

Poročilo o izvajanju Uredbe (EU) 2015/2120 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 25. 11. 2015 o določitvi ukrepov v zvezi z dostopom do odprtega interneta za obdobje 1. 5. 2021 do 30. 4. 2022

NACIONALNO POROČILO O ODPRTEM INTERNETU





Številka: 3821-4/2022

Datum: 30. 6. 2022

Agencija za komunikacijska omrežja in storitve RS

Stegne 7

1001 Ljubljana

Slovenija

+386 1 583 63 00

info.box@akos-rs.si

www.akos-rs.si

Kazalo vsebine

1.	UVOD	1
2.	IMPLEMENTACIJA UREDBE IN PRISTOJNOSTI AGENCIJE	2
3.	OBSTOJEČE RAZMERE NA TRGU	3
3.1	SPREMEMBE NA TRGU	3
3.2	POVEZLJIVOST DO PONUDNIKOV VSEBIN IN V GLOBALNI INTERNET	3
3.3	STANJE OMREŽNE INFRASTRUKTURE	3
3.3.1	ŠIROKOPASOVNI DOSTOP NA FIKSNI LOKACIJI	3
3.3.2	ŠIROKOPASOVNI DOSTOP PREKO MOBILNIH OMREŽIJ	5
4.	ZAŠČITA DOSTOPA DO ODPRTEGA INTERNETA	10
4.1	ZERO RATING ALI NIČELNA TARIFA	12
4.2	UPRAVLJANJE PROMETA	13
4.3	SPECIALIZIRANE STORITVE	14
5.	UKREPI V ZVEZI S PREGLEDNOSTJO ZA ZAGOTOVITEV DOSTOPA DO ODPRTEGA INTERNETA	15
5.1	PRAVICE KONČNIH UPORABNIKOV GLEDE POGODBENIH HITROSTI	16
6.	NADZOR IN IZVRŠILNI UKREPI	18
6.1	MERILNO ORODJE AKOS TEST NET	18

Kazalo slik

Slika 1: Tržni deleži priključkov fiksne širokopasovnega dostopa do interneta po operaterju	4
Slika 2: Trend gibanja fiksnih širokopasovnih tehnologij glede na število priključkov širokopasovnega dostopa do interneta	4
Slika 6: Trend gibanja števila FWBA priključkov	5
Slika 3: Tržni deleži mobilne telefonije po operaterjih	6
Slika 4: Odstotek uporabnikov mobilnega širokopasovnega dostopa do interneta po tehnologijah	7
Slika 5: Trend gibanja prometa mobilnega širokopasovnega dostopa.....	8
Slika 8: Porazdelitev lokacij baznih postaj ob začetku ponujanja storitev preko 5G tehnologije	10
Slika 9: Izvedene meritve preko mobilnih telefonov in (namiznih) računalnikov	19
Slika 10 in Slika 11: Izvedene meritve po operacijskih sistemih mobilnih telefonov in po brskalnikih ..	19
Slika 12 in Slika 13: Izvedene meritve v fiksnih in mobilnih omrežjih po operaterjih	20

Kazalo tabel

Tabela 1: Mobilne tehnologije in delež njihov uporabnikov	6
Tabela 2: Število lokacij baznih postaj	8
Tabela 3: Pokrivanje ozemlja RS z lastnim omrežjem	9
Tabela 4: Pokrivanje prebivalstva z lastnim omrežjem	9
Tabela 5: Število lokacij in celic baznih postaj 5G omrežja v frekvenčnem pasu 3600 MHz.....	9

1. UVOD

Uredba (EU) 2015/2120¹ vzpostavlja enotna pravila za zaščito enake in nediskriminatorne obravnave prometa pri zagotavljanju storitev dostopa do interneta ter s tem povezanih pravic končnih uporabnikov. Cilj Uredbe je zaščititi končne uporabnike ter obenem zagotavljati neprekinjeno delovanje internetnega ekosistema kot gonila inovacij².

Za usmeritve in bolj poenoteno izvajanje Uredbe je Organ evropskih regulatorjev za elektronske komunikacije BEREC (v nadaljevanju: BEREC) v okviru ekspertne delovne skupine za Odprti internet pripravil Smernice za implementacijo pravil o internetni nevtralnosti za nacionalne regulativne organe³ (v nadaljevanju: smernice), ki so priporočilo in navodilo, kako naj nadzirajo implementacijo v Uredbi postavljenih pravil.

Skladno s 5. členom Uredbe morajo regulativni organi vsako leto objaviti letno poročilo v zvezi s spremljanjem in ugotovitvami ter ta poročila posredovati Komisiji in BEREC. Predmetno poročilo (v nadaljevanju: Poročilo) Agencija za komunikacijska omrežja in storitve RS (v nadaljevanju: agencija) pripravlja skladno z navedeno zahtevo, v njem pa predstavlja nekatere aktivnosti, ki so usmerjene predvsem k zaščiti uporabnikov pri uporabi storitev dostopa do odprtega interneta. V poročilu so zapisana opažanja, kako v praksi ponudniki izvajajo storitve dostopa do interneta v Sloveniji na podlagi informacij zbranih v obdobju med 1. 5. 2021 in 30. 4. 2022 (v nadaljevanju: obravnavano obdobje).

Poročilo se osredotoča zlasti na zaščito dostopa do odprtega interneta (3. člen Uredbe), ukrepe v zvezi s preglednostjo (4. člen Uredbe), nadzor in izvršilni ukrepi (5. člen Uredbe) ter kazni (6. člen Uredbe). Za prikaz celovitih razmer na področju interneta pa poročilo uvodoma prikazuje stanje na maloprodajnem trgu ponudnikov storitev do interneta in stanje omrežne infrastrukture, tako mobilnega kot tudi fiksne omrežja.

¹ Uredba (EU) 2015/2120 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 25. 11. 2015 o določitvi ukrepov v zvezi z dostopom do odprtega interneta in spremembi Direktive 2002/22/ES o univerzalni storitvi in pravicah uporabnikov v zvezi z elektronskimi komunikacijskimi omrežji in storitvami ter Uredbe (EU) št. 531/2012 o gostovanju v javnih mobilnih komunikacijskih omrežjih v Uniji (UL L št. 310 z dne 26. 11. 2015; v nadaljevanju: Uredba).

² Tako tudi točka 1 uvodne izjave Uredbe.

³ »BEREC Guidelines on the Implementation by National Regulators of European Net Neutrality Rules« sprejete 30. 8. 2016 in posodobljene 11. 6. 2020; dostopne na: https://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/regulatory_best_practices/guidelines/9277-berec-guidelines-on-the-implementation-of-the-open-internet-regulation, v nadaljevanju: Smernice BEREC

2. IMPLEMENTACIJA UREDBE IN PRISTOJNOSTI AGENCIJE

Uredba o izvajanju uredbe (EU) o določitvi ukrepov v zvezi z dostopom do odprtega interneta in v zvezi z maloprodajnimi cenami za regulirane komunikacije znotraj Evropske unije (Ur. l. RS št. 35/19) je Agencijo za komunikacijska omrežja in storitve (v nadaljevanju: agencija) določila za pristojni organ za izvajanje navedene evropske Uredbe, določila pa je še kazenske določbe in način reševanja sporov. V povezavi z Uredbo in navezujoč na smernice BEREC je agencija v letu 2019 sprejela tudi Splošni akt o storitvah dostopa do interneta in s tem povezanih pravicah končnih uporabnikov (Ur. l. RS št. 54/2019, v nadaljevanju: Splošni akt) s katerim je podrobneje opredelila metodologijo merjenja tehnične kakovosti storitev dostopa do interneta, postopke za ugotavljanje skladnosti pogodbenih določil glede hitrosti, pravila glede enake in nediskriminatorne obravnave internetnega prometa in pravila glede upravljanja in omejevanja prometa v okviru storitve dostopa do interneta. Agencija je s Splošnim aktom želela še bolj poenotiti izvajanje določil Uredbe glede zagotavljanja storitev dostopa do interneta, zlasti na področju zaščite končnih uporabnikov in hkrati zavezati vse ponudnike storitev dostopa do interneta (v nadaljevanju: ponudniki) na ozemlju Republike Slovenije k transparentnemu delovanju. Ohranjanje odprtega in nevtralnega značaja interneta določa tudi 203. člen Zakona o elektronskih komunikacijah (Ur. l. RS št. 109/14 s spremembami, v nadaljevanju: ZEKom-1).

Agencija z namenom pridobivanja in izmenjave dobrih praks ter poenotenemu izvajanju regulacije, sodeluje tudi v ekspertni delovni skupini BEREC za Odprti internet (BEREC Open Internet EWG). Skupina v letu 2022 delo izvaja v 4 podskupinah, in sicer Izvajanje Uredbe o odprtem internetu, Posodobitev metodologije za oceno regulacije nevtralnosti interneta, Sodelovanje pri razvoju orodja za merjenje nevtralnega interneta in Posodobitev smernic o izvajanju Uredbe o odprtem internetu. V vseh ima agencija svoje predstavnike, ki aktivno sodelujejo na delovnih sestankih in pri pisanju novih dokumentov ter posledično pri sooblikovanju evropske regulativne politike.

3. OBSTOJEČE RAZMERE NA TRGU

3.1 SPREMEMBE NA TRGU

V obdobju med prvim četrtletjem 2021 in prvim četrtletjem 2022 je bilo v uradno evidenco operaterjev na novo vpisanih 9 družb, ki so se med drugim registrirale tudi za izvajanje storitev širokopasovnega dostopa do interneta. Med njimi izstopata družbi Starlink Internet Services Limited in Deutsche Telekom Business Solutions GmbH, ki sta bili v uradno evidenco operaterjev vpisani s 1. januarjem 2022.

V tem obdobju je agencija prejela 8 vlog za izpis iz uradne evidence operaterjev, ki so bili registrirani za izvajanje storitev širokopasovnega dostopa do interneta.

Poleg tega je bilo v obravnavanem obdobju opaženih več prehodov uporabnikov manjših operaterjev k operaterjem, ki predstavljajo skoraj 96% trga širokopasovnega dostopa do interneta. Uporabniki manjših operaterjev so prešli k večjim operaterjem, slednji pa so prenehali z delovanjem in bili izbrisani iz uradne evidence operaterjev. Do prevzema podjetja je prišlo v obravnavanem obdobju v primeru operaterja Telesat, d.o.o., ki je bil pripojen k družbi T-2 d.o.o.

3.2 POVEZLJIVOST DO PONUDNIKOV VSEBIN IN V GLOBALNI INTERNET

Slovenija ima preko operaterjev številne medomrežne povezave z drugimi globalnimi (Tier 1) ponudniki interneta, ki slovenskim uporabnikom omogočajo dostop do vsebin in skoraj vseh koticov interneta. Slovenski operaterji so med seboj povezani bodisi neposredno, bodisi izmenjujejo internetni promet na slovenskem internetnem vozlišču SIX (Slovenian Internet eXchange). Povezani so tudi na tuja internetna vozlišča (IX) kot so: DEC-IX, NL-IX, VIX, CIX, BIX. Dodatno imajo zasebne povezave z večjimi ponudniki vsebin kot so Facebook, Google, Microsoft, Netflix, Akamai, Amazon in Apple.

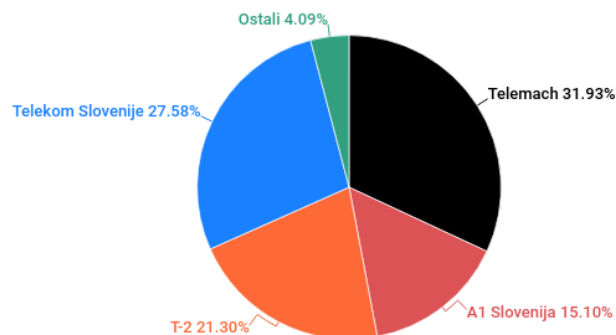
3.3 STANJE OMREŽNE INFRASTRUKTURE

3.3.1 ŠIROKOPASOVNI DOSTOP NA FIKSNI LOKACIJI

V Sloveniji je konec prvega četrtletja 2022 storitev širokopasovnega dostopa do interneta preko fiksnih omrežij ponujalo uporabnikom 51 operaterjev.

Kot izhaja iz spodnjega grafa je v prvem četrtletju 2022 največji tržni delež priključkov fiksnega širokopasovnega dostopa do interneta imela družba Telemach s 31,39%, sledila ji je družba Telekom Slovenije s 27,58%, na tretjem mestu po številu širokopasovnih priključkov fiksnega interneta je bila družba T-2 z 21,30%, na četrtem mestu družba A1 Slovenija s 15,10%, vsi ostali operaterji pa so skupaj imeli 4,04% tržni delež.

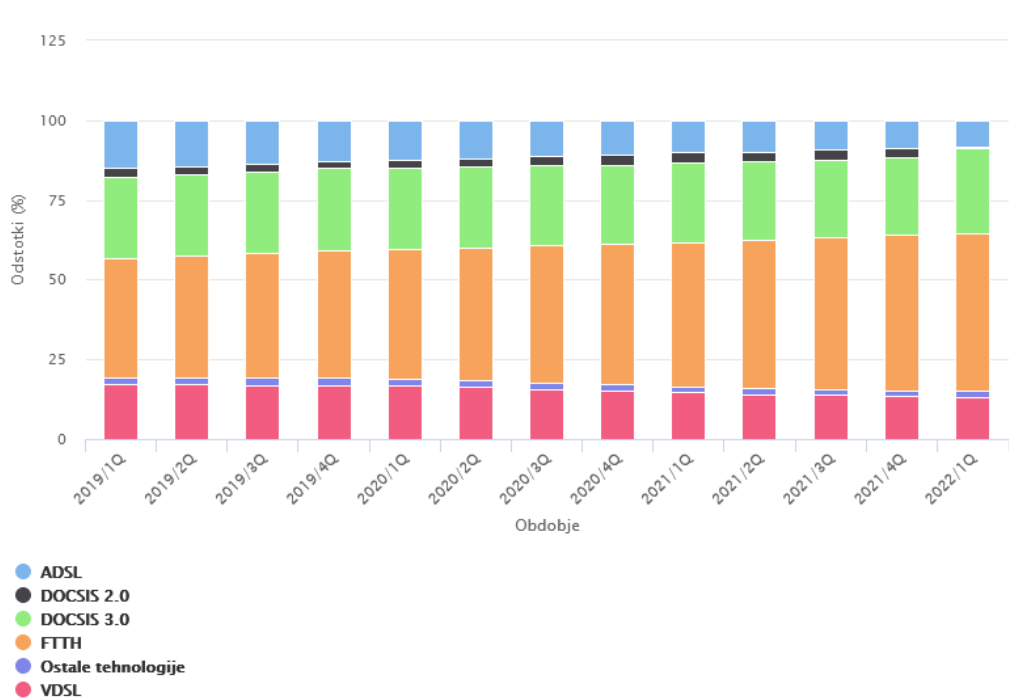
Slika 1: Tržni deleži priključkov fiksne širokopasovnega dostopa do interneta po operaterju



Vir: AKOS, junij 2022

Trend gibanja števila priključkov na fiksnem dostopu kaže na to, da se je v zadnjem letu povečalo predvsem število priključkov z optičnim dostopom in to za skoraj 5%. Počasi upada število priključkov, ki temeljijo na xDSL tehnologiji, za dober odstotek pa se je povečalo število priključkov na kabelski DOCSIS tehnologiji. Kot kaže slika 2 s trendom razvoja fiksnega širokopasovnega dostopa, je vse več kabelskih omrežij nadgrajenih na DOCSIS 3.0 tehnologijo.

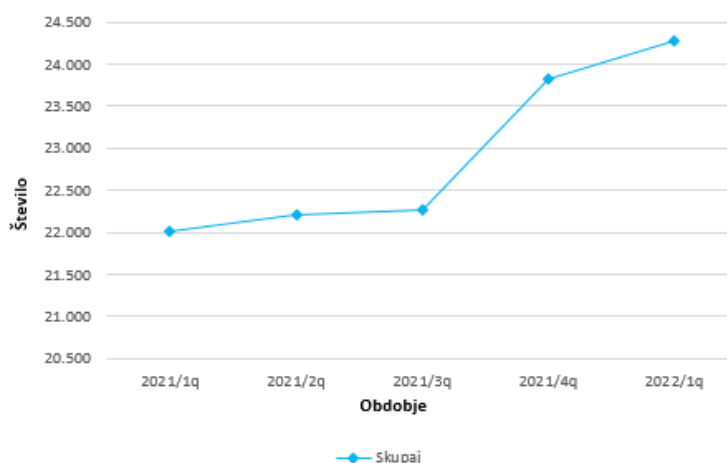
Slika 2: Trend gibanja fiksnih širokopasovnih tehnologij glede na število priključkov širokopasovnega dostopa do interneta



Vir: AKOS, junij 2022

Iz podatkov v grafu *Trend gibanja števila FWBA priključkov*, ki uporabljajo brezžična omrežja je razvidno nenadno povečanje števila teh priključkov v primerjavi s preteklim letom. FWBA priključke⁴ zagotavljajo trije operaterji A1 Slovenija d.d., Telekom Slovenije d.d in Telemach d.o.o. Število FWBA priključkov je v primerjavi s preteklim letom višje predvsem na račun povečanja števila priključkov pri družbi A1 Slovenija d.d. in Telemach d.o.o., rast priključkov FWBA pa se pričakuje tudi v prihodnje, saj se preko tega zagotavlja širokopolasovni internet na območjih, kjer (še) ni fizične infrastrukture, ki bi omogočala končnim uporabnikom širokopolasovni dostop.

Slika 3: Trend gibanja števila FWBA priključkov



Vir: AKOS, junij 2022

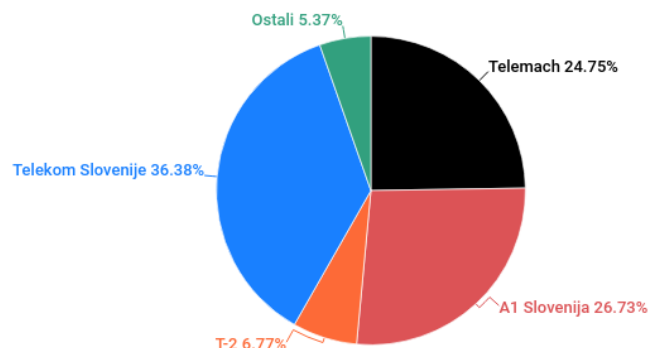
3.3.2 ŠIROKOPASOVNI DOSTOP PREKO MOBILNIH OMREŽIJ

Konec prvega četrtletja 2022 je storitev širokopolasovnega dostopa do interneta preko mobilnih omrežij v Sloveniji ponujalo 7 operaterjev.

Na mobilnem omrežju je največji tržni delež uporabnikov v prvem četrtletju 2022 imela družba Telekom Slovenije s 36,38%, sledila sta ji družbi A1 Slovenija s 26,73% z in Telemach s 24,75%, družba T-2 je imela v navedenem obdobju 6,77% delež, vsi ostali operaterji skupaj pa 5,37%.

⁴ FWBA dostop (angl. Fixed Wireless Broadband Access) je širokopolasovni dostop do elektronskih komunikacijskih storitev na fiksni lokaciji z uporabo brezžičnih tehnologij

Slika 4: Tržni deleži mobilne telefonije po operaterjih



Vir: AKOS, junij 2022

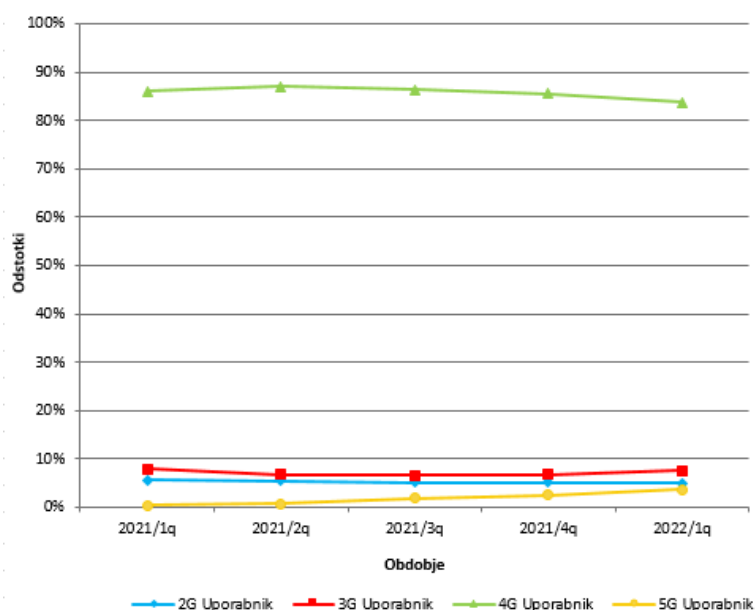
Tabela 1: Mobilne tehnologije in delež njihov uporabnikov

	2021/1q	2021/2q	2021/3q	2021/4q	2022/1q
2G	5,64%	5,44%	5,19%	5,22%	4,91%
A1 Slovenija	2,07%	1,99%	1,89%	1,96%	1,79%
Softnet	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%
Telekom Slovenije	3,46%	3,36%	3,22%	3,18%	3,05%
Telemach	0,08%	0,07%	0,06%	0,06%	0,05%
3G	7,99%	6,80%	6,54%	6,71%	7,55%
A1 Slovenija	0,87%	0,80%	0,74%	0,67%	1,89%
T-2	0,84%	0,09%	0,31%	0,63%	0,63%
Telekom Slovenije	2,56%	2,40%	2,25%	2,18%	2,03%
Telemach	3,73%	3,51%	3,25%	3,23%	3,00%
4G	86,01%	86,98%	86,41%	85,48%	83,80%
A1 Slovenija	26,38%	26,42%	26,38%	26,29%	25,34%
HoT mobil	4,92%	5,08%	5,37%	5,43%	5,53%
Mega M	0,38%	0,39%	0,40%	0,41%	0,42%
Softnet	0,11%	0,11%	0,11%	0,11%	0,12%
T-2	4,61%	5,48%	5,33%	5,17%	5,26%
Telekom Slovenije	27,64%	27,22%	26,62%	26,62%	25,80%
Telemach	21,99%	22,28%	22,19%	21,44%	21,33%
5G	0,36%	0,77%	1,86%	2,59%	3,74%
Telekom Slovenije	0,36%	0,76%	1,30%	1,31%	1,88%
Telemach		0,00%	0,56%	1,28%	1,86%

Vir: AKOS, junij 2022

V tabeli *Mobilne tehnologije in delež njihov uporabnikov* so prikazani tipi mobilnih tehnologij, ki jih zagotavljajo operaterji na področju Slovenije ter delež uporabnikov po operaterjih, ki te tehnologije uporabljajo. V tabeli so prikazani podatki v kakšnem deležu se pri posameznem operaterju uporabljajo posamezne generacije mobilnih omrežij. Konec prvega četrtnetja 2022 je največji delež uporabnikov uporabljalo 4G omrežja. Omrežje 5G je še v fazi izgradnje, zato ima tudi najnižji delež.

Slika 5: Odstotek uporabnikov mobilnega širokopasovnega dostopa do interneta po tehnologijah

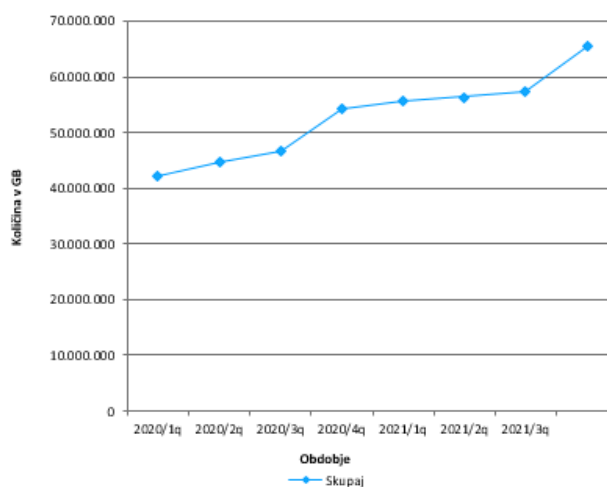


Vir: AKOS, junij 2022

Na podlagi podatkov, ki jih agenciji poročajo operaterji, je konec prvega četrtnetja 2022 že 83,8 % uporabnikov uporabljalo četrto generacijo mobilnega omrežja, 3,74 % uporabnikov peto generacijo in le 12,46 % uporabnikov ostali dve starejši tehnologiji, njihov delež pa še upada. Iz grafa je razvidna rast uporabnikov, ki uporabljajo 5G omrežja, in sicer v veliki meri na račun uporabnikov, ki uporabljajo 4G omrežja, kar je tudi razlog za upad odstotka uporabnikov slednjega.

Iz spodnjega grafa Trend gibanja prometa mobilnega širokopasovnega dostopa je razvidna konstantna rast podatkovnega prometa v celotnem preteklem letu. Le-ta je za 27,3 % večji v primerjavi s preteklim letom.

Slika 6: Trend gibanja prometa mobilnega širokopasovnega dostopa



Vir: AKOS, junij 2022

Agencija je od ponudnikov A1 Slovenija d.d., Telekom Slovenije d.d., Telemach d.o.o. ter T-2 d.o.o. pridobila podatke o stanju baznih postaj in podatek o skupnem številu vseh radijskih celic po tehnologiji, ki so navedeni v spodnji tabeli.

Tabela 2: Število lokacij baznih postaj

Operater	Št. lokacij lastnih baznih postaj	GSM in DCS	LTE	UMTS
A1 Slovenija	1106	1080	1092	928
Telekom Slovenije	1263	1236	1247	880
Telemach	918	917	915	917
T-2	130		120	130

Vir: AKOS, podatki za mesec julij 2021

Na podlagi analize pridobljenih podatkov je agencija s svojimi orodji izračunala kako mobilni operaterji z lastnim omrežjem s posamezno tehnologijo pokrivajo ozemlje Republike Slovenije oz. prebivalstvo. Na področjih, kjer operaterji svojega lastnega omrežja nimajo, le-tega glede na dogovor najemajo od drugega operaterja. Ocene pokrivanja ozemlja RS oz. prebivalstva po operaterju in tehnologiji so predstavljene v spodnjih tabelah.

Tabela 3: Pokrivanje ozemlja RS z lastnim omrežjem

Tip signala	Telekom Slovenije	A1 Slovenije	Telemach	T-2
LTE	97,0 %	93,1 %	91,6 %	18,6 %
UMTS	71,3 %	93,1 %	94,7 %	23,8 %
GSM	98,9 %	98,1 %	96,7 %	/

Vir: AKOS, podatki za mesec junij 2021

Tabela 4: Pokrivanje prebivalstva z lastnim omrežjem

Tip signala	Telekom Slovenije	A1 Slovenije	Telemach	T-2
LTE	< 99 %	< 99 %	< 99 %	53 %
UMTS	94 %	< 99 %	< 99 %	59 %
GSM	< 99 %	< 99 %	< 99 %	/

Vir: AKOS, podatki za mesec junij 2021

Agencija je v juniju 2021 po izvedeni javni dražbi izdala odločbe o dodelitvi radijskih frekvenc, s katerimi je imetnikom teh ODRF v prioritetnih pasovih 700 MHz FDD in/ali 3600 MHz naložila, da morajo do 15. 9. 2021 začeti ponujati storitve končnim uporabnikom preko 5G tehnologije na vsaj enem od pridobljenih frekvenčnih pasov vsaj na področju enega večjega mesta. Iz prejetih podatkov operaterjev izhaja, da so vsi trije imetniki ODRF v tem obdobju v navedenem radiofrekvenčnem pasu začeli s ponujanjem storitev na 5G omrežju, število posameznih lokacij in celic baznih postaj pa je razvidno v spodnji razpredelnici.

Tabela 5: Število lokacij in celic baznih postaj 5G omrežja v frekvenčnem pasu 3600 MHz

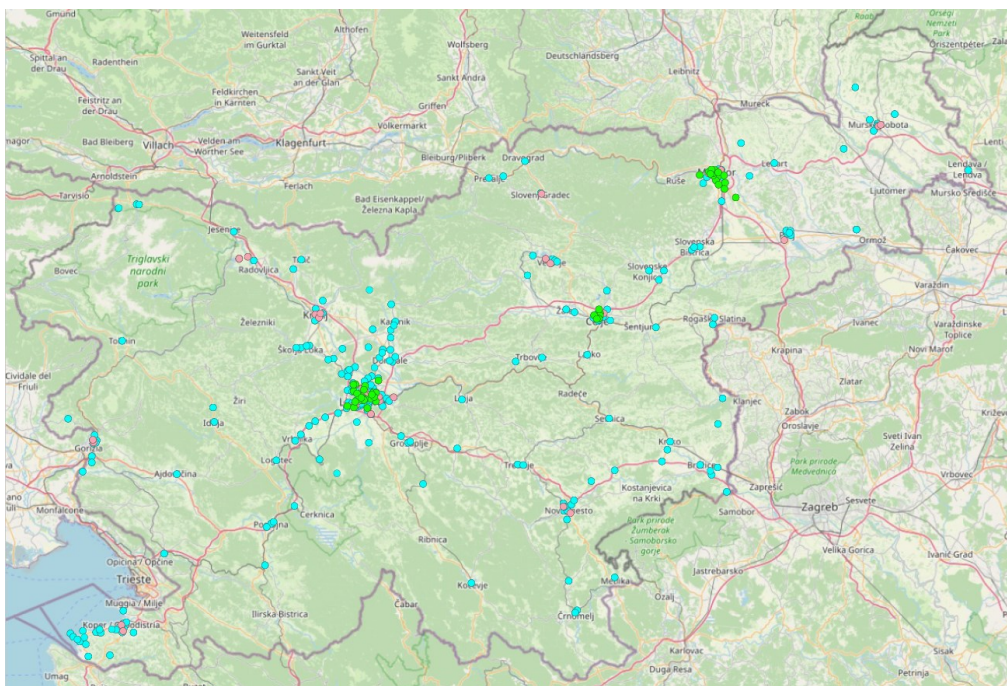
Operater	Število lokacij	Število celic
A1 Slovenija	45	134
Telekom Slovenije ⁵	7 ⁶	10
Telemach	53	152

Vir: AKOS, podatki operaterjev z dne 15. 10. 2021

⁵ Telekom Slovenije nudi 5G pokrivanje tudi v frekvenčnem pasu 2600 MHz FDD na 273 lokacijah.

⁶ V dveh primerih gre za uporabo v notranjosti objekta.

Slika 7: Porazdelitev lokacij baznih postaj ob začetku ponujanja storitev preko 5G tehnologije



Vir: AKOS, podatki operaterjev z dne 15. 10. 2021.

Kot izhaja iz zgornje slike, so 5G bazne postaje postavljene že v vseh 11 večjih mestih iz seznama obvez po ODRF, na katerem so: Celje, Maribor, Ptuj, Koper, Murska Sobota, Slovenj Gradec, Kranj, Nova Gorica, Velenje, Ljubljana in Novo mesto.

4. ZAŠČITA DOSTOPA DO ODPRTEGA INTERNETA

Uredba v prvem odstavku 3. člena določa pravice končnih uporabnikov in obveznosti ponudnikov, in sicer:

»Končni uporabniki imajo prek storitve dostopa do interneta pravico do dostopa do informacij in vsebin ter njihovega razširjanja, do uporabe in zagotavljanja aplikacij in storitev ter do uporabe terminalske opreme po lastni izbiri, ne glede na svojo lokacijo ali lokacijo ponudnika storitve oziroma lokacijo, izvor ali cilj informacije, vsebine, aplikacije ali storitve.

Ta odstavek ne posega v pravo Unije ali nacionalno pravo, ki je skladno s pravom Unije, kar zadeva zakonitost vsebin, aplikacij ali storitev.«

Agencija je spoštovanje obveznosti iz Uredbe preverjala na podlagi prosto dostopnih informacij (s preverjanjem spletnih strani in splošnih pogojev ponudnikov), analizo pritožb in predlogov za uvedbo nadzora končnih uporabnikov ter z izvajanjem meritev zmogljivosti in

kakovosti omrežja. Z namenom preverjanja izpolnjevanja obveznosti na podlagi Splošnega akta, je agencija v začetku leta 2022 vsem operaterjem posredovala vprašalnik o izpolnjevanju obveznosti po Splošnem aktu (v nadaljevanju: vprašalnik) in opravila analizo prejetih odgovorov, katere izsledki so predstavljeni v nadaljevanju.

Drugi in tretji odstavek 3. člena Uredbe določata:

Sporazumi med ponudniki storitev dostopa do interneta in končnimi uporabniki o poslovnih in tehničnih pogojih ter značilnostih storitev dostopa do interneta, kot so cena, količina podatkov ali podatkovna hitrost, ter kakršnih koli poslovnih praksah ponudnikov storitev dostopa do interneta ne omejujejo uveljavljanja pravic končnih uporabnikov iz odstavka 1.

Ponudniki storitev dostopa do interneta pri zagotavljanju storitev dostopa do interneta obravnavajo ves promet enako, brez diskriminacije, omejevanja ali motenja ter ne glede na pošiljatelja in prejemnika, vsebino, do katere se dostopa ali ki se razširja, aplikacije ali storitve, ki se uporabljajo oziroma zagotavljajo, ali terminalske opremo, ki se uporablja.

Prvi pododstavek ponudnikom storitev dostopa do interneta ne preprečuje uvajanja ukrepov za razumno upravljanje prometa. Da bi se takšni ukrepi šteli za razumne, morajo biti pregledni, nediskriminatorni in sorazmerni ter ne smejo temeljiti na poslovnih razlogih, temveč na objektivno različnih zahtevah glede tehnične kakovosti storitev za posamezno vrsto prometa. Takšni ukrepi ne spremljajo posameznih vsebin in se ne izvajajo dlje, kot je to potrebno.

Ponudniki storitev dostopa do interneta ne izvajajo ukrepov za upravljanje prometa, ki presegajo ukrepe iz drugega pododstavka, zlasti pa ne onemogočajo, upočasnjujejo, spreminjajo, omejujejo, motijo ali poslabšujejo posameznih vsebin, aplikacij ali storitev oziroma posameznih vrst vsebin, aplikacij ali storitev ali diskriminirajo med njimi, razen kolikor je potrebno in le toliko časa, kot je potrebno za:

- (a) skladnost z zakonodajnimi akti Unije ali nacionalno zakonodajo, skladno s pravom Unije, ki velja za ponudnika storitev dostopa do interneta, ali z ukrepi, skladnimi s pravom Unije, s katerimi se izvajajo takšni zakonodajni akti Unije oziroma nacionalna zakonodaja, vključno s sodnimi odločbami ali odločbami javnih organov, ki so jim podeljena ustrezna pooblastila;*
- (b) ohranitev celovitosti in varnosti omrežja, storitev, ki se zagotavljajo prek tega omrežja, ter terminalske opreme končnih uporabnikov;*
- (c) preprečitev neizbežne preobremenjenosti omrežja ter blažitev posledic izredne ali začasne preobremenjenosti omrežja, pod pogojem, da se enakovredne vrste prometa obravnavajo enako.«*

4.1 ZERO RATING ALI NIČELNA TARIFA

V obravnavanem obdobju je Sodišče Evropske Unije izdalo tri sodbe⁷, ki so pomembno vplivale na področje odprtega interneta, še zlasti na ponujanje mobilnih podatkovnih storitev z ničelno tarifo. Sodišče je v treh postopkih proti Telekom Deutschland GmbH in Vodafone GmbH presojalo zakonitost uporabe tarifne opcije, imenovane 'Ničelna tarifa', kjer se promet, ustvarjen s posebnimi (kategorijami) aplikacij, ne všteva v zakupljene podatkovne količine osnovnega paketa. Sodišče je v vseh primerih odločilo, da je »3. člen Uredbe treba razlagati tako, da omejitev deljenja internetne povezave⁸/omejitev uporabe tega podatkovnega prometa med gostovanjem⁹/omejitev pasovne širine¹⁰ zaradi vklopa tarifne opcije, imenovane »ničelna tarifa«, ni združljiva z obveznostmi, ki izhajajo iz tretjega odstavka tega člena.«

Sodišče je v navedenih sodbah tako odločilo, da ničelna tarifa krši generalno obveznost enake obravnave prometa skladno s tretjim odstavkom 3. člena Uredbe. Kot izhaja iz sodb, je razlog za navedeno kršitev v tem, da ničelna tarifa razlikuje internetni promet na podlagi komercialnih razlogov, tako da se podatkovni promet partnerske aplikacije ne všteva v promet iz osnovnega paketa. Ker nezdružljivost ostaja ne glede na obliko ali naravo pogojev uporabe, sodišče ni ocenjevalo individualnih omejitev, saj so kakršnekoli omejitve nezdružljive z obveznostjo enake obravnave tretjega odstavka 3. člena Uredbe že s samo aktivacijo ničelne tarife. Ničelne tarifne možnosti se torej glede na obrazložitev ECJ štejejo za nezdružljive z obveznostjo enakega obravnavanja, saj promet ni obravnavan enako. ECJ svoje razlage tretjega odstavka 3. člena Uredbe ni omejilo na ničelne tarifne možnosti, povezane z ukrepi za upravljanje prometa. Nasprotno, ECJ navaja, da kršitev splošne obveznosti enakega obravnavanja celotnega prometa izhaja iz same narave takšne tarifne možnosti. Obveznost enakega obravnavanja se torej uporablja tudi za ničelne tarifne možnosti pri katerih ni tehnične diskriminacije.

Ker navedeno stališče predstavlja odmik od dosedanjega stališča tudi v Smernicah BEREC, je BEREC v navedenem obdobju opravil natančno analizo sodb ter skladno z ugotovitvami pripravil posodobljene Smernice, ki so bile po postopku javne obravnave objavljene dne 9. 6. 2022¹¹.

⁷ Sodbe SES C 34/20 – Telekom Deutschland, C-854/19 – Vodafone in C-5/20 – Vodafone z dne 2. 9. 2021; v nadaljevanju: Sodbe ECJ.

⁸ C-5/20

⁹ C-854/19

¹⁰ C-34/20

¹¹ Dostopne na:

https://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/regulatory_best_practices/guidelines/10280-berec-guidelines-on-the-implementation-of-the-open-internet-regulation

Glede na obrazloženo je bila agencija v obravnavanem obdobju, poleg aktivnega sodelovanja pri pripravi posodobitev Smernic, v tesnem stiku tudi z domačimi operaterji, ki ponujajo storitev ničelne tarife z namenom, da se tovrstne ponudbe čim hitreje umaknejo iz ponudbe na trgu. Z analizo pridobljenih podatkov na podlagi vprašalnika agencija ugotavlja, da je operater, ki je v Sloveniji v svoji ponudbi imel storitve z ničelno tarifo, slednje že umaknil iz prodaje. Obstoječi uporabniki teh paketov pa postopoma prehajajo na ugodnejše nove pakete, ki vključujejo neomejen prenos podatkov ne glede na uporabljen aplikacijo.

4.2 UPRAVLJANJE PROMETA

Analiza odgovorov na podlagi vprašalnika je pokazala, da v obravnavanem obdobju na področju upravljanja prometa v primerjavi z enakim obdobjem lani ni prišlo do večjih sprememb. Operaterji v določenih primerih blokirajo promet na posameznih komunikacijskih vratih (portih), ker ocenjujejo, da predstavljajo varnostno grožnjo bodisi za celovitost omrežja bodisi za varnost uporabnikov storitev. Operaterji praviloma uporabnikom blokado vrat na zahtevo odstranijo, vendar s tem tveganja in morebitno škodo nastale ob morebitnem zlonamernem dejanju izkoriščanja varnostne pomanjkljivosti prenesejo na uporabnika.

Iz odgovorov operaterjev na vprašalnik agencije izhaja, da večina večjih operaterjev na fiksnem omrežju omejuje izhodni promet proti internetu na vratih (ang. portu) 25, NetBIOS in SMB storitve (vrata 135-139 ter 445), za rezidenčne uporabnike z dinamičnim naslovom IP pa blokirajo tudi promet proti vratom 53 (DNS storitev). Na fiksnem omrežju poleg naštetih storitev nekateri ponudniki omejujejo tudi promet na vratih 19 in 161/162, vendar ta omejitev ne velja za uporabnike s statičnim naslovom IP.

Iz odgovorov operaterjev je razvidno, da vsi ponudniki dostopa preko mobilnega omrežja onemogočajo promet do uporabnika, t.j. vso komunikacijo, ki bi se začela v internetu in bila naslovljena neposredno na mobilni terminal. Pri tem pa operaterji omogočajo izjeme (zaenkrat še ne vsi), in sicer imajo pripravljen posebni profil (mobilni paket), kjer je ves promet transparentno odprt, pri čemer tudi uporabnik prevzame vsa tveganja, ki izhajajo iz tega naslova. Če bi torej uporabnik iz posebnih razlogov potreboval transparenten dostop in možnost razširjanja informacij in vsebin iz svojega terminala, bi moral zamenjati paket. Analiza je še pokazala, da nekateri operaterji tudi blokirajo vrata 25 (pošiljanje pošte preko vrat 25 izven omrežja operaterja) in vrata 1900 (storitev SSDP).

V obravnavanem obdobju pa je do večje spremembe glede upravljanja prometa prišlo na podlagi točke a, 3. pododstavka tretjega odstavka 3. člena Uredbe, ki omogoča izvajanje ukrepov.

»kolikor je potrebno in le toliko časa, kot je potrebno za:

(a) skladnost z zakonodajnimi akti Unije ali nacionalno zakonodajo, skladno s pravom Unije, ki velja za ponudnika storitev dostopa do interneta, ali z ukrepi, skladnimi s pravom Unije, s katerimi se izvajajo takšni zakonodajni akti Unije oziroma nacionalna zakonodaja, vključno s sodnimi odločbami ali odločbami javnih organov, ki so jim podeljena ustrezna pooblastila...«

Evropska unija je dne 1. marca 2022 sprejela Uredbo Sveta (EU) 2022/350 o spremembi Uredbe (EU) št. 833/2014 o omejevalnih ukrepih zaradi delovanja Rusije, ki povzroča destabilizacijo razmer v Ukrajini, ki v členu 1 v Uredbo (EU) št. 833/2014¹² dodaja člen 2f:

»Operaterjem je prepovedano oddajanje ali omogočanje, spodbujanje ali drugačno prispevanje k oddajanju katere koli vsebine s strani pravnih oseb, subjektov ali organov iz Priloge XV, vključno s prenosom ali distribucijo na kakršen koli način, kot so prenos ali distribucija po kabelskih, satelitskih IP-TV sistemih, ponudniki internetnih storitev, internetnih platformah ali aplikacijah za izmenjavo videov, ne glede na to, ali so novi ali že prej nameščeni...«,

Z navedeno določbo je bilo operaterjem naloženo, da prenehajo z oddajanjem programov, spletnih strani, platform ali aplikacij oziroma drugim prenosom vsebin subjektov iz Priloge XV, kar pomeni, da so operaterji prenehali z oddajanjem ali pa onemogočili dostop do spletnih strani ponudnikov, kot so: Sputnik, RT – Russia Today English, RT- Russia Today UK, RT – Russia Today Germany, RT- Russia Today France in RT – Russia Today Spanish.

Agencija je v okviru delovne skupine BEREC sodelovala pri pripravi seznama domen in poddomen, ki naj bi se skladno z navedeno Uredbo 2022/350 blokirale na strani vseh evropskih operaterjev. Na neformalnih sestankih z operaterji je nato proaktivno prispevala k temu, da so tudi operaterji, ki ponujajo storitve v Sloveniji ravnali skladno z Uredbo 2022/350. Agencija bo skrbno spremljala to področje in si bo ob morebitnih prihodnjih spremembah zakonodaje iz tega področja aktivno prizadevala za zagotavljanje skladnosti ravnanja operaterjev, ki delujejo na slovenskem trgu.

4.3 SPECIALIZIRANE STORITVE

Uredba, peti odstavek 3. člena:

»Ponudniki javnih elektronskih komunikacij, vključno s ponudniki storitev dostopa do interneta, ter ponudniki vsebin, aplikacij in storitev lahko ponujajo storitve, ki niso storitve dostopa do interneta in ki so optimizirane za določene vsebine, aplikacije ali storitve oziroma njihovo kombinacijo, če je optimizacija nujna za izpolnitev zahtev v zvezi z vsebinami, aplikacijami ali storitvami za določeno raven kakovosti.

¹² V nadaljevanju: Uredba 2022/350.

Ponudniki javnih elektronskih komunikacij, vključno s ponudniki storitev dostopa do interneta, lahko ponujajo ali omogočajo takšne storitve le, če zmogljivost omrežja omogoča, da se zagotavljajo poleg vseh storitev dostopa do interneta, ki se zagotavljajo. Takšne storitve se ne uporabljajo ali ponujajo kot nadomestek za storitve dostopa do interneta in ne smejo škodljivo vplivati na razpoložljivost ali splošno kakovost storitev dostopa do interneta za končne uporabnike.»

Tipični primeri, ki jih tudi BEREC uvršča med specializirane storitve je telefonija preko mobilnih (VoLTE) in fiksnih omrežij (VoIP) ter linearna televizija (IPTV) s specifičnimi QoS parametri. Agencija je v Splošnem aktu ponudnikom naložila, da morajo v pogodbi na jasn in razumljiv način pojasniti, kako bo uporaba tovrstnih storitev glede na zmogljivost priključka in število ter kakovost naročenih storitev vplivala na storitev dostopa do interneta. Poleg tega mora biti končni uporabnik tudi eksplicitno seznanjen s hitrostjo dostopa do interneta, ki mu bo na voljo ob sočasni uporabi vseh naročenih storitev (tudi specializiranih).

Iz vprašalnikov in po pregledu podatkov ponudnikov na trgu je moč ugotoviti, da tudi na tem področju do večjih sprememb v primerjavi z enakim obdobjem lani ni prišlo.

Slovenski ponudniki fiksnega in mobilnega omrežja zaradi zagotavljanja ustrezne kakovosti zvoka in slike ter s tem povezane uporabniške izkušnje izvajajo prometni inženiring za telefonski (VoIP, VoWiFi, VoLTE) in video promet (npr. IPTV, VoD). Ponudniki omenjene vsebine praviloma prenašajo v ločenem logičnem kanalu, ki se upravlja drugače kot ostali internetni promet in tudi zaključuje na specifični napravi (STB, VoIP terminal oz. mobilni telefon). Prav tako vsi večji ponudniki ponujajo televizijo preko internetnega dostopa – OTT televizija (npr. NEO pri Telekom Slovenija, EON pri Telemachu, XPLORE TV Go pri A1, TV2GO pri T-2). Operaterji uporabnikom preko internetnega dostopa ponujajo tudi dodatne storitve, kot so Office 365, pametni dom, igre, varnostno zaščito in starševski nadzor. Iz odgovorov izhaja tudi, da operaterji tovrstnega prometa/storitev ne obravnavajo drugače, kot ves ostali internetni promet.

5. UKREPI V ZVEZI S PREGLEDNOSTJO ZA ZAGOTOVITEV DOSTOPA DO ODPRTEGA INTERNETA

Uredba v prvem odstavku 4. člena določa, da:

»Ponudniki storitev dostopa do interneta zagotovijo, da je v vsaki pogodbi, ki vključuje storitve dostopa do interneta, navedeno vsaj naslednje:

(a) informacije o tem, kako bi lahko ukrepi za upravljanje prometa, ki jih ta ponudnik uporablja, vplivali na kakovost storitev dostopa do interneta, zasebnost končnih uporabnikov in varstvo njihovih osebnih podatkov;

(b) jasno in razumljivo razlago tega, kako lahko omejitve količine podatkov, hitrost in drugi parametri

kakovosti storitev dejansko vplivajo na storitve dostopa do interneta, zlasti na uporabo vsebin, aplikacij in storitev;

(c) jasno in razumljivo razlago tega, kako bi utegnile katere koli storitve iz člena 3(5), na katere je naročen končni uporabnik, dejansko vplivati na storitve dostopa do interneta, ki se zagotavljajo temu končnemu uporabniku;

(d) jasno in razumljivo razlago minimalne, običajno razpoložljive, maksimalne in oglaševane hitrosti prenosa podatkov s strežnika ali na strežnik pri storitvah dostopa do interneta v primeru fiksni omrežij oziroma ocenjene maksimalne in oglaševane hitrosti prenosa podatkov s strežnika in na strežnik pri storitvah dostopa do interneta v primeru mobilnih omrežij ter tega, kako bi lahko bistvena odstopanja od posameznih oglaševanih hitrosti prenosa podatkov s strežnika ali na strežnik vplivala na izvajanje pravic končnih uporabnikov, določenih v členu 3(1);

(e) jasno in razumljivo razlago pravnih sredstev, ki so v skladu z nacionalnim pravom na voljo potrošniku v primeru morebitnega stalnega ali redno ponavljajočega se razhajanja med dejansko zmogljivostjo storitve dostopa do interneta glede hitrosti ali drugih parametrov kakovosti storitev in zmogljivostjo, navedeno v skladu s točkami (a) do (d).

Ponudniki storitev dostopa do interneta informacije iz prvega pododstavka objavijo.«

Smiselno enake pogoje določa tudi Splošni akt, ki poleg navedenih informacij zahteva, da ponudniki na svojih spletnih straneh poleg zgoraj navedenih zahtev, objavijo tudi:

- čas in razpon vršnih ur,
- spletno povezavo do besedila splošnega akta,
- spletno povezavo do merilnega orodja AKOS Test Net,
- interaktivni zemljevid pokrivanja Republike Slovenije in
- potencialna varnostna tveganja, ki izhajajo iz uporabe storitev dostopa do interneta in uporabe terminalske opreme brez potrebne zaščite.

S pomočjo vprašalnika ter ob pregledu posameznih spletnih strani ponudnikov agencija ugotavlja, da operaterji sicer formalno spoštujejo določbe o objavi zahtevanih informacij, vendar je dostop do teh informacij v nekaterih primerih precej otežen, saj jih uporabnik le stežka najde ali pa jih celo ni. Večina večjih operaterjev uporabnikom ponuja tudi uporabniški portal, ki omogoča storitve, kot so pregled porabe, možnost menjave paketa, možnost vklopa ali izklopa določenih opcij, aktivacijo/deaktivacijo aplikacij, zapore storitev, spremembe določenih nastavitev ali celo plačevanje računov. Na tem področju so še številne možnosti za izboljšave, zato bo agencija aktivno pristopila k temu, da se bo stanje izboljšalo.

5.1 PRAVICE KONČNIH UPORABNIKOV GLEDE POGODBENIH HITROSTI

Uredba v četrtem odstavku 4. člena določa, da

»Vsako bistveno stalno ali redno ponavljajoče se razhajanje med dejansko zmogljivostjo storitve dostopa do interneta glede hitrosti ali drugih parametrov kakovosti storitev in zmogljivostjo, ki jo navede ponudnik storitve dostopa do interneta v skladu s točkami (a) do (d) odstavka 1, pri čemer so ustrezna dejstva ugotovljena z mehanizmom spremljanja, ki ga je potrdil nacionalni regulativni organ, se šteje za nedoseganje zmogljivosti za namene uveljavljanja pravnih sredstev, ki so potrošniku na voljo v skladu z nacionalnim pravom.«

Splošni akt opredeljuje metodologijo merjenja hitrosti in maksimalna odstopanja, ki so še dopustna glede na vrsto dostopa do interneta. Kot slabše delovanje storitev se šteje, če je ob spoštovanju vseh prepisanih ukrepov za način merjenja, povprečje rezultatov vseh meritev nižje od pogodbeno dogovorjene običajno razpoložljive hitrosti, pri čemer se meritev z izmerjeno najnižjo in najvišjo hitrostjo ne upošteva. Prav tako se kot slabše delovanje storitev šteje, če je izmerjena hitrost vsaj pri treh meritvah nižja od pogodbeno dogovorjene minimalne hitrosti. Splošni akt določa tudi obveznost ponudnika, da uporabniku, na zahtevo, vsaj enkrat v obračunskem obdobju ponudi brezplačno strokovno meritev hitrosti s katerim ugotovi dejansko stanje povezave in njeno ustreznost glede na pogodbeno opredeljeno hitrost. Ponudnik je dolžan uporabnika v 30 dneh seznaniti z rezultati meritev in če so ugotovljena razhajanja (ali okvare) jih odpraviti, v nasprotnem pa lahko uporabnik sproži spor pred agencijo.

Ob ugotovljenem bistvenem stalnem ali redno ponavljajočem razhajanju med pogodbeno in dejansko hitrostjo oziroma kakovostjo dostopa do interneta, ima končni uporabnik možnost do:

- brezplačnega prehoda na paket z nižjo hitrostjo prenosa podatkov,
- nadomestila v višini najmanj 50 % mesečne naročnine za storitev dostopa do interneta, če ponudnik paketa z nižjo hitrostjo nima v ponudbi,
- odstopa od naročniške pogodbe brez plačila stroškov predčasne prekinitve naročniškega razmerja, če spremembe paketa ali nadomestila ne želi.

V obravnavanem obdobju je bilo pred agencijo sproženih 8 sporov v zvezi z bistvenim stalnim ali redno ponavljajočim razhajanjem med pogodbeno in dejansko hitrostjo, kar v primerjavi s preteklim obdobjem predstavlja skoraj 60% upad. Približno polovica sporov se zaradi nepopolne vloge ali umika zahtevka s strani končnega uporabnika, ni zaključila z meritorno odločitvijo, v preostanku pa je bil spor zaključen bodisi z ugodilno odločbo agencije bodisi s postopkom mediacije, v katerem sta se obe strani dogovorili za ustrezno rešitev. Agencija zmanjšan pripad tovrstnih sporov pripisuje tudi dejstvu, da v večini primerov operaterji utemeljenim zahtevkom končnih uporabnikov ugodijo že v postopku reklamacije. Ponudniki so, kot izhaja iz analize vprašalnikov, prejeli v povprečju okrog 100 pritožb uporabnikov, večina teh je bila rešena v korist uporabnikov, za preostale pa operaterji navajajo, da je do težav prišlo na strani uporabnika, in sicer zaradi hišne napeljave, težav s programsko opremo ali zaradi

razlike med oglaševano in dejansko hitrostjo, ne pa tudi med maksimalno/običajno razpoložljivo in dejansko hitrostjo.

6. NADZOR IN IZVRŠILNI UKREPI

Prvi odstavek 5. člena uredbe določa:

»Nacionalni regulativni organi skrbno spremljajo in zagotavljajo skladnost s členoma 3 in 4 ter spodbujajo stalno razpoložljivost nediskriminatorne storitve dostopa do interneta takšne kakovosti, ki odraža napredek v tehnologiji. V ta namen lahko nacionalni regulativni organi enemu ali več ponudnikom javnih elektronskih komunikacij, vključno s ponudniki storitev dostopa do interneta, naložijo zahteve v zvezi s tehničnimi značilnostmi, zahteve glede minimalne kakovosti storitev ter druge ustrezne in potrebne ukrepe.«

Agencija s svojimi aktivnostmi stremi k zagotavljanju odprtega interneta. Pri tem se osredotoča na nadzor nad izvrševanjem obveznosti, ki jih določata Uredba in Splošni akt, pomembno pa je tudi spremljanje pritožb končnih uporabnikov ter analiza stanja na trgu s pomočjo letnega vprašalnika.

V obravnavanem obdobju so se kot je že bilo pojasnjeno zgoraj, zgodile nekatere spremembe na evropskem nivoju, ki so pomembno vplivale tudi na aktivnosti agencije. Tako je agencija aktivno sodelovala v delovni skupini BEREC pri analizi sodb ECJ in pripravi posodobljenih Smernic. Prav tako je agencija aktivno sodelovala pri razpravah o načinu implementacije Uredbe 2022/350. Z namenom zagotovitve dosledne implementacije navedenih novosti je organizirala tudi več skupinskih in individualnih posvetov z operaterji.

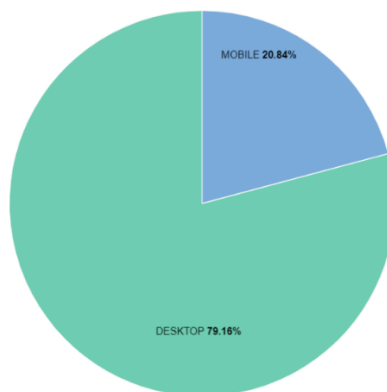
6.1 MERILNO ORODJE AKOS TEST NET

Agencija ima vzpostavljeno lastno orodje AKOS Test Net, ki omogoča izvajanje meritev hitrosti in kakovosti širokopasovnih povezav na fiksni in brezžični omrežji. Omogoča meritve različnih parametrov, kot so hitrost prenosa podatkov, zakasnitve pri prenosu, razpoložljivost omrežnih storitev ipd. Agencija nenehno skrbi za nemoteno delovanje merilnega orodja AKOS Test Net. V obravnavnem obdobju so bile izvedene redne nadgradnje programske opreme na merilnih strežnikih in na kontrolnih strežnikih. Izdanih je bilo nekaj popravkov za Android aplikacijo AKOS Test Net, s tem pa je bilo izboljšano predvsem zaznavanje 5G NSA omrežij na Android 12 OS. Agencija je vse komponente AKOS Test Net merilnega orodja nadgradila na 100 GbE, poleg tega je agencija nadgradila tudi svojo povezavo do SIX na 100 GbE.

V drugi polovici 2021 in prvi polovici 2022 je bilo z orodjem AKOS Test Net izvedenih 1.436.456 meritev, kar je 12 % manj kot v enakem obdobju lani. Od tega je 62.534 končnih uporabnikov izvedlo 295.728 meritev, ostale meritve pa je izvedla agencija avtomatizirano na testnih priključkih.

Od 295.728 meritev končnih uporabnikov je bilo 233.747 meritev izvedenih preko spletnega brskalnika, 30.645 s pomočjo aplikacije na WiFi omrežjih in 31.336 s pomočjo aplikacije na mobilnih omrežjih.

Slika 8: Izvedene meritve preko mobilnih telefonov in (namiznih) računalnikov



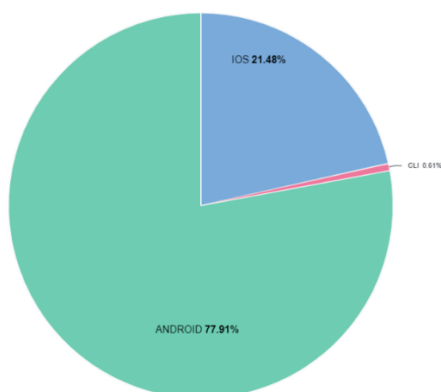
Vir: AKOS, junij 2022

Maksimalna izmerjena hitrost na fiksnih omrežjih je bila 9,273 Gb/s (Telemach), maksimalna hitrost izmerjena na 5G omrežju pa 1,632 Gb/s (Telemach).

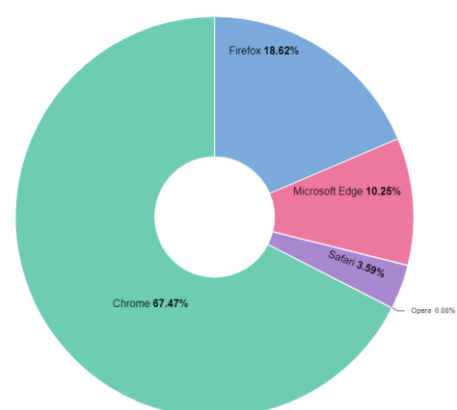
Na fiksnih priključkih preko LAN povezave je bilo izvedenih 271.558 meritev. Pri spletnih brskalnikih, s katerimi so bile na fiksnih priključkih izvedene meritve prevladuje Google Chrome (172.167 meritev), za njim je Firefox (53.797 meritev), temu sledijo Edge (20.592), Safari (13.470) in drugi brskalniki. Pri operacijskih sistemih mobilnih telefonov, s katerimi so bile opravljene meritve, prevladuje Android aplikacija z 77,91%, medtem ko je bilo z mobilnimi telefoni, ki jih poganja Apple iOS operacijski sistem, izvedenih 21,48 % meritev, ostalih 0,61% meritev pa je bilo izvedenih s CLI klientom/odjemalcem.

Slika 9 in Slika 10: Izvedene meritve po operacijskih sistemih mobilnih telefonov in po brskalnikih

OPERACIJSKI SISTEMI

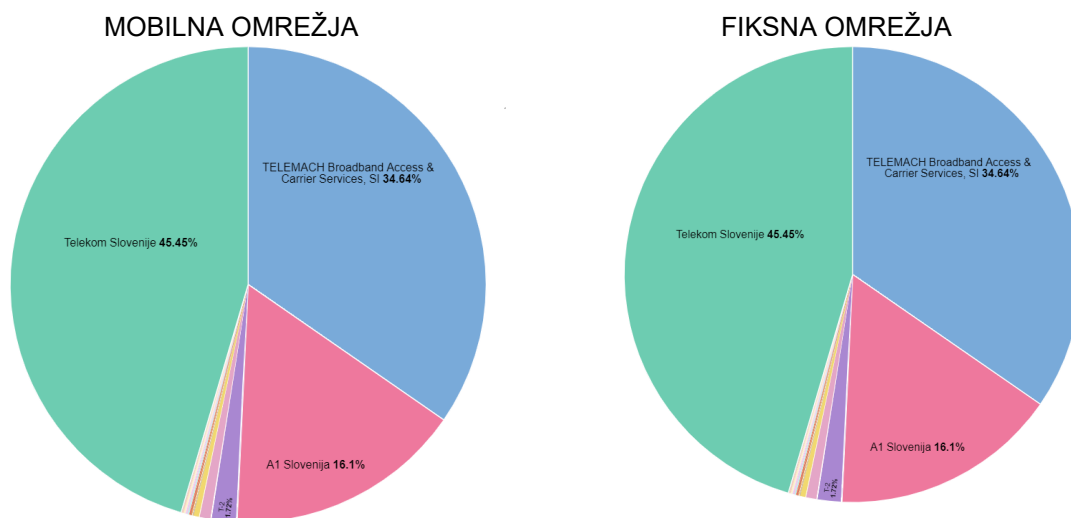


BRSKALNIKI



Vir: AKOS, junij 2022

Slika 11 in Slika 12: Izvedene meritve v fiksni in mobilni omrežji po operaterjih



Vir: AKOS, junij 2022

NAMESTO ZAKLJUČKA

ZAŠČITA DOSTOPA DO ODPRTEGA INTERNETA

Dejavnosti agencije:

- preverjanje prosto dostopnih informacij
- analiza pritožb
- obravnava predlogov za uvedbo nadzora končnih uporabnikov
- merjenje zmogljivosti in kakovosti omrežja
- analiza zbranih podatkov



UPRAVLJANJE PROMETA

Omejevanje prometa:

- fiksno: vrata 25, 135-139, 445, 53, 19, 161/162
- mobilno: vrata 25, 1900
- široka razlaga izjem
- Uredba 2022/350 (omejevanje prenosa vsebin Sputnik, RT)

SPECIALIZIRANE STORITVE

- fiksno omrežje: IP televizija, IP telefonija
- mobilno omrežje: VoLTE



MOBILNE TEHNOLOGIJE IN DELEŽ NJIHOVIH UPORABNIKOV (2022/1Q):

5G

3,74%



Maksimalna hitrost izmerjena na 5G omrežju je bila v juniju 2022 1,632 Gb/s .
Maksimalna hitrost izmerjena na fiksnih omrežjih je bila v tem obdobju 9,273 Gb/s.

4G

83,80%



3G

7,55%



ZERO-RATING

- Sodbe Sodišča Evropske Unije,
- posodobljene smernice,
- prepoved ZR ponudb





AKOS

zaščita dostopa do odprtega interneta
Uredba (EU) 2015/2120
mobilno omrežje NEDISKRIMINATORNA OBRAVNAVA
zaščita uporabnikov
tržni deleži
odprti internet
FWBA priključki 4G 5G AKOS TEST NET
PREGLEDNOST NADZOR
specializirane storitve
omejavalni ukrepi fiksno omrežje
ponudniki storitev
pogodbeno dogovorjena hitrost
ZERO RATING (NIČELNA TARIFA)