid 0,28 eurot inimese kohta, mis suurenevad 7,32 euroni inimese kohta maapealse digitelevisiooni ja 5G jagatud sisu puhul ning 15,05 euroni inimese kohta ainult 5G kaudu edastatava sisu puhul. Kulude märkimisväärset suurenemist põhjustab 5 G võrkude jaoks vajalik suurem dimensioonimine, kui need kannavad 100 % meedialiiklusest.

Kuigi PMSE sidusrühmad rõhutavad üha suuremat vajadust ribalaiuse järele sündmuste ja sisu tootmise (sh piiriüleselt) suurema arvu tõttu, osutavad nad samuti sellele, et uute raadiosagedusalade kasutamine lisaks UHFile põhjustaks täiendavad kulud standardiseeritud seadmete ökosüsteemi edendamise tõttu. Oluline eelis, mis on seotud alla 700 MHz sagedusala kasutamisega Euroopas (mis on sageli sagedusloast vabastatud) on, et PMSE kasutajad saavad standardiseeritud seadmetega vabalt reisida ning eri piirkondades on vaja teha minimaalses ulatuses ümberhäälestusi ja haldustegevust.

**Energiatõhusus**

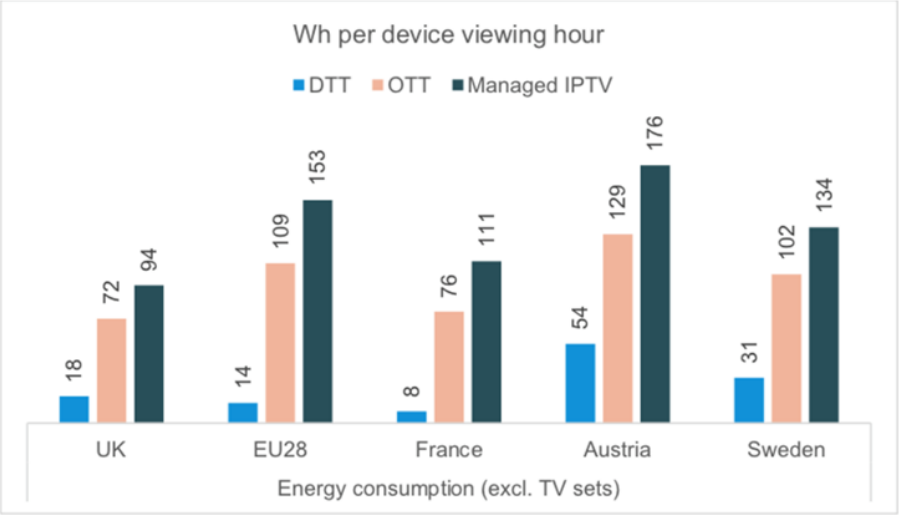
Maapealse digitelevisiooni sidusrühmad rõhutavad, et maapealne digitelevisioon on lineaarse televisiooni puhul kõige energiatõhusam edastustehnoloogia, mille mõju on süsinikdioksiidi heite seisukohast minimaalne. Ka selle juurdepääsukulud on kasutajate jaoks väiksed. Uuenduslikku tehnoloogiat (5G ringhääling, UHD) peetakse oluliseks, et toetada maapealset digitelevisiooni kui üliolulist digitaristut. LOCATi uuring (2021)[56] kinnitab seda hinnangut ja näitab, et maapealne digitelevisioon tarbib ainult väikse osa elektrist, mida on vaja OTT-teenuse voogedastuse ja hallatud IP-televisiooni teenuste jaoks[57]. Nagu on näidatud joonisel 18, kasutab maapealne digitelevisioon analüüsitud riikides seadme vaatamistunni kohta ainult mõne vatt-tunni (nt 14 Wh ELi 28 liikmesriigis), samas kui OTT-teenuse energiatarbimine on mitu korda suurem (kuni 109 Wh ELi 28 liikmesriigis). Hallatud IP-televisiooni puhul registreeritakse üldjuhul kõigist platvormidest kõige suurem energiakasutus.

Joonis 18. Eri platvormide energiatõhusus
(Allikas: „Quantitative study of the greenhouse gas emissions of delivering TV content"
(Televisioonisisu edastamisest tekkivate kasvuhoonegaaside heitkoguste kvantitatiivne uuring), LoCaTi projekt)

[55] EBU, 2019. „Technical Review: Cost analysis of orchestrated 5G networks for broadcasting" (Tehniline ülevaade: ringhäälingu jaoks koordineeritud 5G võrkude kasutamise kuluanalüüs). https://tech.ebu.ch/docs/techreview/EBU_Tech_Review_2019_Lombardo_Cost_analysis_of_orchestrated_5G_networks_for_broadcasting.pdf?utm_source=chatgpt.com. Uuringus võeti arvesse olukordi, kui a) maapealset digitelevisiooni kasutatakse edaspidi samal moel, b) sisu edastatakse ainult 5G mobiilside võrkude kaudu ja c) sisu jagatakse olemasoleva maapealse digitelevisiooni taristu ja 5G mobiilside võrkude vahel, kuigi suurem osa (75 % liiklusest) toimub maapealse digitelevisiooni kaudu. Uuringus võeti arvesse ainult iga kõnealuse mudeli kogukulusid ja mitte kulude jaotust. Seetõttu on keeruline ekstrapoleerida mis tahes konkreetse isiku kulusid.

[56] „Quantitative study of the GHG emissions of delivering TV content" (Televisioonisisu edastamisest tekkivate kasvuhoonegaaside heitkoguste kvantitatiivne uuring)

[57] Hallatud IP-televisioon osutab IP-televisiooni teenustele, mida edastab ja kontrollib telekommunikatsioonioperaator sihtotstarbelises, hallatud võrgus ja mitte avatud internetis.




**Alternatiivsete kasutajate investeerimisvõimalus**

**Mobiilside (IMT)**

Kooskõlas GSMA vastusega raadiospektripoliitika töörühma 2024. aasta küsimustikule suureneb Euroopa mobiilsidevõrkude mobiilside andmeliiklus olenevalt riigist aastakümne lõpuks eeldatavasti kaks kuni seitse korda. Ericssoni liikuvuse aruande[58] kohaselt kasvab mobiilsidevõrgu andmeliiklus eeldatavasti, kuigi aastate lõikes aeglasemalt, ning kuni 2030. aastani on prognoositud ligikaudu 17 % suurust keskmist üldist aastast kasvumäära. Prognooside kohaselt kasvab igakuise mobiilse andmeside maht aktiivse nutitelefoni kohta aastatel 2024–2030 Lääne-Euroopas üldise aastase kasvumääraga umbes 13 %, st 2024. aasta igakuisest 22 GBst saab 2030. aastaks 47 GB kuus. See tähendab aastakümne lõpuks 2,1-kordset kasvu. Arthur D. Little'i aruandes[59] on hinnatud, et mobiilsidekasutuse üldine aastane kasvumäär on keskmiselt 25 % (välja arvatud traadita püsivõrgud, kuid kaasa arvatud ainult mobiilsidet kasutavad majapidamised), mis annab kogu ELi keskmiseks kasvuteguriks 4,75. Eelduste kohaselt jätkub liikluse kasv mobiilsidevõrkudes ka pärast 2030. aastat, sest 6G ja uued kasutusmallid suurendaksid iga-aastast kasvumäära. Traadita püsivõrgud ja esemevõrk suurendavad võrgu läbilaskevõimele esitatavaid nõudmisi veelgi.

Raadiospektripoliitika töörühma küsimustikus toetasid mobiilside sidusrühmad alla 700 MHz sagedusala primaarsel alusel jaotust IMT-le väites, et liikuva side teenistused nõuavad selles sagedusalas suuremat läbilaskevõime potentsiaali ja see on sobilik tulevaseks 5G ja 6G laiendamiseks. Nad väitsid samuti, et sagedusala ümbersuunamine IMT jaoks oleks selle napi spektriressursi kõige tõhusam kasutusviis. Madalsageduse spektrit peetakse samuti hädavajalikuks digitaalse kaasamise edendamise otstarbel, eelkõige parandades levikut maapiirkondades. Pärast 2030. aastat peaks 6G kasutuselevõtt tooma kaasa uued laivõrgurakendused, mis stimuleerivad veelgi mobiilse andmeliikluse kasvu[60]. Selliste rakenduste hulka kuulub immersiivne side (nt laiendatud reaalsus), esemevõrgu mahukas kasutuselevõtt, üliusaldusväärsed ja lühikese latentsusajaga teenused, totaalühenduvus, tehisintellektipõhine side ning taju ja side integreerimine (i.k „integrated sensing and communication" ehk ISAC). Selliste rakenduste jaoks on vaja kõikjal juurdepääsetavat ja

[58] „Ericsson Mobility Report" (Ericssoni liikuvusaruanne), 2025.

[59] „The evolution of data growth in Europe" (Andmekasvu areng Euroopas), Arthur D. Little's Telecom, 2023.

[60] Raadiospektripoliitika töörühma aruanne „6G Strategic vision" (6G. Strateegiline lähenemine) (RSPG25-006)

usaldusväärset laivõrguühendust, mille jaoks on eriti palju kasu madala sagedusega spektri leviomadustest.

GSMA aruanne[61] sisaldab kvantitatiivseid tõendeid selle kohta, kui oluline on täiendav spekter allpool 1 GHz sagedusala: allpool 1 GHz sagedusala on iga täiendav 50 MHz spektriosa seotud 4G leviala 7 protsendipunktilise suurenemisega ja 5G leviala 11 protsendipunktilise suurenemisega maapiirkondades, kusjuures maapiirkondade kasutajad kulutavad nii 4G- kui ka 5G-võrgus üle kahe korra rohkem aega madalate sagedusaladega ühendatuna kui linnapiirkondade kasutajad.

GSMA analüüs[62] näitab samuti, et praegu maailmas 5G jaoks kasutatavad peamised madalsagedusalad on 600 MHz ja 700 MHz, samas kui sagedusalasid 800 MHz ja 900 MHz kasutatakse siia maani valdavalt varasemate põlvkondade jaoks. 600/700 MHz sagedusalades 5Gd kasutusele võtvad riigid on saavutanud suurema leviku, parema kättesaadavuse ja parema tulemuslikkuse siseruumides. Madalsageduse 5G panustab 2030. aastal prognooside kohaselt ligikaudu 130 miljardit USA dollarit maailma SKPsse, kusjuures ligikaudu poole sellest mõjust annab massiivne esemevõrk (mIoT)[63] s.o ühendatud väikse energiatarbimisega seadmete, näiteks arukate arvestite, keskkonnasensorite ja varasid jälgivate seadmete ulatuslik kasutuselevõtt. Euroopa puhul on hinnanguline panus ligikaudu 26 miljardit USA dollarit. Lisaks sellele võib UHF-sagedusala kasutamine mobiiliteenuste jaoks märkimisväärselt suurendada taristu tõhusust, mis võib vähendada tugijaama nõudeid kuni 33 %,[64] kuna sama leviala ja tulemuslikkuse tagamiseks oleks vaja vähem objekte, eelkõige maapiirkondades. See aitaks samuti saavutada ELi keskkonnakestlikkuse eesmärke.

**Avalik julgeolek ja katastroofiabi**

Raadiospektripoliitika töörühma aruandes rõhutavad avaliku julgeoleku ja katastroofiabi kasutajad maapiirkondades leviku olulisust, tuues esile vajaduse täiendava raadiospektri järele 470–694 MHz sagedusalas avaliku julgeoleku ja katastroofiabi süsteemide toetamiseks. Nad märgivad, et olemasolevad avaliku julgeoleku ja katastroofiabi sagedusjaotused ei ole enam piisavad muutuvate tegevusnõuete rahuldamiseks, osutades samaaegsete audiokanalite arvu ning video- ja andmeedastuse piirangutele.

Selles kontekstis märgivad avaliku julgeoleku ja katastroofiabi sidusrühmad raadiospektri vajaduse kuni 60 MHz, et toetada turvalisi lairibateenuseid, sh missiooni jaoks hädavajalikku video voogedastust,[65] ning rõhutavad, et selle raadiospektri primaarsel alusel jaotus avalikule julgeolekule ja katastroofiabile edendaks üleeuroopalist koostööd ning pikaajalisi investeeringuid tehnoloogiasse.

**Kaitseotstarbeline/sõjaväeline kasutus**

[61] „Spectrum and Rural Connectivity“ (Spekter ja maapiirkondade ühendatus), GSMA Intelligence, 2026.

[62] „Socio-Economic Benefits of 5G, The importance of low-band spectrum“ (5G sotsiaal-majanduslikud eelised. Madalsagedusala olulisus), GSMA 2023.

[63] mIoT rakendustel on digipöördes määrav roll sellistes sektorites nagu tootmine, transport, arukad linnad ja põllumajandus.

[64] „Vision 2030: Low-Band Spectrum for 5G“ (2030. aasta väljavaade: madalsagedusala 5G jaoks), Coleago Consulting ja GSMA, 2022.

[65] Reaalajas video, mis peab olema väga usaldusväärne, lühikese latentsusajaga ja alati kättesaadav, isegi hädaolukordades.

Kaitsesektori sidusrühmad on näidanud üles huvi 470–694 MHz sagedusala osade vastu, et toetada turvalist ja missiooni jaoks hädavajalikku teabevahetust. Nad on teinud kindlaks tungiva vajaduse usaldusväärse side järele, sh juurdepääs nn valgetele laikudele või konkreetsetele sagedusvahemikele, et täita praegusi ja tulevasi operatiivseid vajadusi.

Raadiospektripoliitika töörühma aruande kohaselt jäävad sõjaväelised spektrivajadused hinnanguliselt vahemikku 48–100 MHz, kusjuures mitu riiklikku kasutusmalli osutavad vajadusele saada juurdepääs sagedusala osadele kuni 2030. aastani ja pärast seda. Eelkõige on toodud esile juurdepääs sagedusala madalsageduse osale (470–512 MHz), kuna mitmed olemasolevad sõjaväe raadioseadmed on seadistatavad kuni sagedusalani 512 MHz, mis võimaldab viivitamata operatiivset kasutuselevõttu. Kõnealune juurdepääs võiks samuti aidata leevendada ülekoormust primaarsel alusel jaotatud sõjaväe VHF/UHF-sagedusalades (230–400 MHz).

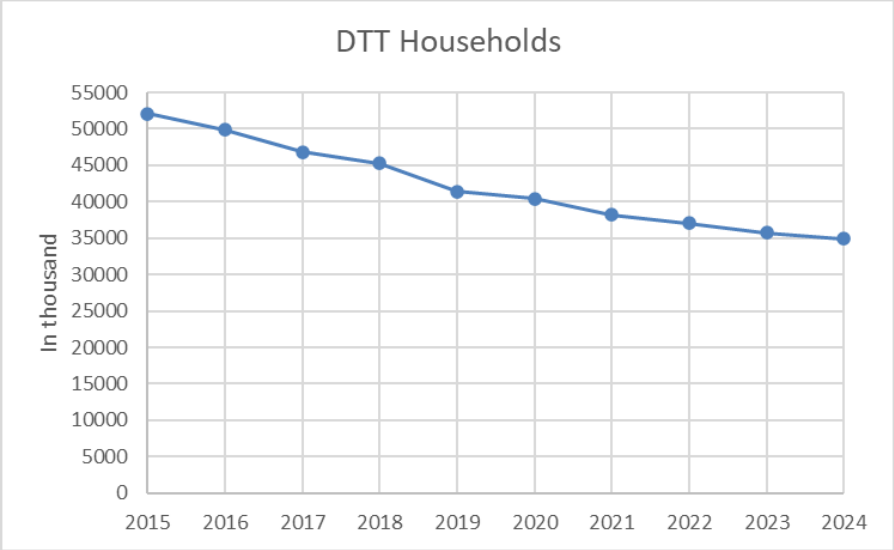
# 6. TARBIJAKÄITUMISE MUUTUMINE

Publiku käitumine ELis kajastab tavapäraste ja digitaalsete audiovisuaalteenuste kombineeritud tarbimist. Kuigi maapealne digitelevisioon pakub lineaarset televisiooniringhäälingut, mis on olnud ELis läbi aegade meediatarbimise alustala, näitavad andmed, et vaatamissuundumused on viimastel aastatel muutunud ning eri liikmesriikides ja demograafilistes gruppides on märkimisväärseid erinevusi.

Joonis 19 näitab maapealset digitelevisiooni kasutavate kodumajapidamiste arvu[66] pidevat vähenemist aastatel 2015–2024, mis osutab tarbijakäitumise muutusele. Üldiselt osutab joonisel näidatud muutus sellele, et maapealsel digitelevisioonil on jätkuvalt oluline roll märkimisväärse arvu kodumajapidamiste jaoks, aga selle suhteline olulisus kodumajapidamise televisioonivastuvõtus on aja jooksul vähenenud, kajastades laiemaid suundumusi platvormi mitmekesistamise kasuks.

*Joonis 19. Maapealse digitelevisiooniga kodumajapidamiste arvu muutumine ELis (2015–2024)*
*(Allikas: Euroopa Audiovisuaalsektori Vaatluskeskus Dataxise andmete põhjal – „Yearbook 2025“ (Aastaraamat 2025))*

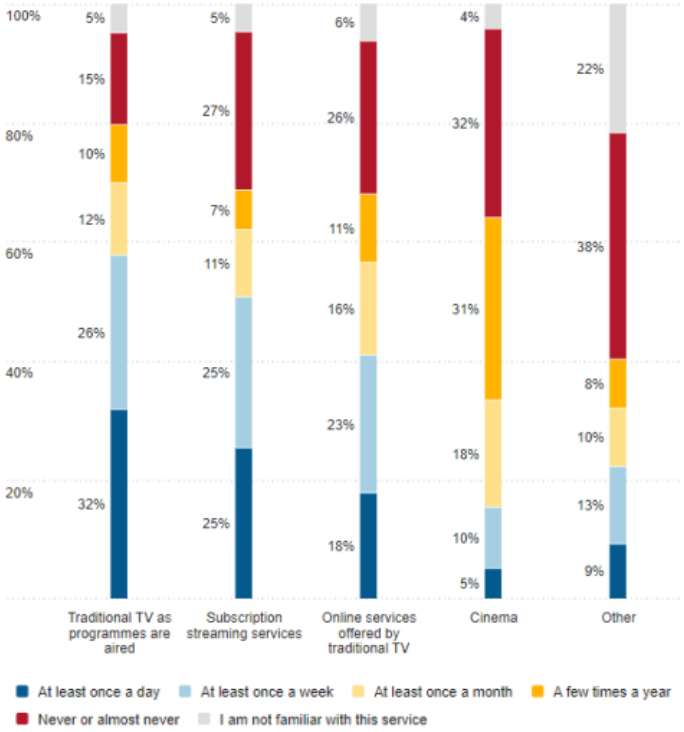
[66] Võetakse arvesse ainult esmast maapealset vastuvõttu.




Lisaks maapealsele digitelevisioonile kasutab publik ELis jätkuvalt nii tavapäraseid kui ka digitaalseid audiovisuaalse sisu vorme. Joonise 20 kohaselt on traditsioonilise televisiooni vaatamine saate edastamise ajal kõige sagedasem tarbimisviis; 58 % eurooplastest vaatab telerit vähemalt kord nädalas (see hõlmab 32 %, kes vaatavad vähemalt kord päevas, ja 26 %, kes vaatavad vähemalt kord nädalas), mis ei ole eelmiste aastatega võrreldes muutunud. Kohe traditsioonilise televisiooni kannul on abonentteenusepõhised voogedastusteenused, mida kasutab vähemalt kord nädalas 50 % eurooplastest (sealhulgas 25 %, kes kasutab neid teenuseid vähemalt kord päevas, ja 25 %, kes kasutab neid vähealt kord nädalas), mis näitab, et voogedastus hakkab ringhäälingule järele jõudma. Võrdluseks kasutab tavapäraste telekanalite pakutavaid internetipõhiseid teenuseid (BVoD) vähemalt kord nädalas 41 % eurooplastest. Kinos käimise kohta on 15 % eurooplastest märkinud, et nad käivad kinos vähemalt iga nädal (peamiselt suurlinnades),[67] kuid enamik (49 %) käib kinos kord kuus või mõne korra aastas.

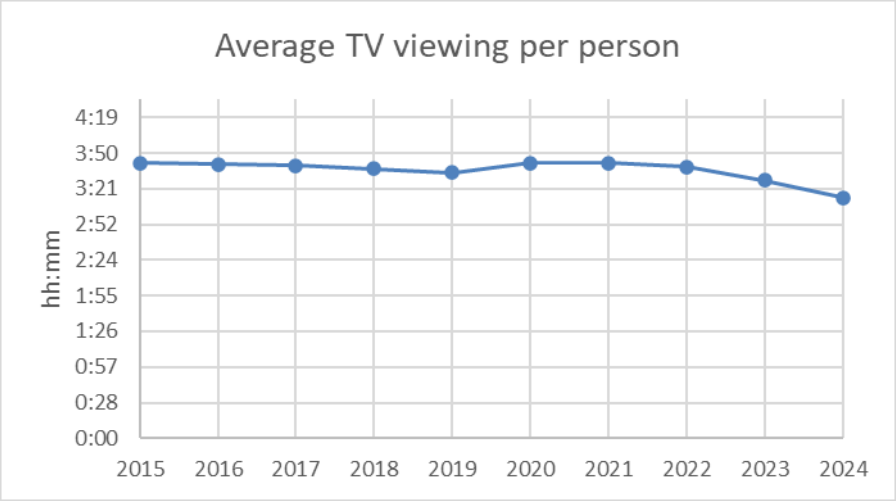
[67] Ringhäälinguteenuse osutajate VoD.

*Joonis 20. Audiovisuaalteenuste kasutamise sagedus*
*(Allikas: uuring publiku, tarbijakäitumise ja -eelistuste kohta meediasisu tarbimise puhul, Euroopa Komisjon 2025)*



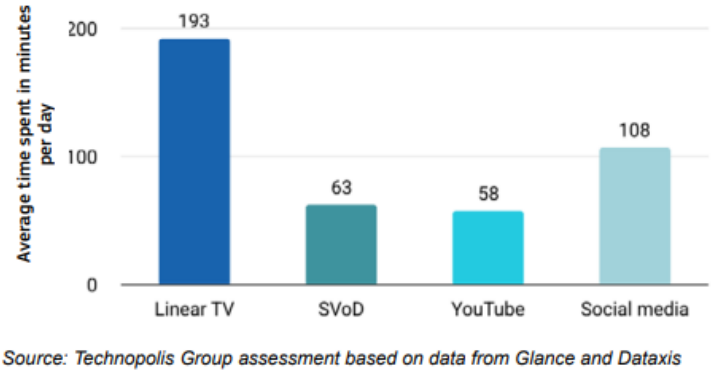

Joonis 21 näitab, et keskmine igapäevane telerivaatamise aeg inimese kohta oli ELis aastatel 2015–2019 üldjoontes stabiilne, COVID-19 ajal (2020–2021) saavutati ajutine tipptase ning pärast seda on teleri vaatamise aeg vähenenud.

*Joonis 21. Keskmine telerivaatamise aeg inimese kohta ELis (allikas: Euroopa Audiovisuaalsektori Vaatluskeskus Eurodata TV Worldwide'i andmete põhjal kuni 2020. aastani ning Dataxise ja ajakirjanduse andmete põhjal alates 2021. aastast – „Yearbook 2025" (Aastaraamat 2025))*




Kuigi lineaarne televisioon on jätkuvalt edastusmeetod, millega inimesed kokkuvõttes kõige rohkem aega veedavad ja millele järgneb sotsiaalmeedia, on YouTube kerkinud esile audiovisuaalsisu tarbimise olulise hoogustajana. YouTube'i vaadatavus on nüüd ELis peaaegu sama suur kui SVoD-l kokku, mis rõhutab selle keskset rolli audiovisuaalsisu tarbimismustrite ümberkujundamises (vt joonis 22).

*Joonis 22. Eri meediateenuste vaatamise aeg ELis*
*(Allikas: uuring publiku, tarbijakäitumise ja -eelistuste kohta meediasisu tarbimise puhul, Euroopa Komisjon 2025)*



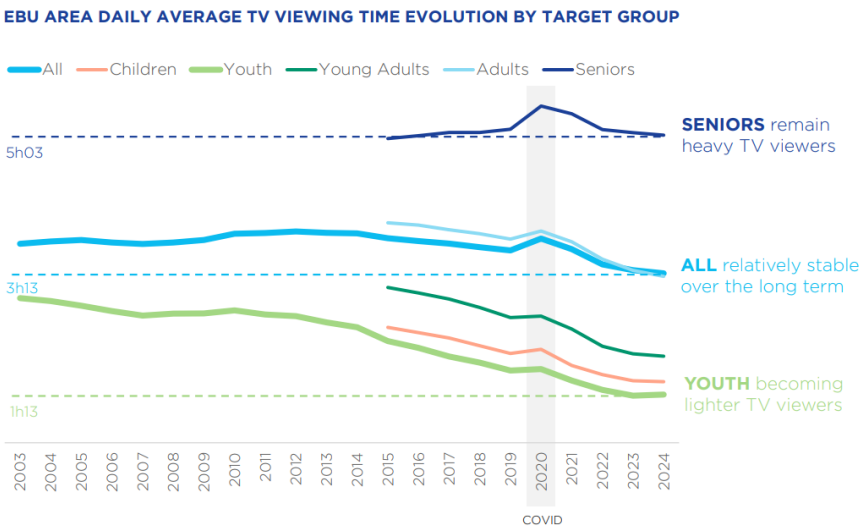

Samal ajal on audiovisuaalsisu tarbimise mustrid eri vanuserühmades väga erinevad. Noorte audiovisuaalsisu tarbimise mustreid iseloomustab üleminek nõudeteenustele, digisisu eelistamine ja tavapärase ringhäälingu kasutusest loobumine. Abonentteenusepõhised voogedastusteenused on noorte audiovisuaalsisu tarbimise harjumuste puhul keskse tähtsusega. Ligikaudu kolmandik kasutab neid platvorme iga päev (võrreldes 25 %-ga üldisest elanikkonnast), samas kui tavapärast televisiooni kasutatakse märksa vähem, kusjuures seda vaatab iga päev ainult 15 % (võrreldes 32 %-ga üldisest elanikkonnast)[68].

EBU andmed kinnitavad seda põlvkondadevahelist erinevust veelgi (joonis 23). Keskmine igapäevane vaatamisaeg on kõigi publikute puhul jätkuvalt ligikaudu kolm tundi, kusjuures eakad (60+) vaatavad ligikaudu viis tundi päevas, nende harjumused on stabiilsed ja nad eelistavad kindlalt ringhäälingut. Samas nooremad vaatajad (alla 35 aasta vanused)– eelkõige

[68] Komisjoni talituste töödokument SWD (2025)261, „European Media Industry Outlook“ (Euroopa meediatööstuse ülevaade).

14–25 aasta vanused – vaatavad veidi üle ühe tunni päevas ja lähevad kiiresti üle digitaalsetele, nõudepõhistele ja mobiiliplatvormidele[69]. 2020. aastal COVID-19 tõttu tekkinud ajutisele kasvule järgnes püsiv langus, mis kinnitab pikaajalist muutust.

*Joonis 23. Igapäevane keskmine televisiooni vaatamise aeg*
*(Allikas: „Audience Trends Television 2025" (Televisiooni publikusuundumused 2025), Media Intelligence Service, EBU)*




# 7. SOTSIAALSED JA KULTUURILISED MUUTUSED

Ringhäälingusektor käsitab alla 700 MHz sagedusala Euroopa nn kultuurilise sagedusalana, mis on pikas perspektiivis määratud järgmise edendamiseks: i) meediasisu universaalsus ja juurdepääsetavus, ii) kohalik ja kestlik meedia tootmine ning iii) riiklike ja piirkondlike kultuuriväärtuste mitmekesisus ja rikkus. Isemajandavat avalikku meediat peetakse sotsiaalsete, kultuuriliste ja demokraatlike muutuste peamiseks võimaldajaks. Kui kultuuri- ja meediapoliitika määravad kindlaks liikmesriigid, nõutakse Euroopa Liidu toimimise lepingu artikli 167 lõikega 4, et EL võtaks arvesse kultuurilisi aspekte ning eelkõige austaks ja edendaks oma kultuuride mitmekesisust.

UHF-sagedusala otsuses (põhjendus 11) rõhutatakse vajadust piisava raadiospektri kättesaadavuse õigusliku prognoositavuse järele, et tagada investeerimiskeskkond, tänu millele on võimalik tagada liidu ja liikmesriikide audiovisuaalpoliitika eesmärkide (sotsiaalne ühtekuuluvus, meedia pluralism ja kultuuriline mitmekesisus) täitmine. Lamy aruandes[70] komisjonile rõhutati Euroopa audiovisuaalmudeli aluseks olevaid pluralismi ja kultuurilise mitmekesisuse aluspõhimõtteid.

Maismaa ringhäälingul on traditsiooniliselt olnud määrav roll avalike teenuste meedia edastamisel. Maapealse ringhäälingu puhul digitehnoloogiale üleminek suurendas maapealse digitelevisiooni võrkude läbilaskevõimet ja lihtsustas suurema arvu tasuta vastuvõetavate

[69] Vanuse määratlused: lapsed 4–14, noored 15–24, noored täiskasvanud 25–34, täiskasvanud 35–59, eakad 60+. Määratlused võivad olla riigiti veidi erinevad.

[70] „Report on the results of the work of the High Level Group on the future use of the UHF band" (Aruanne UHF-sagedusala tulevase kasutuse kõrgetasemelise töörühma töötulemuste kohta), P. Lamy, 2014.

avalik-õiguslike ja kommertstelekanalite kasutuselevõttu lisaks tasulisele maapealsele digitelevisioonile. Maapealse digitelevisiooni väiksed kulud tarbijatele tähendavad, et see on jätkuvalt tavapärane meetod avalik-õigusliku teenuse meedia[71] ringhäälingu tarbimiseks, mis on olnud uudiste ja sündmuste sotsiaalse tõlgendamise hädavajalik allikas. Avalik-õigusliku teenuse meedia kanalite juurdepääsetavuse nõuded on määratud, et tagada jätkuv juurdepääs saadetele sotsiaalselt haavatavate ja puudega inimeste jaoks, eelkõige neile, kellel on kuulmis- või nägemispuue, panustades seeläbi mitmekesisesse ja usaldusväärsesse teabemaastikusse, mis põhineb usaldusväärsel avalikes huvides sisul.

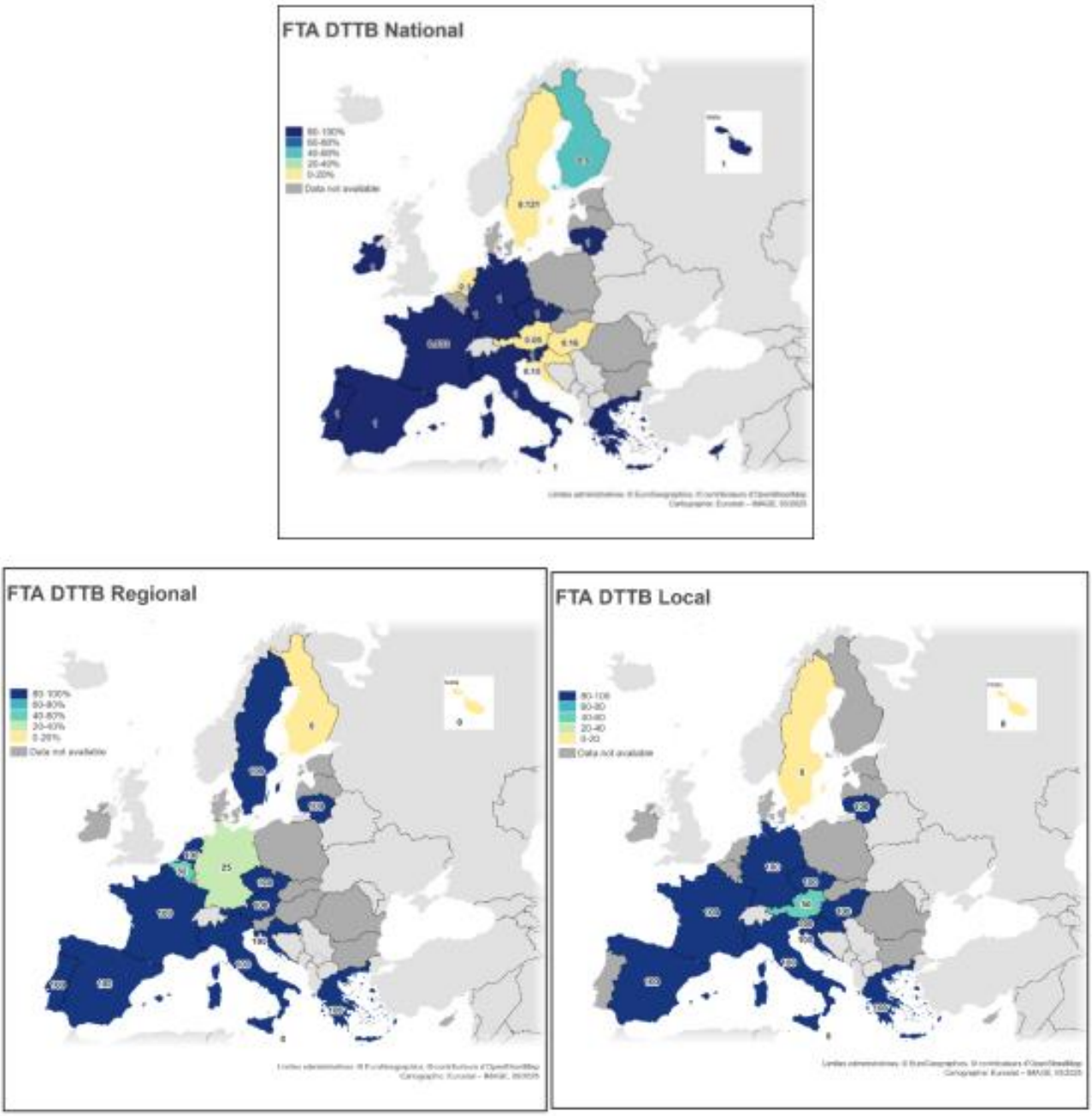
Komisjoni uuringus hinnati alternatiivsete avalik-õigusliku teenuse meedia platvormide kättesaadavust 16 liikmesriigis. Avalik-õigusliku ringhäälinguteenuse osutajate sisu on maapealse digitelevisiooni kaudu saadaval kõigis analüüsitud liikmesriikides, aga mitte järjepidevalt igal alternatiivsel platvormil. Maapealse digitelevisiooni kaudu osutatakse tasuta teenuseid peaaegu kõigil juhtudel, v.a Belgias (ainult Valloonia) ja Austria. Mitmes liikmesriigis tagavad õiguslikud või lubade väljastamise nõuded, et maapealne digitelevisioon jõuab suure osani elanikkonnast. Alternatiivsed platvormid ei saa tagada seda levikut: kaabel- ja IP-televisiooni võrgud ei ole sageli saadaval maapiirkondades suurte kasutuselevõtu kulude tõttu. Maapealse digitelevisiooni kaudu osutatavate tasuta teenuste olemasolevad alternatiivid on ainult kättesaadavad tellijatele kas tasulise paketi osana või tasuta vaatamise juurdepääsu kaardi, interneti- või mobiiliside abonentteenuse alusel. Kõnealused abonentteenusepõhised alternatiivid võivad olla rahaline takistus inimestele, kes ei saa seda endale lubada või kes ei soovi maksta kommertspakettide eest.

Maapealsel digitelevisioonil on oluline koht kohalikus ja piirkondlikus ringhäälingus: ligi 49 % kõigist kohalikest ja piirkondlikest kanalitest kasutab maapealset digitelevisiooni, võrreldes ainult 21 %-ga riiklikest kanalitest. Kolmel neljast maapealse digitelevisiooni võrkude kaudu kättesaadavast telekanalist on laiemale publikule mõeldud saatekava. Avalik-õigusliku teenuse meediale antakse üldjuhul eelisjuurdepääs maapealse digitelevisiooni võrkudele ja nende teenused on peamiselt laiemale publikule mõeldud kanalid ulatusliku saatevalikuga. Samas on kõigi turustusplatvormide kaudu kättesaadavate telekanalite saatekava üldjuhul temaatilisem.

Joonis 24 näitab, millised riigid pakuvad tasuta sisu riiklikul, piirkondlikul ja kohalikul tasandil. See näitab, et sõltuvus maapealsest digitelevisioonist on enamikus ELi riikides väga suur ning suureneb riiklikult piirkondlikule ja kohalikule tasandile liikudes. See näitab, et vaatajaskond tugineb suurel määral maapealsele digitelevisioonile kohalikku ja piirkondlikku huvi pakkuva sisu vaatamiseks, sh kohalikud uudised, kultuurisaated ja kogukonna jaoks asjakohane sisu.

[71] Avalik-õigusliku teenuse meediana käsitatakse mis tahes meediat, s.o televisiooni, raadio või digitaalmeediat, mis on üldsuse omandis või mida üldsus rahastab ja millel on seega üldsuse ees vastutus (Avalik-õigusliku meedia liit).

*Joonis 24. Tasuta (FTA) maapealse digitelevisiooni ringhääling (DTTB) riiklikul, piirkondlikul ja kohalikul tasandil ELi riikides (allikas: raadiospektripoliitika töörühma aruanne)*




## 8. JÄRELDUSED

Sagedusala 470–694 MHz on Euroopa Liidu jaoks jätkuvalt kõige suurema strateegilise tähtsusega ja kõige olulisem osa maapealsest raadiospektrist. Rahvusvahelisel tasandil reguleerivad alla 700 MHz sagedusala Rahvusvahelise Telekommunikatsiooni Liidu 1. regioonis Rahvusvahelise Telekommunikatsiooni Liidu põhikirja ja konventsiooni täiendavad raadioeeskirjad ning Genfi 2006. aasta kokkulepe (GE06), kusjuures

viimatinimetatuga on määratud kindlaks sagedusplaan ja piiriülese koordineerimise menetlused. See sagedusala on samuti lisatud 31. ülemaailmse raadiosidekonverentsi esialgsesse päevakorda, mille käigus tuleks vaadata läbi sagedusala jaotamine ja kaaluda võimalikke regulatiivseid meetmeid.

Alla 700 MHz sagedusala on jätkuvalt nii maapealse ringhäälingu kui ka audio PMSE rakenduste alus, millel on oluline roll kultuurilise mitmekesisuse, meedia pluralismi ja reaalajas sisu tootmises. Samal ajal tagavad maapealsele digitelevisioonile alternatiivi pakkuvad meediaplatvormid (mis põhinevat satelliit- ja kaabelsidel või kiudoptikal) üha enam juurdepääsu mitmekesisele televisiooni- ja videosisule, toetades samuti avalik-õigusliku poliitika eesmärke. Kõnealuse sagedusala nimel tekkiv konkurents, eelkõige mobiilsidelt (IMT), avalikult julgeolekult ja katastroofiabilt ning kaitsevaldkonnalt, tähendab, et on vaja spektrikasutuse seiret ja spektrivajaduste kontrollimist, ning toob esile, kui oluline on säilitada paindlik ja tulevikku suunatud raadiospektri õigusraamistik, mis suudab reageerida progressi võimaldavast tehnoloogiast ja ühiskondlikust nõudlusest tulenevatele muutuvatele turusuundumustele.

Praegused ja kavandatud maapealse digitelevisiooni ja PMSE sagedusala kasutused on liikmesriikides väga erinevad ning kajastavad erinevusi riiklike turgude vajadustes, tehnoloogia kasutuselevõtus ja publiku käitumises. Mitmes liikmesriigis on maapealne digitaaltelevisioon jätkuvalt laialdases kasutuses ja hädavajalik avalik-õigusliku meedia jaoks, kuid on ka riike, kus selle olulisus on kahanenud selliste alternatiivsete platvormide arvelt nagu kaabel-, IP- ja satelliittelevisioon. Üks liikmesriik kavatseb maapealse digitelevisiooni sellest sagedusalast eemaldada juba pärast 2027. aastat. Need erinevused muudavad praeguses etapis ebapraktiliseks ühtse kogu ELi hõlmava lahenduse sagedusala pikaajaliseks kasutamiseks. ELis keskmiselt on maapealse digitelevisiooni kasutamine viimastel aastatel märgatavalt vähenenud: hinnanguliselt langes maapealset digitelevisiooni kasutavate majapidamiste arv 2015. aasta 52,1 miljonilt 2024. aastaks 34,9 miljonile (üldine kahanemine umbes 33 %). Seega võib keskpikas perspektiivis olla tõenäolisem ühtesulandunuma lahenduse tekkimine.

Seega peaks ELi tasandi spektripoliitika võtma esialgu arvesse riikide vajadusi ja võimaldama nii jätkuvat juurdepääsu maapealsele ringhäälingule ja audio PMSE-le kui ka uusi kasutusviise, nagu mobiilside või avalik julgeolek ja katastroofiabi, tagades samal ajal mõlema samaaegse piiriülese kooseksisteerimise. ELi tasandi poliitika peaks edendama alla 700 MHz sagedusala pikaajalise kasutuse üheaegselt rakendatavaid stsenaariume liikmesriikides ning võimaldama alla 700 MHz raadiospektri kasutusotstarbe muutmist omas tempos, et seda sagedust saaks hakata kasutama muude kasutusmallide jaoks. See lähenemisviis nõuab ELi tasandil koordineerimist ja tulevikukindlat õigusraamistikku ning tugineb suurel määral julgel regulatiivsel suhtumisel ja sobilike tehniliste lahenduste kättesaadavusel.

Sel puhul rõhutab raadiospektripoliitika töörühma arvamus, et mis tahes tulevane ELi õiguslik meede peaks võimaluste piires: i) edendama liikmesriikides mitmesuguste stsenaariumide rakendamist, ii) edendama ühilduvate kasutusviiside võimaldamist ning iii) keskenduma nende saavutamise viisidele. Samal moel rõhutatakse raadiospektripoliitika töörühma aruandes vajadust paindliku ja tulevikku suunatud raamistiku järele, mis tunnustab maapealse digitelevisiooni ja audio PMSE jätkuvat olulisust teatavates liikmesriikides, võttes samuti arvesse nõudlust muude kasutusviiside järele (nt mobiilside lairibaühendus) teistes liikmesriikides.

Spektrihalduse seisukohast peaks ELi poliitika üldeesmärgiks jääma 470–694 MHz sagedusala tulemuslik ja tõhus kasutamine koordineeritud ja diferentseeritud lähenemisviisi raames ning

eri riikide asjaolusid austades, nii et säilib paindlikkus reageerida tehnika tulevasele arengule, arenevatele ühenduvusnõuetele ja spektriga seoses ilmnevatele nõudmistele. Ülemineku käigus selle keerulise tasakaalu leidmine tundub ELi tasandil teostatav, aga selleks on väga vaja, et liikmesriigid ja komisjon teeksid tihedat koostööd ja valmistuksid 2030. aasta järgseks perioodiks.

# LIIDE

Kasutatud lühendite loetelu

| Lühend | Selgitus |
|---|---|
| 5BSTF | 5G ringhäälingu strateegiline töörühm |
| TI | Tehisintellekt |
| AV | Audiovisuaalvaldkond |
| AVC | Tipptasemel video kodeerimine |
| BVoD | Ringhäälinguteenuse osutaja nõudevideo teenused (Broadcaster video on demand – BVoD) osutab tavapäraste televisiooni ringhäälinguteenuse osutajate loodud nõudevideo teenustele. |
| BNE | Broadcast Networks Europe |
| BWA | Traadita lairiba juurdepääs |
| CAGR | Üldine aastane kasvumäär |
| Järelvaatamise televisioon | Nõudejuurdepääs saadetele, mis edastati hiljuti reaalajas ja mis on saadaval piiratud aja jooksul pärast edastamist. |
| CEPT | Euroopa Postside- ja Telekommunikatsiooniadministratsioonide Konverents |
| DSL | Digitaalne abonendiliin |
| DPM | Maapealse digitelevisiooni ringhäälingu edendamine ja seire |
| DTT | Maapealne digitelevisioon |
| DTTB | Maapealse digitelevisiooni edastus |
| DVB-HB | Digitaalringhäälingu edastussüsteem – koduringhääling |
| DVB-I | Digitaalringhäälingu edastussüsteem – internet |
| DVB-T | Digitaalringhäälingu edastussüsteem – maapealne |
| DVB-T2 | Digitaalringhäälingu edastussüsteem – maapealne (teine põlvkond) |
| EBU | Euroopa Ringhäälinguliit |
| EK | Euroopa Komisjon |
| ETSI | Euroopa Telekommunikatsioonistandardite Instituut |
| EL | Euroopa Liit |
| FTA | Tasuta edastatav |
| GE06 | Genfi 2006. aasta kokkulepe |
| HbbTV | Hübriidringhäälingu lairibatelevisioon |
| HD | Kõrglahutus |
| HDR | Laiendatud heledusvahemiku tehnoloogia, mis võimaldab paremat kontrastsust, heledust ja värvide taastootmist |
| HDTV | Kõrglahutusega televisioon |
| HEVC | Suure tõhususega video kodeerimine |
| HPHT | Suur edastusvõimsus |
| IMT | Rahvusvaheline mobiilside tehnoloogia |
| IoT | Esemevõrk |

| | |
|---|---|
| IP-televisioon | Internetiprotokollipõhine televisioon. Mis tahes televisiooniteenus, mida edastatakse internetiprotokolli võrgu, sh avaliku interneti kaudu. |
| ITU | Rahvusvaheline Telekommunikatsiooni Liit |
| Lineaarne televisioon | Saatekaval põhinev televisioonisisu, mida edastatakse ringhäälingu (maapealne digitelevisioon, satelliit, kaabel) või interneti kaudu |
| MENA | Lähis-Ida ja Põhja-Aafrika |
| MMDS | Mitme kanali, mitme punkti edastusteenus |
| MPEG2 | Video kodeerimisstandard MPEG2 oli teine mitmest standardist, mille töötas välja Mobile Pictures Expert Group. |
| MPEG4 | Video kodeerimisstandard MPEG4 oli neljas mitmest standardist, mille töötas välja Mobile Pictures Expert Group. |
| MFN | Mitmesageduslik võrk |
| MS | Liikmesriik |
| NGA | Järgmise põlvkonna audio |
| OTT | OTT-teenus. Hõlmab kõiki IP-televisiooni teenuseid, mida edastatakse avatud, avaliku interneti kaudu kõige võimaluste piires, tagamata teenuse kvaliteeti, bitikiirust või usaldusväärsust. |
| PMSE | Programmitootmine ja erisündmuste edastamine |
| PPDR | Avalik julgeolek ja katastroofiabi |
| PSM | Avalik-õigusliku teenuse meedia |
| RA | Raadioastronoomia |
| RSPG | Raadiospektripoliitika töörühm |
| Raadiospektripoliitika töörühma aruanne | Osutab aruandele RSPG25-33 |
| SD | Standardlahutus |
| SFN | Ühesageduslik võrk |
| SVOD | Abonentteenusepõhine nõudevideo |
| TDF | Télédiffusion de France |
| TVOD | Tehingupõhine nõudevideo (vaatamiskorra eest tasumine) |
| UHD | Ultrakõrglahutus (4K) |
| UHD 2 | Ultrakõrglahutus 2 (8K) |
| UHF | Ultrakõrgsagedus (~300 MHz kuni ~3 GHz) |
| Video voogedastus | Internetis videosisu edastamine, mida kasutajad saavad vaadata viivitamata ilma allalaadimiseta. |
| VOD | Nõudevideo. Osutab teenustele, mis võimaldavad kasutajatel valida ja vaadata videosisu siis, kui nad seda soovivad, ning mitte järgida ringhäälingu saatekava. |
| VSP | Videojagamisplatvormid. Need on internetiplatvormid, kuhu kasutajad laadivad üles ning kus nad jagavad ja vaatavad audiovisuaalset sisu, mis on üldjuhul lühikese või keskmise pikkusega videod. |
| VVC/ H.266 | Paindlik video kodeerimine |
| WMAS | Traadita mitme kanaliga audiosüsteemid |

| | |
|---|---|
| WRC | Ülemaailmne raadiosidekonverents |