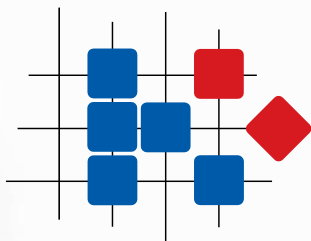


GODIŠNJE IZVJEŠĆE O PROVEDBI UREDBE (EU)2015/2120

(ZA RAZDOBLJE OD 1. SVIBNJA 2024.
DO 30. TRAVNJA 2025.)



Zagreb, srpanj 2025.

Sadržaj

1. Uvod.....	2
2. Opći opis nacionalne situacije glede poštivanja Uredbe	3
3. Opis aktivnosti nadzora koje provodi regulator	7
4. Broj i vrste pritužbi i prekršaja koji se odnose na Uredbu.....	13
5. Glavni rezultati istraživanja provedenih u vezi s nadzorom i provedbom Uredbe	14
6. Glavni rezultati tehničkih mjerenja i procjena provedenih u vezi s nadzorom i provedbom Uredbe	15
7. Primijenjene mjere regulatora u skladu s člankom 5(1) Uredbe.....	20
8. Zaključak	21

1. Uvod

Uredbom (EU) 2015/2120 Europskog parlamenta i Vijeća (Uredba)¹, donesenom 25. studenoga 2015., utvrđene su mjere vezane uz otvoreni pristup internetu i izmijenjena Direktiva 2002/22/EZ o univerzalnoj usluzi i pravima korisnika u elektroničkim komunikacijama mreža i uslugama i Uredba (EU) 531/2012 o roamingu u javnim pokretnim komunikacijskim mrežama unutar Unije. Cilj Uredbe je „osigurati jednako i nediskriminirajuće postupanje s prometom u pružanju usluga pristupa internetu i povezanih prava krajnjih korisnika“ te „jamčiti nesmetano funkcioniranje internetskog ekosustava kao pokretača inovacija“. Mjere predviđene Uredbom su u skladu s načelom tehnološke neutralnosti, odnosno njima se ne nameće uporaba niti se provodi diskriminacija u korist uporabe određene vrste tehnologije. Krajnji korisnici putem svoje usluge pristupa internetu imaju pravo pristupa informacijama i sadržaju te njihovoj distribuciji, pravo upotrebe i pružanja aplikacija i usluga te pravo upotrebe terminalne opreme po vlastitom izboru, neovisno o lokaciji krajnjeg korisnika ili davatelja te lokaciji, porijeklu ili odredištu informacije, sadržaja, aplikacije ili usluge.

Sukladno Uredbi, nacionalna regulatorna tijela pažljivo prate i osiguravaju usklađenost s člancima 3. i 4. te promiču stalnu dostupnost nediskriminirajućih usluga pristupa internetu na razinama kvalitete koje odražavaju tehnološki napredak. Nacionalna regulatorna tijela u tu svrhu mogu nametnuti zahtjeve koji se odnose na tehničke karakteristike, minimalne zahtjeve kvalitete usluge (eng. *Quality of Service - QoS*) i druge odgovarajuće i nužne mjere za jednog ili više pružatelja javnih elektroničkih komunikacijskih usluga, uključujući operatore usluge pristupa internetu (eng. *Internet Service Provider - ISP*).

Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti (HAKOM), kao nacionalno regulatorno tijelo odgovorno za provedbu Uredbe, nadzire ispunjavanje obveza vezano za zaštitu pristupa otvorenom internetu u Republici Hrvatskoj u skladu s člankom 5(1) Uredbe. Dodatno, navedeni članak Uredbe obvezuje nacionalna regulatorna tijela da objavljuju godišnje izvješće o nadzoru usklađenosti s predmetnom Uredbom te da ta izvješća dostavljaju Komisiji i BEREC-u².

Ovo izvješće pripremljeno je kako bi se obuhvatilo razdoblje provedbe Uredbe o mrežnoj neutralnosti u Republici Hrvatskoj (za razdoblje od 1. svibnja 2024. do 30. travnja 2025.). Izvješće je usklađeno s relevantnim BEREC-ovim Smjernicama o provedbi europskih pravila o mrežnoj neutralnosti (Smjernice)³. Navedene smjernice daju upute nacionalnim regulatornim tijelima što se uzima u obzir pri provedbi obveza iz Uredbe i procjeni specifičnih slučajeva, a u konačnici doprinose dosljednoj primjeni same Uredbe u Uniji.

Kako bi Komisija i BEREC mogli lakše usporediti izvješća, BEREC putem Smjernica preporučuje da nacionalna regulatorna tijela u svoja godišnja izvješća uključe barem sljedeće dijelove:

- opći opis nacionalne situacije u vezi s usklađenošću s Uredbom;
- opis aktivnosti praćenja Uredbe koje provodi nacionalno regulatorno tijelo;
- broj i vrste pritužbi i prekršaja povezanih s Uredbom;
- glavni rezultati istraživanja provedenih u vezi s nadzorom i provedbom Uredbe;
- glavni rezultati tehničkih mjerenja i procjena provedenih u vezi s nadzorom i provedbom Uredbe;
- primijenjene mjere regulatora u skladu s člankom 5(1) Uredbe.

¹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32015R2120&from=EN>

² The Body of European Regulators for Electronic Communications

³ https://www.berec.europa.eu/sites/default/files/files/document_register_store/2022/6/BoR_%2822%29_81_Update_to_the_BEREC_Guidelines_on_the_Implementation_of_the_Open_Internet_Regulation.pdf

HAKOM nadzire i kontrolira pridržavanje pravila o mrežnoj neutralnosti od strane ISP-ova kroz provođenje redovnih godišnjih inspekcijskih nadzora, a u opravdanim slučajevima i izvanrednim inspekcijskim nadzorima (npr. ako krajnji korisnici podnesu zahtjev ili prigovor). Sumirajući svoju aktivnost praćenja, HAKOM izrađuje godišnje izvješće u skladu s odredbama Uredbe, čiji je sadržaj naveden u Smjernicama.

Glavni naglasak izvješća sljedeća su pitanja: zaštita pristupa otvorenom internetu (članak 3. Uredbe), mjere transparentnosti (članak 4. Uredbe), nadzor i izvršenje (članak 5. Uredbe), kao i propisane sankcije za nepoštivanje Uredbe (članak 6. Uredbe).

Izvješćem se želi zainteresiranoj javnosti dati pregled aktivnosti i mjera koje je proveo HAKOM u godini predmetnog izvještaja kao i dati procjenu razvoja usklađenosti s Uredbom te povećati svijest o obvezama i pravima koja proizlaze iz Uredbe za ISP-ove i krajnje korisnike.

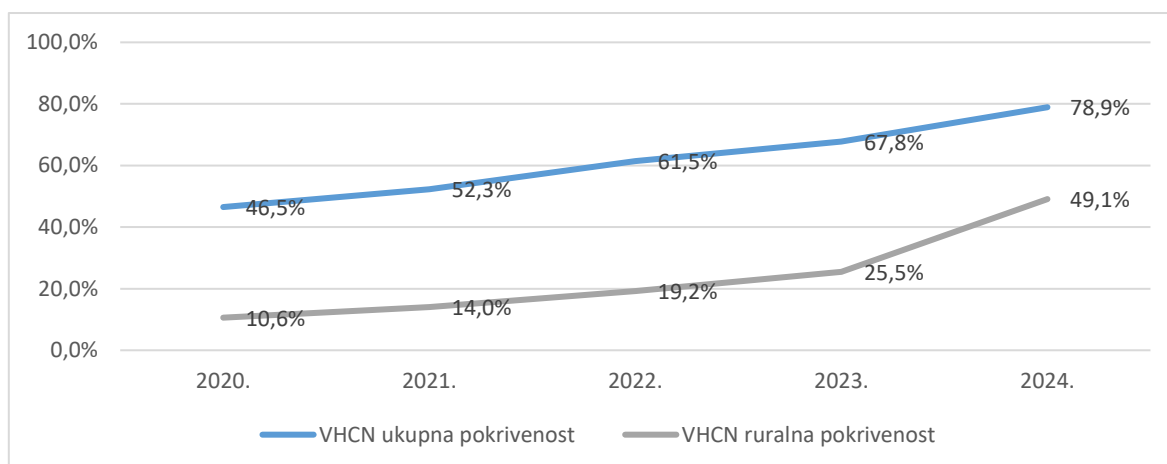
2. Opći opis nacionalne situacije u pogledu poštivanja Uredbe

Na nacionalnoj razini u Republici Hrvatskoj trenutno postoji 94 pružatelja usluga na tržištu usluga širokopojasnog pristupa internetu (nepokretna i pokretna elektronička komunikacijska mreža). Tržišta interneta u pokretnoj i nepokretnoj mreži nastavljaju rasti.

Prihod od usluge širokopojasnog pristupa internetu porastao je za deset posto u odnosu na 2023. godinu i nastavio trend stalnog rasta. Tako su u 2024. prihodi od ove usluge iznosili 893 milijuna EUR i činili su gotovo polovicu prihoda na tržištu. Na povećanje prihoda najvećim dijelom utječe usluga pristupa internetu putem pokretne mreže kod koje je prihod porastao za 66 milijuna EUR u odnosu na prethodnu godinu. Od priključaka pristupa internetu putem nepokretne mreže, još uvijek se polovica takvih priključaka pruža putem xDSL tehnologije. Međutim, korisnici sve više migriraju s bakrene mreže na mreže vrlo velikog kapaciteta (VHCN) zbog čega je broj xDSL priključaka u padu, dok je ostvaren porast FTTH/B/DP priključaka od 35 posto u odnosu na prethodnu godinu.

U prvom kvartalu 2025. nastavljen je rast broja priključaka koji se ostvaruju putem svjetlovodnih mreža. Na godišnjoj razini gotovo je sto tisuća novih priključaka, a ukupno se 382.890 priključaka ostvaruje putem svjetlovodnih mreža. Istovremeno, broj priključaka na bakrenoj infrastrukturi bilježi pad od 70.628 priključka u odnosu na isto razdoblje prošle godine.

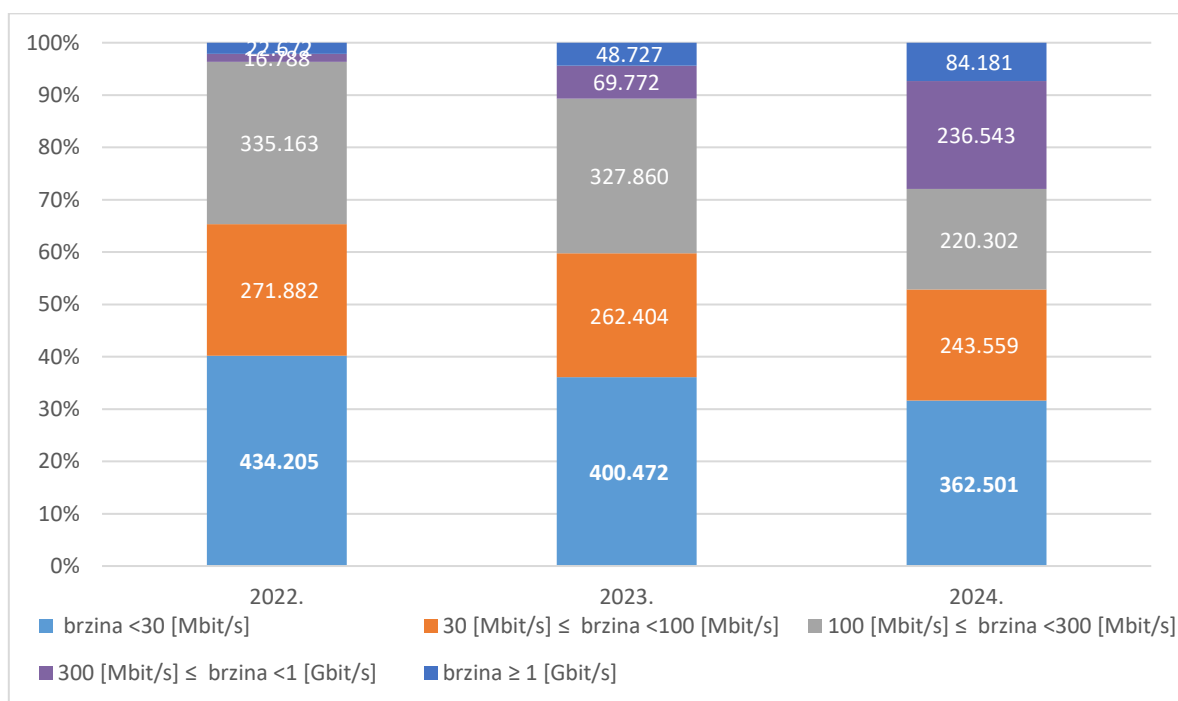
Broj priključaka putem VHCN mreža u prvom kvartalu 2025. dosegao je 543.129 priključka, što čini 46,98 posto od svih 1.156.044 priključaka širokopojasnog pristupa internetu putem nepokretnih mreža. Udjel priključaka s brzinama iznad 100 Mbit/s, bez obzira na tehnologiju, sada iznosi gotovo 50 posto.



Slika 1. VHCN pokrivenost (% kućanstava)

Glavni strateški ciljevi razvoja širokopojasnog pristupa Europske unije (EU) odnose se na što veću pokrivenost 5G i VHCN mrežama (FTTH, FTTB, FTDP i DOCSIS 3.1.), koje u ovom trenutku omogućuju dolazne brzine pristupa od najmanje 100 Mbit/s, a jednostavnom nadogradnjom i brzine od 1 Gbit/s. Posljednjih nekoliko godina operatori ulažu značajna sredstva u gradnju 5G i VHCN mreža, što se vidi u neprekidnom povećanju pokrivenosti.

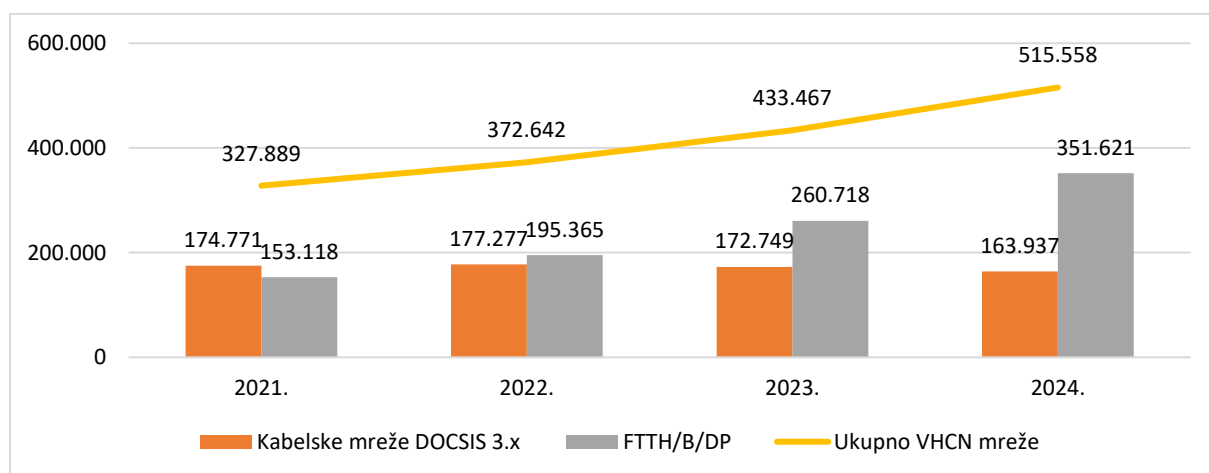
Komercijalna ulaganja operatora najvećim su dijelom usmjerena u urbana i suburbana gušće naseljena područja, gdje su takva ulaganja najisplativija. Iako je postignut značajan pomak u pokrivenosti ruralnih područja VHCN mrežama (s 25,5 posto na 49,1 posto), i dalje su prisutne razlike u pokrivenosti VHCN mrežama u ruralnim i urbanim područjima. Stoga je u ruralnim područjima potrebno nastaviti subvencionirati dio troškova postavljanja VHCN mreža različitim programima državnih potpora. Ovdje je važna i uloga HAKOM-a kao Nadležnog ureda za širokopojasnost (Broadband Competence Office – BCO). Glavni zadatak BCO-a poticanje je razvoja širokopojasnog pristupa, što uključuje poticanje ulaganja u infrastrukturu uporabom raspoloživih sredstava za sufinanciranje, praćenje realizacije iskazanih komercijalnih interesa, poticanje potražnje za mrežama vrlo velikog kapaciteta te suradnju sa svim zainteresiranim dionicima.



Slika 2. Broj priključaka širokopojasnog pristupa internetu po brzinama

Broj VHCN priključaka na kraju 2024. iznosio je 515,6 tisuća, a 68 posto ih je realizirano putem FTTH/B/DP tehnologije. Gradnja VHCN mreža iziskuje vrlo velika ulaganja koja su isplativa jedino ako se te mreže dovoljno upotrebljavaju. Iako je stopa utilizacije FTTH mreža još uvijek niska, broj FTTH/B/DP priključaka povećao se za 91 tisuću u odnosu na prethodnu godinu. S obzirom na rast broja FTTH/B/DP priključaka, zamjetan je porast ugovaranja sve većih brzina pristupa: na kraju 2024. gotovo polovica krajnjih korisnika ima brzine pristupa iznad 100 Mbit/s, a više od četvrtine korisnika koristi se brzinama većim od 300 Mbit/s. Pritom je značajno rastao broj korisnika koji se koriste brzinama većim od 300 Mbit/s (202 tisuće korisnika više u odnosu na prethodnu godinu).

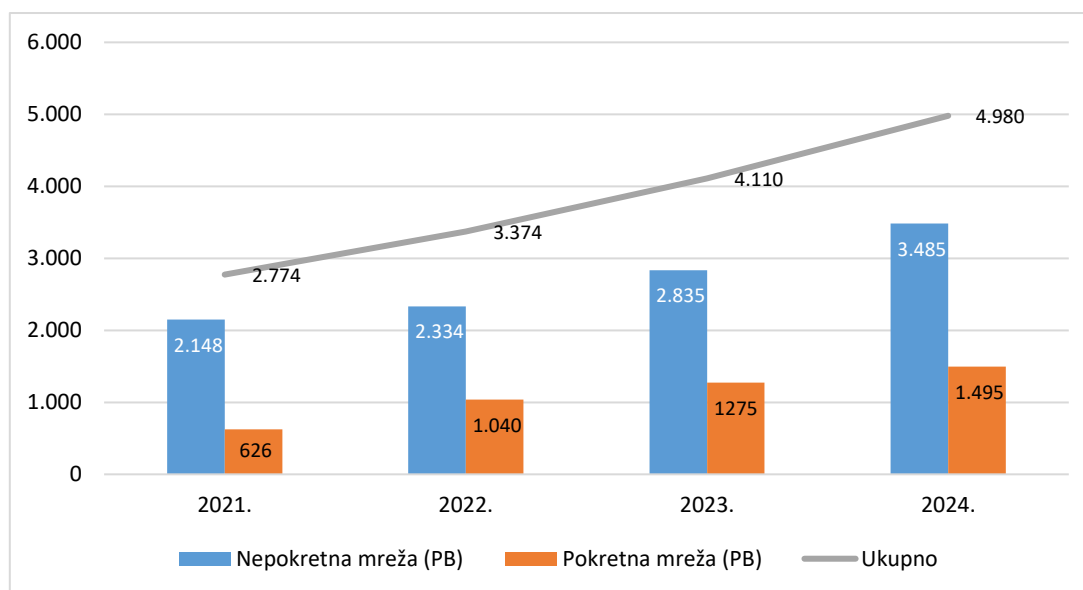
U sljedećim godinama očekuje se snažniji rast broja korisnika s VHCN priključcima s obzirom na trend rasta potražnje za većim brzinama pristupa te još uvijek nedovoljnu stopu utilizacije novoizgrađenih VHCN mreža. Većoj utilizaciji doprinijela je i deregulacija VHCN mreža HT grupe u ciljano određenim dijelovima Republike Hrvatske, koja je stupila na snagu krajem 2023.



Slika 3. Broj VHCN priključaka

Budući da pristup internetu putem pokretnih elektroničkih komunikacijskih mreža također ima važnu ulogu u korištenju širokopojsnog pristupa internetu dodatna ulaganja u radio-frekvencijski (RF) spektar pridonijeli su povećanju geografske i populacijske pokrivenosti signalom mreže pokretnih komunikacija od strane svih operatora u Republici Hrvatskoj, što je vrlo važno za daljnji razvoj tržišnog natjecanja. Ukupna pokrivenost RH 5G signalom krajem 2024. dosegla je 94 posto, a ruralnih sredina oko 86 posto. Tri operatora na nacionalnoj razini zaključno s 31. prosinca 2024. prijavila su rad 4865 5G baznih postaja (obuhvaćene tehnologije NR 700, NR700DSS, NR2100DSS i NR3600). HT je početkom 2025. u potpunosti ugasio 3G mrežu te je oslobođeni radiofrekvencijski spektar počeo upotrebljavati za novije tehnologije.

Pored rasta broja priključaka vrlo velikih brzina pristupa, prošle godine nastavljen je i trend povećanja prometa u nepokretnim i pokretnim mrežama te je u 2024. dosegnuo gotovo pet tisuća PB. Trend je rezultat sveprisutne digitalizacije društva i gospodarstva, a ponajviše zbog korištenja podatkovno zahtjevnim aplikacijama poput video streaminga i online videoigara.



Slika 4. Podatkovni promet (u PB)

Generalno se može zaključiti kako krajnji korisnici imaju mogućnost raznolikog odabira usluga koje pružaju ISP-ovi kao i pripadajućih različitih tarifnih paketa, što pozitivno utječe na otvorenost pristupa internetu za krajnje korisnike.

U Republici Hrvatskoj, HAKOM je odgovoran za provedbu pravila vezana za zaštitu pristupa otvorenom internetu u skladu s Uredbom. U svrhu ispunjenja navedene zadaće, HAKOM je već 2016. uspostavio multidisciplinarni tim za provedbu pravila o mrežnoj neutralnosti kako bi mogao odgovoriti na širok spektar problema koji trenutno potpadaju pod Uredbu. Članovi multidisciplinarnog tima, s različitim tehničkim, pravnim i ekonomskim znanjem bave se raznim pitanjima vezanim za mrežnu neutralnost, procedurama, tumačenjima i raspravama s ISP-ovima (rješavanje pritužbi krajnjih korisnika, provođenje istraživanja tržišta, prikupljanje informacija osobito vezano za tehničke informacije nadzora mreže). Sukladno Uredbi, HAKOM mora promicati trajnu dostupnost usluge pristupa internetu pod nediskriminirajućim uvjetima kvalitetom koja odražava tehnološki napredak. Glavni izvori informacija bile su pritužbe korisnika, javni mediji i drugi izvori (npr. informacije od drugih tijela ili od ISP-a). HAKOM smatra da analiza pritužbi korisnika ima važnu ulogu u otkrivanju problema te će isto dobivati na važnosti kako se s vremenom povećava razumijevanje javnosti o ciljevima i odredbama Uredbe. Ovakvim pristupom HAKOM je u mogućnosti identificirati glavne probleme iz perspektive krajnjeg korisnika i po potrebi poduzeti odgovarajuće mjere prema dotičnom ISP-u. U promatranom razdoblju, nastavljene su aktivnosti usmjerene na provedbu Uredbe i provjeru usklađenosti postupanja operatora usluge pristupa internetu koji su pokrenuti u prethodnom izvještajnom razdoblju.

Kako bi ispunio svoje nadzorne i izvršne obveze prema članku 5 (1) Uredbe, HAKOM se usredotočio na praćenje sljedećih područja:

- poštivanje prava krajnjih korisnika (članak 3(1) Uredbe),
- poslovne prakse pružatelja usluga (članak 3(2) Uredbe),
- mjere upravljanja prometom (članak 3(3) Uredbe),
- pružanje ugovornih podataka krajnjim korisnicima (članak 4. Uredbe).

Tijekom 2024./2025., radi provedbe Uredbe, kao i prethodnim razdobljima nastavljeno je provođenje sljedećih aktivnosti:

- održavanje sastanaka s ISP-ovima, potičući ih da provode vlastitu samoprocjenu interne usklađenosti s Uredbom,

- istraživanje tržišta traženjem informacija od ISP-ova (npr. provjeravanje relevantnih informacija o mjerama upravljanja prometom, o pružanju specijaliziranih usluga, o mjerama transparentnosti za osiguravanje otvorenog pristupa internetu i dr.),
- istraživanje tržišta bez traženja informacija od ISP-ova (npr. provjeravanje relevantnih informacija na internetskim stranicama operatora, kao što su opći uvjeti poslovanja; ankete prema krajnjim korisnicima),
- praćenje opće kvalitete pruženih usluga pristupa internetu na nacionalnoj razini
- nadogradnja postojećih mjernih alata HAKOM-a (*HAKOMetar*),
- provođenje terenskih nadzora na prodajnim mjestima ISP-ova te
- rješavanje prigovora krajnjih korisnika.

U radu s ISP-ovima, HAKOM nastavlja poštivati načelo praćenja proizvoda ili usluga te povezanih tehničkih/komercijalnih praksi koje su usvojili ISP-ovi, prvo obavještavajući ih za svaku uočenu potencijalnu povredu Uredbe te konzultirajući se s njima kako bi pronašli zakonski usklađena rješenja, uz podizanje svijesti među ISP-ovima, kako bi se u konačnici stvorilo stabilno okruženje za poduzetničku aktivnost i inovacije. Navedeni način postavlja temelje za sve regulatorne aktivnosti koje se odnose na pitanja mrežne neutralnosti, budući da se u mnogim slučajevima svaka konkretna predložena aktivnost mora prvo detaljno razumjeti prije nego što se mogu dati bilo kakve preporuke ili izvući bilo kakvi zaključci koji bi se mogli odnositi na potencijalnu regulaciju. Suprotno tome, ovaj pristup nastoji izbjeći dugotrajne procedure, pri čemu se mnogi nesporazumi često rješavaju u ranoj fazi, dok bi službena odluka kojom se nalaže usklađenost trebala biti posljednje sredstvo i primjenjivati samo u slučajevima kada se ne može postići međusobni dogovor s ISP-ovima. Osim toga, HAKOM nastavlja zastupati načelo da se, u okviru otvorenog dijaloga sa sektorom ili pojedinačnim tvrtkama, promptno i konstruktivno raspravlja o svim novonastalim problemima, kao način pronalaženja rješenja. Nova pitanja će zahtijevati nove odgovore, uključujući QoS-a diferencijaciju među internetskim vezama (engl. Differentiated Services), pojavu platformi u mobilnim mrežama, uvođenje koncepta raslojavanje mreže (engl. Network Slicing) i specijalizirane usluge te odnos ovih pitanja s napretkom otvorenog pristupa internetu. U promatranom razdoblju, HAKOM nije uočio neki sustavni problem vezano uz otvoreni pristup internetu, odnosno nije zaprimio pritužbe krajnjih korisnika o poteškoćama korištenja usluge pristupa internetu koji se odnose na blokiranje ili usporavanje korištenja određenih aplikacija i usluga ili cjenovnu diskriminaciju.

Općenito, znanje javnosti o pristupu otvorenom internetu i spremnost na suradnju ISP-ova mogu se opisati kao vrlo pozitivne. Ukupno gledano, ovogodišnje izvješće može još jednom potvrditi kontinuiranu pozitivnu sliku stanja pristupa otvorenom internetu u Republici Hrvatskoj. Međutim, mrežna neutralnost je tema koja iziskuje permanentnu aktivnost regulatora, stoga će HAKOM nastaviti pratiti tržište kako bi osigurao usklađenost s Uredbom i, ako to nije slučaj, poduzeti dodatne mjere za postizanje tog cilja gdje je to potrebno.

3. Opis aktivnosti nadzora koje provodi regulator

Nacionalna regulatorna tijela imaju ključnu ulogu u osiguravanju mogućnosti krajnjih korisnika za učinkovito ostvarivanje svojih prava i poštivanju pravila o zaštiti otvorenog pristupa internetu u skladu s Uredbom. Cilj nacionalnih regulatornih tijela je identificirati kršenje odredbi Uredbe uz istovremeno podizanje svijesti o toj temi, kako bi se u konačnici stvorilo stabilno okruženje za aktivnosti i inovacije u internetskom ekosustavu.

Kada se utvrde eventualna odstupanja od pravila o mrežnoj neutralnosti, HAKOM prvotno propisuje odgovarajuće vremensko razdoblje za ispravak uočenih nepravilnosti što dopušta ISP-ovima dostatno vrijeme za prilagodbu pravnim standardima bez većih utjecaja na prava krajnjih korisnika. Iskustvo je pokazalo da je u većini slučajeva konstruktivan dijalog u rješavanju problema dovoljan za osiguranje usklađenosti sa sadržajem ili duhom odredaba Uredbe.

U tom smislu, HAKOM je proveo nekoliko aktivnosti praćenja (istraživanje tržišta putem upitnika za krajnje korisnike i putem upitnika za ISP-ove, pojedinačni sastanci s ISP-ovcima, analiza pritužbi krajnjih korisnika,...) kako bi se:

- utvrdilo ispunjavaju li ISP-ovci svoje obveze u pogledu zaštite otvorenog pristupa internetu,
- povećala svijest krajnjih korisnika o pravima zajamčenih Uredbom i mogućnosti korištenja pravnih instrumenta za zaštitu (npr. pritužbe) te
- stvorilo stabilno okruženje za poduzetničke aktivnosti i inovacije.

U pogledu praćenja i provedbe poštivanja članka 4. Uredbe od strane ISP-ova, HAKOM je kroz anketiranje reprezentativnog uzorka krajnjih korisnika vezano za njihovo iskustvo korištenja usluge pristupa internetu (QoE) prikupio relevantne rezultate. Naime, svake godine HAKOM priprema nacionalno reprezentativno istraživanje o iskustvu korištenja usluge pristupa internetu u Republici Hrvatskoj među krajnjim korisnicima u dobi od 18 do 65 godina.

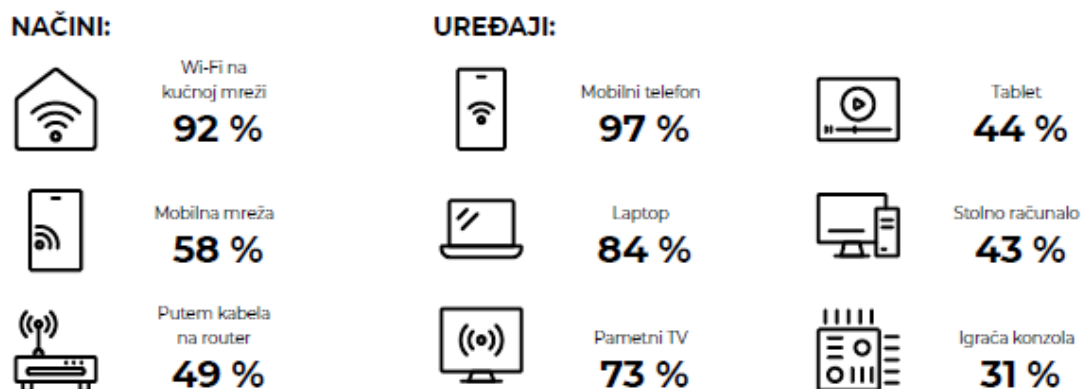
Ispitivanje je pokazalo da nema značajnih odstupanja u proteklih nekoliko godina. Većina ispitanika, njih 74 posto, uslugu pristupa internetu u kućanstvu ima u sklopu paketa usluga, a 91 posto korisnika smatra da tako imaju sve potrebne usluge. Najčešće korištene elektroničke komunikacijske usluge u kućanstvima s internetom su usluga pristupa internetu u nepokretnoj i pokretnoj mreži te govorna usluga u pokretnoj mreži (oko 80 posto), video streaming usluge (53 posto) i govorna usluga u nepokretnoj mreži (47 posto), koja u odnosu na proteklu godinu ipak bilježi pad korištenja.

Za korištenje internetom u kućanstvu korisnici najvećim dijelom, njih 92 posto, koriste se kućnom WiFi mrežom, a putem mobilne mreže spaja se 58 posto korisnika. Dominantni uređaji za spajanje na internet su pametni telefoni (97 posto) i prijenosna računala (84 posto), dok se stolnim računalima koristi 43 posto ispitanika. Korisnici, njih 91 posto, internetom se najčešće koriste za čitanje elektroničke pošte, 90 posto za praćenje društvenih mreža, a glasovne i videopozive putem interneta ostvaruje 83 posto korisnika. Više od 50 posto ispitanika izjavilo je da bi se u budućnosti željelo koristiti internetom za rad na daljinu, a 42 posto njih i za obrazovanje.

Pri odabiru operatora najvažnija je brzina interneta (79 posto) i niska cijena paketa (74 posto). Gotovo trećina korisnika, njih 30 posto, nikada nije provjerila brzinu interneta, a 39 posto ih je brzinu provjerilo tek kad su uočili promjenu. HAKOMETrom, alatom koji služi za provjeru brzine i čija su mjerenja relevantan dokaz u slučaju pokretanja spora pri operatoru, u protekloj godini koristilo se 23 posto ispitanika. Najčešće teškoće koje su korisnici prijavljivali su prekid pristupa internetu, loša brzina interneta te problemi s WiFi mrežom. Korisničku službu više puta kontaktiralo je 53 posto ispitanika, a 60 posto njih bilo je zadovoljno kvalitetom zaprimljenog odgovora operatora i 50 posto brzinom javljanja korisničke službe. Ispitanici su najzadovoljniji uslugom interneta u nepokretnoj mreži (70 posto), a u odnosu na ranije godine blago raste i zadovoljstvo uslugom mobilnog interneta za kućanstvo (65 posto). Nastavljen je pozitivan trend kad su u pitanju korisnici koji nisu zamijetili nikakvu teškoću s internetom (s 8 posto na 15 posto) u zadnje četiri godine, a zanimljiv je i podatak kako je operator unutar jednog sata riješio probleme s internetom kod čak 70 posto ispitanika.

Gotovo svi korisnici poduzimaju barem neke aktivnosti kako bi održali sigurnost na internetu. Najčešće izbjegavaju preuzimanje aplikacija iz nepoznatih izvora (73 posto), koriste se sigurnim lozinkama, štite osobne podatke i ne stupaju u kontakt s nepoznatim osobama. Unatoč tome, 20 posto ispitanika

izjasnilo se da su bili žrtvama kibernetičkog napada, njih 14 posto doživjelo je internetsko maltretiranje, a 21 posto ispitanika je i prijavilo nasilje na mreži.



Slika 5. Rezultati ispitivanja korisničkih navika i sustava

Rezultati provedene ankete dobar su pokazatelj za HAKOM u kojim područjima mora posvetiti veću pažnju, npr. područje obveze transparentnosti operatora vezano za uvjete korištenja usluga te paralelno edukacija krajnjih korisnika u procesu sklapanja pretplatničkih ugovora, edukacija i promocija HAKOM-ovih alata za mjerenje brzine interneta i sl. Potpuna anketa „[Korisnici usluge pristupa internetu](#)“ javno je objavljena na internetskim stranicama HAKOM-a. HAKOM planira nastaviti redovito provoditi anketu u budućnost, jednom godišnje.

Kako bi se omogućilo krajnjim korisnicima mjerene kvalitete pružene usluge pristupa internetu i provjeru ispunjavaju li ISP-ovi odredbe ugovora, HAKOM je razvio (certificirani) mehanizam praćenja kvalitete usluge nazvan *HAKOMetar* – alat za mjerenje brzine širokopojasne internetske veze u nepokretnim mrežama. Putem *HAKOMETra* mjere se i parametri poput kašnjenja, varijacije kašnjenja i gubitka paketa. Rezultati mjerenja mogu se koristiti u službenom postupku rješavanja pritužbi, ako brzina usluge pristupa internetu nije u skladu s ugovorom. HAKOM iz navedenih rezultata mjerenja, koja su pokrenuli krajnji korisnici, provodi odgovarajuće analize kojima se utvrđuje odgovara li stvarna kvaliteta usluge pretplatnicima vrijednostima usluga navedenim u ponudama ISP-ovaca. Mjerenja putem navedenog alata dostupna su već nekoliko godina te je dosad od strane krajnjih korisnika izvršeno preko 170 tisuća pojedinačnih mjerenja u svrhu provjere brzine internetske usluge. Iako se HAKOM-ov alat za mjerenje širokopojasne mreže koristi nekoliko godina, rezultati ankete su pokazali da krajnji korisnici s njim uglavnom nisu upoznati iako se rezultati mjerenja spomenutim alata mogu koristiti u slučaju pokretanja spora pred ISP-em. Kako bi dodatno promovirao svrhu i prednosti alata *HAKOMetar*, HAKOM je objavio video vodič namijenjen krajnjim korisnicima, koji im pomaže da razumiju kako izmjeriti brzinu svoje širokopojasne internetske veze te koje korake mogu poduzeti ako izmjerene brzine ne odgovaraju onima ugovorenima s njihovim ISP-om.

U promatranom razdoblju HAKOM je također pratio ispunjavanje obveza sukladno članku 3. i članku 4. Uredbe koristeći rezultate upitnika upućenog prema najvećim ISP-ovima u Republici Hrvatskoj. HAKOM je podatke ove prirode dobio putem godišnjeg upitnika s ciljem da isti pruži pojedinosti o komercijalnim i tehničkim praksama ISP-a u vezi s njihovim proizvodima koje nude na tržištu. Odabrani ISP-ovi bili su pružatelji usluga u pokretnoj i nepokretnoj mreži s najvećim brojem pretplatnika na tržištu pristupa internetskim uslugama, čime je njihova aktivnost odlučujuća u smislu procjene situacije u RH vezano uz dostupnost usluge pristupa internetu bez diskriminacije i očuvanja neutralnosti interneta. Rezultati upitnika za ovu godinu ne odudaraju bitno od prošlogodišnjih. HAKOM je također pratio komercijalne

i tehničke uvjete vezane uz pružanje usluge pristupa internetu provjeravajući sve javno dostupne informacije prvenstveno dostupne na internetskim stranicama ISP-ova, uključujući opće uvjete i druge dokumente. Takav nadzor je stalna aktivnost kako bi se osiguralo održavanje usklađenosti s odredbama Uredbe.

Kada pružaju uslugu pristupa internetu, ISP-ovi moraju, sukladno članku 3. Uredbe, prema svom prometu postupati jednako, bez diskriminacije, ograničavanja ili ometanja, neovisno o njegovu pošiljatelju ili primatelju, sadržaju, aplikaciji ili usluzi ili terminalnoj opremi. Cilj opravdanog upravljanja prometom je doprinijeti učinkovitoj upotrebi mrežnih resursa i optimizaciji opće kvalitete prijenosa koja odgovara objektivno različitim zahtjevima u vezi s tehničkom kvalitetom usluge za određene kategorije prometa i prema tome sadržaja, aplikacija i usluga koji se prenose. Opravdane mjere upravljanja prometom (eng. *Traffic Management*; *dalje*: TM) koje primjenjuju ISP-ovi trebale bi biti transparentne, nediskriminirajuće i proporcionalne te se ne bi trebale temeljiti na poslovnim interesima.

Tako primjerice, TM mjere koje prelaze opravdane mjere upravljanja prometom mogu biti potrebne radi zaštite integriteta i sigurnosti mreže (sprječavanjem kibernetičkih napada do kojih dolazi širenjem štetnog softvera ili sprječavanjem krađe identiteta krajnjih korisnika do koje dolazi upotrebom špijunskog softvera). Gdje je to bilo primjenjivo, HAKOM je pratio TM politike utvrđene od strane ISP-ova, objavljene u njihovim relevantnim uvjetima korištenja usluga koji su objavljeni na njihovim internetskim stranicama (također su sastavni dio ugovora s krajnjim korisnicima). Utvrđeno je da su uvjeti u skladu s Uredbom EU-a u pogledu tehničkih aspekata kao i u pogledu potrebne razine informacija i transparentnosti. Poštivanje ovih obveza HAKOM je utvrdio pribavljanjem javno dostupnih informacija (provjerom internetskih stranica ISP-ova i općih uvjeta), analizom pritužbi krajnjih korisnika i provođenjem inspekcijskih postupaka te rezultatima mjerenja kvalitete mreže. Kroz prethodno spomenuti upitnik također je tražio informacije o postojećim TM praksama koje ISP primjenjuju. Rezultati provedenog istraživanja nisu pokazali neusklađenosti s Uredbom, odnosno potvrdili su da se TM mjere primjenjuju samo u slučajevima dopuštenim iznimkama navedenim u člancima 3(3)(a) – 3(3)(c) Uredbe:

- blokiranje internetskih domena ilegalnih online kladionica sukladno obvezama iz članka 44(3) Općeg poreznog zakona (NN 115/16, 106/18, 121/19, 32/20, 42/20) u vezi s nezakonitim online igrama na sreću
- blokiranje određenih internetskih domena obuhvaćenih u sklopu sankcija EU protiv Rusije, te
- upravljanje prometom radi očuvanja cjelovitosti i sigurnosti mreže, usluga koje se putem mreže pružaju te terminalne opreme krajnjih korisnika.

ISP-ovi u jasnom i sveobuhvatnom smislu u ugovorima („Opći uvjeti poslovanja i posebni uvjeti“) navode utjecaj TM mjera, opis kako bi mjere mogle utjecati na iskustvo krajnjih korisnika općenito te u odnosu na specifične aplikacije kao i sve mjere primijenjene prilikom upravljanja prometom koje koriste osobne podatke. Iako HAKOM nije zaprimio pritužbe krajnjih korisnika na primijenjene TM prakse od strane ISP-ova, nastaviti će pratiti primjenu TM mjera i po potrebi ponovno pokrenuti provjeru usklađenosti postupanja ISP-ova s Uredbom.

Analiza odgovora na upitnik pokazala je da u promatranom razdoblju nije bilo većih promjena u primjeni praksa upravljanja prometom u odnosu na prethodnu godinu. Kako bi potvrdili da se TM mjere od strane ISP-ova učinkovito primjenjuju kako je opisano u njihovim ugovorima, od travnja 2017. HAKOM krajnjim korisnicima omogućava korištenje *HAKOMetar Plus* mjernog alata. *HAKOMetar Plus* omogućuje mjerenje: brzine prijenosa podataka u odlaznom i dolaznom smjeru, ping i jačinu signala u

pokretnim/WLAN mrežama, kao i različitim QoS parametara, uključujući provjeru blokiranja specifičnih UDP i TCP portova, Traceroute test i VoIP test za otkrivanje mogućeg usporavanja ili ograničavanja prometa (precizan opis QoS testova moguće je pronaći na adresi: https://hakometarplus.hakom.hr/help#_5_testiranje_kvalitete_usluge). Osim toga, HAKOM prati prakse blokiranja portova u svrhu očuvanja integriteta i sigurnosti njihovih mreža te u slučaju potrebe postupi po tim saznanjima ili drugim informacijama o blokiranju portova ako smatra da praksa nije u skladu s Uredbom. Dostupni rezultati mjerenja i rezultati upitnika pokazali su kako ISP-ovi ne koriste trajne mjere blokiranja portova, već ih samo privremeno opravdavaju sigurnosnom iznimkom. Glavni razlozi koje su naznačili ISP-ovi za blokiranje portova su: spam, sprječavanje DDoS napada i zaštita korisnika od zlonamjernog softvera, spoofinga i sl. U razdoblju na koje se izvješće odnosi HAKOM nije zabilježio pritužbe krajnjih korisnika na blokiranje portova, kao niti na blokiranje ili ograničavanje pristupa sadržaju, aplikacijama ili uslugama.

Uredba omogućuje krajnjim korisnicima ne samo pregled, korištenje ili preuzimanje aplikacija i usluga ili informacija i sadržaja, već i objavljivanje vlastitih sadržaja i pružanje vlastitih usluga. Pružanje usluga podrazumijeva mogućnost izravnog pristupa uključenoj usluzi. U tehničkom smislu, ovo zahtijeva dodjelu javne IP adrese krajnjem korisniku koji želi pružiti uslugu. Ova adresa tada omogućuje drugim korisnicima pristup usluzi. U prošlosti su krajnjim korisnicima obično izravno dodjeljivane javne IP adrese. Međutim, danas je uobičajena dodjela privatnih IPv4 adresa, posebno u pokretnim komunikacijskim mrežama, uz korištenje metode NAT (eng. *Network Address Translation*). U slučajevima gdje više korisnika mora dijeliti jednu javnu IPv4 adresu putem NAT-a, ne mogu se pružati vlastite usluge. Iz toga slijedi da krajnji korisnici imaju pravo na zahtjev besplatno dobiti javnu IPv4 (dinamičku) adresu od svojih ISP-ova, budući da se korisnikova mogućnost pružanja vlastitih usluga smatra dijelom ponude usluga pristupa internetu. Dodjeljivanje javne IP adrese uz uvjet plaćanja dodatne naknade (definirane npr. u određenom modelu pretplate ili kao dodatna opcija) ili samo određenim segmentima korisnika (kao što su poslovni korisnici) smatra se kršenjem čl. 3(1) Uredbe. U slučaju svakog ISP-a, neovisno o veličini, HAKOM od 2019. godine zahtijeva od ISP-ova poštivanje pravo krajnjih korisnika na dodjelu javne IPv4 adrese. Prema podacima iz ovog izvještajnog razdoblja, HAKOM nije zaprimio upit/žalbu krajnjeg korisnika o problemima povezivanja zbog nedostatka javno dostupnih IPv4 adresa. HAKOM potiče ISP-ove da povećaju napore u povećanju korištenja IPv6 adresa za usluge pristupa internetu koje nude. Ovi napori su u skladu s trendom da dobavljači opreme i softvera uvode IPv6 u opremu krajnjih korisnika.

Sukladno članku 3(5) Uredbe, ISP-ovi su slobodni nuditi usluge koje nisu usluge pristupa internetu i koje su optimizirane za određen sadržaj, aplikacije ili usluge ili njihovu kombinaciju ako je ta optimizacija potrebna kako bi se zadovoljili zahtjevi za posebnu razinu kvalitete sadržaja, aplikacija ili usluga. ISP-ovi mogu nuditi ili omogućavati takve usluge, tzv. specijalizirane usluge, samo ako je kapacitet mreže dovoljan da ih pruže dodatno uz bilo koje usluge pristupa internetu koje pružaju. Takve usluge ne mogu se upotrijebiti ili nuditi kao zamjena za usluge pristupa internetu i ne smiju biti na štetu dostupnosti ili opće kvalitete usluga pristupa internetu za krajnje korisnike. Status vezan uz specijalizirane usluge u Republici Hrvatskoj ostao je nepromijenjen od posljednjeg izvješća. Nije bilo naznaka da se ponuda specijaliziranih usluga provodi na štetu dostupnosti ili opće kvalitete usluge pristupa internetu, odnosno ne pružaju se kao zamjena za usluge pristupa internetu. S obzirom na to da HAKOM nije zaprimio prigovore korisnika s predmetnom tematikom niti je bilo upita ISP-ova o novim specijaliziranim uslugama, zaključeno je da službena procjena načina pružanja specijaliziranih usluga nije potrebna za ovo vremensko razdoblje. Prema podacima koje je HAKOM prikupio od ISP-ova, tipične specijalizirane usluge u nepokretnoj mreži su VoIP i IPTV, a u pokretnim mrežama VoLTE. Navedeno je u skladu s tipičnim primjerima specijaliziranih usluga navedenim u Smjernicama. Također, svi veći ISP-ovi nude i televizijske usluge putem vlastitih OTT platformi – odgovori su pokazali da ISP-

ovi ne upravljaju takvim prometom drugačije od ostatka internetskog prometa. HAKOM napominje kako usluga koja danas zahtijeva optimizaciju i kvalificira se kao specijalizirana usluge možda isto neće zahtijevati u budućnosti zbog poboljšanja opće kvalitete usluge pristupa internetu, dok se s druge strane mogu pojaviti nove usluge (posebice u kontekstu 5G usluga) koje bez navedene optimizacije neće moći funkcionirati. Stoga će HAKOM nastaviti pratiti praksu praćenja pružanja specijaliziranih usluga.

HAKOM je nastavio svoju aktivnost praćenja usklađenost ISP-ova s odredbama transparentnosti u kojoj su razmotrene odredbe i uvjeti novih usluga/paketa koje su stavljene na tržište ili promjene uvjeta postojećih paketa. Svrha kontinuirane procjene je osigurati da uvjeti korištenja i korisnički ugovori, objavljeni sukladno članku 4. Uredbe, sadrže sve informacije relevantne za krajnje korisnike na nedvosmislen, razumljiv i sveobuhvatan način kako bi se olakšao postupak odlučivanja krajnjeg korisnika. HAKOM je zaključio kako su uvjeti u skladu s Uredbom te se stoga nije smatralo nužnim provoditi dodatne oblike nadzora nad ISP-ovcima.

Člankom 3(1) Uredbe, između ostalog, propisano je da bi krajnjim korisnicima, prilikom pristupanja internetu, trebao biti omogućen slobodan izbor terminalne opreme (sukladno Direktivi Komisije 2008/63/EZ). ISP-ovi ne bi trebali uvoditi ograničenja u vezi s upotrebom terminalne opreme koja se povezuje s mrežom pored ograničenja koja su uveli proizvođači ili distributeri terminalne opreme u skladu s pravom Unije. Pri tome je važno spomenuti kako je prethodno potrebno utvrditi da li se modem kvalificira kao pretplatnička terminalna oprema ili kao mrežna terminalna oprema koji onda predstavlja priključnu točku mreže (engl. *Network Termination Point* - NTP) putem koje se pretplatniku omogućuje pristup javnoj komunikacijskoj mreži. Kako je definicija NTP-a relevantna za ocjenu učinkovitosti Uredbe, HAKOM je podzakonskim aktom definirao neka pravila NTP-a koja će krajnjim korisnicima transparentno omogućiti slobodu izbora terminalne opreme. Počevši od 2024. lokacija fiksnog NTP-a definirana je u točki A za sve topologije mreže (krajnji korisnik odlučuje koja će se oprema (npr. modem, usmjerivač) koristiti, isključujući FTTH mreže za koji je NTP definiran u točki B (mrežni operater odlučuje koji će se modem koristiti, a krajnji korisnici odlučuju koji će se drugi CPE (npr. usmjerivač) koristiti). Osim toga, HAKOM je naznačio koje informacije mrežni operatori moraju objaviti kako bi odgovarajuća terminalna oprema bila stavljena na tržište, a krajnji korisnici je stvarno mogli koristiti. Iako sada postoji veća transparentnost oko lokacije NTP-a i uvjeta korištenja alternativne opreme u odnosu na onu koju isporučuju ISP-ovi, na kraju izvještajnog razdoblja HAKOM je zaprimio neke dojave o nemogućnosti slobodnog izbora terminalne opreme od strane krajnjih korisnika prilikom korištenja paketa usluga. HAKOM analizira navedene dojave te će po potrebi poduzeti odgovarajuće mjere.

Kako bi bio učinkovit, okvir pravila koji se odnose na osiguranje otvorenosti interneta ne bi se trebao stvarati i provoditi na nacionalnoj razini, već ga je umjesto toga potrebno uspostaviti na što širem mogućem nivou, na razini Unije kako bi se izbjegla rascjepkanost unutarnjeg tržišta koja nastaje zbog mjera koje donose pojedinačne države članice. S ciljem usklađivanja pristupa u nadgledanju i provođenju odredbi u cijeloj EU, HAKOM aktivno radi i surađuje s ostalim nacionalnim regulatornim tijelima EU-a u okviru radnih skupina BEREC-a te prati prakse donošenja odluka ostalih nacionalnih regulatornih tijela.

4. Broj i vrste pritužbi i prekršaja koji se odnose na Uredbu

U Republici Hrvatskoj su ISP-ovi uspostavili „transparentne, jednostavne i učinkovite postupke za rješavanje pritužbi krajnjih korisnika ...“ kako je propisano nacionalnim zakonodavstvom (u skladu s člankom 4(2) Uredbe) kao što su:

- jasno informiranje krajnjih korisnika putem ugovora i putem internetskih stranica operatora o postupcima koji su uspostavljeni, uključujući uobičajeno ili maksimalno vrijeme koje je potrebno za rješavanje pritužbe,
- pružanje opisa načina na koji će se rješavati žalba korisnika, uključujući i one korake koje će operator usluge pristupa internetu poduzeti kako bi istražio žalbu,
- kako će krajnjeg korisnika obavijestiti o napretku ili rješavanju žalbe te
- obavještanje krajnjeg korisnika o sredstvima za rješavanje neriješenih sporova ako krajnji korisnik smatra da predmetni operator nije uspješno riješio žalbu.

U okviru svojih nadležnosti, HAKOM također rješava sporove između krajnjih korisnika i operatora. HAKOM posebnu pozornost obraća na kontinuirano praćenje, procjenu i rješavanje upita i pritužbi krajnjih korisnika u vezi s izvršavanjem obveza utvrđenih Uredbom.

Za HAKOM su jedan od najvažnijih izvora informacija dobro informirani krajnji korisnici. Ukazujući na utvrđene nepravilnosti, oni ne samo da štite vlastite interese i prava, već doprinose i boljoj i dosljednijoj provedbi pravila otvorenog interneta. Sastanci i konzultacije s ISP-ovima se redovito održavaju te se pokreću postupci u slučaju postojanja bilo kakvih odstupanja od odredaba Uredbe ili u slučaju postojanja opetovanih žalbi. Korisnik može podnijeti pritužbu u dva stupnja ISP-u i ako nije zadovoljan kako je slučaj riješen, korisnik može podnijeti žalbu HAKOM-u. Navedeni postupak je propisan nacionalnim propisima: Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN 76/22, 14/2024; dalje ZEK) te Pravilnik o načinu i uvjetima obavljanja djelatnosti elektroničkih komunikacijskih mreža i usluga (NN 86/2023; dalje: Pravilnik).

HAKOM kontinuirano procjenjuje količinu i prirodu upita/prigovora krajnjih korisnika koji se odnose na poštivanje obveza propisanih Uredbom od strane ISP-ova. U izvještajnom razdoblju, HAKOM je primio 34 pritužbi u vezi s kvalitetom usluge pristupa internetu u nepokretnoj mreži i 39 pritužbe u vezi s kvalitetom usluge u pokretnoj mreži. Na temelju dostavljenih informacija o postupku rješavanja pritužbi krajnjih korisnika te niskog postotka zaprimljenih pritužbi, HAKOM zaključuje da ISP-ovi i dalje učinkovito provode žalbene postupke te relativno pravodobno rješavaju zaprimljene pritužbe. Slijedom toga, HAKOM smatra da su ISP-ovi usklađeni s odredbama Uredbe. Unatoč relativno maloj količini pritužbi, HAKOM i dalje očekuje upite/prigovore zbog povećanog interesa krajnjih korisnika za parametre kvalitete koji se odnose na uvođenje novih usluga i aplikacija koji koriste podatkovnu vezu.

Jasno i razumljivo objašnjenje pravnih mogućnosti, u slučaju bilo kakvih kontinuiranih ili redovito ponavljajućih odstupanja u stvarnoj izvedbi pristupne brzine internetskoj usluzi, dostupno je krajnjim korisnicima u nacionalnom zakonodavstvu. U slučaju nedosljednosti u stvarnoj izvedbi pristupne brzine krajnji korisnici mogu zatražiti umanjenje računa ili raniji izlazak iz ugovorne obveze. Drugim riječima, u slučaju prigovora krajnjeg korisnika na brzinu širokopojasnog pristupa internetu putem nepokretne elektroničke komunikacijske mreže, krajnji korisnik mora dostaviti ISP-u rezultate minimalno tri (3) mjerenja provedenih tijekom razdoblja od pet (5) uzastopnih dana (najviše jedno mjerenje unutar 24 sata), koje pokazuje da je brzina ispod 70% maksimalne/oglašavane brzine. Mjerenje se obavlja putem certificiranog alata za mjerenje brzina širokopojasnog pristupa internetu - *HAKOMetar*. Rezultati mjerenja predstavljaju odgovarajući dokaz u postupku rješavanja pritužbi krajnjih korisnika sukladno odredbama ZEK-a, a ISP-ovi i/ili HAKOM mogu ponoviti testove, ovisno o okolnostima. U vremenskom

razdoblju od 1. svibnja 2024. do 30. travnja 2025. putem *HAKOMetra* podneseno je 79 prigovora krajnjih korisnika na ostvarene minimalne brzine (u promatranom razdoblju provedeno je oko 16 400 pojedinačnih mjerenja od strane različitih korisnika).

Sukladno odredbama ZEK-a), HAKOM može nametnuti sankcije ISP-ovima u slučaju povrede odredaba Uredbe. Naime, propisane su kazne u slučajevima kršenja članka 3., 4. i 5. sukladno članku 6. Uredbe kao što je navedeno:

Članak 166. Teške povrede Zakona o elektroničkim komunikacijama:

(1) Novčanom kaznom u iznosu od 13.270,00 do 132.720,00 eura kaznit će se za prekršaj pravna osoba koja:

- ne postupa u skladu s pravilima iz Uredbe (EU) 2015/2120, o zaštiti jednakog i nediskriminirajućeg postupanja s prometom u pružanju usluga pristupa internetu, mjerama transparentnosti za osiguravanje pristupa otvorenom internetu i zaštiti povezanih prava krajnjih korisnika, ili koja ne postupa u skladu sa zahtjevima Agencije i mjerama koje je Agencija propisala u svrhu nadzora i praćenja provedbe te Uredbe.

(2) Za prekršaj iz stavka 1. ovoga članka kaznit će se i odgovorna osoba u pravnoj osobi novčanom kaznom u iznosu od 2.650,00 do 13.270,00 eura.

U ovom izvještajnom razdoblju nisu identificirani slučajevi značajnijeg nepridržavanja odredbi Uredbe te stoga nisu niti izrečene sankcije ISP-ovcima.

5. Glavni rezultati istraživanja provedenih u vezi s nadzorom i provedbom Uredbe

HAKOM kontinuirano prati ugovorne uvjete korištenja usluge pristupa internetu. Tijekom tog praćenja provjerava, između ostalog, na koji način ISP-ovi u svoje uvjete i procedure korištenja usluga ugrađuju obvezne zahtjeve navedene u članku 4. Uredbe te koje korake poduzimaju da ih provedu. Sukladno odredbama ZEK-a, ISP-ovi su obvezni HAKOM-u dostavljati svoje opće uvjete poslovanja na uvid prije početka pružanja komunikacijskih usluga. Također, svaka izmjena općih uvjeta poslovanja mora biti poslana HAKOM-u na uvid. Ova odredba de facto stvara situaciju u kojoj sve promjene relevantne za opće uvjete poslovanja (uključujući one koje utječu na neutralnost mreže) moraju biti podnesene HAKOM-u i pregledane radi usklađenosti s odredbama propisanih nacionalnih podzakonskih akata kao i s minimalnim ugovornim sadržajem iz članka 4(1) Uredbe.

Svrha ovog kontinuiranog nadzora je da potencijalno sklopljeni korisnički ugovori obuhvaćaju sve informacije relevantne za krajnje korisnike na jasan, razumljiv i sveobuhvatan način kako bi se olakšao proces odlučivanja samih krajnjih korisnika. Ujedno, navedeno omogućava HAKOM-u učinkovit mehanizam ranog upozoravanja na nepravilnosti pri čemu HAKOM kontinuirano razgovara s operatorima o dodatnim zahtjevima vezano za transparentnosti na neformalnoj razini, gdje onda isti imaju mogućnost iznijeti svoja stajališta.

Na temelju provedenog pregleda uvjeta u ugovorima, HAKOM je zaključio da je većina ISP-ova u nepokretnoj i pokretnoj mreži u skladu s Uredbom. Uočeni su određeni manji nedostaci u pogledu nerazumljivih ili nejasnih definicija parametara kvalitete usluga u smislu definiranja brzina u skladu s člankom 4(1)(d) Uredbe. Nepravilnosti koje je HAKOM utvrdio uglavnom su se odnosili na manje lokalne ISP-ove koji još uvijek nemaju visoku razinu pravnog razumijevanja odredaba Uredbe. Utvrđivanje minimalnog jedinstvenog sadržaja sukladno člankom 4(1) Uredbe koja bi se trebala uključiti u korisničke ugovora od strane ISP-ova bit će jedna od važnijih aktivnosti u sljedećem

izvještajnom razdoblju. Temeljem rezultata upitnika i pregleda pojedinih internetskih stranica ISP-ova utvrđeno je da se isti pridržavaju odredbi o objavljivanju potrebnih podataka, jer su oni objavljeni na jednom, vidljivom i lako dostupnom mjestu.

BEREC preporučuje prikupljanje podataka od ISP-ova kao metodu koju regulatorna tijela mogu koristiti za praćenje usklađenosti ISP-ova s propisima o otvorenom pristupu internetu. Nacionalna regulatorna tijela obrađuju, ocjenjuju i, u slučaju utvrđivanja nepoštivanja odabranih obveza iz Uredbe, poduzimaju mjere, šalju obavijesti ISP-ovima o utvrđenim nedostacima, provjeravaju opravdanost prigovora izraženih od strane nadziranog ISP-a te u konačnici nalažu razumno vrijeme za uklanjanje svih utvrđenih nedostataka i po potrebi izriču kazne za neispunjavanje obveza kako je navedeno u Uredbi.

Provođenje anketa na tržištu i traženje relevantnih informacija od ISP-ova kroz ispunjavanje periodičkih upitnika također je dio operativnog poslovanja HAKOM-a. Iz ovog istraživanja tržišta nisu utvrđeni nedostaci koji bi ukazivali na bilo kakve ozbiljne probleme s poštivanjem članaka 3. i članka 4. Uredbe. Spomenute ankete i upitnici također povećavaju svijest o važnosti otvorenog pristupa internetu jer su ISP-ovi prisiljeni detaljno se upoznati sa zahtjevima Uredbe prilikom popunjavanja upitnika, što na kraju ima određeni utjecaj na kvalitetu pružene usluge pristupa internetu i brigu prema vlastitim krajnjim korisnicima.

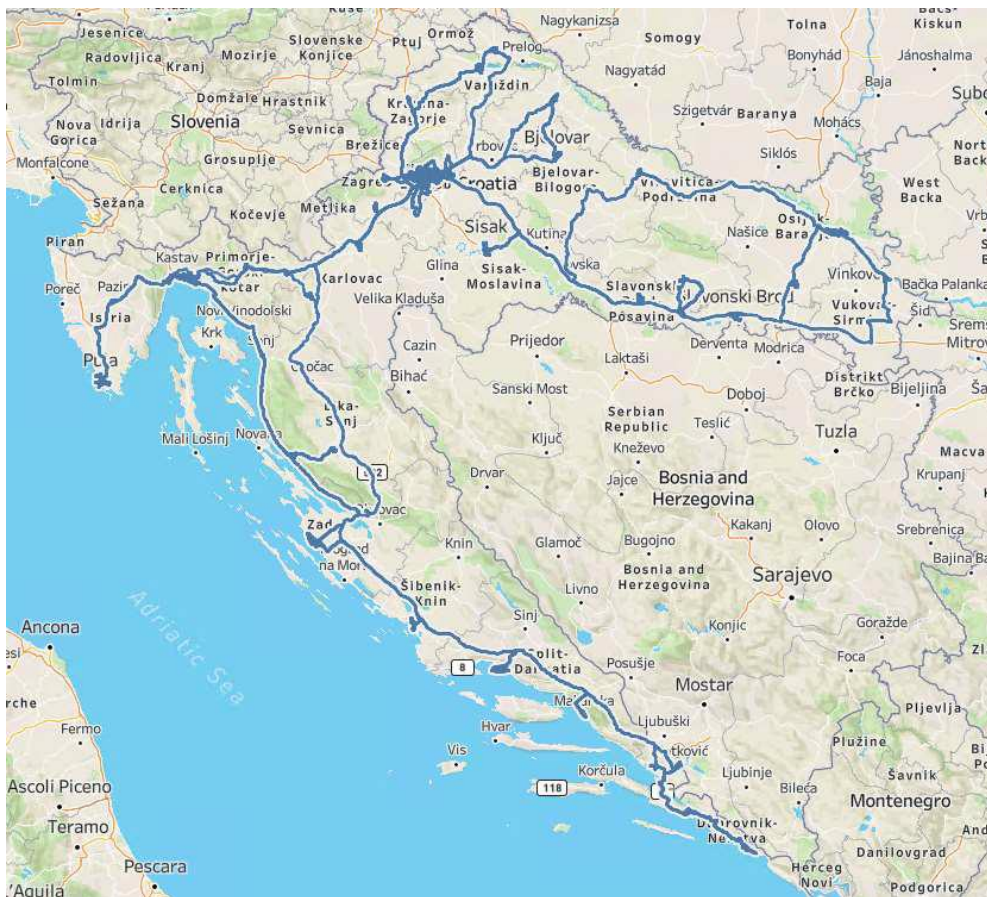
6. Glavni rezultati tehničkih mjerenja i procjena provedenih u vezi s nadzorom i provedbom Uredbe

Uredba omogućuje definiranje mehanizma za praćenje kvalitete korištene usluge, koji je certificiran od strane nacionalnih regulatornih tijela, za utvrđivanje nesukladnosti između stvarne izvedbe usluge i izvedbe navedene u ugovoru te u svrhu pokretanja pravnih lijekova dostupnih potrošaču u skladu s nacionalnim zakonodavstvom.

U prošlosti, HAKOM je intenzivno radio na osiguranju stalne dostupnosti i opće kvalitete usluge pristupa internetu u Republici Hrvatskoj kroz mjerenja kvalitete korištene usluge. Kada se rade mjerenja kvalitete usluga u pokretnim elektroničkim komunikacijskim mrežama uobičajeno je napraviti sljedeće vrste mjerenja:

- mjerenja vozilom u pokretu odnosno mjerenja tijekom vožnje po prometnicama (eng. *drive test*);
- mjerenja tijekom hoda/stajanja po gradskim ulicama i trgovima, odnosno prodajnim centrima (eng. *walk test*);
- mnogobrojna mjerenja prikupljena od strane samih korisnika uporabom neke aplikacije (eng. *crowdsourcing*).

HAKOM je početkom 2025. proveo kampanju mjerenja kvalitete usluga treću godinu za redom u pokretnim elektroničkim komunikacijskim mrežama na području Republike Hrvatske. Mjerenja je provela specijalizirana tvrtka za telekomunikacije Commsquare Hellas Ltd.. Mjerenja kvalitete hrvatskih mobilnih mreža u gradskim i prigradskim naseljima te na cestama i autocestama provedena su tijekom travnja i svibnja ove godine. Mjernom kampanjom bio je obuhvaćen 31 grad te približno 5000 km hrvatskih cesta i autocesta. Testiranje je provedeno na prostoru na kojemu živi oko dva milijuna stanovnika, odnosno preko 50 posto ukupne populacije Hrvatske.



Slika 6. Područja obuhvaćena mjernom kampanjom

Mjerenje je pokazalo je da su A1 Hrvatska d.o.o., Hrvatski Telekom d.d. i Telemach Hrvatska d.o.o. poboljšali svoje mobilne mreže u zadnjih godinu dana te su one i dalje vrlo dobre ili izvrsne u usporedbi s ostalim operatorima iz EU-a. Najvažniji pokazatelji kod sve tri mreže su izvrsni: glasovni i Whatsapp pozivi imaju postotak uspješnosti uspostave poziva oko 99 posto, kao i preuzimanje datoteka ili učitavanje internetskih stranica. Najviša izmjerena prosječna download brzina interneta je 366 Mbit/s, dok je najviša prosječna upload brzina 57 Mbit/s. Detaljni mjerni rezultati svake od mreža dijele se s pojedinim operatorom da bi svaki od njih lakše mogao planirati i optimizirati vlastitu mrežu, a javno mjerno izvješće nalazi se na [poveznici](#). Za evaluaciju operatora u pokretnim javnim elektroničkim komunikacijskim mrežama u Hrvatskoj, odabrana je metodologija bazirana na tehničkom izvješću Europskog instituta za standardizaciju telekomunikacija (ETSI TR 103 559), a koje definira najbolje prakse za testiranje i ocjenjivanje performansi mreže. Odabrana metodologija dokazana je tijekom godina u različitim zemljama i kod različitih operatora u pokretnim javnim elektroničkim komunikacijskim mrežama. Inovativni koncept konstantno se unaprjeđuje sukladno sadašnjim i budućim tehničkim zahtjevima telekom industrije, što je čini vodećom metodologijom.

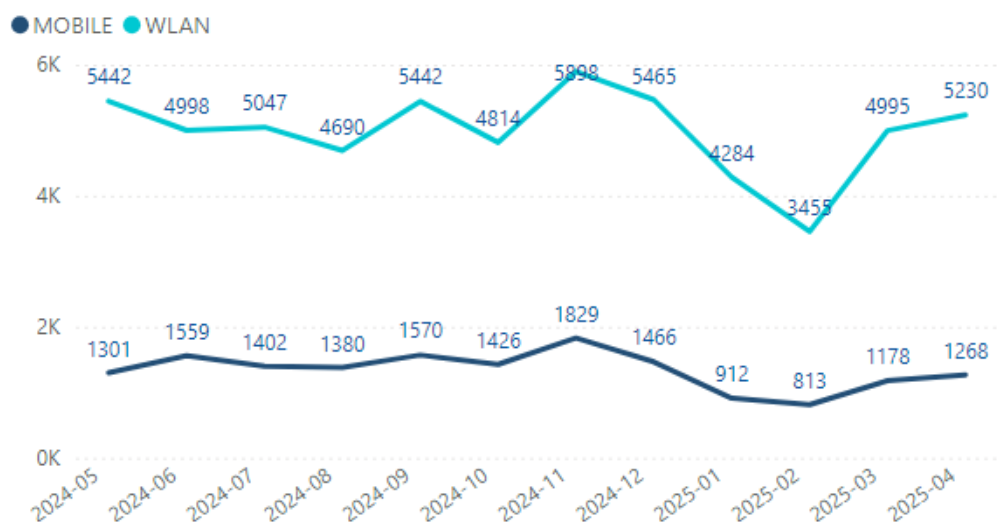
Mjerenja su obavljena pomoću *drive test* sustava gdje je mjerna oprema smještena u vozilu. Prilikom izvođenja testova prikupljaju se podaci o performansama govornih (voice) i podatkovnih (data) usluga. Ovakav pristup omogućava mjerenje performansi za sva tri operatora u pokretnim javnim elektroničkim komunikacijskim mrežama istovremeno na istim lokacijama. Mjerna oprema korištena prilikom testiranja je Rohde & Schwarz - SwissQual Freerider Smart Benchmarker. Za testiranje performansi govornih i podatkovnih usluga korišteni su pametni telefoni Samsung Galaxy S23+. Prilikom testiranja prikupljeno je oko 3.100 uzoraka za govorne usluge te preko 2.100 uzoraka po pojedinom testnom scenariju za podatkovne usluge po svakom operatoru. Dodatno, mjerenje je pokazalo je kako su hrvatski operatori po ukupnim rezultatima ravnopravni s ostalim europskim

operatorima te prate europske trendove u ponudi i dostupnosti usluga krajnjim korisnicima. Također, iz navedenih rezultata moguće je zaključiti kako su operatori nastavili ulagati u razvoj i podizati prijenosne kapacitete i kvalitetu uz istovremeno ulaganje u nove tehnologije.

Također, od 2012. HAKOM omogućuje krajnjim korisnicima korištenje certificiranog alata *HAKOMetar* u svrhu utvrđivanja postoji li neusklađenost pružanja usluga te krajnji korisnici rezultate mjerenja mogu iskoristiti u postupku pritužbe kao dokaza neusklađenost pružanja usluge pristupa internetu s ugovorenim. Motivacija za izradu *HAKOMetra* je bila prikupljanje podataka o brzinama koje su dostupne krajnjim korisnicima kako bi se došlo do informacija o mogućoj degradaciji kakvoće usluge. Rezultati testova predstavljaju odgovarajući dokaz u postupku rješavanja prigovora krajnjih korisnika. *HAKOMetar* omogućuje mjerenje kvalitete usluge pristupa internetu ne samo u mreži ISP-a, već i do točke međupovezivanja s drugim ISP-ovima, što je osigurano postavljanjem mjernog poslužitelja u CIX-u, središnjem nacionalnom mjesto za razmjenu internetskog prometa u Republici Hrvatskoj (Croatian Internet eXchange). Mjerni sustav tako mjeri parametre kvalitete usluge pristupa internetu u uvjetima koji se približavaju realnom korištenju internetske veze, čime se stvaraju preduvjeti za objektivnije rezultate mjerenja i ispitivanja u odnosu na druge slične sustave. Prilikom implementacije metodologije mjerenja HAKOM je osigurao da su rezultati mjerenja vjerodostojni i valjani na način da su u postupku mjerenja u najvećoj mjeri, izuzete okolnosti koje nisu u odgovornosti ISP-a već su proizašle iz korisničkog okruženja. U procesu implementacije mjernih metodologija, HAKOM je razmotrio smjernice o metodologijama razvijenim tijekom BEREC-ova rada na QoS-u u kontekstu mrežne neutralnosti. Također, u svojim Smjernicama, BEREC je pojasnio da se mehanizam praćenja koji omogućuje nacionalno regulatorno tijelo i provodi u svrhu članka 4. stavka 4. treba smatrati certificiranim mehanizmom nadzora. Sukladno navedenom, HAKOM smatra *HAKOMetar* certificiranim mehanizmom za mjerenje brzine širokopojasnog pristupa internetu u nepokretnoj mreži. Operatori usluge pristupa internetu su obvezni na svojim internetskim stranicama obavijestiti korisnike o mogućnosti korištenja certificiranog alata za potrebe mjerenja brzina širokopojasnog pristupa internetu u nepokretnoj mreži.

Postoji nacionalna specifičnost u odnosu na različite vrste brzina utvrđenih u članku 4(1). Prema Pravilniku, u ugovorima i u oglasima, operatori moraju navesti minimalnu i maksimalnu brzinu, a minimalna brzina ne smije biti manja od 70% maksimalne brzine. Ako rezultati pokažu kako operator nije osigurao minimalnu brzinu širokopojasnog pristupa krajnjem korisniku, korisnik može promijeniti paket koji je prikladniji isporučenoj širokopojasnoj brzini ili raskinuti ugovor bez naknade, prema korisnikovom odabiru. U usporedbi s prošlogodišnjim razdobljem, rezultati provedenih pojedinačnih mjerenja ostali su relativno isti, odnosno velika većina krajnjih korisnika koji su izvršili mjerenja pomoću *HAKOMetra* postižu barem minimalne brzine propisane Pravilnikom (70% maksimalne brzine u tri mjerenja tijekom pet uzastopnih dana).

U travnju 2017. HAKOM je izradio i objavio aplikaciju za pametne telefone *HAKOMetar Plus* koja pruža informacije krajnjim korisnicima o trenutnoj kvaliteti usluge njihove internetske veze (pokretne i WLAN mreže) te pomaže u podizanju svijesti i znanja o stvarnim brzinama prijenosa podataka i kakvoći usluge. Rezultati testova su informativni i ne predstavljaju službeni dokaz u postupku rješavanja prigovora krajnjih korisnika. Ipak, rezultati mjerenja (preko 1 298 270 mjerenja od dana objavljivanja aplikacije) koji su sažeti u agregirane vrijednosti za različite kategorije i zemljopisno predstavljeni na kartama, mogu se koristiti za usporedbu ponuda usluga pristupa internetu na tržištu kao i za razmatranje dostupnosti različitih ponuda koju pružaju operatori. U promatranom razdoblju 2024./2025., krajnji korisnici su putem *HAKOMetar Plus* alata izveli 92 777 mjerenja (pokretna mreža – 21% i WLAN mreža – 79%; Android uređaji – 83% i iOS uređaji – 17%, zatvoreni prostor – 85% i otvoreni prostor – 15%).

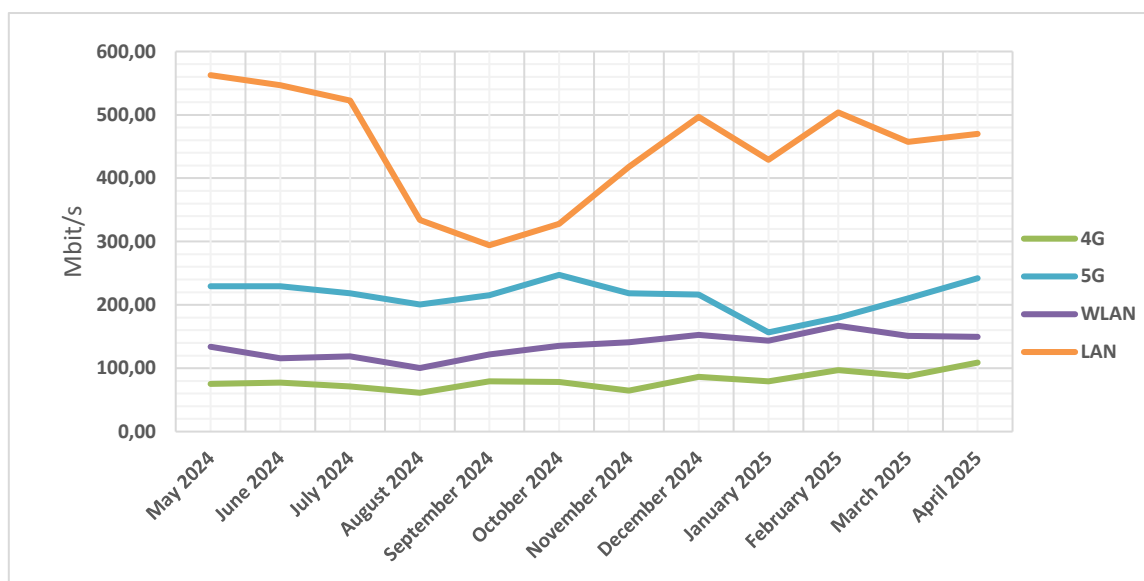


Slika 7. Broj mjerenja izvedenih putem *HAKOMetra Plus*

Temeljem rezultata provedenih mjerenja, HAKOM je pripremio statistiku prosječne/maksimalne izmjerene brzine preuzimanja (*download*) i slanja (*upload*) podataka, ovisno o pristupnim tehnologijama korištenim za mjerenje. HAKOM koristi ove statističke vrijednosti za usporedbu s prethodnim referentnim razdobljima i za analizu trendova kvalitete usluge pristupa internetu u cjelini, kao i pojedinačnih parametara kvalitete usluge pristupa internetu. Kao i za sve vrste masovnog prikupljanja podataka, reprezentativnost baze podataka rezultata mjerenja može biti ograničena, budući da je korištenje mjernog alata dobrovoljno i ovisi o pojedinačnom krajnjem korisniku koji preuzima inicijativu za izvođenje takvog mjerenja.

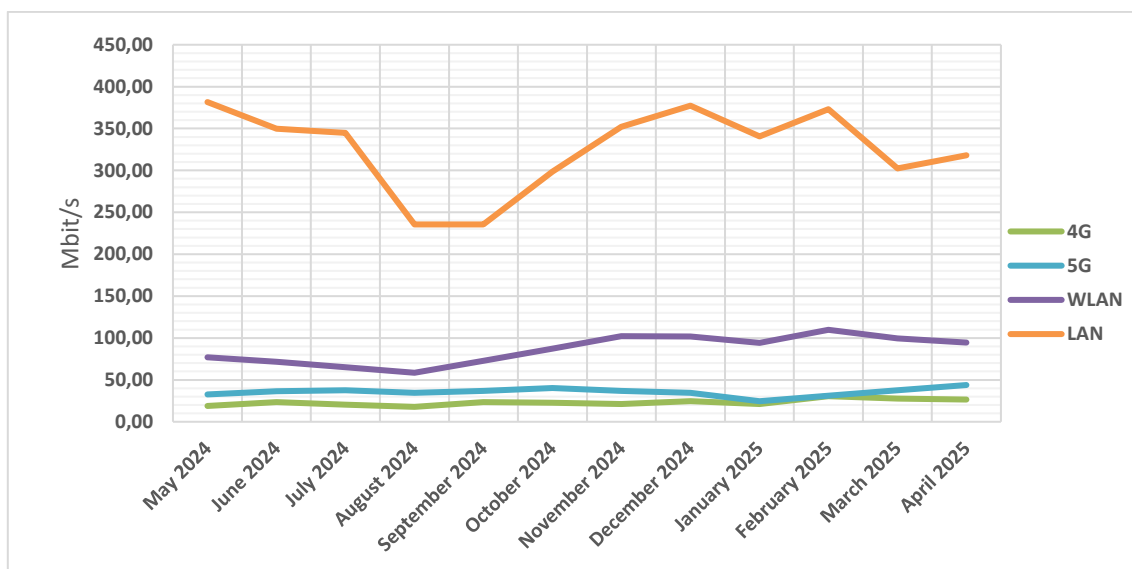
Rezultati mjerenja ipak daju dobru indicaciju kvalitete koju su iskusili krajnji korisnici. U ovom izvještajnom razdoblju rezultati mjerenja putem *HAKOMetra Plus* pokazala su da je ukupna kvaliteta usluge pristupa internetu u stalnom porastu. Maksimalna izmjerena brzina preuzimanja podataka u nepokretnoj elektroničkoj komunikacijskoj mreži registrirana u promatranom razdoblju iznosila je 1,88 Gbit/s (*Telemach Hrvatska d.o.o.*) s najvišom prosječnom brzinom od 180 Mbit/s (*Telemach Hrvatska d.o.o.*), dok je maksimalna prosječna brzina slanja podataka bila 1,95 Gbit/s (*Telemach Hrvatska d.o.o.*) s najvišom prosječnom brzinom od 160,74 Mbit/s (*Telemach Hrvatska d.o.o.*). Maksimalna izmjerena brzina preuzimanja podataka za 5G mrežu registrirana u promatranom razdoblju iznosila je 1,4 Gbit/s (*Telemach Hrvatska d.o.o.*) s najvišom prosječnom brzinom od 141,55 Mbit/s (*Hrvatski Telekom d.d.*), dok je maksimalna prosječna brzina slanja podataka bila 629 Mbit/s (*A1 Hrvatska d.o.o.*) s najvišom prosječnom brzinom od 32,74 Mbit/s (*Hrvatski Telekom d.d.*).

Slika 8. prikazuje medijan brzine preuzimanja izmjerene putem *HAKOMetra Plus* za sve promatrane tehnologije. Moguće je primijetiti kako su izmjerene brzine preuzimanja putem 5G pokretne mreže bile veće u odnosu na izmjerene brzine putem WLAN ili 4G mreže. Medijan brzina za 4G i WLAN i dalje lagano raste. Vezano za WLAN mjerenja, potrebno je naglasiti kako nije moguće zaključiti koji se prijenosni medij koristio za pojedinačna mjerenja (svjetlovodni kabel, koaksijalni kabel ili fiksni bežični pristup). Iz slike se može zaključiti kako je medijan vrijednost brzine preuzimanja podataka za LAN mjerenja (mjerenja izvršena isključivo žičanim putem) znatno viša nego kod mjerenja putem WLAN-a ili mobilnih mreža (4G i 5G).



Slika 8. Medijan brzine mjerenja izmjerene putem *HAKOMETra Plus* (prema vrsti tehnologije)

Potrebno je napomenuti kako na rezultate mjerenja u WLAN mreži može utjecati: udaljenost između WLAN usmjeritelja i korisničkog uređaja; broj korisnika koji istovremeno koriste WLAN vezu; kvaliteta korisničkog WLAN usmjeritelja (npr. podrška standardu 802.11n ili 802.11ac); uređaj kojim se obavlja mjerenje; operativni sustav uređaja i njegova konfiguracija; istovremena upotreba iste veze od strane drugih aplikacija i programa tijekom postupka mjerenja (npr. ažuriranja, aktivan antivirusni softver, itd.). Ako se mjere brzine pristupa internetu putem pokretne mreže, na rezultate može utjecati: udaljenost od bazne postaje i broj korisnika koji se nalaze u području pokrivanja predmetne bazne postaje, jačina snage radijskog signala, prepreke na putu rasprostiranja signala između pokretnog telefona i bazne postaje (zgrade, drveće, itd.), lokacija korisnika (otvoreni/zatvoreni prostori) te brzina kretanja korisnika (npr. manja prijenosna brzina za vrijeme vožnje autocestom ili u vlaku).



Slika 9. Medijan brzine prijenosa izmjerene putem *HAKOMETra Plus* (prema vrsti tehnologije)

Sa slike 9., koja prikazuje medijan brzinu slanja podataka za promatrane tehnologije, može se primijetiti kako brzina slanja podataka u WLAN mrežama konstantno raste. Ponovno je moguće primijetiti kako su izmjerene brzine slanja podataka putem 5G pokretne mreže bile značajno veće u odnosu na izmjerene brzine putem WLAN ili 4G mreže. Iz slike se može zaključiti kako je medijan vrijednost brzine

slanja podataka za LAN mjerenja znatno viša nego kod mjerenja putem WLAN-a ili mobilnih mreža (4G i 5G).

S obzirom na gore navedene pokazatelje, može se zaključiti da je u Republici Hrvatskoj tijekom izvještajnog razdoblja osigurana dostupnost usluga nediskriminirajućeg i transparentnog pristupa internetu na razinama kvalitete koje odražavaju tehnološki napredak (zahtjev iz članka 5. stavka 1. Uredbe).

7. Primijenjene mjere regulatora u skladu s člankom 5(1) Uredbe

Nacionalna regulatorna tijela dužna su pažljivo pratiti i osigurati usklađenost s člancima 3. i 4. Uredbe i moraju promicati kontinuiranu dostupnost ne diskriminirajućih usluga pristupa internetu na razinu kvalitete koja odražava napredak u tehnologiji. U tu svrhu nacionalna regulatorna tijela mogu nametati zahtjeve koji se odnose na tehnička svojstva, minimalne zahtjeve vezane za kakvoću usluga i druge odgovarajuće i neophodne mjere prema jednom ili više davatelja javnih elektroničkih komunikacijskih usluga, uključujući pružatelje usluga pristupa internetu. Kao što je spomenuto, HAKOM je omogućio korisnicima dva alata za mjerenje:

- *HAKOMetar* - alat za mjerenje brzine širokopojasnog pristupa internetu u nepokretnoj mreži kako bi korisnicima omogućio provjeru ugovorene brzine s ISP-om i
- *HAKOMetar Plus* - alat za informativno mjerenje kakvoće pristupa internetu u pokretnim i WLAN mrežama.

HAKOM kontinuirano osigurava nesmetan rad alata za mjerenje pa je tako tijekom izvještajnog razdoblja izvršeno nekoliko redovitih nadogradnji samih aplikacija kao i softvera na mjerno/kontrolnim poslužiteljima.

Također, većina uvjeta vezanih za transparentnost i obvezne informacije operatora je propisana u podzakonskim propisima, kao što je već spomenuto. Dakle, opći uvjeti i odredbe propisane člankom 7. Pravilnika, osim ostalih važnih informacija, moraju sadržavati sljedeće:

- odredbe o postupanju prema krajnjim korisnicima ukoliko operator javne komunikacijske usluge nije u mogućnosti pružiti zatraženu uslugu zbog razloga koji se odnose na okolnosti iz područja elektroničke komunikacijske infrastrukture,
- jasno i prikladno opisanu razinu kakvoće usluge koja se pruža,
- naknadu štete ako nije zadovoljena ugovorena razina kakvoće usluge,
- način rješavanja sporova,
- odredbu kojom operator javnih komunikacijskih usluga utvrđuje na jednostavan, razumljiv i lako uočljiv način uvjete korištenja opreme vezane uz pretplatnički odnos,
- podatke o korisničkoj službi kao i nadležnoj službi operatora za rješavanje prigovora pretplatnika usluga,
- potpun, detaljan, točan i nezavaravajući opis usluga razumljiv krajnjem korisniku, a osobito informacije:
 - o mogućem maksimalnom odstupanju od ugovorene brzine prijenosa podataka s detaljnim obrazloženjima razloga koji dovode do odstupanja,
 - o ograničenjima koja se krajnjim korisnicima mogu pojaviti u pristupu i distribuciji zakonitog sadržaja ili pokretanja aplikacija, te korištenju usluga koje su zatražili,
 - o svim ograničenjima kod pozivanja brojeva za hitne službe u slučaju pružanja usluge prijenosa govora putem javnog interneta.
- pravo korisnika na probno razdoblje korištenja pokretnih komunikacijskih usluga.

8. Zaključak

Očuvanje mrežne neutralnosti mreže stalna je aktivnost, s novim izazovima i prilikama koje se pojavljuju kontinuirano u regulatornim aktivnostima HAKOM-a. U devetom godišnjem izvješću o stanju pristupa otvorenom internetu u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 1. svibnja 2024. do 30. travnja 2025., HAKOM je opisao mjere koje je morao poduzeti kako bi se osigurao odgovarajući pristup otvorenom internetu.

U izvještajnom razdoblju, HAKOM nije uočio veće povrede u radu ISP-a. Nizak broj pritužbi korisnika pokazuje da su u cjelini korisnici zadovoljni kvalitetom pružene usluge, odnosno mogu riješiti problem bez angažmana HAKOM-a. Ocjenjujući rezultate mjerenja kvalitete usluge provedena mjernim alatima HAKOM-a, vidljivo je da su već nekoliko godina pokazatelji kvalitete usluge pristupa internetu zadovoljavajući, relativno na dobroj razini. Rezultat ukupne slike stanja mrežne neutralnosti u Republici Hrvatskoj općenito je pozitivan i pokazuje da je zajamčeno nesmetano funkcioniranje internetskog ekosustava.

Kao i prije, HAKOM nastavlja poticati sve ISP-ove, zainteresirane institucije i ostale dionike na tržištu da sudjeluju u otvorenom dijalogu s HAKOM-om o izazovima koji bi se mogli pojaviti, kao i o novim kretanjima na području mrežne neutralnosti, odnosno pristupa otvorenom internetu. Konkretno, HAKOM se zalaže za proaktivno praćenje kretanja na tržištu koje dovodi do pravovremenog uočavanja problema te uz konstruktivnu raspravu s dionicima na tržištu donosi željeni učinak.

S obzirom na brze tehnološke promjene i razvoja tržišta, HAKOM će pomno pratiti razvoj na tržištu kroz prethodno spomenute aktivnosti te održavati koordinacijske aktivnosti s drugim nacionalnim regulatornim tijelima i sudionicima na tržištu kako bi identificirao bilo kakve promjene koje bi eventualno mogle ugroziti prava krajnjih korisnika i daljnji razvoj pristupa otvorenom internetu. HAKOM će i dalje nastaviti pratiti ispunjavanje obveza Uredbe, istodobno podižući svijest o toj temi među ISP-ima, kako bi u konačnici stvorio stabilno okruženje za poduzetničke aktivnosti i inovacije.