

Bruxelles, 29. srpnja 2026.
(OR. en)

12267/26

TELECOM 396
MI 815
CODEC 1516
AUDIO 98

POP RATNA BILJEŠKA

Od:	Glavna tajnica Europske komisije, potpisala direktorica Martine DEPREZ
Datum primitka:	23. srpnja 2026.
Za:	Thérèse BLANCHET, glavna tajnica Vijeća Europske unije
Br. dok. Kom.:	COM(2026) 385 final
Predmet:	IZVJEŠĆE KOMISIJE EUROPSKOM PARLAMENTU I VIJEĆU o uporabi frekvencijskog pojasa 470 – 790 MHz („ispod 700 MHz”) u EU-u u skladu s člankom 7. Odluke (EU) 2017/899 Europskog parlamenta i Vijeća

Za delegacije se u prilogu nalazi dokument COM(2026) 385 final.

Priloženo: COM(2026) 385 final



EUROPSKA
KOMISIJA

Bruxelles, 23.7.2026.
COM(2026) 385 final

IZVJEŠĆE KOMISIJE EUROPSKOM PARLAMENTU I VIJEĆU

o uporabi frekvencijskog pojasa 470 – 790 MHz („ispod 700 MHz”) u EU-u u skladu s člankom 7. Odluke (EU) 2017/899 Europskog parlamenta i Vijeća

1. UVOD

Odlukom (EU) 2017/899¹ (Odluka o UHF pojasu) uspostavlja se regulatorni okvir za uporabu pojasa 470 – 694 MHz (ispod 700 MHz) u cijelom EU-u. Pojas ultravisoke frekvencije (UHF) vrijedan je dio radiofrekvencijskog spektra zahvaljujući svojim povoljnim propagacijskim značajkama jer omogućuje pokrivenost širokog područja i snažan prodor signala u zatvorene prostore. S razvojem tehnoloških i tržišnih uvjeta raste i potražnja za tim spektrom. Kako bi se osigurala učinkovita uporaba pojasa ispod 700 MHz i s obzirom na potrebe politike radiofrekvencijskog spektra EU-a, Komisija je dužna pravodobno ponovno procijeniti primjerenost postojećih namjena spektra.

Odlukom o UHF pojasu osigurava se dugoročna predvidljivost ulaganja i potiču inovacije zaštitom (u skladu s člankom 4.) raspoloživosti pojasa ispod 700 MHz za usluge digitalne zemaljske televizije (DTT) te proizvodnje programa i posebnih događaja (PMSE) barem do 2030. u svim državama članicama. Ta se zaštita pruža uz poštovanje načela tehnološke neutralnosti. Nadalje, prema Odluci o UHF pojasu dopuštaju se alternativne uporabe pojasa unutar države članice, pod uvjetom da su u skladu s nacionalnim zahtjevima za radiodifuziju i da omogućuju kontinuirano pružanje radiodifuzijskih usluga u susjednim državama članicama.

U skladu s člankom 7. Odluke o UHF pojasu Komisija je dužna u suradnji s državama članicama izvijestiti Europski parlament i Vijeće o kretanjima u uporabi frekvencijskog pojasa ispod 700 MHz radi osiguravanja učinkovite uporabe spektra. Stoga je svrha ovog izvješća ispitati uporabu frekvencijskog pojasa ispod 700 MHz u EU-u, uzimajući u obzir: (i) društvene, gospodarske, kulturne i međunarodne aspekte, (ii) tehnološki razvoj, (iii) promjene u ponašanju potrošača i (iv) zahtjeve za povezivost kako bi se potaknuli rast i inovacije u EU-u. U izvješću se uzimaju u obzir relevantni dokumenti Skupine za politiku radiofrekvencijskog spektra (RSPG), odnosno Mišljenje RSPG-a iz 2023.² i Izvješće RSPG-a iz 2025.³, kao i studija Komisije iz 2024. o uporabi pojasa ispod 700 MHz u EU-u⁴.

2. NAMJENE U POJASU 470 – 694 MHz I MEĐUNARODNA KRETANJA

Pojas ispod 700 MHz desetljećima se primarno dodjeljuje⁵ za radiodifuziju, među ostalim u Regiji 1 Međunarodne telekomunikacijske unije (ITU)⁶, koja uključuje sve države članice EU-a. Riječ je o primarnom radiofrekvencijskom pojasu za zemaljsku radiodifuziju u EU-u.

¹ Odluka (EU) 2017/899 Europskog parlamenta i Vijeća od 17. svibnja 2017. o uporabi frekvencijskog pojasa 470-790 MHz u Uniji, SL L 138, 25.5.2017., str. 131., ELI: <http://data.europa.eu/eli/dec/2017/899/oj>.

² [Mišljenje RSPG-a, Strategija za buduću uporabu frekvencijskog pojasa 470 – 694 MHz nakon 2030. u EU-u \(RSPG23-035\).](#)

³ [Izvješće RSPG-a, Procjena buduće uporabe frekvencijskog pojasa 470 – 694 MHz unutar EU-a \(RSPG25-33\).](#)

⁴ Završno izvješće o studiji Komisije dostupno je na sljedećoj poveznici: <https://op.europa.eu/publication-detail/-/publication/d77a592e-4f54-11ed-92ed-01aa75ed71a1>.

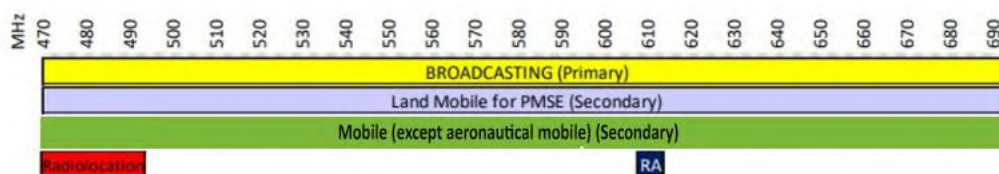
⁵ Uz iznimku potpojasu 608 – 614 MHz u Regiji 2 ITU-a.

⁶ Za regulatorne se potrebe u Radijskim propisima ITU-a svijet je podijeljen na tri geografske regije. Regija 1 ITU-a obuhvaća Europu, Afriku i Bliski istok.

U brojnim zemljama Regije 1 ITU-a, uključujući 24 države članice EU-a⁷, taj se pojas na sekundarnoj osnovi dodjeljuje kopненоj pokretnoj službi za uporabu audiouređaja za PMSE, kao što su bežični mikrofoni i ušne slušalice za nadzor. Zemaljska televizija desetljećima dijeli spektar s uređajima za PMSE zahvaljujući: (i) samoj dostupnosti „bijelih područja” (zemljopisna područja neiskorištenog spektra), (ii) dobro uspostavljenim uvjetima zajedničke uporabe i (iii) dostupnosti opreme za PMSE. Uporaba PMSE-a ne smije uzrokovati štetne smetnje za radiodifuziju niti iziskivati zaštitu od štetnih smetnji uzrokovanih radiodifuzijom.

Osim toga, dijelovi pojasa ispod 700 MHz dodjeljuju se unutar EU-a i za druge radiokomunikacijske službe, odnosno radioastronomiju na sekundarnoj osnovi (608 – 614 MHz) i radiolokaciju na sekundarnoj osnovi (470 – 494 MHz). Potonja je uporaba ograničena samo na radare za profiliranje vjetra u određenim državama članicama EU-a⁸ (vidjeti sliku 1).

Slika 1: Namjene u pojasu ispod 700 MHz u Regiji 1 ITU-a



Na Svjetskoj radiokomunikacijskoj konferenciji 2023. (WRC-23) u 43 zemlje CEPT-a uvedena je sekundarna namjena za pokretne službe (osim zrakoplovnih pokretnih službi) u cijelom pojasu 470 – 694 MHz, uključujući sve države članice EU-a osim Italije i Španjolske.

U određenim zemljama Regije 1 ITU-a izvan EU-a dijelovi pojasa ispod 700 MHz dodjeljuju se i za: (i) zrakoplovnu radionavigacijsku službu na primarnoj osnovi⁹ (646 – 862 MHz) i (ii) nepokretnu službu¹⁰ (470 – 582 MHz) ili nepokretnu i pokretnu službu (osim zrakoplovnih pokretnih službi)¹¹ (582 – 790 MHz) na sekundarnoj osnovi. Na konferenciji WRC-23 za 11 arapskih zemalja¹² uvedena je primarna namjena za pokretne službe (osim zrakoplovnih pokretnih službi) u frekvencijskom području 614 – 694 MHz. Osim toga, sekundarna namjena za pokretne službe (osim zrakoplovnih pokretnih službi) uvedena je u frekvencijskom području 614 – 694 MHz za osam afričkih zemalja¹³.

⁷ Sve države članice EU-a osim Cipra, Grčke i Slovenije (vidjeti bilješku br. 5.296 Radijskih propisa ITU-a iz 2024.).

⁸ Njemačka, Austrija, Danska, Estonija (te Lihtenštajn, Srbija i Švicarska) redosljedom kojim su navedene u bilješci br. 5.291A Radijskih propisa ITU-a iz 2024.

⁹ Armenija, Azerbajdžan, Bjelarus, Ruska Federacija, Gruzija, Kazahstan, Uzbekistan, Kirgistan, Tadžikistan, Turkmenistan i Ukrajina.

¹⁰ Saudijska Arabija, Kamerun, Côte d’Ivoire, Egipat, Etiopija, Izrael, Libija, Sirijska Arapska Republika, Čad i Jemen.

¹¹ Saudijska Arabija, Kamerun, Egipat, Ujedinjeni Arapski Emirati, Izrael, Jordan, Libija, Oman, Katar, Sirijska Arapska Republika i Sudan.

¹² Saudijska Arabija, Bahrein, Egipat, Ujedinjeni Arapski Emirati, Irak, Jordan, Kuvajt, Oman, Palestina*, Katar i Sirijska Arapska Republika. (* Ovaj naziv ne tumači se kao priznanje Države Palestine niti se njime dovode u pitanje pojedinačna stajališta država članica o tom pitanju.)

¹³ Gambija, Mauritanija, Namibija, Nigerija, Senegal, Somalija, Tanzanija i Čad.

Uporaba frekvencijskog pojasa ispod 700 MHz u Regiji 2 ITU-a (Sjeverna i Južna Amerika) i Regiji 3 ITU-a (azijsko-pacifička regija) tradicionalno je vrlo slična Regiji 1 ITU-a zbog primarne namjene za radiodifuziju. Međutim, namjene se razlikuju (neke su uvedene tek na konferenciji WRC-23), osobito zbog namjena za pokretne službe i utvrđivanja za IMT¹⁴ unutar pojasa.

Općenito, pokretne i nepokretne namjene u frekvencijskim pojasevima 470 – 512 MHz i 614 – 698 MHz u Regiji 2 ITU-a su sekundarne. Međutim, određene zemlje imaju primarne namjene za pojaseve 470 – 512 MHz i 614 – 698 MHz (600 MHz) za pokretne službe¹⁵. U većini tih zemalja¹⁶ (i nekim drugima) pojas 600 MHz ili njegovi dijelovi utvrđeni su za IMT¹⁷. Sjedinjene Američke Države, Kanada i Meksiko već koriste pojas 600 MHz za pokretni širokopojasni pristup (4G/5G), dok se u većini karipskih i latinskoameričkih zemalja taj pojas i dalje upotrebljava za zemaljsku radiodifuziju, a postoji mogućnost da će se u budućnosti koristiti za pokretni širokopojasni pristup. U cijeloj Regiji 2 frekvencijski pojas 608 – 614 MHz ima isključivu primarnu namjenu za radioastronomiju.

U Regiji 3 ITU-a cijeli pojas ispod 700 MHz ima dodatnu primarnu namjenu za nepokretnu i pokretnu službu, dok područje 585 – 610 MHz ima dodatnu primarnu namjenu za radionavigacijsku službu. Neke su zemlje utvrdile namjenu za IMT u pojasu 600 MHz (ili njegovim dijelovima) ili u pojasu ispod 700 MHz (ili njegovim dijelovima). Kina koristi pojas 600 MHz za 5G (koji obuhvaća ruralna područja), a Indija, Australija, Novi Zeland i Južna Koreja na putu su prema uporabi tog pojasa za pokretne komunikacije. Međutim, većina drugih zemalja, posebno u jugoistočnoj i istočnoj Aziji, i dalje koristi taj pojas uglavnom za zemaljsku radiodifuziju.

3. UPORABA POJASA 470 – 694 MHz U EU-u

Digitalna zemaljska televizija (DTT)

U EU-u se pojas ispod 700 MHz tradicionalno upotrebljava za besplatno zemaljsko televizijsko emitiranje (FTA), koje je nedavno prešlo s analognog formata na DTT.

Postupak prelaska na digitalnu tehnologiju započeo je 17. lipnja 2006., a dovršen je 17. lipnja 2015., u skladu sa Ženevskim sporazumom ITU-a iz 2006. (GE06)¹⁸. Prelazak s analogne na digitalnu zemaljsku televiziju znatno je povećao učinkovitost uporabe spektra,

¹⁴ Međunarodne pokretne telekomunikacije (IMT) okvir su [Međunarodne telekomunikacijske unije](#) (ITU) za globalne pokretne širokopojasne sustave u sklopu kojeg se utvrđuju norme za različite generacije kao što su 3G (IMT-2000), 4G (IMT-napredni), 5G (IMT-2020) i 6G (IMT-2030) kako bi se osigurala neometana globalna povezivost i usluge.

¹⁵ Bahami, Barbados, Kanada, Čile, Kuba, Sjedinjene Američke Države, Gvajana, Jamajka, Meksiko i Panama.

¹⁶ Bahami, Barbados, Belize, Kanada, Kolumbija, El Salvador, Sjedinjene Američke Države, Gvatemala, Jamajka i Meksiko.

¹⁷ U skladu s Radijskim propisima ITU-a (RR) iz 2024. (vidjeti bilješku br. 5.308 A) na postaje pokretnih službi u sustavu IMT-a u frekvencijskom pojasu 600 MHz primjenjuje se sporazum iz članka 9.21. Radijskih propisa ITU-a i one ne smiju uzrokovati štetne smetnje za radiodifuzijske usluge susjednih zemalja niti iziskivati zaštitu od njih.

¹⁸ Ženevski sporazum iz 2006. (GE06) međunarodni je ugovor donesen na Regionalnoj radiokomunikacijskoj konferenciji (RRC-06) održanoj od 15. svibnja do 16. lipnja 2006. u Ženevi pod pokroviteljstvom Međunarodne telekomunikacijske unije. Njime su utvrđeni frekvencijski planovi za digitalno zemaljsko emitiranje (pojasevi 174 – 230 MHz i 470 – 862 MHz) u Regiji 1 ITU-a te prijelazno razdoblje za prijelaz s analognog na digitalno emitiranje.

čime je omogućeno odašiljanje većeg broja usluga unutar iste širine pojasa. U analognoj televiziji po jednoj se frekvenciji odašiljala jedna televizijska usluga. U DTT-u se na jednoj frekvenciji može pružati više usluga. To se postiže uporabom multipleksa na temelju standarda DVB-T. Multipleks objedinjuje nekoliko usluga (kanala) u jedinstveni digitalni tok koji se prenosi u kanalu od 8 MHz (u EU-u).

Države članice u znatnoj se mjeri razlikuju u korištenju pojasa ispod 700 MHz za DTT. U studiji Komisije¹⁹ ciljanim su se upitnikom prikupila stajališta nacionalnih regulatornih tijela u državama članicama o trenutačnoj uporabi pojasa za DTT i njegovoj planiranoj budućoj uporabi. Nadalje, odgovori na upitnik RSPG-a iz 2024. i naknadno izvješće RSPG-a²⁰ sadržavaju ažurirana stajališta država članica o uporabi pojasa ispod 700 MHz.

Na temelju odgovora na upitnik RSPG-a u nastavku je prikazana ciljana procjena kretanja u 10 odabranih država članica, odnosno u Hrvatskoj, Finskoj, Francuskoj, Njemačkoj, Italiji, Portugalu, Sloveniji, Španjolskoj, Švedskoj i Nizozemskoj, kako bi se prikazale znatne razlike u uporabi pojasa ispod 700 MHz u EU-u.

Udio kućanstava koja se koriste DTT-om za pristup linearnoj televiziji znatno se razlikuje među državama članicama, od vrlo niskih razina u zemljama kao što su Nizozemska, Njemačka i Slovenija do vrlo visokih razina u Italiji i Španjolskoj. Osim toga, udio kućanstava koja ovise isključivo o DTT-u razlikuje se među državama članicama. Broj multipleksa (kanali od 8 MHz) pokazuje koliki je kapacitet dostupan za prijenos televizijskih usluga na platformi DTT-a i dodatno se analizira u nastavku. Te mjere zajedno pokazuju da se uporaba DTT-a znatno razlikuje među državama članicama.

Tablica 1: Uporaba pojasa ispod 700 MHz u EU-u (izvor: upitnik RSPG-a, 2024.)

Država	Najveći broj kanala od 8 MHz po području pokrivenosti	Postotak kućanstava koja zapravo koriste samo DTT za pristup linearnoj televiziji	Postotak kućanstava koja ovise isključivo o DTT-u
Hrvatska	5	45 %	45 %
Finska	7	42 %	30 %
Francuska	8	18,4 %	18,4 %
Njemačka	7	6 %	6 %
Italija	14	92,1 %	75 %
Portugal	2	8,3 %	5,8 %
Slovenija	2	0,3 %	0,3 %
Španjolska	11	99,5 %	
Švedska	6*	10 %	10 %
Nizozemska	5	3 %	nepoznat, vrlo nizak

* U Švedskoj je od 1. siječnja 2025. broj multipleksa smanjen sa šest na dva, pri čemu su zadržana samo četiri kanala javne usluge i dva privatna kanala. Prema informacijama predstavljenima na radionici RSPG-a u

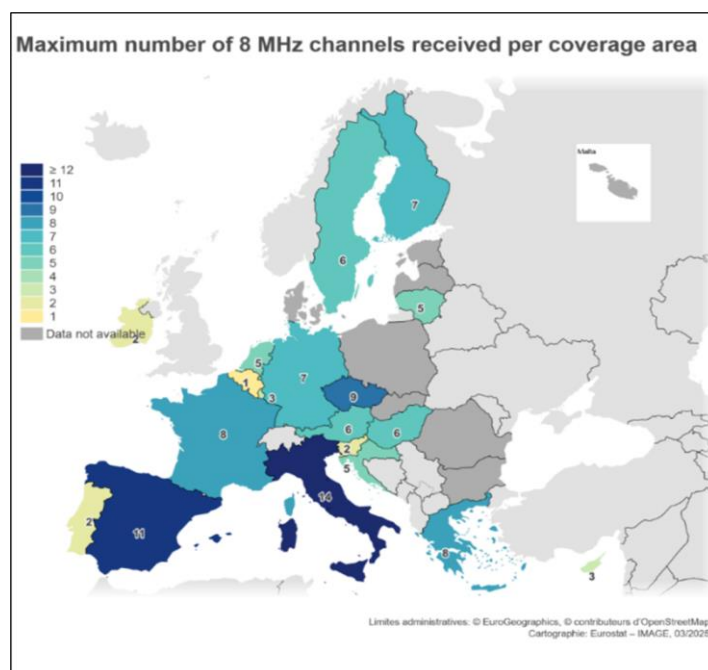
¹⁹ Studija Komisije o uporabi pojasa ispod 700 MHz u Europskoj uniji, 2022. Njezino završno izvješće dostupno je na sljedećoj poveznici: <https://op.europa.eu/publication-detail/-/publication/d77a592e-4f54-11ed-92ed-01aa75ed71a1>.

²⁰ [Izvješće RSPG-a, Procjena budućeg uporabe frekvencijskog pojasa 470 – 694 MHz unutar EU-a \(RSPG25-33\).](#)

travnju 2025. švedska usluga DTT-a mogla bi se u konačnici svesti na jedan multipleks koji bi sadržavao samo dva glavna nacionalna javna kanala, a zatim u kratkom roku u potpunosti ukinuti.

Slika 2 prikazuje najveći broj multipleksa (kanala od 8 MHz) po području pokrivenosti u svakoj zemlji, što odražava raspoloživi kapacitet DTT-a na određenom zemljopisnom području i daje predodžbu o ukupnoj nacionalnoj gustoći uvođenja multipleksa.

Slika 2: Najveći broj kanala od 8 MHz po području pokrivenosti (izvor: Izvješće RSPG-a)



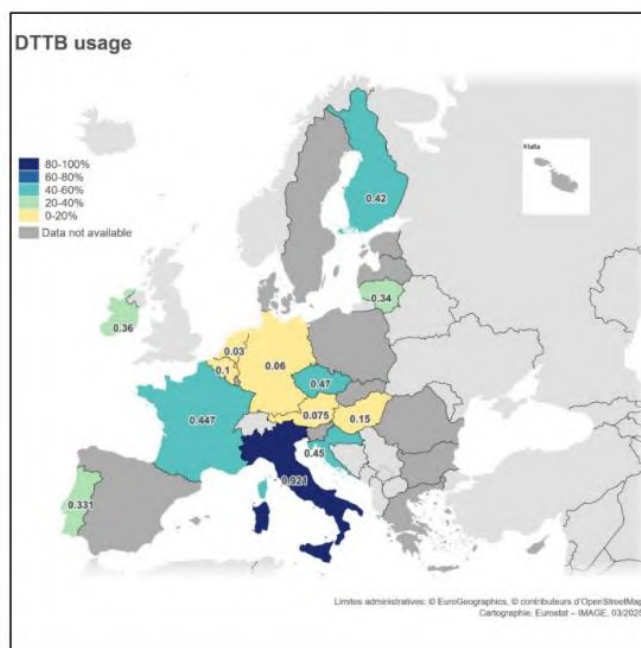
EBU (Europska unija za radiodifuziju) i BNE (Broadcast Networks Europe) procjenjuju da 40 % – 42 % europskih kućanstava s televizijom prima DTT na najmanje jednom televizijskom prijamniku u kućanstvu²¹. Prema bazi podataka EBU-a i BNE-a otprilike 183,5 milijuna kućanstava u 27 država članica EU-a ima barem jedan televizijski prijamnik, od čega otprilike 74,8 milijuna prima DTT²².

Slika 3 prikazuje udio kućanstava koja stvarno koriste radiodifuziju DTT-a za pristup linearnoj televiziji. Kako je prethodno navedeno, postotak kućanstava koja odluče pristupiti linearnoj televiziji putem DTT-a razlikuje se među državama članicama EU-a i u rasponu je od 3 % do 92 %.

Slika 3: Postotak kućanstava koja stvarno koriste radiodifuziju DTT-a za pristup linearnoj televiziji po državi članici EU-a u razdoblju 2024. – 2025. (izvor: Mišljenje RSPG-a)

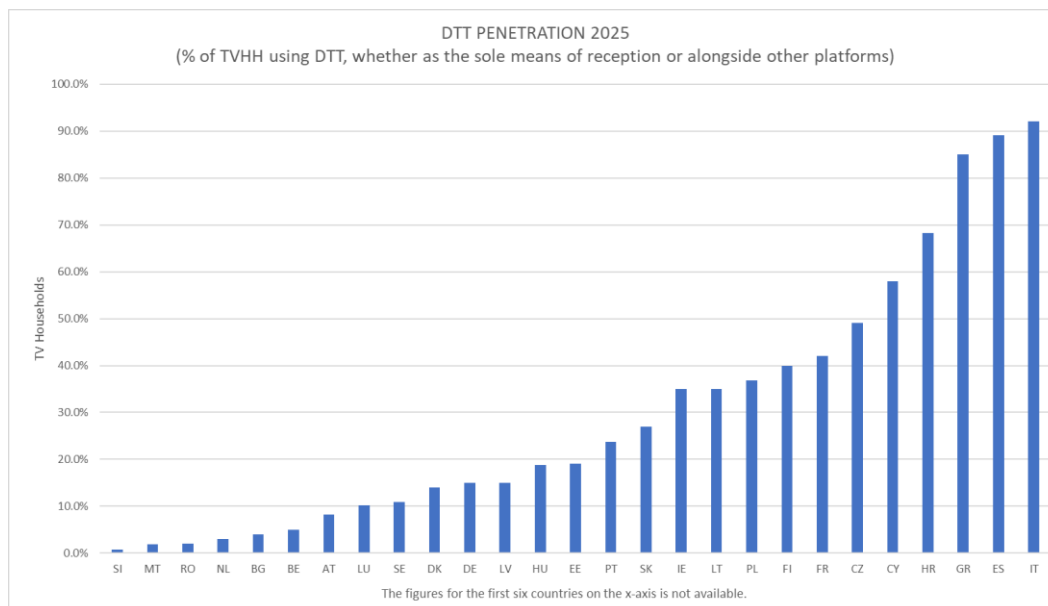
²¹ Izvor: Izvješće RSPG-a.

²² Kućanstva s televizijom koja koriste DTT kao jedini način prijema ili zajedno s drugim platformama.



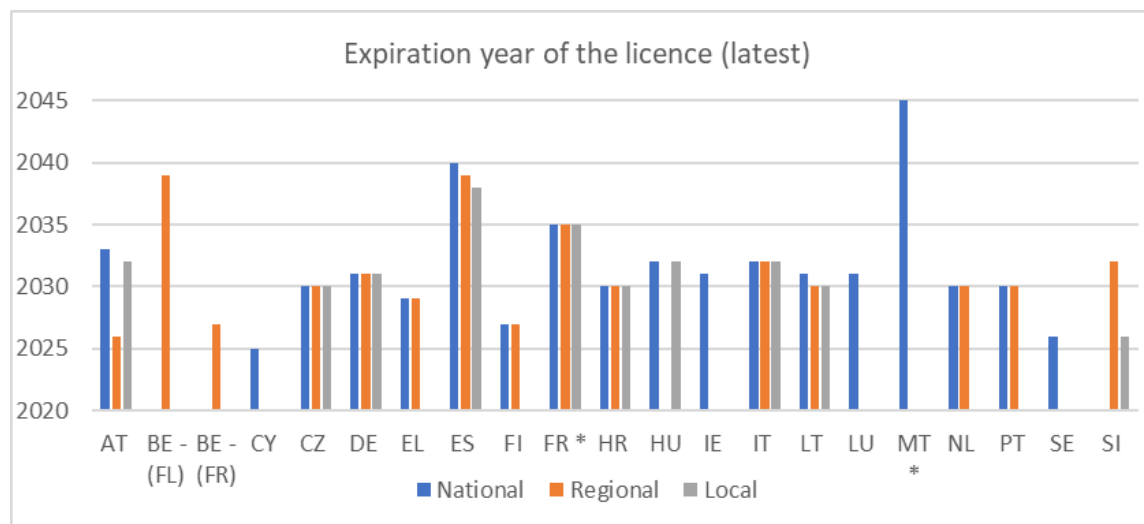
Slika 4 prikazuje raširenost DTT-a u državama članicama EU-a 2025. Rezultati se znatno razlikuju: neke zemlje imaju vrlo niske razine uporabe DTT-a, dok druge dosežu razine raširenosti iznad 70 %.

Slika 4: Raširenost DTT-a u državama članicama EU-a 2025. (izvor: baza podataka skupine DPM EBU-a i BNE-a)



Slika 5 sadržava pregled godine isteka dozvola za DTT u 21 državi članici EU-a (za koje su dostupni podaci)²³. Većina država članica ima dozvole koje istječu oko ili nakon 2030., a nekoliko država članica²⁴ razmatra njihovo produljenje.

Slika 5: Godina isteka dozvola za DTT²³



*Napomena: FR - moguće dodatno produljenje do pet godina za nacionalne dozvole izdane 2025., MT - dozvola vrijedi neograničeno.

PMSE (proizvodnja programa i posebni događaji) i druge sekundarne usluge

Kad je riječ o audio PMSE-u, koji se obično koristi bijelim područjima pojasa, trenutni trend uporabe ovisi o nacionalnim okolnostima i posebnim događajima. Događaji s vršnom potražnjom mogu nastupiti nekoliko puta godišnje (u nekim slučajevima do 24 puta godišnje)²⁵ i mogu trajati od nekoliko dana do nekoliko tjedana. Ti događaji velikih razmjera obično su ograničeni na određenu lokaciju i ne zahtijevaju uporabu velikih količina spektra na širem području. Postoje i slučajevi redovite uporabe opreme za PMSE, kao što su televizijski studiji.

Dionici u sektoru PMSE-a smatraju da se potražnja za audio PMSE i dalje povećava, dok je postojeći spektar raspoloživ za PMSE (približno 110 – 220+ MHz) sve ograničeniji. Nadalje, većina država članica navodi zahtjev za uporabu cijelog pojasa ispod 700 MHz za audio PMSE^{26,23}. Prema mišljenju EBU-a i dionika u sektoru PMSE-a, alternativni (viši) frekvencijski pojasevi manje su relevantni zbog tehničkih, operativnih i regulatornih ograničenja, kao što su: (i) ograničeni kapacitet ili dostupnost, (ii) nepovoljnije propagacijske značajke, (iii) veća potrošnja energije i (iv) ograničena potpora industrije.

Radari za profiliranje vjetra u radiolokacijskoj usluzi, tj. radari koji procjenjuju brzinu i smjer vjetra, još su jedan sekundarni korisnik pojasa ispod 700 MHz u četirima državama članicama (Austriji, Danskoj, Estoniji i Njemačkoj). Kad je riječ o radioastronomiji (također sekundarnom korisniku) u rasponu od 608 MHz do 614 MHz, Radijskim propisima ITU-a od

²³ Izvor: Izvješće RSPG-a.

²⁴ 10 od 21 države članice koja je odgovorila na upitnik. Izvor: Izvješće RSPG-a.

²⁵ Izvor: Studija Komisije, str. 198.

²⁶ Izvor: Izvješće RSPG-a.

država članica zahtijeva se da pri uvođenju drugih radiokomunikacijskih službi koje bi mogle prouzročiti smetnje radioastronomiji poduzmu sve praktične mjere za njezinu zaštitu²⁷.

4. TEHNOLOŠKI RAZVOJ

DTT

Od kraja 1990-ih digitalno zemaljsko emitiranje znatno se razvilo kroz uzastopne generacije standarda prijenosa, od DVB-T-a (1997.) do DVB-T2 (2009.) i standarda za kompresiju videozapisa, od MPEG-2 (1996.) do AVC/H.264 (2003.), HEVC/H.265 (2013.) i nedavno VVC/H.266 (2020.). Zahvaljujući tim postignućima znatno su se poboljšali kapaciteti, spektralna učinkovitost i kvaliteta videozapisa.

Prijelaz s DVB-T-a (od 1997.) na DVB-T2 (od 2009.) znatno je povećao kapacitet DTT-a unutar istog radiofrekvencijskog spektra, što je dovelo do znatnog poboljšanja učinkovitosti njegove uporabe. DVB-T2, napredna verzija standarda za DVB, osigurava približno 50 % – 100 % veću spektralnu učinkovitost od DVB-T-a (ITU-R, 2021.)²⁸. Tipični multipleks DVB-T2 (~40 Mbps) može prenositi oko 13 kanala standardne razlučivosti (SD) (~3 Mbps svaki) i 5 kanala visoke razlučivosti (HD) (~8 Mbps svaki uz uporabu MPEG-4), u usporedbi s otprilike 8 SD kanala i 3 HD kanala u multipleksu DVB-T (~24 Mbps).

Osim poboljšanja učinkovitosti prijenosa, razvile su se i tehnologije za kompresiju videozapisa, čime se dodatno povećao kapacitet platforme DVB. Uzastopnim standardima, od MPEG-2 (1996.) do MPEG-4 (1999.), AVC/H.264 (2003.) i HEVC/H.265 (od 2013.), postupno se smanjivala brzina prijenosa podataka potrebna za pojedini preneseni videosadržaj, čime su se povećali kapacitet i učinkovitost uporabe spektra DTT-a. Prelaskom s MPEG-2 na MPEG-4 brzina prijenosa podataka smanjena je za do 50 %, dok se primjenom HEVC/H.265 postiže dodatno smanjenje od 42 % do 50 % (EBU, 2016.). Očekuje se da će VVC/H.266 ostvariti još jedno slično poboljšanje koje odgovara smanjenju od 50 % u odnosu na HEVC (Fraunhofer HHI, 2022.). Ta postignuća omogućuju pružanje više usluga, ili kvalitetnijih formata, u istom spektru. Napredak u kompresiji videozapisa omogućio je uvođenje HD usluga bez povećanja potreba za spektrom u usporedbi sa SD uslugama.

U državama članicama približno 60 % nacionalnih multipleksa već upotrebljava najnapredniji standard prijenosa (DVB-T2), a otprilike 40 % nacionalnih multipleksa upotrebljava najnapredniji standard kodiranja (HEVC)²⁹.

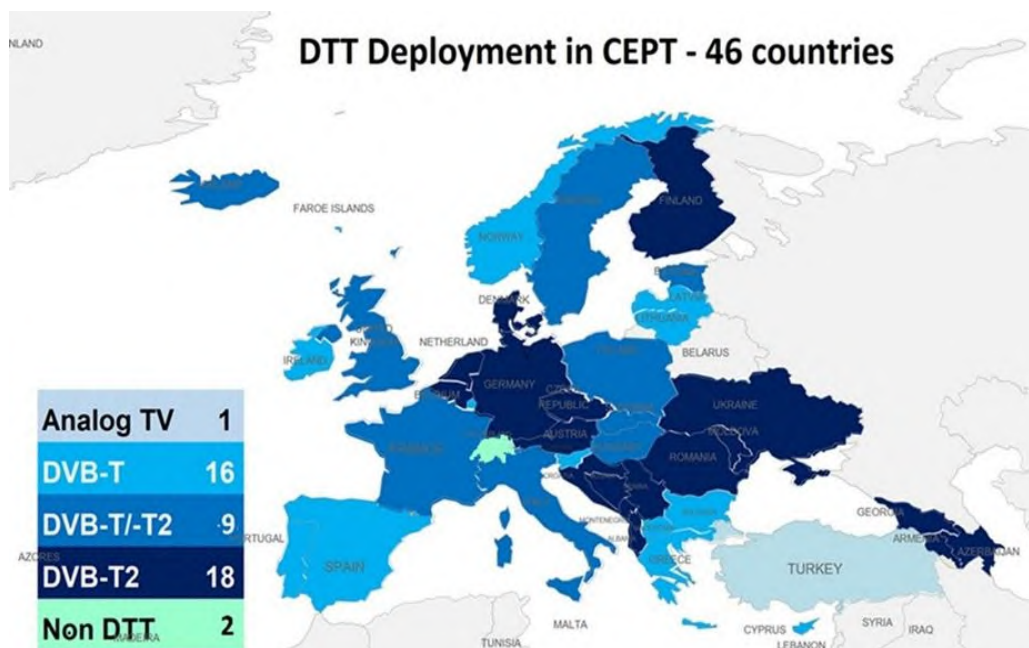
Slika 6 prikazuje uvođenje DTT-a u CEPT-u 2025. na temelju podataka iz baze podataka EBU-a i BNE-a. Konkretno, za EU podaci upućuju na to da 11 država članica koristi DVB-T, pet država koristi mješoviti sustav DVB-T i DVB-T2, a 11 ih je u potpunosti prešlo na DVB-T2. Kad je riječ o kompresiji videozapisa, 12 zemalja upotrebljava H.264, devet ih koristi H.264 i HEVC, dvije samo HEVC, tri upotrebljavaju i MPEG-2 i H.264, a jedna MPEG-2. Općenito, zemlje koje i dalje upotrebljavaju DVB-T obično koriste H.264 ili stariju kompresiju MPEG-2, dok zemlje koje su uvele DVB-T2 obično upotrebljavaju HEVC i/ili H.264.

²⁷ Vidjeti bilješku br. 5.149 Radijskih propisa ITU-a iz 2024.

²⁸ ITU-R, 2021., *Report ITU-R BT.2302-1 Spectrum requirements for terrestrial television broadcasting in the UHF frequency band in ITU Region 1 and the Islamic Republic of Iran.*

²⁹ Izvor: Studija Komisije.

Slika 6: Uvođenje DTT-a u 46 zemalja CEPT-a
(izvor: Kenneth Wenzel U Media, baza podataka skupine DPM EBU-a i BNE-a)



Cilj je interaktivnih i hibridnih širokopojasnih radiodifuzijskih tehnologija poboljšati isporuku sadržaja izvan tradicionalnog DTT-a. Standardi kao što su HbbTV (*Hybrid Broadcast Broadband TV*) i DVB-I (*Digital Video Broadcasting – Internet*) temelje se na dostupnosti internetske veze i integriraju radiodifuziju i širokopojasni pristup, čime se uz linearnu televiziju omogućuju usluge na zahtjev i usluge naknadnog gledanja. DVB-I predstavlja sjecište linearne radiodifuzijske televizije i internetskog prijenosa medijskih sadržaja, čime se gledateljima omogućuje pristup linearnim kanalima putem IP-a uz isto korisničko iskustvo kao kod tradicionalne radiodifuzijske televizije. Nakon što ga je ETSI normirao 2020.³⁰, očekuje se da će do kraja ovog desetljeća biti masovno dostupan na tržištu. U međuvremenu DVB-HB (*Home Broadcast*) upotrebljava radiodifuzijski signal za distribuciju sadržaja na uređaje s IP-om unutar doma. Gledateljima omogućuje pristup besplatnom linearnom sadržaju i sadržaju na zahtjev s jedinstvenim sučeljem.

Jednofrekvencijske mreže (SFN) omogućuju istodoban rad više odašiljača na istoj frekvenciji, čime se potreba za spektrom za usluge DTT-a smanjuje za oko 25 %, iako to podrazumijeva veću složenost i ograničenja lokalnog ili regionalnog sadržaja. Ako se mrežne topologije promijene tako da uključuju više jednofrekvencijskih mreža, ne postoji obveza nabave dodatne prijamne opreme ni ponovnog ugađanja, pod uvjetom da se ne mijenjaju tehnologije prijenosa ili kompresije. Najmanje 12 država članica upotrebljava jednofrekvencijske mreže u svojim DTT mrežama²⁹.

5G radiodifuzija

³⁰ ETSI TS 103 770 V1.1.1, Digitalno emitiranje videozapisa (DVB); Otkrivanje usluga i metapodaci o programima za DVB-I.

5G radiodifuzija tehnologija je radiodifuzije iz tehničkog ekosustava mobilne telefonije, koju je normirao 3GPP³¹ i koja koristi tehnologiju 5G za učinkovito odašiljanje videosadržaja uživo prema velikom broju korisnika pametnih telefona ili tableta, bez internetske veze, tj. bez potrošnje podataka iz korisnikova podatkovnog paketa. Koristi se kao potencijalna dopuna ili nasljednik DTT-a, posebno za pokretna i hibridna okruženja. Uvođenje 5G radiodifuzije omogućuje i istodobni rad DVB-a na istoj frekvenciji, a time i neometan prijelaz s DVB-a na 5G radiodifuziju. 5G radiodifuzijom može se omogućiti prekogranična koordinacija sa susjednim zemljama koje imaju mreže DTT-a koje se temelje na DVB-u, na temelju specifikacija Ženevskog sporazuma iz 2006. (koncept „omotnice”).

Dionici smatraju da bi postojeća infrastruktura velike snage i visokih tornjeva (HPHT) mogla osigurati dovoljnu pokrivenost na otvorenim prostorima za 5G radiodifuziju, uz određeno povećanje gustoće mreže koje je potrebno osobito za prijam u zatvorenim prostorima. Prema izvješću BNE-a³², 5G radiodifuzija nudi sljedeće prednosti: (i) univerzalni (besplatni) prijam bez pretplate na mobilne podatke (bez SIM-a), (ii) veliku pouzdanost; (iii) visoku energetska i troškovnu učinkovitost (iv) portfelj usluga otporan na promjene u budućnosti (uključujući javno upozoravanje, poboljšano iskustvo s događajima, geolokaciju, pa čak i upravljanje bespilotnim letjelicama) i v. integraciju u mobilni ekosustav. Nekoliko radiotelevizijskih kuća navodi i da bi 5G radiodifuzija mogla omogućiti nove, dinamične slučajeve uporabe uz tradicionalnu radiodifuziju³³.

Od 2017. do 2025. provedena su razna ispitivanja u brojnim državama članicama (24 ispitivanja u 18 zemalja Europe). U skladu s BNE-ovim planom za inovacije za pojas ispod 700 MHz³⁴ za potporu inovacijama u tom pojasu bilo bi potrebno da sklopovi čipova za 5G s mogućnošću 5G radiodifuzije postanu obvezni u mobilnim uređajima i vozilima.

Prema izvješću TDF-a o uvođenju 5G radiodifuzijske televizije u Francuskoj³⁵, od početka 2024. poduzet je niz mjera za potporu uvođenju te tehnologije. Konkretno, pružatelji radiodifuzijskih usluga iz nekoliko europskih zemalja³⁶ surađuju u okviru strateške radne skupine za 5G radiodifuziju (5BSTF) kako bi uskladili svoje pristupe. Ta je strateška radna skupina opisala mogući scenarij primjene koji uključuje *white-label* mobilnu aplikaciju³⁷ koja bi korisnicima omogućila izravan pristup emitiranom sadržaju na njihovim uređajima. Iz tehničke perspektive pojas 600 MHz smatra se osnovnim pojasom za uvođenje 5G

³¹ 3GPP je partnerski projekt treće generacije, odnosno međunarodni zajednički projekt organizacija za razvoj telekomunikacijskih normi. Njegove specifikacije obuhvaćaju pokretne telekomunikacijske tehnologije, uključujući radijski pristup, jezgrenu mrežu i uslužne mogućnosti, čime se pruža cjelovit opis sustava za pokretne telekomunikacije.

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

³³ Umjesto da se oslanjaju isključivo na 5G radiodifuziju, mnogi predviđaju hibridno rješenje koje kombinira 5G radiodifuziju i bežični širokopojasni pristup, čime se omogućuje neometano prebacivanje između linearne televizije i nelinearnih primjena.

³⁴ BNE: Inovacijski plan za niži UHF pojas: 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 Francuska, Njemačka, Poljska, Italija, Belgija i Češka

³⁷ *White-label* aplikacija unaprijed je izrađena aplikacija koju je razvio pružatelj usluga treće strane, a koju poduzeća mogu prilagoditi i brendirati kao vlastitu.

radiodifuzije u Europi. S druge strane, uporaba frekvencija ispod pojasa 600 MHz zahtijevala bi znatne hardverske promjene na mobilnim uređajima.

Istodobno su proizvođači čipova i terminala surađivali s pružateljima radiodifuzijskih usluga kako bi novi terminali bili potpuno kompatibilni i potencijalno pušteni u rad već 2028. Osim toga, eksperiment proveden tijekom Olimpijskih i Paraolimpijskih igara 2024. omogućio je sveobuhvatnu tehničku validaciju tehnologije u velikim razmjerima na komercijalnim terminalima uz potporu namjenskog softvera.

U Izvješću RSPG-a potvrđuje se i da većina država članica istražuje i testira 5G radiodifuziju. Međutim, ona se i dalje teže uvodi zbog nekompatibilnosti uređaja, troškova ulaganja i netestiranih poslovnih modela. Dionici u području radiodifuzije još su oprezni kad je riječ o povratu ulaganja potrebnih za uvođenje 5G radiodifuzijske infrastrukture, premda su donekle optimistični kad je u pitanju njezin dugoročni potencijal. S druge strane, gotovo su jednoglasni u svojim sumnjama u gospodarsku održivost 5G radiodifuzije. Mnogi tvrde da bi tehnologija bila još manje izvediva kad bi se morala uvesti mrežnom infrastrukturom male snage i niskih tornjeva (LPLT), s obzirom na povezano povećanje troškova uvođenja.

PMSE

Oprema za PMSE zahtijeva visoku kvalitetu zvuka i nisku latenciju tijekom izvedbi uživo. Visoka latencija ili varijacije latencije mogu uzrokovati ozbiljne probleme u radu³⁸. Nedavnim razvojem tehnologije PMSE-a nastoji se poboljšati spektralna učinkovitost ili istražiti nove frekvencijske pojaseve i tehnologije. Iako je latencija digitalnih sustava veća nego kod analognih sustava, napredak u digitalnoj tehnologiji smanjio je latenciju na oko 2 – 3 milisekunde (ms), premda to i dalje može biti previsoko za ušne kontrolne sustave.

Kognitivni PMSE (C-PMSE) upotrebljava baze podataka lokalno dostupnih frekvencija za upravljanje okruženjima s gustim korištenjem spektra, ali ne povećava znatno učinkovitost. Sustav se oslanja na bazu podataka i mehanizme LBT (engl. *listen-before-talk*) kako bi se utvrdili dostupni kanali spektra i izbjegle smetnje, čime se omogućuje automatiziranje planiranja PMSE-a i veća operativna fleksibilnost tijekom događaja.

Sustavi 5G obećavajuća su razvojna tehnologija i za neke primjene opreme za PMSE, a rana ispitivanja pokazuju da bi određene mrežne konfiguracije mogle biti blizu ispunjavanja zahtjeva za neke od najzahtjevnijih primjena te opreme. Međutim, čak i ako je moguć daljnji razvoj kako bi se ispunili zahtjevi latencije i pouzdanosti, postoje dodatni problemi kao što su osiguravanje jednostavnog pristupa 5G mrežama (npr. mrežni odsječci) i namjenskog spektra za korisnike opreme za PMSE. Osim toga, stručnjaci za PMSE tvrde da tehnologije kao što su one koje razvija 3GPP ili kognitivni PMSE nisu dovoljne u stvarnim proizvodnim okruženjima³⁹.

Postojeći (analogni i digitalni) sustavi za PMSE uskopojasni su (~200 kHz), pri čemu različiti korisnici zauzimaju zasebne frekvencije. Noviji bežični višekanalni audiosustav (WMAS) upotrebljava širokopojasne kanale (do 20 MHz) koje korisnici zajednički koriste. Očekuje se da će WMAS biti otprilike 50 % učinkovitiji od tradicionalnih uskopojasnih sustava (ETSI,

³⁸ Na primjer zvučna jeka, gubitak sinkronizacije između izvođača i sustava ozvučenja, poremećaji u komunikaciji iza pozornice itd.

³⁹ Izvor: Izvješće RSPG-a.

2017.)⁴⁰. Inovacijski iskorak koji WMAS predstavlja pokazuje potencijal. Međutim, malo je vjerojatno da će biti primjenjiv u svim slučajevima uporabe, a oprema još nije široko dostupna na tržištu.

U budućnosti bi umjetna inteligencija (UI) mogla poboljšati učinkovitost dinamičnog pristupa spektru i zajedničke uporabe spektra za primjene opreme za PMSE u pojasu ispod 700 MHz, a možda i u drugim pojasevima. Pristupi koji se temelje na umjetnoj inteligenciji, kao što su otkrivanje spektra u stvarnom vremenu, prediktivno izbjegavanje smetnji i automatizirana koordinacija frekvencija, mogu poboljšati sposobnost korisnika PMSE-a da brže i učinkovitije identificiraju dostupni spektar i pristupe mu u sve zagušenijim okruženjima.

Uporaba alternativnih frekvencijskih pojava za PMSE neće biti prikladna za sve primjene jer mnogi od tih pojava imaju nepovoljnije propagacijske značajke. Osim toga, za rad u alternativnim pojasevima potrebno je razviti i nabaviti novu opremu, što podrazumijeva znatna ulaganja i vrijeme potrebno za migraciju. Predloženi alternativni pojasevi za PMSE u rasponima su od 29,7 MHz do 470 MHz te od 694 MHz do 2900 MHz. Na primjer, Ujedinjena Kraljevina uspješno je stavila na raspolaganje dodatni resurs spektra za PMSE u frekvencijskom pojasu 960 – 1164 MHz, koji podržava profesionalna audiooprema za PMSE.

Međutim, dionici u sektoru PMSE-a i dalje se uvelike zalažu za zadržavanje pojasa 470 – 694 MHz i općenito nisu skloni migriranju u druga frekvencijska područja.

Plan za inovacije

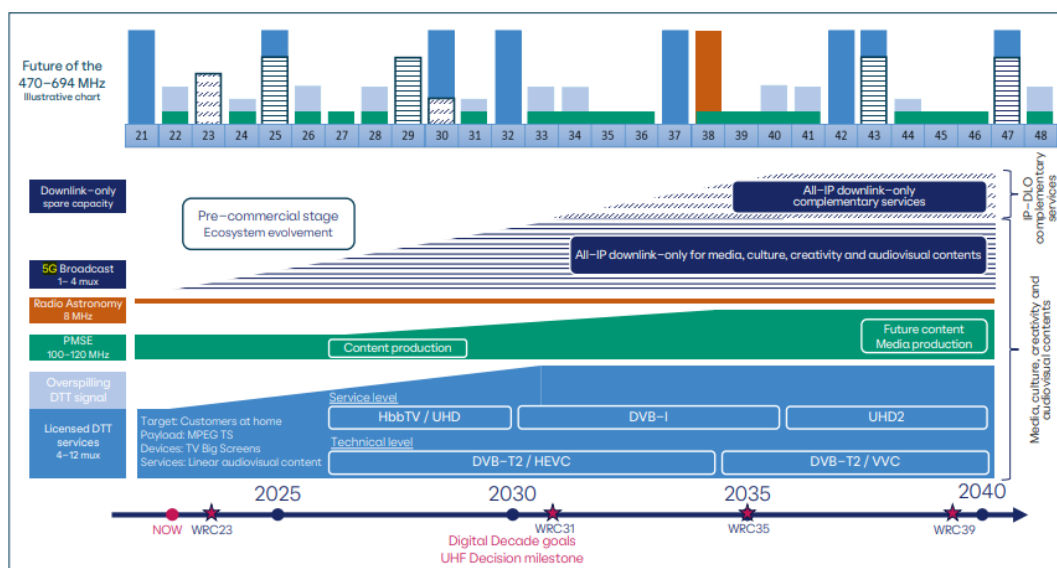
BNE je u listopadu 2022. predstavio plan *European Cultural Band: An Innovation Roadmap for the 470-694 MHz Band*. U njemu⁴¹ (Slika 7) se opisuje način unapređenja korisničkog iskustva poboljšanjem kvalitete videozapisa i zvuka (npr. UHD, UHD2, HDR, NGA) i uvođenjem učinkovitijih standarda kompresije kao što su HEVC i VVC. Predviđa se i neometan pristup linearnom sadržaju i sadržaju na zahtjev putem HbbTV-a i DVB-I, kao i razvoj mobilnih kapaciteta za prijam putem 5G radiodifuzije. Kad je riječ o audio PMSE-u, u planu se predviđa sve veća potražnja za kulturnom i medijskom produkcijom te se predviđaju inovacije uvođenjem naprednih tehnologija kao što su kognitivni PMSE (C-PMSE) i bežični višekanalni audiosustavi (WMAS).

Slika 7: Plan za inovacije za niži UHF pojas (izvor: BNE)

⁴⁰ ETSI TR 103 450 V1.1.1 (2017-07).

⁴¹ Vidjeti: <https://broadcast-networks.eu/wp-content/uploads/BNE-innovation-roadmap-infographic.pdf> [Broadcast-Networks-Europe-European-Cultural-Band-Innovation-Roadmap-for-the-470-694-MHz-Band.pdf](https://broadcast-networks.eu/wp-content/uploads/BNE-innovation-roadmap-infographic.pdf)

The European Cultural Band – Innovation Roadmap



5. GOSPODARSKI RAZVOJ

Struktura i veličina audiovizualnog tržišta

Audiovizualna industrija najveći je izvor prihoda i radnih mjesta u europskom medijskom sektoru. Posljednjih se godina proširila na kinematografiju i radiodifuziju, ali i na video na zahtjev (VoD). Vrijednost audiovizualnog tržišta EU-a 2024. procijenjena je na 119 milijardi EUR. S približnim tržišnim udjelom od 22 % na drugom je mjestu u svijetu iza Sjedinjenih Američkih Država (49 %), dok je Kina na trećem mjestu s udjelom od 12 %. Globalno tržište raslo je u razdoblju od 2019. do 2024. po stopi CAGR (složena godišnja stopa rasta) od 4,59 %, dok je u EU-u raslo za 5,8 % u odnosu na 2023.⁴² U budućim projekcijama procjenjuje se stabilan, ali sporiji rast od 3 % godišnje (ne uzimajući u obzir inflaciju)⁴³. Kao što je prikazano na Slika 8, udio audiovizualne tehnologije u gospodarstvu EU-a posljednjih se godina blago smanjio, s 0,64 % u 2019. na 0,59 % u 2023.⁴⁴

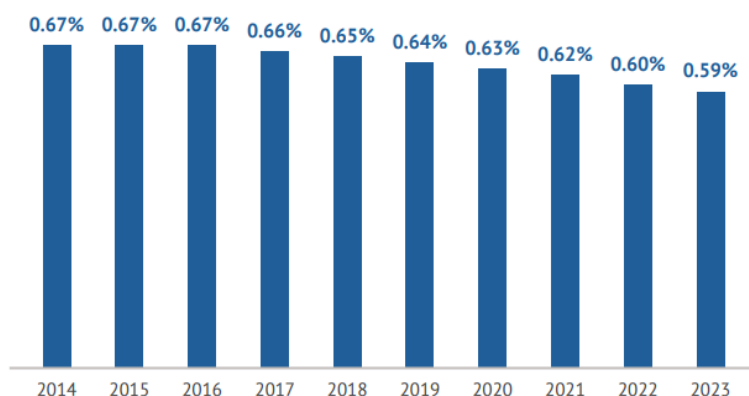
Slika 8: Udio audiovizualnog tržišta u bruto nacionalnom proizvodu (izvor: Europski audiovizualni opservatorij, Key Trends 2025, 2025.)

⁴² Izgledi europske medijske industrije, Europska komisija 2025.

⁴³ Europski audiovizualni opservatorij, *Yearbook 2023-2024*, 2024., <https://rm.coe.int/yearbook-key-trends-2023-2024-en/1680aef0c0>.

⁴⁴ EAO, *Key Trends 2025*, 2025., <https://rm.coe.int/key-trends-2025-en/1680b4e91d>.

Share of the audiovisual market in gross national product
(European Union, %)



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

Platforme za distribuciju televizijskih sadržaja

Audiovizualni sadržaji u EU-u distribuiraju se različitim metodama i povezanim platformama za distribuciju. Linearna televizija distribuira se putem DTT-a, satelitskih i kabelskih mreža, kao i prijenosom putem širokopojsnih veza (IPTV). Nelinearna televizija, tj. gledanje sadržaja u vrijeme koje je odabrao gledatelj, a ne u vrijeme emitiranja, distribuira se prvenstveno putem širokopojsnih internetskih veza. Usluge naknadnog gledanja televizijskih sadržaja (*catch-up TV*) omogućuju gledateljima pristup nedavno emitiranim programima, dok usluge OTT (*over-the-top*)⁴⁵ nude kataloge sadržaja koje proizvode ili licenciraju pružatelji usluga internetskog prijenosa sadržaja (npr. Netflix, Disney+, Amazon). Nelinearna televizija obično se naziva video na zahtjev (VoD) i može se pružati besplatno, putem modela pretplate (SVoD) ili na transakcijskoj osnovi plaćanja po gledanju (TVOD).

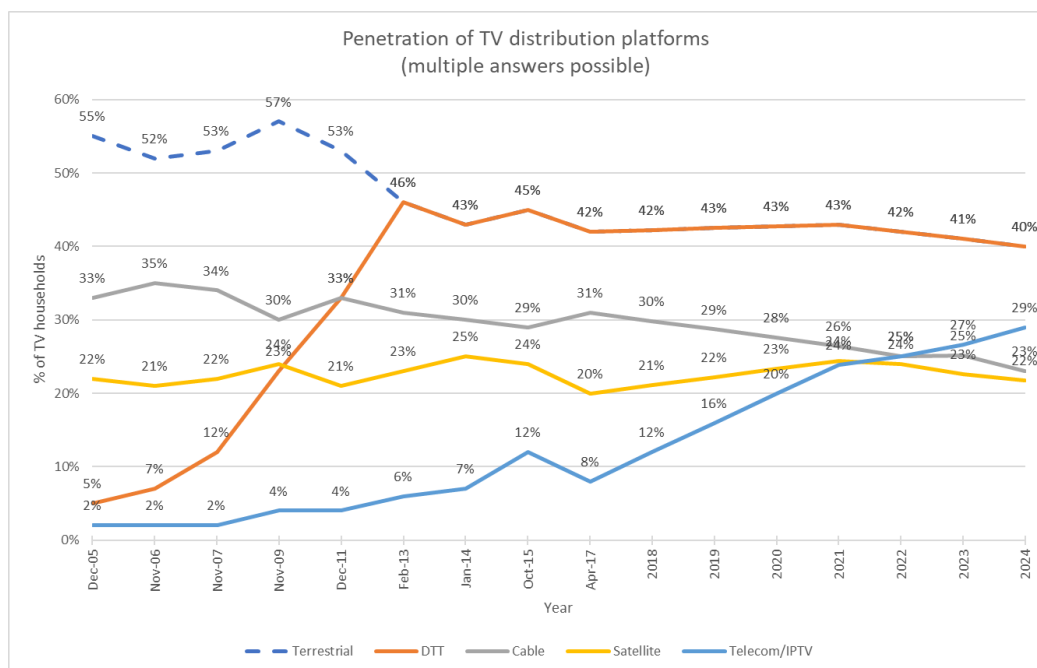
Europski televizijski kanali distribuiraju se kombinacijom zemaljskih i nezemaljskih mreža. DTT čini oko 30 % svih televizijskih kanala u Europi, dok se preostalih 70 % distribuira putem kabelskih i satelitskih mreža, IPTV-a ili drugih platformi. Prema podacima iz prosinca 2024. ukupno 2902 televizijskih kanala prenosilo se DTT-om, u usporedbi sa 6634 kanala dostupna putem drugih platformi⁴⁶.

Na slici 9 prikazan je razvoj platformi za distribuciju televizijskih sadržaja u Europi od 2005. do 2025. na temelju baze podataka BNE-a i EBU-a. Uporaba zemaljske analogne televizije postupno se smanjivala sve do prelaska na DTT. DTT je dosegno vrhunac od 46 % u 2013., a zatim je ostao relativno stabilan, uz postupno smanjenje na oko 40 % u 2024. Zabilježeno je blago smanjenje uporabe kableske televizije s oko 35 % u 2006. na oko 23 % u 2024. Satelitske mreže i dalje čine otprilike 22 %, uz tek male fluktuacije tijekom vremena. Naposljetku, IPTV se znatno povećao, s oko 0 % 2006. na gotovo 29 % 2024.

Slika 9: Raširenost platformi za distribuciju televizijskih sadržaja (izvor: baza podataka skupine DPM EBU-a i BNE-a)

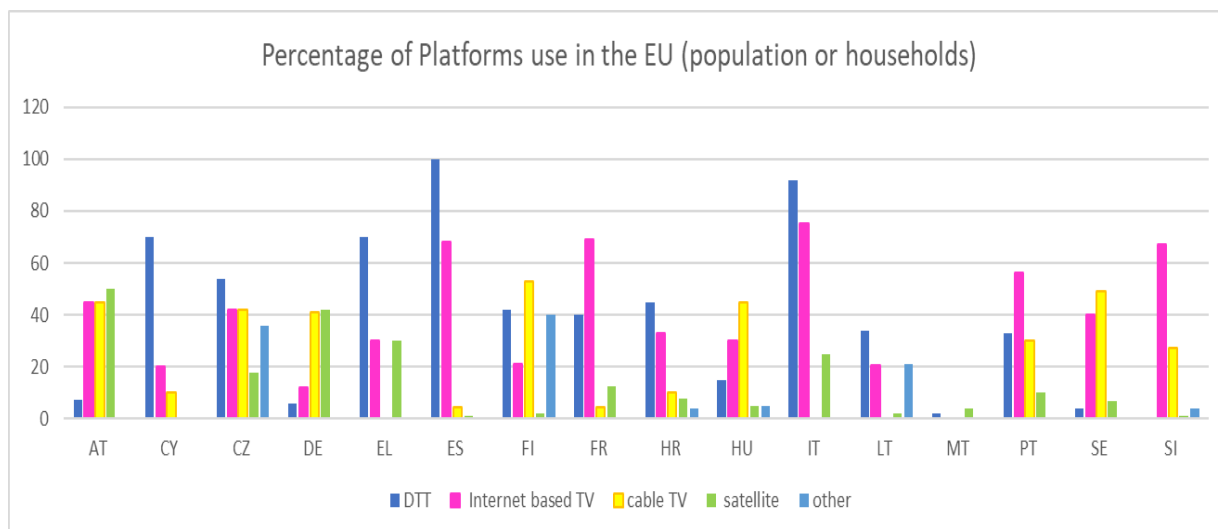
⁴⁵ OTT se odnosi na usluge koje se pružaju putem javnog interneta, a kojima ne upravlja niti ih kontrolira mrežni operater.

⁴⁶ *Audiovisual media services in Europe - 2024 data*, Europski audiovizualni opservatorij (EAO), 2025.



U tom kontekstu nedavni podaci iz Izvješća RSPG-a pokazuju kako se te platforme koriste u cijelom EU-u. U izvješću se ističe kako se za distribuciju audiovizualnih sadržaja u EU-u koriste razne platforme, pri čemu se udio kućanstava koja pristupaju linearnoj televiziji putem DTT-a znatno razlikuje među državama članicama. Na slici 10 prikazana je ta raznolikost: DTT je i dalje dominantan u zemljama kao što su Španjolska i Italija, dok se u zemljama kao što su Švedska i Slovenija koristi minimalno.

*Slika 10: Korištenje raznih platformi za distribuciju audiovizualnih sadržaja u EU-u 2025.⁴⁷
(na temelju dostupnih informacija nacionalnih uprava) (izvor: Izvješće RSPG-a)*

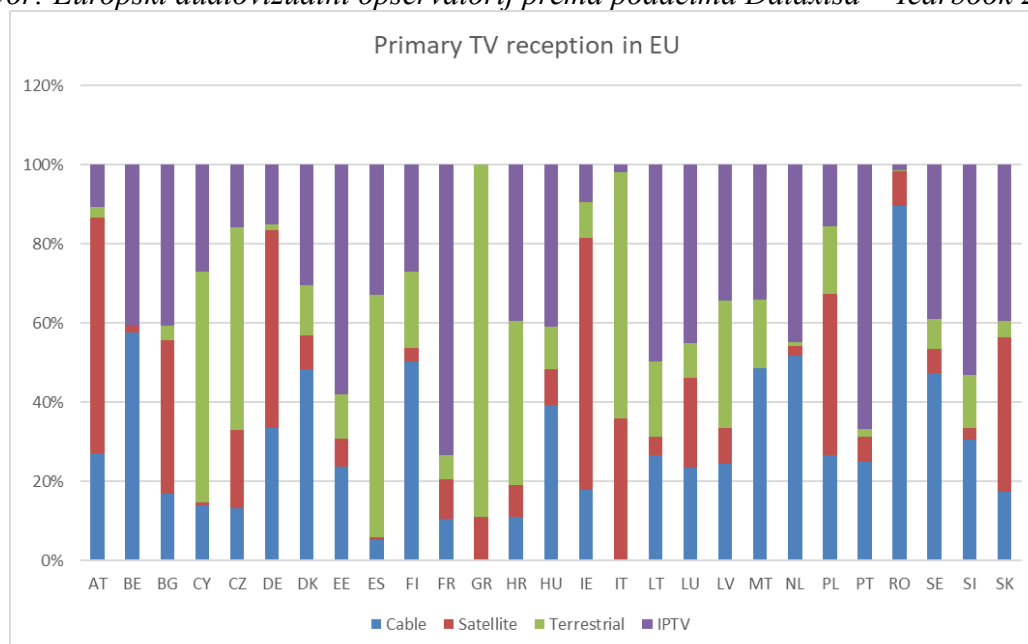


Kao dopuna toj perspektivi, podaci Europskog audiovizualnog opservatorija pokazuju distribuciju primarnih⁴⁸ platformi za prijam televizijskih sadržaja u državama članicama EU-a 2024., izraženu kao postotak kućanstava s televizijom i raščlanjenu prema kabelskoj i satelitskoj mreži, DTT-u i IPTV-u.

⁴⁷ „Ostalo” na slici 10 odnosi se na platforme koje su navele sljedeće države članice: Hrvatska (OTT usluga), Mađarska (pružatelji usluga internetskog prijenosa, uključujući pretplatne usluge i usluge koje se financiraju oglašavanjem), Litva (IPTV) i Slovenija (MMDS (usluga višekanalne distribucije u više točaka) i BWA (širokopojasni bežični pristup), koje se koriste kao dodatne bežične tehnologije za distribuciju televizijskog sadržaja u područjima s ograničenom pokrivenošću fiksnom mrežom.

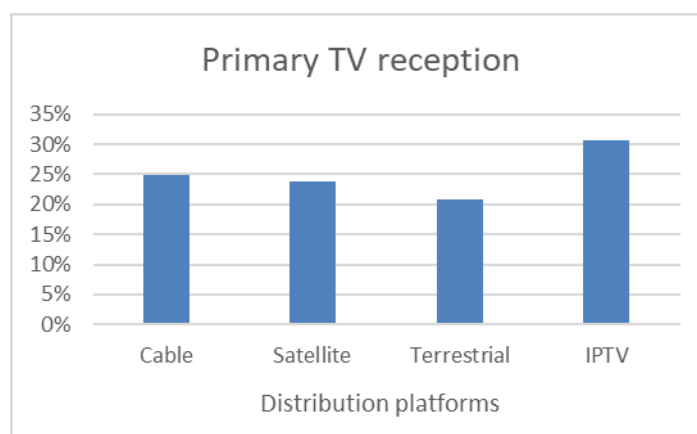
⁴⁸ Primarna prijamna mreža odnosi se na glavnu platformu koju kućanstvo koristi za prijam televizijskih sadržaja, čak i ako to kućanstvo ima pristup više platformi.

*Slika 11: Distribucija primarnih platformi za prijam televizijskih sadržaja u EU-u (2024.)
(izvor: Europski audiovizualni opservatorij prema podacima Dataxisa – Yearbook 2025)*



Slika 11 pokazuje razlike na razini država članica, dok Slika 12 predstavlja ukupnu distribuciju primarnih platformi za prijam televizijskih sadržaja na razini EU-a po platformama. Primarni prijam televizijskih sadržaja u EU-u 2024. bio je relativno ravnomjerno raspoređen na platformama, pri čemu je IPTV postao najčešća metoda primarnog prijema i obuhvaćao je oko 31 % kućanstava s televizijom. Odmah nakon njega slijedile su kablenska i satelitska televizija, s približno 25 % odnosno 24 %, dok je zemaljska televizija (DTT) ostala primarna platforma za oko 21 % kućanstava.

*Slika 12: Primarni prijam televizijskih sadržaja po platformi u EU-u (2024.)
(izvor: Europski audiovizualni opservatorij prema podacima Dataxisa – Yearbook 2025)*



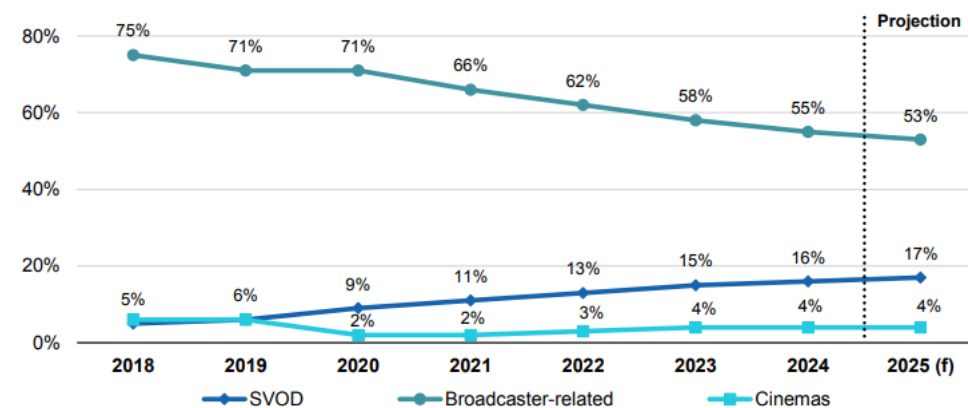
Razvoj ekonomskog učinka DTT-a i linearne radiodifuzije

DTT je prvenstveno namijenjen pružanju usluga linearne televizije, tj. gledanju programa tijekom njegova prijenosa („uživo”). To je uobičajena opcija za pristup sadržaju zbog niskih troškova za potrošače. Pružanje besplatnih radiodifuzijskih usluga u pojasu ispod 700 MHz izravno doprinosi gospodarstvu EU-a zahvaljujući ekonomskom učinku pružatelja usluga

prijenosa i televizijskih kanala, a neizravno zbog ekonomskog učinka na širi ekosustav proizvodnje programa i popratnih usluga.

Kako je prikazano na slici 13, prihodi radiotelevizijskih kuća nominalno su se povećali, ali je njihov udio na audiovizualnom tržištu 2025. pao na 53 % u usporedbi sa 75 % u 2018. S druge strane, prihodi od pretplatničkog modela videa na zahtjev (SVoD) i dalje rastu te se očekivalo da će do 2025. dosegnuti 17 % prihoda audiovizualne industrije.

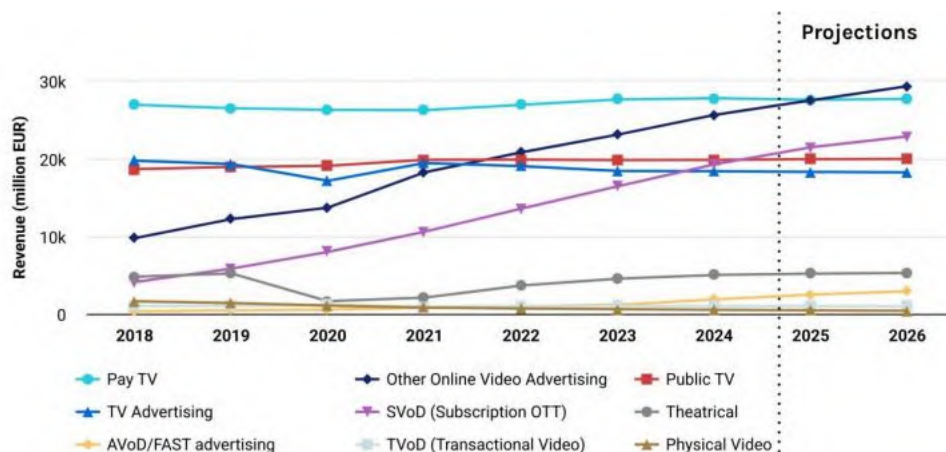
Slika 13: Ključni trendovi u području prihoda na audiovizualnom tržištu 2018. – 2025. (izvor: Izgledi europske medijske industrije, Europska komisija 2025.)



Source: Technopolis Group based on Ampere Market Operators.

Ta promjena tržišnih udjela odražava se i u načinu na koji radiotelevizijske kuće prilagođavaju svoje poslovne modele. Radiotelevizijske kuće jačaju svoju prisutnost na internetu. Povećanje njihovih prihoda, iako skromno, proizlazi iz oglašavanja u okviru njihovih usluga videa na zahtjev (AVOD), za koje se očekuje da će do 2028. dosegnuti 30 %, te iz pretplata u slučajevima u kojima njihove usluge videa na zahtjev slijede model koji se temelji na pretplati (SVoD). Općenito, ta kretanja upućuju na konvergenciju modela prihoda: radiotelevizijske kuće gube prihode od oglašavanja u okviru linearnih usluga, ali se šire na internetski prijenos, dok se pružatelji isključivo usluga internetskog prijenosa, koji su se prije ostvarivali prihode isključivo od pretplata, sve više oslanjaju na oglašavanje.

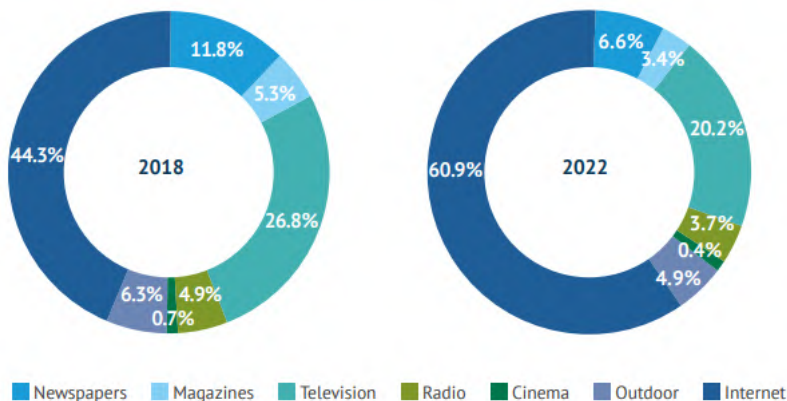
Slika 14: Detaljni trendovi u području prihoda na audiovizualnom tržištu u EU-u u razdoblju 2018. – 2026. (u milijunima EUR)(izvor: Izgledi europske medijske industrije, Europska komisija 2025.)



Ta opća promjena u obrascima prihoda odražava se na tržištu oglašavanja. U Europi su se ukupni rashodi za oglašavanje na televiziji, u novinama i časopisima, na radiju, u kinima i na otvorenom smanjili sa 62,45 milijardi EUR 2018. na 55,9 milijardi EUR 2022., dok su se rashodi za internetsko oglašavanje povećali s 49,7 milijardi EUR na 87 milijardi EUR. Općenito, tržište oglašavanja raslo je zbog oglašavanja na internetu⁴⁹. Slika 15 prikazuje kretanje udjela rashoda za oglašavanje po mediju u razdoblju od 2018. do 2022.

Slika 15: Rashodi za oglašavanje po mediju
(izvor: Europski audiovizualni opservatorij, *Yearbook 2023-2024*, 2024)

Advertising expenditures by medium in share of total in Europe



Source: European Audiovisual Observatory analysis of WARC data

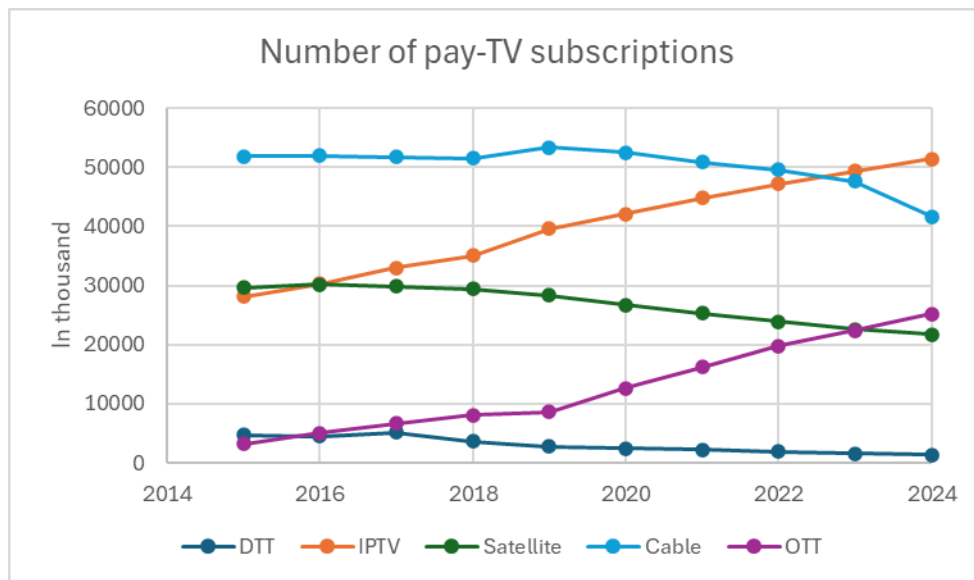
Trendovi pretplata na televiziju uz plaćanje i prihodi od njih

Trendovi pretplata na televiziju uz plaćanje pokazuju sve veću ulogu različitih platformi za distribuciju. Slika 16 prikazuje jasan pomak pretplata na televiziju uz plaćanje s tradicionalnih platformi prema uslugama koje se temelje na IP-u. Dok se broj pretplata na kablisku i satelitsku televiziju smanjuje, usluge IPTV-a i OTT-a stabilno rastu, a IPTV postaje vodeća platforma za

⁴⁹ Europski audiovizualni opservatorij, *Yearbook 2023-2024*

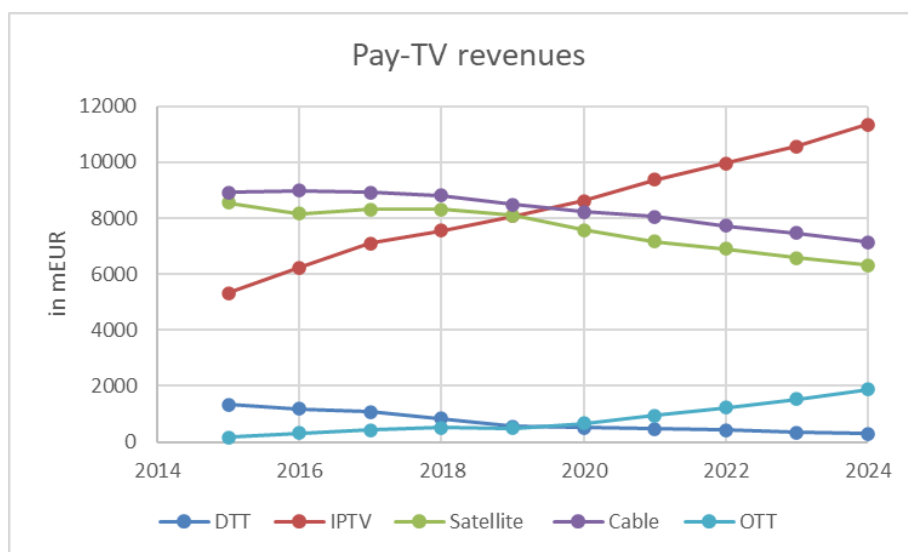
televiziju uz plaćanje. Televizija uz plaćanje koja se distribuira putem DTT-a i dalje ima marginalan udio te se nastavlja smanjivati.

*Slika 16: Broj pretplata na televiziju uz plaćanje po platformi
(izvor: Europski audiovizualni opservatorij prema podacima Dataxisa – Yearbook 2025)*



Ti trendovi pretplata odražavaju se i u prihodima od televizije uz plaćanje. Kako je prikazano na Slika 17, prihodi od IPTV-a stalno su se povećavali i sada čine najveći udio prihoda od televizije uz plaćanje, dok se prihodi od kableske i satelitske televizije kontinuirano smanjuju. Prihodi od OTT-a, iako su u apsolutnom iznosu i dalje manji, naglo su se povećali. Za razliku od toga, prihodi od televizije uz plaćanje koja se distribuira putem DTT-a i dalje su marginalni te se nastavljaju smanjivati.

*Slika 17: Prihodi od televizije uz plaćanje po platformi
(izvor: Europski audiovizualni opservatorij prema podacima Dataxisa – Yearbook 2025)*



Ulaganja i troškovi za potrošače povezani s prelaskom na digitalnu tehnologiju

Opseg nadogradnji infrastrukture i ponovnog planiranja mreže potreban za razvoj tehnologije DTT-a iziskuje troškove ulaganja, koji ovise o više čimbenika, osobito o veličini i opsegu prijenosne mreže DTT-a. Za prelazak s DVB-T-a na DVB-T2 (približno 60 % nacionalnih multipleksa u državama članicama)⁵⁰ potrebna je prilagodba prijenosne opreme za DTT. Prema procjenama⁵¹ izrađenima za prethodnu studiju Europske komisije⁵² predviđeno je da će od 2016. prelazak na DVB-T2 i MPEG4 koštati ukupno između 585 milijuna EUR i 856 milijuna EUR za EU-27 i Ujedinjenu Kraljevinu, dok će prelazak na DVB-T2 i HEVC koštati ukupno između 439 milijuna EUR i 635 milijuna EUR.

Osim nadogradnje prijenosne opreme, troškovi nastaju i za potrošače kojima su potrebni novi televizijski prijamnici koji podržavaju DVB-T2. U prethodnoj studiji Komisije procijenjeni su troškovi (obvezne) nadogradnje televizijskih prijamnika, tj. onih koji nisu zamijenjeni u okviru uobičajenog ciklusa televizijske zamjene u EU-27 i Ujedinjenoj Kraljevini, kako je prikazano u tablici 2. Tablica 2 Pretpostavljalo se da potrošači u prosjeku zamjenjuju svoje televizijske prijamnike svakih sedam godina i da bi svaki javno najavljeni datum prelaska mogao ubrzati tu zamjenu (prema pretpostavci za 20 %), dok bi je svaki javno najavljeni program državne potpore mogao odgoditi (prema pretpostavci za 20 %). Utvrđeno je da se trošak s vremenom smanjuje zbog kombinacije jeftinijih prijamnika (uz pretpostavku smanjenja cijene od 5 % godišnje) i manjeg udjela prijamnika koji nisu zamijenjeni u okviru uobičajenog ciklusa zamjene.

Tablica 2: Procijenjeni troškovi zamjene prijamnika DVB-T2 u EU-27 i Ujedinjenoj Kraljevini

Godina	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.
Trošak (u milijunima EUR), podaci Eurobarometra o penetraciji					
Ubrzanje od –20 %	1564	1316	1108	932	784
Neutralni	1418	1155	940	766	623
Ubrzanje od 20 %	1281	1008	794	625	492

U istoj je studiji utvrđeno da bi 75 % troškova nastalo u trima državama članicama (Španjolska, Francuska, Italija). Neutralni⁵³ scenarij zamjene daje rezultate prikazane u tablici 3. Tablica 3, iz kojih proizlazi da će ~74 % troškova i dalje nastati u trima državama članicama EU-a: Španjolskoj (~120 milijuna EUR u 2022.), Francuskoj (~130 milijuna EUR u 2022.) i Italiji (~170 milijuna EUR u 2022.).

Tablica 3: Procijenjeni troškovi zamjene prijamnika DVB-T2 u EU-27

Godina	2018.	2020.	2022.
--------	-------	-------	-------

⁵⁰ Izvor: Studija Komisije.

⁵¹ Procjene se temelje na pretpostavkama iz 2016. i trebalo bi ih smatrati okvirnima jer ne odražavaju inflaciju ni činjenicu da je niz država članica u međuvremenu dovršio prijelaz na DVB-T2.

⁵² LS Telcom, VVA, 2016.: [Studija o gospodarskom i socijalnom učinku prenamjene pojasa 700 MHz za bežične širokopojasne usluge u Europskoj uniji](#). Procjene se odnose na troškove iz 2016.; stoga bi, ako bi ti troškovi nastali danas, na njih utjecali inflacija i prelasci na DVB-T2 provedeni u državama članicama.

⁵³ Neutralni scenarij odnosi se na osnovni scenarij korišten u studiji. U njemu se pretpostavlja da potrošači zamjenjuju svoje televizijske prijamnike u skladu s uobičajenim ciklusom zamjene (u prosjeku svakih sedam godina).

Trošak (u milijunima EUR), podaci Eurobarometra o penetraciji			
Neutralni	1306	865	573

Čini se da je trošak po kućanstvu prilično skroman i iznosi 6,68 EUR u 2018., 4,43 EUR u 2020. i 2,93 EUR u 2022., uz pretpostavku od 195,4 milijuna kućanstava u 27 država članica EU-a (Eurostat, 2021.). Međutim, taj prosjek po kućanstvu ne pokazuje stvarni trošak za one korisnike koji će možda morati potrošiti nekoliko stotina eura kako bi zamijenili svoj televizijski prijamnik.

Javno je dostupno malo informacija o troškovima uvođenja jednofrekvencijskih mreža u okviru radiodifuzijske mreže, često zato što se uvode istodobno s drugim poboljšanjima. Međutim, studije u kojima se uspoređuju operativni rashodi za jednofrekvencijske mreže i ekvivalentne višefrekvencijske mreže (MFN), na temelju povećanja spektralne učinkovitosti, pokazuju da se postizanjem povećanja spektralne učinkovitosti od 25 % (optimistična procjena za nacionalnu jednofrekvencijsku mrežu) troškovi prijenosa gotovo udvostručuju u odnosu na pristup višefrekvencijske mreže (Bettancourt & Peha, 2015.).

Nije objavljena detaljna analiza troškova koji bi mogli biti povezani s mrežom za 5G radiodifuziju. Međutim, u izvješću za 2025. naslovljenom „5G Broadcast: Horizons for Europe”⁵⁴ ističe se da je za masovnu publiku i događaje uživo višeodređišni (*multicast*) prijenos, od jednog prema više primatelja, troškovno učinkovitiji od jednodređišnog (*unicast*) prijenosa. S obzirom na to da su videozapisi 2022. činili oko 60 % prometa pokretnih mreža i da se očekuje da će taj udio do 2030. porasti na 72 % (Arthur D. Little, 2023.), 5G radiodifuzija bi mogla preuzeti do 35 % mobilnog videoprometa, čime bi se smanjilo opterećenje mreže i ograničila potreba za daljnjim ulaganjima ili dodatnim spektrom.

U analizi EBU-a iz 2019.⁵⁵ koja se temeljila na jednodređišnom prijenosu 5G sadržaja (i stoga nije primjenjiva na 5G radiodifuziju) uspoređeni su procijenjeni troškovi prijenosa i uvođenja za distribuciju sadržaja u nekoliko scenarija u „normaliziranoj” europskoj zemlji. Utvrđeno je da bi nastavak primjene DTT-a podrazumijevao tekuće godišnje troškove od 0,28 EUR po osobi, koji bi se povećali na 7,32 EUR po osobi za sadržaj koji se dijeli putem DTT-a i 5G tehnologije te na 15,05 EUR po osobi za sadržaj koji se prenosi isključivo putem 5G tehnologije. Znatno povećanje troškova proizlazi iz potrebe za većim kapacitetom 5G mreža ako one prenose 100 % medijskog prometa.

Premda dionici u sektoru PMSE-a ističu sve veću potrebu za širinom pojasa zbog sve brojnijih događaja i produkcija sadržaja (među ostalim preko granica), naglašavaju i da bi uporaba novih pojaseva izvan UHF-a dovela do dodatnih troškova kad je riječ o poticanju ekosustava standardizirane opreme. Najvažnija korist povezana s uporabom pojasa ispod 700 MHz u cijeloj Europi (često izuzetom od obveze ishoda dozvole) jest ta da korisnici opreme za

⁵⁴ [Report 5G Broadcast: Horizons for Europe](#), South 180 for BNE, 2025.

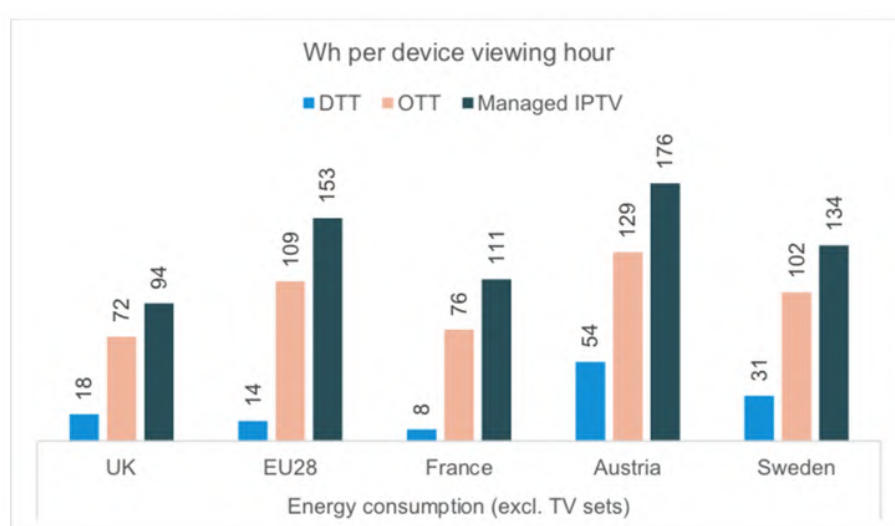
⁵⁵ EBU, 2019., *Technical Review: Cost analysis of orchestrated 5G networks for broadcasting*, https://tech.ebu.ch/docs/techreview/EBU_Tech_Review_2019_Lombardo_Cost_analysis_of_orchestrated_5G_networks_for_broadcasting.pdf?utm_source=chatgpt.com. U studiji su razmotreni slučajevi u kojima (a) DTT nastavlja funkcionirati kao dosad, (b) sadržaj se prenosi isključivo putem 5G pokretnih mreža i (c) sadržaj se dijeli između postojeće infrastrukture DTT-a i 5G pokretnih mreža, pri čemu se ipak većina (75 % prometa) prenosi DTT-om. U studiji je uzet u obzir samo ukupni trošak svakog modela, a ne raspodjela troškova. Stoga je teško ekstrapolirati troškove za bilo koju pojedinu stranu.

PMSE mogu nadaleko putovati sa standardiziranom opremom , uz minimalnu potrebu za ponovnim ugađanjem i administrativnim postupcima u različitim područjima.

Energetska učinkovitost

Dionici u sektoru DTT-a naglašavaju da je DTT energetske najučinkovitija distribucijska tehnologija za linearnu televiziju, s minimalnim ugljičnim otiskom, a ujedno ima i niske troškove pristupa za korisnike. Tehnološke inovacije (5G radiodifuzija, UHD) smatraju se važnima za potporu DTT-u kao ključnoj digitalnoj infrastrukturi. Studija LOCAT (2021.)⁵⁶ potvrđuje tu procjenu i pokazuje da DTT troši samo mali dio električne energije potrebne za OTT usluge internetskog prijenosa i upravljane usluge IPTV-a⁵⁷. Kako je prikazano na slici 18, u analiziranim zemljama DTT troši samo nekoliko vatsati po satu gledanja na uređaju (npr. 14 Wh u EU-28), dok je potrošnja OTT-a nekoliko puta veća (do 109 Wh u EU-28). Upravljeni IPTV općenito bilježi najveću potrošnju energije među svim platformama.

Slika 18: Energetska učinkovitost različitih platformi
(izvor: *Quantitative study of the greenhouse gas emissions of delivering TV content*, projekt LoCaT)



Mogućnost ulaganja u alternativne uporabe

Pokretne komunikacije

Prema odgovoru GSMA-e na upitnik RSPG-a iz 2024., očekuje se da će se podatkovni promet u europskim pokretnim mrežama do kraja desetljeća povećati za dva do sedam puta, ovisno o zemlji. U Izvješću o pokretnim mrežama⁵⁸ društva Ericsson navodi se da će podatkovni promet u mobilnoj mreži nastaviti povećavati, premda uz smanjenje godišnje stope rasta, pri čemu se do 2030. predviđa prosječni CAGR od približno 17 %. Predviđa se da će u zapadnoj Europi mjesečni mobilni podatkovni promet po aktivnom pametnom telefonu rasti po stopi CAGR od oko 13 % u razdoblju od 2024. do 2030., što znači porast s 22 GB mjesečno u 2024. na 47 GB

⁵⁶ [Quantitative study of the GHG emissions of delivering TV content.](#)

⁵⁷ Upravljeni IPTV odnosi se na usluge IPTV-a koje telekomunikacijski operator pruža i kontrolira putem namjenske, upravljane mreže, a ne putem otvorenog interneta.

⁵⁸ [Ericsson Mobility Report](#), 2025.

mjesečno u 2030. To bi do kraja desetljeća značilo povećanje za faktor 2,1. U izvješću društva Arthur D. Little⁵⁹ procjenjuje se da stopa CAGR za mobilne uređaje u prosjeku iznosi 25 % (isključujući FWA-u, ali uključujući kućanstva koja se koriste isključivo mobilnim uređajima), što u EU-u dovodi do faktora rasta od prosječno 4,75. Očekuje se da će promet u mobilnim mrežama nastaviti rasti i nakon 2030., dok bi 6G mreža i novi slučajevi upotrebe povećali godišnju stopu rasta. FWA i internet stvari dodatno će povećati potražnju za mrežnim kapacitetom.

U upitniku RSPG-a dionici u području pokretnih komunikacija zagovarali su primarnu namjenu pojasa ispod 700 MHz za IMT, tvrdeći da pokretne službe zahtijevaju veći potencijal kapaciteta u tom pojasu i da je on prikladan za potporu budućem širenju 5G i 6G mreža. Nadalje su tvrdili da bi prenamjena tog pojasa za IMT predstavljala najučinkovitiju uporabu tog oskudnog resursa spektra. Niskopojasni spektar smatra se iznimno važnim i za promicanje digitalne uključenosti, posebno poboljšanjem pokrivenosti u ruralnim područjima. Očekuje se da će se nakon 2030. uvođenjem 6G tehnologije omogućiti nove primjene na velikom području koje će dodatno potaknuti rast mobilnog prometa⁶⁰. To uključuje imerzivnu komunikaciju (npr. produžena stvarnost), masovno uvođenje interneta stvari, usluge vrlo visoke pouzdanosti i niske latencije, sveprisutnu povezivost, komunikacije koje se temelje na umjetnoj inteligenciji te integrirano otkrivanje i komunikaciju (ISAC). Za te je primjene potrebna sveprisutna i pouzdana povezivost širokog područja te će stoga osobito imati koristi od značajki pokrivenosti niskopojasnog spektra.

U izvješću GSMA-e⁶¹ kvantitativno se potkrepljuje važnost dodatnog spektra ispod 1 GHz: svakih dodatnih 50 MHz spektra ispod 1 GHz povezano je s povećanjem pokrivenosti 4G mrežom od 7 postotnih bodova i povećanjem pokrivenosti 5G mrežom od 11 postotnih bodova u ruralnim područjima, dok su korisnici u ruralnim područjima već sada više nego dvostruko dulje povezani s niskim pojasevima nego korisnici u gradovima i na 4G i na 5G mrežama.

Analiza GSMA-e⁶² nadalje pokazuje da su glavni niskofrekvencijski pojasevi koji se trenutačno upotrebljavaju za 5G u svijetu pojasevi od 600 MHz i 700 MHz, dok se pojasevi od 800 MHz i 900 MHz i dalje u velikoj mjeri upotrebljavaju za prethodne generacije. Zemlje koje uvode 5G u pojasevima 600/700 MHz postigle su veću pokrivenost, bolju dostupnost i bolju učinkovitost u zatvorenim prostorima. Predviđa se da će niskopojasne 5G mreže 2030. pridonijeti globalnom BDP-u približno sa 130 milijardi USD, a oko polovine tog učinka proizlaziti će iz masovnog uvođenja interneta stvari (mIoT)⁶³, tj. opsežnog uvođenja povezanih uređaja male snage kao što su pametna brojila, senzori za okoliš i uređaji za praćenje imovine. Za Europu procijenjeni doprinos iznosi otprilike 26 milijardi USD. Nadalje, uporabom UHF pojasa za mobilne usluge mogla bi se ostvariti znatna učinkovitost infrastrukture, čime bi se zahtjevi za bazne stanice mogli smanjiti za do 33 %⁶⁴ jer bi za osiguravanje iste razine pokrivenosti i učinkovitosti bilo potrebno manje lokacija, posebno u ruralnim područjima. Time bi se poduprli i ciljevi EU-a u području okolišne održivosti.

⁵⁹ *The evolution of data growth in Europe*, Arthur D. Little's Telecom, 2023.

⁶⁰ *Izvješće RSPG-a, Strateška vizija za 6G (RSPG25-006)*.

⁶¹ *Spectrum and Rural Connectivity*, GSMA Intelligence, 2026.

⁶² *Socio-Economic Benefits of 5G, The importance of low-band spectrum*, GSMA 2023.

⁶³ Primjena interneta stvari bit će od ključne važnosti za digitalnu transformaciju u svim sektorima kao što su proizvodnja, promet, pametni gradovi i poljoprivreda.

⁶⁴ *Vision 2030: Low-Band Spectrum for 5G*, Coleago Consulting i GSMA, 2022.

Sustav civilne zaštite i uklanjanje posljedica nesreća većih razmjera (PPDR)

U izvješću RSPG-a korisnici sustava civilne zaštite i uklanjanje posljedica nesreća većih razmjera (PPDR) naglašavaju važnost ruralne pokrivenosti i ističu potrebu za dodatnim spektrom u pojasu 470 – 694 MHz za potporu sustavima PPDR-a. Oni objašnjavaju da postojeće namjene frekvencija za PPDR više nisu dovoljne za ispunjavanje sve većih operativnih zahtjeva i navode ograničenja s obzirom na broj istodobnih govornih kanala i ograničenja koja se odnose na prijenos videozapisa i podataka.

U tom kontekstu dionici PPDR-a navode potrebu za spektrom do 60 MHz za potporu sigurnim širokopojasnim uslugama, uključujući prijenos videosadržaja uživo od ključne važnosti za misiju⁶⁵, te naglašavaju da bi primarna namjena tog spektra za PPDR olakšala paneuropsku suradnju i dugoročna ulaganja u tehnologiju.

Obrambene/vojne uporabe

Dionici u sektoru obrane iskazali su interes za pristup dijelovima frekvencijskog pojasa 470 – 694 MHz za potporu sigurnoj vojnoj komunikaciji od ključne važnosti za misiju. Utvrdili su hitne zahtjeve za pouzdanu komunikaciju, uključujući pristup bijelim područjima ili posebnim potpojasovima, kako bi se odgovorilo na trenutačne i buduće operativne potrebe.

Prema izvješću RSPG-a procjenjuje se da se potrebe za spektrom za vojne svrhe kreću između 48 MHz i 100 MHz, pri čemu nekoliko nacionalnih slučajeva uporabe upućuje na potrebu za pristupom dijelovima pojasa do 2030. i nakon toga. Posebno je istaknut pristup donjem dijelu pojasa (470 – 512 MHz) jer se mnogi postojeći vojni radiouređaji mogu konfigurirati do 512 MHz, što omogućuje trenutačno operativno uvođenje. Takav bi pristup mogao pomoći i u smanjenju zagušenja u primarnim vojnim VHF/UHF pojasevima (230 – 400 MHz).

6. PROMJENE PONAŠANJA POTROŠAČA

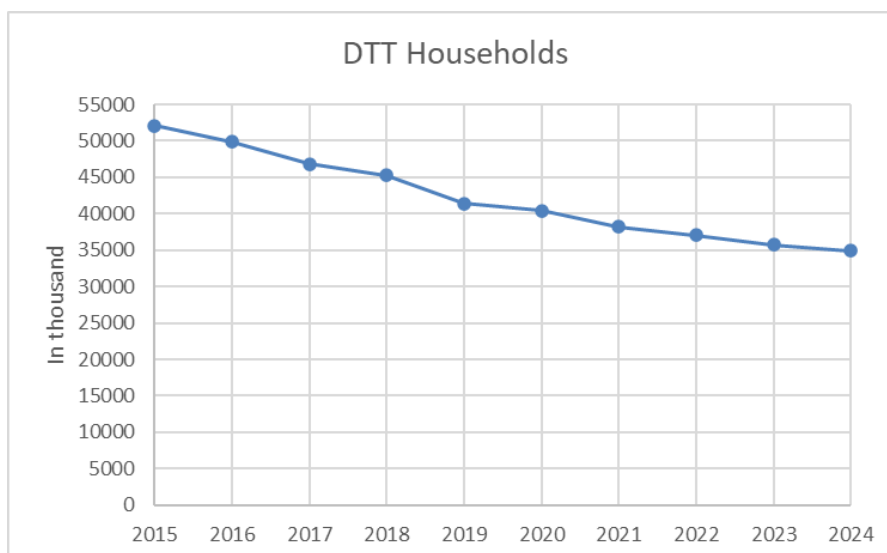
Ponašanje publike u cijelom EU-a pokazuje kombinirani način praćenja sadržaja tradicionalnih i digitalnih audiovizualnih usluga. Premda DTT pruža linearnu televizijsku radiodifuziju, koja je povijesno bila temelj praćenja medijskih sadržaja u EU-u, podaci pokazuju da su se trendovi gledanja posljednjih godina promijenili i da se znatno razlikuju među državama članicama i demografskim skupinama.

Na slici 19 prikazuje se stalan pad broja kućanstava koja koriste DTT⁶⁶ u razdoblju od 2015. do 2024., što pokazuje promjenu ponašanja potrošača. Općenito, kretanje prikazano na slici upućuje na to da DTT i dalje ima važnu ulogu za znatan broj kućanstava, ali se njegova relativna važnost za prijam televizije u kućanstvima s vremenom smanjuje u skladu s općenitijim trendovima diversifikacije platformi.

Slika 19: Kretanje broja kućanstava s DTT-om u EU-u (2015. – 2024.) (izvor: Europski audiovizualni opservatorij prema podacima Dataxisa – Yearbook 2025)

⁶⁵ Videozapis u stvarnom vremenu koji mora biti vrlo pouzdan, niske latencije i uvijek dostupan, čak i u hitnim slučajevima.

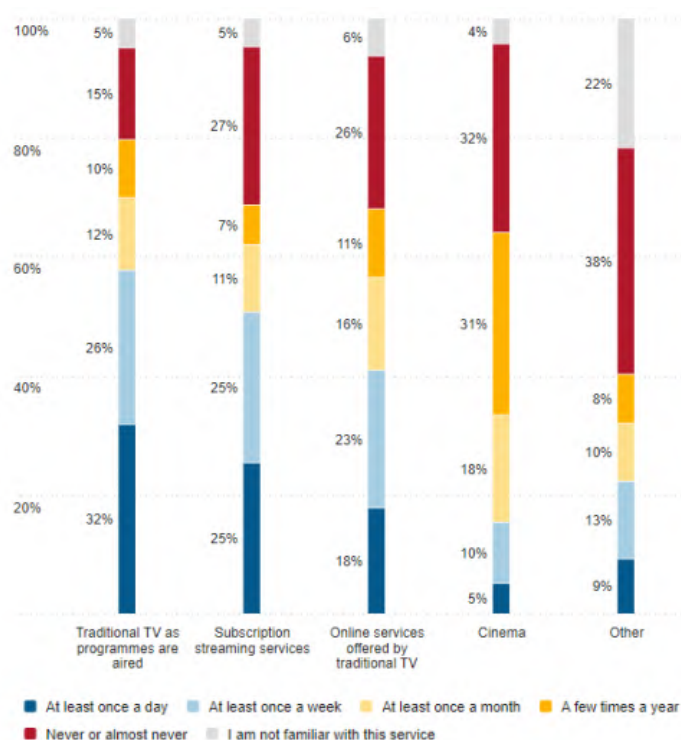
⁶⁶ Razmatra se samo primarni zemaljski prijam.



Uz DTT, publika u cijelom EU-a i dalje prati i tradicionalne i digitalne oblike audiovizualnog sadržaja. Kako je prikazano na slici 20, gledanje tradicionalne televizije u trenutku emitiranja i dalje je najčešći način praćenja sadržaja za 58 % Europljana, koji je gledaju barem jednom tjedno (od čega 32 % najmanje jednom dnevno, a 26 % najmanje jednom tjedno), što je nepromijenjeno u odnosu na prethodne godine. Odmah iza toga su usluge internetskog prijenosa koje se temelje na pretplati, a kojima se 50 % Europljana služi najmanje jednom tjedno (od čega 25 % njih najmanje jednom dnevno, a 25 % najmanje jednom tjedno), što znači da pružatelji usluga internetskog prijenosa hvataju korak s radiotelevizijskim kućama. Za usporedbu, internetske usluge tradicionalnih televizijskih kanala (BVoD) koristi 41 % Europljana barem jednom tjedno. Kad je riječ o odlasku u kino, 15 % Europljana navodi da u kino odlazi najmanje svaki tjedan (uglavnom u velikim gradovima)⁶⁷, dok većina (49 %) odlazi jednom mjesečno ili nekoliko puta godišnje.

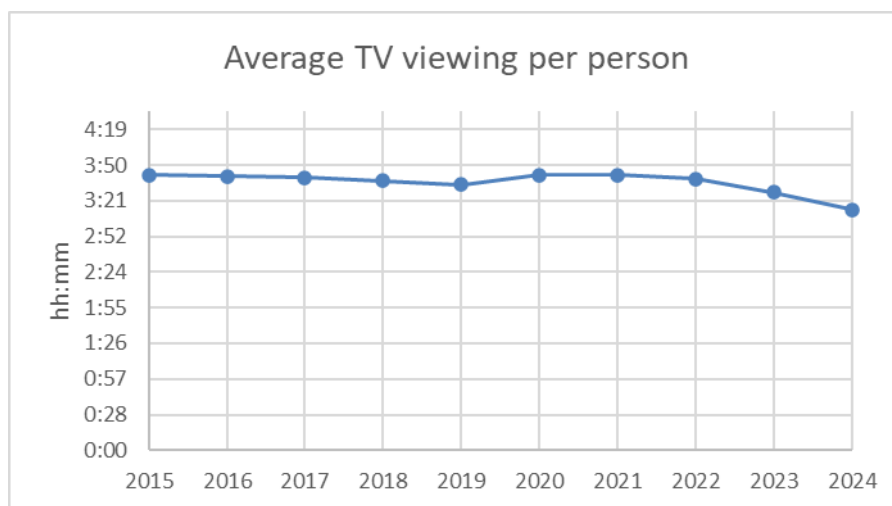
⁶⁷ Usluga video na zahtjev radiotelevizijske kuće.

*Slika 20: Učestalost korištenja audiovizualnih usluga
(izvor: Studija o publici, ponašanju i preferencijama potrošača u vezi s praćenjem medijskih
sadržaja, Europska komisija 2025.)*



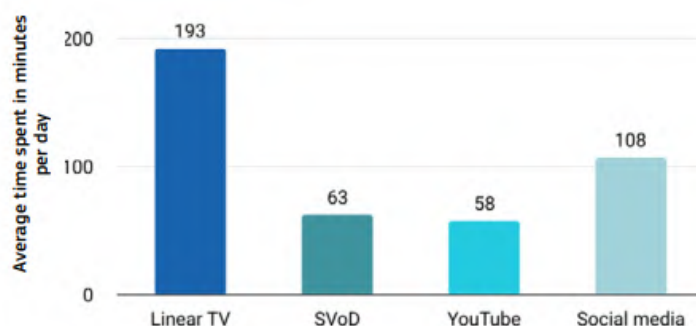
Slika 21 prikazuje da je prosječno dnevno vrijeme gledanja televizije po osobi u EU-u bilo uglavnom stabilno od 2015. do 2019., prije nego što je doseglo privremeni vrhunac tijekom razdoblja pandemije bolesti COVID-19 (2020. – 2021.), a zatim se smanjilo.

Slika 21: Prosječno dnevno vrijeme gledanja televizije po osobi u EU-u (izvor: Europski audiovizualni opservatorij, na temelju podataka društva Eurodata TV Worldwide do 2020.; podaci društva Dataxis i u medijima iz 2021. – Yearbook 2025)



Iako je linearna televizija i dalje medij uz koji ljudi ukupno provode najviše vremena, nakon čega slijede društveni mediji, YouTube se pojavio kao važan čimbenik praćenja audiovizualnih sadržaja. YouTube je sada gotovo jednako značajan kao ukupni SVoD u EU-u, što naglašava njegovu središnju ulogu u preoblikovanju obrazaca praćenja audiovizualnih sadržaja (vidjeti sliku 22).

*Slika 22: Vrijeme gledanja različitih medijskih usluga u EU-u
(izvor: Studija o publici, ponašanju i preferencijama potrošača u vezi s praćenjem medijskih sadržaja, Europska komisija 2025.)*



Source: Technopolis Group assessment based on data from Glimpse and Dataxis

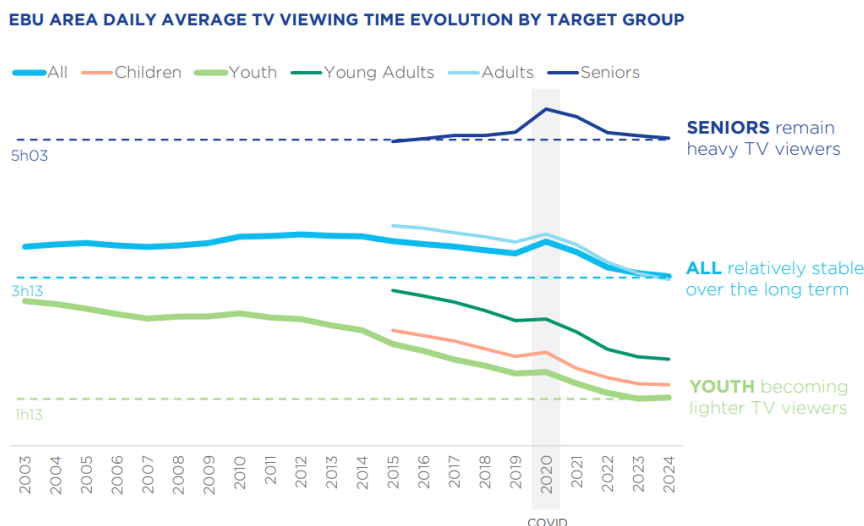
Istodobno se obrasci praćenja audiovizualnih sadržaja znatno razlikuju među dobnim skupinama. Obrasci praćenja audiovizualnih sadržaja među mladima obilježava prelazak na gledanje na zahtjev, digitalne usluge kao prvi izbor i odmak od tradicionalne radiodifuzije. Usluge internetskog prijenosa uz pretplatu su jako prisutne u audiovizualnim navikama mladih. Otprilike jedna trećina mladih svakodnevno se koristi tim platformama (u odnosu na 25 % opće populacije), dok se tradicionalna televizija upotrebljava znatno manje, odnosno svakodnevno je gleda samo 15 % mladih (u odnosu na 32 % opće populacije)⁶⁸.

Dokazi iz EBU-a dodatno potvrđuju taj generacijski jaz (slika 23). Prosječno dnevno vrijeme gledanja u svim skupinama publike i dalje iznosi oko tri sata, pri čemu starije osobe (60+) gledaju oko pet sati dnevno, što upućuje na stabilne navike i snažnu privrženost radiodifuziji. S druge strane, mlađi gledatelji (mlađi od 35 godina), posebno osobe u dobi od 14 do 25 godina, gledaju televiziju tek nešto više od jednog sata dnevno i brzo prelaze na digitalne platforme,

⁶⁸ Radni dokument službi Komisije SWD (2025) 261, „Izgledi europske medijske industrije”.

platforme na zahtjev i mobilne platforme⁶⁹. Nakon privremenog povećanja 2020. zbog pandemije bolesti COVID-19 uslijedio je kontinuirani pad, što potvrđuje dugoročan pomak.

*Slika 23: Prosječno dnevno vrijeme gledanja televizije
(izvor: Trendovi televizijske publike 2025., Služba za prikupljanje podataka o medijima, EBU)*



7. DRUŠTVENI I KULTURNI RAZVOJ

Sektor radiodifuzije smatra frekvencijski pojas ispod 700 MHz europskim „kulturnim pojasom” koji je dugoročno određen za promicanje: (i) univerzalnosti i dostupnosti medijskog sadržaja, (ii) lokalne i održive medijske produkcije i (iii) raznolikosti i bogatstva nacionalnih i regionalnih kulturnih vrijednosti. Samoodrživi javni mediji smatraju se glavnim pokretačem društvenog, kulturnog i demokratskog razvoja. Iako o kulturnim i medijskim politikama odlučuju države članice, člankom 167. stavkom 4. UFEU-a od EU-a se zahtijeva da uzme u obzir kulturne aspekte te da posebno poštuje i promiče raznolikost svojih kultura.

U Odluci o UHF pojasu (uvodna izjava 11.) naglašava se potreba za regulatornom predvidljivošću u odnosu na raspoloživost dostatnog spektra kako bi se osiguralo okruženje za ulaganja i postigli audiovizualni ciljevi na razini EU-a i na nacionalnoj razini, kao što su socijalna kohezija, medijski pluralizam i kulturna raznolikost. U Lamyjevom izvješću⁷⁰ Komisiji istaknuta su temeljna načela pluralizma i kulturne raznolikosti na kojima se temelji europski model audiovizualnog sektora.

Zemaljska radiodifuzija tradicionalno je imala glavnu ulogu u pružanju usluga javnih medija. Prelaskom zemaljske radiodifuzije na digitalnu tehnologiju povećao se kapacitet mreža DTT-a i olakšalo uvođenje većeg broja besplatnih (FTA) javnih i komercijalnih televizijskih usluga, uz plaćeni DTT. Zbog niske cijene DTT-a za potrošače on je i dalje uobičajen način pristupa

⁶⁹ Definicije dobnih skupina: djeca u dobi od 4 do 14 godina, mladi u dobi od 15 do 24 godine, mlade odrasle osobe u dobi od 25 do 34 godine, odrasle osobe u dobi od 35 do 59 godina, starije osobe u dobi od 60 i više godina. Definicije se mogu neznatno razlikovati ovisno o zemlji.

⁷⁰ *Report on the results of the work of the High Level Group on the future use of the UHF band*, P. Lamy, 2014.

radiodifuziji u okviru javnih medija⁷¹, koja je glavni izvor društvenog tumačenja vijesti i događaja. Zahtjevi za pristupačnost za kanale javnih medija utvrđuju se kako bi se osigurao stalan pristup programima za socijalno ranjive osobe i osobe s invaliditetom, posebno za osobe s oštećenjima sluha i vida, čime se doprinosi raznolikom i pouzdanom informacijskom okruženju koje se temelji na pouzdanom sadržaju od javnog interesa.

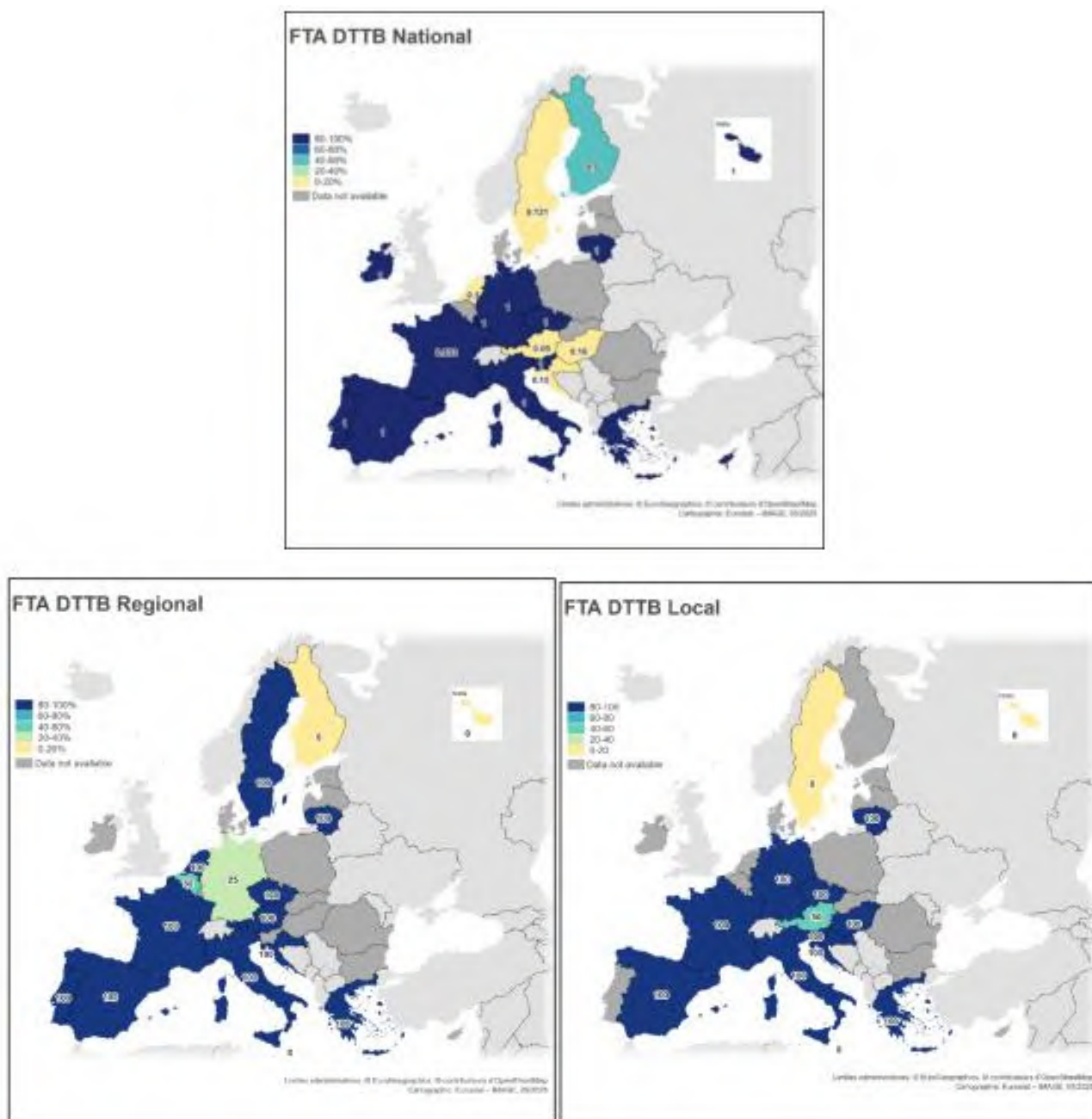
U studiji Komisije procijenjena je dostupnost alternativnih platformi za javne medije u 16 država članica. Sadržaj javnih radiotelevizijskih kuća dostupan je na DTT-u u svim analiziranim državama članicama, ali ne dosljedno na svakoj alternativnoj platformi. DTT pruža besplatne usluge u gotovo svim slučajevima, osim u Belgiji (samo u Valoniji) i Austriji. U mnogim državama članicama pravni zahtjevi ili zahtjevi za izdavanje dozvola osiguravaju da DTT dopire do velikog dijela stanovništva. Alternativne platforme ne mogu jamčiti takvu pokrivenost: kableske i IPTV mreže često su nedostupne u ruralnim područjima zbog visokih troškova uvođenja. Postojeće alternative besplatnom DTT-u dostupne su samo pretplatnicima, ili kao dio plaćenog paketa, putem besplatne pristupne kartice ili putem internetske ili mobilne pretplate. Te alternative koje se temelje na pretplati mogle bi predstavljati financijsku prepreku za osobe koje ne mogu priuštiti ili ne žele platiti za komercijalne pakete.

DTT ima posebno važnu ulogu u lokalnoj i regionalnoj radiodifuziji: gotovo 49 % svih lokalnih i regionalnih kanala upotrebljava DTT, u usporedbi sa samo 21 % nacionalnih kanala. Tri od četiri televizijska kanala dostupna na digitalnim zemaljskim mrežama imaju opće programe. Javnim medijima općenito se daje prioritetni pristup DTT mrežama, a njihove su usluge uglavnom opći kanali sa širokom ponudom programiranja. S druge strane, programski sadržaj televizijskih kanala dostupnih na svim distribucijskim platformama obično je tematski.

Na slici 24 prikazano je koje zemlje pružaju besplatan sadržaj na nacionalnoj, regionalnoj i lokalnoj razini. Pokazuje da je ovisnost o DTT-u vrlo velika u većini zemalja EU-a i da se povećava od nacionalne prema regionalnoj i lokalnoj razini. Iz toga se može zaključiti da se publika u velikoj mjeri oslanja na DTT za pristup sadržajima od lokalnog i regionalnog interesa, uključujući lokalne vijesti, kulturne programe i sadržaje relevantne za zajednicu.

⁷¹ Javni mediji znači svaki medij, bilo televizijski ili radijski ili digitalni, koji je u javnom vlasništvu ili se financira javnim sredstvima te je stoga odgovoran javnosti (Savez javnih medija).

Slika 24: Besplatni DTTB na nacionalnoj, regionalnoj i lokalnoj razini u svim državama članicama EU-a (izvor: Izvješće RSPG-a)



8. ZAKLJUČCI

Frekvencijski pojas 470 – 694 MHz i dalje je strateški najvažniji i najtemeljniji dio zemaljskog spektra za Europsku uniju. Na međunarodnoj razini pojas ispod 700 MHz u Regiji 1 ITU-a uređen je Radijskim propisima ITU-a i Ženevskim sporazumom iz 2006. (GE06), kojim se utvrđuju frekvencijski plan i postupci prekogranične koordinacije. Pojas je uključen i u privremeni dnevni red konferencije WRC-31, na kojoj bi se trebala preispitati njegova namjena pojasa i razmotriti moguće regulatorne mjere.

Pojas ispod 700 MHz i dalje je temelj i za zemaljsku radiodifuziju i za uporabu audiouređaja za PMSE, koji uvelike pridonose podupiranju kulturne raznolikosti, medijskog pluralizma i proizvodnje sadržaja uživo. S druge strane, alternativne medijske platforme (satelitske i kabelske/svjetlovodne mreže) koje nisu DTT sve više omogućuju pristup raznovrsnom televizijskom i videosadržaju, među ostalim za potrebe ispunjavanja ciljeva javne politike. Sve veće nadmetanje za taj pojas, posebno u sektoru međunarodnih pokretnih komunikacija (IMT), PPDR-a i obrane zahtijeva praćenje uporabe spektra i pomno razmatranje potreba za spektrom te pokazuje važnost održavanja fleksibilnog regulatornog okvira za spektar koji je usmjeren na budućnost i koji može odgovoriti na promjenjive tržišne trendove na koje utječu tehnološki čimbenici i društveni zahtjevi.

Postojeća i planirana uporaba pojasa za DTT i PMSE znatno se razlikuje među državama članicama i održava različite potrebe nacionalnih tržišta, opseg uvođenja tehnologije i ponašanje publike. U nekoliko država članica DTT se i dalje upotrebljava u velikoj mjeri i ključan je za PSM, dok se u nekim drugim zemljama njegova uloga smanjila u korist alternativnih platformi kao što su kabelska, IPTV i satelitska televizija. Jedna država članica već planira ukloniti DTT iz tog pojasa nakon 2027. Zbog tih razlika jedinstveno rješenje na razini EU-a za dugoročnu uporabu tog pojasa u ovoj fazi nije izvedivo. U prosjeku upotreba DTT-a posljednjih se godina u EU-u osjetno smanjila, a procijenjeni broj kućanstava koja koriste DTT smanjio se s oko 52,1 milijun u 2015. na 34,9 milijuna u 2024. (ukupni pad od oko 33 %). Stoga bi u srednjoročnom razdoblju moglo biti izglednije rješenje koje u većoj mjeri omogućuje konvergenciju.

Zasad bi se stoga u razvoju politike spektra na razini EU-a trebale uzeti u obzir nacionalne potrebe te omogućiti i kontinuirani pristup zemaljskoj radiodifuziji i audio PMSE-u te nove uporabe kao što su pokretna komunikacija ili PPDR, i pritom osigurati usporedno postojanje te dvije vrste usluga, među ostalim preko granica. Politikom EU-a trebali bi se promicati usporedni scenariji za dugoročnu uporabu pojasa ispod 700 MHz u državama članicama i različitu dinamiku moguće prenamjene spektra ispod 700 MHz za alternativne uporabe. Taj pristup zahtijeva koordinaciju na razini EU-a i pravni okvir otporan na promjene u budućnosti, a uvelike će ovisiti o odvažnom regulatornom pristupu i dostupnosti odgovarajućih tehničkih rješenja.

U tom se smislu u Mišljenju RSPG-a naglašava da bi se svim budućim regulatornim mjerama EU-a, u mjeri u kojoj je to izvedivo, trebalo: (i) olakšati provedbu različitih scenarija među državama članicama, (ii) promicati ostvarivanje kompatibilnih namjena i (iii) usredotočiti na sredstva za njihovo postizanje. Isto tako, u izvješću RSPG-a naglašava se potreba za fleksibilnim okvirom usmjerenim na budućnost u sklopu kojeg se prepoznaje kontinuirana važnost DTT-a i audio PMSE-a u nekim državama članicama, uz istodobno razmatranje potražnje za drugim namjenama, kao što je pokretni širokopojasni pristup, u drugim državama članicama.

Iz perspektive upravljanja spektrom, glavni cilj politike EU-a trebao bi i dalje biti osiguravanje djelotvorne i učinkovite uporabe pojasa 470 – 694 MHz u okviru koordiniranog i diferenciranog pristupa kojim se poštuje raznolikost nacionalnih okolnosti, uz istodobno očuvanje fleksibilnosti potrebne za odgovor na budući tehnološki razvoj, promjenjive zahtjeve u pogledu povezivosti i nove potrebe za spektrom. Postizanje zahtjevnog ravnoteže čini se izvedivim na razini EU-a, ali uvelike ovisi o intenzivnoj suradnji i pripremnom radu država članica i Komisije za razdoblje nakon 2030.

DODATAK

Popis pokrata

Pokrata	Objašnjenje
5BSTF	strateška radna skupina za 5G radiodifuziju
UI	umjetna inteligencija
AV	audiovizualni sadržaj
AVC	napredno kodiranje videozapisa
BVoD	video na zahtjev radiotelevizijskih kuća odnosi se na usluge videa na zahtjev koje su stvorile tradicionalne radiotelevizijske kuće.
BNE	Broadcast Networks Europe
BWA	širokopojasni bežični pristup
CAGR	složena godišnja stopa rasta
Usluge naknadnog gledanja televizijskih sadržaja	pristup na zahtjev programima koji su nedavno emitirani uživo, dostupan tijekom ograničenog razdoblja nakon prijenosa.
CEPT	Europska konferencija poštanskih i telekomunikacijskih uprava
DSL	digitalna pretplatnička linija
DPM	skupina za promicanje i praćenje DTTB-a
DTT	digitalna zemaljska televizija
DTTB	digitalno zemaljsko televizijsko emitiranje
DVB-HB	digitalno video emitiranje – kućna radiodifuzija
DVB-I	digitalno video emitiranje – internet
DVB-T	digitalno video emitiranje – zemaljsko
DVB-T2	digitalno video emitiranje – zemaljsko (druga generacija)
EBU	Europska unija za radiodifuziju
EK	Europska komisija
ETSI	Europski institut za telekomunikacijske norme
EU	Europska unija
FTA	besplatne usluge
GE06	Ženevski sporazum iz 2006.
HbbTV	hibridna širokopojasna radiodifuzija
HD	visoka razlučivost
HDR	tehnologija velikog dinamičkog raspona koja omogućuje bolji kontrast, svjetlinu i reprodukciju boja
HDTV	televizija visoke razlučivosti
HEVC	videokodiranje visoke učinkovitosti
HPHT	infrastruktura velike snage i visokih tornjeva
IMT	međunarodne pokretne telekomunikacije
IoT	internet stvari

IPTV	televizija putem internetskog protokola. Svaka televizijska usluga koja se pruža putem mreže internetskog protokola, uključujući javni internet.
ITU	Međunarodna telekomunikacijska unija
Linearna televizija	planirani televizijski sadržaj isporučen putem radiodifuzije (digitalna zemaljska televizija, satelitska, kabela) ili putem interneta
MENA	Bliski istok i sjeverna Afrika
MMDS	usluga višekanalne distribucije u više točaka
MPEG2	Standard za kodiranje videozapisa MPEG2 bio je drugi od nekoliko standarda koje je razvila Skupina stručnjaka za pokretne slike.
MPEG4	Standard za kodiranje videozapisa MPEG4 bio je četvrti od nekoliko standarda koje je razvila skupina stručnjaka Skupina stručnjaka za pokretne slike.
MFN	višefrekvencijska mreža
MS	država članica
NGA	audio sljedeće generacije
OTT	over-the-top. Uključuje sve usluge IPTV-a koje se pružaju putem otvorenog, javnog interneta prema načelu najvećeg mogućeg truda, bez jamstava kvalitete usluge, brzine prijenosa ili pouzdanosti.
PMSE	proizvodnja programa i posebni događaji
PPDR	sustav civilne zaštite i uklanjanje posljedica nesreća većih razmjera
PSM	javni mediji
RA	radioastronomija
RSPG	Skupina za politiku radiofrekvencijskog spektra
Izješće RSPG-a	odnosi se na RSPG25-33
SD	standardna razlučivost
SFN	jednofrekvencijska mreža
SVOD	pretplatnički model videa na zahtjev (utemeljen na pretplati)
TDF	Télédiffusion de France
TVOD	transakcijski model videa na zahtjev (plaćanje po gledanju)
UHD	ultravisoka razlučivost (4K)
UHD 2	ultravisoka razlučivost 2 (8K)
UHF	ultravisoka frekvencija (~300 MHz do ~3 GHz)
Videoprijenos (streaming)	Prijenos videosadržaja putem interneta koji korisnici mogu odmah gledati bez preuzimanja.
VOD	video na zahtjev. Odnosi se na usluge koje korisnicima omogućuju odabir i gledanje videosadržaja kad god to žele, a ne praćenje rasporeda emitiranja.
VSP	platforme za razmjenu videozapisa. To su internetske platforme na kojima korisnici učitavaju, dijele i gledaju audiovizualni sadržaj, obično kratke ili srednje duge videozapise.
VVC/ H.266	svestrano videokodiranje
WMAS	bežični višekanalni audiosustavi
WRC	Svjetska radiokomunikacijska konferencija

