

Bjelovarsko -bilogorska županija



STUDIJA IZVODLJIVOSTI I PLAN RAZVOJA

ŠIROKOPOJASNE INFRASTRUKTURE

za Grad Bjelovar te Općine Rovišće, Zrinski Topolovac,
Kapela, Veliko Trojstvo, Severin, Šandrovac i Nova
Rača



MONEO
savjetovanje

Kolovoz, 2022.

Naručitelj:	Bjelovarsko – bilogorska županija Dr. Ante Starčevića 8, 43000 BJELOVAR OIB: 12928625880
Izvršitelj:	MONEO savjetovanje d.o.o. Vukovarska 19, 52 440 POREČ OIB: 17372187208
Ugovor:	Ugovor za uslugu izrade studije izvodljivosti i plana razvoja širokopojasnog interneta za dva projektna područja u Bjelovarsko-bilogorskoj županiji
Naslov:	Studija izvodljivosti i plan razvoja širokopojasne infrastrukture za Grad Bjelovar te Općine Rovišće, Zrinski Topolovac, Kapela, Veliko Trojstvo, Severin, Šandrovac i Nova Rača
Verzija:	Verzija 1.0
Autori:	mr.sc. Kristian Korunić Lucia Vlahov Sara Kmet Emil Šetić Stefani Davanzo
Datum izrade:	01.08.2022.
Odgovorna osoba:	mr.sc. Kristian Korunić MONEO savjetovanje d.o.o.

SADRŽAJ

1	UVOD	17
1.1	Predmet i svrha dokumenta	17
1.2	Promotori projekta i njihovi ciljevi	17
1.3	Opseg dokumenta i korištene metodologije	17
2	SAŽETAK	19
2.1	Projektni sinopsis	19
2.2	Kratak opis projekta	19
2.3	Glavni rezultati analize studije izvodljivosti (financijski, ekonomski, okolišni)	20
2.3.1	Financijski prinosi	20
2.3.2	Ekonomski prinosi	20
2.3.3	Utjecaj na zapošljavanje	20
2.3.4	Neizravni i mrežni učinci	20
2.4	Plan i izvori financiranja	21
2.5	Vremenski plan provedbe	21
3	PROSTORNI OBUHVAT PROJEKTA	22
4	SOCIO – EKONOMSKA ANALIZA	26
4.1	Demografsko stanje	26
4.1.1	Grad Bjelovar	27
4.1.2	Općina Rovišće	29
4.1.3	Općina Zrinski Topolovac	30
4.1.4	Općina Kapela	32
4.1.5	Općina Veliko Trojstvo	33
4.1.6	Općina Severin	35
4.1.7	Općina Šandrovac	36

4.1.8	Općina Nova Rača.....	37
4.1.9	Informacijska pismenost stanovništva	38
4.1.10	Analiza demografskih koristi na cijelom projektom području	39
4.2	Gospodarsko stanje	41
4.2.1	Razvijenost promatranog projektog područja	45
4.2.2	Grad Bjelovar	53
4.2.3	Općina Rovišće	54
4.2.4	Općina Zrinski Topolovac.....	54
4.2.5	Općina Kapela.....	55
4.2.6	Općina Veliko Trojstvo.....	56
4.2.7	Općina Severin.....	56
4.2.8	Općina Šandrovac.....	57
4.2.9	Općina Nova Rača.....	58
4.3	Analiza korisničkog potencijala na području provedbe projekta	58
4.3.1	Razvijenost digitalnog gospodarstva i društva u RH.....	58
4.3.2	Telekomunikacijske usluge u RH	63
4.3.3	Trend korisničkog potencijala	69
4.3.4	Uloga digitalnih resursa u upravljanju pandemijom koronavirusa i potpori gospodarskom oporavku	72
4.3.5	Analiza korištenja usluga širokopojasnog pristupa na lokalnoj razini	73
4.4	Procijenjeni broj izvedenih priključaka i očekivana penetracija	75
4.4.1	Uštede eDržave	77
4.4.2	Povećanje zaposlenosti radi upotrebe IKT-a	78
4.4.3	Povećana dodana vrijednost u gospodarstvu zbog upotrebe IKT-a	78
4.4.4	Korist zbog poduzeća na području IKT-a	78
4.4.5	Ostali pozitivni učinci.....	79
5	ANALIZA ŠIROKOPOJASNE INFRASTRUKTURE	80

5.1	Analiza stanja postojeće širokopojasne infrastrukture i mreža	80
5.1.1	Grad Bjelovar	81
5.1.2	Općina Rovišće	82
5.1.3	Općina Zrinski Topolovac.....	82
5.1.4	Općina Kapela.....	83
5.1.5	Općina Veliko Trojstvo.....	84
5.1.6	Općina Severin.....	85
5.1.7	Općina Šandrovac.....	86
5.1.8	Općina Nova Rača.....	87
5.2	Ponuda širokopojasnih usluga.....	88
5.2.1	Grad Bjelovar	88
5.2.2	Općina Rovišće	89
5.2.3	Općina Zrinski Topolovac.....	90
5.2.4	Općina Kapela.....	91
5.2.5	Općina Veliko Trojstvo.....	92
5.2.6	Općina Severin.....	93
5.2.7	Općina Šandrovac.....	94
5.2.8	Općina Nova Rača.....	95
5.3	Potražnja za širokopojasnim pristupom.....	96
5.3.1	Grad Bjelovar	97
5.3.2	Općina Rovišće	98
5.3.3	Općina Zrinski Topolovac.....	100
5.3.4	Općina Kapela.....	101
5.3.5	Općina Veliko Trojstvo.....	103
5.3.6	Općina Severin.....	104
5.3.7	Općina Šandrovac.....	106
5.3.8	Općina Nova Rača.....	107

5.4	Zahtjevi za digitalnu povezivost	109
5.5	Ciljevi projekta.....	111
6	REZULTATI INICIJALNOG POSTUPKA ODREĐIVANJA BOJA	112
6.1	Postupak određivanja boja.....	112
6.2	Mapiranje boja – NGA pristup.....	113
6.3	Mapiranja boja na području obuhvata projekta	113
6.4	Zaključak analize.....	114
7	CILJANA PODRUČJA PROVEDBE PROJEKTA.....	115
8	LOKACIJE DEMARKACIJSKIH TOČAKA PREMA AGREGACIJSKOJ MREŽI	119
8.1	Infrastruktura agregacijskih mreža.....	119
8.2	Opravdanost područja.....	120
9	POSTOJEĆA INFRASTRUKTURA KOJA MOŽE BITI ISKORIŠTENA U PROJEKTU	126
9.1	Širokopojasne tehnologije.....	126
9.2	Infrastrukturni zahtjevi širokopojasnih tehnologija	128
9.3	Iskorištavanje postojeće infrastrukture	131
9.4	Planirani infrastrukturni projekti na području obuhvata projekta.....	132
10	ODABIR INVESTICIJSKOG MODELA	134
10.1	Investicijski modeli u projektima izgradnje širokopojasne infrastrukture	134
10.1.1	Model A – privatni DBO model.....	134
10.1.2	Model B – javni DBO model.....	134
10.1.3	Model C – javno-privatno partnerstvo	135
10.2	Izvori financiranja	136
10.2.1	Privatni izvori financiranja (privatna sredstva).....	136
10.2.2	Javni izvori financiranja (Javna sredstva).....	136
10.2.3	Državne potpore.....	136
10.3	Analiza investicijskih modela - multikriterijska analiza	136
10.4	Odabir investicijskog modela	137

11	MALOPRODAJNE USLUGE.....	139
11.1	Specifikacija zahtijevane minimalne razine pruženih maloprodajnih usluga.....	139
12	VELEPRODAJNE USLUGE	141
12.1	Obvezni skup podržanih veleprodajnih usluga.....	141
12.2	Pravila određivanja i nadzora veleprodajnih naknada	142
13	SPECIFIKACIJA POSTUPKA PROVJERE POVRATA POTPORA	145
13.1	Početni postupak provjere potpora	145
13.2	Naknadni postupak provjere potpora	145
13.3	Obveza provođenja postupka provjere povrata potpora za predmetni projekt.....	146
14	ANALIZA OPCIJA.....	147
14.1	Analiza projektnih opcija u ovisnosti o donošenju odluke o investiciji i prisutnosti elementa državne potpore (intervencije)	147
14.1.1	Nema promjena (eng. business as usual -BAU).....	147
14.1.2	Učini minimalno (eng. do minimum - DoMNM).....	148
14.1.3	Učini nešto drugo (eng. do something else, DoSMTHE).....	148
14.2	Definiranje i obrazloženje najbolje mogućnosti.....	148
15	FINANCIJSKA ANALIZA	151
15.1	Pretpostavke financijske analize	151
15.1.1	Valuta – cijene koje su korištene u analizi.....	152
15.1.2	Razdoblje financijske analize	152
15.1.3	Diskontna stopa.....	153
15.2	Investicijski troškovi	153
15.3	Rezidualna vrijednost	155
15.4	Procjena prihoda	155
15.5	Procjena rashoda.....	156
15.6	Financijski povrat investicije (FNPV(C) i FRR(C)).....	158
15.7	Izračun EU doprinosa.....	158

15.8	Izvori financiranja	159
15.9	Financijski povrat kapitala (FNPV(K) i FRR(K))	159
16	EKONOMSKA ANALIZA.....	160
16.1	Konverzija tržišnih u ekonomske cijene	160
16.1.1	Primijenjeni konverzijski faktori	160
16.1.2	Iskrivljenost plaća u sjeni (eng. shadow wages).....	161
16.1.3	Fiskalne korekcije	161
16.2	Kvantifikacija društvenih koristi	161
16.3	Ostali indirektni učinci.....	163
16.4	Indikatori ekonomskih učinaka (ekonomska stopa povrata ili neto sadašnja vrijednost projekta u monetarnim uvjetima).....	163
17	ANALIZA OSJETLJIVOSTI I PROCJENA RIZIKA.....	165
17.1	Analiza osjetljivosti.....	165
17.2	Procjena rizika	167
17.2.1	Upravljanje rizicima i smanjenje rizika	168
18	IMPLEMENTACIJA	170
18.1.1	Pregled projektnih faza	170
18.1.2	Organizacijska struktura projekta	171
18.1.3	Grafički prikaz glavnih projektnih faza	171
19	REFERENCE	173

POPIS TABLICA

Tab. 4-1 Usporedba stanovništvo 2011-2021, RH I BBŽ.....	26
Tab. 4-2 Stanovništvo Bjelovarsko – bilogorske županije, 2021. godina	27
Tab. 4-3 Demografija, Grad Bjelovar	27
Tab. 4-4 Dobna struktura, Grad Bjelovar	28
Tab. 4-5 Obrazovna struktura, Grad Bjelovar.....	29
Tab. 4-6 Demografija, Općina Rovišće.....	29
Tab. 4-7 Dobna struktura, Općina Rovišće	30
Tab. 4-8 Obrazovna struktura, Općina Rovišće	30
Tab. 4-9 Demografija, Općina Zrinski Toplovac.....	31
Tab. 4-10 Dobna struktura, Općina Zrinski Toplovac	31
Tab. 4-11 Obrazovna struktura, Općina Zrinski Toplovac	31
Tab. 4-12 Demografija, Općina Kapela	32
Tab. 4-13 Dobna struktura, Općina Kapela	32
Tab. 4-14 Obrazovna struktura, Općina Kapela	33
Tab. 4-15 Demografija, Općina Veliko Trojstvo.....	33
Tab. 4-16 Dobna struktura, Općina Veliko Trojstvo	34
Tab. 4-17 Obrazovna struktura, Općina Veliko Trojstvo	34
Tab. 4-18 Demografija, Općina Severin.....	35
Tab. 4-19 Dobna struktura, Općina Severin	35
Tab. 4-20 Obrazovna struktura, Općina Severin	35
Tab. 4-21 Demografija, Općina Šandrovac.....	36
Tab. 4-22 Dobna struktura, Općina Šandrovac	36
Tab. 4-23 Obrazovna struktura, Općina Šandrovac.....	37
Tab. 4-24 Demografija, Općina Nova Rača.....	37
Tab. 4-25 Dobna struktura, Općina Nova Rača	38

Tab. 4-26	Obrazovna struktura, Općina Nova Rača	38
Tab. 4-27	Informacijska pismenost na području obuhvata projekta	39
Tab. 4-28	Vrijednosti indeksa razvijenosti	47
Tab. 4-29	Kretanje nezaposlenosti, Bjelovarsko - bilogorska županija	47
Tab. 4-30	Stanovništvo starije od 15 godina prema aktivnosti	48
Tab. 4-31	Registrirane nezaposlene osobe prema Općini prebivališta	49
Tab. 4-32	BDP po stanovniku u RH i BBŽ za razdoblje od 2015. do 2019. godine (u EUR-ima)	50
Tab. 4-33	Struktura poslovnih subjekata, BBŽ - RH na dan 31.12.2021.....	51
Tab. 4-34	Podaci o poslovnim subjektima u Gradu Bjelovaru	53
Tab. 4-35	Podaci o poslovnim subjektima u Općini Rovišće	54
Tab. 4-36	Podaci o poslovnim subjektima u Općini Zrinski Topolovac	54
Tab. 4-37	Podaci o poslovnim subjektima u Općini Kapela.....	55
Tab. 4-38	Podaci o poslovnim subjektima u Općini Veliko Trojstvo	56
Tab. 4-39	Podaci o poslovnim subjektima u Općini Severin	56
Tab. 4-40	Podaci o poslovnim subjektima u Općini Šandrovac.....	57
Tab. 4-41	Podaci o poslovnim subjektima u Općini Nova Rača.....	58
Tab. 4-42	Podaci tržišta elektroničkih komunikacija u RH	68
Tab. 4-43	Prikaz korištenja usluga širokopojasnog pristupa na području obuhvata projekta	73
Tab. 4-44	Procijenjeni broj planiranih izvedenih priključaka i očekivana penetracija	76
Tab. 4-45	Izračun ušteda eDržave na razini stanovnika RH.....	77
Tab. 4-46	Izračun ušteda eDržave na području obuhvata projekta	78
Tab. 5-1	Pregled stanovništva i kućanstava obuhvata projekta.....	80
Tab. 5-2	Prikaz korištenja brzina – Grad Bjelovar.....	97
Tab. 5-3	Prikaz korištenja brzina – Općina Rovišće	99
Tab. 5-4	Prikaz korištenja brzina – Općina Zrinski Topolovac	100
Tab. 5-5	Prikaz korištenja brzina – Općina Kapela.....	102
Tab. 5-6	Prikaz korištenja brzina – Općina Veliko Trojstvo	103

Tab. 5-7 Prikaz korištenja brzina – Općina Severin	105
Tab. 5-8 Prikaz korištenja brzina – Općina Šandrovac.....	106
Tab. 5-9 Prikaz korištenja brzina – Općina Nova Rača	108
Tab. 6-1 Određivanja boja s obzirom na NGA širokopojasni pristup	113
Tab. 6-2 Rezultati adresne analize	114
Tab. 7-1 Lokacije potencijalnih korisnika koji moraju biti obuhvaćeni mrežom – Grad Bjelovar	115
Tab. 7-2 Lokacije potencijalnih korisnika koji moraju biti obuhvaćeni mrežom – Općina Rovišće.....	116
Tab. 7-3 Lokacije potencijalnih korisnika koji moraju biti obuhvaćeni mrežom – Općina Zrinski Topolovac	116
Tab. 7-4 Lokacije potencijalnih korisnika koji moraju biti obuhvaćeni mrežom – Općina Kapela	116
Tab. 7-5 Lokacije potencijalnih korisnika koji moraju biti obuhvaćeni mrežom – Općina Veliko Trojstvo	117
Tab. 7-6 Lokacije potencijalnih korisnika koji moraju biti obuhvaćeni mrežom – Općina Severin	117
Tab. 7-7 Lokacije potencijalnih korisnika koji moraju biti obuhvaćeni mrežom – Općina Šandrovac	118
Tab. 7-8 Lokacije potencijalnih korisnika koji moraju biti obuhvaćeni mrežom – Općina Nova Rača	118
Tab. 8-1 Agregacijski čvorovi – demarkacijske točke	122
Tab. 9-1 Infrastrukturni zahtjevi širokopojasnih tehnologija	130
Tab. 9-2 Prikaz potencijala iskoristivosti postojeće infrastrukture prema tehnologiji	131
Tab. 10-1 Multikriterijska analiza odabira investicijskog modela	137
Tab. 11-1 3D paket usluga	139
Tab. 11-2 Minimalne razine pruženih usluga u NGA mreži.....	139
Tab. 12-1 Popis obveznih veleprodajnih usluga u ONP-u	141
Tab. 14-1 Multikriterijska analiza opcija	150
Tab. 15-1 Investicijski troškovi po analiziranim tehnologijama (u kn)	153
Tab. 15-2 Pregled ulaganja u dugotrajnu imovinu i opremu (u kn)	154
Tab. 15-3 Planirana dinamika radova (u kn).....	154
Tab. 15-4 Rezidualna vrijednost projekta (u kn)	155

Tab. 15-5 Projekcija poslovnih prihoda (u kn).....	155
Tab. 15-6 Projekcija poslovnih prihoda po godinama (u kn).....	156
Tab. 15-7 Projekcija poslovnih rashoda (u kn)	156
Tab. 15-8 Struktura godišnjih troškova upravljanja (u kn)	157
Tab. 15-9 Projekcija poslovnih rashoda po godinama (u kn)	157
Tab. 15-10 Financijski povrat investicije (u kn)	158
Tab. 15-11 Izračun financijskog jaza (u kn).....	158
Tab. 15-12 Izvori financiranja (u kn).....	159
Tab. 15-13 Financijski povrat investicije na vlastiti kapital (u kn)	159
Tab. 16-1 Projekcija ekonomskih koristi po godinama, FTTC (u kn).....	161
Tab. 16-2 Projekcija ekonomskih koristi po godinama, GPON (u kn).....	162
Tab. 16-3 Projekcija ekonomskih koristi po godinama, FTTH P2P (u kn)	162
Tab. 16-4 Indikatori ekonomskih učinaka (u kn)	164
Tab. 17-1 Analiza osjetljivosti – osnovni scenarij (u kn).....	165
Tab. 17-2 Analiza osjetljivosti – pad prihoda 10% (u kn)	166
Tab. 17-3 Analiza osjetljivosti – rast troškova 10% (u kn)	166
Tab. 17-4 Prihvatanje rizika.....	169
Tab. 17-5 Upravljanje rizicima	169
Tab. 18-1 Faze i ishodi u pripremi i provedbi projekta.....	170
Tab. 18-2 Projektne faze	171

POPIS SLIKA

Sl. 3-1 Bjelovarsko-bilogorska županija	22
Sl. 3-2 Bjelovarsko – bilogorska županija; prostorni obuhvat projekta.....	23
Sl. 5-1 Širokopojasna infrastruktura telekomunikacijskih operatora u gradu Bjelovaru	81
Sl. 5-2 Širokopojasna infrastruktura telekomunikacijskih operatora u općini Rovišće	82
Sl. 5-3 Širokopojasna infrastruktura telekomunikacijskih operatora u općini Zrinski Topolovac	83
Sl. 5-4 Širokopojasna infrastruktura telekomunikacijskih operatora u općini Kapela	84
Sl. 5-5 Širokopojasna infrastruktura telekomunikacijskih operatora u općini Veliko Trojstvo	85
Sl. 5-6 Širokopojasna infrastruktura telekomunikacijskih operatora u općini Severin	86
Sl. 5-7 Širokopojasna infrastruktura telekomunikacijskih operatora u općini Šandrovac	87
Sl. 5-8 Širokopojasna infrastruktura telekomunikacijskih operatora u općini Nova Rača	88
Sl. 5-9 Korištenje brzina širokopojasnog pristupa na području grada Bjelovara.....	89
Sl. 5-10 Korištenje brzina širokopojasnog pristupa na području općine Rovišće.....	90
Sl. 5-11 Korištenje brzina širokopojasnog pristupa na području općine Zrinski Topolovac.....	91
Sl. 5-12 Korištenje brzina širokopojasnog pristupa na području općine Kapela	92
Sl. 5-13 Korištenje brzina širokopojasnog pristupa na području općine Veliko Trojstvo	93
Sl. 5-14 Korištenje brzina širokopojasnog pristupa na području općine Severin	94
Sl. 5-15 Korištenje brzina širokopojasnog pristupa na području općine Šandrovac	95
Sl. 5-16 Korištenje brzina širokopojasnog pristupa na području općine Nova Rača	96
Sl. 5-17 Prikaz prosječnog korištenja brzina širokopojasnog pristupa za područje obuhvata projekta	97
Sl. 6-1 Prikaz postupka određivanja boja	112
Sl. 8-1 Shema širokopojasne infrastrukture	119
Sl. 8-2 Prikaz planirane agregacijske infrastrukture	122
Sl. 9-1 Shematski prikaz širokopojasnih tehnologija i moguće migracije prema višim razinama pristupa	128
Sl. 12-1 Postupak određivanja veleprodajnih naknada i uvjeta u projektima	142
Sl. 12-2 Postupak odobravanja veleprodajnih naknada i uvjeta u projektima	143

Sl. 13-1 Hodogram aktivnost kod naknadnog postupka provjere potpora 145

POPIS GRAFIKONA

Graf. 4-1 Realne stope rasta BDP-a	41
Graf. 4-2 Realno kretanje BDP-a i kategorija potražnje, indeksi 2008=100	42
Graf. 4-3 Kretanje javnog duga 2010.-2020.	42
Graf. 4-4 Kretanje bruto inozemnog duga 2010.-2020.	43
Graf. 4-5 Godišnje i prosječne godišnje stope inflacije 2008.-2021.....	43
Graf. 4-6 Indeks potrošačkih cijena	44
Graf. 4-7 Stope nezaposlenosti 2011.-2020., RH	44
Graf. 4-8 Prosječna isplaćena bruto i neto plaća po zaposlenom	45
Graf. 4-9 Prosječne mjesečne neto plaće, BBŽ-RH.....	50
Graf. 4-10 BDP po stanovniku, BBŽ-RH	51
Graf. 4-11 Robni izvoz, BBŽ-RH.....	52
Graf. 4-12 Najvažnije gospodarske grane, struktura BDV-a 2018. godine - BBŽ.....	52
Graf. 4-13 Indeks digitalnog gospodarstva i društva (DESI), 2021.	59
Graf. 4-14 Ljudski kapital, 2021.....	60
Graf. 4-15 Povezivost, 2021.....	60
Graf. 4-16 Širokopojasni priključci po brzinama, 2019.	61
Graf. 4-17 Integracija digitalne tehnologije, 2021.	62
Graf. 4-18 Digitalne javne usluge, 2021.	63
Graf. 4-19 Broj priključaka širokopojasnog pristupa internetu putem nepokretne mreže, RH.....	64
Graf. 4-20 Broj priključaka širokopojasnog pristupa internetu po županijama	65
Graf. 4-21 Gustoća priključaka širokopojasnog pristupa internetu putem nepokretne mreže, RH	65
Graf. 4-22 Gustoća priključaka širokopojasnog pristupa internetu po županijama.....	66
Graf. 4-23 Broj priključaka širokopojasnog pristupa internetu, RH	67
Graf. 4-24 Udio operatora pokretnih komunikacijskih mreža obzirom na broj korisnika	67
Graf. 4-25 Gustoća korisnika širokopojasnog pristupa internetu putem pokretne mreže	68

Graf. 4-26 Korisnici računala prema dobnim skupinama i spolu, 2020.	69
Graf. 4-27 Korisnici računala prema radnom statusu, 2020.	70
Graf. 4-28 Korisnici interneta prema dobnim skupinama i spolu, 2020.	70
Graf. 4-29 Korisnici interneta prema radnom statusu, 2020.	71
Graf. 4-30 Namjena upotrebe interneta kod pojedinaca, 2020.....	71
Graf. 5-1 Usporedba korištenih brzina grada Bjelovara u odnosu na županiju i državu.....	98
Graf. 5-2 Usporedba korištenih brzina Općine Rovišće u odnosu na županiju i državu	99
Graf. 5-3 Usporedba korištenih brzina Općine Zrinski Topolovac u odnosu na županiju i državu.....	101
Graf. 5-4 Usporedba korištenih brzina Općine Kapela u odnosu na županiju i državu.....	102
Graf. 5-5 Usporedba korištenih brzina Općine Veliko Trojstvo u odnosu na županiju i državu.....	104
Graf. 5-6 Usporedba korištenih brzina Općine Severin u odnosu na županiju i državu.....	105
Graf. 5-7 Usporedba korištenih brzina Općine Šandrovac u odnosu na županiju i državu	107
Graf. 5-8 Usporedba korištenih brzina Općine Nova Rača u odnosu na županiju i državu.....	108

1 UVOD

1.1 Predmet i svrha dokumenta

Ovaj dokument je izrađen za projekt razvoja širokopojasne infrastrukture za Grad Bjelovar te Općine Rovišće, Zrinski Topolovac, Kapela, Veliko Trojstvo, Severin, Šandrovac i Nova Rača, s ciljem prijave na planirani poziv za dodjelu sredstava iz Mehanizma za oporavak i otpornost u okviru Nacionalnog plana za oporavak i otpornost 2021.-2026. (NPOO).

Dokument je izradilo poduzeće Moneo savjetovanje d.o.o. a temeljem ugovora o jednostavnoj nabavi usluga sklopljenog s naručiteljem, Bjelovarsko – bilogorskom županijom.

Predmet analize predstavljene ovim dokumentom je utvrđivanje elemenata izvedivosti, ekonomičnosti, održivosti i opravdanosti investicije razvoja širokopojasne infrastrukture za Grad Bjelovar te Općine Rovišće, Zrinski Topolovac, Kapela, Veliko Trojstvo, Severin, Šandrovac i Nova Rača, s aspekta očekivanih društvenih i ekonomskih koristi za lokalni i regionalni razvoj. Usporedno s izradom ove studije, u sklopu gore navedenog ugovora za financiranje iz NPOO, za ovo ulaganje izrađuje se PRŠI (plan razvoja širokopojasne infrastrukture).

Svrha ove studije je dvojaka - facilitirati planski proces i donošenje utemeljenih političkih odluka o svim aspektima provedbe predmetnog projekta, kao i podržati prijavu ovih investicija za financiranje iz Mehanizma za oporavak i otpornost u NPOO.

1.2 Promotori projekta i njihovi ciljevi

Nositelj projekta razvoja širokopojasne infrastrukture za Grad Bjelovar te Općine Rovišće, Zrinski Topolovac, Kapela, Veliko Trojstvo, Severin, Šandrovac i Nova Rača je Bjelovarsko – bilogorska županija.

Uvođenje mreža vrlo velikog kapaciteta i prelazak prema digitalnom gospodarstvu nužni su preduvjeti za daljnji društveni i gospodarski razvoj Hrvatske, te zaustavljanje dosadašnjih negativnih demografskih, socijalnih i gospodarskih trendova, kao i smanjenje regionalnih razlika razvijenosti unutar Hrvatske.

Opći cilj predmetnog projekta je doprinijeti društveno-gospodarskom održivom razvoju područja Bjelovarsko – bilogorske županije kroz ulaganje u unapređenje širokopojasne infrastrukture.

1.3 Opseg dokumenta i korištene metodologije

Osnovna metodološka polazišta analize predstavljene ovim dokumentom utemeljena su na načelima i alatima uobičajenim za financiranje iz EU fondova – pristupu logičke matrice (engl. Logical Framework

Approach – LFA), upravljanju temeljenom na rezultatima (engl. Result Based Management – RBM), te međunarodno priznatim standardima i alatima za izradu studija izvedivosti koji su prilagođeni trenutnoj fazi projekta, njegovom opsegu i dostupnim informacijama. Okosnicu primijenjene metodologije činilo je ispitivanje određenih kvaliteta projekta prema sljedećim područjima interesa:

- Socio-ekonomski kontekst, ciljevi i strateška usmjerenost projekta kroz čiju se analizu ispitivalo programsko-strateško opravdanje i opravdanost projektne intervencije;
- Jasna identifikacija projekta u smislu opsega i sadržaja investicije kako bi se pokazala relevantnost u odnosu na stvarno definirane potrebe ciljanih korisnika te procijenili financijski i ekonomski učinci;
- Dokazivanje izvedivosti projekta s aspekta tehničkih rješenja, institucionalnih kapaciteta i ljudskih resursa, ostvarivosti zacrtanog plana provedbe i slično;
- Isplativost projekta koja je promatrana upotrebom standardnih metoda financijske i ekonomske analize.
- Konačno, analitički proces je obuhvatio i pitanje održivosti i rizičnih varijabli.

Financijska i ekonomska analiza te analiza rizika izrađene su sukladno europskim smjernicama za ocjenu investicijskih projekata, *EC Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects, Economic Appraisal Tool for Cohesion Policy 2014 – 2020* i *Economic Appraisal Vademecum 2021-2027*.

Plan razvoja širokopojasne infrastrukture izrađen je sukladno uputama Okvirnog nacionalnog programa za razvoj infrastrukture širokopojasnog pristupa u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja i radnih dokumenata JASPERS (skraćeno od eng. Joint Assistance in Supporting Projects in European Regions).

Plan je izrađen na temelju podataka dobivenih od grada Bjelovara i općina Rovišće, Zrinski Topolovac, Kapela, Veliko Trojstvo, Severin, Šandrovac i Nova Rača, te drugih javno dostupnih podataka iz javnih izvora podataka Državnog zavoda za statistiku, Hrvatske regulatorne agencije za mrežne djelatnosti (HAKOM), Hrvatske gospodarske komore, Hrvatske obrtničke komore, Ministarstva pomorstva, prometa i infrastrukture, Ministarstva financija, Hrvatske narodne banke i drugih relevantnih izvora.

2 SAŽETAK

2.1 Projektni sinopsis

Projekt	Razvoj širokopojasne infrastrukture za Grad Bjelovar te Općine Rovišće, Zrinski Topolovac, Kapela, Veliko Trojstvo, Severin, Šandrovac i Nova Rača			
Nositelj projekta	Bjelovarsko – bilogorska županija			
Vizija projekta	Širokopojasni pristup s brzinama većim od 100 Mbit/s bit će dostupan svim kućanstvima, gospodarskim subjektima i javnim korisnicima na području Republike Hrvatske. Prema potrebama korisnika, brzine širokopojasnog pristupa bit će moguće povećati do 1 Gbit/s i više, bez potreba za većim ulaganjima u elektroničke komunikacijske mreže. Važnu ulogu u osiguranju dostupnosti širokopojasnog pristupa s brzinama većim od 100 Mbit/s imat će i 5G mreže. Više neće postojati digitalni jaz u dostupnosti širokopojasnog pristupa između urbanih i ruralnih područja, te razvijenih i manje razvijenih dijelova Republike Hrvatske. ¹			
Lokacija	Grad Bjelovar te Općine Rovišće, Zrinski Topolovac, Kapela, Veliko Trojstvo, Severin, Šandrovac i Nova Rača			
Vrijednost investicije	Investicijski trošak	VDSL (FTTC) (HRK)	GPON (FTTH P2PM) (HRK)	FTTH P2P (HRK)
	Izrada projektne dokumentacije i pribavljanja potrebnih dozvola	1.632.766	4.245.191	4.898.297
	Građevinski i instalacijski radovi	8.980.212	23.348.550	26.940.635
	Provedba pasivnog dijela širokopojasne infrastrukture	3.265.531	8.490.382	9.796.594
	Nadzor izgradnje i vođenje projekta širokopojasne infrastrukture	489.830	1.273.557	1.469.489
	Aktivna oprema	1.959.319	5.094.229	5.877.957
	UKUPNO	16.327.657	42.451.909	48.982.972

2.2 Kratak opis projekta

Projekt razvoja širokopojasne infrastrukture za Grad Bjelovar te Općine Rovišće, Zrinski Topolovac, Kapela, Veliko Trojstvo, Severin, Šandrovac i Nova Rača odnosi se na izgradnju NGA širokopojasne mreže na navedenom području.-

Realizacijom projekta očekuje se direktan doprinos sljedećim ciljevima:

- uvođenje mreža vrlo velikog kapaciteta u kućanstva –100% kućanstava u Republici Hrvatskoj

¹ Vlada Republike Hrvatske, NACIONALNI PLAN RAZVOJA ŠIROKOPOJASNOG PRISTUPA U REPUBLICI HRVATSKOJ U RAZDOBLJU OD 2021. DO 2027. GODINE, ožujak 2021.

imaju dostupan širokopojasni pristup s brzinom u smjeru korisnika od najmanje 100 Mbit/s, uz mogućnost nadogradnje na brzine do 1 Gbit/s do 2025.

- Uvođenje mreža vrlo velikog kapaciteta za javne namjene – 100% objekata javne namjene u Republici Hrvatskoj ima dostupan širokopojasni pristup s brzinom od najmanje 1 Gbit/s simetrično do 2025.

2.3 Glavni rezultati analize studije izvodljivosti (financijski, ekonomski, okolišni)

2.3.1 Financijski prinosi

Uz preporučenu diskontnu stopu, financijska neto sadašnja vrijednost ulaganja (FNPV (c)) je negativna. Negativna vrijednost financijske neto sadašnje vrijednosti (FNPV (C)) na kraju referentnog razdoblja implicira financijsku neisplativost projekta i potrebu da se projekt sufinancira sredstvima iz fondova EU-a.

To ukazuje da projekt ne vraća uloge te da je sa financijskog stajališta neisplativ.

2.3.2 Ekonomski prinosi

Provedena ekonomska analiza ukazala je kako će projekt ostvariti značajne ekonomske koristi koje nadmašuju troškove projekta, zbog čega je projekt opravdano sufinancirati iz Strukturnih fondova Europske unije.

2.3.3 Utjecaj na zapošljavanje

Utjecaj na zapošljavanje u okviru predmetnog projekta može se promatrati kao direktan, indirektan i multiplikativan.

Direktan utjecaj na zapošljavanje obuhvaća zaposlenike koji će raditi na provedbi projekta i koji će biti zaduženi za nadzor nad mrežom nakon njene uspostave. Sam projekt neće direktno rezultirati novim radnim mjestima, već on ima velik učinak na zapošljavanje u indirektnom smislu.

Indirektni i multiplikativni učinak u kontekstu zapošljavanja jest sama priroda projekta, jer je ista utemeljena na stvaranju dodatnih vrijednosti u smislu poticanja digitalizacije što po sebi potiče stvaranje novih radnih mjesta, odnosno zapošljavanje. Nadalje, koristi od projekta će rasti sve više u godinama od osnutka, u smislu socijalnog i gospodarskog napretka na lokalnoj razini.

2.3.4 Neizravni i mrežni učinci

Neizravni i mrežni učinci predmetnog projekta uključuju:

- Poboljšani životni uvjeti

- Smanjenje nezaposlenosti na obuhvatu projekta
- Poticajno poduzetničko okruženje za otvaranje novih poduzeća
- Doprinos rastu i razvoju gospodarskih subjekata na obuhvatu projekta
- Doprinos unapređenju javnih usluga i efikasnosti javnog sektora na obuhvatu projekta
- Rast gospodarske i socijalne aktivnosti
- Povećanje cijena nekretnina na obuhvatu projekta
- Na regionalnoj razini, projekt će koristiti kao primjer dobre prakse

2.4 Plan i izvori financiranja

Ukupna investicija će se financirati iz dva izvora: iz fondova Europske unije, u sklopu Javnog poziva te kroz doprinos nositelja projekta.

Dio investicije koji nije prihvatljiv za EU sufinanciranje u sklopu predmetnog poziva, financirat će Županija.

2.5 Vremenski plan provedbe

Predviđeno trajanje provedbe projekta je maksimalno do 31.12.2025. Planirano trajanje zahvata izgradnje širokopojasne mreže je 24 mjeseca. Radovima će prethoditi proces izrade projektne dokumentacije, ishođenja potrebnih dozvola i suglasnosti, te provedba javne nabave za izbor izvođača.

Detaljni vremenski plan korištenja sredstava napraviti će se nakon sklapanja ugovora o financiranju. Vremenski plan provedbe detaljnije je razrađen u poglavlju Implementacija.

3 PROSTORNI OBUHVAT PROJEKTA

Predmetni projekt provodi se u Bjelovarsko-bilogorskoj županiji.

Bjelovarsko-bilogorska županija nalazi se u istočnom dijelu skupine županija središnjega područja Hrvatske. Na sjeveru graniči s Koprivničko-križevačkom, na sjeveroistoku s Virovitičko-podravskom, na jugu sa Sisačko-moslavačkom i na zapadu sa Zagrebačkom županijom. Obuhvaća prostor četiri karakteristične zemljopisne cjeline: Bilogoru (sjeverno i sjeveroistočno), rubne masive Papuka i Ravne gore (istočno), Moslavačku goru (jugozapadno), i dolinu rijeke Česme i Ilove (zapadno, središnje i južno).

Sl. 3-1 Bjelovarsko-bilogorska županija



Izvor: karta Županije; <https://bbz.hr/images/uploads/karta.jpg>

Bjelovarsko-bilogorska županija zauzima površinu od 2.636,67 km², što je 3,03% od ukupne površine Hrvatske. Središte županije je grad Bjelovar, političko, kulturno i gospodarsko središte županije i u njemu se nalaze mnogobrojne institucije koje svojim aktivnim djelovanjem daju primjeren značaj gradu. Tu su još i gradovi Daruvar, Čazma, Garešnica i Grubišno Polje, koji svojim posebnostima i specifičnostima u gospodarskom i društvenom životu daju cjelovitu sliku područja Bjelovarsko-

bilogorske županije. U sastavu županije nalazi se i 18 općina u kojima se čine značajni napori da se oživi i ojača gospodarski potencijal i obogati društveni život.

Prostorni obuhvat projekta odnosi se na sjeverozapadni dio Bjelovarsko bilogorske županije, odnosno, na Grad Bjelovar i okolne općine (Rovišće, Zrinski Topolovac, Kapela, Veliko Trojstvo, Severin, Šandrovac i Nova Rača), kao što je označeno na sljedećoj slici.

Sl. 3-2 Bjelovarsko – bilogorska županija; prostorni obuhvat projekta



Izvor: Prostorni plan BBŽ - kartograf 6; <https://bbz.hr/prostorni-plan/detaljnije/kategorija/kartografi>; Obrada: Moneo savjetovanje d.o.o.

Grad Bjelovar smješten je na visoravni u južnom dijelu Bilogore na 135 metara nadmorske visine. Sjedište je Bjelovarsko-bilogorske županije, prirodno, kulturno i političko središte. Ima površinu od 188,06 km², čini 7,1% Bjelovarsko-bilogorske županije, a sastoji se od 31 naselja (Bjelovar, Breza, Brezovac, Ciglana, Galovac, Gornje Plavnice, Gornji Tomaš, Gudovac, Klokočevac, Kokinac, Kupinovac, Letičani, Mala Ciglana, Malo Korenovo, Novi Pavljani, Novoseljani, Obrovnica, Patkovac, Prespa, Prgomelje, Prokljувani, Puričani, Rajić, Stančići, Stare Plavnice, Stari Pavljani, Tomaš, Trojstveni

Markovac, Veliko Korenovo, Zvijerci i Ždralovi). Grad Bjelovar je najnaseljenija jedinica lokalne samouprave. Osim Grada Bjelovara najveća naselja su Ždralovi, Trojstveni Markovac, Gudovac i Brezovac. Grad Bjelovar je važno prometno raskrižje s obzirom da ga sijeku prometnice za Zagreb i Osijek, Varaždin i Koprivnicu Ivanić-Grad, Daruvar i Viroviticu.

Općina Rovišće leži na zapadnim obroncima Bilogore, ima površinu od 78,70 km², a sastoji se od 12 naselja (Domankuš, Gornje Rovišće, Kakinac, Kovačevac, Kraljevac, Lipovčani, Podgorci, Predavac, Prekobrdo, Rovišće, Tuk i Žabjak. Najveća naselja su Rovišće i Predavac, koja se nalaze na prometnici Zagreb – Bjelovar.

Općina Zrinski Topolovac površine 30,27 km², smještena je na samom početku južne strane Bilogore koju karakterizira nizinsko brežuljkast krajolik. Općina se sastoji od 3 naselja (Zrinski Topolovac, Jakopovac i Križ Gornji). Najveće naselje je Zrinski Topolovac, a stanovništvo se bavi uglavnom poljoprivredom.

Općina Kapela površine je 104,55 km², sastoji se od 26 raštrkanih naselja smještenih na brdovitom području Bilogore koja imaju ukupno 120 kilometara cesta (Kapela, Babotok, Botinac, Donji Mosti, Gornje Zdelice, Gornji Mosti, Jabučeta, Kobasičari, Lalići, Lipovo Brdo, Nova Diklenica, Novi Skucani, Pavlin Kloštar, Poljančani, Prnjavor, Reškovci, Sredice Gornje, Srednja Diklenica, Srednji Mosti, Stanići, Stara Diklenica, Starčevljani, Stari Skucani, Šiptari, Tvrdka Reka, Visovi). Najveće naselje je Kapela, a stanovništvo se bavi uglavnom poljoprivredom.

Općina Veliko Trojstvo i njezino centralno naselje Veliko Trojstvo nalazi se sjeveroistočno od Bjelovara. Ukupna površina iznosi 65,09 km². Općina se sastoji od 11 naselja: Ćurlovac, Dominikovica, Grginac, Kegljevac, Maglenča, Martinac, Paulovac, Malo Trojstvo, Višnjevac, Vrbica i Veliko Trojstvo. Obuhvaća prostor jedne karakteristične geografske cjeline – Bilogore, sa hrptom Bilogore, pobrđima Bilogore i dolinama Bjelovace i Dobrovite.

Općina Severin s površinom od 25,91 km² raspoređenog u samo dva naselja najmanja je općina na području Županije. Općina obuhvaća naselja: Severin i Orovac. Obuhvaća prostor dvije karakteristične geografske cjeline: pobrđa Bilogore te pleistocenskih ravnjaka i doline Severinske. Izduženog je oblika u smjeru jug-sjever, postavljena gotovo okomito na masiv Bilogore.

Općina Šandrovac s površinom od 62,78 km² i prema broju stanovnika Šandrovac je općina ispodprosječne veličine na području Županije. Obuhvaća prostor jedne karakteristične geografske cjeline, Bilogore, sa hrptom Bilogore, pobrđima Bilogore i dolinama Bedeničke i Kašljavačke. Naselja Općine su: Jasenik, Kašljavac, Lasovac, Lasovac Brdo, Pupilica, Ravneš i Šandrovac.

Općina Nova Rača prostire se na površini od 92,73 km². Općina je smještena u nizini između ceste Bjelovar-Daruvar i rijeke Česme. Naselja Općine su: Bedenik, Bulinac, Dautan, Drljanovac, Kozarevac

Račanski, Međurača, Nevinac, Nova Rača, Orlovac, Sasovac, Slovinska Kovačica, Stara Rača i Tociljevac.

4 SOCIO – EKONOMSKA ANALIZA

4.1 Demografsko stanje

Prema prvim rezultatima popisa stanovništva iz 2021. godine, u Hrvatskoj trenutno živi 3.888.529 stanovnika, što predstavlja smanjenje od 396.360 stanovnika u odnosu na popis stanovništva iz 2011. godine, odnosno, čak 548.931 manje stanovnika u odnosu na onaj iz 2001. Trenutna gustoća naseljenosti RH je 69 stanovnika/km². Republika Hrvatska bilježi izuzetno negativna demografska kretanja. Dobna struktura u Hrvatskoj također nije poticajna. Od ukupnog broja stanovnika, 19% čine djeca (od 0 do 19), mladi (od 20 do 39) čine 24% ukupne populacije, najviše stanovništva, njih 28% spada u skupinu od 40 do 59 godina, slijedi ih skupina od 60 do 79 godina s 24%, dok iznad 80 godina u Hrvatskoj ima 6% stanovništva. Drugim riječima, gotovo trećinu stanovništva Hrvatske čine ljudi iznad 60 godina.

Što se tiče Bjelovarsko – bilogorske županije, prema prvim rezultatima popisa stanovništva iz 2021. godine u županiji je živjelo 102.295 stanovnika i to, 19% djeca (od 0 do 19), 22% mladih (od 20 do 39), 27% spada u skupinu od 40 do 59 godina, slijedi ih skupina od 60 do 79 godina s 26%, dok iznad 80 godina ima 5% stanovništva. Trenutna gustoća naseljenosti županije je ispod prosjeka RH i iznosi 39 stanovnika/km². Županija broji 37.247 kućanstava.

Tab. 4-1 Usporedba stanovništvo 2011-2021, RH i BBŽ

		0-19	20-39	40-59	60-79	80 -	Ukupno
2011. god	RH	896.605	1.130.097	1.226.814	862.669	168.704	4.284.889
	BBŽ	25.810	29.655	34.653	24.751	4.895	119.764
2021. god	RH	743.556	914.430	1.073.019	943.046	214.478	3.888.529
	BBŽ	19.778	22.835	27.702	26.421	5.559	102.295
Promjena RH		-17%	-19%	-13%	9%	27%	-9%
Promjena BBŽ		-23%	-23%	-20%	7%	14%	-15%

Izvor: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. i 2021. godine, Državni zavod za statistiku, Obrada: Moneo savjetovanje d.o.o.

Pad broja stanovnika na području Republike Hrvatske slijedi i pad broja stanovnika na području Bjelovarsko - bilogorske županije.

Stanovništvo Bjelovarsko-bilogorske županije znatno je starije nego 2011. godine. Prema Popisu stanovništva 2011. godine, prosječna starost stanovništva Županije je 42 godine što je za dvije godine više nego prema prošlom Popisu iz 2001., a ujedno i nešto više od državnog prosjeka.

Tab. 4-2 Stanovništvo Bjelovarsko – bilogorske županije, 2021. godina

Bjelovarsko-bilogorska županija	Ukupan broj stanovnika	Kućanstva
Gradovi	67.600	25.092
Bjelovar	36.433	13.103
Čazma	6.947	2.505
Daruvar	10.159	4.089
Garešnica	8.672	3.253
Grubišno Polje	5.389	2.142
Općine	34.695	12.155
Berek	1.112	417
Dežanovac	1.976	735
Đulovac	2.804	815
Hercegovac	1.916	694
Ivanska	2.255	824
Kapela	2.374	860
Končanica	1.804	705
Nova Rača	2.788	978
Rovišće	4.179	1.240
Severin	713	263
Sirač	1.800	736
Šandrovac	1.415	477
Štefanje	1.697	571
Velika Pisanica	1.323	503
Velika Trnovitica	1.096	365
Veliki Grđevac	2.311	851
Veliko Trojstvo	2.378	902
Zrinski Topolovac	754	219
UKUPNO	102.295	37.247

Izvor: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2021. godine, Državni zavod za statistiku, Obrada: Moneo savjetovanje d.o.o.

4.1.1 Grad Bjelovar

Grad Bjelovar prema prvim rezultatima popisa stanovništva iz 2021. godine ima 36.433 stanovnika.

Tab. 4-3 Demografija, Grad Bjelovar

Naselja	Popis 2021		Popis 2011	Promjena
	Ukupan broj stanovnika	Kućanstva	Ukupan broj stanovnika	
Bjelovar	24.351	9.206	27.024	-10%
Breza	135	37	102	32%
Brezovac	1.006	333	1.080	-7%
Ciglana	277	91	340	-19%
Galovac	369	131	457	-19%
Gornje Plavnice	640	231	687	-7%
Gornji Tomaš	87	37	94	-7%
Gudovac	877	256	1.095	-20%
Klokočevac	939	229	828	13%
Kokinac	159	55	197	-19%
Kupinovac	117	47	144	-19%
Letičani	325	107	349	-7%

Mala Ciglena	10	5	17	-41%
Malo Korenovo	189	54	196	-4%
Novi Pavljani	138	50	150	-8%
Novoseljani	597	214	708	-16%
Obrovnica	158	57	185	-15%
Patkovac	208	69	257	-19%
Prespa	498	155	511	-3%
Prgomelje	620	153	696	-11%
Prokljuvani	221	70	251	-12%
Puričani	152	47	136	12%
Rajić	181	59	214	-15%
Stančići	75	25	91	-18%
Stare Plavnice	578	201	673	-14%
Stari Pavljani	191	70	241	-21%
Tomaš	192	75	241	-20%
Trojstveni Markovac	1.240	397	1.301	-5%
Veliko Korenovo	459	156	534	-14%
Zvijerci	129	44	54	139%
Ždralovi	1.315	442	1.423	-8%
Ukupno Grad Bjelovar	36.433	13.103	40.276	-10%

Izvor: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. i 2021. godine, Državni zavod za statistiku, Obrada: Moneo savjetovanje d.o.o.

Gustoća naseljenosti je 193 stanovnik/km² i veća je od prosjeka Bjelovarsko-bilogorske županije i RH. Ovo ne čudi s obzirom da se radi o glavnom i najvećem gradu i administrativnom središtu županije. U odnosu na popis od prije 10 godina, ukupan broj stanovnika smanjio se za 10%.

Tab. 4-4 Dobna struktura, Grad Bjelovar

Starost	Broj stanovnika	Udio u populaciji
0-19	8.554	21%
20-39	10.464	26%
40-59	11.654	29%
60-79	8.028	20%
80-	1.576	4%
Ukupno	40.276	100%

Izvor: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine, Državni zavod za statistiku, Obrada: Moneo savjetovanje d.o.o.

Kao što je vidljivo iz gornje tablice u Gradu 21% čine djeca (od 0 do 19), mladi (od 20 do 39) čine 26% ukupne populacije, najviše stanovništva, njih 29% spada u skupinu od 40 do 59 godina, slijedi ih skupina od 60 do 79 godina s 20%, dok iznad 80 godina u Gradu ima 4% stanovništva. Drugim riječima, populaciju do 59 godina čini skoro 76% što je još posebno važan podatak obzirom na to da su aktivni, svakodnevni korisnici širokopojasnih usluga pretežito predstavnici upravo te dobne skupine.

Tab. 4-5 Obrazovna struktura, Grad Bjelovar

Struktura	Broj stanovnika	Udio u populaciji
OSNOVNO OBRAZOVANJE	8.831	26%
SREDNJA ŠKOLA	17.866	52%
VISOKO OBRAZOVANJE	4.737	14%
NEPOZNATO I OSTALO	2.693	8%
Ukupno	34.127	100%

Izvor: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine, Državni zavod za statistiku, Obrada: Moneo savjetovanje d.o.o.

Što se obrazovne strukture tiče, u Gradu živi 26% ljudi sa osnovnim obrazovanjem, 52% sa srednjoškolskim, 14% sa visokim obrazovanjem. Kategorija nepoznato i ostalo je 8%. Obrazovanu populaciju čini skoro 66% što je posebno važan podatak obzirom na to da su aktivni, svakodnevni korisnici širokopojasnih usluga pretežito predstavnici upravo te obrazovne skupine.

Bitno je naglasiti kako kategorija „visoko obrazovanje“ u sebi sadrži podatke za završen „stručni studij“, „sveučilišni studij“ i/ili postignut „doktorat znanosti“, a kategorija „nepoznato i ostalo“ sadrži osim podataka o nepoznatom obrazovanju i podatke o stanovništvu „bez škole“ te sa završena „1-3 razreda osnovne škole“ i/ili „4- 7 razreda osnovne škole“. Navedeno se odnosi na podatke svih Općina čija je analiza u nastavku.

4.1.2 Općina Rovišće

Općina Rovišće prema prvim rezultatima popisa stanovništva iz 2021. godine ima 4.179 stanovnika.

Tab. 4-6 Demografija, Općina Rovišće

Naselja	Popis 2021		Popis 2011	Promjena
	Broj stanovnika	Kućanstva	Broj stanovnika	
Domankuš	223	57	258	-14%
Gornje Rovišće	80	28	95	-16%
Kakinac	45	19	78	-42%
Kovačevac	126	46	176	-28%
Kraljevac	407	122	402	1%
Lipovčani	49	11	69	-29%
Podgorci	367	100	444	-17%
Predavac	1.150	324	1.254	-8%
Prekobrdo	92	27	113	-19%
Rovišće	1.045	312	1.196	-13%
Tuk	291	98	354	-18%
Žabjak	304	91	383	-21%
Ukupno Općina Rovišće	4.179	1.235	4.822	-13%

Izvor: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. i 2021. godine, Državni zavod za statistiku, Obrada: Moneo savjetovanje d.o.o.

Gustoća naseljenosti je 53 stanovnik/km² i veća je od prosjeka Bjelovarsko-bilogorske županije ali manja od prosjeka RH. U odnosu na popis iz 2011., ukupan broj stanovnika smanjio se za 13%.

Tab. 4-7 Dobna struktura, Općina Rovišće

Starost	Broj stanovnika	Udio u populaciji
0-19	1.292	27%
20-39	1.285	27%
40-59	1.246	26%
60-79	846	18%
80-	153	3%
Ukupno	4.822	100%

Izvor: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine, Državni zavod za statistiku, Obrada: Moneo savjetovanje d.o.o.

U Općini 27% čine djeca (od 0 do 19), mladi (od 20 do 39) čine 27% ukupne populacije, njih 26% spada u skupinu od 40 do 59 godina, slijedi ih skupina od 60 do 79 godina s 18%, dok iznad 80 godina u Općini ima 3% stanovništva. Populaciju do 59 godina čini skoro 79%, što predstavlja veliki udio aktivnih, svakodnevnih korisnika širokopojasnih usluga.

Tab. 4-8 Obrazovna struktura, Općina Rovišće

Struktura	Broj stanovnika	Udio u populaciji
OSNOVNO OBRAZOVANJE	1.466	38%
SREDNJA ŠKOLA	1.619	42%
VISOKO OBRAZOVANJE	184	5%
NEPOZNATO I OSTALO	615	16%
Ukupno	3.884	100%

Izvor: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine, Državni zavod za statistiku, Obrada: Moneo savjetovanje d.o.o.

Što se obrazovne strukture tiče, u Općini živi 38% ljudi sa osnovnim obrazovanjem, 42% sa srednjoškolskim, 5% sa visokim obrazovanjem. Kategorija nepoznato i ostalo je 16%. Obrazovanu populaciju čini skoro 46%, što nije dobar pokazatelj, s obzirom na to da su aktivni, svakodnevni korisnici širokopojasnih usluga pretežito predstavnici upravo te populacije.

4.1.3 Općina Zrinski Topolovac

Općina Zrinski Topolovac prema prvim rezultatima popisa stanovništva iz 2021. godine ima 754 stanovnika.

Tab. 4-9 Demografija, Općina Zrinski Toplovac

Naselja	Popis 2021		Popis 2011	Promjena
	Broj stanovnika	Kućanstva	Broj stanovnika	
Jakopovac	99	37	138	-28%
Križ Gornji	126	44	144	-13%
Zrinski Topolovac	529	138	608	-13%
Ukupno Zrinski Topolovac	754	219	890	-15%

Izvor: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. i 2021. godine, Državni zavod za statistiku, Obrada: Moneo savjetovanje d.o.o.

Gustoća naseljenosti je 24 stanovnik/km², manja je i od prosjeka Bjelovarsko-bilogorske županije i od prosjeka RH. U odnosu na popis od prije 10 godina, ukupan broj stanovnika smanjio se za 15%.

Tab. 4-10 Dobna struktura, Općina Zrinski Toplovac

Starost	Broj stanovnika	Udio u populaciji
0-19	209	23%
20-39	231	26%
40-59	229	26%
60-79	177	20%
80-	44	5%
Ukupno	890	100%

Izvor: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine, Državni zavod za statistiku, Obrada: Moneo savjetovanje d.o.o.

Kao što je vidljivo iz gornje tablice u Općini 23% čine djeca (od 0 do 19), mladi (od 20 do 39) čine 26% ukupne populacije, njih 26% spada u skupinu od 40 do 59 godina, slijedi ih skupina od 60 do 79 godina s 20%, dok iznad 80 godina u Općini ima 5% stanovništva. Drugim riječima, populaciju do 59 godina čini skoro 75% što je dobar udio, s obzirom na to da su oni aktivni, svakodnevni korisnici širokopojasnih usluga.

Tab. 4-11 Obrazovna struktura, Općina Zrinski Toplovac

Struktura	Broj stanovnika	Udio u populaciji
OSNOVNO OBRAZOVANJE	410	55%
SREDNJA ŠKOLA	159	21%
VISOKO OBRAZOVANJE	18	2%
NEPOZNATO I OSTALO	154	21%
Ukupno	741	100%

Izvor: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine, Državni zavod za statistiku, Obrada: Moneo savjetovanje d.o.o.

Što se obrazovne strukture tiče, u Općini živi 55% ljudi sa osnovnim obrazovanjem, 21% sa srednjoškolskim, 2% sa visokim obrazovanjem. Kategorija nepoznato i ostalo je 21%. Drugim riječima, obrazovanu populaciju čini tek 24% što je izrazito loš podatak obzirom na to da su oni aktivni,

svakodnevni korisnici širokopojasnih usluga.

4.1.4 Općina Kapela

Općina Kapela prema prvim rezultatima popisa stanovništva iz 2021. godine ima 2.374 stanovnika.

Tab. 4-12 Demografija, Općina Kapela

Naselja	Popis 2021		Popis 2011	Promjena
	Broj stanovnika	Kućanstva	Broj stanovnika	
Babotok	81	32	112	-28%
Botinac	86	29	119	-28%
Donji Mosti	169	55	210	-20%
Gornje Zdelice	95	40	128	-26%
Gornji Mosti	51	15	78	-35%
Jabučeta	40	20	62	-35%
Kapela	355	127	428	-17%
Kobasičari	169	53	189	-11%
Lalići	19	6	23	-17%
Lipovo Brdo	87	33	115	-24%
Nova Diklenica	98	43	114	-14%
Novi Skucani	144	47	196	-27%
Pavlin Kloštar	116	39	152	-24%
Poljančani	46	21	79	-42%
Prnjavor	22	6	22	0%
Reškovci	31	12	34	-9%
Sredice Gornje	113	45	159	-29%
Srednja Diklenica	49	17	58	-16%
Srednji Mosti	70	26	98	-29%
Stanići	96	33	123	-22%
Stara Diklenica	50	20	56	-11%
Starčevljani	126	49	151	-17%
Stari Skucani	123	44	129	-5%
Šiptari	69	21	75	-8%
Tvrda Reka	23	11	29	-21%
Visovi	46	16	45	2%
Ukupno Kapela	2.374	860	2.984	-20%

Izvor: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. i 2021. godine, Državni zavod za statistiku, Obrada: Moneo savjetovanje d.o.o.

Gustoća naseljenosti je 22 stanovnik/km² i manje je od prosjeka Bjelovarsko-bilogorske županije i RH. U odnosu na popis od prije 10 godina, ukupan broj stanovnika smanjio se za 20%, što uz Općinu Šandrovac predstavlja najveće smanjenje u području obuhvata projekta.

Tab. 4-13 Dobna struktura, Općina Kapela

Starost	Broj stanovnika	Udio u populaciji
0-19	658	22%
20-39	725	24%

40-59	820	27%
60-79	650	22%
80-	131	4%
Ukupno	2.984	100%

Izvor: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine, Državni zavod za statistiku, Obrada: Moneo savjetovanje d.o.o.

Kao što je vidljivo iz gornje tablice u Općini 22% čine djeca (od 0 do 19), mladi (od 20 do 39) čine 24% ukupne populacije, najviše stanovništva, njih 27% spada u skupinu od 40 do 59 godina, slijedi ih skupina od 60 do 79 godina s 22%, dok iznad 80 godina u Općini ima 4% stanovništva. Populaciju do 59 godina čini skoro 74% što je dobar podatak obzirom na to da su aktivni, svakodnevni korisnici širokopojasnih usluga pretežito predstavnici upravo te dobne skupine.

Tab. 4-14 Obrazovna struktura, Općina Kapela

Struktura	Broj stanovnika	Udio u populaciji
OSNOVNO OBRAZOVANJE	1.122	45%
SREDNJA ŠKOLA	886	35%
VISOKO OBRAZOVANJE	96	4%
NEPOZNATO I OSTALO	411	16%
Ukupno	2.515	100%

Izvor: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine, Državni zavod za statistiku, Obrada: Moneo savjetovanje d.o.o.

Što se obrazovne strukture tiče, u Općini živi 45% ljudi sa osnovnim obrazovanjem, 35% sa srednjoškolskim, 4% sa visokim obrazovanjem. Kategorija nepoznato i ostalo je 16%. Drugim riječima, obrazovanu populaciju čini skoro 39% što nije dobar pokazatelj obzirom na to da su aktivni, svakodnevni korisnici širokopojasnih usluga pretežito predstavnici upravo te obrazovne skupine.

4.1.5 Općina Veliko Trojstvo

Općina Veliko Trojstvo prema prvim rezultatima popisa stanovništva iz 2021. godine ima 2.378 stanovnika.

Tab. 4-15 Demografija, Općina Veliko Trojstvo

Naselja	Popis 2021		Popis 2011	Promjena
	Broj stanovnika	Kućanstva	Broj stanovnika	
Čurlovac	232	84	261	-11%
Dominkovica	35	15	50	-30%
Grginac	176	74	231	-24%
Kegljevac	47	19	63	-25%
Maglenča	276	117	316	-13%
Malo Trojstvo	138	46	158	-13%
Martinac	125	43	125	0%

Paulovac	93	36	99	-6%
Veliko Trojstvo	1.074	402	1.197	-10%
Višnjevac	89	31	116	-23%
Vrbica	93	35	125	-26%
Ukupno Općina Veliko Trojstvo	2.378	902	2.741	-13%

Izvor: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. i 2021. godine, Državni zavod za statistiku, Obrada: Moneo savjetovanje d.o.o.

Gustoća naseljenosti je 36 stanovnik/km² i manje je od prosjeka Bjelovarsko-bilogorske županije i RH. U odnosu na popis od prije 10 godina, ukupan broj stanovnika smanjio se za 13%.

Tab. 4-16 Dobna struktura, Općina Veliko Trojstvo

Starost	Broj stanovnika	Udio u populaciji
0-19	526	19%
20-39	644	23%
40-59	828	30%
60-79	625	23%
80-	118	4%
Ukupno	2.741	100%

Izvor: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine, Državni zavod za statistiku, Obrada: Moneo savjetovanje d.o.o.

Kao što je vidljivo iz gornje tablice u Općini 19% čine djeca (od 0 do 19), mladi (od 20 do 39) čine 23% ukupne populacije, najviše stanovništva, njih 30% spada u skupinu od 40 do 59 godina, slijedi ih skupina od 60 do 79 godina s 23%, dok iznad 80 godina u Općini ima 4% stanovništva. Populaciju do 59 godina čini skoro 73% što je dobar pokazatelj, s obzirom na to da su aktivni, svakodnevni korisnici širokopojasnih usluga pretežito predstavnici upravo te demografske skupine.

Tab. 4-17 Obrazovna struktura, Općina Veliko Trojstvo

Struktura	Broj stanovnika	Udio u populaciji
OSNOVNO OBRAZOVANJE	851	36%
SREDNJA ŠKOLA	957	41%
VISOKO OBRAZOVANJE	105	4%
NEPOZNATO I OSTALO	439	19%
Ukupno	2.352	100%

Izvor: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine, Državni zavod za statistiku, Obrada: Moneo savjetovanje d.o.o.

Što se obrazovne strukture tiče, u Općini živi 36% ljudi sa osnovnim obrazovanjem, 41% sa srednjoškolskim, 4% sa visokim obrazovanjem. Kategorija nepoznato i ostalo je 19%. Obrazovanu populaciju čini skoro 45% što nije dobar pokazatelj obzirom na to da su stanovnici iz te skupine aktivni, svakodnevni korisnici širokopojasnih usluga.

4.1.6 Općina Severin

Općina Severin prema prvim rezultatima popisa stanovništva iz 2021. godine ima 713 stanovnika.

Tab. 4-18 Demografija, Općina Severin

Naselja	Popis 2021		Popis 2011	Promjena
	Broj stanovnika	Kućanstva	Broj stanovnika	
Orovac	260	102	341	-24%
Severin	453	161	536	-15%
Ukupno Općina Severin	713	263	877	-19%

Izvor: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. i 2021. godine, Državni zavod za statistiku, Obrada: Moneo savjetovanje d.o.o.

Gustoća naseljenosti je 27 stanovnik/km² i manje je od prosjeka Bjelovarsko-bilogorske županije i RH. U odnosu na popis od prije 10 godina, ukupan broj stanovnika smanjio se za 19%.

Tab. 4-19 Dobna struktura, Općina Severin

Starost	Broj stanovnika	Udio u populaciji
0-19	170	19%
20-39	215	25%
40-59	248	28%
60-79	200	23%
80-	44	5%
Ukupno	877	100%

Izvor: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine, Državni zavod za statistiku, Obrada: Moneo savjetovanje d.o.o.

Kao što je vidljivo iz gornje tablice u Općini 19% čine djeca (od 0 do 19), mladi (od 20 do 39) čine 25% ukupne populacije, najviše stanovništva, njih 28% spada u skupinu od 40 do 59 godina, slijedi ih skupina od 60 do 79 godina s 23%, dok iznad 80 godina u Općini ima 5% stanovništva. Drugim riječima, populaciju do 59 godina čini skoro 72% što je dobar pokazatelj, s obzirom na to da aktivni, svakodnevni korisnici širokopojasnih usluga pretežito spadaju u tu populaciju.

Tab. 4-20 Obrazovna struktura, Općina Severin

Struktura	Broj stanovnika	Udio u populaciji
OSNOVNO OBRAZOVANJE	380	50%
SREDNJA ŠKOLA	314	42%
VISOKO OBRAZOVANJE	14	2%
NEPOZNATO I OSTALO	48	6%
Ukupno	756	100%

Izvor: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine, Državni zavod za statistiku, Obrada: Moneo savjetovanje d.o.o.

Što se obrazovne strukture tiče, u Općini živi 50% ljudi sa osnovnim obrazovanjem, 42% sa srednjoškolskim, 2% sa visokim obrazovanjem. Kategorija nepoznato i ostalo je 6%. Obrazovanu populaciju čini skoro 43% što nije dobar pokazatelj obzirom na to da su aktivni, svakodnevni korisnici širokopojasnih usluga najviše predstavnici upravo te obrazovne skupine.

4.1.7 Općina Šandrovac

Općina Šandrovac prema prvim rezultatima popisa stanovništva iz 2021. godine ima 1.415 stanovnika, što je 361 stanovnika manje nego 2011. godine.

Tab. 4-21 Demografija, Općina Šandrovac

Naselja	Popis 2021		Popis 2011	Promjena
	Ukupan broj stanovnika	Kućanstva	Ukupan broj stanovnika	
Jasenik	30	16	55	-45%
Kašljavac	105	35	153	-31%
Lasovac	445	129	561	-21%
Lasovac Brdo	6	3	9	-33%
Pupelica	118	44	171	-31%
Ravneš	90	37	117	-23%
Šandrovac	621	213	710	-13%
Ukupno Općina Šandrovac	1.415	477	1.776	-20%

Izvor: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. i 2021. godine, Državni zavod za statistiku, Obrada: Moneo savjetovanje d.o.o.

Gustoća naseljenosti je 22 stanovnik/km² i manje je od prosjeka Bjelovarsko-bilogorske županije i RH. U odnosu na popis od prije 10 godina, ukupan broj stanovnika smanjio se za 20%, što je, kako je već navedeno, uz Općinu Kapela, najveće smanjenje u području obuhvata projekta.

Tab. 4-22 Dobna struktura, Općina Šandrovac

Starost	Broj stanovnika	Udio u populaciji
0-19	405	23%
20-39	429	24%
40-59	490	28%
60-79	372	21%
80-	80	5%
Ukupno	1.776	100%

Izvor: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine, Državni zavod za statistiku, Obrada: Moneo savjetovanje d.o.o.

Kao što je vidljivo iz gornje tablice u Općini 23% čine djeca (od 0 do 19), mladi (od 20 do 39) čine 24%

ukupne populacije, najviše stanovništva, njih 28% spada u skupinu od 40 do 59 godina, slijedi ih skupina od 60 do 79 godina s 21%, dok iznad 80 godina u Općini ima 5% stanovništva. Drugim riječima, populaciju do 59 godina čini skoro 75% što je dobar pokazatelj obzirom na to da su aktivni, svakodnevni korisnici širokopojasnih usluga uglavnom iz te demografske skupine stanovništva.

Tab. 4-23 Obrazovna struktura, Općina Šandrovac

Struktura	Broj stanovnika	Udio u populaciji
OSNOVNO OBRAZOVANJE	710	48%
SREDNJA ŠKOLA	478	32%
VISOKO OBRAZOVANJE	31	2%
NEPOZNATO I OSTALO	260	18%
Ukupno	1.479	100%

Izvor: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine, Državni zavod za statistiku, Obrada: Moneo savjetovanje d.o.o.

Što se obrazovne strukture tiče, u Općini živi 48% ljudi sa osnovnim obrazovanjem, 32% sa srednjoškolskim, 2% sa visokim obrazovanjem. Kategorija nepoznato i ostalo je 18%. Dakle, obrazovanu populaciju čini skoro 34% što je posebno važan podatak obzirom na to da su aktivni, svakodnevni korisnici širokopojasnih usluga pretežito predstavnici te populacije.

4.1.8 Općina Nova Rača

Općina Šandrovac prema prvim rezultatima popisa stanovništva iz 2021. godine ima 2.788 stanovnika, što je 645 stanovnika manje nego 2011. godine.

Tab. 4-24 Demografija, Općina Nova Rača

Naselja	Popis 2021		Popis 2011	Promjena
	Broj stanovnika	Kućanstva	Broj stanovnika	
Bedenik	365	124	461	-21%
Bulinac	321	104	358	-10%
Dautan	246	78	295	-17%
Drljanovac	199	71	242	-18%
Kozarevac Račanski	102	34	109	-6%
Međurača	278	95	330	-16%
Nevinac	173	67	203	-15%
Nova Rača	386	156	469	-18%
Orlovac	111	46	199	-44%
Sasovac	176	51	228	-23%
Slovinska Kovačica	102	36	137	-26%
Stara Rača	250	93	308	-19%
Tociljevac	79	23	94	-16%
Ukupno Općina Nova Rača	2.788	978	3.433	-19%

Izvor: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. i 2021. godine, Državni zavod za statistiku, Obrada: Moneo savjetovanje d.o.o.

Gustoća naseljenosti je 30 stanovnik/km² i manje je od prosjeka Bjelovarsko-bilogorske županije i RH. U odnosu na popis od prije 10 godina, ukupan broj stanovnika smanjio se za 19%.

Tab. 4-25 Dobna struktura, Općina Nova Rača

Starost	Broj stanovnika	Udio u populaciji
0-19	743	22%
20-39	823	24%
40-59	1.022	30%
60-79	672	20%
80-	173	5%
Ukupno	3.433	100%

Izvor: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine, Državni zavod za statistiku, Obrada: Moneo savjetovanje d.o.o.

Kao što je vidljivo iz gornje tablice u Općini 22% čine djeca (od 0 do 19), mladi (od 20 do 39) čine 24% ukupne populacije, najviše stanovništva, njih 30% spada u skupinu od 40 do 59 godina, slijedi ih skupina od 60 do 79 godina s 20%, dok iznad 80 godina u Općini ima 5% stanovništva. Drugim riječima, populaciju do 59 godina čini skoro 75% što je još posebno važan podatak obzirom na to da su aktivni, svakodnevni korisnici širokopojasnih usluga pretežito predstavnici upravo te dobne skupine.

Tab. 4-26 Obrazovna struktura, Općina Nova Rača

Struktura	Broj stanovnika	Udio u populaciji
OSNOVNO OBRAZOVANJE	1.544	53%
SREDNJA ŠKOLA	1.117	38%
VISOKO OBRAZOVANJE	133	5%
NEPOZNATO I OSTALO	120	4%
Ukupno	2.914	100%

Izvor: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine, Državni zavod za statistiku, Obrada: Moneo savjetovanje d.o.o.

U Općini živi 53% ljudi sa osnovnim obrazovanjem, 38% sa srednjoškolskim, 5% sa visokim obrazovanjem. Kategorija nepoznato i ostalo je 4%. Obrazovanu populaciju čini skoro 43% što je posebno važan podatak obzirom na to da su aktivni, svakodnevni korisnici širokopojasnih usluga pretežito predstavnici upravo te populacije.

4.1.9 Informacijska pismenost stanovništva

Informacijska pismenost stanovništva promatranog projektnog područja prema popisu stanovništva iz 2011 prikazana je u sljedećoj tablici.

Tab. 4-27 Informacijska pismenost na području obuhvata projekta

	Broj stanovnika	Obrada teksta	Tablični izračuni	Korištenje e-poštom	Korištenje internetom
Bjelovar	36.323	52%	45%	52%	56%
Rovišće	4.222	41%	33%	41%	46%
Zrinski Topolovac	795	36%	22%	30%	37%
Kapela	2.689	35%	30%	36%	40%
Veliko Trojstvo	2.501	40%	35%	39%	43%
Severin	803	36%	29%	32%	38%
Šandrovac	1.591	27%	22%	27%	32%
Nova Rača	3.111	35%	30%	34%	40%
UKUPNO	52.035	38%	31%	36%	41%
<i>Bjelovarsko bilogorska županija</i>	119.764				
<i>Republika Hrvatska</i>	4.284.889				

Izvor: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine, Državni zavod za statistiku, Obrada: Moneo savjetovanje d.o.o.

Statističko istraživanje o primjeni informacijskih i komunikacijskih tehnologija u kućanstvima i kod pojedinaca za 2020. godinu pokazuje da je opremljenost kućanstava računalima i širokopojasnim pristupom internetom na području RH u kontinuiranom porastu u odnosu na prethodne godine. Primjećen je porast u svim dobnim skupinama korisnika interneta, osim u starijim dobnim skupinama. Najmlađa populacija prednjači u upotrebi interneta, odnosno učenici i studenti. Na porast potrebe za informacijskim i komunikacijskim tehnologijama utjecala je i situacija sa pandemijom, djeca su nastavu pratila online putem, radnici su bili primorani na rad od kuće te zatvaranjem trgovina došlo je do bitnijeg porasta trgovine putem interneta.

Pretpostavka je da Bjelovarsko – bilogorska županija slijedi trend porasta primjene informacijskih i komunikacijskih tehnologija u kućanstvima i kod pojedinaca u odnosu na promatranu 2011. godinu, podaci će se revidirati prema podacima novog popisa stanovništva za 2021. godinu.

Za gospodarski i ekonomski razvoj te napredak navedenih Općina i Grada neophodan je razvoj infrastrukture širokopojasnog pristupa što će omogućiti stanovnicima ovih ruralnih mjesta pristup internetu većih brzina te posljedično podići razinu informacijske pismenosti stanovnika.

4.1.10 Analiza demografskih koristi na cijelom projektnom području

Usporedbom demografske situacije u desetogodišnjem razdoblju, od popisa stanovništva 2011. do popisa 2021., detektirano je smanjenje broja stanovnika na cijelom obuhvatu projekta. Trend smanjenja ukupnog broja stanovništva prati i smanjenje udjela mlađeg stanovništva do 59 godina, te povećanje udjela stanovništva starijeg od 60 godina na projektnom području. Povećanje dostupnosti širokopojasnog pristupa predstavlja značajnu intervenciju u smislu nastojanja da se ovakvi negativni

trendovi smanje.

Infrastrukturna dostupnost širokopojasnog pristupa velikih brzina osnovni je preduvjet za daljnji društveni i gospodarski razvoj države, odnosno tranziciju prema digitalnom društvu i gospodarstvu utemeljenom na digitalnim tehnologijama. Širokopojasni pristup velikih brzina pruža priliku za ostvarenje velikog broja društvenih i gospodarskih koristi za različite korisničke skupine²:

Građane i kućanstva (Privatni korisnici):

- pristup i korištenje uslugama elektroničke javne uprave (e-uprava), što povećava zadovoljstvo građana javnom upravom i smanjuje troškove korištenja javnih usluga
- dostupnost većeg broja multimedijalnih sadržaja, za potrebe obrazovanja, razvijanja gospodarske djelatnosti i zabave, što u konačnici ima multiplikativne učinke na poboljšanje stupnja obrazovanosti populacije, gospodarski rast i razvoj novih gospodarskih djelatnosti
- povećanje kakvoće života, zbog dostupnosti usluga i sadržaja koji su inače ograničeno dostupni ili nedostupni, pogotovo u slučaju ruralnih i udaljenih krajeva, što ima pozitivne učinke na ravnomjerni regionalni razvoj Republike Hrvatske

Gospodarske subjekte (Poslovni korisnici):

- povećanje produktivnosti zbog korištenja širokopojasnog pristupa velikih brzina i mogućnosti korištenja novih ICT usluga (engl. Information and Communications Technology – ICT), uključujući i smanjenje troškova poslovanja u
- ključenje u ekosustav digitalnog gospodarstva, prilika za otvaranje novih gospodarskih subjekata i povećanje broja radnih mjesta, te općenito gospodarski rast

Javnu upravu (Javni korisnici):

- smanjenje troškova javne uprave kroz uvođenje elektroničke javne uprave (e-uprava) povećanje učinkovitosti javnog zdravstvenog i obrazovnog sustava (sustavi e-zdravstva i eobrazovanja)
- povećanje BDP-a i proračunskih prihoda zbog gospodarskog rasta uvjetovanog dostupnošću širokopojasnog pristupa velikih brzina.

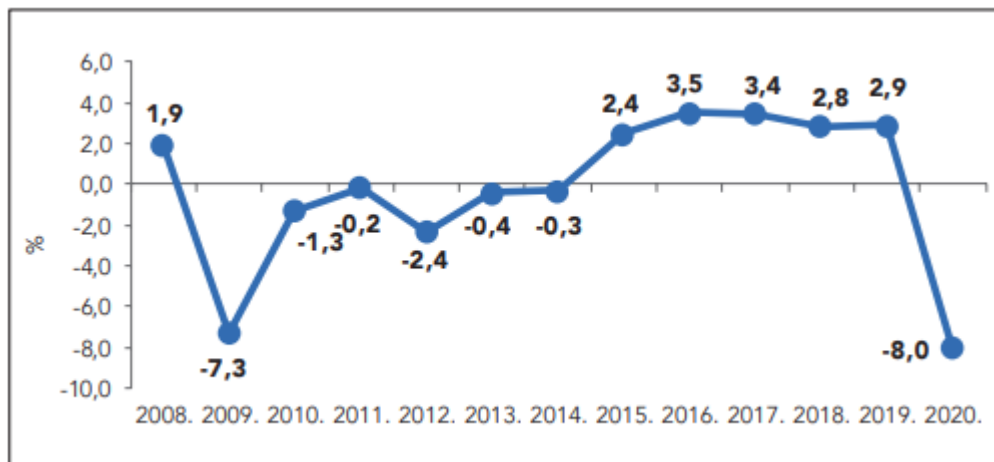
² Vlada Republike Hrvatske, STRATEGIJA RAZVOJA ŠIROKOPOJASNOG PRISTUPA U REPUBLICI HRVATSKOJ U RAZDOBLJU OD 2016. DO 2020. GODINE, srpanj 2016.

4.2 Gospodarsko stanje

Hrvatska je tijekom 2020. godine bila pogođena smanjenim izvozom usluga, pad BDP-a iznosio je visokih 8%, četvrti najveći među članicama EU-a. Zbog visokog udjela turizma u gospodarstvu (prema procjeni Svjetskog vijeća za putovanje i turizam 25% BDP-a), realni pad vrijednosti izvoza usluga od 45,2 posto utjecao je na približno tri četvrtine pada ukupne domaće i inozemne potražnje. Osobna potrošnja stanovništva ovisna o stanju na tržištu rada, kretanju neto plaća i drugih primitaka, raspoloživosti kredita i sklonosti potrošnji, smanjena je na 6,2%, manje od krizne 2009. godine i manje od razine cijelog EU-a, investicije u fiksni kapital realno su smanjene 2,%, robni izvoz tek 0,8%, a potrošnja države istodobno je realno povećana 3,4%.

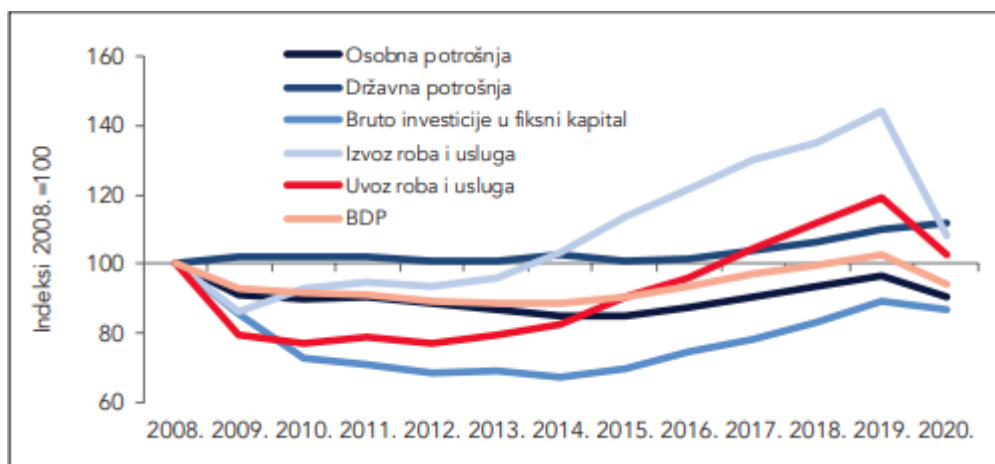
Smanjivanje potražnje utjecalo je na smanjivanje domaće proizvodnje, ali i na smanjivanje vrijednosti uvoza roba i usluga. Najveći utjecaj na pad ukupnog BDP-a imala je grupa djelatnosti: trgovina na veliko i malo, prijevoz i skladištenje te smještaj gostiju, priprema i usluživanje hrane. BDV smanjena je i kod drugih uslužnih djelatnosti dok je umjereni pad zabilježen kod industrijske proizvodnje. Važno je za napomenuti rast proizvodnje primarnih djelatnosti, građevinarstva, informacija i komunikacija (za oko 4%).

Graf. 4-1 Realne stope rasta BDP-a



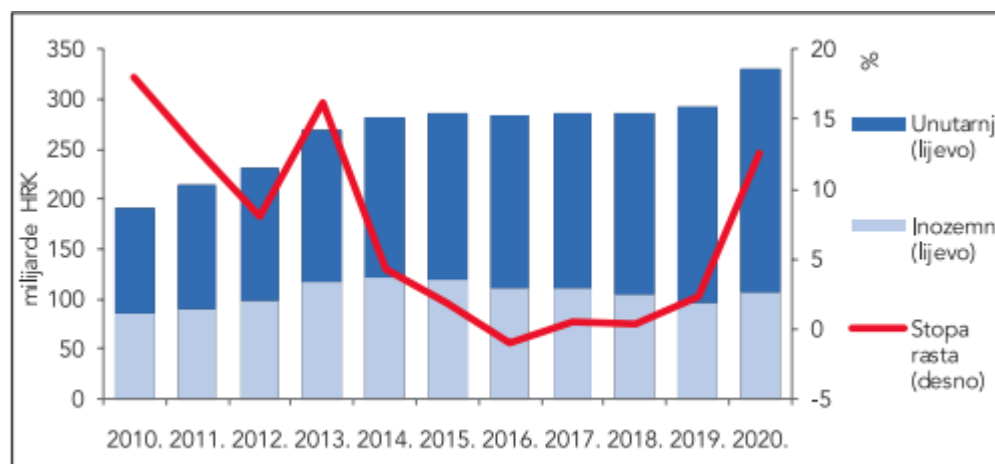
Izvor: Publikacija: Hrvatsko gospodarstvo 2020. godine, HGK, <https://hgk.hr/documents/hrvatsko-gospodarstvo-2020-web6107a81e2f243.pdf>

Graf. 4-2 Realno kretanje BDP-a i kategorija potražnje, indeksi 2008=100



Izvor: Publikacija: Hrvatsko gospodarstvo 2020. godine, HGK, <https://hgk.hr/documents/hrvatsko-gospodarstvo-2020-web6107a81e2f243.pdf>

Graf. 4-3 Kretanje javnog duga 2010.-2020.

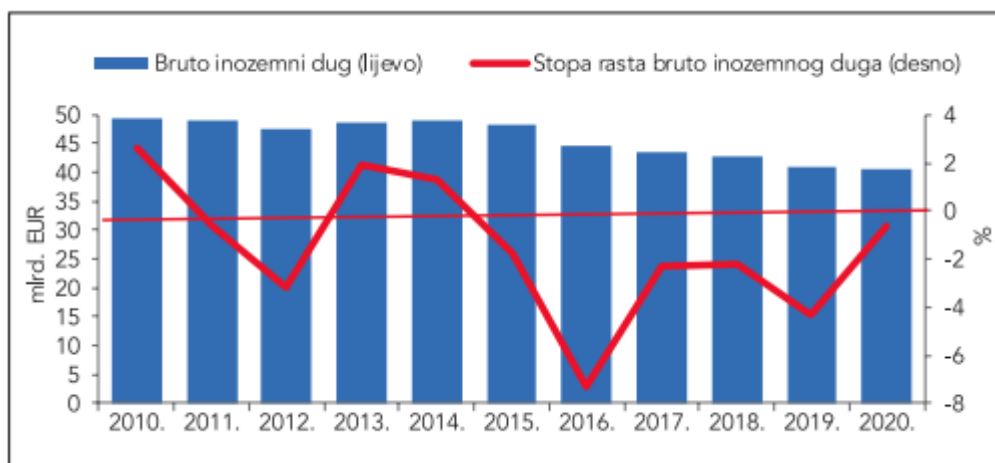


Izvor: Publikacija: Hrvatsko gospodarstvo 2020. godine, HGK, <https://hgk.hr/documents/hrvatsko-gospodarstvo-2020-web6107a81e2f243.pdf>

Temeljem prikazane tablice struktura javnog duga Hrvatske pokazuje da se veći dio, odnosno 68% odnosi na dug opće države dok se 32% odnosi na inozemni dug. Posljednjih pet godina te 2020. godine zabilježeno je smanjenje udjela vanjskog duga uz rast udjela unutarnjeg. Država se usmjerila na zaduživanje na domaćem tržištu.

U promatranoj 2020. godini ta se struktura nije znatnije mijenjala u odnosu na prethodnu 2019. godinu, odnosno udio domaćeg duga povećan je za 0,4 postotna boda. U brojkama to znači da je unutarnji javni dug povećan za 26 milijardi kuna, a inozemni za 10,8 milijardi kuna. Najviše je povećan unutarnji dug središnje države po osnovi izdanih dugoročnih vrijednosnih papira te dugoročnih kredita, a s druge strane, inozemni dug središnje države po osnovi izdanih dugoročnih vrijednosnih papira.

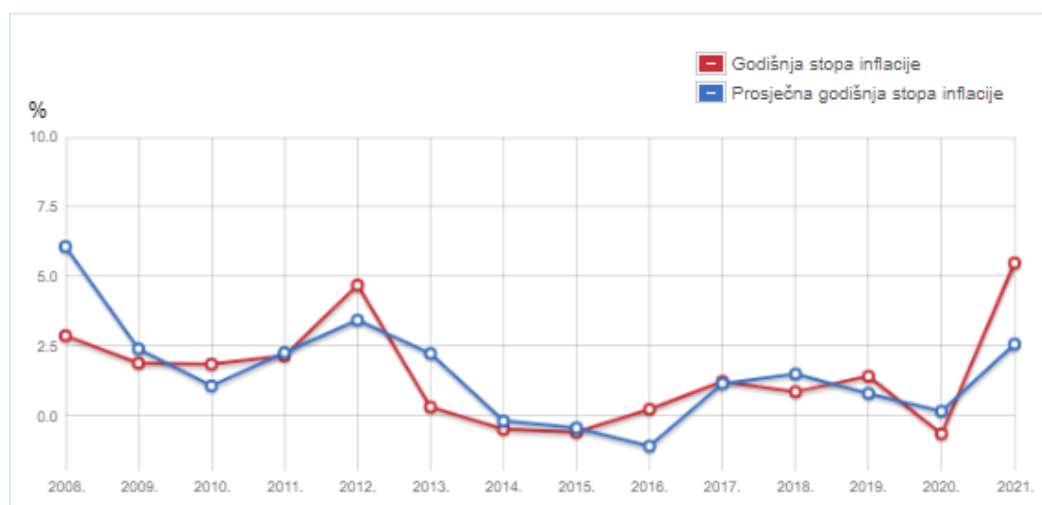
Graf. 4-4 Kretanje bruto inozemnog duga 2010.-2020.



Izvor: Publikacija: Hrvatsko gospodarstvo 2020. godine, HGK, <https://hgk.hr/documents/hrvatsko-gospodarstvo-2020-web6107a81e2f243.pdf>

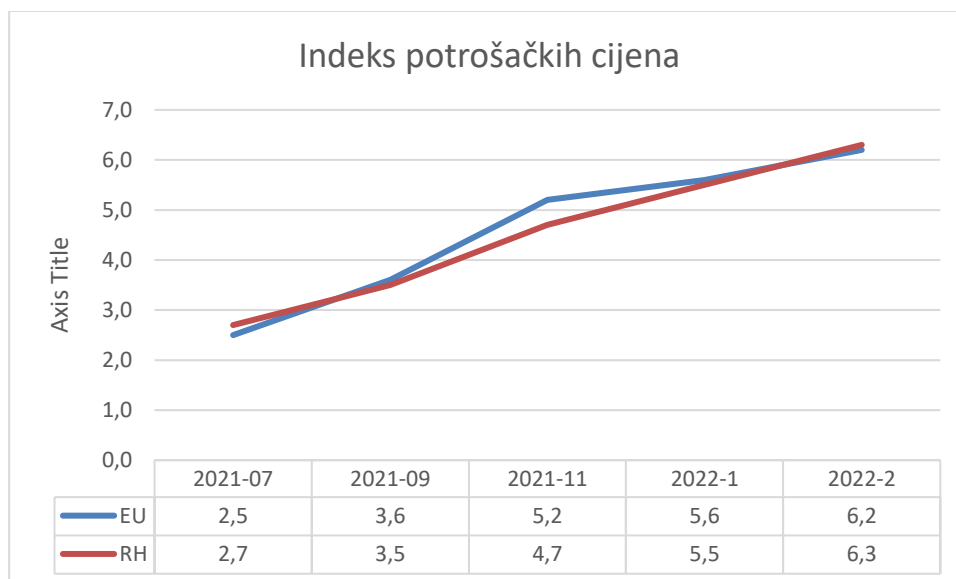
Bruto inozemni dug jedan je od rijetkih pokazatelja koji tijekom 2020. godine nije zabilježio negativna kretanja. Najveći se dio inozemnog duga odnosi na Ostale domaće sektore, odnosno tvrtke. U posljednjih je šest godina na inozemnom su se tržištu najviše razdužile financijske institucije i tvrtke a dug je smanjila i opća država. 2020. godine iznos inozemnog duga smanjen je za 252 milijuna eura u odnosu na prethodnu 2019. godinu. Struktura inozemnog duga; najveći dio se odnosi na Ostale domaće sektore, slijedi ga dug opće države, zatim dug po osnovi inozemnih izravnih ulaganja te inozemni dug financijskih institucija. Hrvatska je 2020. bila među tek osam članica Unije čiji je inozemni dug smanjen u apsolutnom iznosu (u eurima).

Graf. 4-5 Godišnje i prosječne godišnje stope inflacije 2008.-2021.



Izvor: Kalkulator inflacije, Državni zavod za statistiku, <https://web.dzs.hr/calcinfl.htm>

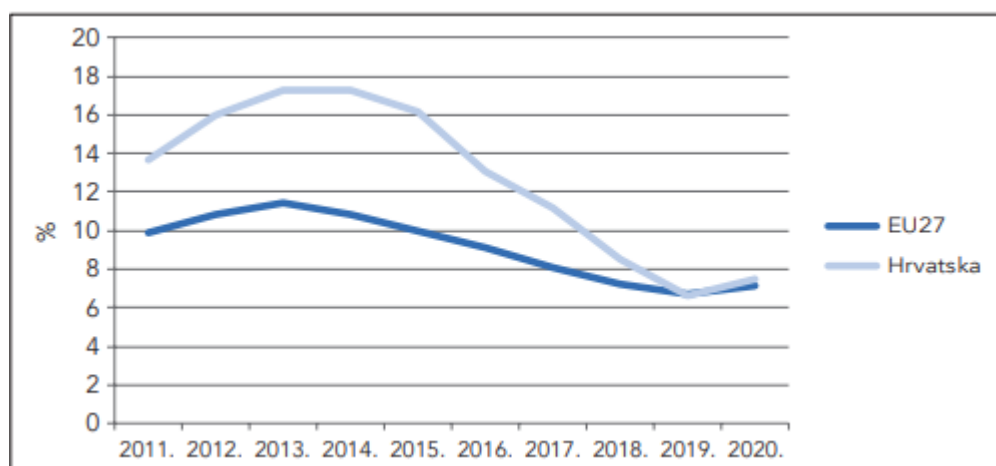
Graf. 4-6 Indeks potrošačkih cijena



Izvor: HICP – monthly data (annual rate of change), Eurostat: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/prc_hicp_manr/default/table?lang=en, Obrada: Moneo savjetovanje d.o.o.

Gospodarska aktivnost i inflacija europodručja postala je neizvjesna te ovisi od tjeku ruskog rata u Ukrajni, učinku postojećih sankcija i mogućim daljnjim mjerama. Rast cijena energije te pogoršanje ruskog gospodarstva oslabit će rast trgovine na europodručju. Projekcije stručnjaka Europske središnje banke temelje se na pretpostavci da će nakon niza šokova cijena energije ukupna inflacija u sljedećim mjesecima ostati na visokim razinama, potom se polako smanjivati te približiti ciljnoj razini.

Graf. 4-7 Stope nezaposlenosti 2011.-2020., RH

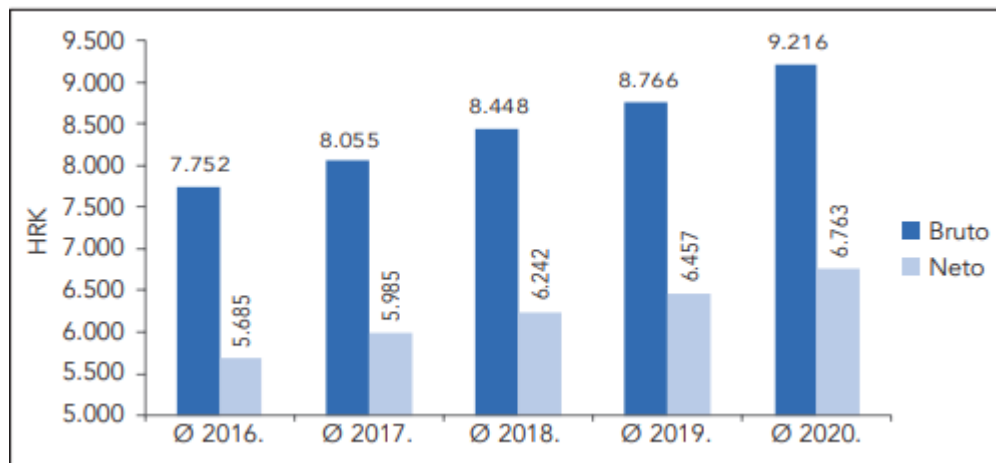


Izvor: Publikacija: Hrvatsko gospodarstvo 2020. godine, HGK, <https://hgk.hr/documents/hrvatsko-gospodarstvo-2020-web6107a81e2f243.pdf>

Statistički podaci pokazuju da su mjere očuvanja radnih mjesta spriječile veći pad zaposlenosti, broj zaposlenih je tijekom 2020. godine pao za samo 0,7% u odnosu na prethodnu 2019. godinu. Iako je

ponuda poslova bila slaba, građevinski i sektor IKT-a povećali su broj zaposlenih. Najveći pad zaposlenih zabilježen je u turističkom sektoru.

Graf. 4-8 Prosječna isplaćena bruto i neto plaća po zaposlenom



Izvor: Publikacija: Hrvatsko gospodarstvo 2020. godine, HGK, <https://hgk.hr/documents/hrvatsko-gospodarstvo-2020-web6107a81e2f243.pdf>

4.2.1 Razvijenost promatranog projektnog područja

Indeks razvijenosti računa se kao prosjek više osnovnih društveno-gospodarskih pokazatelja te mjeri stupanj razvijenosti jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave. Pokazatelji pri izračunu indeksa razvijenosti su stopa nezaposlenosti, dohodak po stanovniku, proračunski prihodi jedinica lokalne odnosno područne (regionalne) samouprave po stanovniku, opće kretanje stanovništva i stopa obrazovanja.

Indeks razvijenosti Bjelovarsko-bilogorske županije u 2013. godini iznosi 23,29% i županija spada u I. skupinu. U I. skupinu razvrstane su jedinice područne (regionalne) samouprave čija je vrijednost indeksa razvijenosti manja od 75% prosjeka RH. Promatrano projektno područje s obzirom na indeks razvijenosti za 2013. godinu obuhvaća jedinice lokalne samouprave uvrštene u I. i II. skupinu. U I. skupinu razvrstane su jedinice lokalne samouprave čija je vrijednost indeksa razvijenosti do 70%, dok su u II. skupinu razvrstane jedinice lokalne samouprave čija je vrijednost indeksa razvijenosti između 50% i 75% prosjeka RH.

Indeks razvijenosti Bjelovarsko-bilogorske županije u 2018. godini iznosi 92,576 i županija spada u I. skupinu. U I. skupinu svrstane su jedinice područne (regionalne) samouprave koje se prema vrijednosti indeksa nalaze u drugoj polovini ispodprosječno rangiranih jedinica područne (regionalne) samouprave. Bjelovarsko-bilogorska županija spada u skupinu najnerazvijenijih županija u RH i spada u potpomognuta područja. Potpomognuta područja su ona područja koja prema stupnju razvijenosti zaostaju za prosjekom RH te im je potrebna dodatna podrška u razvoju.

Promatrano projektno područje obuhvaća jedinice lokalne samouprave uvrštene u I. i II. skupinu, s obzirom na indeks razvijenosti za razdoblje 2014.-2016. godine. Grad Bjelovar spada u VI. skupinu prema indeksu razvijenosti.

U I. skupinu svrstane su jedinice lokalne samouprave koje se prema vrijednosti indeksa nalaze u zadnjoj četvrtini ispodprosječno rangiranih jedinica lokalne samouprave. U II. skupinu svrstane su jedinice lokalne samouprave koje se prema vrijednosti indeksa nalaze u trećoj četvrtini ispodprosječno rangiranih jedinica lokalne samouprave. U III. skupinu svrstane su jedinice lokalne samouprave koje se prema vrijednosti indeksa nalaze u drugoj četvrtini ispodprosječno rangiranih jedinica lokalne samouprave. U IV. skupinu svrstane su jedinice lokalne samouprave koje se prema vrijednosti indeksa nalaze u prvoj četvrtini ispodprosječno rangiranih jedinica lokalne samouprave.

Tab. 4-28 Vrijednosti indeksa razvijenosti

Grad/Općina	Prosječni dohodak per capita	Prosječni prihodi per capita	Prosječna stopa nezaposlenosti	Kretanje stanovništva	Udio obrazovanog stanovništva od 16 do 65 godina	Indeks razvijenosti 2013.	Skupina	Indeks razvijenosti (razdoblje 2014-2016)	Skupina
Kapela	13.282	695	26%	90,0	49%	50%	I.	92,603	I.
Nova Rača	14.407	711	33%	86,7	53%	46%	I.	92,270	I.
Rovišće	14.843	643	35%	95,4	56%	48%	I.	93,530	II.
Severin	17.969	2.094	32%	87,0	53%	59%	II.	91,653	I.
Šandrovac	13.954	2.052	20%	89,0	44%	61%	II.	93,264	II.
Veliko Trojstvo	17.762	1.709	26%	93,2	56%	64%	II.	94,313	II.
Zrinski Topolovac	8.841	796	36%	93,3	32%	33%	I.	89,158	I.
Bjelovar	27.553	1.959	19%	96,7	75%	89%	III.	103,016	VI.
Bjelovarsko-bilogorska županija	21.687	1.689	23%	92,4	66%	23%	I.	92,576	I.
RH	28.759	2.969	16%	99,4	78%	/	/	/	/

Izvor: Vrijednosti indeksa razvijenosti i pokazatelja za izračun indeksa razvijenosti prema novom modelu izračuna na lokalnoj/županijskoj razini 2013. godine te za razdoblje 2014.-2016., Ministarstvo regionalnog razvoja i fondova Europske unije, Odluka o razvrstavanju jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave prema stupnju razvijenosti „Narodne novine broj: 132/17.) Obrada: Moneo savjetovanje d.o.o.

Tab. 4-29 Kretanje nezaposlenosti, Bjelovarsko - bilogorska županija

Kretanje nezaposlenosti 2015-2021	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Bjelovarsko-bilogorska županija	11.559	9.448	7.416	5.516	4.201	4.568	3.742
Povećanje/pad		-18%	-22%	-26%	-24%	9%	-18%

Izvor: Statistika, Hrvatski zavod za zapošljavanje, <https://statistika.hzz.hr/Statistika.aspx?tipIzvjestaja=1>, Obrada: Moneo savjetovanje d.o.o.

Tab. 4-30 Stanovništvo starije od 15 godina prema aktivnosti

Grad/Općina	Zaposleni	Nezaposleni	Ekonomski neaktivni	Nepoznato
Grad Bjelovar	42%	9%	49%	0,2%
Kapela	35%	11%	54%	0,0%
Nova Rača	45%	10%	45%	0,0%
Rovišće	37%	12%	51%	0,1%
Severin	41%	8%	51%	0,0%
Šandrovac	56%	4%	40%	0,0%
Veliko Trojstvo	37%	10%	54%	0,0%
Zrinski Topolovac	46%	11%	43%	0,0%
Bjelovarsko-bilogorska županija	42%	9%	50%	0,1%
RH	41%	8%	50%	0,1%

Izvor: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine, Državni zavod za statistiku, Obrada: Moneo savjetovanje d.o.o.

Udio zaposlenih stanovnika u ukupnom stanovništvu starijem od 15 godine na području Grada Bjelovara je 42%, Općine Kapela 35%, Općine Nova Rača 45%, Općine Rovišće 37%, Općine Severin 41%, Općine Šandrovac 56%, Općine Veliko Trojstvo 37% i Općine Zrinski Topolovac 46%. Udio nezaposlenog stanovništva je prema popisu stanovništva iz 2011. godine bio viši od državne razine u svim općinama uključenim u projekt osim u Općini Šandrovac. Najviši udio nezaposlenog stanovništva je u Općini Rovišće. Kako bi se zadržalo stanovništvo na području grada Bjelovara i općina uključenih u projekt potrebno je povećati kvalitetu života stanovništva na projektnom području te privući stanovnike na ostanak. Razvoj širokopojasne infrastrukture je definitivno jedna od takvih mjera.

Tab. 4-31 Registrirane nezaposlene osobe prema Općini prebivališta

Grad/Općina	Ukupno	
	31.12.2021.	28.02.2022.
Grad Bjelovar	1.165	1.091
Kapela	93	99
Nova Rača	125	121
Rovišće	149	151
Severin	35	33
Šandrovac	65	74
Veliko Trojstvo	97	104
Zrinski Topolovac	26	31
Bjelovarsko-bilogorska županija	3.742	3.672
RH	136.816	130.453

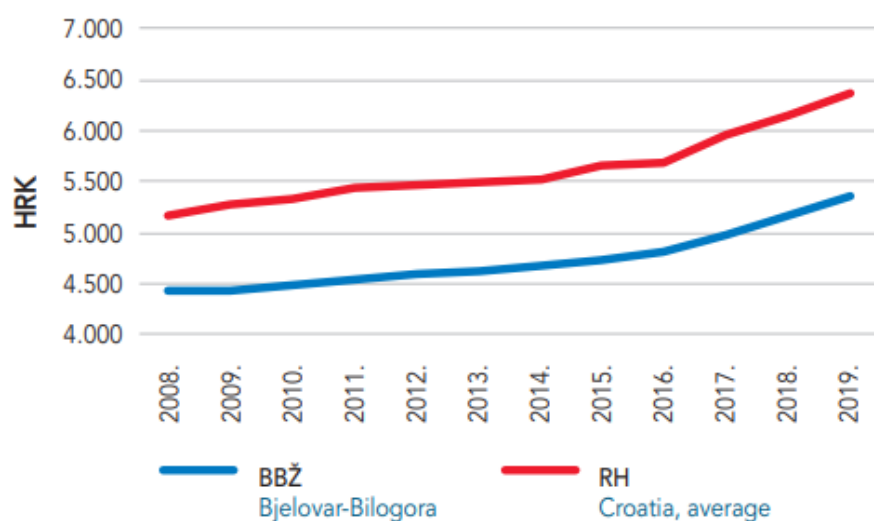
Izvor: Publikacije, Godišnjak 2021. i Mjesečni statistički bilten za Bjelovarsko – bilogorsku županiju na dan 28.02.2022., Hrvatski zavod za zapošljavanje, Obrada: Moneo savjetovanje d.o.o.

U poslovnoj 2020. godini podaci za gospodarstvo za Bjelovarsko-bilogorsku županiju su sljedeći:

- 2.260 poduzetnika koji su obveznici poreza na dobit ostvarili su *ukupni prihod* od gotovo 8,17 milijardi kuna što je smanjenje od 0.1 % u odnosu na 2019 kada su iznosili 8,18 milijardi kuna.
- *ukupni rashodi* iznosili su 7,9 milijardi kuna što je blago smanjenje u odnosu na 2019. godinu kada su iznosili 8 milijardi kuna
- *dobit nakon oporezivanja* iznosi 366,03 milijuna kuna, dok gubitak prije oporezivanja iznosi 178,06 milijuna kuna, iz čega proizlazi da je gospodarstvo Županije ostvarilo konačan konsolidiran pozitivan financijski rezultat u iznosu od 187,97 milijuna kuna
- *broj zaposlenih* (15.199) na bazi sati rada bilježi blago povećanje u odnosu na prethodnu godinu (15.059 zaposlenih)
- *investicije u novu dugotrajnu imovinu* iznosile su 158,2 milijuna kuna što je smanjenje za 4,8 % u odnosu na prethodnu godinu
- *prosječna mjesečna neto plaća* po zaposlenom iznosila je 5.989 kn

Bjelovarsko-bilogorska županija ostvaruje svega 1,8% udjela u ukupnom bruto domaćem proizvodu (BDP) u RH.

Graf. 4-9 Prosječne mjesečne neto plaće, BBŽ-RH



Izvor: Hrvatska gospodarska komora, Analiza županija 2021. godina, <https://hgk.hr/documents/analiza-zupanija-2021-f-web61e92db81b50d.pdf>

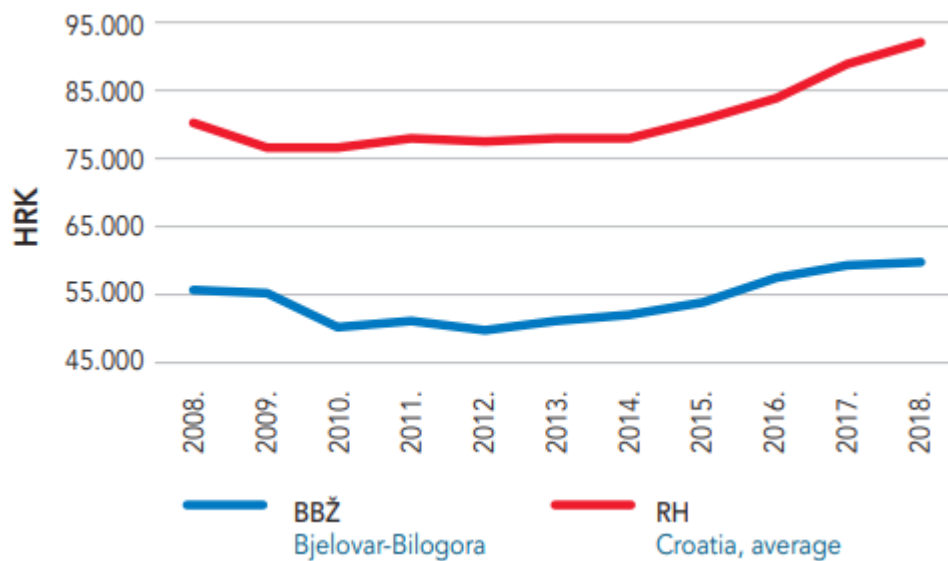
Tab. 4-32 BDP po stanovniku u RH i BBŽ za razdoblje od 2015. do 2019. godine (u EUR-ima)

	2015.	2016.	2017.	2018.	Stopa promjene 2018./2015.
Bjelovarsko-bilogorska županija	7.107	7.645	7.937	7.986	12,4%
Republika Hrvatska	10.608	11.178	11.893	12.270	15,7%
Indeks (RH=100)	66,99	68,4	66,74	65,08	-

Izvor: Državni zavod za statistiku, Obrada: Moneo savjetovanje d.o.o.

Prema podacima Državnog zavoda za statistiku za 2018. godinu, bruto domaći proizvod (BDP) po stanovniku Bjelovarsko-bilogorske županije iznosio je 7.986 eura što je 65,1% prosjeka RH. Županija je smještena na 15. mjesto u RH.

Graf. 4-10 BDP po stanovniku, BBŽ-RH



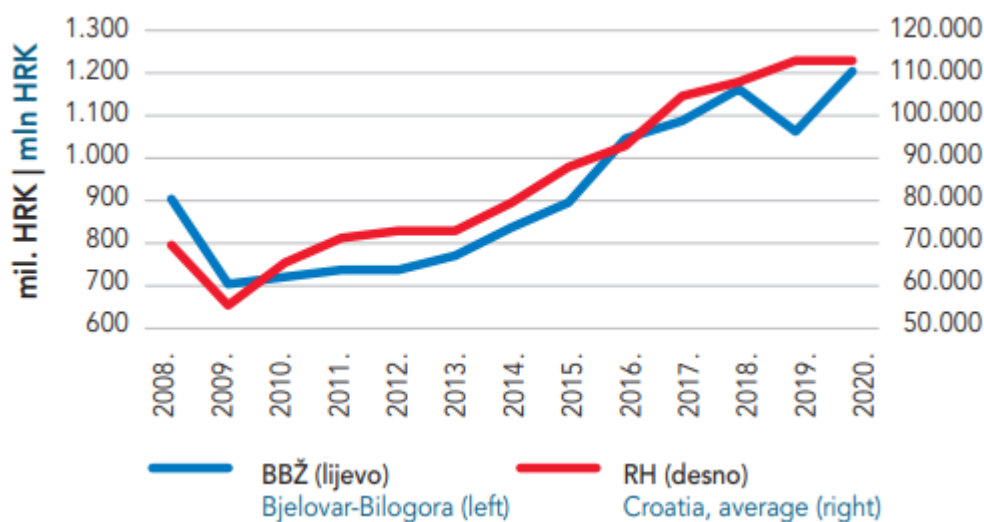
Izvor: Hrvatska gospodarska komora, Analiza županija 2021. godina, <https://hgk.hr/documents/analiza-zupanija-2021-f-web61e92db81b50d.pdf>

Tab. 4-33 Struktura poslovnih subjekata, BBŽ - RH na dan 31.12.2021.

	Trgovačka društva		Zadruge		Registrirane ustanove, tijela, udruge i organizacije	Registrirane ustanove, tijela, udruge i organizacije	Subjekti u obrtu i slobodnim zanimanjima
	Registrirana	Aktivna	Registrirane	Aktivne			
Bjelovarsko-bilogorska županija	3.762	2.224	209	44	1.741	1.281	
RH	230.741	133.928	3.593	800	73.133	88.205	

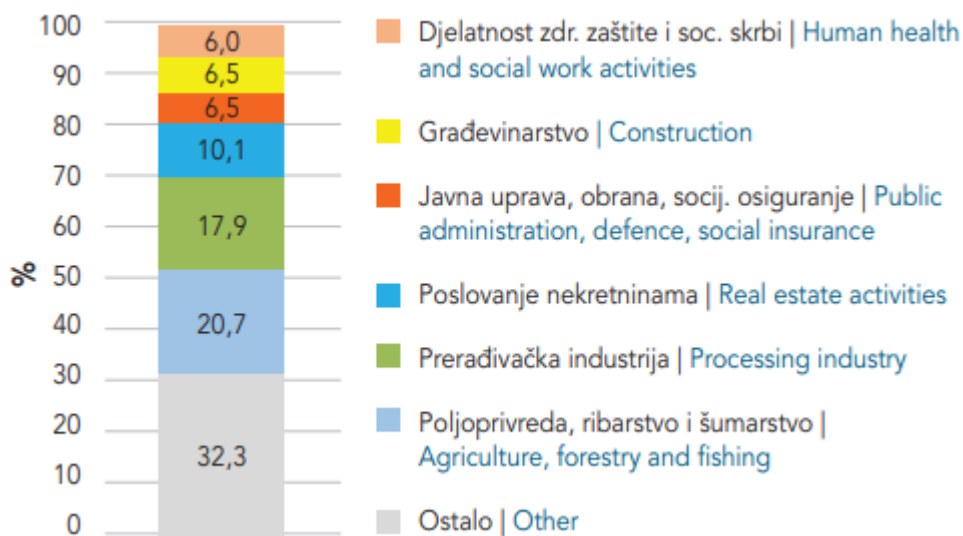
Izvor: Državni zavod za statistiku, Obrada: Moneo savjetovanje d.o.o.

Graf. 4-11 Robni izvoz, BBŽ-RH



Izvor: Hrvatska gospodarska komora, Analiza županija 2021. godina, <https://hgk.hr/documents/analiza-zupanija-2021-f-web61e92db81b50d.pdf>

Graf. 4-12 Najvažnije gospodarske grane, struktura BDV-a 2018. godine - BBŽ



Izvor: Hrvatska gospodarska komora, Analiza županija 2021. godina, <https://hgk.hr/documents/analiza-zupanija-2021-f-web61e92db81b50d.pdf>

Područje županije obiluje velikim šumama što je preduvjet daljnjeg razvoja drvoprerađivačke industrije. Drvoprerađivačka industrija vrlo je značajna strateška grana gospodarstva s najvećim ulaganjima i perspektivom daljnjeg razvoja. Županija je tradicionalno poljoprivredni kraj, poznat po proizvodnji mlijeka i mljekarskih proizvoda, a trend je i povećanje pčelinjeg fonda te proizvodnja meda i mednih proizvoda. U Gudovcu pored Bjelovara održali su se dva najveća poljoprivredna i gospodarska

sajma u ovome dijelu Europe.

Od strateških ulaganja na području Županije valja istaknuti geotermalnu elektranu Velika 1 u Cigleni, nedaleko od Bjelovara. Riječ je o najvećoj geotermalnoj elektrani u kontinentalnoj Europi i to je prvi projekt eksploatacije geotermalne vode i proizvodnje električne energije u Hrvatskoj.

4.2.2 Grad Bjelovar

Tab. 4-34 Podaci o poslovnim subjektima u Gradu Bjelovaru

Grad Bjelovar	Broj
Obrti	595
Jednostavno društvo s ograničenom odgovornošću	219
Društvo s ograničenom odgovornošću	576
Dioničko društvo	3
Javno trgovačko društvo	0
Udruge i zadruge	340
Ustanove	16
Ostali	0

Izvor: HGK; Digitalna komora (2020. godina), registar udruga te obrtni registar (2022. godina)

Broj aktivnih obrta registriranih na području Grada Bjelovara je 595. U Gradu Bjelovaru registrirano je 798 poslovnih subjekata, od čega 219 jednostavnih društava s ograničenom odgovornošću, 576 društava s ograničenom odgovornošću te 3 dionička društva. Na području Bjelovara registrirano je 340 udruga i zadruga te 16 ustanova.

Grad Bjelovar dugi niz godina provodi projekte poticanja razvoja poduzetništva na svom području nastojeći ojačati postojeće gospodarske subjekte. Tijekom 2020. godine Grad Bjelovar donio je Program mjera poticanja razvoja poduzetništva na svom području kroz 3 mjere: Mjera za poticanje ulaganja u izgradnju novih proizvodnih kapaciteta, mjera za jačanje sektora turizma i ugostiteljstva te mjera za razvoj poduzetničke infrastrukture. Grad Bjelovar osim poslovnih subjekata potiče i rad obrtnika te udruga raznim finansijskim potporama.

Poduzetnicima su na području Grada na raspolaganju tri poslovne zone: Poslovna zona Istok (broji 496 zaposlenih), Poslovna zona Jug (broji 1652 zaposlenih) te Poslovna zona Novi Borik-Lepirac (broji 90 zaposlenih).

4.2.3 Općina Rovišće

Tab. 4-35 Podaci o poslovnim subjektima u Općini Rovišće

Općina Rovišće	Broj
Obrti	47
Jednostavno društvo s ograničenom odgovornošću	33
Društvo s ograničenom odgovornošću	36
Dioničko društvo	0
Javno trgovačko društvo	0
Udruge i zadruge	38
Ustanove	1
Ostali	0

Izvor: HGK; Digitalna komora (2020. godina), registar udruga te obrtni registar (2022. godina)

Broj aktivnih obrta registriranih na području Općine Rovišće je 47. U Općini Rovišće registrirano je 69 poslovnih subjekata, od čega 33 jednostavnih društava s ograničenom odgovornošću i 36 društava s ograničenom odgovornošću. Na području Općine registrirano je 38 udruga i zadruga te 1 ustanova.

Osnova na kojoj se temelji gospodarstvo Rovišća, ali i okolnih sela, je primarni sektor. Što se poljoprivrede tiče pretežno se uzgaja puno različitih kultura na malim površinama. Problem koji se javlja u većine vlasnika posjeda je taj da su im parcele raspršene, što znatno otežava i povećava troškove kvalitetne proizvodnje.

Uzgajaju se razne vrste povrća (paprike, rajčice, kupušnjače, mahunarke...) i voća (jabuke, kruške, jagode, lubenice, breskve, maline...). Od velike važnosti je i stočarstvo od kojeg živi skoro polovica stanovništva. Osim stočarstva, važna je i ratarska proizvodnja, najviše klasičnih kultura pšenice i kukuruza.

Dobar prirodni i prometni položaj Općine omogućava uspješan razvoj poljoprivrede, posebno stočarstva i voćarstva te malog poduzetništva. Općina Rovišće je 2016. godine donijela Strateški razvojni program Općine Rovišće za razdoblje 2015. do 2020. godine, važan dokument koji analizira stanje u gospodarskom, civilnom i javnom sektoru, te daje smjernice za razvoj.

4.2.4 Općina Zrinski Topolovac

Tab. 4-36 Podaci o poslovnim subjektima u Općini Zrinski Topolovac

Općina Zrinski Topolovac	Broj
Obrti	4
Jednostavno društvo s ograničenom odgovornošću	2
Društvo s ograničenom odgovornošću	2
Dioničko društvo	0

Javno trgovačko društvo	0
Udruge i zadruge	10
Ustanove	0
Ostali	0

Izvor: HGK; Digitalna komora (2020. godina), registar udruga te obrtni registar (2022. godina)

Broj aktivnih obrta registriranih na području Općine Zrinski Topolovac je 4. U Općini Zrinski Topolovac registrirano je 4 poslovnih subjekata, od čega 2 jednostavnih društava s ograničenom odgovornošću i 2 društava s ograničenom odgovornošću. Na području Općine registrirano je 10 udruga i zadruga, a razvijena je poljoprivredna proizvodnja, posebice proizvodnja mlijeka.

Bitno je naglasiti i projekte koji pridonose razvitku Općine. Projektom kroz mjeru 8.5.2 „Uspostava i uređenje poučnih staza, vidikovaca i ostale manje infrastrukture“ izgrađena je poučna staza i vidikovac u mjestu Jerešin. Vrijednost projekta iznosi 436.162,50 kn.

Turistička manifestacija „Dani Zrinskih u Zrinskom Topolovcu“ pokrenuta je 2008. godine s ciljem isticanja povijesne i kulturološke vrijednosti toga kraja, te tako obogatila turističku ponudu Bjelovarsko-bilogorske županije.

4.2.5 Općina Kapela

Tab. 4-37 Podaci o poslovnim subjektima u Općini Kapela

Općina Kapela	Broj
Obrti	10
Jednostavno društvo s ograničenom odgovornošću	17
Društvo s ograničenom odgovornošću	18
Dioničko društvo	0
Javno trgovačko društvo	0
Udruge i zadruge	31
Ustanove	0
Ostali	0

Izvor: HGK; Digitalna komora (2020. godina), registar udruga te obrtni registar (2022. godina)

Broj aktivnih obrta registriranih na području Općine Kapela je 10. U Općini Kapela registrirano je 35 poslovnih subjekata, od čega 17 jednostavnih društava s ograničenom odgovornošću i 18 društava s ograničenom odgovornošću. Na području Općine registrirana je 31 udruga i zadruga.

Većina gospodarskog razvoja Općine vezna je uz poljoprivredu, prvenstveno stočarstvo, voćarstvo, vinogradarstvo i povrtlarstvo.

U Općini Kapela nema značajnije industrije, za razvoj su bitni mali obrtnici i poduzetnici. Na području

Općine najviše je registriranih obrta za proizvodnju poljoprivrednih proizvoda, voća i povrća, uzgoj peradi i slično. Na području Općine Kapela izgrađena je i Poduzetnička zona koja se prostire na 14.424,16 m² koja će u budućnosti imati pozitivan utjecaj na porast broja poduzetnika te samim time na porast zaposlenih.

4.2.6 Općina Veliko Trojstvo

Tab. 4-38 Podaci o poslovnim subjektima u Općini Veliko Trojstvo

Općina Rovišće	Broj
Obrti	20
Jednostavno društvo s ograničenom odgovornošću	15
Društvo s ograničenom odgovornošću	10
Dioničko društvo	0
Javno trgovačko društvo	0
Udruge i zadruge	36
Ustanove	2
Ostali	0

Izvor: HGK; Digitalna komora (2020. godina), registar udruga te obrtni registar (2022. godina)

Broj aktivnih obrta registriranih na području Općine Veliko Trojstvo je 20. U Općini Veliko Trojstvo registrirano je 25 poslovnih subjekata, od čega 15 jednostavnih društava s ograničenom odgovornošću i 10 društava s ograničenom odgovornošću. Na području Općine registrirano je 36 udruga i zadruga te 2 ustanove.

Na području Općine nalazi se poduzetnička zona „Proizvodna 2“. Prostire se na 3 hektara zemljišta u samom centru naselja Veliko Trojstvo. Na području naselja Veliko Trojstvo prostornim planom planirane su još dvije zone. Najzastupljenije djelatnosti obrtništva su stolarstvo, ugostiteljstvo i piljenje građe.

Jedna od strateški najvažnijih grana za razvoj gospodarstva Općine je poljoprivreda budući da se radi o ruralnoj sredini, te samim time Općina provodi program poticanja razvoja poljoprivrede.

4.2.7 Općina Severin

Tab. 4-39 Podaci o poslovnim subjektima u Općini Severin

Općina Severin	Broj
Obrti	5
Jednostavno društvo s ograničenom odgovornošću	3
Društvo s ograničenom odgovornošću	11
Dioničko društvo	0
Javno trgovačko društvo	0

Udruge i zadruge	11
Ustanove	0
Ostali	0

Izvor: HGK; Digitalna komora (2020. godina), registar udruga te obrtni registar (2022. godina)

Broj aktivnih obrta registriranih na području Općine Severin je 5. U Općini Severin registrirano je 14 poslovnih subjekata, od čega 3 jednostavnih društava s ograničenom odgovornošću i 11 društava s ograničenom odgovornošću. Na području Općine registrirano je 11 udruga i zadruga.

Općina Severin ima jednu od najpristupačnijih i najrazvijenijih poduzetničkih zona na području županije. Blizina Bjelovara pogodovala je da se veći poslovni subjekti odluče na kupovinu zemljišta u zoni izgrađenoj u periodu od 2007.-2010. godine, ukupna površina je 20,7 ha.

Područje Općine ruralno je područje s pretežitom poljoprivrednom djelatnosti lokalnog stanovništva.

4.2.8 Općina Šandrovac

Tab. 4-40 Podaci o poslovnim subjektima u Općini Šandrovac

Općina Rovišće	Broj
Obrti	8
Jednostavno društvo s ograničenom odgovornošću	5
Društvo s ograničenom odgovornošću	2
Dioničko društvo	0
Javno trgovačko društvo	0
Udruge i zadruge	18
Ustanove	2
Ostali	0

Izvor: HGK; Digitalna komora (2020. godina), registar udruga te obrtni registar (2022. godina)

Broj aktivnih obrta registriranih na području Općine Šandrovac je 8. U Općini Šandrovac registrirano je 7 poslovnih subjekata, od čega 5 jednostavnih društava s ograničenom odgovornošću i 2 društava s ograničenom odgovornošću. Na području Općine registrirano je 18 udruga i zadruga te 2 ustanove.

Na području Općine izgrađene su dvije poslovne zone: Poslovna zona Doljani, površine 5,61 ha i Poslovna zona Bjelovarska, površine 3,39 ha. Poslovne zone utječu na razvoj i brži rast poduzetništva. Rezultat je pokretanje cjelovitog gospodarskog – tržišnog sustava, povećanje životnog standarda, zaustavljanje iseljavanja mladih i stručnih radnika.

Položaj Općine utječe na razvoj poljoprivrede, posebno stočarstva i mljekarstva. Proizvodnja mlijeka na prvom je mjestu poljoprivredne proizvodnje.

4.2.9 Općina Nova Rača

Tab. 4-41 Podaci o poslovnim subjektima u Općini Nova Rača

Općina Nova Rača	Broj
Obrti	20
Jednostavno društvo s ograničenom odgovornošću	11
Društvo s ograničenom odgovornošću	21
Dioničko društvo	0
Javno trgovačko društvo	0
Udruge i zadruge	26
Ustanove	0
Ostali	0

Izvor: HGK; Digitalna komora (2020. godina), registar udruga te obrtni registar (2022. godina)

Broj aktivnih obrta registriranih na području Općine Nova Rača je 20. U Općini Nova Rača registrirano je 32 poslovna subjekata, od čega 11 jednostavnih društava s ograničenom odgovornošću i 21 društava s ograničenom odgovornošću. Na području Općine registrirano je 26 udruga i zadruga.

Obrti na području Općine bave se poljoprivrednom, metalnom obradom, stolarijom, građevinskim radovima, trgovinom i uslugama.

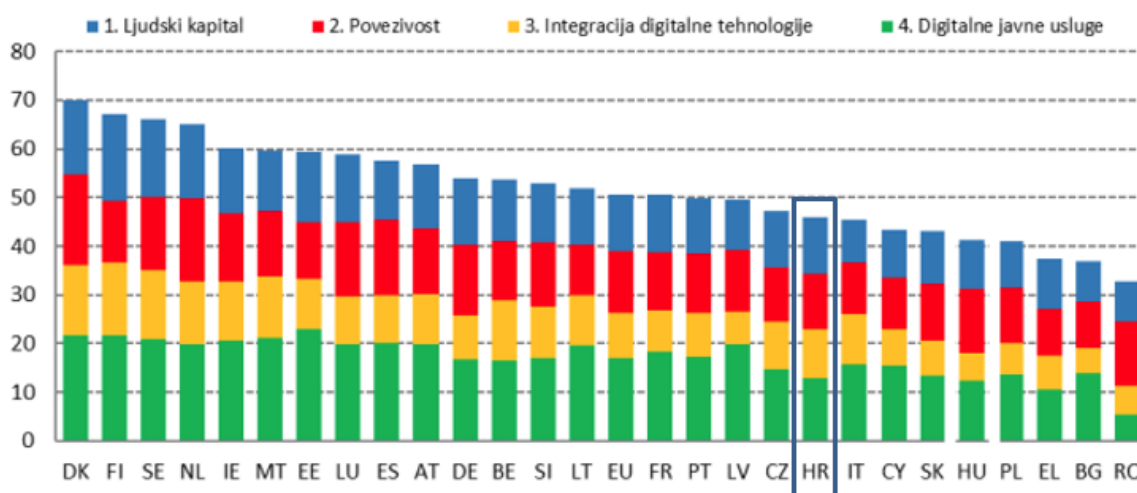
Tijekom 2022. godine Općina je otkupila prostor nekadašnje industrijske tvrtke „Fenor“ te ga je prenamijenila u poduzetničku zonu što će značajno utjecati na njezin razvoj, povećanje broja poduzetnika te zaposlenih.

4.3 Analiza korisničkog potencijala na području provedbe projekta

4.3.1 Razvijenost digitalnog gospodarstva i društva u RH

Prema podacima za 20120. godinu, objavljenih u DESI Izvještaju za 2021. godinu, Hrvatska je među 27 država članica EU-a prema indeksu gospodarske i društvene digitalizacije na 19. mjestu.

Graf. 4-13 Indeks digitalnog gospodarstva i društva (DESI), 2021.



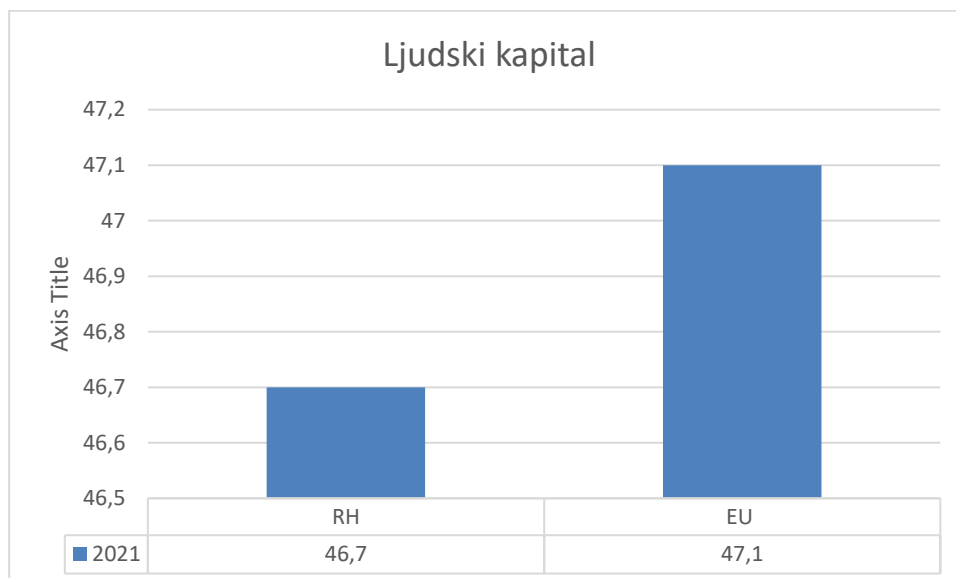
Izvor: Indeks gospodarske i društvene digitalizacije (DESI) za 2021. Hrvatska, Europska komisija, https://www.cornet.hr/wp-content/uploads/2021/11/DESI_2021_Croatia_hr.pdf; Obrada MONEO savjetovanje d.o.o.

Vrijednost DESI pokazatelja obuhvaća pet glavnih kategorija: ljudski kapital, povezivost, integracija digitalne tehnologije i digitalne javne usluge. Hrvatska je dobro pokrivena širokopojasnom mrežom, međutim, korištenje nepokretnog širokopojasnog pristupa još uvijek je ispod prosjeka EU-a. Tijekom 2021. godine usklađen je spektar 5G, što čini polazište za ubrzanje digitalne transformacije i donosi pogodnosti za pojedince i poduzeća.

Tijekom 2020. Hrvatska je nastavila s provedbom programa e-Škole u koju su uključene sve škole. Nacionalnim planom oporavka i otpornosti obuhvaćeni su obrazovanje, znanost i istraživanje, time će se potaknuti digitalna transformacija visokog obrazovanja, istraživačkih i inovacijskih aktivnosti te daljnji razvoj digitalnih vještina.

Zelena i digitalna tranzicija smatra se ključim smjerom razvoja u okviru hrvatske razvojne strategije od 2021. do 2030. godine, dok se digitalna tranzicija društva i gospodarstva smatra strateškim ciljem.

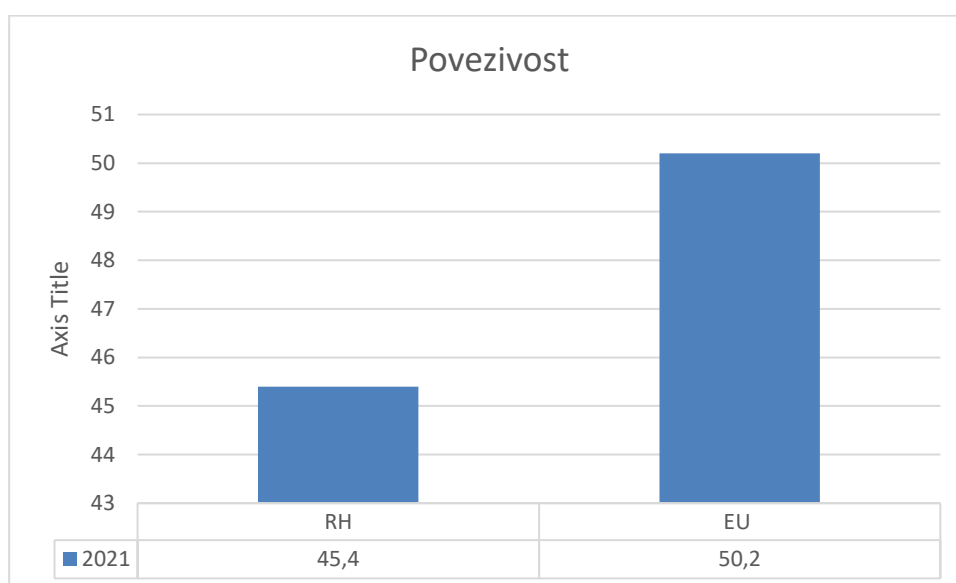
Graf. 4-14 Ljudski kapital, 2021.



Izvor: Indeks gospodarske i društvene digitalizacije (DESI) za 2021. Hrvatska, Europska komisija, https://www.carnet.hr/wp-content/uploads/2021/11/DESI_2021_Croatia_hr.pdf, Obrada: Moneo savjetovanje d.o.o.

Hrvatska je za 2021. godinu zauzela 16. mjesto među 27 država članica, dok je godinu ranije bila na 13. mjestu. Razina osnovnih digitalnih vještina niska je u usporedbi s prosjekom EU-a, samo 53% osoba u dobi od 16-74 godine ima barem osnovne digitalne vještine, dok je prosjek EU 56%. Na razini digitalnih vještina viših od osnovne Hrvatska je iznad prosjeka EU, vrijednost za RH je 35%, dok je za EU 31%. Postotak stručnjaka za IKT u ukupnoj radnoj snazi u Hrvatskoj manji je od prosjeka EU-a, vrijednost za RH je 3,7%, dok je za EU 4,3%. Broj osoba s diplomom iz područja IKT-a raste. Poduzeća ulažu u osposobljavanje u području IKT-a za zaposlenike.

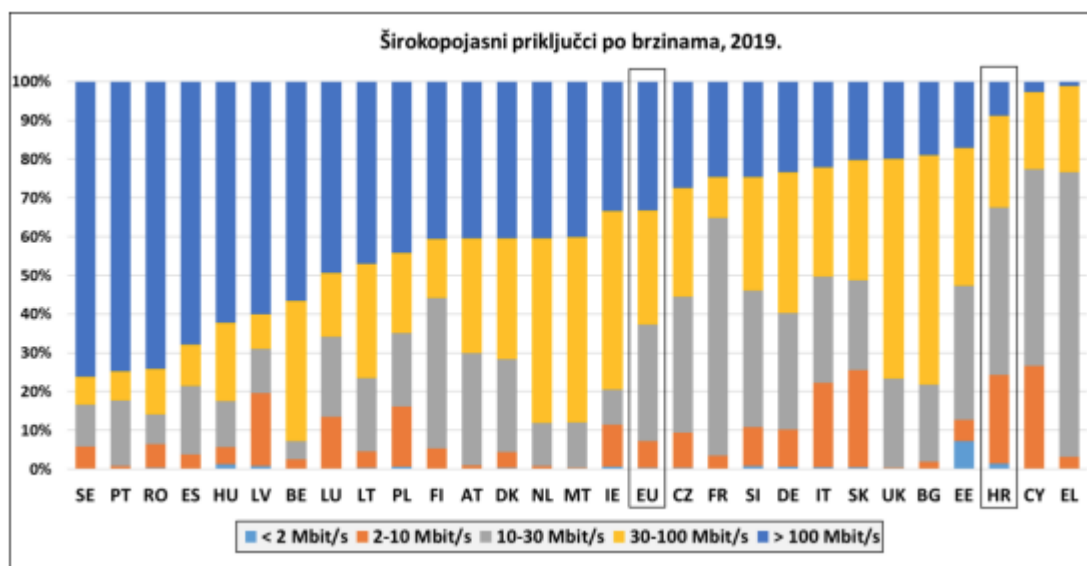
Graf. 4-15 Povezivost, 2021.



Izvor: Indeks gospodarske i društvene digitalizacije (DESI) za 2021. Hrvatska, Europska komisija, https://www.carnet.hr/wp-content/uploads/2021/11/DESI_2021_Croatia_hr.pdf, Obrada: Moneo savjetovanje d.o.o.

DESI pokazatelj povezivosti iz 2020. pozicionirao je Hrvatsku na 25. mjesto među 28 država članica EU-a. Prema podacima za 2021. Hrvatska je zauzela 20. mjesto. U kategoriji pokrivenosti fiksnom širokopojasnom mrežom nove generacije izjednačila se s prosjekom EU-a od 86 %. Ukupno korištenje nepokretnog širokopojasnog pristupa neznatno je ispod prosjeka EU-a. Prevladavajuća tehnologija i dalje je xDSL. Pokrivenost nepokretnim mrežama vrlo velikog kapaciteta je ispod prosjeka EU-a, 47% RH, EU 59%. Pokrivenost kontinuirano raste, razlog za to dijelom su sve veća pokrivenost svjetlovodom do korisničkog prostora (FTTP), koja je 2020. bila 36 % i nedavna djelomična nadogradnja kabljskih mreža na standard DOCSIS 3.1 (34 %). Unatoč dostupnosti vrlo velikih širokopojasnih brzina, korištenje širokopojasnog pristupa s brzinama od najmanje 100 Mbps je nisko (9%). Usluge s brzinama od najmanje 1 Gbps zasad se ne koriste. Vrijednost indeksa cijena RH u odnosu na prosjek EU je manja, većinom zbog visokih cijena paketa fiksnih i kombiniranih usluga. Kad je riječ o pokretnim mrežama, dobre su strane gotovo potpuna pokrivenost 4G mrežom i korištenje pokretnog širokopojasnog pristupa, koje je na razini EU-a. Spremnost za 59 na razini RH dosegla je 100% ali još nema potpunu pokrivenost 5G mrežom.³

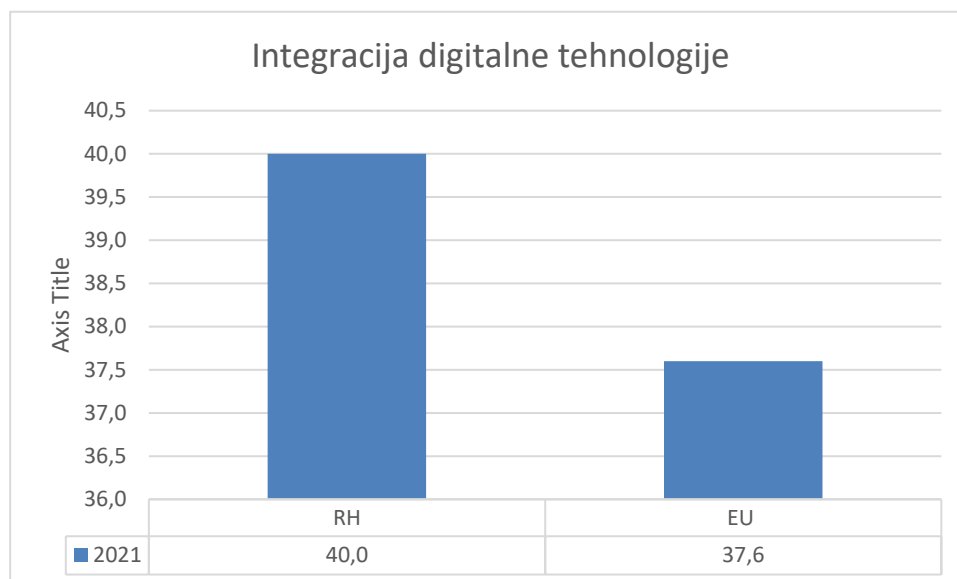
Graf. 4-16 Širokopojasni priključci po brzinama, 2019.



Izvor: Nacionalni plan razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2021. do 2027. godine, Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, https://mmpi.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/PROMET/Promet%203_21/MMPI-NPR-BB2021-2027-VRH%2011-3_21.pdf

³ Europska komisija: Indeks gospodarske i društvene digitalizacije (DESI) za 2021. Hrvatska

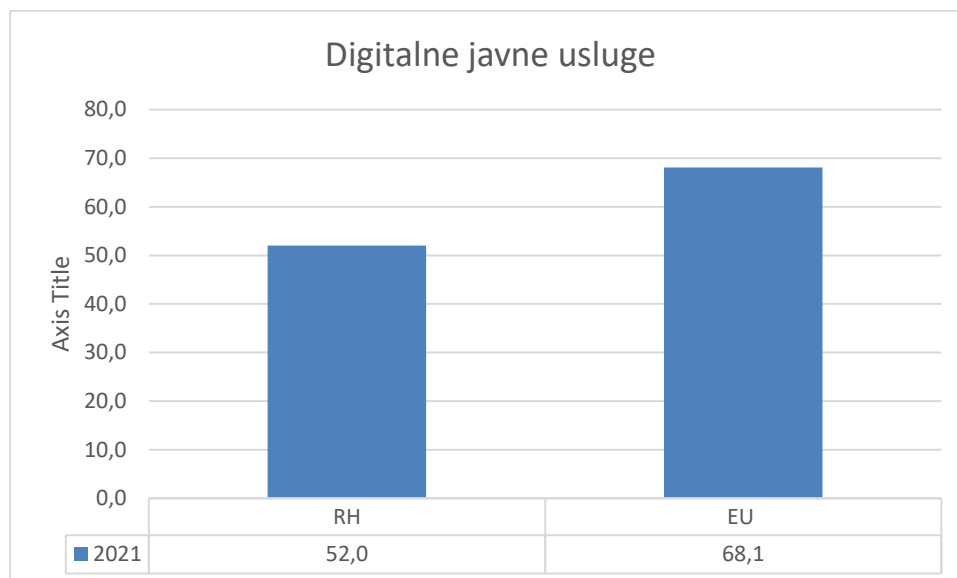
Graf. 4-17 Integracija digitalne tehnologije, 2021.



Izvor: Indeks gospodarske i društvene digitalizacije (DESI) za 2021. Hrvatska, Europska komisija, https://www.carnet.hr/wp-content/uploads/2021/11/DESI_2021_Croatia_hr.pdf, Obrada: Moneo savjetovanje d.o.o.

Unutar kategorije integracije digitalne tehnologije Hrvatska je za 2020. godinu bila na 12. mjestu među državama članicama EU-a. Za 2021. godinu zauzela je 13. mjesto. 62% malih i srednjih poduzeća ima barem osnovnu razinu digitalnog intenziteta, neznatno iznad prosjeka EU od 60%. Kad je riječ o primjeni IKT-a u svrhu okolišne održivosti, 75% hrvatskih poduzeća bilježi srednji/visok intenzitet zelenih mjera primjenom IKT-a, što je znatno više od prosjeka EU-a (66%). Hrvatska poduzeća aktivno sudjeluju u internetskom trgovanju, pri čemu 30% malih i srednjih poduzeća prodaje na internetu, a 10% prodaje u druge države članice EU-a. 26% poduzeća koristi se rješenjima u oblaku, dok njih 21% koristi rješenja koja se temelje na umjetnoj inteligenciji. Broj poduzeća koja upotrebljavaju e-račune porasla je s 12% u 2018. na 43% u 2020. Povećava se i korištenje velikih podataka. Društvenim mrežama aktivno se koristi 22% poduzeća, a 26% njih elektronički razmjenjuje informacije.

Graf. 4-18 Digitalne javne usluge, 2021.



Izvor: Indeks gospodarske i društvene digitalizacije (DESI) za 2021. Hrvatska, Europska komisija, https://www.carnet.hr/wp-content/uploads/2021/11/DESI_2021_Croatia_hr.pdf, Obrada: Moneo savjetovanje d.o.o.

Unutar kategorije digitalne javne usluge RH je za 2020. godinu zauzela 25. mjesto među državama članicama EU-a. Prema izvještaju za 2021. godinu nalazi se na 24. mjestu. Usluge e-uprave aktivno koristi 52% korisnika interneta. Usluge e-uprave se konstantno razvijaju, tijekom 2019. postale su dostupne dvije nove platforme, sustav e-Pristojbe i e-usluge START. Rezultat slabiji od prosjeka EU-a RH je ostvarila kod kategorija korištenja unaprijed ispunjenih obrazaca. Hrvatska je ispod prosjeka EU-a i prema dostupnosti digitalnih internetskih usluga. S druge strane, kad je riječ o otvorenim podacima, Hrvatska ima dobre rezultate.

4.3.2 Telekomunikacijske usluge u RH

U RH postoji nekoliko vodećih trgovačkih društava registriranih za obavljanje djelatnosti telekomunikacijskih usluga u nepokretnim i pokretnim mrežama. Te tvrtke su: HT d.d., A1 Hrvatska d.o.o., Telemach Hrvatska d.o.o., OT-Optima Telekom d.d. (u vlasništvu Telemach Hrvatska d.o.o.), Iskon Internet d.d. (u vlasništvu H.T. d.d.) te Odašiljači i veze d.o.o. Članice HT grupe su Iskon Internet d.d., COMBIS – Usluge integracija informatičkih tehnologija d.o.o. i HT produkcija d.o.o. (EVOtv).

Telemach je od studenog 2020. godine dio United Grupe. United Grupa vodeći je pružatelj telekomunikacijskih usluga i medija u jugoistočnoj Europi. Posluje u osam zemalja te uključuje vodeće telekomunikacijske operatore u regiji – Telemach u Hrvatskoj, Sloveniji, Bosni i Hercegovini te Crnoj Gori, SBB u Srbiji, Vivacom u Bugarskoj, Novu u Grčkoj, satelitskog TV operatora Total TV te NetTV Plus.

Od navedenih, sve tvrtke pružaju i maloprodajne usluge prema krajnjem korisniku i veleprodajne usluge ostalim operitorima, osim Odašiljača i veza d.o.o. (OiV). OiV odlukom Vlade RH upravlja

svjetlovodnom telekomunikacijskom infrastrukturom javnih poduzeća RH (HEP, HŽ, HAC, HC, ...) i pruža usluge najma kapaciteta opertorima ili velikim poslovnim korisnicima.

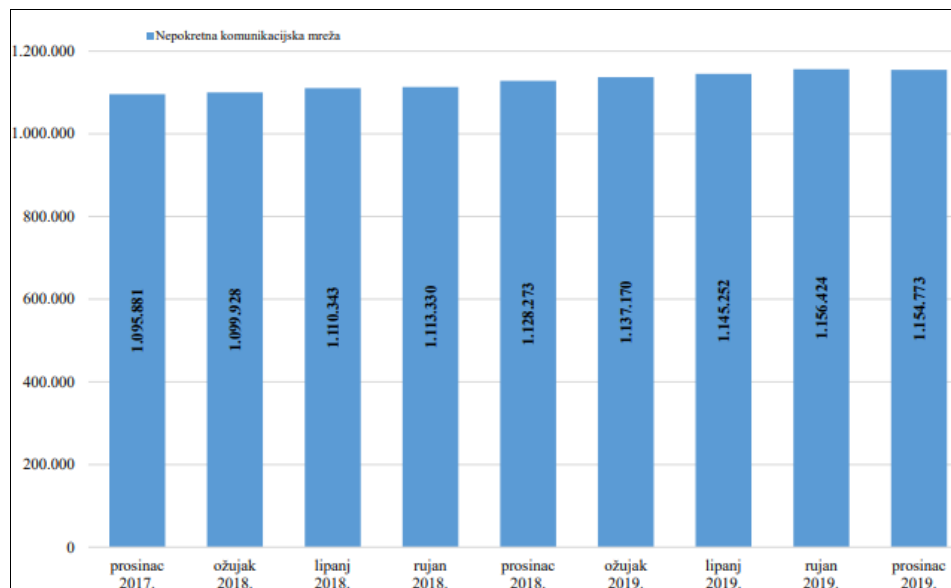
Većinski vlasnik Hrvatskog Telekom d.d. je Deutsche Telekom Europe B.V. s udjelom od 51,7%. Hrvatski Telekom je vodeća telekomunikacijska kompanija u Hrvatskoj koja pruža usluge nepokretne i pokretne telefonije, veleprodajne, internetske i podatkovne usluge. Osnovna djelatnost HT-a je pružanje elektroničkih komunikacijskih usluga te projektiranje i izgradnja elektroničkih komunikacijskih mreža na području Republike Hrvatske. Uz usluge nepokretne telefonije, HT pruža internetske, IPTV i ICT usluge, usluge prijenosa podataka (najam vodova, Metro-Ethernet, IP/MPLS, ATM) te usluge pokretnih telefonskih mreža GSM, UMTS i LTE.

Većinski vlasnik A1 je A1 Telekom Austria Group AG - vodećeg pružatelja digitalnih usluga i komunikacijskih rješenja u centralnoj i istočnoj Europi. A1 Telekom Austria Grupa djeluje u sedam zemalja.

HT te tvrtke pod vlasničkom ili upravljačkom kontrolom HT d.d. prevladavaju u području nepokretnih telekomunikacijskih usluga prema krajnjem korisniku kategorije kućanstava na tržištu

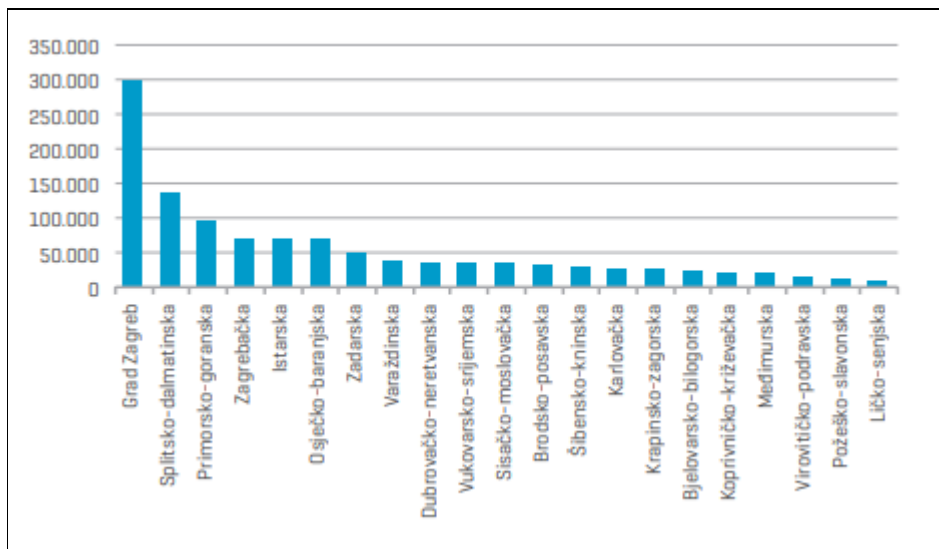
Uz tvrtke HT grupe samo je još jedan operator na tržištu žičanih komunikacija prisutan na nacionalnoj razini, A1 Hrvatska. Nacionalna pristupna mreža prema krajnjem korisniku u vlasništvu je HT d.d. dok A1 Hrvatska ima vlastitu infrastrukturu pristupne mreže u 20ak najvećih gradova RH.

Graf. 4-19 Broj priključaka širokopojasnog pristupa internetu putem nepokretne mreže, RH



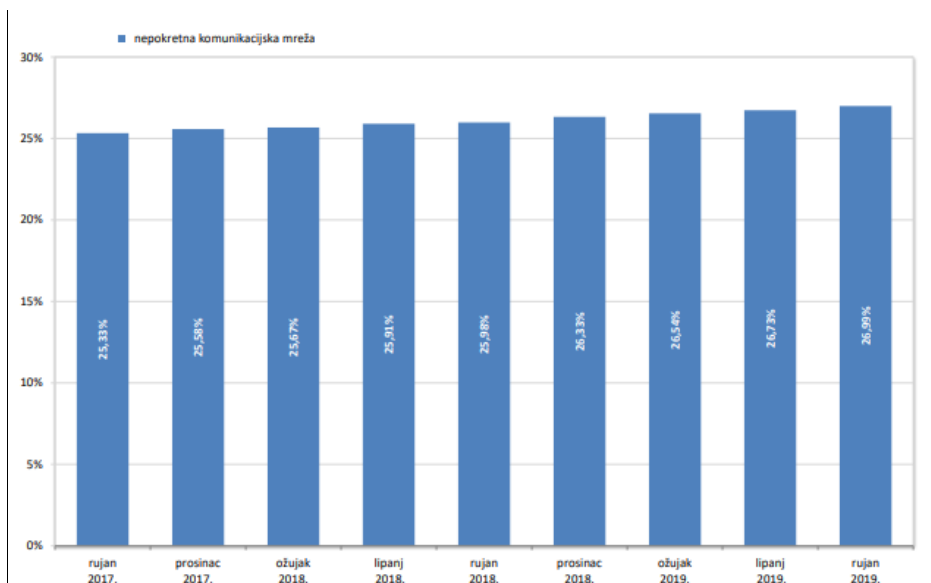
Izvor: HAKOM; Broj priključaka širokopojasnog pristupa internetu putem nepokretne mreže, Prosinac 2019., https://www.hakom.hr/UserDocImages/2020/e_trziste/KVA%20HRV_Q42019%20Broj%20priklju%C4%8Daka%20u%20nepokretnoj%20AOPi.pdf

Graf. 4-20 Broj priključaka širokopojasnog pristupa internetu po županijama



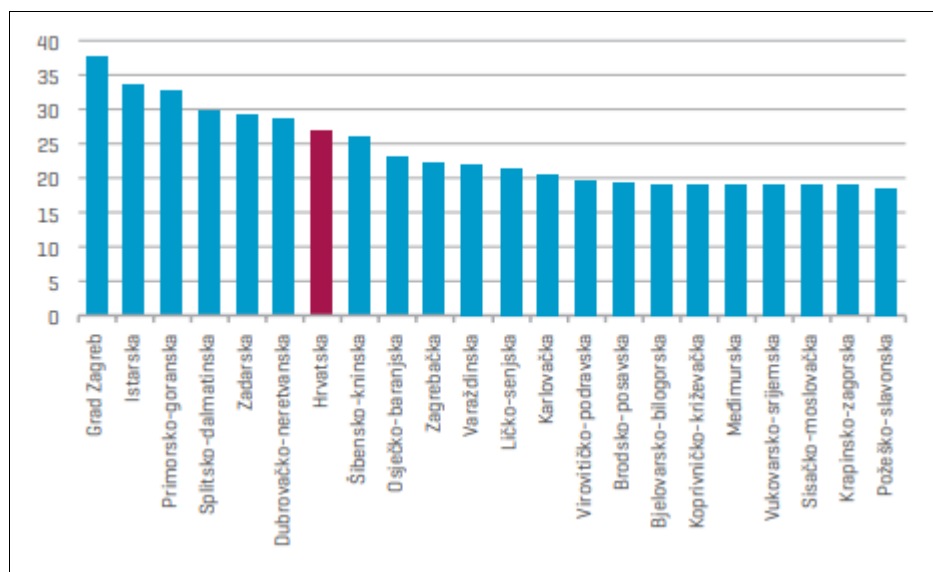
Izvor: Ekonomski institut Zagreb, Sektorske analize – Telekomunikacije, Četrto tromjesečje 2019. godine, file:///C:/Users/PC/Downloads/bo%C5%BEi%C4%87-sektorske_analize_telekomunikacije-2020-eizg_363-published.pdf

Graf. 4-21 Gustoća priključaka širokopojasnog pristupa internetu putem nepokretne mreže, RH



Izvor: HAKOM; Gustoća priključaka širokopojasnog pristupa internetu putem nepokretne mreže, Rujan 2019., https://www.hakom.hr/UserDocImages/2019/e_trziste/KVA%20HRV%20Q32019%20Gusto%C4%87a%20%C5%A0PI%20p%20nem%20nepokretne%20mre%C5%BEe.pdf

Graf. 4-22 Gustoća priključaka širokopojasnog pristupa internetu po županijama



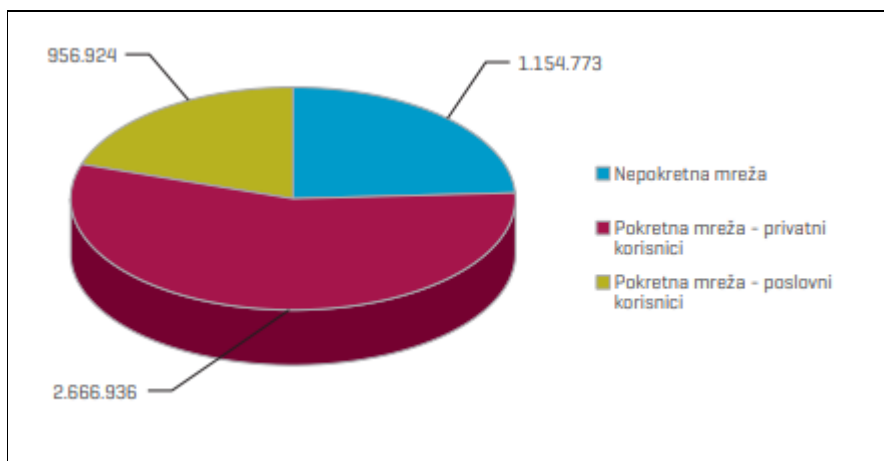
Izvor: Ekonomski institut Zagreb, Sektorske analize – Telekomunikacije, Četvrto tromjesečje 2019. godine, file:///C:/Users/PC/Downloads/bo%C5%BEi%C4%87-sektorske_analize_telekomunikacije-2020-eizg_363-published.pdf

Prevladava mreža bazirana na bakrenim paricama s limitiranim mogućnostima širokopojasnog pristupa preko koje i ostali operatori pružaju usluge bazirane na veleprodajnom modelu. Širokopojasne usluge nepokretne mreže bazirane na svjetlovodnoj tehnologiji dostupne su samo u najvećim gradovima na ograničenim područjima pokrivanja.

Postojeća širokopojasna pristupna mreža većinom je bazirana na bakrenim paricama. Glavni strateški cilj Vlade Republike Hrvatske je stvaranje preduvjeta za ubrzani razvoj infrastrukture širokopojasnog pristupa Internetu i usluga za koje su potrebne velike brzine pristupa. Iz tog razloga kreirana je Strategije razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2016. do 2020. godine.

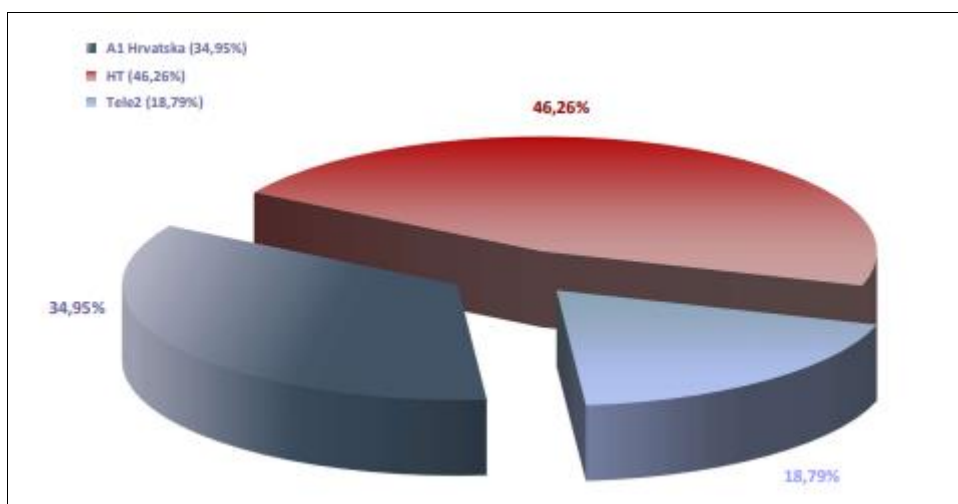
Tri su operatora na tržištu bežičnih komunikacija: HT d.o.o., A1 Hrvatska d.o.o. te Telemach Hrvatska d.o.o.

Graf. 4-23 Broj priključaka širokopojasnog pristupa internetu, RH



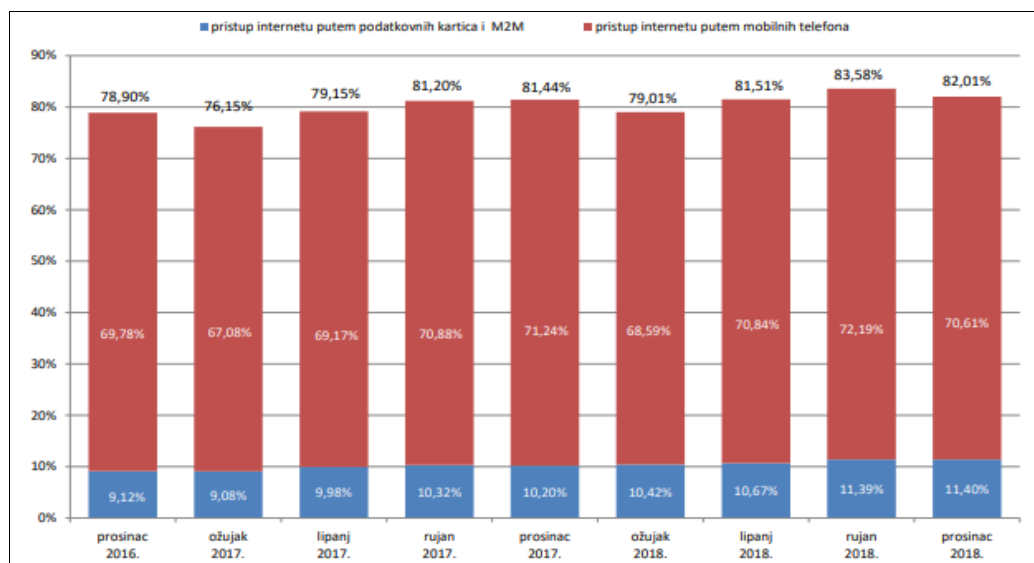
Izvor: Ekonomski institut Zagreb, Sektorske analize – Telekomunikacije, Četvrto tromjesečje 2019. godine, file:///C:/Users/PC/Downloads/bo%C5%BEi%C4%87-sektorske_analize_telekomunikacije-2020-eizg_363-published.pdf

Graf. 4-24 Udio operatora pokretnih komunikacijskih mreža obzirom na broj korisnika



Izvor: HAKOM; Udio operatora pokretnih komunikacijskih mreža obzirom na broj korisnika, Prosinac 2018., https://www.hakom.hr/UserDocsImages/2019/e_trziste/GOD%20HRV%202018%20Udio%20operatora%20pokretnih%20mre%C5%BEa%20obzirom%20na%20broj%20korisnika.pdf

Graf. 4-25 Gustoća korisnika širokopojasnog pristupa internetu putem pokretne mreže



Izvor: HAKOM; Gustoća korisnika širokopojasnog pristupa internetu putem pokretne mreže, Prosinac 2018., https://www.hakom.hr/UserDocImages/2019/e_trziste/KVA%20HRV%20Q4%202018%20Gusto%C4%87a%20C5%A0PI%20putem%20pokretne%20mre%C5%BEe.pdf

U nastavku je detaljnija analiza prometa, broja priključaka i prihoda od usluga pristupa internetu.

Tab. 4-42 Podaci tržišta elektroničkih komunikacija u RH

Stavka	2020	2019	% promjena 2020./2019.	Q4 2021
Ukupan prihod od usluga pristupa internetu (HRK)	4.827.977.003	4.677.401.522	3,22%	1.303.261.970
Prihod od pristupa internetu putem nepokretne mreže	1.823.404.519	1.982.414.263	-8,02%	461.130.191
Prihod od pristupa internetu putem pokretne mreže	3.004.572.484	2.694.987.259	11,49%	842.131.779
Broj priključaka putem nepokretnih mreža	1.030.973	1.154.773	-10,72%	1.048.489
Broj priključaka putem vlastite bakrene pristupne mreže	428.469	428.353	0,03%	420.980
Broj xDSL priključaka putem izdvojenog pristupa lokalnoj petlji	121.886	137.416	-11,30%	90.365
Broj xDSL priključaka putem zajedničkog (dijeljenog) pristupa lokalnoj petlji	59	18	227,78%	8
Broj FttX priključaka putem vlastite infrastrukture	126.614	105.780	19,70%	157.590
Broj priključaka putem usluge "bitstream" pristupa (xDSL, FttX)	151.724	156.154	-2,84%	170.826
Broj priključaka putem kabljskih mreža	168.016	166.957	0,63%	174.771
Broj priključaka putem bežičnih tehnologija u nepokretnoj mreži	28.830	155.091	-81,41%	28.141
Broj priključaka putem ostalih tehnologija pristupa	5.375	5.004	7,41%	5.808
Broj priključaka putem pokretnih mreža	4.598.772	3.623.860	26,90%	4.716.731
Broj priključaka putem podatkovnih kartica	534.367	293.171	82,27%	562.107
Broj priključaka putem mobilnih telefona	3.803.826	3.097.605	22,80%	3.886.221
Broj korisnika koji koriste M2M tarife	260.579	233.084	11,80%	268.403
Broj korisnika paketa usluga	912.820	1.029.359	-11,32%	912.565
Ukupan promet po svim širokopojasnim pristupnim tehnologijama	2.213.177.797	1.542.603.365	43,47%	762.755.099
Podatkovni promet u nepokretnim mrežama (GB)	1.534.158.228	1.220.007.472	25,75%	534.022.801
Podatkovni promet u pokretnim mrežama (GB)	679.019.569	322.595.893	110,49%	228.732.298

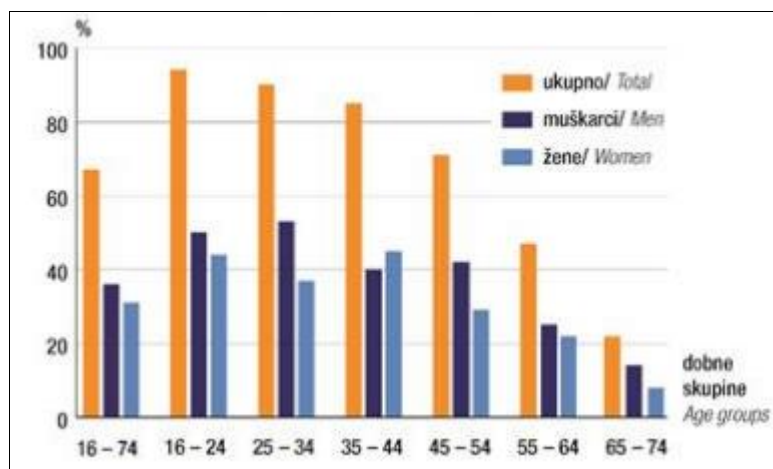
Izvor: HAKOM; Usporedni podaci tržišta elektroničkih komunikacija u RH, 2020. godina te četvrto tromjesečje 2021. godine, <https://www.hakom.hr/?id=6426>

Sukladno HAKOM-ovim podacima iz gornje tablice, postoji promjena od 3,22% u 2020. godini u odnosu na 2019. prema ukupnim prihodima pristupa internetu. Prihod od pristupa internetu putem pokretne mreže bilježi porast od 11,49% 2020. u odnosu na 2019. Broj priključaka putem nepokretnih mreža bilježi pad, i to 10,72% dok broj priključaka putem pokretnih mreža bilježi porast od 26,90%. Najveći rast broja priključaka pristupa internetu je preko pokretnih mreža, pri čemu prednjači pristup preko dediceranih podatkovnih kartica od gotovo 82,27%. Porast broja priključaka preko mobilnih telefona značajno je manji i iznosi oko 22,80%. Ukupan promet po svim širokopojasnim pristupnim tehnologijama bilježi porast od 43,47% 2020. u odnosu na 2019. godinu.

4.3.3 Trend korisničkog potencijala

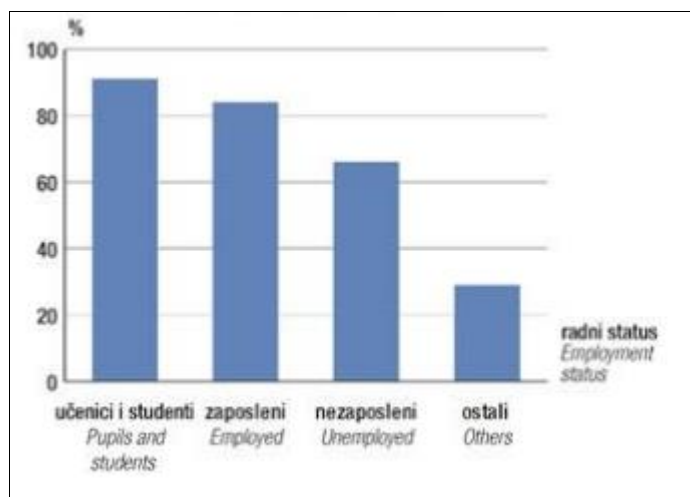
Za analizu u nastavku korišteni su podaci dostupni za razinu RH, očekuje se da su navike pojedinaca podjednake na cijelom području Hrvatske, pa su prema tome relevantni i za grad Bjelovar te općine obuhvaćene predmetnom studijom.

Graf. 4-26 Korisnici računala prema dobnim skupinama i spolu, 2020.



Izvor: Priopćenje; Primjena informacijskih i komunikacijskih tehnologija (IKT) u kućanstvima i kod pojedinaca u 2020. godini, Državni zavod za statistiku, <file:///C:/Users/PC/Downloads/Bro%C5%A1ura%20IKT%202020.pdf>

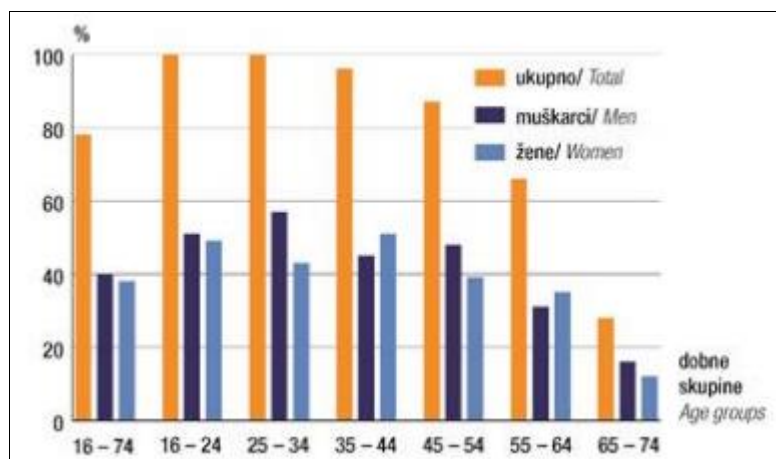
Graf. 4-27 Korisnici računala prema radnom statusu, 2020.



Izvor: Priopćenje; Primjena informacijskih i komunikacijskih tehnologija (IKT) u kućanstvima i kod pojedinaca u 2020. godini, Državni zavod za statistiku, <file:///C:/Users/PC/Downloads/Bro%C5%A1ura%20IKT%202020.pdf>

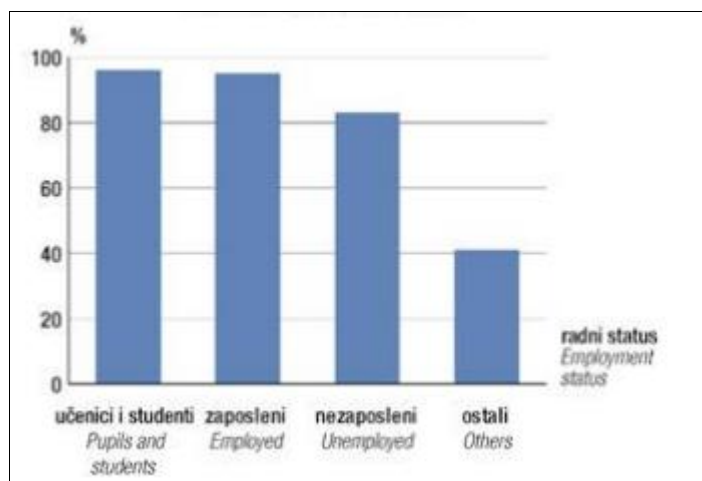
Najmlađa populacija prednjači u korištenju računala, a broj korisnika opada proporcionalno njihovoj dobi. Kod strukture prema radnom statusu, učenici i studenti kao najmlađa skupina najčešće upotrebljavaju računala.

Graf. 4-28 Korisnici interneta prema dobnim skupinama i spolu, 2020.



Izvor: Priopćenje; Primjena informacijskih i komunikacijskih tehnologija (IKT) u kućanstvima i kod pojedinaca u 2020. godini, Državni zavod za statistiku, <file:///C:/Users/PC/Downloads/Bro%C5%A1ura%20IKT%202020.pdf>

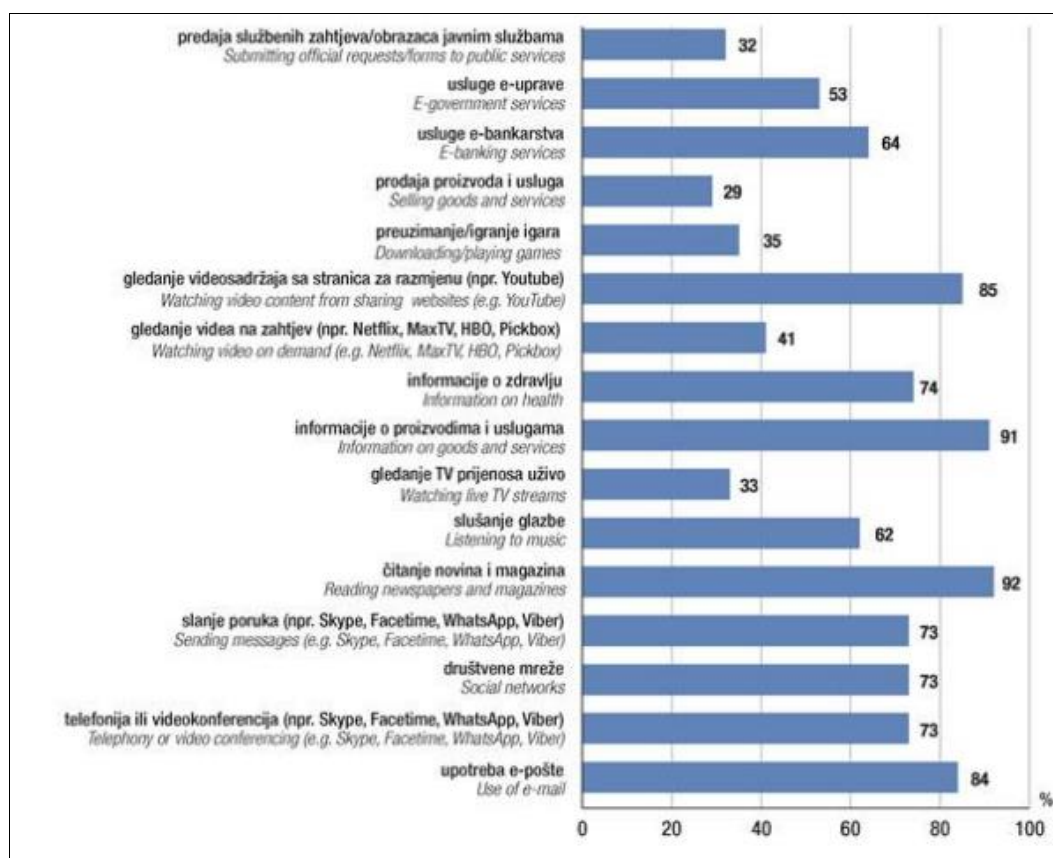
Graf. 4-29 Korisnici interneta prema radnom statusu, 2020.



Izvor: Priopćenje; Primjena informacijskih i komunikacijskih tehnologija (IKT) u kućanstvima i kod pojedinaca u 2020. godini, Državni zavod za statistiku, <file:///C:/Users/PC/Downloads/Bro%C5%A1ura%20IKT%202020.pdf>

Najmlađa populacija očekivano prednjači u upotrebi interneta, a broj korisnika opada proporcionalno njihovoj dobi. Kod strukture prema radnom statusu isto tako učenici i studenti kao najmlađa skupina, prednjače u upotrebi interneta.

Graf. 4-30 Namjena upotrebe interneta kod pojedinaca, 2020.



Izvor: Priopćenje; Primjena informacijskih i komunikacijskih tehnologija (IKT) u kućanstvima i kod pojedinaca u 2020. godini, Državni zavod za statistiku, <file:///C:/Users/PC/Downloads/Bro%C5%A1ura%20IKT%202020.pdf>

Prema gore prikazanom grafikonu, pojedinci se najčešće koriste internetom za čitanje dnevnih novosti i časopisa njih čak 92%, prikupljanje informacija o proizvodima i uslugama 91%, gledanje videosadržaja na Youtubeu 85%, upotrebu e-pošte 84%, prikupljanje informacija o zdravlju 74% te sudjelovanje na društvenim mrežama 73%.

Dostupnost širokopojasnog pristupa može poboljšati negativne demografske i socijalne trendove. Pozitivno može utjecati na podizanje digitalnog standarda života u gradu ili općini, na razvijanje gospodarskih djelatnosti i rada od kuće koji koristi sve veći broj ljudi, uvođenje usluga e-zdravstva znatno bi ubrzale usluge te smanjile troškove, sustav e-obrazovanja omogućio bi bolju kvalitetu učenja na daljinu.

4.3.4 Uloga digitalnih resursa u upravljanju pandemijom koronavirusa i potpori gospodarskom oporavku

Kriza uzrokovana pandemijom koronavirusa tijekom 2020. bitno je utjecala na najvažnije pokazatelje vezane uz korištenje interneta. Utjecaj pandemije nije vidljiv u DESI izvještaju za 2020. godinu jer su njime obuhvaćeni podaci za 2019. godinu.

Prilikom planiranja oporavka, posebnu pozornost treba posvetiti pokazateljima mjerodavnima za snažniji i stabilniji gospodarski oporavak i digitalnu transformaciju, ponajprije mrežama vrlo velikog kapaciteta i 5G mrežama, digitalnim vještinama, naprednim digitalnim tehnologijama za poduzeća te digitalnim javnim uslugama.

Republika Hrvatska poduzela je velik broj ciljanih mjera u digitalnom području radi suzbijanja krize uzrokovane koronavirusom, obuzdavanja zaraze i pomoći zdravstvenom sustavu. Hrvatska usto unapređuje informatičke sustave i rješenja za e-zdravstvo.

Sredinom ožujka 2020. prekinuta je redovita nastava u školama i na fakultetima te je organizirana virtualna nastava i on-line predavanja na internetu. Učenici nižih razreda osnovne škole nastavu su mogli pratiti i putem posebnih televizijskih emisija koje su bile emitirane na nacionalnoj televiziji. Kako bi nastavne metode bolje funkcionirale, učenici i studenti mogu koristiti su se različitim kanalima za komunikaciju s kolegama, učiteljima i profesorima.

Javna uprava ubrzano se digitalizira zbog promicanja rada na daljinu. Građani mogu bez poteškoća potpisivati službene dokumente digitalnim potvrdama i e-potpisima, u vrijeme kada su bile potrebne na lak način mogli su zatražiti e-propusnice na internetu te putem sustava e-Građani zatražiti i dobiti potrebne dokumente.

Hrvatska je pokrenula digitalne inicijative usmjerene na poljoprivredni sektor u svrhu bolje komunikacije, suradnje i dodjele sredstava. Uspostavljena je nacionalna platforma za internetsku

tržnicu s ciljem da se javnim tijelima olakša traženje dobavljača te da se omogući prodaja domaćih poljoprivrednih i prehrambenih proizvoda. Kada je riječi o DESI pokazateljima koji su osobito važni za gospodarski oporavak nakon krize uzrokovane koronavirusom, Hrvatska ima dobre rezultate u digitalizaciji poduzeća i ima kontinuirani napredak u uvođenju mreža vrlo velikog kapaciteta. No potreban je napredak oko dodjele radiofrekvencijskog spektra za 5G mreže i povećanja razine digitalnih vještina, uz modernizaciju i poboljšanje usluga e-uprave.⁴

4.3.5 Analiza korištenja usluga širokopojasnog pristupa na lokalnoj razini

Kod analiziranja potražnje na lokalnoj razini treba prvo identificirati tri glavne kategorije korisnika usluga širokopojasnog pristupa:

- Privatni korisnici – sva kućanstva na području obuhvata projekta koja posjeduju privatno računalo
- Poslovni korisnici - sva trgovačka društva i ostale gospodarske subjekte koje obavljaju djelatnost na području obuhvata projekta
- Javni korisnici - obuhvaća sve korisnike iz sustava javne uprave i pratećih javnih usluga

S obzirom da su potrebe za korištenjem usluga širokopojasnog pristupa jako velike kod poslovnih i javnih korisnika i predstavljaju osnovni preduvjet u poslovanju, udjel korištenja usluga širokopojasnog pristupa kod poslovnih i javnih korisnika u pravilu je 100%. Cilj je da se i kod privatnih korisnika taj udio poveća na 100%, budući da se sve više i u privatnom životu stavlja naglasak na digitalizaciju te se stvaraju potrebe za korištenjem tih usluga. U sljedećoj tablici dan je prikaz korištenja usluga širokopojasnog pristupa na području obuhvata projekta.

Tab. 4-43 Prikaz korištenja usluga širokopojasnog pristupa na području obuhvata projekta

Grad/Općina	Korištenje brzina <30 Mbit/s	Korištenje brzina >30 Mbit/s	Ukupno korištenje širokopojasnog pristupa
Bjelovar	24,54%	27,02%	51,56%
Kapela	20,33%	9,29%	29,62%
Nova Rača	22,78%	8,80%	31,58%
Rovišće	27,65%	15,49%	43,14%
Severin	17,38%	13,11%	30,49%
Šandrovac	19,48%	5,99%	25,47%
Veliko Trojstvo	25,91%	8,71%	34,62%
Zrinski Topolovac	17,31%	12,69%	30,00%
Bjelovarsko-bilogorska županija	25,03%	15,00%	40,03%
RH	25,14%	31,08%	56,22%

⁴ Vlada Republike Hrvatske, NACIONALNI PLAN RAZVOJA ŠIROKOPOJASNOG PRISTUPA U REPUBLICI HRVATSKOJ U RAZDOBLJU OD 2021. DO 2027. GODINE, ožujak 2021.

Studija izvodljivosti i plan razvoja širokopojasne infrastrukture za Grad Bjelovar i okolne Općine

Izvor: Izvor: HAKOM, Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa; III. kvartal 2021., Interaktivni GIS portal; <http://bbzone.hakom.hr/hr-HR/StatistickiPrikaz#sthash.oIPS1IXH.dpbs>; Obrada MONEO savjetovanje d.o.o.

4.4 Procijenjeni broj izvedenih priključaka i očekivana penetracija

Procjena broja planiranih izvedenih priključaka i očekivana penetracija temelji se na sljedećim pretpostavkama:

- Trend rasta broja korisnika širokopojasnog pristupa na godišnjoj razini
- Porast dostupnih sadržaja i usluga koje se temelje na korištenju širokopojasnog pristupa
- Povećanje potrebe za širokopojasnim pristupom zbog sve veće digitalizacije
- Ostvarenje cilja pokrivenosti širokopojasnim pristupom min brzine 30 Mbit/s na razini RH
- Ostvarenje cilja pokrivenosti širokopojasnim pristupom min brzine 100 Mbit/s bar 50% kućanstava na razini HR
- Doprinos cilju o 100% kućanstava u Republici Hrvatskoj imaju dostupan širokopojasni pristup s brzinom u smjeru korisnika od najmanje 100 Mbit/s, uz mogućnost nadogradnje na brzine do 1 Gbit/s
- Doprinos cilju o 100% objekata javne namjene u Republici Hrvatskoj ima dostupan širokopojasni pristup s brzinom od najmanje 1 Gbit/s simetrično

Tab. 4-44 Procijenjeni broj planiranih izvedenih priključaka i očekivana penetracija

Grad/Općina	Bjelovar	Kapela	Nova Rača	Rovišće	Severin	Šandrovac	Veliko Trojstvo	Zrinski Topolovac	UKUPNO
Broj stanova u bijelim zonama	3.557	680	679	648	167	350	347	149	6.577
Procjena penetracije (%)	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
Procijenjena penetracija na stanove (broj)	1.779	340	340	324	84	175	174	75	3.289
Broj privatnih korisnika	126	20	12	8	6	6	3	0	181
Procjena penetracije (%)	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%
Procijenjena penetracija poslovni korisnici (broj)	95	15	9	6	5	5	2	0	136
Broj javnih korisnika	0	0	0	0	0	5	0	0	5
Procjena penetracije (%)	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Procijenjena penetracija javni korisnici (broj)	0	0	0	0	0	5	0	0	5
Ukupni planirani broj izvedenih priključaka	3.683	700	691	656	173	361	350	149	6.763
Ukupna penetracija	1.873	355	349	330	88	185	176	75	3.429

Analiza demografskih, socijalnih i gospodarskih koristi koje projekt donosi unutar ciljanih područja provedbe projekta

U današnje vrijeme gotovo je nemoguće zamisliti poslovanje, obrazovanje pa i svakodnevni život bez korištenja širokopojasnog pristupa. S tim na umu, koristi koje predmetni projekt donosi su neminovne i nesporne.

U ovom poglavlju promatrani su različiti aspekti demografskih, socijalnih i gospodarskih koristi koje projekt donosi unutar ciljanih područja provedbe projekta.

4.4.1 Uštede eDržave

Uštede eDržave temelje se na sljedećim pretpostavkama:

Tab. 4-45 Izračun ušteda eDržave na razini stanovnika RH

Procjena ušteda eDržave po stanovniku EU	Populacija EU za 2021	Ukupne uštede eDržave	111,85 EUR	
	447.007.596	50 mlrd EUR		
Procjena ušteda eDržave prema standardu RH	Populacija RH za 2021	Omjer RH i EU BDP/pc	Ušteda eDržave za EU	175.633.258,17 EUR
	3.888.529	40,38%	111,85 EUR	
ušteda eDržave u javnom sektoru prema JASPERS-u	Udio	Ušteda eDržave prema standardu RH	43.908.314,54 EUR	
	25,00%	175.633.258		
ušteda eDržave u opravdanim područjima za uvođenje širokopojasne mreže	Udio	Ušteda eDržave u javnom sektoru	17.563.325,80 EUR	
	40,00%	43.908.315		
Procjena ušteda eDržave po stanovniku RH	Populacija RH za 2021	Ušteda eDržave u opravdanim područjima	4,52 EUR	
	3.888.529	17.563.326		

Temeljem procjene uštede po stanovniku RH, izrađen je proračun ušteda eDržave na području obuhvata projekta.

Tab. 4-46 Izračun ušteda eDržave na području obuhvata projekta

Grad/Općina	Broj stanovnika	Ušteda eDržava (Eur)
Grad Bjelovar	36.433	164.557
Općina Kapela	2.374	10.723
Općina Nova Rača	2.788	12.593
Općina Rovišće	4.179	18.875
Općina Severin	713	3.220
Općina Šandrovac	1.415	6.391
Općina Veliko Trojstvo	2.378	10.741
Općina Zrinski Topolovac	754	3.406
UKUPNO	51.034	230.505

4.4.2 Povećanje zaposlenosti radi upotrebe IKT-a

Ocjenjuje se da će zbog izgradnje širokopojasne infrastrukture, te putem veće upotrebe IKT-a, doći do povećanja zaposlenosti, posebice u segmentu gospodarstva (industrija, turizam,...). U analizi je uzet u obzir broj zaposlenih od 10 do 55, ovisno o ponuđenoj tehnologiji. Koristi jednog zaposlenog dobivene su preračunom pretpostavljene plaće po formuli:

$$FP = TP \times (1-u) \times (1-t)$$

FP – pretpostavljena (fiktivna) plaća: 6.000 Kn

TP – financijska tržišna plaća (bruto 2): 9.500 Kn

u – stopa nezaposlenosti: 12%

t – stopa naknada za doprinose i ostale poreze: 26%

4.4.3 Povećana dodana vrijednost u gospodarstvu zbog upotrebe IKT-a

Bolji uvjeti na području IKT-a pridonose većoj upotrebi IKT-a, a samim time i većem obujmu poslovanja putem IKT-a, te veće i bolje poslovne aktivnosti i veću dodanu vrijednost u uslugama i proizvodima. U analizi se predviđa da će postojeća poduzeća koje posluju na projektnom području realno prosječno povećati dodanu vrijednost na godišnjem nivou za 7.000 Kn/godišnje, odnosno da će od 200 do 500 postojećih poduzeća povećati dodanu vrijednost, ovisno o izabranoj tehnologiji.

4.4.4 Korist zbog poduzeća na području IKT-a

Zbog veće upotrebe Interneta odnosno IKT-a, ocjenjuje se da će doći do veće ponude na području IKT usluga, a samim time i do osnivanja novih poduzeća koja bi nudila određene usluge. Na projektnom području predviđa se od 10 do 40 novih poduzeća (ovisno o izabranoj tehnologiji) koja bi posredno stvarale koristi putem plaćanja naknada, sponzorstava, humanitarnih i dobrotvornih aktivnosti itd. očekuje se godišnja korist u visini od 20.000,00 Kn po poduzeću.

4.4.5 Ostali pozitivni učinci

Visina gore navedenih posrednih koristi koji proizlaze iz implementacije projekta različita je s obzirom na izabranu tehnologiju, te je ista prikazana u poglavlju ekonomske analize.

Pozitivni učinci izgradnje širokopojasne infrastrukture imaju utjecaj i na neke druge društveno-ekonomske koristi koje su najčešće povezane s većom dobrobiti stanovništva i povećanjem vrijednosti njihove imovine. Pošto se takve koristi u pravilu vrlo teško procjenjuju novcem, nisu ocijenjene u okviru te analize:

- Povećanje globalne konkurentnosti iniciranjem inovativnosti i poduzetništva, širenjem upotrebe ICT-a, te učinkovitim osuvremenjivanjem i ulaganjem u učenje i izobrazbu, usavršavanjem, te istraživanjem i razvojem,
- Brži razvoj regije i smanjenje zaostajanja za razvijenim regijama,
- Utjecaj na smanjenje zagađenosti okoliša, te smanjenje broja oboljelih i smrtnosti zbog manjih pritisaka na okoliš,
- Održivo korištenje prirodne i kulturne baštine,
- Razvoj ljudskih potencijala, društvene infrastrukture i trajno povećanje dobrobiti i kvalitete života stanovnika,
- Multiplikacijski učinak dugoročnog gospodarskog razvoja gradova i općina, s novim posrednim zapošljavanjem i s time povezanim stvaranjem dodatnih radnih mjesta.

5 ANALIZA ŠIROKOPOJASNE INFRASTRUKTURE

5.1 Analiza stanja postojeće širokopojasne infrastrukture i mreža

Analiza postojećeg stanja širokopojasne infrastrukture telekomunikacijskih operatora i mreža temelji se na podacima dostupnim na HAKOM interaktivnom GIS portalu te pokazuje dostupnost mrežne infrastrukture jednog ili više operatora. Ujedno su prikazane i brzine pristupa širokopojasnim uslugama za krajnje korisnike. Svi prikazi HAKOM interaktivnog GIS portala bazirani su na podacima koje su dostavili operatori. Podaci korišteni u ovom poglavlju su prikupljeni u 2. kvartalu 2021. godine. HAKOM nije vlasnik podataka objavljenih na interaktivnom pregledniku u sklopu GIS portala, stoga ne snosi odgovornost za bilo kakvu štetu do koje može doći korištenjem objavljenih podataka.

Analiza brzina pristupa podijeljena je u 3 kategorije:

1. područja za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama od 2 Mbit/s do 30 Mbit/s putem vlastite infrastrukture, odnosno područja na kojima pojedini operatori mogu u kratkom roku i bez značajnih ulaganja spojiti korisnike na vlastitu širokopojasnu infrastrukturu
2. područja za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama od 30 Mbit/s do 100 Mbit/s putem vlastite infrastrukture, odnosno područja na kojima pojedini operatori mogu u kratkom roku i bez značajnih ulaganja spojiti korisnike na vlastitu širokopojasnu infrastrukturu
3. područja za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama većim od 100 Mbit/s putem vlastite infrastrukture, odnosno područja na kojima pojedini operatori mogu u kratkom roku i bez značajnih ulaganja spojiti korisnike na vlastitu širokopojasnu infrastrukturu

Na području obuhvata projekta, Gradu Bjelovar te Općinama Rovišće, Zrinski Topolovac, Kapela, Veliko Trojstvo, Severin, Šandrovac i Nova Rača, živi ukupno 51.034 stanovnika, a postoji 18.042 kućanstava, prema prvim rezultatima popisa stanovništva 2021. godine.

Tab. 5-1 Pregled stanovništva i kućanstava obuhvata projekta

Bjelovarsko-bilogorska županija	Ukupan broj stanovnika	Kućanstva
Bjelovar	36.433	13.103
Kapela	2.374	860
Nova Rača	2.788	978
Rovišće	4.179	1.240

Severin	713	263
Šandrovac	1.415	477
Veliko Trojstvo	2.378	902
Zrinski Topolovac	754	219
UKUPNO	51.034	18.042

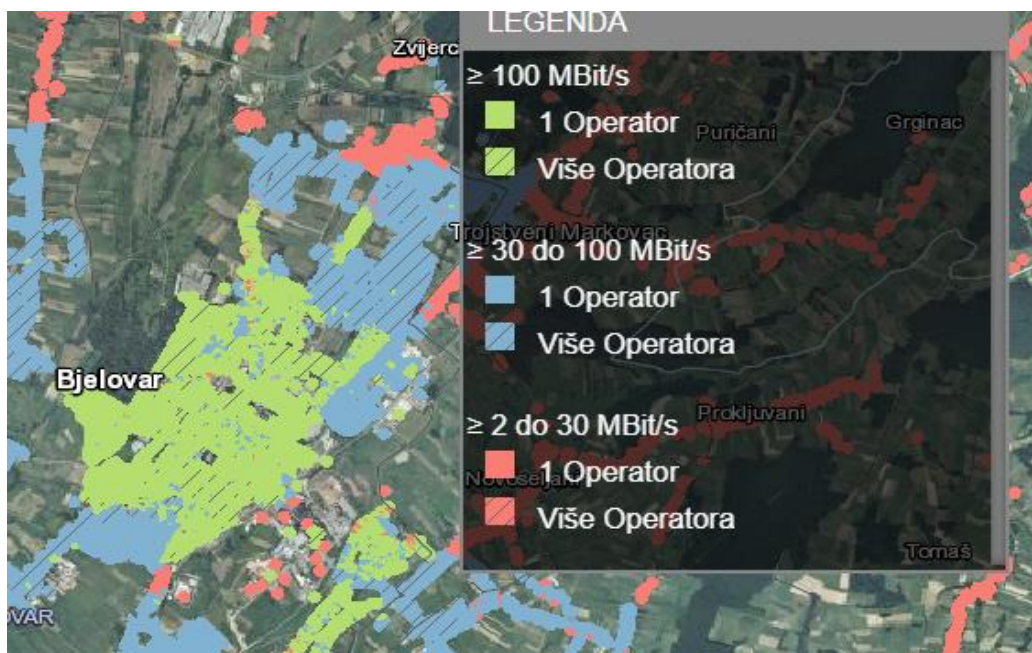
Izvor: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2021. godine, Državni zavod za statistiku, Obrada: Moneo savjetovanje d.o.o.

Podaci o stanovništvu i kućanstvima korišteni u HAKOM-ovom interaktivnom GIS portalu razlikuju se od prethodno navedenih, jer nisu crpljeni iz istog izvora. Razlike su zanemarive u kontekstu cilja poglavlja, a taj je analizirati potražnju za širokopojasnim pristupom.

5.1.1 Grad Bjelovar

Širokopojasna infrastruktura telekomunikacijskih operatora u gradu Bjelovaru odnosi se uglavnom na mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama većim od 100 Mbit/s, a u nešto manjoj mjeri na mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama od 30 Mbit/s do 100 Mbit/s. Najmanji dio područja grada Bjelovara pokriven je pristupnim brzinama od 2 Mbit/s do 30 Mbit/s.

Sl. 5-1 Širokopojasna infrastruktura telekomunikacijskih operatora u gradu Bjelovaru



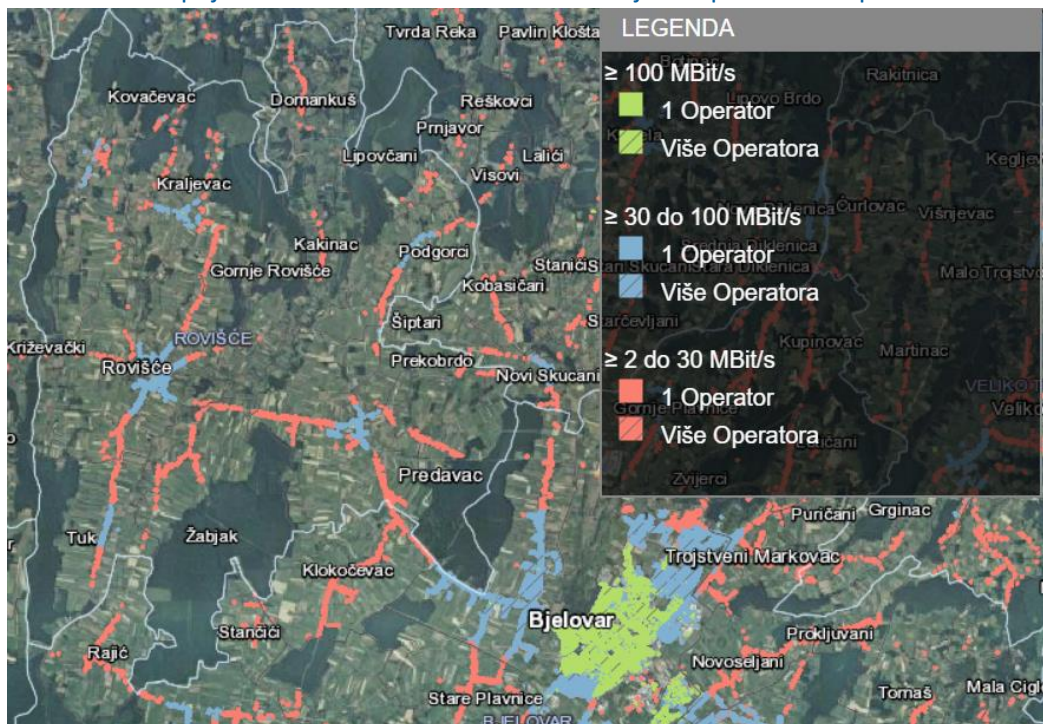
Izvor: HAKOM, Područja dostupnosti širokopojasnog pristupa; II. kvartal 2021., Interaktivni GIS portal; <http://bbzone.hakom.hr/hr-HR/SirokopojasniPristup#sthash.44CEwSvR.dpbs>

Na području Grada prisutno je više operatora. Na području grada Bjelovara nema naselja gdje je u potpunosti, svim kućanstvima omogućen pristup širokopojasnom internetu.

5.1.2 Općina Rovišće

Širokopojasna infrastruktura telekomunikacijskih operatora u općini Rovišće odnosi se uglavnom na mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama od 2 Mbit/s do 30 Mbit/s, a u nešto manjoj mjeri na mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama od 30 Mbit/s do 100 Mbit/s, samo u centrima većih naselja u Općini. Pružanje širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama većim od 100 Mbit/s trenutno postoji samo u strogom centru Rovišća.

Sl. 5-2 Širokopojasna infrastruktura telekomunikacijskih operatora u općini Rovišće



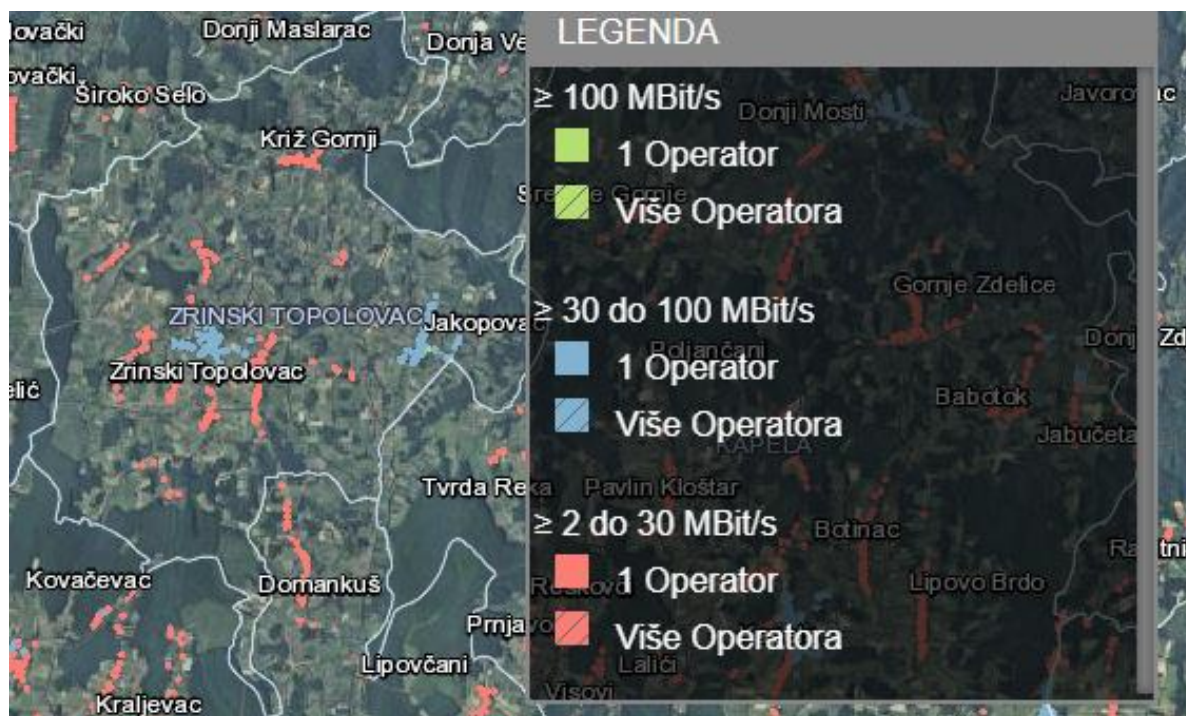
Izvor: HAKOM, Područja dostupnosti širokopojasnog pristupa; II. kvartal 2021., Interaktivni GIS portal; <http://bbzone.hakom.hr/hr-HR/SirokopojasniPristup#sthash.44CEwSvR.dpbs>

Na području Općine prisutan je samo jedan operator. Na području općine Rovišće nema naselja gdje je u potpunosti, svim kućanstvima omogućen pristup širokopojasnom internetu

5.1.3 Općina Zrinski Topolovac

Širokopojasna infrastruktura telekomunikacijskih operatora u općini Zrinski Topolovac odnosi se uglavnom na mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama od 2 Mbit/s do 30 Mbit/s, a u nešto manjoj mjeri na mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama od 30 Mbit/s do 100 Mbit/s. Pružanje širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama većim od 100 Mbit/s trenutno postoji samo u strogom centru Općine.

Sl. 5-3 Širokopojasna infrastruktura telekomunikacijskih operatora u općini Zrinski Topolovac



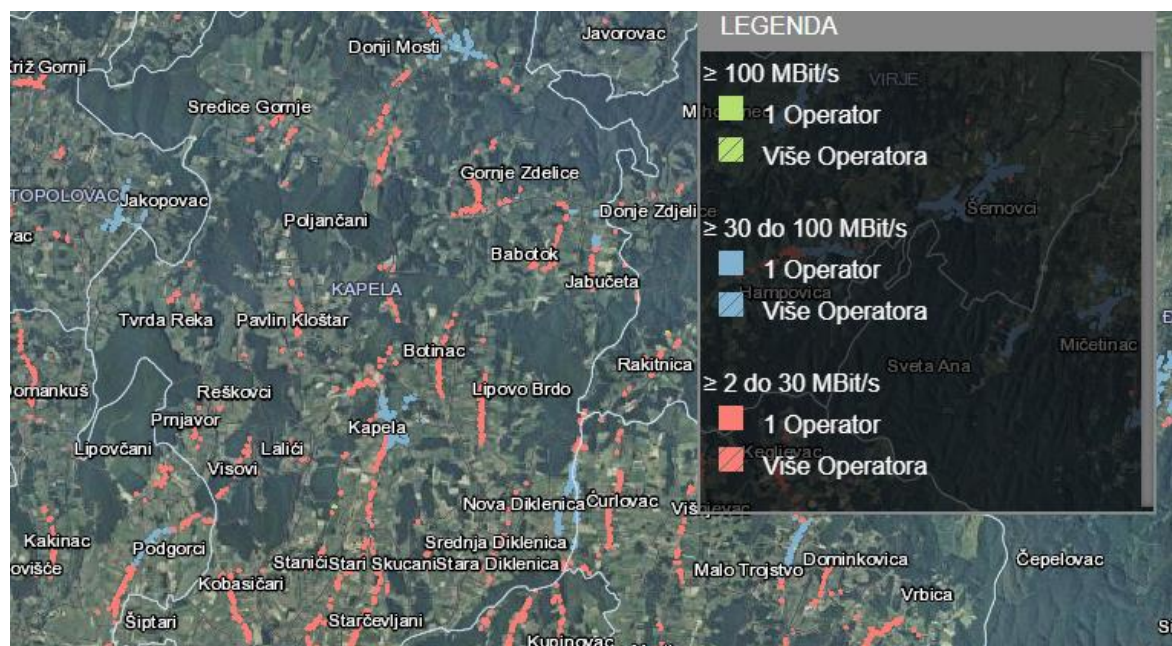
Izvor: HAKOM, Područja dostupnosti širokopojasnog pristupa; II. kvartal 2021., Interaktivni GIS portal; <http://bbzone.hakom.hr/hr-HR/SirokopojasniPristup#sthash.44CEwSvR.dpbs>

Na području Općine prisutan je samo jedan operator. Na području Općine nema naselja gdje je u potpunosti, svim kućanstvima omogućen pristup širokopojasnom internetu.

5.1.4 Općina Kapela

Širokopojasna infrastruktura telekomunikacijskih operatora u općini Kapela odnosi se uglavnom na mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama od 2 Mbit/s do 30 Mbit/s, a u nešto manjoj mjeri na mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama od 30 Mbit/s do 100 Mbit/s. Pružanje širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama većim od 100 Mbit/s trenutno postoji samo u blizini strogog centra Općine.

Sl. 5-4 Širokopojasna infrastruktura telekomunikacijskih operatora u općini Kapela



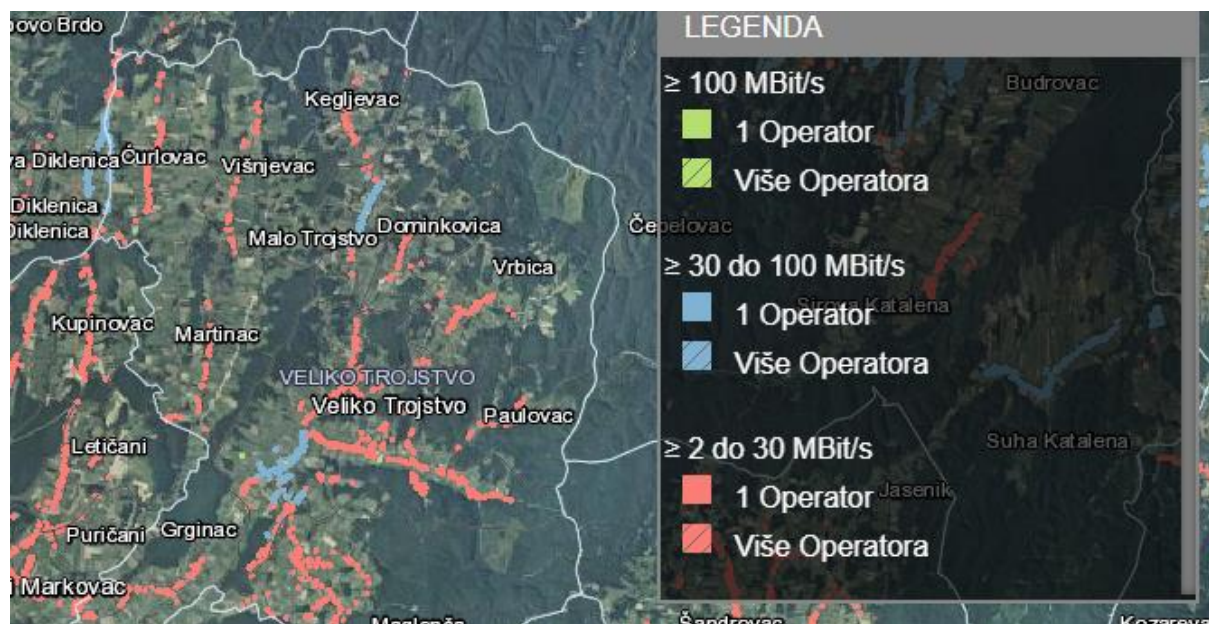
Izvor: HAKOM, Područja dostupnosti širokopojasnog pristupa; II. kvartal 2021., Interaktivni GIS portal; <http://bbzone.hakom.hr/hr-HR/SirokopojasniPristup#sthash.44CEwSvR.dpbs>

Na području Općine prisutan je samo jedan operator. Na području Općine nema naselja gdje je u potpunosti, svim kućanstvima omogućen pristup širokopojasnom internetu.

5.1.5 Općina Veliko Trojstvo

Širokopojasna infrastruktura telekomunikacijskih operatora u općini Veliko Trojstvo odnosi se uglavnom na mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama od 2 Mbit/s do 30 Mbit/s, u manjoj mjeri na mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama od 30 Mbit/s do 100 Mbit/s. Pružanje širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama većim od 100 Mbit/s trenutno postoji na malom području Općine.

Sl. 5-5 Širokopojasna infrastruktura telekomunikacijskih operatora u općini Veliko Trojstvo



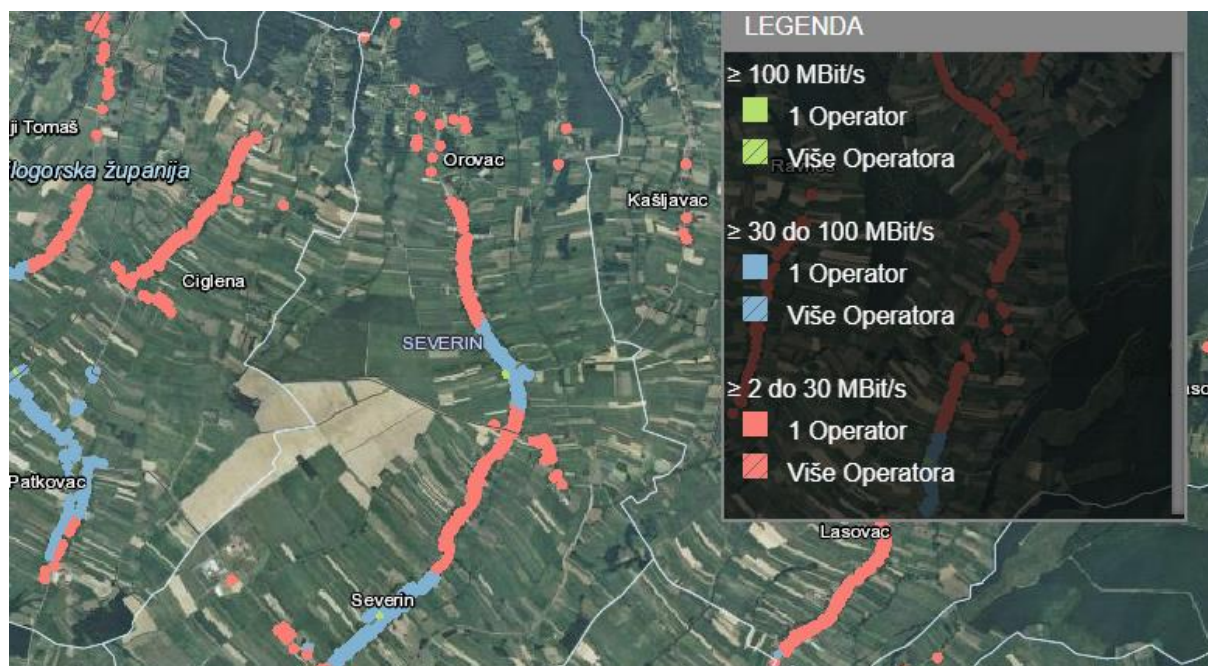
Izvor: HAKOM, Područja dostupnosti širokopojasnog pristupa; II. kvartal 2021., Interaktivni GIS portal; <http://bbzone.hakom.hr/hr-HR/SirokopojasniPristup#sthash.44CEwSvR.dpbs>

Na području Općine prisutan je samo jedan operator. Na području Općine nema naselja gdje je u potpunosti, svim kućanstvima omogućen pristup širokopojasnom internetu.

5.1.6 Općina Severin

Širokopojasna infrastruktura telekomunikacijskih operatora u općini Severin odnosi se uglavnom na mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama od 2 Mbit/s do 30 Mbit/s, u manjoj mjeri na mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama od 30 Mbit/s do 100 Mbit/s. Pružanje širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama većim od 100 Mbit/s trenutno postoji na dva manja područja Općine.

Sl. 5-6 Širokopojasna infrastruktura telekomunikacijskih operatora u općini Severin



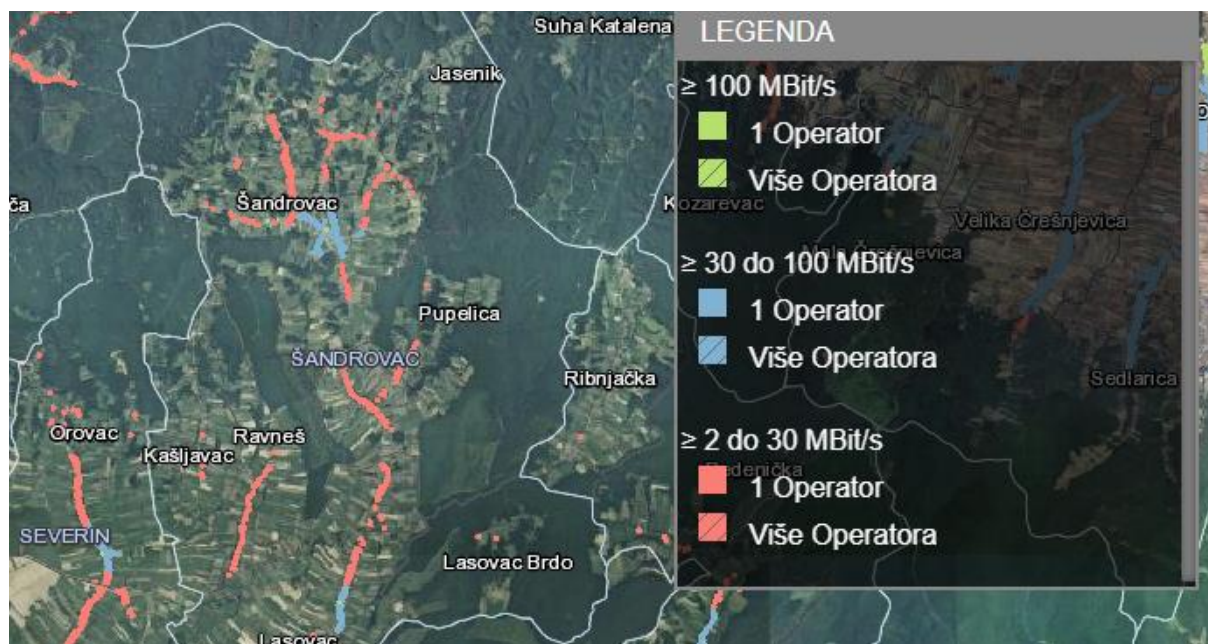
Izvor: HAKOM, Područja dostupnosti širokopojasnog pristupa; II. kvartal 2021., Interaktivni GIS portal; <http://bbzone.hakom.hr/hr-HR/SirokopojasniPristup#sthash.44CEwSvR.dpbs>

Na području Općine prisutan je samo jedan operator. Na području Općine nema naselja gdje je u potpunosti, svim kućanstvima omogućen pristup širokopojasnom internetu.

5.1.7 Općina Šandrovac

Širokopojasna infrastruktura telekomunikacijskih operatora u općini Šandrovac odnosi se uglavnom na mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama od 2 Mbit/s do 30 Mbit/s, u manjoj mjeri na mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama od 30 Mbit/s do 100 Mbit/s. Pružanje širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama većim od 100 Mbit/s trenutno postoji na dva manja područja Općine.

Sl. 5-7 Širokopojasna infrastruktura telekomunikacijskih operatora u općini Šandrovac



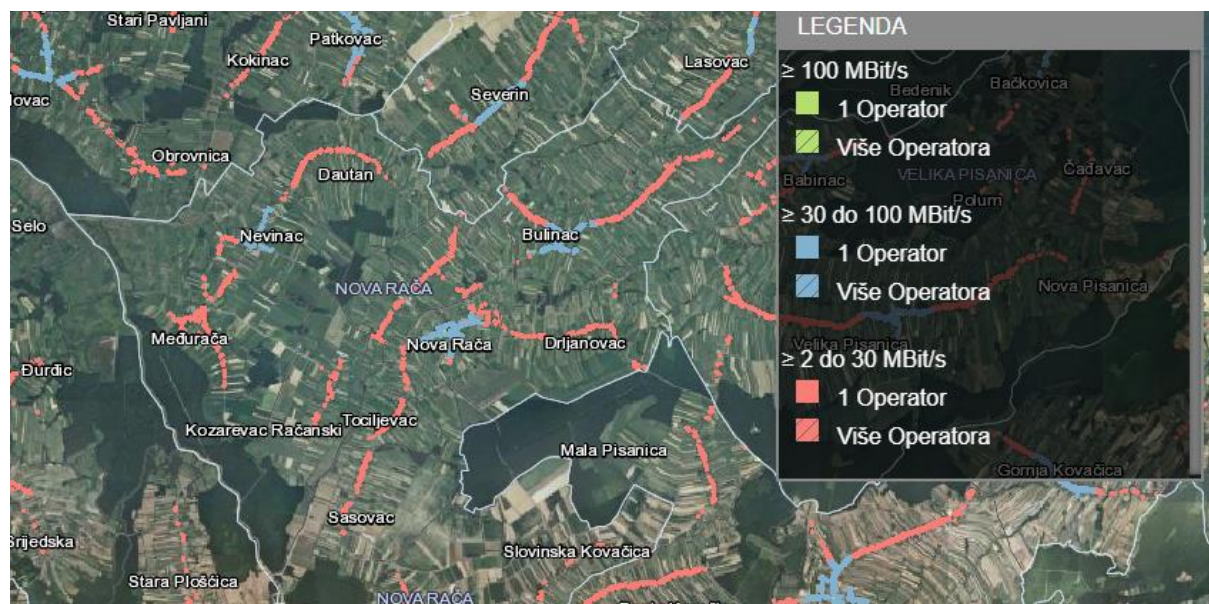
Izvor: HAKOM, Područja dostupnosti širokopojasnog pristupa; II. kvartal 2021., Interaktivni GIS portal; <http://bbzone.hakom.hr/hr-HR/SirokopojasniPristup#sthash.44CEwSvR.dpbs>

Na području Općine prisutan je samo jedan operator. Na području Općine nema naselja gdje je u potpunosti, svim kućanstvima omogućen pristup širokopojasnom internetu.

5.1.8 Općina Nova Rača

Širokopojasna infrastruktura telekomunikacijskih operatora u općini Šandrovac odnosi se uglavnom na mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama od 2 Mbit/s do 30 Mbit/s, u manjoj mjeri na mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama od 30 Mbit/s do 100 Mbit/s. Pružanje širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama većim od 100 Mbit/s trenutno postoji u samom centru Općine te u naselju Bulinac.

Sl. 5-8 Širokopojasna infrastruktura telekomunikacijskih operatora u općini Nova Rača



Izvor: HAKOM, Područja dostupnosti širokopojasnog pristupa; II. kvartal 2021., Interaktivni GIS portal; <http://bbzone.hakom.hr/hr-HR/SirokopojasniPristup#sthash.44CEwSvR.dpbs>

Na području Općine prisutan je samo jedan operator. Na području Općine nema naselja gdje je u potpunosti, svim kućanstvima omogućen pristup širokopojasnom internetu.

5.2 Ponuda širokopojasnih usluga

5.2.1 Grad Bjelovar

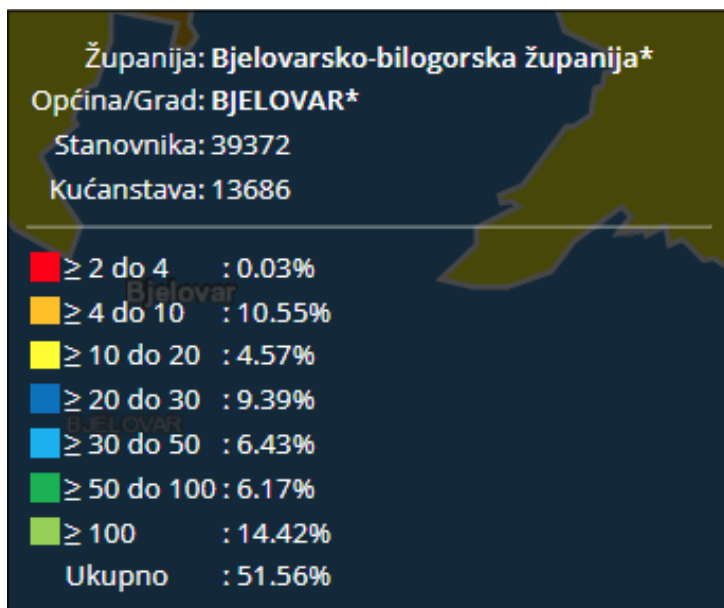
U gradu Bjelovaru su trenutno prisutna dva operatora kao pružatelji širokopojasnih usluga, Hrvatski Telekom i A1.

Na području Grada Bjelovara u vlasništvu Hrvatskog Telekom d.d. nalazi se dvanaest pristupnih čvorova (centrala): Axe_Bjelovar, RSS_1, RSS_2, RSS_3, RSS_4, RSS_5, RSS_6, RSS_7, RSS_8, Galovac, Gornje Plavnice, Prespa i Prgomelje koje pokrivaju naselja Bjelovar, Breza, Brezovac, Ciglena, Galovac, Gornji Tomaš, Gudovac, Klokočevac, Kokinac, Kupinovac, Letičani, Mala Ciglenica, Malo Korenovo, Novi Pavljani, Novoseljani, Obrovnica, Patkovac, Plavnice Gornje, Plavnice Stare, Prespa, Prgomelje, Prokljivani, Puričani, Rajić, Stančići, Stari Pavaljani, Tomaš, Trojstveni Markovac, Veliko Korenovo, Zvijerci i Ždralovi.

Centrale su spojene na agregacijsku mrežu Hrvatskog Telekom preko svjetlovodnog kabela.

Na sljedećoj slici prikazan je pregled korištenja brzina širokopojasnog pristupa na području grada Bjelovara.

Sl. 5-9 Korištenje brzina širokopojasnog pristupa na području grada Bjelovara



Izvor: HAKOM, Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa; III. kvartal 2021., Interaktivni GIS portal; <http://bbzone.hakom.hr/hr-HR/StatistickiPrikaz#sthash.oIPS1IXH.dpbs>

5.2.2 Općina Rovišće

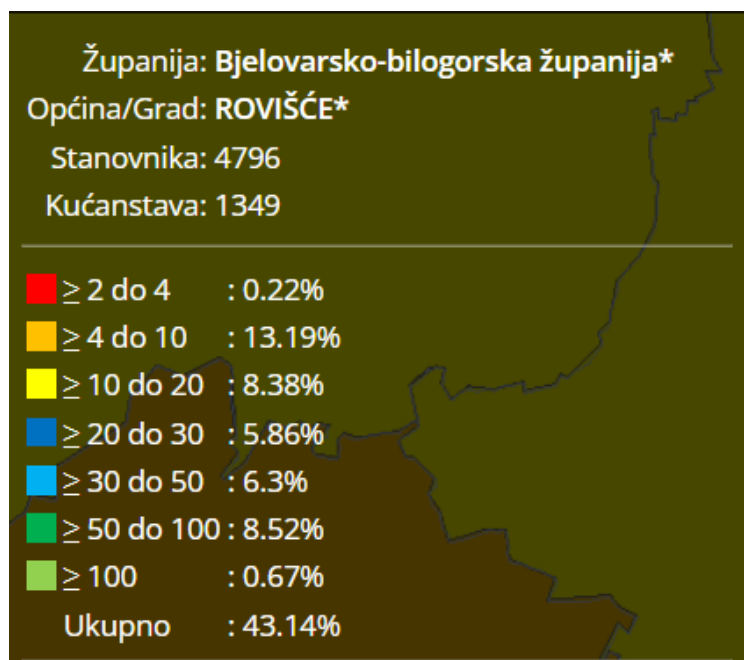
U općini Rovišće je trenutno prisutan Hrvatski Telekom, kao pružatelj širokopojasnih usluga.

Na području Općine Rovišće u vlasništvu Hrvatskog Telekoma d.d. nalaze se četiri pristupna čvora (centrala) Kraljevac, Podgorci, Predavac, Rovišće koji pokrivaju naselja Domankuš, Draganić, Kakinac, Kovačevac, Kraljevac, Lipovčani, Podgorci, Predavac, Prekobrdo, Rovišće, Tuk, Žabjak.

Centrala je spojena na agregacijsku mrežu Hrvatskog Telekoma preko svjetlovodnog kabela.

Na sljedećoj slici prikazan je pregled korištenja brzina širokopojasnog pristupa na području općine Rovišće.

Sl. 5-10 Korištenje brzina širokopojasnog pristupa na području općine Rovišće



Izvor: HAKOM, Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa; III. kvartal 2021., Interaktivni GIS portal; <http://bbzone.hakom.hr/hr-HR/StatistickiPrikaz#sthash.o1PS1IXH.dpbs>

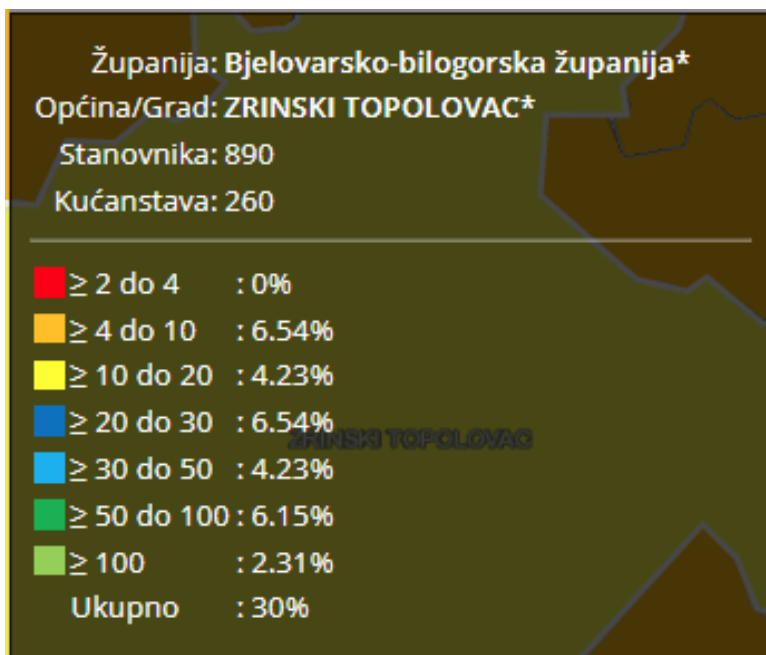
5.2.3 Općina Zrinski Topolovac

U općini Zrinski Topolovac je trenutno prisutan Hrvatski Telekom, kao pružatelj širokopojasnih usluga. Na području Općine Zrinski Topolovac u vlasništvu Hrvatskog Telekom d.d. nalaze se dva pristupna čvora (centrale): Jakopovac i Zrinski_Topolovac koji pokrivaju naselja Zrinski Topolovac, Jakopovac i Križ Gornji.

Centrale su spojene na agregacijsku mrežu Hrvatskog Telekom preko svjetlovodnog kabela.

Na sljedećoj slici prikazan je pregled korištenja brzina širokopojasnog pristupa na području općine Zrinski Topolovac.

Sl. 5-11 Korištenje brzina širokopojasnog pristupa na području općine Zrinski Topolovac



Izvor: HAKOM, Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa; III. kvartal 2021., Interaktivni GIS portal; <http://bbzone.hakom.hr/hr-HR/StatistickiPrikaz#sthash.oIPS1IXH.dpbs>

5.2.4 Općina Kapela

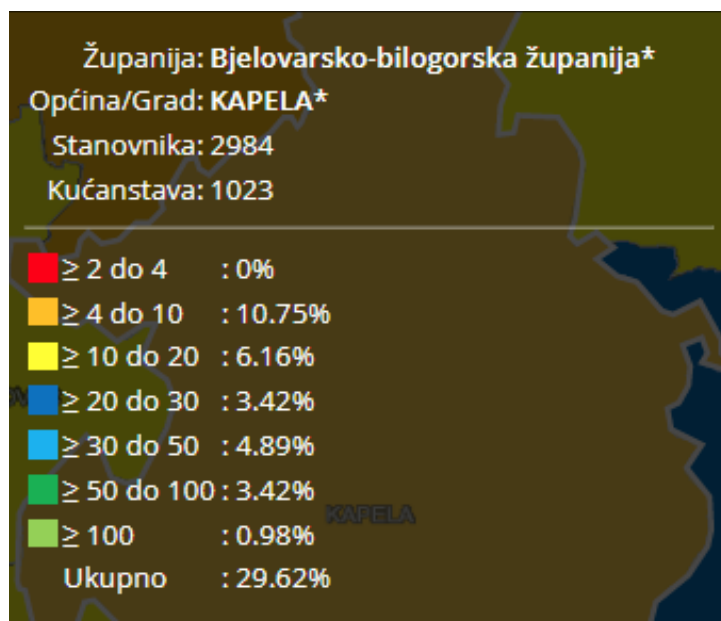
U općini Kapela je trenutno prisutan Hrvatski Telekom, kao pružatelj širokopojasnih usluga.

Na području općine Kapela u vlasništvu Hrvatskog Telekom d.d. nalazi se četiri pristupna čvora (centrale) Donji Mosti, Jabučeta, Kapela, Novi Skucani koji pokrivaju naselja Babotok, Botinac, Donji Mosti, Gornje Zdelice, Gornji Mosti, Jabučeta, Kapela, Kobasičari, Lalići, Lipovo Brdo, Nova Diklenica, Novi Skucani, Pavlin Kloštar, Poljančani, Prnjavor, Reškovci, Sredice Gornje, Srednja Diklenica, Srednji Mosti, Stanići, Stara Diklenica, Starčevljani, Stari Skucani, Šiptari, Tvrda Reka, Visovi.

Centrala je spojena na agregacijsku mrežu Hrvatskog Telekom preko svjetlovodnog kabela.

Na sljedećoj slici prikazan je pregled korištenja brzina širokopojasnog pristupa na području općine Kapela.

Sl. 5-12 Korištenje brzina širokopojasnog pristupa na području općine Kapela



Izvor: HAKOM, Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa; III. kvartal 2021., Interaktivni GIS portal; <http://bbzone.hakom.hr/hr-HR/StatistickiPrikaz#sthash.oIPS1IXH.dobs>

5.2.5 Općina Veliko Trojstvo

U općini Veliko Trojstvo je trenutno prisutan Hrvatski Telekom, kao pružatelj širokopojasnih usluga.

Na području Općine Veliko Trojstvo u vlasništvu Hrvatskog Telekom d.d. nalaze se tri pristupna čvora (centrale): Ćurlovac, Malo_Trojstvo i Veliko_Trojstvo koji pokrivaju naselja Ćurlovac, Dominkovica, Grginac, Kegljjevac, Maglenča, Martinac, Paulovac, Malo Trojstvo, Višnjevac, Vrbica i Veliko Trojstvo.

Centrale su spojene na agregacijsku mrežu Hrvatskog Telekom preko svjetlovodnog kabela.

Na sljedećoj slici prikazan je pregled korištenja brzina širokopojasnog pristupa na području općine Veliko Trojstvo.

Sl. 5-13 Korištenje brzina širokopojasnog pristupa na području općine Veliko Trojstvo



Izvor: HAKOM, Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa; III. kvartal 2021., Interaktivni GIS portal; <http://bbzone.hakom.hr/hr-HR/StatistickiPrikaz#sthash.oIPS1IXH.dpbs>

5.2.6 Općina Severin

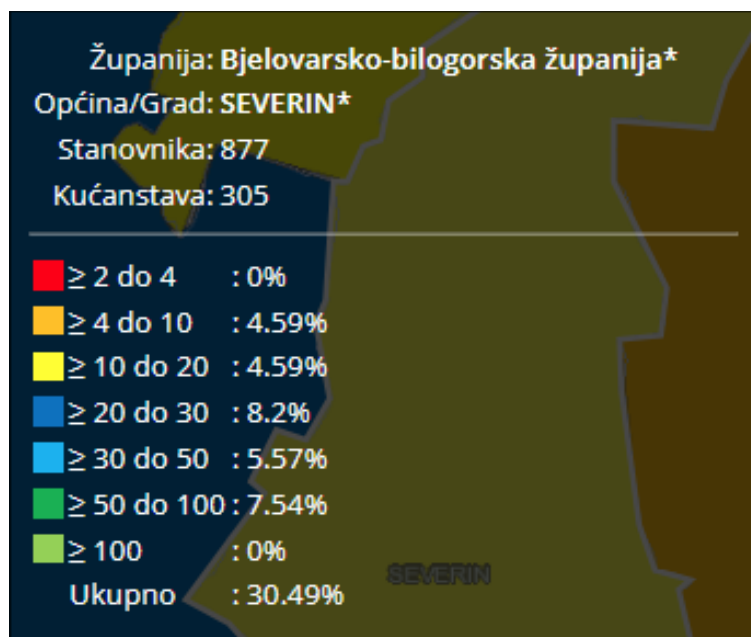
U općini Severin je trenutno prisutan Hrvatski Telekom, kao pružatelj širokopojasnih usluga.

Na području Općine Severin u vlasništvu Hrvatskog Telekom d.d. nalaze se dva pristupna čvora (centrale): Orlovac i Severin koji pokrivaju naselja Orovac i Severin.

Centrale su spojene na agregacijsku mrežu Hrvatskog Telekom preko svjetlovodnog kabela.

Na sljedećoj slici prikazan je pregled korištenja brzina širokopojasnog pristupa na području općine Severin.

Sl. 5-14 Korištenje brzina širokopojasnog pristupa na području općine Severin



Izvor: HAKOM, Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa; III. kvartal 2021., Interaktivni GIS portal; <http://bbzone.hakom.hr/hr-HR/StatistickiPrikaz#sthash.oIPS1IXH.dpbs>

5.2.7 Općina Šandrovac

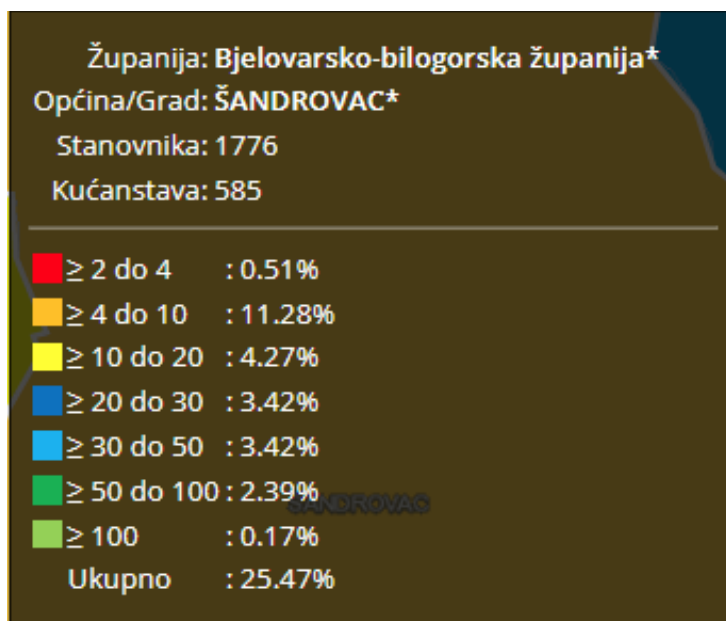
U općini Šandrovac je trenutno prisutan Hrvatski Telekom, kao pružatelj širokopojasnih usluga.

Na području Općine Šandrovac u vlasništvu Hrvatskog Telekom d.d. nalaze se dva pristupna čvora (centrala): Lasovac i Šandrovac koji pokrivaju naselja Jasenik, Kašljavac, Lasovac, Lasovac Brdo, Pupelica, Ravneš i Šandrovac.

Centrale su spojene na agregacijsku mrežu Hrvatskog Telekom preko svjetlovodnog kabela.

Na sljedećoj slici prikazan je pregled korištenja brzina širokopojasnog pristupa na području općine Šandrovac.

Sl. 5-15 Korištenje brzina širokopojasnog pristupa na području općine Šandrovac



Izvor: HAKOM, Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa; III. kvartal 2021., Interaktivni GIS portal; <http://bbzone.hakom.hr/hr-HR/StatistickiPrikaz#sthash.oIPS1IXH.dpbs>

5.2.8 Općina Nova Rača

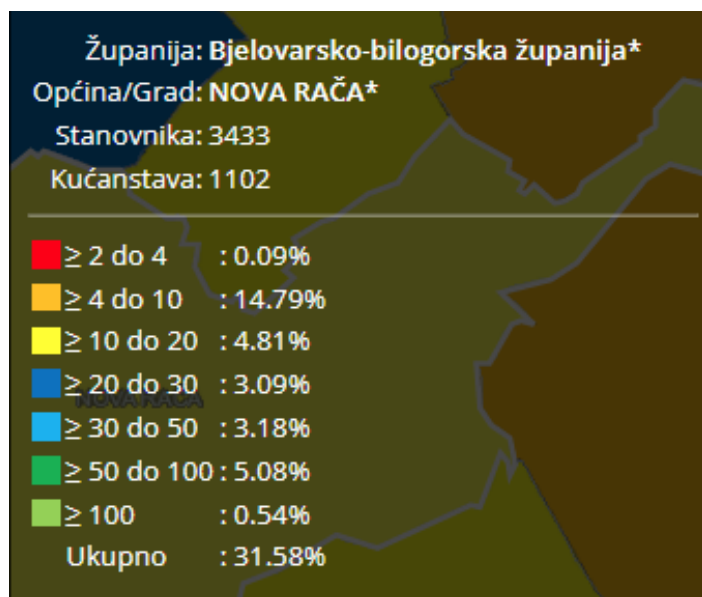
U općini Nova Rača je trenutno prisutan Hrvatski Telekom, kao pružatelj širokopojasnih usluga.

Na području općine Nova Rača u vlasništvu Hrvatskog Telekom d.d. nalaze se tri pristupna čvora (centrala): Bulinac, Nevinac i Nova Rača koji pokrivaju naselja Bedenik, Bulinac, Dautan, Drljanovac, Kozarevac, Račanski, Međurača, Nevinac, Nova Rača, Orlovac, Sasovac, Slovinska kovačica, Stara Rača, Tociljevac.

Centrala je spojena na agregacijsku mrežu Hrvatskog Telekom preko svjetlovodnog kabela.

Na sljedećoj slici prikazan je pregled korištenja brzina širokopojasnog pristupa na području općine Nova Rača.

Sl. 5-16 Korištenje brzina širokopojasnog pristupa na području općine Nova Rača



Izvor: HAKOM, Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa; III. kvartal 2021., Interaktivni GIS portal; <http://bbzone.hakom.hr/hr-HR/StatistickiPrikaz#sthash.oIPS1IXH.dpbs>

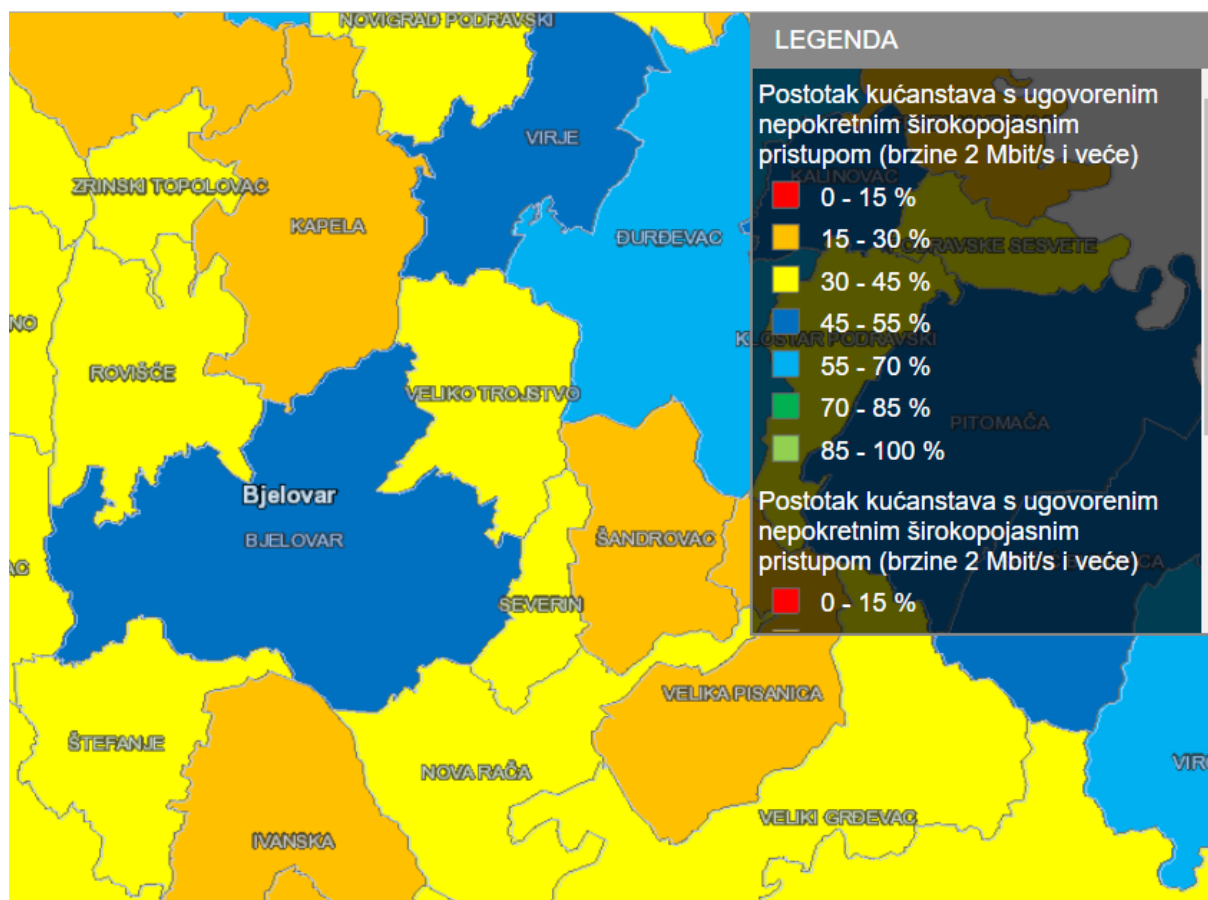
5.3 Potražnja za širokopojasnim pristupom

Analiza potražnje za širokopojasnim pristupom temelji se podacima o korištenju brzina širokopojasnog pristupa, dostupnim na HAKOM interaktivnom GIS portalu. Svi prikazi HAKOM interaktivnog GIS portala bazirani su na podacima koje su dostavili operatori. Podaci korišteni u ovom poglavlju su prikupljeni u 3. kvartalu 2021. godine. HAKOM nije vlasnik podataka objavljenih na interaktivnom pregledniku u sklopu GIS portala, stoga ne snosi odgovornost za bilo kakvu štetu do koje može doći korištenjem objavljenih podataka.

Podaci su obrađeni prema udjelima korištenja pojedine skupine brzina po kućanstvu, a podijeljeni u sljedeće skupine:

1. 2 – 4 Mbit/s
2. 4 – 10 Mbit/s
3. 10 – 20 Mbit/s
4. 20 – 30 Mbit/s
5. 30 – 50 Mbit/s
6. 50 – 100 Mbit/s
7. 100 Mbit/s –

Sl. 5-17 Prikaz prosječnog korištenja brzina širokopojasnog pristupa za područje obuhvata projekta



Izvor: HAKOM, Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa; III. kvartal 2021., Interaktivni GIS portal; <http://bbzone.hakom.hr/hr-HR/StatistickiPrikaz#sthash.oIPS1IXH.dpbs>

5.3.1 Grad Bjelovar

Na području grada Bjelovara ukupno je 36.433 stanovnika u 13.103 kućanstva. Po korištenim podacima državnog zavoda za statistiku korištenima u HAKOM-ovom interaktivnom GIS portalu, Grad obuhvaća 39.372 stanovnika u 13.686 kućanstava.

Ukupno 51,56% kućanstava koristi širokopojasni pristup. Pojedinačno gledano po skupinama brzina, najviše ih koristi brzine veće od 100 Mbit/s i to 14,42%, a slijedi s 10,55% korištenje brzine od 4 do 10 Mbit/s i 9,39% korištenje brzine od 20 do 30 Mbit/s.

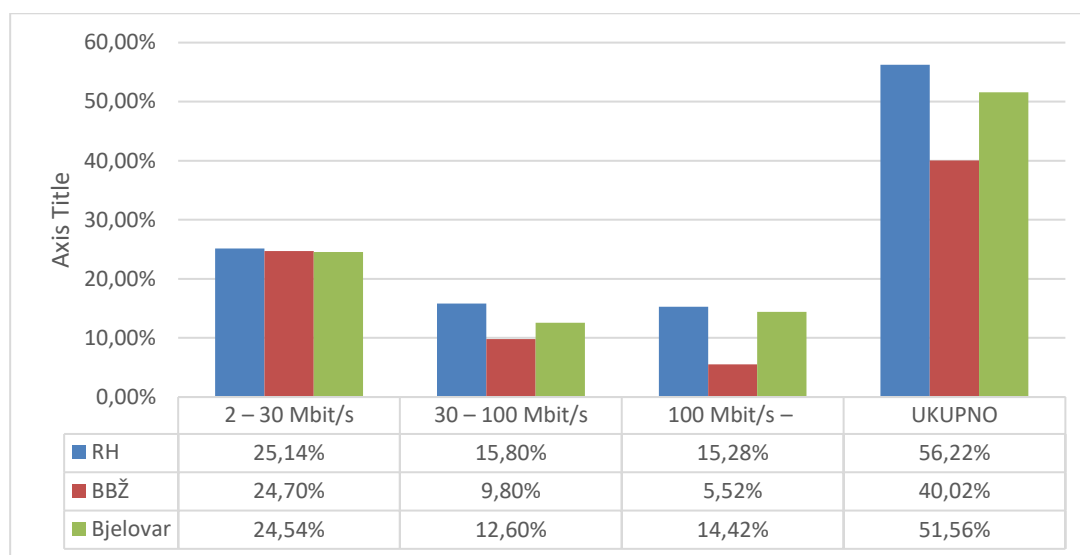
Tab. 5-2 Prikaz korištenja brzina – Grad Bjelovar

Brzine	Korištenje	GIS/HAKOM/DZS		DZS/POPIS2021	
		Stanovnici	Kućanstva	Stanovnici	Kućanstva
		39.372	13.686	36.433	13.103
2 – 4 Mbit/s	0,03%	12	4	11	4
4 – 10 Mbit/s	10,55%	4.154	1.444	3.844	1.382

10 – 20 Mbit/s	4,57%	1.799	625	1.665	599
20 – 30 Mbit/s	9,39%	3.697	1.285	3.421	1.230
30 – 50 Mbit/s	6,43%	2.532	880	2.343	843
50 – 100 Mbit/s	6,17%	2.429	844	2.248	808
100 Mbit/s –	14,42%	5.677	1.974	5.254	1.889
UKUPNO	51,56%	20.300	7.056	18.786	6.755

Izvor: HAKOM, Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa; III. kvartal 2021., Interaktivni GIS portal; <http://bbzone.hakom.hr/hr-HR/StatistickiPrikaz#sthash.oIPS1IXH.dpbs>; Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2021. godine, Državni zavod za statistiku, Obrada: Moneo savjetovanje d.o.o.

Graf. 5-1 Usporedba korištenih brzina grada Bjelovara u odnosu na županiju i državu



Izvor: HAKOM, Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa; III. kvartal 2021., Interaktivni GIS portal; <http://bbzone.hakom.hr/hr-HR/StatistickiPrikaz#sthash.oIPS1IXH.dpbs>; Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2021. godine, Državni zavod za statistiku, Obrada: Moneo savjetovanje d.o.o.

U usporedbi s podacima na županijskoj ili državnoj razini, Grad je u korištenju svih brzina ispod prosjeka države. U ukupnom korištenju ispod je prosjeka države ali iznad prosjeka županije.

Zbog relativno niskih brzina širokopojasnog pristupa postojećih korisnika velik je potencijal nadogradnje na širokopojasne brzine pristupa viših razina, u slučaju dostupne infrastrukture i odgovarajućih tehnologija. Nadalje, imajući na umu da čak 76% populacije Općine spada u stanovništvo do 59 godina, koje je ocijenjeno kao aktivni, svakodnevni korisnici širokopojasnih usluga, potreba za unapređenjem širokopojasne infrastrukture je nedvojbeno.

5.3.2 Općina Rovišće

Na području Općine Rovišće ukupno je 4.179 stanovnika u 1.240 kućanstva. Po korištenim podacima državnog zavoda za statistiku korištenima u HAKOM-ovom interaktivnom GIS portalu, Općina obuhvaća 4.796 stanovnika u 1.349 kućanstava.

Ukupno 43,14% kućanstava koristi širokopojasni pristup. Pojedinačno gledano po skupinama brzina, najviše ih koristi brzine od 4 do 10 Mbit/s i to 13,19%, a slijedi s 8,52 korištenje brzine 50-100 Mbit/s i 8,38% korištenje brzine od 10 do 20 Mbit/s. Brzinu veću od 100 Mbit/s koristi 0,67% kućanstava.

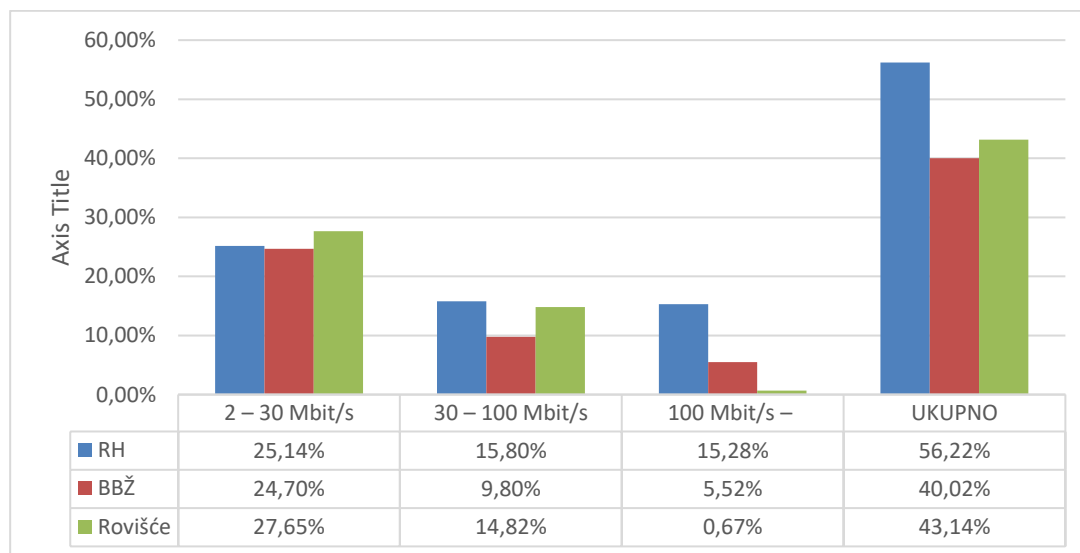
Tab. 5-3 Prikaz korištenja brzina – Općina Rovišće

Brzine	Korištenje	HAKOM/GIS/DZS		DZS/POPIS2021	
		Stanovnici	Kućanstva	Stanovnici	Kućanstva
		4.796	1.349	4.179	1.240
2 – 4 Mbit/s	0,22%	11	3	9	3
4 – 10 Mbit/s	13,19%	633	178	551	164
10 – 20 Mbit/s	8,38%	402	113	350	104
20 – 30 Mbit/s	5,86%	281	79	245	73
30 – 50 Mbit/s	6,30%	302	85	263	78
50 – 100 Mbit/s	8,52%	409	115	356	106
100 Mbit/s –	0,67%	32	9	28	8
UKUPNO	43,14%	2.070	582	1.802	536

Izvor: HAKOM, Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa; III. kvartal 2021., Interaktivni GIS portal; <http://bbzone.hakom.hr/hr-HR/StatistickiPrikaz#sthash.oIPS1IXH.dpbs>; Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2021. godine, Državni zavod za statistiku, Obrada: Moneo savjetovanje d.o.o.

Analizom je detektiran korisnički potencijal za širokopojasnim pristupom jer gotovo više od pola kućanstava trenutno ne koristi širokopojasni pristup iz nepokretne mreže.

Graf. 5-2 Usporedba korištenih brzina Općine Rovišće u odnosu na županiju i državu



Izvor: HAKOM, Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa; III. kvartal 2021., Interaktivni GIS portal; <http://bbzone.hakom.hr/hr-HR/StatistickiPrikaz#sthash.oIPS1IXH.dpbs>; Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2021. godine, Državni zavod za statistiku, Obrada: Moneo savjetovanje d.o.o.

U usporedbi s podacima na županijskoj ili državnoj razini, Općina prednjači u korištenju malih brzina,

dok je u korištenju svih ostalih brzina ispod prosjeka države. U ukupnom korištenju ispod je prosjeka države ali iznad prosjeka županije. U korištenju brzina id 50 do 100 Mbit/s, gotovo je izjednačena s državnim prosjekom.

Zbog relativno niskih brzina širokopojasnog pristupa postojećih korisnika velik je potencijal nadogradnje na širokopojasne brzine pristupa viših razina, u slučaju dostupne infrastrukture i odgovarajućih tehnologija. Nadalje, imajući na umu da čak 79% populacije Općine spada u stanovništvo do 59 godina, koje je ocijenjeno kao aktivni, svakodnevni korisnici širokopojasnih usluga, potreba za unapređenjem širokopojasne infrastrukture je nedvojbeno.

5.3.3 Općina Zrinski Topolovac

Na području Općine Zrinski Topolovac ukupno je 754 stanovnika u 219 kućanstva. Po korištenim podacima državnog zavoda za statistiku korištenima u HAKOM-ovom interaktivnom GIS portalu, Općina obuhvaća 890 stanovnika u 260 kućanstava.

Ukupno 30,00% kućanstava koristi širokopojasni pristup. Pojedinačno gledano po skupinama brzina, najviše ih koristi brzine od 4 do 10 Mbit/s te od 20 do 30 Mbit/s i to 6,54%, a slijedi s 6,15% korištenje brzine 50-100 Mbit/s i 4,23% korištenje brzina od 10 do 20 Mbit/s te 30 do 50 Mbit/s. Brzinu veću od 100 Mbit/s koristi 2,31% kućanstava.

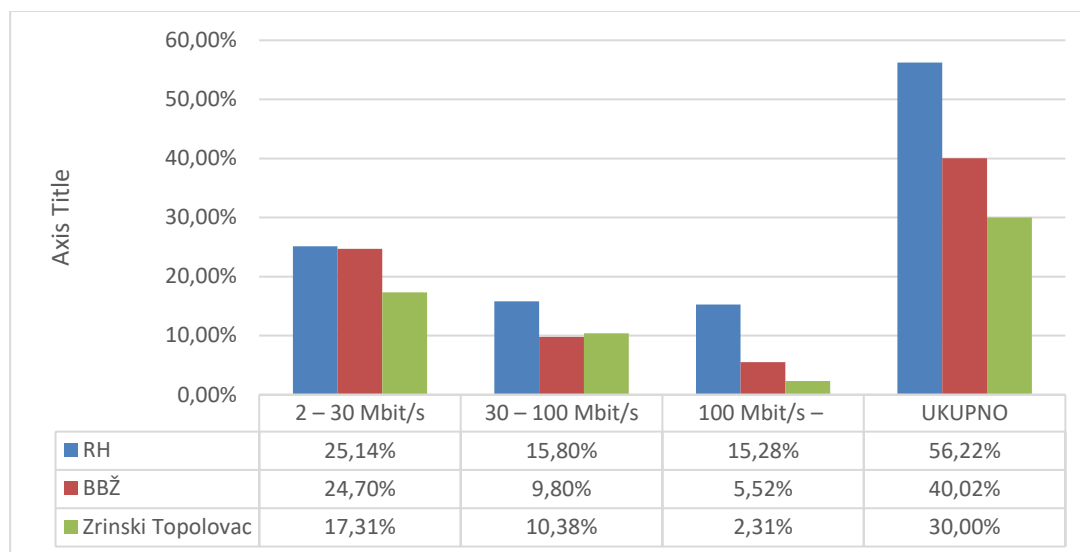
Tab. 5-4 Prikaz korištenja brzina – Općina Zrinski Topolovac

Brzine	Korištenje	GIS/HAKOM/DZS		DZS/POPIS2021	
		Stanovnici	Kućanstva	Stanovnici	Kućanstva
		890	260	754	219
2 – 4 Mbit/s	0,00%	0	0	0	0
4 – 10 Mbit/s	6,54%	58	17	49	14
10 – 20 Mbit/s	4,23%	38	11	32	9
20 – 30 Mbit/s	6,54%	58	17	49	14
30 – 50 Mbit/s	4,23%	38	11	32	9
50 – 100 Mbit/s	6,15%	55	16	46	13
100 Mbit/s –	2,31%	21	6	17	5
UKUPNO	30,00%	268	78	225	64

Izvor: HAKOM, Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa; III. kvartal 2021., Interaktivni GIS portal; <http://bbzone.hakom.hr/hr-HR/StatistickiPrikaz#sthash.oIPS1IXH.dpbs>; Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2021. godine, Državni zavod za statistiku, Obrada: Moneo savjetovanje d.o.o.

Analizom je detektiran korisnički potencijal za širokopojasnim pristupom jer gotovo više od pola kućanstava trenutno ne koristi širokopojasni pristup iz nepokretne mreže.

Graf. 5-3 Usporedba korištenih brzina Općine Zrinski Topolovac u odnosu na županiju i državu



Izvor: HAKOM, Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa; III. kvartal 2021., Interaktivni GIS portal; <http://bbzone.hakom.hr/hr-HR/StatistickiPrikaz#sthash.oIPS1IXH.dpbs>; Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2021. godine, Državni zavod za statistiku, Obrada: Moneo savjetovanje d.o.o.

U usporedbi s podacima na županijskoj ili državnoj razini Općina je u korištenju svih brzina ispod prosjeka države.

Zbog relativno niskih brzina širokopojasnog pristupa postojećih korisnika velik je potencijal nadogradnje na širokopojasne brzine pristupa viših razina, u slučaju dostupne infrastrukture i odgovarajućih tehnologija. Nadalje, imajući na umu da čak 75% populacije Općine spada u stanovništvo do 59 godina, koje je ocijenjeno kao aktivni, svakodnevni korisnici širokopojasnih usluga, potreba za unapređenjem širokopojasne infrastrukture je nedvojbeno.

5.3.4 Općina Kapela

Na području Općine Kapela ukupno je 2.374 stanovnika u 860 kućanstva. Po korištenim podacima državnog zavoda za statistiku korištenima u HAKOM-ovom interaktivnom GIS portalu, Općina obuhvaća 2.984 stanovnika u 1.023 kućanstava.

Ukupno 29,62% kućanstava koristi širokopojasni pristup. Pojedinačno gledano po skupinama brzina, najviše ih koristi brzine od 4 do 10 Mbit/s i to 10,75%, a slijedi s 6,16% korištenje brzine 10 do 20 Mbit/s i 4,89% korištenje brzina od 30 do 50 Mbit/s. Brzinu veću od 100 Mbit/s koristi 0,98% kućanstava.

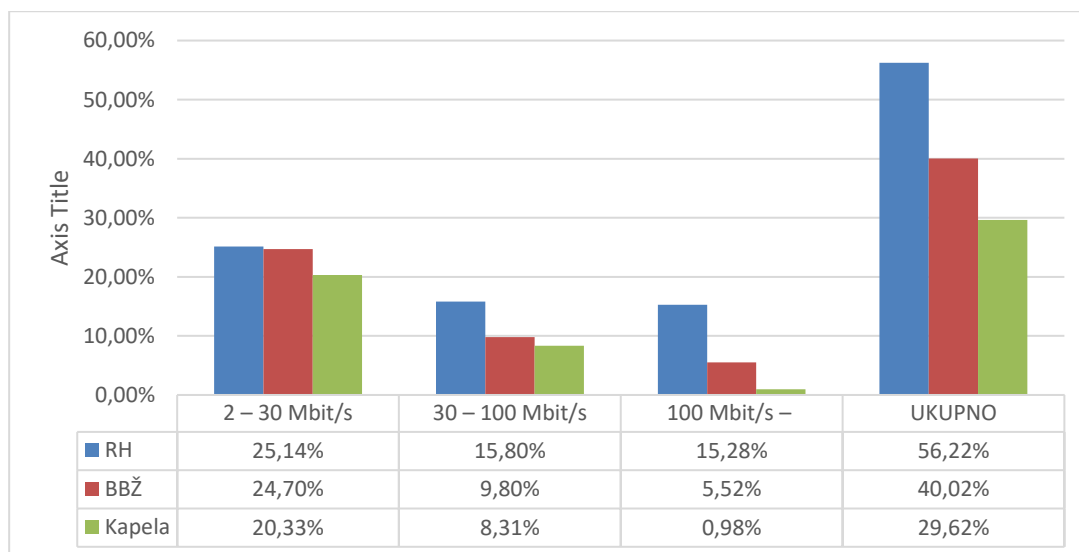
Tab. 5-5 Prikaz korištenja brzina – Općina Kapela

Brzine	Korištenje	GIS/HAKOM/DZS		DZS/POPIS2021	
		Stanovnici	Kućanstva	Stanovnici	Kućanstva
		2.984	1.023	2.374	860
2 – 4 Mbit/s	0,00%	0	0	0	0
4 – 10 Mbit/s	10,75%	321	110	255	92
10 – 20 Mbit/s	6,16%	184	63	146	53
20 – 30 Mbit/s	3,42%	102	35	81	29
30 – 50 Mbit/s	4,89%	146	50	116	42
50 – 100 Mbit/s	3,42%	102	35	81	29
100 Mbit/s –	0,98%	29	10	23	8
UKUPNO	29,62%	884	303	702	253

Izvor: HAKOM, Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa; III. kvartal 2021., Interaktivni GIS portal; <http://bbzone.hakom.hr/hr-HR/StatistickiPrikaz#sthash.oIP51XH.dpbs>; Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2021. godine, Državni zavod za statistiku, Obrada: Moneo savjetovanje d.o.o.

Analizom je detektiran korisnički potencijal za širokopojasnim pristupom jer gotovo više od pola kućanstava trenutno ne koristi širokopojasni pristup iz nepokretne mreže.

Graf. 5-4 Usporedba korištenih brzina Općine Kapela u odnosu na županiju i državu



Izvor: HAKOM, Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa; III. kvartal 2021., Interaktivni GIS portal; <http://bbzone.hakom.hr/hr-HR/StatistickiPrikaz#sthash.oIP51XH.dpbs>; Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2021. godine, Državni zavod za statistiku, Obrada: Moneo savjetovanje d.o.o.

U usporedbi s podacima na županijskoj ili državnoj razini Općina je u korištenju svih brzina ispod prosjeka države.

Zbog relativno niskih brzina širokopojasnog pristupa postojećih korisnika velik je potencijal nadogradnje na širokopojasne brzine pristupa viših razina, u slučaju dostupne infrastrukture i

odgovarajućih tehnologija. Nadalje, imajući na umu da čak 74% populacije Općine spada u stanovništvo do 59 godina, koje je ocijenjeno kao aktivni, svakodnevni korisnici širokopojasnih usluga, potreba za unapređenjem širokopojasne infrastrukture je nedvojbeno.

5.3.5 Općina Veliko Trojstvo

Na području Općine Veliko Trojstvo ukupno je 2.378 stanovnika u 902 kućanstva. Po korištenim podacima državnog zavoda za statistiku korištenima u HAKOM-ovom interaktivnom GIS portalu, Općina obuhvaća 2.726 stanovnika u 988 kućanstava.

Ukupno 34,61% kućanstava koristi širokopojasni pristup. Pojedinačno gledano po skupinama brzina, najviše ih koristi brzine od 4 do 10 Mbit/s i to 14,98%, a slijedi s 6,38% korištenje brzine od 20 do 30 Mbit/s i 4,55% korištenje brzina od 10 do 20 Mbit/s te brzina od 30 do 50 Mbit/s. Brzinu veću od 100 Mbit/s koristi 0,3% kućanstava.

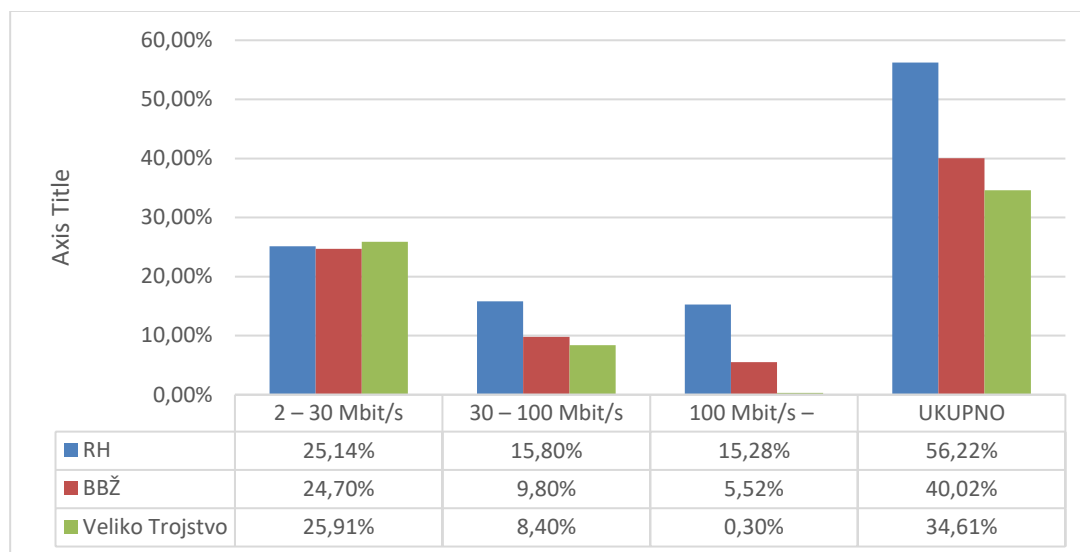
Tab. 5-6 Prikaz korištenja brzina – Općina Veliko Trojstvo

Brzine	Korištenje	GIS/HAKOM/DZS		DZS/POPIS2021	
		Stanovnici	Kućanstva	Stanovnici	Kućanstva
		2.726	988	2.378	902
2 – 4 Mbit/s	0,00%	0	0	0	0
4 – 10 Mbit/s	14,98%	408	148	356	135
10 – 20 Mbit/s	4,55%	124	45	108	41
20 – 30 Mbit/s	6,38%	174	63	152	58
30 – 50 Mbit/s	4,55%	124	45	108	41
50 – 100 Mbit/s	3,85%	105	38	92	35
100 Mbit/s –	0,3%	8	3	7	3
UKUPNO	34,61%	943	342	823	313

Izvor: HAKOM, Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa; III. kvartal 2021., Interaktivni GIS portal; <http://bbzone.hakom.hr/hr-HR/StatistickiPrikaz#sthash.oIPS1IXH.dpbs>; Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2021. godine, Državni zavod za statistiku, Obrada: Moneo savjetovanje d.o.o.

Analizom je detektiran korisnički potencijal za širokopojasnim pristupom jer gotovo više od pola kućanstava trenutno ne koristi širokopojasni pristup iz nepokretne mreže.

Graf. 5-5 Usporedba korištenih brzina Općine Veliko Trojstvo u odnosu na županiju i državu



Izvor: HAKOM, Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa; III. kvartal 2021., Interaktivni GIS portal; <http://bbzone.hakom.hr/hr-HR/StatistickiPrikaz#sthash.oIPS1IXH.dpbs>; Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2021. godine, Državni zavod za statistiku, Obrada: Moneo savjetovanje d.o.o.

U usporedbi s podacima na županijskoj ili državnoj razini, Općina prednjači u korištenju malih brzina, dok je u korištenju svih ostalih brzina ispod prosjeka države.

Zbog relativno niskih brzina širokopojasnog pristupa postojećih korisnika velik je potencijal nadogradnje na širokopojasne brzine pristupa viših razina, u slučaju dostupne infrastrukture i odgovarajućih tehnologija. Nadalje, imajući na umu da čak 73% populacije Općine spada u stanovništvo do 59 godina, koje je ocijenjeno kao aktivni, svakodnevni korisnici širokopojasnih usluga, potreba za unapređenjem širokopojasne infrastrukture je nedvojbeno.

5.3.6 Općina Severin

Na području Općine Severin ukupno je 713 stanovnika u 263 kućanstva. Po korištenim podacima državnog zavoda za statistiku korištenima u HAKOM-ovom interaktivnom GIS portalu, Općina obuhvaća 877 stanovnika u 305 kućanstava.

Ukupno 30,49% kućanstava koristi širokopojasni pristup. Pojedinačno gledano po skupinama brzina, najviše ih koristi brzine od 20 do 30 Mbit/s i to 8,20%, a slijedi s 7,54% korištenje brzine od 50 do 100 Mbit/s i 5,57% korištenje brzina od 30 do 50 Mbit/s. Brzinu veću od 100 Mbit/s ne koristi ni jedno kućanstvo.

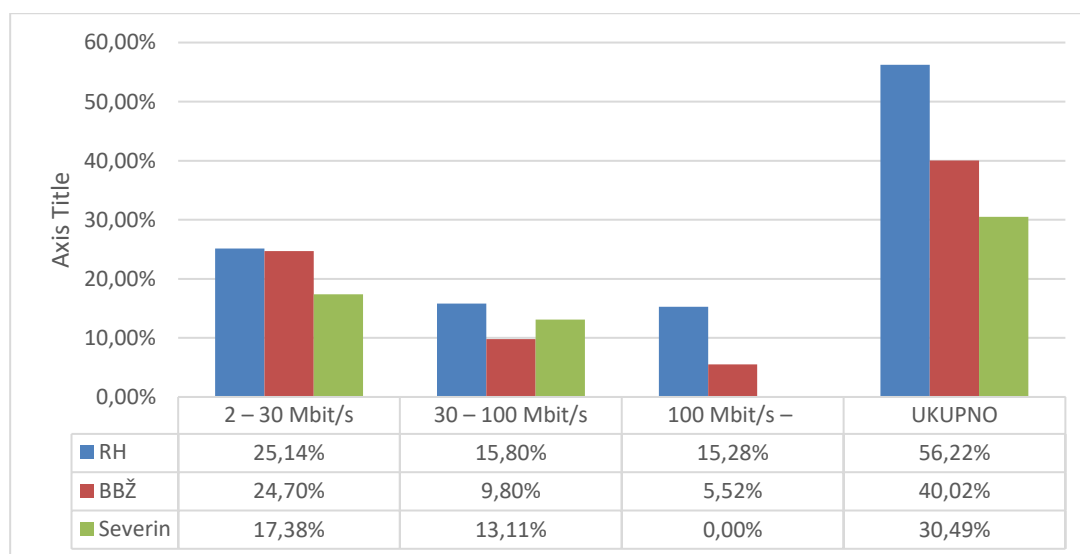
Tab. 5-7 Prikaz korištenja brzina – Općina Severin

Brzine	Korištenje	GIS/HAKOM/DZS		DZS/POPIS2021	
		Stanovnici	Kućanstva	Stanovnici	Kućanstva
		877	305	713	263
2 – 4 Mbit/s	0,00%	0	0	0	0
4 – 10 Mbit/s	4,59%	40	14	33	12
10 – 20 Mbit/s	4,59%	40	14	33	12
20 – 30 Mbit/s	8,20%	72	25	58	22
30 – 50 Mbit/s	5,57%	49	17	40	15
50 – 100 Mbit/s	7,54%	66	23	54	20
100 Mbit/s –	0,00%	0	0	0	0
UKUPNO	30,49%	267	93	218	81

Izvor: HAKOM, Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa; III. kvartal 2021., Interaktivni GIS portal; <http://bbzone.hakom.hr/hr-HR/StatistickiPrikaz#sthash.oIP51XH.dpbs>; Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2021. godine, Državni zavod za statistiku, Obrada: Moneo savjetovanje d.o.o.

Analizom je detektiran korisnički potencijal za širokopojasnim pristupom jer gotovo više od pola kućanstava trenutno ne koristi širokopojasni pristup iz nepokretne mreže.

Graf. 5-6 Usporedba korištenih brzina Općine Severin u odnosu na županiju i državu



Izvor: HAKOM, Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa; III. kvartal 2021., Interaktivni GIS portal; <http://bbzone.hakom.hr/hr-HR/StatistickiPrikaz#sthash.oIP51XH.dpbs>; Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2021. godine, Državni zavod za statistiku, Obrada: Moneo savjetovanje d.o.o.

U usporedbi s podacima na županijskoj ili državnoj razini Općina je u korištenju svih brzina ispod prosjeka države.

Zbog relativno niskih brzina širokopojasnog pristupa postojećih korisnika velik je potencijal nadogradnje na širokopojasne brzine pristupa viših razina, u slučaju dostupne infrastrukture i

odgovarajućih tehnologija. Nadalje, imajući na umu da čak 72% populacije Općine spada u stanovništvo do 59 godina, koje je ocijenjeno kao aktivni, svakodnevni korisnici širokopojasnih usluga, potreba za unapređenjem širokopojasne infrastrukture je nedvojbeno.

5.3.7 Općina Šandrovac

Na području Općine Šandrovac ukupno je 1.415 stanovnika u 477 kućanstva. Po korištenim podacima državnog zavoda za statistiku korištenima u HAKOM-ovom interaktivnom GIS portalu, Općina obuhvaća 1.776 stanovnika u 585 kućanstava.

Ukupno 25,46% kućanstava koristi širokopojasni pristup. Pojedinačno gledano po skupinama brzina, najviše ih koristi brzine od 4 do 10 Mbit/s i to 11,28%, a slijedi s 4,27% korištenje brzine od 10 do 20 Mbit/s i 3,42% korištenje brzina od 20 do 30 Mbit/s te 30 do 50 Mbit/s. Brzinu veću od 100 Mbit/s koristi 0,17% kućanstava.

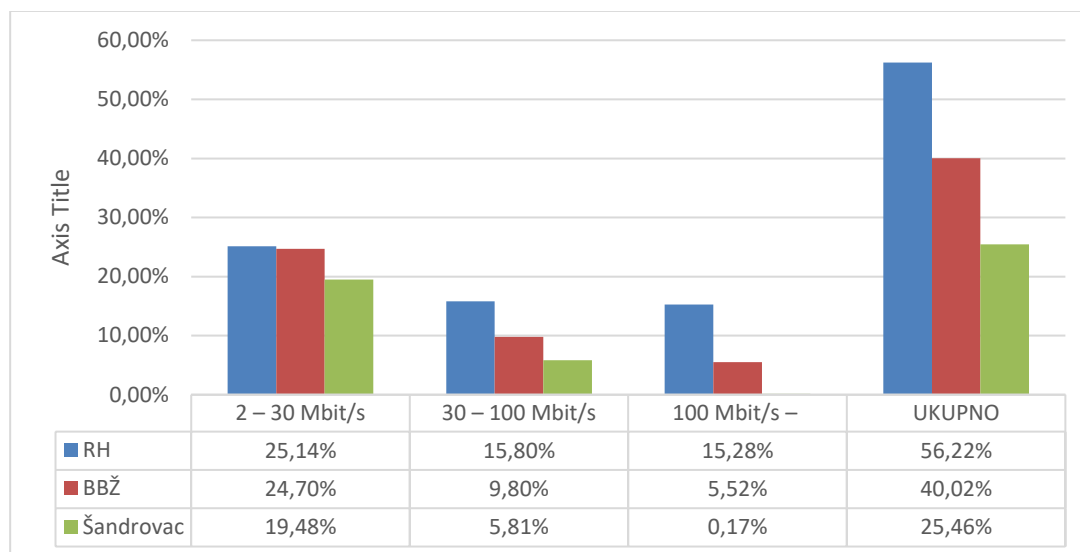
Tab. 5-8 Prikaz korištenja brzina – Općina Šandrovac

Brzine	Korištenje	GIS/HAKOM/DZS		DZS/POPIS2021	
		Stanovnici	Kućanstva	Stanovnici	Kućanstva
		1.776	585	1.415	477
2 – 4 Mbit/s	0,51%	9	3	7	2
4 – 10 Mbit/s	11,28%	200	66	160	54
10 – 20 Mbit/s	4,27%	76	25	60	20
20 – 30 Mbit/s	3,42%	61	20	48	16
30 – 50 Mbit/s	3,42%	61	20	48	16
50 – 100 Mbit/s	2,39%	42	14	34	11
100 Mbit/s –	0,17%	3	1	2	1
UKUPNO	25,46%	452	149	359	120

Izvor: HAKOM, Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa; III. kvartal 2021., Interaktivni GIS portal; <http://bbzone.hakom.hr/hr-HR/StatistickiPrikaz#sthash.oIPS1IXH.dpbs>; Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2021. godine, Državni zavod za statistiku, Obrada: Moneo savjetovanje d.o.o.

Analizom je detektiran korisnički potencijal za širokopojasnim pristupom jer gotovo više od pola kućanstava trenutno ne koristi širokopojasni pristup iz nepokretne mreže.

Graf. 5-7 Usporedba korištenih brzina Općine Šandrovac u odnosu na županiju i državu



Izvor: HAKOM, Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa; III. kvartal 2021., Interaktivni GIS portal; <http://bbzone.hakom.hr/hr-HR/StatistickiPrikaz#sthash.oIPS1IXH.dpbs>; Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2021. godine, Državni zavod za statistiku, Obrada: Moneo savjetovanje d.o.o.

U usporedbi s podacima na županijskoj ili državnoj razini Općina je u korištenju svih brzina ispod prosjeka države.

Zbog relativno niskih brzina širokopojasnog pristupa postojećih korisnika velik je potencijal nadogradnje na širokopojasne brzine pristupa viših razina, u slučaju dostupne infrastrukture i odgovarajućih tehnologija. Nadalje, imajući na umu da čak 75% populacije Općine spada u stanovništvo do 59 godina, koje je ocijenjeno kao aktivni, svakodnevni korisnici širokopojasnih usluga, potreba za unapređenjem širokopojasne infrastrukture je nedvojbeno.

5.3.8 Općina Nova Rača

Na području Općine Nova Rača ukupno je 2.788 stanovnika u 978 kućanstva. Po korištenim podacima državnog zavoda za statistiku korištenima u HAKOM-ovom interaktivnom GIS portalu, Općina obuhvaća 3.433 stanovnika u 1.102 kućanstava.

Ukupno 31,58% kućanstava koristi širokopojasni pristup. Pojedinačno gledano po skupinama brzina, najviše ih koristi brzine od 4 do 10 Mbit/s i to 14,79%, a slijedi s 5,08% korištenje brzine od 50 do 100 Mbit/s i 4,81% korištenje brzina od 10 do 20 Mbit/s. Brzinu veću od 100 Mbit/s koristi 0,54% kućanstava.

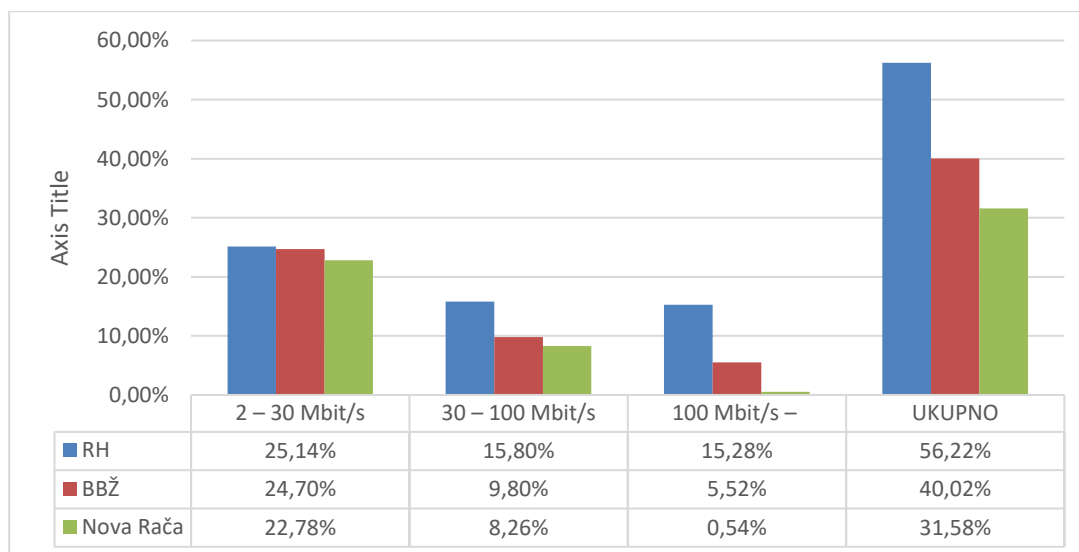
Tab. 5-9 Prikaz korištenja brzina – Općina Nova Rača

Brzine	Korištenje	GIS/HAKOM/DZS		DZS/POPIS2021	
		Stanovnici	Kućanstva	Stanovnici	Kućanstva
		3.433	1.102	2.788	978
2 – 4 Mbit/s	0,09%	3	1	3	1
4 – 10 Mbit/s	14,79%	508	163	412	145
10 – 20 Mbit/s	4,81%	165	53	134	47
20 – 30 Mbit/s	3,09%	106	34	86	30
30 – 50 Mbit/s	3,18%	109	35	89	31
50 – 100 Mbit/s	5,08%	174	56	142	50
100 Mbit/s –	0,54%	19	6	15	5
UKUPNO	31,58%	1.084	348	881	309

Izvor: HAKOM, Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa; III. kvartal 2021., Interaktivni GIS portal; <http://bbzone.hakom.hr/hr-HR/StatistickiPrikaz#sthash.oIP51IXH.dpbs>; Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2021. godine, Državni zavod za statistiku, Obrada: Moneo savjetovanje d.o.o.

Analizom je detektiran korisnički potencijal za širokopojasnim pristupom jer gotovo više od pola kućanstava trenutno ne koristi širokopojasni pristup iz nepokretne mreže.

Graf. 5-8 Usporedba korištenih brzina Općine Nova Rača u odnosu na županiju i državu



U usporedbi s podacima na županijskoj ili državnoj razini Općina je u korištenju svih brzina ispod prosjeka države.

Zbog relativno niskih brzina širokopojasnog pristupa postojećih korisnika velik je potencijal nadogradnje na širokopojasne brzine pristupa viših razina, u slučaju dostupne infrastrukture i odgovarajućih tehnologija. Nadalje, imajući na umu da čak 75% populacije Općine spada u stanovništvo do 59 godina, koje je ocijenjeno kao aktivni, svakodnevni korisnici širokopojasnih usluga, potreba za unapređenjem širokopojasne infrastrukture je nedvojbeno.

5.4 Zahtjevi za digitalnu povezivost

Pojam digitalne povezivosti označava uključenost i mogućnost pristupa i korištenja svih sadržaja i usluga suvremenog digitalnog društva, koji su dostupni na internetu ili ih nude različiti isporučitelji digitalnih sadržaja i usluga, putem širokopojasnog pristupa.

Širokopojasni pristup s brzinama većim od 100 Mbit/s bit će dostupan svim kućanstvima, gospodarskim subjektima i javnim korisnicima na području Republike Hrvatske. Prema potrebama korisnika, brzine širokopojasnog pristupa bit će moguće povećati do 1 Gbit/s i više, bez potreba za većim ulaganjima u elektroničke komunikacijske mreže.

5G mreže imat će važnu ulogu u osiguranju dostupnosti širokopojasnog pristupa s brzinama većim od 100 Mbit/s. Smanjit će digitalni jaz u dostupnosti širokopojasnog pristupa između urbanih i ruralnih područja, razvijenih i manje razvijenih dijelova RH. Jednolika dostupnost širokopojasnog pristupa s brzinama većim od 100 Mbit/s u cijeloj Republici Hrvatskoj povećat će primjenu IKT-a u gospodarstvu, te će omogućiti punu digitalizaciju sustava javne uprave. Zahvaljujući tome Republika Hrvatska ostvarivat će brži gospodarski rast i smanjiti zaostajanje u razvijenosti u odnosu na napredne države EU-a.

Digitalizacija društva u cjelini, a posebno digitalizacija i široka primjena IKT-a u svim sektorima gospodarstva, stavljaju dodatne zahtjeve za širokopojasni pristup, kako u pogledu propusnosti, tako i u pogledu kvalitete i specifičnih tehničkih svojstava širokopojasnog pristupa (npr. pogreške u prijenosu, latencija i varijacija latencije). Digitalna povezivost putem širokopojasnog pristupa ostvarivat će se komplementarno putem širokopojasnih priključaka u nepokretnoj mreži te putem širokopojasnih veza u naprednim bežičnim mrežama, uključujući putem 5G mreža.

Očekuje se široko uvođenje i primjena novih koncepata i aplikacija u gospodarstvu i javnoj upravi, kao što su Industrija 4.0 (digitalizacija proizvodnog procesa), Velika količina podataka (engl. Big Data), umjetna inteligencija, internet stvari (IoT) i pametni gradovi (engl. Smart Cities). Kao posljedica toga, povećat će se količina podataka koja će se prenositi elektroničkim komunikacijskim mrežama. Krug potencijalnih korisnika širokopojasnog pristupa više neće biti ograničen samo na fizičke osobe i osobne korisničke uređaje, nego i na kućanske uređaje, industrijske uređaje i autonomna vozila. Dio navedenih uređaja bit će pokretni, te će njihove zahtjeve za povezivošću u potpunosti moći ispuniti napredne bežične mreže.

Za određene korisničke primjene pouzdanost i latencija širokopojasnog pristupa bit će od presudnog značaja (npr. kod autonomnih vozila ili za senzorske potrebe). S druge strane, povećanje konzumacije različitih digitalnih sadržaja te njihova prilagodba potrebama pojedinačnog korisnika, uz sve veći broj uređaja putem kojih se pristupa takvim sadržajima, generirat će dodatne kapacitetne zahtjeve za

širokopojasni pristup u kućanstvima. Isto tako, potrebe elektronički orijentiranog poslovanja i stalne umreženosti, povećat će zahtjeve za širokopojasnim pristupom u segmentu mikro, malih i srednjih poduzeća.

Daljnja digitalizacija sustava javne uprave (e-uprava), obrazovanja (e-obrazovanje) i zdravstva (e-zdravstvo), uz primjenu telemedicine, također nije moguća bez osiguranja kvalitetnog i pouzdanog širokopojasnog pristupa na svim lokacijama na kojima se nalaze javni korisnici.

Svi navedeni zahtjevi mogu biti ispunjeni uvođenjem mreža vrlo velikog kapaciteta, koje se temelje na svjetlovodnim nitima postavljenim do lokacija u blizini krajnjih korisnika; te na 5G mrežama, čije su karakteristike značajno bolje u odnosu na prethodne generacije pokretnih mreža. Takve mreže osiguravaju gigabitnu povezivost (kapacitetima do 1 Gbit/s i više), uz visoku kvalitetu i pouzdanost veze. Jasno je da pristupne svjetlovodne mreže (FTTH) mogu osigurati takvu povezivost, no takva će se povezivost, ovisno o korisničkim scenarijima i primjeni, moći osigurati i putem 5G mreža.

Osiguranje dostupnosti mreža vrlo velikog kapaciteta za poslovne korisnike omogućit će razvoj svih gospodarskih sektora i osigurati kompetitivnost hrvatskog gospodarstva u europskim i svjetskim okvirima digitalnog gospodarstva. Pozitivni učinci dostupnosti mreža vrlo velikog kapaciteta kod javnih korisnika očituju se u prilici za prelazak na elektroničko posluživanje građana i gospodarstva od strane javne uprave, odnosno značajno povećanje učinkovitosti sustava javne uprave u Hrvatskoj. Povećana učinkovitost rezultirat će i smanjenjem troškova sustava javne uprave. Takve uštede osobito su bitne u zdravstvenom sustavu, u kojem primjena telemedicinskih aplikacija, uz same uštede, donosi i dostupnost zdravstvenih usluga u svim dijelovima Hrvatske, uključujući i one ruralne i udaljene dijelove.

Mreže vrlo velikog kapaciteta trebaju biti dostupne kućanstvima i gospodarstvu na cijelom području Hrvatske. Dostupnost mreža vrlo velikog kapaciteta posebno je značajna za ruralna i udaljena područja (npr. manje otoke) koja su pogođena dugotrajnim negativnim demografskim i gospodarskim trendovima, i čiji se daljnji razvoj može optimalno potaknuti kroz određene gospodarske djelatnosti i sektor. Zahvaljujući razvoju tehnologija i elektroničkih komponenti na kojima se temelje mreže vrlo velikog kapaciteta (svjetlovodne mreže i 5G mreže), te mreže imaju višestruko veću energetske učinkovitost u usporedbi s tradicionalnim mrežama koje su izvorno građene za govorne usluge (mrežama bakrenih parica).

Dostupnost mreža vrlo velikog kapaciteta omogućit će i implementaciju velikog broja sustava i usluga čija je svrha povećanje energetske učinkovitosti (npr. za upravljanje autonomnim vozilima, praćenje rada elektroenergetskog distribucijskog sustava ili upravljanje potrošnjom energije u kućanstvima i poslovnim prostorima), čime se daje izravni doprinos zaustavljanju klimatskih promjena i očuvanju

okoliša.

Nužni preduvjet za daljnji društveni i gospodarski razvoj Hrvatske je uvođenje mreža vrlo velikog kapaciteta i prelazak prema digitalnom gospodarstvu. Navedeno će utjecati i na smanjenje dosadašnjih negativnih demografskih, socijalnih i gospodarskih trendova ali i smanjenje regionalnih razlika razvijenosti unutar Hrvatske.⁵

5.5 Ciljevi projekta

Središnji cilj projekta, ujedno i njegova okosnica jest izgradnja NGA širokopojasne mreže na području obuhvata projekta, odnosno grada Bjelovara i općina Rovišće, Zrinski Topolovac, Kapela, Veliko Trojstvo, Severin, Šandrovac i Nova Rača.

Prema Digitalnoj agendi za Europu i Strategiji širokopojasnog pristupa 2016-2020, ciljevi u kontekstu širokopojasnog pristupa su sljedeći:

- ostvarenje opće pokrivenosti širokopojasnim pristupom minimalne brzine 30 Mbit/s (brzi pristup) do 2020. godine
- barem 50% kućanstava koristi širokopojasni pristup minimalne brzine 100 Mbit/s (ultrabrzi pristup) do 2020. godine

Kako ovi ciljevi još uvijek nisu ostvareni, oni su još uvijek relevantni i predstavljaju opće ciljeve projekta. To znači da će projektni rezultati doprinijeti gore navedenim ciljevima.

Prema Nacionalnom planu razvoja širokopojasnog pristupa RH 2021 - 2027, ciljevi su sljedeći:

- Uvođenje mreža vrlo velikog kapaciteta u kućanstva –100% kućanstava u Republici Hrvatskoj imaju dostupan širokopojasni pristup s brzinom u smjeru korisnika od najmanje 100 Mbit/s, uz mogućnost nadogradnje na brzine do 1 Gbit/s do 2025. (Polazna vrijednost iz 2019. bila je 43%)
- Uvođenje mreža vrlo velikog kapaciteta za javne namjene – 100% objekata javne namjene u Republici Hrvatskoj ima dostupan širokopojasni pristup s brzinom od najmanje 1 Gbit/s simetrično do 2025. (Polazna vrijednost iz 2019. bila je 20%)

Predmetni projekt relevantan je u kontekstu gore navedenih ciljeva u smislu da im njegovi rezultati direktno doprinose.

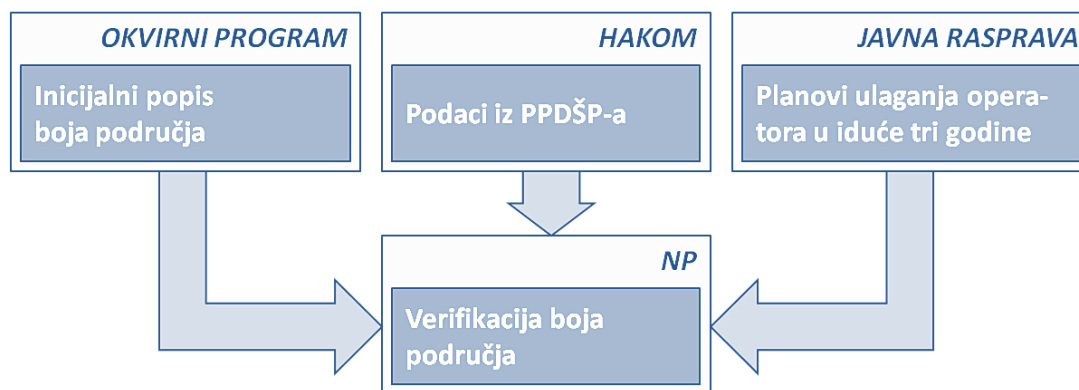
⁵ Vlada Republike Hrvatske, NACIONALNI PLAN RAZVOJA ŠIROKOPOJASNOG PRISTUPA U REPUBLICI HRVATSKOJ U RAZDOBLJU OD 2021. DO 2027. GODINE, ožujak 2021.

6 REZULTATI INICIJALNOG POSTUPKA ODREĐIVANJA BOJA

6.1 Postupak određivanja boja

Postupak određivanja boja (mapiranje boja) proveden je korištenjem dostupnih podataka HAKOM-a, DZS-a, a uzimajući u obzir pravila Smjernica za primjenu pravila državnih potpora koje se odnose na brzi razvoj širokopojasnih mreža (dalje: SDPŠM).

Sl. 6-1 Prikaz postupka određivanja boja



Izvor: Vlada Republike Hrvatske: OKVIRNI NACIONALNI PROGRAM za razvoj infrastrukture širokopojasnog pristupa u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja, listopad 2015.

U sklopu ovog dokumenta još nisu verificirane boja područja, to jest, bit će ih potrebno revidirati nakon javne rasprave.

Što će se tiče samih boja područja, prema pravilima SDPŠM-a, u bijelim područjima ne postoji odgovarajuća mrežna infrastruktura te niti jedan operator ne planira graditi istu u razdoblju od iduće tri godine od trenutka pokretanja projekta. U sivim područjima postoji mreža jednog operatora te niti jedan drugi operator ne planira graditi dodatnu mrežu, također u razdoblju od iduće tri godine. U crnim područjima postoje barem dvije mrežne infrastrukture koje pripadaju dvama različitim operatorima (ili de iste biti izgrađene u razdoblju od iduće tri godine). Primjena državnih potpora opravdana je u bijelim područjima, uvjetno je opravdana u sivim područjima, dok u crnim područjima u gotovo svim slučajevima primjena potpora nije opravdana.⁶

⁶ Vlada Republike Hrvatske: OKVIRNI NACIONALNI PROGRAM za razvoj infrastrukture širokopojasnog pristupa u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja, listopad 2015.

6.2 Mapiranje boja – NGA pristup

U nastavku je dan prikaz pravila određivanja boja s obzirom na NGA širokopojasni pristup.

Tab. 6-1 Određivanja boja s obzirom na NGA širokopojasni pristup

Boja područja /oznaka	Obuhvaćena područja	Najmanji prostorni obuhvat kod određivanja boja (granulacija)
Bijela	<ul style="list-style-type: none"> - bez NGA širokopojasnih mreža - operatori ne planiraju izgradnju NGA širokopojasnih mreža u iduće tri godine 	<ul style="list-style-type: none"> - adresa (ulica i kućni broj) - naselje (u slučaju da su podaci na razini adrese nedostupni ili nedovoljno precizni, vrijedi samo kod naselja s manje od 500 stanovnika⁷) – boja područja utvrđuje se prema dostupnosti infrastrukture koja vrijedi za većinu područja naselja
Siva	<ul style="list-style-type: none"> - s jednom NGA mrežom - niti jedan drugi operator ne planira izgradnju NGA mreže u iduće tri godine 	<ul style="list-style-type: none"> - adresa (ulica i kućni broj) - naselje (u slučaju da su podaci na razini adrese nedostupni ili nedovoljno precizni, vrijedi samo kod naselja s manje od 500 stanovnika⁷) – boja područja utvrđuje se prema dostupnosti infrastrukture koja vrijedi za većinu područja naselja
Crna	<ul style="list-style-type: none"> - s barem dvije NGA mreže različitih operatora ili će barem dvije NGA mreže različitih operatora biti izgrađene u iduće tri godine 	<ul style="list-style-type: none"> - adresa (ulica i kućni broj) - naselje (u slučaju da su podaci na razini adrese nedostupni ili nedovoljno precizni, vrijedi samo kod naselja s manje od 500 stanovnika⁷) – boja područja utvrđuje se prema dostupnosti infrastrukture koja vrijedi za većinu područja naselja

Izvor: Vlada Republike Hrvatske: OKVIRNI NACIONALNI PROGRAM za razvoj infrastrukture širokopojasnog pristupa u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja, listopad 2015.; str. 24

6.3 Mapiranja boja na području obuhvata projekta

U skladu s ONP-om najmanji prostorni obuhvat kod određivanja boja trebao bi se odnositi na razinu adresa (ulica i kućnih brojeva), budući da takav pristup osigurava najpreciznije rezultate određivanja boja ciljanog područja.

⁷ Prag od 500 stanovnika po naselju postavljen je na temelju pretpostavke da će podaci na adresnoj razini biti dostupni za sva naselja s više od 500 stanovnika. U slučaju da podaci na adresnoj razini nisu dostupni ili nisu dovoljno precizni u naseljima s više od 500 stanovnika, NP-ovi moraju obrazložiti postupak kojim su odredili boju naselja.

U fazi izrade nacrtu Plana za sva naselja je provedena analiza podataka o ulicama i kućnim brojevima⁸ Državne geodetske uprave (dalje u tekstu: DGU) zajedno sa podacima o dostupnosti širokopojasne infrastrukture HAKOM-a za projektno područje⁹.

Temeljem podataka prikupljenih tijekom javne rasprave, bit će verificirane boje na razini adresa (ulica, kućni broj) za cijelo projektno područje. Podaci za svaku pojedinu adresu nalaze se u prilogu 1, a sumarni podaci po naseljima i općinama i gradovima, prikazani su u tablicama i na preglednim kartama u nastavku.

Tab. 6-2 Rezultati adresne analize

Grad/Općina	UKUPNO	BIJELA	SIVA	CRNA	% BIJELA	% SIVA	% CRNA
Bjelovar	13.384	5.838	6.080	1.466	43,62%	45,43%	10,95%
Kapela	2.348	2.033	306	9	86,58%	13,03%	0,38%
Nova Rača	1.556	1.263	290	3	81,17%	18,64%	0,19%
Rovišće	1.947	1.443	500	4	74,11%	25,68%	0,21%
Severin	665	512	151	2	76,99%	22,71%	0,30%
Šandrovac	1.000	842	156	2	84,20%	15,60%	0,20%
Veliko Trojstvo	1.860	1.629	226	5	87,58%	12,15%	0,27%
Zrinski Topolovac	437	306	130	1	70,02%	29,75%	0,23%

6.4 Zaključak analize

Novoizgrađena mreža na cijelom području obuhvata projekta treba omogućiti korisnicima brzine veće od 100 Mbit/s sukladno cilju DAE kojim je definirano da 50% korisnika koristi brzine veće od 100 Mbit/s.

Prethodno provedena adresna analiza bit će verificirana tijekom javne rasprave.

⁸ Datum stvaranja podataka DGU: 03.01.2022

⁹ Datum povlačenja podataka (HAKOM WFS): 02.02.2022.

7 CILJANA PODRUČJA PROVEDBE PROJEKTA

Ciljana područja na području obuhvata projekta su sve one mikrolokacije na kojima ne postoji NGA pristup. Identifikacija ciljanih područja provedbe projekta provedena je na adresnoj razini, kao najmanjih cjelina.

Novi potencijalni korisnici NGA mreže (tzv bijela područja) su svi privatni korisnici, poslovni korisnici i javni korisnici u svim naseljima na području obuhvata projekta. Broj potencijalnih korisnika prema njihovoj vrsti i naselju prikazan je u tablicama u nastavku.

Tab. 7-1 Lokacije potencijalnih korisnika koji moraju biti obuhvaćeni mrežom – Grad Bjelovar

Naselja	Privatni korisnici	Poslovni korisnici	Javni korisnici	UKUPNO
Bjelovar	656	48	0	704
Breza	13	0	0	13
Brezovac	404	20	0	424
Ciglena	75	2	0	77
Galovac	52	0	0	52
Gornje Plavnice	121	2	0	123
Gornji Tomaš	9	0	0	9
Gudovac	212	3	0	215
Klokočevac	198	6	0	204
Kokinac	49	0	0	49
Kupinovac	47	2	0	49
Letičani	54	4	0	58
Mala Ciglena	2	0	0	2
Malo Korenovo	45	0	0	45
Novi Pavljani	41	0	0	41
Novoseljani	121	1	0	122
Obrovnica	43	1	0	44
Patkovac	54	2	0	56
Prespa	0	1	0	1
Prgomelje	119	4	0	123
Prokljuvani	61	0	0	61
Puričani	29	0	0	29
Rajić	68	1	0	69
Stančići	14	0	0	14
Stare Plavnice	196	9	0	205
Stari Pavljani	0	0	0	0
Tomaš	54	0	0	54
Trojstveni Markovac	213	16	0	229
Veliko Korenovo	129	4	0	133
Zvijerci	0	0	0	0

Ždralovi	478	0	0	478
Ukupno Grad Bjelovar	3.557	126	0	3.683

Tab. 7-2 Lokacije potencijalnih korisnika koji moraju biti obuhvaćeni mrežom – Općina Rovišće

Naselja	Privatni korisnici	Poslovni korisnici	Javni korisnici	UKUPNO
Domankuš	33	0	0	33
Gornje Rovišće	0	0	0	0
Kakinac	14	0	0	14
Kovačevac	40	0	0	40
Kraljevac	61	1	0	62
Lipovčani	10	0	0	10
Podgorci	50	0	0	50
Predavac	183	4	0	187
Prekobrdo	26	0	0	26
Rovišće	102	2	0	104
Tuk	54	1	0	55
Žabjak	75	0	0	75
Ukupno Općina Rovišće	648	8	0	656

Tab. 7-3 Lokacije potencijalnih korisnika koji moraju biti obuhvaćeni mrežom – Općina Zrinski Topolovac

Naselja	Privatni korisnici	Poslovni korisnici	Javni korisnici	UKUPNO
Jakopovac	0	0	0	0
Križ Gornji	41	0	0	41
Zrinski Topolovac	108	0	0	108
Ukupno Zrinski Topolovac	149	0	0	149

Tab. 7-4 Lokacije potencijalnih korisnika koji moraju biti obuhvaćeni mrežom – Općina Kapela

Naselja	Privatni korisnici	Poslovni korisnici	Javni korisnici	UKUPNO
Babotok	32	0	0	32
Botinac	33	0	0	33
Donji Mosti	24	0	0	24
Gornje Zdelice	44	0	0	44
Gornji Mosti	23	0	0	23
Jabučeta	18	0	0	18
Kapela	72	0	0	72
Kobasičari	48	0	0	48
Lalići	5	0	0	5
Lipovo Brdo	35	0	0	35
Nova Diklenica	10	0	0	10
Novi Skucani	19	0	0	19
Pavlin Kloštar	22	0	0	22
Poljančani	26	0	0	26
Prnjavor	11	0	0	11

Reškovci	0	0	0	0
Sredice Gornje	0	0	0	0
Srednja Diklenica	19	0	0	19
Srednji Mosti	30	0	0	30
Stanići	37	0	0	37
Stara Diklenica	16	0	0	16
Starčevljani	53	0	0	53
Stari Skucani	63	20	0	83
Šiptari	16	0	0	16
Tvrda Reka	10	0	0	10
Visovi	14	0	0	14
Ukupno Kapela	680	20	0	700

Tab. 7-5 Lokacije potencijalnih korisnika koji moraju biti obuhvaćeni mrežom – Općina Veliko Trojstvo

Naselja	Privatni korisnici	Poslovni korisnici	Javni korisnici	UKUPNO
Ćurlovac	50	1	0	51
Dominkovica	20	0	0	20
Grginac	44	0	0	44
Kegljevac	19	0	0	19
Maglenča	89	2	0	91
Malo Trojstvo	6	0	0	6
Martinac	35	0	0	35
Paulovac	27	0	0	27
Veliko Trojstvo	0	0	0	0
Višnjevac	24	0	0	24
Vrbica	33	0	0	33
Ukupno Općina Veliko Trojstvo	347	3	0	350

Tab. 7-6 Lokacije potencijalnih korisnika koji moraju biti obuhvaćeni mrežom – Općina Severin

Naselja	Privatni korisnici	Poslovni korisnici	Javni korisnici	UKUPNO
Orovac	59	0	0	59
Severin	108	6	0	114
Ukupno Općina Severin	167	6	0	173

Tab. 7-7 Lokacije potencijalnih korisnika koji moraju biti obuhvaćeni mrežom – Općina Šandrovac

Naselja	Privatni korisnici	Poslovni korisnici	Javni korisnici	UKUPNO
Jasenik	0	0	0	0
Kašljavac	3	0	1	4
Lasovac	109	1	0	110
Lasovac Brdo	0	0	0	0
Pupelica	55	3	0	58
Ravneš	29	0	1	30
Šandrovac	154	2	3	159
Ukupno Općina Šandrovac	350	6	5	361

Tab. 7-8 Lokacije potencijalnih korisnika koji moraju biti obuhvaćeni mrežom – Općina Nova Rača

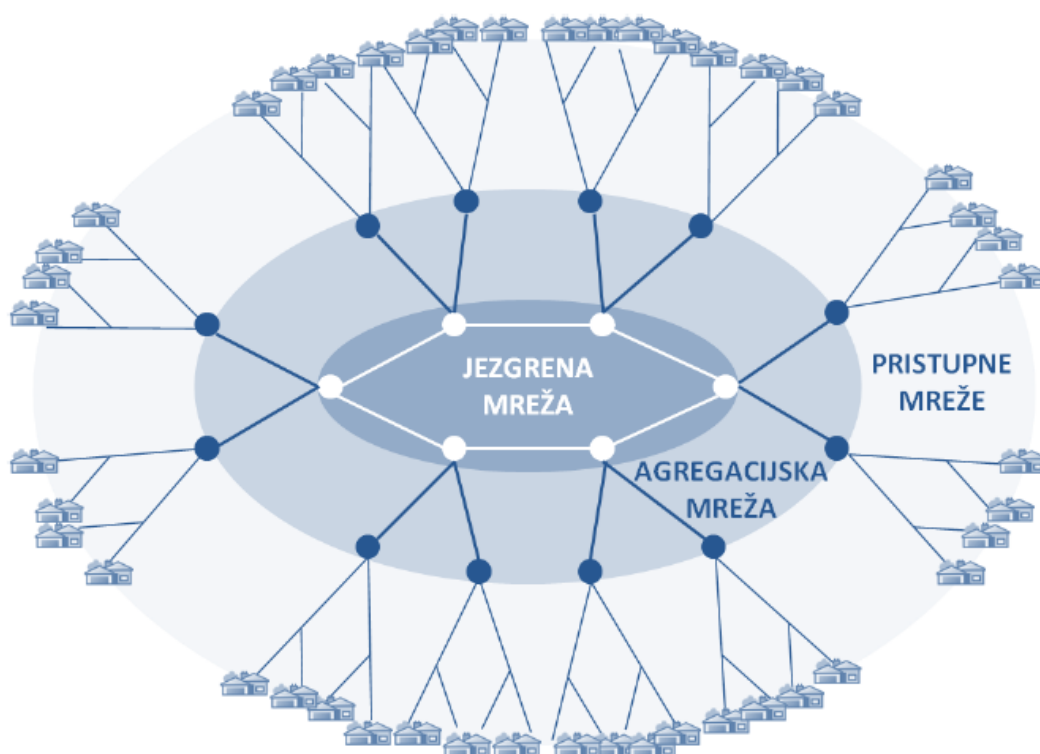
Naselja	Privatni korisnici	Poslovni korisnici	Javni korisnici	UKUPNO
Bedenik	105	5	0	110
Bulinac	37	0	0	37
Dautan	64	2	0	66
Drljanovac	71	0	0	71
Kozarevac Račanski	25	0	0	25
Međurača	83	3	0	86
Nevinac	15	0	0	15
Nova Rača	53	1	0	54
Orlovac	43	0	0	43
Sasovac	44	1	0	45
Slovinska Kovačica	12	0	0	12
Stara Rača	100	0	0	100
Tociljevac	27	0	0	27
Ukupno Općina Nova Rača	679	12	0	691

8 LOKACIJE DEMARKACIJSKIH TOČAKA PREMA AGREGACIJSKOJ MREŽI

8.1 Infrastruktura agregacijskih mreža

Širokopojasna infrastruktura sastoji se od jezgrene mreže (engl. *core, backbone*), agregacijske mreže (engl. *backhaul, middle-mile*) te pristupne mreže (engl. *access, last mile*).

Sl. 8-1 Shema širokopojasne infrastrukture



Izvor: Vlada Republike Hrvatske: NACIONALNI PROGRAM RAZVOJA ŠIROKOPOJASNE AGREGACIJSKE INFRASTRUKTURE U PODRUČJIMA U KOJIMA NE POSTOJI DOSTATAN KOMERCIJALNI INTERES ZA ULAGANJA, KAO PREDUVJET RAZVOJA PRISTUPNIH MREŽA SLJEDEĆE GENERACIJE (NGA), ožujak 2018.

Dostupnost suvremenih NGN agregacijskih veza temeljenih na infrastrukturi svjetlovodnih niti, nužan je preduvjet za ostvarenje dostupnosti NGA širokopojasnog pristupa u svim dijelovima Hrvatske. Agregacijske veze moraju svojim kapacitetom, zemljopisnom rasprostranjenosti te tržišnom dostupnošću i otvorenosti omogućiti svim operatorima dostup do pristupnih mreža i krajnjih korisnika u naseljima, kako bi svi korisnici imali jednake mogućnosti izbora operatora i usluga širokopojasnog pristupa.

Budući da NP-BBI program obuhvaća agregacijsku mrežu, od izuzetne važnosti je analizirati stanje

infrastrukture postojećih agregacijskih veza te prikladnosti navedene infrastrukture za prihvatanje očekivanog povećanja prometa zbog implementacije NGA pristupnih mreža.

8.2 Opravdanost područja

Demarkacijske točke

Okvirni nacionalni program za razvoj infrastrukture širokopojasnog pristupa u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja (dalje: ONP) definira demarkacijske točke, kao točke između pristupne i agregacijske mreže, odnosno čvora/ova agregacijske mreže u kojem/ima je moguće agregirati promet iz pristupne mreže. U tom smislu, demarkacijske točke unutar PRŠI-ja definiraju se kao točke spoja između pristupnih mreža implementiranih kroz projekte temeljene na ONP-u i agregacijske mreže NP-BBI programa ili agregacijske mreže trećeg operatora. Demarkacijske točke prema agregacijskoj mreži određuje korisnik državne potpore (JL(R)S u modelu B, a u modelima A i C i izabrani operator) u fazi projektiranja pristupne mreže.

Agregacijska mreža NP-BBI programa

Nositelj NP-BBI programa je Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture (dalje: MMPI). Odašiljači i veze d.o.o. (dalje u tekstu: OIV) je nositelj tehničke provedbe NP-BBI programa koji je, u ime i za račun Republike Hrvatske, nadležan za tehničku provedbu NP-BBI programa, odnosno za izgradnju, održavanje i upravljanje agregacijskom infrastrukturom širokopojasnog pristupa.

Agregacijska mreža povezuje pristupne mreže s jedne strane i jezgrene mreže s druge strane.

Prema NP-BBI programu čvorovi agregacijske mreže su:

- **NO** – prijelazni čvorovi, označavaju čvorove prijelaza između jezgrene i agregacijske mreže. Mikrolokacije prijelaznih čvorova unutar naselja bit će određene u fazi projektiranja.
- **N1** – agregacijski čvorovi, označavaju čvorove prijelaza između agregacijske i pristupne mreže. Po jedan agregacijski čvor bit će smješten u svakom opravdanom naselju NP-BBI programa do kojeg će biti implementirana agregacijska infrastruktura. Agregacijski čvorovi će biti izgrađeni u naseljima prioritetne skupine 1. U naseljima prioritetne skupine 2 i 3, agregacijski čvorovi će biti izgrađeni ako se ta naselja nalaze na planiranim trasama za povezivanje naselja prioritetne skupine 1 ili su u blizini tih trasa. Agregacijski čvor će biti smješten u odgovarajuće infrastrukturno opremljenom kolokacijskom prostoru u kojem je operatorima omogućen pristup neosvijetljenim agregacijskim nitima preko svjetlovodnog distribucijskog razdjelnika (engl. optical distribution frames).

Planirane trase agregacijske mreže NP-BBI dijele se na:

- **Nove agregacijske trase** – trase na kojima se planira izgradnja nove kabelaške kanalizacije sa svjetlovodnim kabelom.
- **Postojeće trase** – trase iz projekta objedinjavanja svjetlovodne infrastrukture (OSI) i ostale trase s dovoljno raspoloživog prostora u postojećoj kabelaškoj kanalizaciji, a na kojima se planira izgraditi nova agregacijska mreža postavljanjem novog svjetlovodnog kabela.

Svi podatci o trasama i obuhvaćenim naseljima navedeni su na temelju planirane agregacijske mreže. Tijekom faza projektiranja i izgradnje moguće su izmjene planiranih trasa. U slučaju promjene planiranih trasa moguće je da neka od navedenih naselja prioriteta 2 ili 3 budu izostavljena, a neka druga naselja budu uključena. MMPI će kao nositelj NP-BBI programa uz podršku OIV-a te u suradnji s NOP-om odrediti prioritete izgradnje ciljanih područja NP-BBI programa, uzimajući u obzir i provedbu ONP programa. OIV će o svakoj promjeni u odnosu na dostavljene podatke u najkraćem roku obavijestiti NOP, slijedom čega će NOP obavijestiti nositelja predmetnog PRŠI-ja i/ili korisnike državne potpore.

Na području obuhvata predmetnog PRŠI-ja kroz NP-BBI program planira se izgraditi agregacijska infrastruktura (pasivna svjetlovodna infrastruktura) kako prikazuje Slika 8-2.

Sl. 8-2 Prikaz planirane agregacijske infrastrukture



Za predmetni PRŠI:

- Čvor N0: **Bjelovar**

Naredna tablica prikazuje planirane agregacijske čvorove – demarkacijske točke.

Tab. 8-1 Agregacijski čvorovi – demarkacijske točke

Br.	JLS (grad, općina)	Naselje	Šifra naselja [DZS]	Prioritetna skupina
1	Bjelovar	Gudovac	23035	1
2	Bjelovar	Novoseljani	44431	2
3	Bjelovar	Patkovac	46884	2
4	Bjelovar	Prespa	51748	2

Br.	JLS (grad, općina)	Naselje	Šifra naselja [DZS]	Prioritetna skupina
5	Bjelovar	Prgomelje	51845	2
6	Bjelovar	Prokljuvani	52493	2
7	Bjelovar	Ždralovi	74012	1
8	Kapela	Kapela	27537	1
9	Kapela	Kobasičari	29351	2
10	Kapela	Šiptari	63410	2
11	Nova Rača	Bedenik	1805	2
12	Nova Rača	Bulinac	7242	2
13	Nova Rača	Drljanovac	15091	2
14	Nova Rača	Nova Rača	43338	1
15	Rovišće	Domankuš	11681	2
16	Rovišće	Podgorci	49093	2
17	Rovišće	Predavac	51390	1
18	Severin	Orovac	45659	2
19	Severin	Severin	57401	1
20	Šandrovac	Kašljavac	27952	2
21	Šandrovac	Pupelica	52892	2
22	Šandrovac	Ravneš	54461	2
23	Šandrovac	Šandrovac	62677	1
24	Veliko Trojstvo	Maglenča	37427	2
25	Veliko Trojstvo	Veliko Trojstvo	68616	1
26	Zrinski Topolovac	Zrinski Topolovac	73601	1

Obveze

Nositelj PRŠI-ja će u konačnoj verziji PRŠI-ja:

- prikazati dostavljeni mu plan izgradnje NP-BBI agregacijske infrastrukture koji sadrži planirane trase za povezivanje čvorova na kartografskoj podlozi.

- prikazati predložene lokacije demarkacijskih točaka (na razini naselja) od strane operatora zainteresiranih za gradnju pristupnih mreža kroz ONP, koji su se javili na javnim raspravama za svaki pojedini PRŠI.

Korisnik državne potpore (JL(R)S u modelu B, a u modelima A i C i izabrani operator) za izgradnju pristupne mreže na području obuhvata PRŠI-ja mora u fazi projektiranja:

- za predmetni PRŠI optimalno planirati jedan ili više čvorova pristupne mreže, koji će ujedno biti i demarkacijske točke, na način da se mora moći pristupiti svim korisnicima u obuhvatu PRŠI-ja,
- ukoliko se planirani pristupni čvor nalazi u istom naselju u kojem je i planirani NP-BBI agregacijski čvor, s nositeljem tehničke provedbe NP-BBI programa (OIV) u fazi projektiranja i izgradnje infrastrukture usuglasiti uvjete i odgovornosti kako bi se osiguralo smještanje oba navedena čvora na istu mikrolokaciju. Pri tome će korisnik državne potpore osigurati transparentne informacije o lokaciji svog pristupnog čvora, a OIV specificirati svoje potrebe koje mora zadovoljavati agregacijski čvor (ukupna kvadratura, procjene vezane uz smještaj aktivne opreme operatora koji će kolocirati u agregacijskom čvoru i sl.),
- u koordinaciji s OIV-om osigurati transparentno planiranje i gradnju novih ili proširenje postojećih trasa/kapaciteta kableske kanalizacije na području obuhvata projekta kako bi strana koja prva gradi kablesku kanalizaciju, na zajedničkim dijelovima trase osigurala dostatan kapacitet i za potrebe druge strane.

Navedeni postupak usuglašavanja o određivanju točnog položaja (mikrolokacije) agregacijskih čvorova, temelji se na smjernicama definiranim NP-BBI programom o načinu odabira lokacija NP-BBI čvorova (poglavlje 2.1):

- čvorovi će se smjestiti u zatvorene prostore (engl. indoor), gdje god to bude moguće,
- agregacijski čvorovi bit će smješteni u postojećim čvorovima pristupne mreže s dostatnim raspoloživim kolokacijskim prostorom, ako će takvi čvorovi također služiti i kao NGA mrežni čvorovi (tj. takvi čvorovi bit će definirani kao demarkacijske točke prema NGA mrežama izgrađenima u okviru ONP-a),
- agregacijski čvorovi bit će smješteni u nove NGA mrežne čvorove s dostatnim raspoloživim kolokacijskim prostorom (pod pretpostavkom da takvi NGA čvorovi budu definirani kao demarkacijske točke prema NGA mrežama izgrađenima u okviru ONP-a),
- agregacijski čvorovi bit će smješteni u blizini postojećih čvorova pristupnih mreža ili čvorova

nove NGA mreže, definiranih kao demarkacijske točke prema NGA mrežama izgrađenima u okviru ONP-a (vidi prethodne b) i c) slučajeve), u slučaju da neće biti tehnički moguće zaključiti neosvijetljene niti NP-BBI programa u ovim pristupnim čvorovima i/ili u slučaju da neće biti dovoljno kolokacijskog prostora na raspolaganju u ovim pristupnim čvorovima (u ovom će se slučaju kolokacijski prostor izgraditi u okviru NP-BBI programa),

- ako neće biti moguće smjestiti agregacijske čvorove u postojeće ili nove pristupne čvorove, ili u njihovoj blizini; ili ako neće biti moguće odrediti demarkacijsku točku za određena opravdana naselja, npr. zbog toga što povezani NGA projekt(i) neće biti pokrenuti u ovim opravdanim naseljima, agregacijski čvorovi će se smjestiti u središtima naselja, kako bi se osigurali optimalni tehnički preduvjeti za pokrivanje svih krajnjih korisnika u NGA mrežama koje će se izgraditi u određenom naselju – u ovom slučaju će se nastojati agregacijske čvorove smjestiti u prostore u javnom vlasništvu.

9 POSTOJEĆA INFRASTRUKTURA KOJA MOŽE BITI ISKORIŠTENA U PROJEKTU

9.1 Širokopojasne tehnologije

Kod planiranja razvoja širokopojasne infrastrukture, treba se u obzir uzeti postojeća infrastruktura koja se može iskoristiti u tom razvoju.

Prema načinu spajanja (ostvarivanju pristupa) i razinama mogućnosti postizanja brzina (razinama pristupa, razlikuje se niz širokopojasnih tehnologija. Trenutno najrelevantnije i najzastupljenije su sljedeće:

- **ADSL (DSL)** – Najzastupljenija širokopojasna tehnologija koja se naslanja na postojeću infrastrukturu bakrenih parica. Glavni nedostatak ove tehnologije jest smanjenje prosječnih korisničkih brzina i stabilnosti veze s povećanjem broja ADSL korisnika i velika nesimetričnost brzina u dolaznom i odlaznom smjeru
- **VDSL (FTTC)** - Omogućava višestruko veće brzine te opcionalno i simetričnost brzina u oba smjera ali isključivo na paričnim petljama kraćim od 1.000 m pa je kod implementacije VDSL-a potrebno uvesti veći broj novih pristupnih čvorova bliže korisnicima¹⁰. VDSL tehnologija prikladno je rješenje za osiguranje dostupnosti brzih širokopojasnih priključaka najvećih brzina u rasponu od 50-100 Mbit/s.
- **GPON3 (FTTH P2MP)** – Standard za pasivne FTTH mreže u točka-više točaka topologiji (P2MP). P2MP topologija omogućava optimiziranje troškova izvedbe pristupne mreže, budući da je u dovodu potrebno značajno manje svjetlovodnih vlakana. Dostupni kapaciteti po korisniku u GPON standardu dostatni su za ostvarenje brzih širokopojasnih priključaka s brzinama između 30 i 70 Mbit/s u dolaznom smjeru, te, u prosjeku, dvostruko manjim brzinama u odlaznom smjeru.
- **FTTH P2P** – Svakom krajnjem korisniku dodijeljeno je barem jedno zasebno svjetlovodno vlakno u pristupnoj mreži (uključujući završni segment i dovod). Time su najveće ostvarive brzine prijenosa po korisniku prvenstveno ovisne o mogućnostima aktivne mrežne opreme, te se trenutno na tržištu korisničke brzine kreću od nekoliko desetaka Mbit/s do 1 Gbit/s u oba

¹⁰ Prosječna najveća duljina parica u postojećim pristupnim mrežama u Hrvatskoj u rasponu je od 2-3 km, što nije prikladno za implementaciju VDSL-a bez prethodne nadogradnje pristupne mreže

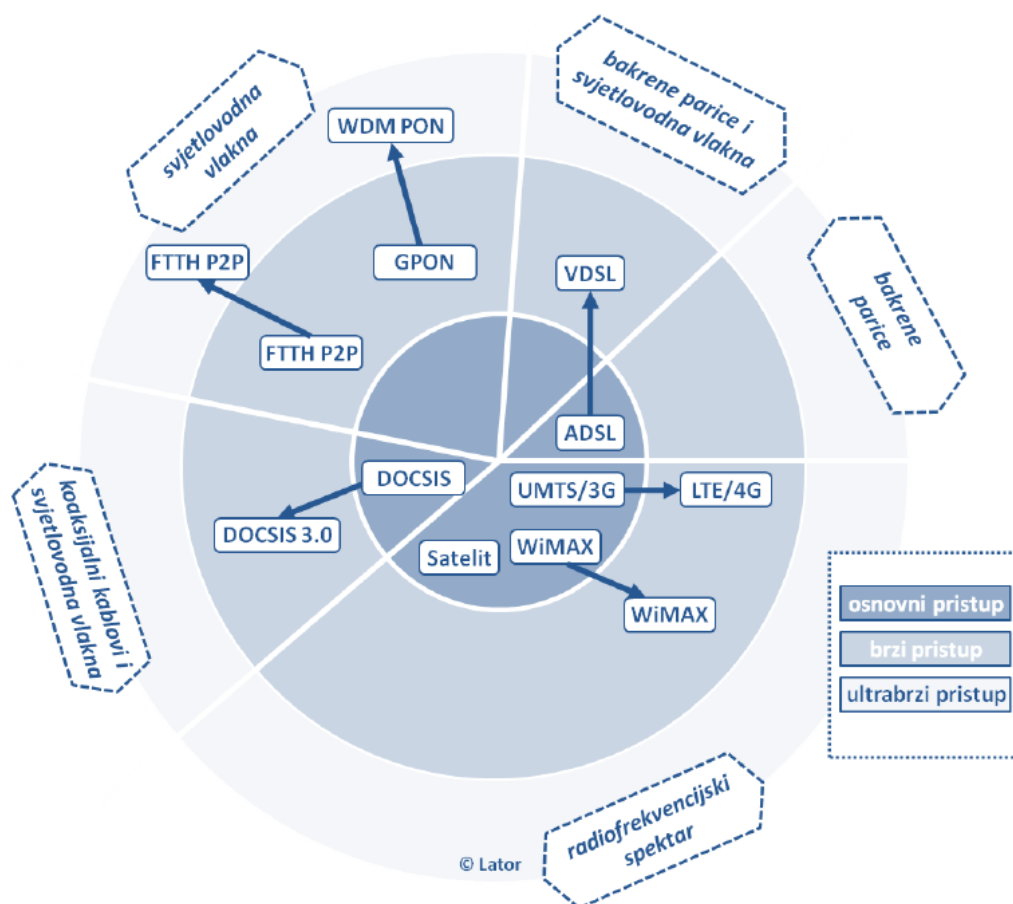
smjera (simetrični prijenos), čime FTTH P2P mreže, uz brze, mogu osigurati i ultrabrze širokopojasne priključke. Razvojem elektroničkih komponenti aktivne opreme i smanjenjem njihovih troškova, prosječne ponuđene brzine putem FTTH P2P mreža mogu se povećavati i iznad 1 Gbit/s, čime su FTTH P2P mreže izuzetno prikladno infrastrukturno rješenje u pogledu budućih potreba.

- **Kabelski pristup (DOCSIS, HFC)** – Zatvorene mreže u vlasništvu kabelskih operatora i pokrivaju većinom privatne korisnike u većim urbanim sredinama (u Hrvatskoj u dijelovima deset najvećih gradova). Povijesno su kabela mreže izgrađene primarno za distribuciju TV signala, te su, s razvojem širokopojasnih usluga, nadograđene kako bi podržale i širokopojasni pristup, što je uključivalo i zamjenu dijela koaksijalnih kablova u pristupnom dijelu mreže sa svjetlovodnim vlaknima (HFC koncept uz DOCSIS standard). Uz osnovni širokopojasni pristup, razvojem DOCSIS standarda (od verzije DOCSIS 3.0) u kablskim mrežama moguće je ponuditi i brzi širokopojasni pristup (s prosječnim brzinama od nekoliko desetaka Mbit/s, pri čemu su brzine u odlaznom smjeru barem dvostruko manje u odnosu na dolazni smjer).
- **UMTS/HSPA (3G)** – Predstavljaju zadovoljavajuće i ekonomski povoljnije rješenje za pokrivanje osnovnim širokopojasnim pristupom područja u kojima ne postoji adekvatna nepokretna infrastruktura (npr. pristupna mreža bakrenih parica).
- **LTE (4G)** – Predstavlja tehnološki i generacijski iskorak u bežičnom širokopojasnom pristupu u odnosu na UMTS tehnologije (3G), te se uobičajeno poistovjećuje s četvrtom generacijom pokretnih komunikacijskih sustava (4G). Koristeći nove napredne postupke modulacije te odašiljanja i prijama na radijskom sloju, LTE osigurava značajno veći propusni pojas za korisnički promet u usporedbi s UMTS-om. Ovisno o modalitetima rada i sofisticiranosti korisničkih uređaja, LTE pruža teoretske brzine u silaznom smjeru do 300 Mbit/s. U praksi su ostvarive brzine uobičajeno manje no, unatoč tome, LTE tehnologija, izuzev podrške za osnovni širokopojasni pristup, podržava i brzi širokopojasni pristup (iznad 30 Mbit/s).
- **WiMAX** – Usporediva s UMTS tehnologijom, a očekuje da će u novim verzijama biti usporediva i s LTE tehnologijom. Troškovi implementacije WiMAX mreža su u pravilu veći u usporedbi s naprednim UMTS (HSPA) ili novim LTE mrežama, pogotovo iz aspekta cijena korisničkih uređaja (i njihove dostupnosti). Unatoč tome, WiMAX tehnologija trenutno predstavlja zadovoljavajuće rješenje za ostvarenje osnovnog širokopojasnog pristupa te, izvjesno u skoroj budućnosti, i brzog širokopojasnog pristupa.
- **Satelitski pristup** – Predstavlja tehnički jednostavniju mogućnost osiguranja dostupnosti širokopojasnih usluga, korištenjem infrastrukture međunarodnih pružatelja usluga satelitskog

pristupa (geostacionarnih satelita i zemaljskih primopredajnih stanica). Kod satelitskog pristupa nema potrebe za izgradnjom pristupne mreže unutar ciljanih područja, te je jedino potrebno postaviti odgovarajuću primopredajnu satelitsku antenu na objektu krajnjeg korisnika. Podržavaju tipične korisničke brzine do 10 Mbit/s u silaznom smjeru, što je dovoljno za osnovni širokopojasni pristup, ali nedovoljno za osiguranje brzih širokopojasnih priključaka.

Iz sljedećeg prikaza vidljiv je spektar širokopojasnih tehnologija i mogućnosti njihovog unapređenja (migracije prema višim razinama pristupa).

Sl. 9-1 Shematski prikaz širokopojasnih tehnologija i moguće migracije prema višim razinama pristupa



Izvor: Republika Hrvatska, Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture, OKVIRNI NACIONALNI PROGRAM za razvoj infrastrukture širokopojasnog pristupa u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja, ožujak 2014.

9.2 Infrastrukturni zahtjevi širokopojasnih tehnologija

Sve prethodno navedene širokopojasne tehnologije namijenjene su radu putem određenog medija: bakrenih parica, svjetlovodnih vlakana, koaksijalnih kablova ili njihove kombinacije, odnosno putem radiofrekvencijskog spektra za bežične tehnologije. Unutar pristupnih širokopojasnih mreža potrebno je izvesti odgovarajuće infrastrukturne objekte za razvod i prihvatanje medija te smještaj prateće aktivne opreme koja opslužuje pristupnu mrežu (aktivnom opremom smatra se sva oprema koja za svoj rad

zahtijeva električno napajanje). U tom pogledu moguće je razlikovati slijedeće infrastrukturne objekte¹¹:

- Kabelska kanalizacija (poznata i pod starijim nazivom distributivna telekomunikacijska kanalizacija – DTK) – podzemna mreža cijevi i zdenaca za razvod bakrenih parica, svjetlovodnih vlakana ili koaksijalnih kablova.
- Nadzemna mreža – odnosi se na nadzemnu mrežu stupova o koje su ovješeni kablovi bakrenih parica, svjetlovodnih vlakana ili koaksijalnih kablova. Nadzemnu mrežu, prema propisima prostornog uređenja, u pravilu je dozvoljeno graditi samo u ruralnim područjima, dok je u svim ostalim područjima potrebno graditi podzemnu kabelsku kanalizaciju. Nedostaci nadzemne mreže, u odnosu na sustav kabelske kanalizacije, prvenstveno se očituju kroz povedanu osjetljivost na atmosferske utjecaje (padaline, vjetar, elektrostatička pražnjenja), te s tim povezano i kradi životni vijek u odnosu na podzemnu mrežu položenu u kabelsku kanalizaciju.
- Kabineti – ulični ili vanjski (engl. *outdoor*) objekti ograničenih dimenzija koji se smještaju uz glavne trase kabelske kanalizacije ili nadzemne mreže, a služe kao lokacije pasivnog prospajanja kablova u pristupnoj mreži (tzv. razdjelnici, MDF – engl. *Main Distribution Frame* za bakrene parice, odnosno ODF – engl. *Optical Distribution Frame* za svjetlovodna vlakna). Uz to, u kabinete se smještaju i pasivni razdjelnici kod GPON tehnologije te aktivna oprema u VDSL/FTTC i kabelskim mrežama.
- Lokalni čvor – infrastrukturni objekti na sučelju između pristupne i agregacijske mreže. Također služe za prihvata i fizičko prospajanje kablova iz pristupne mreže, te za smještaj aktivne opreme za agregaciju prometa iz pristupne mreže i usmjeravanje prometa prema agregacijskoj mreži. Lokalni čvor, zbog vedih prostornih zahtjeva, uobičajeno je smješten u posebno uređenim i odvojenim prostorima unutar postojećih ili u zasebnim građevinama. U povijesnom kontekstu tradicionalnih nepokretnih telefonskih mreža (engl. *Public Switched Telephone Network* – PSTN), lokacija lokalnog čvora najčešće odgovara lokaciji lokalne telefonske centrale.
- Antenski stup – u širem smislu svaki objekt koji ima primopredajnu radiofrekvencijsku funkciju u pristupnom dijelu bežičnih mreža. Bazna stanica, kao logičko mjesto povezano s nadzorom

¹¹ Republika Hrvatska, Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture, OKVIRNI NACIONALNI PROGRAM za razvoj infrastrukture širokopojasnog pristupa u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja, ožujak 2014.

primopredajnih funkcija u pristupnom dijelu bežičnih mreža, uobičajeno se fizički nalazi uz lokaciju antenskog stupa.

Tablica u nastavku pregled infrastrukturnih i regulatornih zahtjeva za sve opisane širokopojasne tehnologije, te pregled potrebnih dozvola iz domene prostornog uređenja i gradnje. Regulatorni zahtjevi primarno se odnose na radiofrekvencijske dozvole za uporabu spektra kod bežičnih mreža, koje se mogu dodjeljivati različitim postupcima (natječajima, javnim dražbama).

Tab. 9-1 Infrastrukturni zahtjevi širokopojasnih tehnologija

Tehnologija (tržišni nazivi)	Medij pristupne mreže	Infrastrukturni potrebni objekti	Regulatorne dozvole	Dozvole iz domene prostornog uređenja i gradnje
ADSL (DSL)	bakrene parice	kabelska kanalizacija i/ili nadzemna mreža, prostor lokalnog čvora	-	potrebne za sve nove objekte
VDSL (FTTC)	bakrene parice (u završnom segmentu), svjetlovodna vlakna (u dovodu)	kabelska kanalizacija i/ili nadzemna mreža, (ulični) kabineti, prostor lokalnog čvora	-	potrebne za sve nove objekte
GPON (FTTH P2MP)	svjetlovodna vlakna	kabelska kanalizacija i/ili nadzemna mreža, prostor distribucijskog čvora, prostor lokalnog čvora	-	potrebne za sve nove objekte
FTTH P2P	svjetlovodna vlakna	kabelska kanalizacija i/ili nadzemna mreža, prostor distribucijskog čvora, prostor lokalnog čvora	-	potrebne za sve nove objekte
Kabelski pristup (DOCSIS, HFC)	koaksijalni kablovi, svjetlovodna vlakna	kabelska kanalizacija i/ili nadzemna mreža, prostor HFC čvora	-	potrebne za sve nove objekte
UMTS/HSPA (3G)	radiofrekvencijski spektar	antenski stupovi	dozvola za uporabu radiofrekv. spektra	nisu potrebne kod postavljanja na postojeće građevine
LTE (4G)	radiofrekvencijski spektar	antenski stupovi	dozvola za uporabu radiofrekv. spektra	nisu potrebne kod postavljanja na postojeće građevine
WiMAX	radiofrekvencijski spektar	antenski stupovi	dozvola za uporabu radiofrekv. spektra	nisu potrebne kod postavljanja na postojeće građevine
Satelitski pristup	radiofrekvencijski spektar	korisnička antena ¹	dozvola za uporabu radiofrekv. spektra	nisu potrebne

Izvor: Republika Hrvatska, Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture, OKVIRNI NACIONALNI PROGRAM za razvoj infrastrukture širokopojasnog pristupa u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja, ožujak 2014.

9.3 Iskorištavanje postojeće infrastrukture

Iskorištavanje postojeće infrastrukture na području provedbe projekata poticane izgradnje širokopojasne infrastrukture može biti od velike koristi za učinkovitiju provedbu projekata, kako u pogledu manjih troškova izgradnje nove mreže (a time i manjih potrebnih iznosa potpora), tako i u pogledu brže provedbe projekta (npr. izostanak opsežnih građevinskih radova na izgradnji kabelaške kanalizacije). Preduvjet za iskorištavanje postojeće infrastrukture je raspoloživost dostatnih kapaciteta unutar takve postojeće infrastrukture za potrebe projekata poticane izgradnje širokopojasne infrastrukture.

Postojeća infrastruktura, koju je moguće iskoristiti prilikom izgradnje novih širokopojasnih mreža u projektima, može obuhvaćati:

- kabelašku kanalizaciju - mrežu podzemnih kanala i zdenaca
- antenske stupove u bežičnim mrežama
- sve ostale zatvorene prostore koji mogu poslužiti kao lokalni čvorovi novoizgrađenih mreža.

Tab. 9-2 Prikaz potencijala iskoristivosti postojeće infrastrukture prema tehnologiji

Tehnologija (tržišni nazivi)	Postojeća infrastruktura koju je moguće iskoristiti
ADSL (DSL)	-
VDSL (FTTC)	kabelaška kanalizacija i nadzemna mreža stupova (za dovod pristupne mreže (<i>feeder</i>))
GPON (FTTH P2MP)	kabelaška kanalizacija i nadzemna mreža stupova (za razvod pristupne mreže); prostori u postojećim građevinama (za smještaj distribucijskih čvorova)
FTTH P2P	kabelaška kanalizacija i nadzemna mreža stupova (za razvod pristupne mreže); prostori u postojećim građevinama (za smještaj distribucijskih čvorova)
Kabelaški pristup (DOCSIS, HFC)	kabelaška kanalizacija i nadzemna mreža stupova (za razvod pristupne mreže)
UMTS/HSPA (3G)	antenski stupovi (za nove bazne stanice)
LTE (4G)	antenski stupovi (za nove bazne stanice)
WiMAX	antenski stupovi (za nove bazne stanice)
Satelitski pristup	-

Izvor: Republika Hrvatska, Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture, OKVIRNI NACIONALNI PROGRAM za razvoj infrastrukture širokopojasnog pristupa u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja, ožujak 2014.

9.4 Planirani infrastrukturni projekti na području obuhvata projekta

Sve infrastrukturne radove koji slijede kao realizacija PRŠI potrebno je maksimalno uskladiti s planiranim infrastrukturnim radovima izgradnje ili rekonstrukcija u područjima:

- Cestogradnje
- Vodoopskrbe i odvodnje
- Energetskih sustava distribucijske mreže
- Plinoopskrbe
- Gospodarskih zona
- Ostalih telekomunikacijskih infrastrukturnih radova

Na taj način moguće je ostvariti značajne uštede u investicijski najintenzivnijem dijelu projekta, a koji se odnosi na iskope trasa kabela.

Konkretne projekte kroz koje su mogući sinergijski efekti ušteda potrebno je identificirati tijekom javne rasprave.

Neki od planiranih infrastrukturnih projekata na području obuhvata projekta su:

Grad Bjelovar

1. Izgradnja poslovne i turističke zone Veliko Korenovo
2. Izgradnja prilazne ceste Pakračka – Slavonska te Daruvarska – Crkvena
3. Izgradnja spojne ceste Bilogorska – istočna obilaznica te Letičani (DC43) - istočna obilaznica
4. Dogradnja Naselje Sjever I, Naselje Sjever II te dio Ul. Vinka Žganeca
5. Rekonstrukcije gradskih ulica te mosta Brezovac
6. Biciklistička staza u Ul. Matije Gupca te na dijelu Križevačke ulice
7. Parkiralište u Ul. Bruna Bušića

Općina Rovišće

1. Projekt aglomeracije 2 - u sklopu kojega će se izvoditi odvodnja na području Grada Bjelovara i Općine Rovišće

Općina Kapela

1. Izgradnja kanalizacijske mreže na području Općine

Općina Severin

1. Na području Općine Severin planirani su projekti izgradnje kanalizacijske mreže, završetak izgradnje multifunkcionalne zgrade, izgradnja ceste te led javna rasvjeta

Općina Šandrovac

2. Projekt izgradnje sustava odvodnje otpadnih voda
3. Izrada inženjersko-geološkog modela padine/klizišta i monitoringa zemljišta u Vinogradarskoj ulici
4. Izgradnja vodovodnog sustava, proširenje groblja i izgradnja parkirališta
5. Rekonstrukcija javne rasvjete
6. Izgradnja skloništa za životinje
7. Izgradnja i opremanje kulturnog centra
8. Uređenje prostorija nogometnog kluba
9. Uređenje lovačke kuće u Ravnešu
10. Uređenje Vidikovca
11. Uređenje bazena Gradina i bazenskog kompleksa
12. Kupnja ribnjaka te uređenje i opremanje kuće na ribnjaku u Šandrovcu
13. Izgradnja reciklažnog dvorišta, dvorišta za građevinski materijal i gospodarskih objekata u Poslovnoj zoni „Doljani“
14. Kupnja mobilnog reciklažnog dvorišta
15. Rekonstrukcija nerazvrstane ceste Lasovac-Lasovac brdo te rekonstrukcija nerazvrstane ceste Ravneš-Borovice-Kašljavac
16. Uređenje zgrade poljoprivrednog skladišta u Lasovcu
17. Uređenje poslovnog prostora i proizvodnih hala u poslovnoj zoni Bjelovarska

NP će uputiti upit vezano za podatke o gore navedenim infrastrukturnim projektima tijekom provedbe javne rasprave.

10 ODABIR INVESTICIJSKOG MODELA

10.1 Investicijski modeli u projektima izgradnje širokopojasne infrastrukture

Pri planiranju projekta izgradnje širokopojasne infrastrukture Nositelj projekta treba odabrati investicijski model za financiranje provedbe projekta. Postojeći primjenjivi investicijski modeli u projektima izgradnje širokopojasne infrastrukture su sljedeći¹²:

10.1.1 Model A – privatni DBO model

U investicijskom modelu A odgovornost za projektiranje, izgradnju i operativni rad mreže prepušta se privatnom operatoru pri čemu izgrađena mreža ostaje u vlasništvu tog operatora. Projektiranje mreže ovdje označava postupak izrade detaljnih tehničkih specifikacija zahvata izgradnje mreže prema mjerodavnim propisima, a na temelju općih specifikacija koje izrađuje nositelj projekta (najmanje uključuju traženu razinu širokopojasnog pristupa koji mora biti osiguran na zemljopisnom obuhvatu ciljanog područja). Investicijski model A odabire se u slučajevima u kojima NP nije u mogućnosti i/ili nema dostatno znanje i kapacitete za provedbu potrebnih aktivnosti na projektiranju, izgradnji i održavanju mreže. Također, s obzirom na investicijske troškove i potrebne iznose potpora u projektima, investicijski model A može se izabrati u slučajevima u kojima je racionalnije osloniti se na znanja i iskustvo privatnih operatora te njihovu postojeću mrežnu infrastrukturu. Pri tome je bitno da prednost, koju se ovim investicijskim modelom daje pojedinačnom privatnom operatoru, ne poremeti natjecanje operatora na tržištu elektroničkih komunikacija, što je osigurano definiranjem relevantnih veleprodajnih uvjeta pristupa mreži.

10.1.2 Model B – javni DBO model

Model B odnosi se na investicijski model u kojem je odgovornost za projektiranje te izgradnju i upravljanje mrežom na nositeljima projekta te izgrađena mreža ostaje u trajnom javnom vlasništvu. Iako su tijela javne vlasti, kao nositelji projekata, u potpunosti odgovorna za provedbu projekta po modelu B, u pojedinim aktivnostima mogu biti angažirane specijalizirane privatne tvrtke (zbog nedostatka administrativnih kapaciteta i/ili stručnih znanja u tijelima javne vlasti). Također, i za poslove održavanja i upravljanja mrežom u modelu B mogu biti angažirane privatne tvrtke, pri čemu je bitno da, kod upravljanja, privatne tvrtke ne dobiju pravo prikupljanja naknada od krajnjih korisnika mreže (budući da bi takav pristup imao obilježja koncesije). Primjena modela B podložna je općim

¹² HAKOM, Priručnik za nositelje projekata izgradnje širokopojasne infrastrukture nove generacije, ožujak 2018.

ograničenjima koje uključuju:

- obvezu operatora javne mreže prema modelu B da posluje po veleprodajnom poslovnom modelu i nudi veleprodajne usluge pristupa mreži izgrađenoj uz potpore;
- ograničenje poslovanja operatora na područja izvan komercijalno atraktivnih područja;
- ispunjavanje neprofitne obveze te
- obvezu računovodstvenog razdvajanja sredstava za upravljanje mrežom od sredstava koja se koriste za provođenje ostalih aktivnosti iz djelokruga odgovornosti tijela javne vlasti. Iznimno, operator javne mreže smije pružati usluge krajnjim korisnicima, ukoliko isti spadaju u skupinu javnih korisnika (javna tijela i institucije JLS-ova, JRS-ova te podružnice tijela ili institucija), budući da u tim slučajevima pružanje usluga predstavlja javni interes i može biti, između ostalog, jedan od razloga pokretanja projekta.

10.1.3 Model C – javno-privatno partnerstvo

Javno-privatno partnerstvo, kao investicijski model C, općenito kombinira pojedinačne prednosti investicijskih modela A i B. U kontekstu projekata izgradnje širokopojasne infrastrukture privatni partner u modelu javno-privatnog partnerstva može preuzeti odgovornost za projektiranje, izgradnju, upravljanje i održavanje mreže, te također dijelom sufinancirati izgradnju mreže (preostali dio financiranja mreže osigurava javni partner kroz državne potpore). Izgrađena mreža, nakon proteka razdoblja trajanja ugovora o javno-privatnom partnerstvu, a najkasnije nakon 40 godina, vraća se u javno vlasništvo.

Zadržavanje izgrađene mreže u javnom vlasništvu prednost je u odnosu na investicijski model A. Osnovne prednosti u odnosu na model B općenito obuhvaćaju niže javne investicijske troškove (zbog participacije privatnog partnera) te potrebu za manjim operativnim kapacitetima u tijelima nositelja projekata, budući da se odgovornosti za projektiranje, upravljanje i održavanje mreže mogu povjeriti privatnom partneru u JPP-u. Prilikom odabira ovog modela potrebno je provjeriti da li su, dugoročno, javni troškovi vezani uz izvedbu projekta po modelu JPP-a manji od troškova izvedbe projekta po modelu B. Takva analiza izražena je kroz tzv. komparator troškova javnog sektora, odnosno detaljnu analizu kojom se provjerava prikladnost primjene modela javno-privatnog partnerstva u odnosu na javni model izgradnje i održavanja mreže. Izgrađenim mrežama po modelu C mora se upravljati isključivo po veleprodajnom modelu, prema kojem operator mreže ne smije nuditi svoje usluge na maloprodajnom tržištu korisnicima koji se nalaze na području pokrivanja mreže izgrađene u projektu.

Nikakve detaljne odredbe vezane uz formu javno-privatnog partnerstva kod izgradnje širokopojasne infrastrukture nisu propisane te se ostavlja mogućnost nositeljima projekata da samostalno prilagode

model JPP-a, sukladno potrebama projekta i lokalnim prilikama.

10.2 Izvori financiranja

Izvore financiranja provedbe projekata širokopojasne infrastrukture moguće je podijeliti na dvije osnovne skupine:

10.2.1 Privatni izvori financiranja (privatna sredstva)

Privatni izvori financiranja odnose se na vlastita sredstva investitora kojim financira provedbu projekta. U investicijskom modelu A i dijelu modela C koji se odnosi na privatni segment partnerstva, privatni izvori financiranja odnose se na vlastita sredstva operatora kao investitora. U modelu B ne može se govoriti o mogućnosti privatnog financiranja kad su nositelji projekata javna tijela. Dodatno, osim operatora, izvor privatnog financiranja provedbe projekta izgradnje širokopojasne infrastrukture može doći i od krajnjih korisnika ali to se događa samo kad su zahvati manji, odnosno kad se projekt provodi na jako malom obuhvatu projekta (primjerice, jedna lokacija – višestambena zgrada).

10.2.2 Javni izvori financiranja (Javna sredstva)

Javni izvori financiranja sastoje se od svih proračunskih sredstava na nacionalnoj razini (državni proračun), razini regionalne (područne) samouprave (županijski proračuni) te lokalnoj razini (proračuni gradova i općina). Dodatno, javnim sredstvima se smatraju i izvori financiranja koja dolaze od javnih poduzeća i ostalih javnih gospodarskih subjekata i institucija.

Osim osnovne podijele na privatne i javne izvode financiranja, državne potpore se trebaju analizirati kao posebna skupina, iako ona spada u javne izvore.

10.2.3 Državne potpore

Pravila opravdanosti državnih potpora u određenim slučajevima ili sektorima definirana su na razini EU-a te proizlaze iz Ugovora o Europskoj uniji i Ugovora o funkcioniranju Europske unije. Pravila i praksa provjere sukladnosti državnih potpora kod širokopojasnih mreža u Europskoj komisiji formalizirani su kroz Smjernice za primjenu pravila državnih potpora koje se odnose na brzi razvoj široko pojasnih mreža (SDPŠM). Okvir državnih potpora u Hrvatskoj određen je Zakonom o državnim potporama (NN 47/14 i 69/17).

10.3 Analiza investicijskih modela - multikriterijska analiza

U svrhu kvantitativne ocjene, promišljanja i usporedbe opcija u širem kontekstu koristi se multikriterijska analiza. Proveo ju je stručni tim, uzimajući u obzir financijske i društvene aspekte

ulaganja. S obzirom da se radi o javnom nositelju projekta, društveni aspekti imaju prevagu nad početnim ulaganjem. Multikriterijskom analizom prikazane su prethodno navedeni i opisani investicijski modeli. Modelima su pridruženi operativni kriteriji prema kojima se ocjenjuje od 1 do 5 (1- najniže, a 5-najviše) kako se model ostvaruje u pojedinom kriteriju, to jest, kakve implikacije ima na nositelja projekta. Svakom kriteriju se pridružuje težinski faktor od 1 do 3(1-mali; 2 – srednji; 3 – veliki), koji označuje koliku važnost pojedini ima u kontekstu općeg cilja predmetnog projekta.

Tab. 10-1 Multikriterijska analiza odabira investicijskog modela

Kriterij	Težinski faktor	investicijski modeli					
		A		B		C	
		Ocjena	Ukupno	Ocjena	Ukupno	Ocjena	Ukupno
Troškovi ulaganja	1	5	5	1	1	3	3
Generiranje prihoda	1	1	1	5	5	3	3
Generiranje troškova	1	5	5	1	1	3	3
Korištenje javnih izvora financiranja	2	5	10	1	2	3	6
Rizik financijskog opterećenja privatnog sektora	3	5	15	3	9	4	12
Vlasništvo nad investicijom	3	1	3	5	15	3	9
Korištenje postojeće infrastrukture	2	3	6	2	4	3	6
Efikasnost provedbe projekta	2	3	6	4	8	4	8
Mrežni učinak	2	3	6	3	6	4	8
Društvene koristi	3	5	15	3	9	4	12
Težinska suma	20	72		60		70	

Kao što se vidi iz multikriterijske analize, Model A ima najvišu sumu ocjena, što ga čini optimalnim odabirom. S obzirom da se ocjena modela A i modela C razlikuje samo za 2, treba razmotriti i model C kao prihvatljivu investicijsku opciju.

10.4 Odabir investicijskog modela

Budući da su svi JLS-ovi iz obuhvata projekta opravdani za ulaganje, nesporna je potreba ulaganja javnih sredstava.

Cilj odabira investicijskog modela jest da što manje optereti javni sektor, minimalizira rizik opterećenja privatnog sektora te poluča najpovoljnije rezultate predmetnog projekta, te da oni budu u skladu s definiranim ciljevima projekta i relevantnih programa na kojima se odluka o pokretanju projekta temelji.

Multikriterijskom analizom kao najpovoljniji model odabran je model A, uz mogućnost odabira modela C.

>>>Potvrditi odabir investicijskog modela nakon Javne rasprave<<<

11 MALOPRODAJNE USLUGE

11.1 Specifikacija zahtijevane minimalne razine pruženih maloprodajnih usluga

Planom je predviđeno da se omogući jednake uvjete pristupa mreži i pružanja usluga krajnjim korisnicima na maloprodajnoj razini čime su osigurani uvjeti za maksimalnu kompetitivnost operatora, a time i dobrobit za krajnje korisnike usluga na maloprodajnom tržištu.

Otvorenost mreže i tehnološka neutralnost značajni su kako bi na raspolaganje dala mogućnost rada svim zainteresiranim operatorima.

Obzirom na navedeno, očekuje se da će osnovna usluga biti pristup internetu velikim brzinama u oba smjera (downstream i upstream).

Za kategoriju privatnih korisnika očekuje se ponuda video usluga (IPTV) u standardnom formatu (SD), u visokoj rezoluciji (HD) kao i razni novi koncepti video sadržaja (smart TV). Za kategoriju poslovnih korisnika očekuje se ponuda poslovanja u oblaku (engl. cloud) i razne usluge povezane s tim konceptom te usluge videa na zahtjev, a za koje je presudno važna velika brzina prijenosa u oba smjera.

U nastavku je prikazan prosječan paket 3D usluga u sadašnjim širokopojasnim mrežama, prema HAKOM-ovim podacima broj korisnika 3D paketa usluga u četvrtom tromjesečju 2021. godine bio je 278.798.

Tab. 11-1 3D paket usluga

Stavka	Usluga
Telefon	Neograničeno sa svim fiksnim/1000 min sa mobilnim
Internet	Osnovna brzina preuzimanja (download) na optici iznosi do 200 Mbit/s (minimalno 140 Mbit/s)
TV	Osnovni paket: 90 programa

Tab. 11-2 Minimalne razine pruženih usluga u NGA mreži

Stavka	Privatni korisnici	Poslovni korisnici	Javni korisnici
Telefon	Neograničeno u svim fiksnim mrežama	Neograničeno u svim fiksnim mrežama	Neograničeno u svim fiksnim mrežama
Internet	140 Mbit/s	140 Mbit/s	140 Mbit/s
TV	120+ programa	120+ programa	120+ programa
Napredne usluge	HDTV, cloud usluge	HDTV, cloud usluge	HDTV, cloud usluge

Planirana zahtijevana minimalna razina pruženih maloprodajnih usluga na NGA širokopojasnoj mreži prihvatljiva ukoliko će predloženi veleprodajni uvjeti i naknade koji će proizići iz Projekta biti u skladu s veleprodajnim uslugama koje društva registrirana za obavljanje djelatnosti telekomunikacijskih

usluga nudi na tom terenu i koje su kao takve regulirane od strane HAKOM-a.

Struktura maloprodajnih paketa je usporediva sa strukturom maloprodajnih paketa u NGA sivim i NGA crnim područjima danas. Paketi koji danas omogućuju usluge gore definirane kao minimalne razine u NGA mreži imaju maloprodajnu cijenu u rasponu od 280 kn do 320 kn (analizirane su cijene operatora: HT i A1; travanj 2022.). Stoga je definirana cijena maloprodajnog paketa, za sva tri tipa korisnika, u iznosu od 300 kn/mjesečno.

12 VELEPRODAJNE USLUGE

12.1 Obvezni skup podržanih veleprodajnih usluga

Popis obveznih veleprodajnih usluga, sukladno ONP-u, strukturiran je sukladno mogućim tehnološkim rješenjima koja će biti primijenjena u projektima, uz uvažavanje postojećeg stanja na tržištu i interesa ostalih operatora za pristup novoizgrađenim širokopojasnim mrežama.

Tab. 12-1 Popis obveznih veleprodajnih usluga u ONP-u

Tehnologija	Obvezne usluge veleprodajnog pristupa
<p style="text-align: center;">FTTH</p>	<p>Pristup kablovoj kanalizaciji/nadzemnoj mreži stupova i neosvijetljenim nitima (dark fibre) Izdvojeni pristup lokalnim potpetljama na temelju svjetlovodnih niti (na razini distribucijskog čvora) Izdvojeni pristup lokalnim petljama na temelju svjetlovodnih niti (P2P) VULA (P2MP) Bitstream (Ethernet razina) Bitstream (regionalna razina) Bitstream (nacionalna razina)</p>
<p style="text-align: center;">VDSL/FTTx</p>	<p>Pristup kablovoj kanalizaciji / nadzemnoj mreži stupova i neosvijetljenim nitima (dark fibre) Izdvojeni pristup lokalnim potpetljama/petljama na temelju bakrene parice VULA Bitstream (Ethernet razina) Bitstream (regionalna razina) Bitstream (nacionalna razina)</p>
<p style="text-align: center;">Bežične NGA tehnologije</p>	<p>Pristup antenskim stupovima Pristup kablovoj kanalizaciji/nadzemnoj mreži stupova Pristup neosvijetljenim nitima (dark fibre) Bitstream</p>
<p>Kabelski NGA pristup (DOCSIS)</p>	<p>Pristup kablovoj kanalizaciji/nadzemnoj mreži stupova Pristup neosvijetljenim nitima (dark fibre) Bitstream</p>

Izvor: HAKOM, Smjernice tijelima lokalne samouprave o načelima veleprodajnog pristupa i određivanja veleprodajnih naknada, rujan 2016.

Sve obvezne veleprodajne usluge operatori kao izravni korisnici potpora dužni su pružati u razdoblju od najmanje 7 godina od trenutka u kojem mreža izgrađena uz potpore postane operativna. Nakon proteka minimalnog razdoblja od 7 godina, odgovarajuće mjere veleprodajnog pristupa mogu biti zadržane ili izmijenjene, u slučaju da operator mreže bude proglašen operatorom sa značajnom tržišnom snagom, u okviru redovitih regulatornih analiza i mjera koje provodi HAKOM. Obveza veleprodajnog pristupa pasivnoj mrežnoj infrastrukturi izgrađenoj u projektima (kablovoj kanalizaciji, nadzemnim stupovima, neosvijetljenim nitima i prostoru u uličnim kabinetima) mora biti vremenski

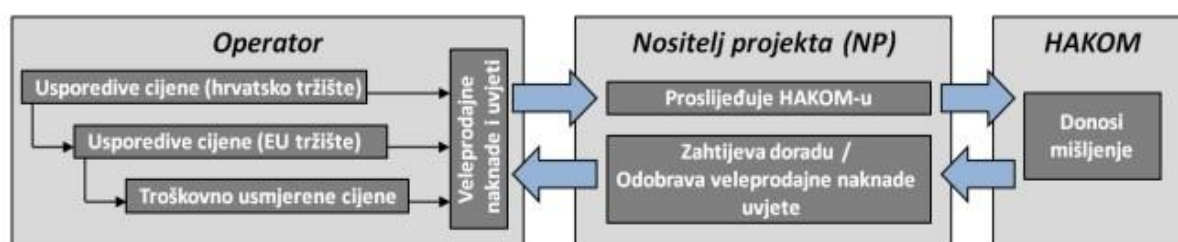
neograničena za operatore mreže izgrađene uz potpore.

12.2 Pravila određivanja i nadzora veleprodajnih naknada

Postupak određivanja i nadzora veleprodajnih naknada obuhvaća i određivanje i nadzor pripadajućih uvjeta korištenja svih podržanih veleprodajnih usluga. Takvi uvjeti trebaju obuhvatiti tehničke specifikacije usluga i sučelja, detaljne specifikacije fizičkih lokacija i trasa izgrađene mreže, postupke podnošenja zahtjeva, utvrđivanja i otklanjanja smetnji te sve ostale komercijalne uvjete isporuke usluga.

Vrijednosti veleprodajnih naknada i pripadajući uvjeti isporuke usluga u projektima trebaju odgovarati vrijednostima i uvjetima isporuke istih ili usporedivih usluga u područjima u kojima operatori posluju pod uobičajenim tržišnim uvjetima, što obuhvaća i naknade i uvjete koji su propisani kroz regulatorne mjere HAKOM-a. Time se postavljaju jednaki uvjeti poslovanja za sve operatore na cijelom području Hrvatske i izbjegava situacija u kojoj bi u različitim područjima vrijedili različiti veleprodajni uvjeti.

Sl. 12-1 Postupak određivanja veleprodajnih naknada i uvjeta u projektima



Izvor: HAKOM, Smjernice tijelima lokalne samouprave o načelima veleprodajnog pristupa i određivanja veleprodajnih naknada, rujan 2016.

Operator mreže izgrađene uz potpore (neovisno o primijenjenom investicijskom modelu u projektu), predlaže naknade i uvjete pristupa za sve veleprodajne usluge koje će imati u ponudi (uz obvezne veleprodajne usluge, prijedlogom je potrebno obuhvatiti i sve ostale veleprodajne usluge koje će biti podržane na mreži izgrađenoj uz potpore). Naknade moraju biti određene primjenom sljedećih metoda¹³:

- metodom usporedivih cijena (engl. *benchmarking*), s obzirom na iste ili usporedive usluge koje se nude na ostalim područjima u Hrvatskoj u kojima operatori posluju pod uobičajenim tržišnim uvjetima, uključujući i usluge koje pružaju operatori sa značajnom tržišnom snagom

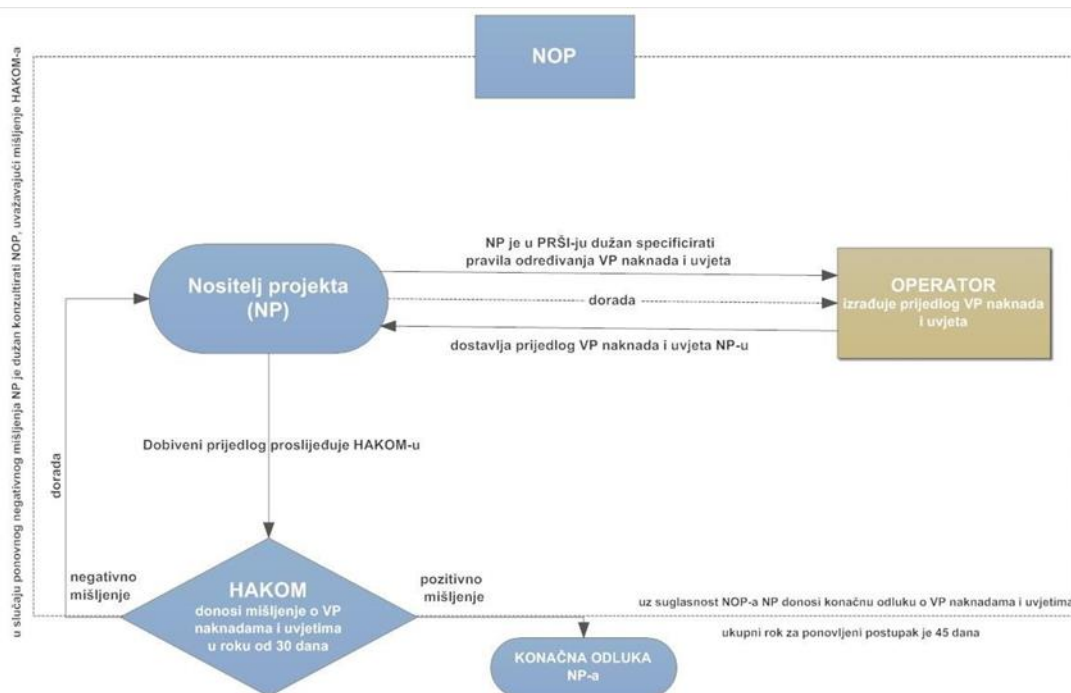
¹³ HAKOM, Smjernice tijelima lokalne samouprave o načelima veleprodajnog pristupa i određivanja veleprodajnih naknada, rujan 2016.

na tržištu veleprodajnog lokalnog pristupa i čije su cijene određene kroz regulatorne mjere HAKOM-a.

- u slučaju da se iste ili usporedive usluge ne pružaju u Hrvatskoj, metodu usporednih cijena potrebno je primijeniti s obzirom na iste ili usporedive usluge u državama EU-a, pri čemu valja voditi računa o svim razlikama i specifičnostima hrvatskog tržišta u odnosu na tržišta ostalih država EU-a;
- u slučaju da naknade nije moguće odrediti metodom usporedivih cijena prema istim ili usporedivim uslugama u Hrvatskoj i državama EU-a, naknade je potrebno odrediti primjenjujući principe troškovne usmjerenosti, što može uključivati sve povezane metode, prema pravilima i s parametrima koje primjenjuje HAKOM u postupcima izračuna troškovno usmjerenih naknada.

Prije početka operativnog rada mreža građenih uz potpore, operatori mreža moraju ishoditi odobrenje veleprodajnih uvjeta i naknada. Proces odobavanja prikazan je u nastavku.

Sl. 12-2 Postupak odobavanja veleprodajnih naknada i uvjeta u projektima



Izvor: HAKOM, Smjernice tijelima lokalne samouprave o načelima veleprodajnog pristupa i određivanja veleprodajnih naknada, rujan 2016.

Sukladno odredbama SDPŠM-a o trajanju obveze pružanja veleprodajnih usluga, postupke naknadnih provjera potrebno je provoditi u razdoblju od najmanje 7 godina za sve veleprodajne usluge. Po isteku tog sedmogodišnjeg razdoblja, naknade i uvjete za usluge pristupa pasivnoj infrastrukturi (kabelskoj

kanalizaciji, nadzemnoj mreži stupova, neosvijetljenim nitima, vanjskim kabinetima) treba i dalje provjeravati, budući da se te veleprodajne usluge moraju pružati bez vremenskog ograničenja. Postupke naknadne provjere dužni su pokrenuti NP-ovi. Sam postupak naknadne provjere treba biti proceduralno identičan prethodno opisanom postupku inicijalnog odobrenja naknada i uvjeta. Postupak naknadne provjere mora biti proveden i u slučajevima u kojima operatori mreža izgrađenih uz potpore smatraju da nema potrebe mijenjati naknade i uvjete pristupa, što treba biti verificirano od strane HAKOM-a.

Temeljem Zakona o elektroničkim komunikacijama (ZEK), sve sporove vezane za pristup mrežama izgrađenim uz potpore u sklopu ONP-a, rješavat će HAKOM.

13 SPECIFIKACIJA POSTUPKA PROVJERE POVRATA POTPORA

Udio potpora određuje kritični iznos državnih potpora u projektu koji je potreban da bi projekt postao financijski isplativ.

Budući da su financijska isplativost, odnosno održivost širokopojasnih projekata, većinom vezani uz prethodne poslovne planove koji nastaju prilikom pripreme projekata i planiranja potrebnih iznosa potpora, te samim time uvijek sadrže određenu razinu nepouzdanosti, relevantne financijske pokazatelje projekta i stvarno potrebne iznose potpora potrebno je praktično provjeriti, prvo nakon završetka izgradnje mreže (*početni postupak provjere potpora*) te naknadno nakon sedmogodišnjeg razdoblja operativnog rada mreže (*naknadni postupak provjere potpora*).

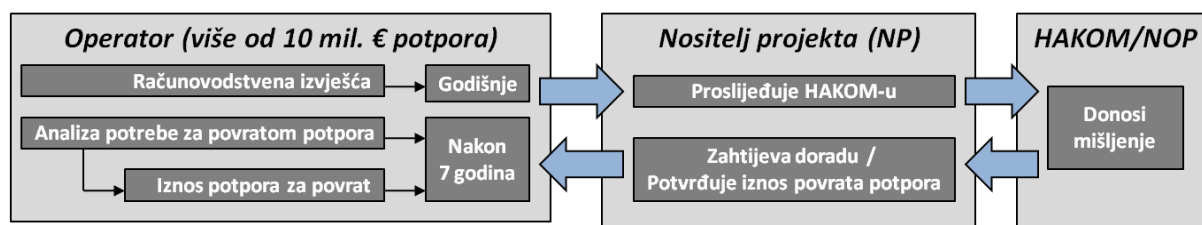
13.1 Početni postupak provjere potpora

Početni postupak provjere potpora potrebno je provesti u trenutku završetka aktivnosti na izgradnji mreže, a prije početka operativnog rada mreže, s ciljem provjere stvarne razine ostvarenih investicijskih troškova izgradnje mreže u odnosu na planirane. Početni postupak provjere potpora potrebno je provesti u svim projektima, neovisno o primijenjenom investicijskom modelu.

13.2 Naknadni postupak provjere potpora

Odstupanja od planiranih financijskih pokazatelja projekta tijekom dužeg razdoblja njegove provedbe u odnosu na prvotno planirane, prvenstveno su rezultat nesigurnosti predviđanja tržišnih parametara kao što su broj korisnika na mreži u odnosu na izgrađene kapacitete, te ostvareni prihodi od usluga na mreži. Slijedom toga, naknadni postupak provjere potpora provodi se kako bi se provjerilo da li je inicijalno dodijeljeni iznos potpora bio veći od stvarno potrebnog, zbog čega je potrebno izvršiti povrat prekomjernog dijela potpora.

Sl. 13-1 Hodogram aktivnost kod naknadnog postupka provjere potpora



Izvor: Republika Hrvatska, Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture, OKVIRNI NACIONALNI PROGRAM za razvoj infrastrukture širokopojasnog pristupa u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja, listopad 2015.

Naknadni postupak obavezan je samo za projekte u kojima je inicijalno dodijeljeni iznos potpora bio

veći od 10 milijuna eura.

13.3 Obveza provođenja postupka provjere povrata potpora za predmetni projekt

S obzirom da je ukupna vrijednost projekta manja od 10 milijuna EUR, Bjelovarsko bilogorska županija nema obvezu provesti naknadni postupak provjere potpora.

14 ANALIZA OPCIJA

14.1 Analiza projektnih opcija u ovisnosti o donošenju odluke o investiciji i prisutnosti elementa državne potpore (intervencije)

Kako bi se dokazala nužnost ulaganja u predmetni projekt, u nastavku su identificirana tri alternativna projekta (opcije), koje su nadalje analizirane te uspoređene međusobno i s predmetnim projektom, po unaprijed definiranim kriterijima.

Kriteriji uspješnosti, koji proizlaze iz ostvarenja svrhe predmetnog projekta, su:

- Izgradnja NGA širokopojasne mreže na području obuhvata projekta
- Doprinos općoj pokrivenosti širokopojasnim pristupom minimalne brzine 30 Mbit/s (brzi pristup)
- Barem 50% kućanstava koristi širokopojasni pristup minimalne brzine 100 Mbit/s (ultrabrzi pristup)
- Uvođenje mreža vrlo velikog kapaciteta u kućanstva –doprinos cilju o 100% kućanstava u Republici Hrvatskoj imaju dostupan širokopojasni pristup s brzinom u smjeru korisnika od najmanje 100 Mbit/s, uz mogućnost nadogradnje na brzine do 1 Gbit/
- Uvođenje mreža vrlo velikog kapaciteta za javne namjene – doprinos cilju o 100% objekata javne namjene u Republici Hrvatskoj ima dostupan širokopojasni pristup s brzinom od najmanje 1 Gbit/s simetrično do 2025. (Polazna vrijednost iz 2019. bila je 20%)

Ostali relevantni kriteriji usporedbe opcija su:

- Izvedivost opcije
- Trošak investicije
- Financijska održivost nakon provedbe projekta

14.1.1 Nema promjena (eng. business as usual -BAU)

Prva alternativa ovom projektu je **ne realizirati projekt**.

Ne realizirati projekt znači koristiti isključivo postojeću širokopojasnu infrastrukturu. Takva odluka rezultirala bi nizom negativnih aspekata okupljenih oko produbljivanja digitalnog jaza područja obuhvata projekta.

Nakon par godina, kad bi se ostala područja unaprijedila u kontekstu širokopojasnog pristupa, predmetno područje obuhvata bi se dodatno unazadilo i to potencijalno do te mjere da ne bi imalo osnovne preduvjete za normalno funkcioniranje (primjerice, zbog sve veće ovisnosti o e-servisima).

Osim toga, bez ulaganja u izgradnju širokopojasne infrastrukture, neće doći do unapređenja širokopojasnog pristupa. S obzirom na prethodno navedeno, ovom opcijom neće se ostvariti ni opći ni specifični ciljevi, što ovu opciju čini neprihvatljivom u usporedbi sa predmetnim projektom.

14.1.2 Učini minimalno (eng. do minimum - DoMNM)

Alternativa učiniti minimalno, u kontekstu ovog projekta, mogla bi se odnositi na **djelomičnu izgradnju širokopojasne infrastrukture, samo u područjima gdje se može iskoristiti postojeća infrastruktura.**

Djelomičnom izgradnjom širokopojasne infrastrukture djelomično bi se unaprijedila mreža ali bi se dodatno povećale razlike na području obuhvata između opravdanih područja za ulaganje koja su bila u obuhvatu opcije učini minimalno i onih koji nisu. Dodatno, na predmetnom području obuhvata, oni JLS-ovi koji nisu odabrani za ulaganje u obuhvatu opcije učini minimalno imali bi jednake negativne aspekte kao i u prvoj opciji.

S obzirom na sagledana ograničenja, ova opcija ne bi doprinijela ni postavljenim ciljevima ni očekivanim učincima, a to je čini manje prihvatljivom od predmetnog projekta.

14.1.3 Učini nešto drugo (eng. do something else, DoSMTHE)

Alternativa da se učini nešto drugo umjesto realizacije predmetnog projekta mogla bi se odnositi na **ulaganje u jačanje dostupnosti širokopojasnog pristupa putem pokretne (mobilne) mreže.**

Ova opcija bi se mogla izvesti javnom intervencijom u maloprodajne mobilne usluge u smislu sufinanciranja pružanja istih. Ova opcija bi pozitivno utjecala na digitalni jaz, međutim pitanje je koliko bi se ona u realnosti mogla provesti. Ova opcija bi značila veliko financijsko opterećenje za nositelja projekta ili za JLS-ove, ukoliko bi Županija prenijela na JLS-ove tu financijsku obvezu.

Iako se naglasak stavlja na razvoj nepokretne širokopojasne mreže, pa bi smanjila digitalni jaz i unaprijedila širokopojasni pristup, realizacija ove opcije ne bi dovela do ostvarenja definiranih ciljeva. Osim toga ova opcija iziskuje velike troškove što je čini neprihvatljivom u usporedbi sa predmetnim projektom.

14.2 Definiranje i obrazloženje najbolje mogućnosti

Da bi se identificirala najbolja i najisplativija opcija u financijskom i društvenom kontekstu, potrebno je usporediti prethodno opisane opcije s predmetnim projektom u kontekstu postavljenih ciljeva i očekivanih učinaka da bi se vidjelo je li predmetni projekt optimalno rješenje.

U svrhu kvantitativne ocjene i usporedbe prethodno navedenih opcija, odnosno rješenja razmatranih za projekt, u nastavku poglavlja izvedena je multikriterijska analiza opcija

Kao i kod multikriterijske analiza odabira investicijskog modela, socijalni aspekti imaju prevagu nad početnim ulaganjem. U svrhu kvantitativne ocjene, promišljanja i usporedbe opcija u širem kontekstu koristi se multikriterijska analiza koja je prikazana u nastavku.

Primijenjena metoda svodi se na proces procjene doprinosa pojedine opcije navedenim kriterijima, od kojih je svakom, u odnosu na ostale, pridružen odgovarajući težinski faktor. Na osnovu težinskog faktora i ocjene pojedine opcije prema zadanim kriterijima izračunava se težinska suma i formira rang opcija. Analizom su prikazane prethodno navedene i opisane opcije (*Business as usual, Do minimum i Do something else*) te ulaganje u predmetni projekt, kao četvrta opcija. Opcijama su pridruženi unaprijed postavljeni kriteriji uspješnosti prema kojima se ocjenjuje od 1 do 5 (1- najniže, a 5-najviše) kako se opcija ostvaruje u pojedinom kriteriju.

Svakom kriteriju se pridružuje težinski faktor (TF) koji označuje koliku važnost pojedini ima u kontekstu općeg cilja. Težinski faktor 1 označava najmanju važnost, a 3 najveću.

Tab. 14-1 Multikriterijska analiza opcija

Kriterij	Težinski faktor	Projekt		Alternativne opcije					
				BAU		DoMNM		DoSMTHE	
		Ocjena	Ukupno	Ocjena	Ukupno	Ocjena	Ukupno	Ocjena	Ukupno
Izgradnja NGA širokopojasne mreže na području obuhvata projekta	3	5	15	1	3	3	9	1	3
Doprinos pokrivenosti širokopojasnim pristupom min brzine 30 Mbit/s	2	5	10	1	2	3	6	3	6
Bar 50% kućanstava koristi širokopojasni pristup min brzine 100 Mbit/s	2	5	10	1	2	3	6	3	6
Doprinos cilju o 100% kućanstava u Republici Hrvatskoj imaju dostupan širokopojasni pristup s brzinom u smjeru korisnika od najmanje 100 Mbit/s, uz mogućnost nadogradnje na brzine do 1 Gbit/s	2	4	8	1	2	2	4	1	2
Doprinos cilju o 100% objekata javne namjene u Republici Hrvatskoj ima dostupan širokopojasni pristup s brzinom od najmanje 1 Gbit/s	1	4	4	1	1	2	2	1	1
Izvedivost opcije	3	3	9	5	15	3	9	3	9
Trošak investicije	1	3	3	5	5	3	3	1	1
Financijska održivost nakon provedbe projekta	1	3	3	3	3	3	3	2	2
Težinska suma	15	62	33	42	30				

Kao što se vidi iz multikriterijske nalize, predmetni projekt ima najvišu sumu ocjena, što ga čini najboljom opcijom i optimalnim rješenjem.

15 FINANCIJSKA ANALIZA

15.1 Pretpostavke financijske analize

Financijska analiza se provodi procjenom novčanih tokova te izračunom indikatora neto povrata. U fokusu su indikatori financijska neto sadašnja vrijednost (FNPV(C)) i financijska interna stopa povrata (FRR(C)) koje se provode analizom povrata prema investicijskom trošku, te povrati na nacionalni kapital FNPV(K) i FRR(K), koji su odnos investicijskog troška i nacionalnog kapitala uloženog u projekt.

Analiza se izvodi po metodi diskontinuiranih novčanih tokova (DCF). To metodološki znači:

- da se u analizu ne uključuje amortizacija, rezerve ili druge knjigovodstvene pozicije koje ne korespondiraju sa stvarnim novčanim tokovima razdoblja
- određivanje novčanog toka se provodi prema inkrementalnom pristupu, dakle na bazi scenarija bez i s investicijom
- pri analizi se koristi jedinstvena financijska diskontna stopa za izračun sadašnjih vrijednosti budućih novčanih tokova

Studija odabira najpovoljnijih modela financiranja i poticajnih mjera za ulaganja u infrastrukturu širokopojasnog pristupa obrađuje prednosti i nedostatke različitih investicijskih modela provedbe projekata poticane izgradnje širokopojasne infrastrukture. Modeli se međusobno razlikuju s obzirom na investicijske udjele tijela javnih vlasti:

Model A – privatni DBO model koji se odnosi na model gdje privatni operator sufinanciran od strane EU investira u projekt. U privatnom DBO modelu ili modelu A privatni operator preuzima zadatak planiranja, izgradnje i upravljanja širokopojasnom infrastrukturom, pri čemu izgrađena infrastruktura ostaje u njegovom trajnom vlasništvu

Model B – javni DBO model gdje odgovornost za projektiranje, izgradnju i upravljanje mrežom u potpunosti preuzima tijelo javne vlasti gdje izgrađena mrežna infrastruktura ostaje u trajnom javnom vlasništvu. U tom slučaju također je prikladno udruživanje više JLS-a u zajednički projekt.

Model C – javno privatno partnerstvo ujedinjuje pojedinačne prednosti investicijskih modela A i B, u kojem se odgovornost za izgradnju i/ili upravljanje širokopojasnom infrastrukturom raspodjeljuje između tijela javne vlasti i privatnih partnera (operatora). Unutar ovog modela postoji veći broj praktičnih načina provedbe projekata (javno-privatno partnerstvo - JPP, koncesija, itd.). Poradi pobuđivanja ekonomskog interesa privatnih operatora za suradnju u takvim projektima, kod ovog investicijskog modela moraju biti osigurana dovoljna sredstva iz javnih izvora.

U svim scenarijima bilo je pretpostavljeno da će:

- se osnovati zasebno trgovačko društvo koje će obavljati poslovanje i koje će biti u sustavu PDV-a,
- se po potrebi angažirati specijalizirane privatne tvrtke za pojedine aktivnosti projektiranja, izgradnje ili upravljanja mrežom,
- operator koji upravlja otvorenom širokopojasnom mrežom poslovati isključivo po veleprodajnom poslovnom modelu i nuditi usluge pristupa mreži svim zainteresiranim operatorima pod jednakim uvjetima.

Ove pretpostavke mogu se, ali ne moraju odnositi na model A.

Iz perspektive operativnih prihoda i troškova nema razlika između pojedinačnih modela jer se smatra da će tržišni uvjeti biti pristupačni na isti način, bez obzira na vlasničku strukturu projekta.

Bez obzira na to hoće li investicijski projekt biti u privatnom vlasništvu, ostati pod ingerencijom javne uprave ili svoju djelatnost temeljiti na modelu javno-privatnog partnerstva, u modelu se mora osigurati konkurentna sposobnost, ekonomska efikasnost i kvaliteta poslovnosti.

Uvažavajući specifičnosti koje utvrđuju posebni zakoni o komunalnim poduzećima i djelatnostima od posebnog društvenog interesa, sva trgovačka društva i društva kapitala u javnom i/ili mješovitom vlasništvu trebaju praksu korporativnog upravljanja i društvene odgovornosti usuglasiti s obvezujućim normama i standardima Zakona o trgovačkim društvima i Zakona o radu, ali i s europskim smjernicama društvene odgovornosti poduzeća.

Modeli se međusobno razlikuju s obzirom na investicijske udjele tijela javnih vlasti te u segmentu troškova upravljanja.

15.1.1 Valuta – cijene koje su korištene u analizi

U financijskoj i ekonomskoj analizi korištene su cijene u Hrvatskim kunama (HRK).

Analiza je napravljena na temelju realnih (konstantnih) cijena, pri čemu je 2022. godina korištena kao referentna godina.

Svi korišteni iznosi isključuju porez na dodanu vrijednost (PDV) s obzirom da isti predstavlja povrativ trošak.

15.1.2 Razdoblje financijske analize

Izabran je vremenski okvir za analizu od 20 godina, s time da ono obuhvaća **4 godine implementacije projekta (2022-2025) i 16 godina poslovanja.**

Nakon 20 godina, još uvijek postoji ostatak vrijednosti imovine koja i dalje proizvodi ekonomsku

vrijednost, obzirom da je projicirani vijek trajanja infrastrukture postavljen na 20 godina. Ista je uključena u sve financijske projekcije.

15.1.3 Diskontna stopa

Primijenjena financijska diskontna stopa, prema trenutno važećoj Odluci HAKOM-a o stopi povrata uloženog kapitala (KLASA: UP/I-344-01/19-05/02; URBROJ: 376-05-1-19-8; od 11.10.2019.) iznosi 6,28%.

Posebno ističemo da je u tijeku javna rasprava o Odluci za određivanje stope povrata uloženog kapitala (WACC) za usluge u javnoj komunikacijskoj mreži koja traje do 22.08.2022.

15.2 Investicijski troškovi

Primjene pojedinih infrastrukturnih i tehnoloških opcija imaju različite financijske implikacije na investicijske troškove, prihode i troškove poslovanja. Pored osnovnih (jednoznačnih) tehnoloških opcija, moguće su i primjene različitih kombinacija tehnologija koje mogu, posebice u ruralnim područjima, bitno smanjiti troškove projekta, te tako optimizirati ulaganja u mrežu i koristi koje donosi projekt.

Planirani broj izvedenih priključaka na području provođenja projekta odnosi se na rezultate analize privatnih, poslovnih i javnih korisnika na lokacijama koje su u postupku određivanja koja označene kao bijele.

Tab. 15-1 Investicijski troškovi po analiziranim tehnologijama¹⁴ (u kn)

Tehnologija (tržišni naziv)	Investicijski troškovi po izvedenom priključku (EUR)		Prosječni investicijski troškovi po izvedenom priključku		Planirani broj izvedenih priključaka	Ukupni investicijski troškovi	PDV
	min	max	EUR	HRK			
VDSL (FTTC)	200	500	325	2.414	6.763	16.327.657	4.081.914
GPON (FTTH P2PM)	500	1.300	845	6.277	6.763	42.451.909	10.612.977
FTTH P2P	600	1.500	975	7.243	6.763	48.982.972	12.245.743

Najviši investicijski troškovi pojavljuju se u slučaju izgradnje širokopojasne infrastrukture putem VDSL/FTTH tehnologije, a najniži kod VDSL (FTTC) tehnologije. Treba napomenuti da tehnološka opcija VDSL (FTTC) obuhvaća samo troškove uspostave novog čvora i izvedbu svjetlovodne veze do čvora,

¹⁴ Pregled okvirnih investicijskih troškova po izvedenom priključku temelji se na podacima iz ONP-a (MPPI, 2014.)

tako da bi u slučaju nepostojeće infrastrukture do krajnjih korisnika investicijski troškovi mogli porasti do razine ostalih tehnologija.

Također treba napomenuti mogućnost kombiniranja različitih tehnologija. Poradi odabira investicijskog modela A, odabrani privatni operator će izabrati opciju koja će za njega predstavljati ekonomski najučinkovitiji način izgradnje širokopojasne infrastrukture na području provođenja projekta, te slijedom toga izraditi potrebne detaljnije poslovne analize. Poslovne analize u nastavku dokumenta služe samo kao sredstvo koje olakšava provedbu projekta i omogućava usporedbu ponuda operatera.

Različite opcije, odnosno tehnologije, nose sa sobom i različite visine pojedinih sastavnica investicijskih troškova. Kod bežične tehnologije su građevinski troškovi očekivano u prosjeku nešto niži, ali je zato trošak aktivne i ostale opreme nešto viši nego kod ostalih (kabelskih) tehnologija i obratno. Raščlambu investicijskih troškova po tehnologijama prikazuje naredna tablica.

Tab. 15-2 Pregled ulaganja u dugotrajnu imovinu i opremu (u kn)

Investicijski trošak	% struktura	VDSL (FTTC)	GPON (FTTH P2PM)	FTTH P2P
Izrada projektne dokumentacije i pribavljanja potrebnih dozvola	10,0%	1.632.766	4.245.191	4.898.297
Građevinski i instalacijski radovi	55,0%	8.980.212	23.348.550	26.940.635
Provedba pasivnog dijela širokopojasne infrastrukture	20,0%	3.265.531	8.490.382	9.796.594
Nadzor izgradnje i vođenje projekta širokopojasne infrastrukture	3,0%	489.830	1.273.557	1.469.489
Aktivna oprema	12,0%	1.959.319	5.094.229	5.877.957
UKUPNO	100,0%	16.327.657	42.451.909	48.982.972

Sama implementacija izabrane tehnologije pretpostavlja ulaganja u opremu te odabranu mrežu. Detaljniji pregled investicijskih ulaganja s pripadajućim vremenskim okvirom prikazan je u nastavku.

Tab. 15-3 Planirana dinamika radova (u kn)

Tehnologija (sva)	2022	2023	2024	2025
VDSL (FTTC)	718.417	2.155.251	5.616.714	7.837.275
Mreža	718.417	2.155.251	5.028.918	6.465.752
Oprema	0	0	587.796	1.371.523
GPON (FTTH P2PM)	1.867.884	5.603.652	14.603.457	20.376.916
Mreža	1.867.884	5.603.652	13.075.188	16.810.956
Oprema	0	0	1.528.269	3.565.960
FTTH P2P	2.155.251	6.465.752	16.850.142	23.511.826
Mreža	2.155.251	6.465.752	15.086.755	19.397.257
Oprema	0	0	1.763.387	4.114.570

15.3 Rezidualna vrijednost

Rezidualna vrijednost mreže jednaka inicijalnoj vrijednosti umanjenoj za godišnje stope amortizacije od 5% (uporabni rok mreže 20 godina). Za aktivnu opremu je procijenjen uporabni vijek od 10 godina te se za istu koristi amortizacija od 10,0%. Dakle, s obzirom na značajna dugotrajna ulaganja, u projektu se predviđa i rezidualna vrijednost investicije koja se pojavljuje na kraju 2041. godine, a koja aproksimira potencijal ostvarenja prihoda u razdoblju koje se proteže nakon isteka vremenskog horizonta projekta za najznačajniji dio opreme.

Tab. 15-4 Rezidualna vrijednost projekta (u kn)

Stavka imovine	VDSL (FTTC)	GPON (FTTH P2PM)	FTTH P2P
Mreža	3.592.085	9.339.420	10.776.254
Oprema	979.659	2.547.115	2.938.978
UKUPNO	4.571.744	11.886.535	13.715.232

Također, važno je u financijskoj analizi pretpostaviti i reinvestiranje u dugotrajnu imovinu koja ima kraći vijek trajanja od promatranog. U predmetnom projektu to se odnosi na trošak opreme koju je potrebno obnoviti u 2036. godini, te navedeni trošak uvrstiti u financijsku analizu projekta.

15.4 Procjena prihoda

Godišnji prihodi poslovanja sastoje se iz predviđene veleprodajne naknade te drugih prihoda poslovanja koji se odnose na tržišne aktivnosti upravitelja infrastrukture.

Projekcije mjesečnih prihoda po priključku temelje se na veleprodajnim naknadama koje su određene na način da omogućavaju održivo financijsko poslovanje budućeg operatora otvorene mreže uz konkurentnu veleprodajnu cijenu koja neće izazvati tržišne distorzije jer se radi o komercijalno nepokrivenim i nezanimljivim područjima slabijeg ekonomskog kapaciteta, nego će olakšati penetraciju i postizanje projektnih ciljeva.

Tab. 15-5 Projekcija poslovnih prihoda (u kn)

Naziv prihoda	VDSL (FTTC)	GPON (FTTH P2PM)	FTTH P2P
Mjesečni prihod po priključku	70,57	81,71	89,14
Planirani broj korisnika - penetracija	3.429	3.429	3.429
Broj mjeseci	12	12	12
Godišnji prihodi (veleprodajne naknade)	2.904.057	3.362.592	3.668.282
Ostali prihodi (tržišne aktivnosti)	174.243	269.007	366.828
UKUPNI POSLOVNI PRIHODI (god)	3.078.300	3.631.600	4.035.111

Ostali godišnji prihodi se temelje na uslugama spajanja i odspajanja krajnjih korisnika i kolokacije

opreme drugih telekom operatora.

Temeljem gore navedenih pretpostavki izračunati su godišnji nominalni operativni prihodi kako je i navedeno u sljedećoj tablici. Pretpostavka je da će u prvoj godini poslovanja prihodi biti za razini na 50%tnoj razini gore izračunatih, a radi postepenog ugovaranja usluga interneta.

Tab. 15-6 Projekcija poslovnih prihoda po godinama (u kn)

Godina	VDSL (FTTC)	GPON (FTTH P2PM)	FTTH P2P
2022	faza implementacije		
2023			
2024			
2025			
2026	1.539.150	1.815.800	2.017.555
2027	3.078.300	3.631.600	4.035.111
2028	3.078.300	3.631.600	4.035.111
2029	3.078.300	3.631.600	4.035.111
2030	3.078.300	3.631.600	4.035.111
2031	3.078.300	3.631.600	4.035.111
2032	3.078.300	3.631.600	4.035.111
2033	3.078.300	3.631.600	4.035.111
2034	3.078.300	3.631.600	4.035.111
2035	3.078.300	3.631.600	4.035.111
2036	3.078.300	3.631.600	4.035.111
2037	3.078.300	3.631.600	4.035.111
2038	3.078.300	3.631.600	4.035.111
2039	3.078.300	3.631.600	4.035.111
2040	3.078.300	3.631.600	4.035.111
2041	3.078.300	3.631.600	4.035.111

15.5 Procjena rashoda

Rashodi predmetnog projekta uključuju samo one izdatke nužne za poslovanje projekta a koji nemaju obilježje investicijskog izdatka, odnosno koji se troše u jednom računovodstvenom razdoblju.

Projekcije mjesečnih troškova održavanja po priključku uzimaju u obzir redovno godišnje održavanje aktivne i pasivne opreme, te investicijsko održavanje same mreže. Predviđeno je da će usluge održavanja biti u potpunosti ugovorene od strane za to specijaliziranih tvrtki.

Tab. 15-7 Projekcija poslovnih rashoda (u kn)

Naziv stavke	VDSL (FTTC)	GPON (FTTH P2PM)	FTTH P2P
Mjesečni troškovi održavanja po priključku	37,14	11,14	8,91
Planirani broj korisnika - penetracija	3.429	3.429	3.429
Mjesečni troškovi upravljanja po priključku	7,43	7,43	7,43
Planirani broj izvedenih priključaka	7.437	6.763	6.763
Broj mjeseci	12	12	12
Godišnji troškovi održavanja	1.528.451	458.535	366.828

Godišnji troškovi upravljanja	662.949	602.867	602.867
Ukupni godišnji operativni troškovi	2.191.400	1.061.403	969.696

Godišnji troškovi upravljanja temelje se na pretpostavci da će za normalno i održivo poslovanje društva koje bi bilo osnovano za razvoj i odvijanje projekta biti potrebna tri zaposlenika, računovodstvo će biti vanjsko i ne očekuje se veliki broj mjesečnih transakcija što se tiče izlaznih računa (zbog veleprodajnog načina poslovanja), a društvo će biti i obveznik revizije (zbog osiguranja najvišeg stupnja transparentnosti poslovanja).

Tab. 15-8 Struktura godišnjih troškova upravljanja (u kn)

Naziv stavke troška	Iznos
Direktor	300.000
2 zaposlenika	300.000
Najam	60.000
Računovodstvo	24.000
Ostalo	50.000
Marketing	50.000
Ukupno	784.000
<i>po priključku</i>	<i>127,33</i>
<i>po korisniku</i>	<i>251,20</i>

Svi gore navedeni izračuni daju slijedeći prikaz projekcija operativnih prihoda projekta.

Tab. 15-9 Projekcija poslovnih rashoda po godinama (u kn)

Godina	VDSL (FTTC)	GPON (FTTH P2PM)	FTTH P2P
2022	faza implementacije		
2023			
2024			
2025			
2026			
2027	1.520.591	1.061.403	969.696
2028	1.430.740	1.061.403	969.696
2029	1.346.199	1.061.403	969.696
2030	1.266.653	1.061.403	969.696
2031	1.191.808	1.061.403	969.696
2032	1.121.385	1.061.403	969.696
2033	1.055.123	1.061.403	969.696
2034	992.777	1.061.403	969.696
2035	934.114	1.061.403	969.696
2036	878.918	1.061.403	969.696
2037	826.984	1.061.403	969.696
2038	778.118	1.061.403	969.696
2039	732.140	1.061.403	969.696
2040	688.878	1.061.403	969.696
2041	648.173	1.061.403	969.696

15.6 Financijski povrat investicije (FNPV(C) i FRR(C))

Izračun financijske uspješnosti je ključni dio financijske analize projekta zato što ti indikatori daju informacije o financijskoj profitabilnosti projekta. Općenito sredstva EU imaju za cilj pružiti potporu onim projektima koji nisu financijski profitabilni. Argumentacija iza tog pristupa je da financijski profitabilni projekti ne trebaju sufinanciranje iz sredstava EU.

Da bi se izračunali indikatori financijske uspješnosti za projekt potrebno je koristiti prognoze inkrementalnih troškova i prihoda povezanih s provedbom projekta.

Indikatori financijske uspješnosti:

- Financijska neto sadašnja vrijednost (FNPV(C)) – sadašnja vrijednost neto koristi projekta kroz korišteno referentno razdoblje;
- Financijska interna stopa profitabilnosti (FRR) – stopa povrata na investirani kapital svedena na godišnju razinu.

Tab. 15-10 Financijski povrat investicije (u kn)

Pokazatelji	VDSL (FTTC)	GPON (FTTH P2PM)	FTTH P2P
Financijska stopa rentabilnost investicije FRR(C)	0,02%	0,86%	1,13%
Financijska neto sadašnja vrijednost investicije FNPV(C)	-6.274.269	-14.357.087	-15.827.131

Negativna vrijednost financijske neto sadašnje vrijednosti (FNPV (C)) na kraju referentnog razdoblja implicira financijsku neisplativost projekta i potrebu da se projekt sufinancira sredstvima iz fondova EU-a.

To ukazuje da projekt ne vraća uloge te da je sa financijskog stajališta neisplativ.

15.7 Izračun EU doprinosa

Financijski jaz je dio diskontiranih troškova početnog ulaganja koji nije pokriven diskontiranim neto prihodima projekta. To odgovara zbroju početnog ulaganja, troškova poslovanja i prihoda od poslovanja za vrijeme cjelokupnog trajanja projekta.

Tab. 15-11 Izračun financijskog jaza (u kn)

IZRAČUN EU DOPRINOSA	VDSL (FTTC)	GPON (FTTH P2PM)	FTTH P2P
Diskontirani investicijski trošak (DIC)	13.405.459	34.854.195	40.216.378
Diskontirani neto prihod (DNR)	7.131.190	20.497.108	24.389.247
Prihvatljivi izdaci (EE)	6.274.269	14.357.087	15.827.131
Stopa jaza financiranja (R)	46,80%	41,19%	39,35%
Prihvatljivi trošak (EC)	16.327.657	42.451.909	48.982.972

Iznos na koji se primjenjuje stopa sufinanciranja (DA)	7.641.970	17.486.726	19.277.218
Stopa sufinanciranja	85,00%	85,00%	85,00%
EU doprinos	6.495.674	14.863.717	16.385.636
Privatni udio	9.831.983	27.588.192	32.597.336
	60,2%	65,0%	66,5%

15.8 Izvori financiranja

Sljedeća tablica pokazuje financijsku strukturu projekta. Uz prihode u kasnijoj fazi, izvori financiranja investicije su kombinacija vlastitih (privatnih – model A) ulaganja i EU sredstava.

Tab. 15-12 Izvori financiranja (u kn)

STRUKTURA IZVORA FINANCIRANJA	VDSL (FTTC)	GPON (FTTH P2PM)	FTTH P2P
Privatni udio	9.831.983	27.588.192	32.597.336
EU doprinos	6.495.674	14.863.717	16.385.636
Ukupno	16.327.657	42.451.909	48.982.972
Privatni udio	60,2%	65,0%	66,5%
EU doprinos	39,8%	35,0%	33,5%
Ukupno	100,0%	100,0%	100,0%

15.9 Financijski povrat kapitala (FNPV(K) i FRR(K))

Financijski povrat kapitala i financijska stopa povrata kapitala su također indikatori uspješnosti projekta. U tom pristupu u novčanom tijeku, za izračun indikatora uspješnosti u obzir se uzima samo dio investicijskih troškova koji se pokriva iz privatnih izvora. U tom slučaju indikatori se nazivaju financijska neto sadašnja vrijednost privatnog kapitala FNPV(K) i financijska stopa povrata privatnog kapitala FRR(K).

Tab. 15-13 Financijski povrat investicije na vlastiti kapital (u kn)

Pokazatelji	VDSL (FTTC)	GPON (FTTH P2PM)	FTTH P2P
Financijska stopa rentabilnost investicije FRR(K)	4,93%	5,18%	5,25%
Financijska neto sadašnja vrijednost investicije FNPV(K)	-941.140	-2.153.563	-2.374.070

Analiza financijske stope povrata pokazuje negativnu neto sadašnju vrijednost, što znači da bespovratna sredstva Europske unije neće prouzrokovati prekomjerno financiranje.

16 EKONOMSKA ANALIZA

Ekonomska analiza služi dokazivanju pozitivnog neto doprinosa koji projekt ima za društvo te je stoga vrijedan sufinanciranja iz sredstava EU fondova. U slučaju odabrane opcije, diskontirane ekonomske koristi koje generira projekt moraju premašivati diskontirane ekonomske troškove. Naime, neto sadašnja vrijednost projekta trebala bi biti veća od nule.

Metodologija za izradu ovdje prezentirane ekonomske analize proizlazi iz sljedećih izvora:

- Vodič za analizu troškova i koristi (The CBA Guide: Cost Benefit Analysis, 2014, European Commission, Directorate General for Regional Policy).
- Cost-benefit analysis framework for broadband connectivity projects“ izdanom od strane JASPERS-a u listopadu 2013. godine.

Analiza je napravljena koristeći fiksne cijene i usvojene vrijednosti za diskontirane faktore koji iznose 5% za ekonomsku analizu troškova i koristi, kao što je preporučeno od strane Europske komisije za period 2014. - 2020. godine.

16.1 Konverzija tržišnih u ekonomske cijene

16.1.1 Primijenjeni konverzijski faktori

Promatrane cijene ili javne tarife potrebno je pretvoriti u cijene u sjeni koje prikladnije prikazuju socijalni oportunitetni trošak dobara.

Faktori konverzije omogućuju korekciju tržišnih cijena od distorzija koje vrijednost udaljuju od vrijednosti dugoročne ravnoteže (transferi, državna pomoć itd.). Faktori konverzije omogućuju izračun socijalnih troškova uslijed ulaganja, tekućih troškova i obnovu kratkotrajne opreme.

Međutim, kako Hrvatska još uvijek nije razvila vlastite smjernice za analizu koristi i troškova, koje su usmjerene na procjenu seta nacionalnih parametara, uključujući ključne cijene u sjeni ili faktore konverzije, u predmetnoj analizi korišten je standardni faktor konverzije 1, te nije izvršena korekcija cijena.

Prema Vodiču za analizu troškova i koristi (2014.), ukoliko tijelo ovlašteno za planiranje ne ponudi vlastite procjene, potrebno je primijeniti automatsko pravilo prema kojem standardni faktor konverzije iznosi 1.

Ovo je i u skladu s konzervativnim pristupom analizi, budući da analiza u obzir uzima punu vrijednost društvenih troškova.

16.1.2 Iskrivljenost plaća u sjeni (eng. shadow wages)

Kod investicijskih projekata, a naročito infrastrukturnih jedan od važnih inputa je radna snaga. Tržište radne snage nije savršeno što utječe na to da su plaće iskrivljene, odnosno predstavljaju oportunitetni trošak radne snage. Iz tih slučajeva moguće je pribjeći korekciji nominalnih plaća i koristiti korekcijske plaće. Kako komisija u vodiču ne preporuča konkretnu formulu za obračun plaća u ovoj studiji se primjenjuje faktor korekcije plaća 1, a prvenstveno iz razloga što je udio radne snage u investiciji minoran.

16.1.3 Fiskalne korekcije

Ključne fiskalne koristi odnose se na poreze koji se uplaćuju u nacionalni proračun ili proračun jedinica lokalne samouprave, a direktno proizlaze iz projekta. Korištena metodologija za analizu troškova i koristi propisuje kako svi ulazni i izlazni podaci analize moraju biti bez PDV-a i drugih poreza.

Investicijski i operativni troškovi promatrani u ekonomskoj analizi temelje se na onima korištenima u financijskoj analizi, te su iz istih isključeni porezi na dodanu vrijednost.

16.2 Kvantifikacija društvenih koristi

Predmetni projekt trebao bi rezultirati mjerljivim slijedećim društvenim koristima objašnjenim u poglavlju 4.5., odnosno:

- Uštede eDržave
- Povećan broj zaposlenosti radi upotrebe IKT-a
- Povećana dodana vrijednost u gospodarstvu zbog upotrebe IKT-a
- Dodana vrijednost novim i postojećim korisnicima
- Uštede eZdravstva

Tab. 16-1 Projekcija ekonomskih koristi po godinama, FTTC (u kn)

Godine	Uštede eDržave	Novozaposleni	Dodana vrijednost	Nova poduzeća	Ukupno
2022	faza implementacije				
2023					
2024					
2025					
2026	513.693	222.710	417.060	60.000	1.213.463
2027	684.924	296.947	417.060	80.000	1.478.931
2028	1.027.385	445.421	417.060	120.000	2.009.866
2029	1.369.847	593.894	417.060	160.000	2.540.802
2030	1.712.309	742.368	417.060	200.000	3.071.737
2031	1.712.309	742.368	417.060	200.000	3.071.737
2032	1.712.309	742.368	417.060	200.000	3.071.737
2033	1.712.309	742.368	417.060	200.000	3.071.737

2034	1.712.309	742.368	417.060	200.000	3.071.737
2035	1.712.309	742.368	417.060	200.000	3.071.737
2036	1.712.309	742.368	417.060	200.000	3.071.737
2037	1.712.309	742.368	417.060	200.000	3.071.737
2038	1.712.309	742.368	417.060	200.000	3.071.737
2039	1.712.309	742.368	417.060	200.000	3.071.737
2040	1.712.309	742.368	417.060	200.000	3.071.737
2041	1.712.309	742.368	417.060	200.000	3.071.737
UKUPNO	24.143.558	10.467.389	6.672.960	2.820.000	44.103.906

Tab. 16-2 Projekcija ekonomskih koristi po godinama, GPON (u kn)

Godine	Uštede eDržave	Novozaposleni	Dodana vrijednost	Nova poduzeća	Ukupno
2022	faza implementacije				
2023					
2024					
2025					
2026	513.693	1.002.197	834.120	180.000	2.530.010
2027	684.924	1.336.262	834.120	240.000	3.095.306
2028	1.027.385	2.004.394	834.120	360.000	4.225.899
2029	1.369.847	2.672.525	834.120	480.000	5.356.492
2030	1.712.309	3.340.656	834.120	600.000	6.487.085
2031	1.712.309	3.340.656	834.120	600.000	6.487.085
2032	1.712.309	3.340.656	834.120	600.000	6.487.085
2033	1.712.309	3.340.656	834.120	600.000	6.487.085
2034	1.712.309	3.340.656	834.120	600.000	6.487.085
2035	1.712.309	3.340.656	834.120	600.000	6.487.085
2036	1.712.309	3.340.656	834.120	600.000	6.487.085
2037	1.712.309	3.340.656	834.120	600.000	6.487.085
2038	1.712.309	3.340.656	834.120	600.000	6.487.085
2039	1.712.309	3.340.656	834.120	600.000	6.487.085
2040	1.712.309	3.340.656	834.120	600.000	6.487.085
2041	1.712.309	3.340.656	834.120	600.000	6.487.085
UKUPNO	24.143.558	47.103.250	13.345.920	8.460.000	93.052.727

Tab. 16-3 Projekcija ekonomskih koristi po godinama, FTTH P2P (u kn)

Godine	Uštede eDržave	Novozaposleni	Dodana vrijednost	Nova poduzeća	Ukupno
2022	faza implementacije				
2023					
2024					
2025					
2026	513.693	1.224.907	1.042.650	240.000	3.021.250
2027	684.924	1.633.210	1.042.650	320.000	3.680.783
2028	1.027.385	2.449.814	1.042.650	480.000	4.999.850
2029	1.369.847	3.266.419	1.042.650	640.000	6.318.916
2030	1.712.309	4.083.024	1.042.650	800.000	7.637.983
2031	1.712.309	4.083.024	1.042.650	800.000	7.637.983
2032	1.712.309	4.083.024	1.042.650	800.000	7.637.983
2033	1.712.309	4.083.024	1.042.650	800.000	7.637.983
2034	1.712.309	4.083.024	1.042.650	800.000	7.637.983

2035	1.712.309	4.083.024	1.042.650	800.000	7.637.983
2036	1.712.309	4.083.024	1.042.650	800.000	7.637.983
2037	1.712.309	4.083.024	1.042.650	800.000	7.637.983
2038	1.712.309	4.083.024	1.042.650	800.000	7.637.983
2039	1.712.309	4.083.024	1.042.650	800.000	7.637.983
2040	1.712.309	4.083.024	1.042.650	800.000	7.637.983
2041	1.712.309	4.083.024	1.042.650	800.000	7.637.983
UKUPNO	24.143.558	57.570.638	16.682.400	11.280.000	109.676.596

16.3 Ostali indirektni učinci

Pozitivni učinci izgradnje širokopojasne infrastrukture imaju utjecaj i na neke druge društveno-ekonomske koristi koje su najčešće povezane s većom dobrobiti stanovništva i povećanjem vrijednosti njihove imovine. Pošto se takve koristi u pravilu vrlo teško procjenjuju novcem, nisu ocijenjene u okviru te analize. Neke od tih koristi su:

- Povećanje globalne konkurentnosti iniciranjem inovativnosti i poduzetništva, širenjem upotrebe ICT-a, te učinkovitim osuvremenjivanjem i ulaganjem u učenje i izobrazbu, usavršavanjem, te istraživanjima i razvojem
- Brži razvoj regije i smanjenje zaostajanja za razvijenim regijama
- Utjecaj na smanjenje zagađenosti okoliša, te smanjenje broja oboljelih i smrtnosti zbog manjih pritisaka na okoliš
- Održivo korištenje prirodne i kulturne baštine
- Razvoj ljudskih potencijala, društvene infrastrukture i trajno povećanje dobrobiti i kvalitete života stanovnika
- Multiplikacijski učinak dugoročnog gospodarskog razvoja gradova ni općina, s novim posrednim zapošljavanjem i s time povezanim stvaranjem dodatnih radnih mjesta

16.4 Indikatori ekonomskih učinaka (ekonomska stopa povrata ili neto sadašnja vrijednost projekta u monetarnim uvjetima)

Ekonomski rezultat projekta ocjenjuje se na temelju nekoliko osnovnih pokazatelja:

- Ekonomske neto sadašnje vrijednosti ulaganja (ENSV), koja predstavlja razliku između
- Ekonomske interne stope povrata (ERR), koja predstavlja stopu pri kojoj ENSV iznosi 0, te
- Omjera koristi i troškova (B/C), koji predstavlja omjer između diskontiranih koristi i ekonomskih troškova.

Sami ekonomski indikatori temelje se na slijedećim pretpostavkama:

- Ekonomska diskontna stopa je 5%
- Ekonomsko razdoblje iznosi 20 godina

Ekonomska analiza predmetnog projekta rezultirala je sljedećim pokazateljima:

Tab. 16-4 Indikatori ekonomskih učinaka (u kn)

	VDSL (FTTC)	GPON (FTTH P2PM)	FTTH P2P
Ekonomska neto sadašnja vrijednost ENPV	18.032.011	37.535.219	45.420.897
Ekonomska stopa rentabilnosti investicije ERR	15,2%	13,3%	13,7%
Koeficijent koristi i troškova B/C	1,55	1,83	1,91

Zaključno, provedena ekonomska analiza ukazala je kako će projekt ostvariti značajne ekonomske koristi koje nadmašuju troškove projekta, zbog čega je projekt opravdano sufinancirati iz Strukturnih fondova Europske unije.

17 ANALIZA OSJETLJIVOSTI I PROCJENA RIZIKA

17.1 Analiza osjetljivosti

U svrhu analize osjetljivosti odabrane su sljedeće ključne varijable koje su ujedno identificirane od strane Ministarstva regionalnog razvoja i fondova Europske unije, te će stoga biti i implementirane u ovom segmentu analize:

- Promjena prihoda projekta (% promjena +/-10%);
- Promjena operativnih troškova (% promjene +/-10%)

U sažetku u nastavku analizirane su kritične varijable projekta prema pojedinom modelu i pojedinoj vrsti tehnologije. Te varijable zajedno s njihovim promjenama imaju pozitivan ili negativan utjecaj na ključne pokazatelje uspješnosti projekta koji su prikazani u prethodnim poglavljima. U nastavku ćemo samo obaditi negativan utjecaj na projekt koji proizlazi iz promjene kritičnih varijabli prihoda i troškova. Pretpostavka je da se inicijalna vrijednost investicije neće mijenjati.

Tab. 17-1 Analiza osjetljivosti – osnovni scenarij (u kn)

Pokazatelji	OSNOVNI SCENARIJ		
	VDSL (FTTC)	GPON (FTTH P2PM)	FTTH P2P
Diskontirani investicijski trošak (DIC)	13.405.459	34.854.195	40.216.378
Diskontirani neto prihod (DNR)	7.131.190	20.497.108	24.389.247
Prihvatljivi izdaci (EE)	6.274.269	14.357.087	15.827.131
Stopa jaza financiranja (R)	46,80%	41,19%	39,35%
Prihvatljivi trošak (EC)	16.327.657	42.451.909	48.982.972
Iznos na koji se primjenjuje stopa sufinanciranja (DA)	7.641.970	17.486.726	19.277.218
Stopa sufinanciranja	85,00%	85,00%	85,00%
EU doprinos	6.495.674	14.863.717	16.385.636
Privatni udio	9.831.983	27.588.192	32.597.336
Financijska stopa rentabilnost investicije FRR(C)	0,02%	0,86%	1,13%
Financijska neto sadašnja vrijednost investicije FNPV(C)	-6.274.269	-14.357.087	-15.827.131
Financijska stopa rentabilnost investicije FRR(K)	4,93%	5,18%	5,25%
Financijska neto sadašnja vrijednost investicije FNPV(K)	-941.140	-2.153.563	-2.374.070
Ekonomska neto sadašnja vrijednost ENPV	18.032.011	37.535.219	45.420.897
Ekonomska stopa rentabilnosti investicije ERR	15,2%	13,3%	13,7%
Koeficijent koristi i troškova B/C	1,55	1,83	1,91

Tab. 17-2 Analiza osjetljivosti – pad prihoda 10% (u kn)

Pokazatelji	PAD PRIHODA 10%		
	VDSL (FTTC)	GPON (FTTH P2PM)	FTTH P2P
Diskontirani investicijski trošak (DIC)	13.405.459	34.854.195	40.216.378
Diskontirani neto prihod (DNR)	4.852.647	17.809.014	21.402.477
Prihvatljivi izdaci (EE)	8.552.813	17.045.180	18.813.901
Stopa jaza financiranja (R)	63,80%	48,90%	46,78%
Prihvatljivi trošak (EC)	16.327.657	42.451.909	48.982.972
Iznos na koji se primjenjuje stopa sufinanciranja (DA)	10.417.203	20.760.785	22.915.062
Stopa sufinanciranja	85,00%	85,00%	85,00%
EU doprinos	8.854.623	17.646.667	19.477.803
Privatni udio	7.473.034	24.805.242	29.505.169
Financijska stopa rentabilnost investicije FRR(C)	-2,74%	-0,31%	0,02%
Financijska neto sadašnja vrijednost investicije FNPV(C)	-8.552.813	-17.045.180	-18.813.901
Financijska stopa rentabilnost investicije FRR(K)	3,92%	4,83%	4,93%
Financijska neto sadašnja vrijednost investicije FNPV(K)	-1.282.922	-2.556.777	-2.822.085
Ekonomska neto sadašnja vrijednost ENPV	15.407.915	34.439.463	41.981.168
Ekonomska stopa rentabilnosti investicije ERR	13,8%	12,6%	13,0%
Koeficijent koristi i troškova B/C	1,47	1,76	1,84

Tab. 17-3 Analiza osjetljivosti – rast troškova 10% (u kn)

Pokazatelji	RAST TROŠKOVA 10%		
	VDSL (FTTC)	GPON (FTTH P2PM)	FTTH P2P
Diskontirani investicijski trošak (DIC)	13.405.459	34.854.195	40.216.378
Diskontirani neto prihod (DNR)	5.509.126	19.711.462	23.671.483
Prihvatljivi izdaci (EE)	7.896.333	15.142.733	16.544.895
Stopa jaza financiranja (R)	58,90%	43,45%	41,14%
Prihvatljivi trošak (EC)	16.327.657	42.451.909	48.982.972
Iznos na koji se primjenjuje stopa sufinanciranja (DA)	9.617.621	18.443.631	20.151.445
Stopa sufinanciranja	85,00%	85,00%	85,00%
EU doprinos	8.174.978	15.677.086	17.128.728
Privatni udio	8.152.680	26.774.823	31.854.244
Financijska stopa rentabilnost investicije FRR(C)	-1,91%	0,52%	0,87%
Financijska neto sadašnja vrijednost investicije FNPV(C)	-7.896.333	-15.142.733	-16.544.895
Financijska stopa rentabilnost investicije FRR(K)	4,27%	5,08%	5,18%
Financijska neto sadašnja vrijednost investicije FNPV(K)	-1.184.450	-2.271.410	-2.481.734
Ekonomska neto sadašnja vrijednost ENPV	16.163.952	36.630.426	44.594.280
Ekonomska stopa rentabilnosti investicije ERR	14,2%	13,1%	13,6%
Koeficijent koristi i troškova B/C	1,47	1,79	1,88

17.2 Procjena rizika

Procjena rizika sastoji se od proučavanja vjerojatnosti da će projekt postići zadovoljavajuće rezultate. U ovom poglavlju želi se identificirati ključne varijable rizika čija razlika (pozitivna ili negativna) imaju najveći utjecaj na uspješnost predmetnog projekta, imajući u vidu financijske i ekonomske čimbenike.

Procjena rizika je procjena vjerojatnosti, da projekt neće dostići zadane ciljeve. Vrste rizika koji se mogu pojaviti pri izvedbi projekta možemo podijeliti na tri skupine:

- Rizik razvoja,
- Rizik za vrijeme izgradnje i opremanja
- Rizik za vrijeme stavljanja projekta u funkciju.

Rizik razvoja

Rizici, koji se mogu pojaviti prije početka izvedbenih radova su podijeljena prema procjeni rizika: od 1 (nizak rizik), 2 (srednji rizik) i 3 (visoki rizik):

FT1: Prvi faktor je povezan s rizikom pribavljanja i izradom dokumentacije. To se događa većinom kod projektne i investicijske dokumentacije, dokumentacije s područja zaštite okoliša, planske dokumentacije, tehničke dokumentacije, itd. Čimbenici koji utječu na rizik povezani su s volumenom i vrijednosti ulaganja, složenosti ulaganja, lokacijom investicije, zakonodavstvom na području predmetne investicije, itd. **Projekt dobiva ocjenu 2**

FT2: Drugi faktor je povezan s rizikom od dobivanja odobrenja. Čimbenici koji utječu na rizike povezane s dobivanjem odobrenja su: kriteriji i uvjeti za izgradnju infrastrukture, rizici koji proizlaze iz prostorno-planske dokumentacije, vlasništva nad zemljištem, vrsta gradnje i drugih radova, kao i namjena korištenja objekata, mjesto ulaganja, itd. Ukoliko je za neku investiciju potreban veliki broj odobrenja ona nosi veći rizik (3) dok kod slučaja s manjim brojem odobrenja manji rizik (1). **Projekt dobiva ocjenu 2**

Rizik za vrijeme izgradnje komunalne infrastrukture

Za rizike, koji se mogu pojaviti za vrijeme izgradnje, postoji usporedba triju faktora rizika: od 1 (nizak rizik), 2 (srednji rizik) i 3 (visoki rizik).

FT3: Treći faktor povezan je s rizikom gradnje. Čimbenici koji utječu na rizike povezane s gradnjom objekta su: prostorno zahtjevan teren gradnje, konstrukcijsko zahtjevan objekt, veći broj kooperanata, pouzdanost izvođača, financijska stabilnost naručitelja projekta. **Projekt dobiva ocjenu 2**

FT4: Četvrti faktor je povezan s rizikom uspješno završenog projekta. Čimbenici koji utječu na rizik su: vrsta objekta (utjecaji novog objekta na okoliš, objekt nad kojim je propisan nadzor/monitoring),

iskustvo izvođača projekta (da li je gradnja u skladu s tehničkom i projektnom dokumentacijom, ispunjavanje obaveza ugovaratelja) i iskustvo investitora (obaveze investitora su tehnički pregled, održavanje projekta, garancija itd.). U slučaju da investitor i izvođač radova ne ispunjavaju svoje obaveze – rizik dobiva ocjenu 3. **Projekt dobiva ocjenu 2**

FT5: Peti faktor je povezan s ocjenom rizika financiranja investicije. Ako investitor ima dovoljno financijskih sredstava može sam nadomjestiti gubitak sredstava, taj rizik ima ocjenu 1. U suprotnom primjeru – ocjena rizika je 3. **Projekt dobiva ocjenu 2**

Rizik u vrijeme stavljanja objekta u funkciju

Kod početka rada potrebno je istaknuti dva oblika rizika, koji su definirani u skladu s procjenom rizika: od 1 (nizak rizik), 2 (srednji rizik) i 3 (visoki rizik).

FT6: Šesti faktor je povezan s poslovnim rizicima. Čimbenici koji utječu na poslovne rizike su: potražnja za uslugama koji su predmet investicije, udio na tržištu, zadovoljavanje standarda koji su potrebni za obavljanje djelatnosti, itd. U ovom slučaju ima više entiteta koji čine cjelinu projekta. Važno je da svaki od njih ima očekivanu popunjenost, kako bi se ostvarili ovdje opisani rezultati. U slučaju da postoji velika mogućnost za pad prihoda od investicijskog cilja – rizik dobiva ocjenu 3. **Projekt dobiva ocjenu 2**

FT7: Sedmi faktor je povezan s ekološkim rizicima. Opasnosti po okoliš odnose se na negativan učinak investicije na okoliš kao i na promjene u zakonodavstvu i standardima u području zaštite okoliša. U slučaju da je razina ekoloških rizika visoka – dobiva ocjenu 3. **Projekt dobiva ocjenu 1**

17.2.1 Upravljanje rizicima i smanjenje rizika

Na temelju preliminarne analize varijabli i provedene analize osjetljivosti i rizika moguće je definirati osnovni skup mjera za smanjenje rizika te procijeniti njihove učinke. Mjere za smanjenje rizika treba provesti kako bi se ograničila izloženost rizicima, kontrola troškova i osigurale koristi koje proizlaze iz samog projekta.

Pregled mjera za ublažavanje rizika dan je u tablici u nastavku teksta.

Prihvatanje rizika se određuje kombinacijom vjerojatnosti pojava i ozbiljnosti posljedica kao što je prikazano u sljedećim tablicama:

Tab. 17-4 Prihvatanje rizika

Vjerojatnost pojave	Ozbiljnost posljedica			
	Katastrofalne	Ozbiljne	Znatne	Minimalne
Očekivane				
Vrlo vjerojatne				
Moguće				
Malo vjerojatne				

Tab. 17-5 Upravljanje rizicima

Rizik	Vjerojatnost niska/srednja/visoka	Utjecaj nizak/srednji/visok	Odgovor/mjere za izbjegavanje ili ublažavanje rizika
Rizik pribavljanja dokumentacije	Srednja vjerojatnost	Visok utjecaj	Uključivanje odgovornih gradskih, općinskih i županijskih organa u projekt
Rizik od dobivanja odobrenja	Srednja vjerojatnost	Visok utjecaj	Uključivanje odgovornih gradskih, općinskih i županijskih organa u projekt
Rizik izgradnje komunalne infrastrukture	Niska vjerojatnost	Visok utjecaj	Pri izboru izvođača je potrebno uzeti u obzir kreditni rejting izvođača i zahtijevati odgovarajuće garancije od izvođača radova
Rizik financiranja investicije	Srednja vjerojatnost	Visok utjecaj	Pripremiti sredstva potrebna za ostatak investicije (vlastita sredstva) ukoliko projekt bude odobren za sufinanciranje sredstvima EU. Pripremiti tim za izvedbu investicije u skladu s pravilima financiranja EU projekata.
Poslovni rizici	Visoka vjerojatnost	Srednji utjecaj	Kvalitetna priprema, istraživanje terena i izrada marketinške i prodajne strategije
Ekološki rizici	Niska vjerojatnost	Nizak utjecaj	Pri realizaciji projekta voditi računa o utjecaju radova na okoliš
Osigurana likvidnost	Niska vjerojatnost	Visok utjecaj	Osiguranje sredstava u proračunu
Porast troškova investicije: upravljanje troškovima investicije, nepredviđeni radovi	Srednja vjerojatnost	Visok utjecaj	Redovito mjesečno financijsko praćenje ukupnih troškova koji su vezani uz projekt, kvalitetan troškovnik, kvalitetne, jasno i precizno definirane odredbe ugovora o radu i kvalitetan i temeljit građevinski nadzor, dobra ocjena radova već u fazi pripreme.
Kašnjenja vezana uz javnu nabavu	Srednja vjerojatnost	Visok utjecaj	Provjera natječajne dokumentacija i visoka kvaliteta cijelog postupka

18 IMPLEMENTACIJA

18.1.1 Pregled projektnih faza

Implementacijski plan projekta definiran je sukladno pravilima i smjernicama nositelja okvirnog programa za razvoj infrastrukture širokopojasnog pristupa u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganje.

Ključne faze i ishodi u pripremi i provedbi projekta izgradnje širokopojasne infrastrukture:

Tab. 18-1 Faze i ishodi u pripremi i provedbi projekta

FAZA	ISHODI
Pretpripremne aktivnosti	Izrađena studija izvodljivosti
Izrada nacrt PRŠI-ja	Izrađen preliminarni nacrt PRŠI-ja temeljem početne provjere sukladnosti NOP-a
Javna rasprava	Verificiran preliminarni obuhvat projekta Dostavljene smjernice za poboljšanje nacrt PRŠI
Odluka o pokretanju projekta	Odobrena konačna verzija PRŠI-ja od strane NOP-a
Prijava za sufinanciranje projekta	Potpisan ugovor o dodjeli bespovratnih sredstava
Javna nabava	Potpisan ugovor o javnoj nabavi s odabranim ponuditeljem
Projektiranje mreža i ishođenje potrebnih dozvola i suglasnosti	Ishođene dozvole i suglasnosti, Izrađen projekt mreže
Izgradnja mreže, inicijalni postupak provjere potpora	Izgrađena mreža Povraćen iznos prekomjerno isplaćenih potpora (ukoliko je primjenjivo)
Odobrenje veleprodajnih uvjeta i naknada	Odobreni veleprodajni uvjeti i naknade
Praćenje i izvješćivanje o provedbi projekta	Ažurirani podaci o projektu
Naknadna provjera potpora	Povraćen iznos prekomjerno isplaćenih potpora (ukoliko je primjenjivo)

Izvor: Priručnik za nositelje projekata izgradnje širokopojasne infrastrukture nove generacije; HAKOM, https://nop.hakom.hr/UserDocsImages/Dokumenti/Digitalni%20priru%C4%8Dnik%20ESI%20fondovi%20i%20ONP_HAKOM_NOP.pdf

Očekuje se da će odabrani privatni operator pokrenuti procese nabava (ili izvođenja ukoliko raspolaže potrebnim resursima) projektantskih usluga, vođenja projekta, stručnog nadzora, građevinskih radova, te postavljanja aktivne i pasivne mrežne opreme odmah po potpisivanju Ugovora o dodjeli bespovratnih sredstava.

Potpisivanjem Ugovora o dodjeli bespovratnih sredstava EU započinje projekt u dijelu projektiranja i izgradnje mreže za koju je pretpostavljeno da bi trajala 3 godine. Moguća su određena odstupanja u dijelu izgradnje mreže ovisno o mogućnosti pojave imovinsko-pravnih problema.

Sukladno Uputama djelovanje nove otvorene širokopojasne mreže započelo bi najkasnije 48 mjeseci od potpisivanja Ugovora o dodjeli bespovratnih sredstava.

U svim godinama provedbe projekta izvršit će se vanjska revizija projekata kao i završna na samom kraju projekta. Na kraju projekta biti će izrađeno i završno izvješće.

18.1.2 Organizacijska struktura projekta

Posebna će projektna organizacija biti formirana za potrebe upravljanja projekta. Sastojat će se od Projektnog ureda („Project office“) i Upravljačkog odbora projekta („Project steering committee“). Projektni ured bit će smješten u postojećim uredima NP-a.

Projektni ured čine:

- Voditelj projekta - odgovoran za ukupno upravljanje projektom, te pravovremeno izvršenje svih procesa nabave, ishođenja potrebnih dozvola i suglasnosti (internih i vanjskih) te za koordinaciju s predstavnicima NP-a, nadležnim ministarstvima, državnim agencijama i drugim sudionicima u projektu (npr. predstavnici medija, HOK, HGK, budući korisnici),
- Voditelj projektnih financija - odgovoran za upravljanje projektnim proračunom, interno i vanjsko izvještavanje, planiranje novčanih tijekova te koordinaciju s financijskim institucijama (npr. banke, osiguravajuća društva), revizijom i nadležnim ministarstvima i državnim agencijama,
- Glavni nadzorni inženjer - odgovoran za provedbu stručnog nadzora građenja prema Zakonu o gradnji i Pravilniku o načinu provedbe stručnog nadzora građenja, obrascu, uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika te o sadržaju završnog izvješća nadzornog inženjera,
- Projektni administrator - odgovoran za projektnu administraciju i izvještavanje, upravljanje projektnim uredom i nabavom za ured te koordinaciju sa službama i odjelima NP-a.

Projektni ured sastajati će se najmanje jednom mjesečno te će operativno pratiti izvođenje projekta. Prva tri člana projektnog ureda sudjeluju i u radu Upravljačkog odbora projekta. Osim njih, u Upravljačkom odboru projekta nalaze se i dva predstavnika NP-a.

18.1.3 Grafički prikaz glavnih projektnih faza

Tab. 18-2 Projektne faze

Red.br.	PROJEKTNE FAZE	Trajanje
	Javna rasprava nacрта PRŠI	30 dana
	Izrada konačne verzije PRŠI	30 dana
	Potvrda konačne verzije PRŠI	30 dana
	Odluka o pokretanju projekta	1 dan
	Izrada investicijske studije i prijava projekta na natječaj za sufinanciranje iz EU fondova	3 mjeseca
	Izrada projektne dokumentacije	12 mjeseci

	Ishođenje potrebnih dozvola i suglasnosti	9 mjeseci
	Javna nabava (odabir privatnog operatora)	3 mjeseca
	Nabava (građevinski radovi i oprema)	3 mjeseca
	Izgradnja mreže	24 mjeseca
	Odobrenje veleprodajnih uvjeta i naknada	6 mjeseci
	Inicijalni postupak provjere potpora	6 mjeseci
	Nadzor i izvještavanje o provedbi projekta	33 mjeseca
	Vanjska revizija projekta	3 mjeseca
	Završetak projekta	1 dan

Aktivnosti mogu trajati duže od procijenjenog, ali moraju završiti najkasnije do 31.12.2025.

19 REFERENCE

1. A1 Hrvatska, službene web stranice: <https://www.a1.hr/tko-smo-mi>
2. Ekonomski institut Zagreb, Sektorske analize – Telekomunikacije, Četvrto tromjesečje 2019. godine, <https://repositorij.eizg.hr/islandora/object/eizg%3A363/datastream/FILE0/view>
3. Eurostat - HICP – monthly dana (annual rate of change), https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/prc_hicp_manr/default/table?lang=en
4. HAKOM, Područja dostupnosti širokopojasnog pristupa; II. kvartal 2021., Interaktivni GIS portal; <http://bbzone.hakom.hr/hr-HR/SirokopojasniPristup#sthash.44CEwSvR.dpbs>
5. HAKOM, Smjernice tijelima lokalne samouprave o načelima veleprodajnog pristupa i određivanja veleprodajnih naknada, rujan 2016.
6. HAKOM; Broj priključaka širokopojasnog pristupa internetu putem nepokretne mreže, Prosinac 2019., https://www.hakom.hr/UserDocslImages/2020/e_trziste/KVA%20HRV_Q42019%20Broj%20priklju%C4%8Daka%20u%20nepokretnoj_%C5%A0PI.pdf
7. HAKOM; Gustoća korisnika širokopojasnog pristupa internetu putem pokretne mreže, Prosinac 2018., https://www.hakom.hr/UserDocslImages/2019/e_trziste/KVA%20HRV%20Q4%202018%20Gusto%C4%87a%20%C5%A0PI%20putem%20pokretne%20mre%C5%BEe.pdf
8. HAKOM; Gustoća priključaka širokopojasnog pristupa internetu putem nepokretne mreže, Rujan 2019., https://www.hakom.hr/UserDocslImages/2019/e_trziste/KVA%20HRV%20Q32019%20Gusto%C4%87a%20_%C5%A0PI%20putem%20nepokretne%20mre%C5%BEe.pdf
9. HAKOM; Udio operatora pokretnih komunikacijskih mreža obzirom na broj korisnika, Prosinac 2018., https://www.hakom.hr/UserDocslImages/2019/e_trziste/GOD%20HRV%202018%20Udio%20operatora%20pokretnih%20mre%C5%BEa%20obzirom%20na%20broj%20korisnika.pdf
10. HAKOM; Usporedni podaci tržišta elektroničkih komunikacija u RH, 2020. godina te četvrto tromjesečje 2021. godine, <https://www.hakom.hr/?id=6426>
11. HGK; Digitalna komora (2020. godina), <https://digitalnakomora.hr/home>
12. Hrvatska gospodarska komora, Analiza županija 2021. godina, <https://hgk.hr/documents/analiza-zupanija-2021-f-web61e92db81b50d.pdf>
13. Hrvatski telekom d.d.: službene web stranice, <https://www.t.ht.hr/>
14. Indeks gospodarske i društvene digitalizacije (DESI) za 2021. Hrvatska, Europska komisija, https://www.carnet.hr/wp-content/uploads/2021/11/DESI_2021_Croatia_hr.pdf
15. Izvor: HAKOM, Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa; III. kvartal 2021., Interaktivni GIS portal; <http://bbzone.hakom.hr/hr-HR/StatistickiPrikaz#sthash.oIPS1IXH.dpbs>
16. Kalkulator inflacije, Državni zavod za statistiku, <https://web.dzs.hr/calcinfl.htm>
17. Nacionalni plan razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2021. do 2027. godine, Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture,

https://mmpi.gov.hr/UserDocImages/dokumenti/PROMET/Promet%203_21/MMPI-NPR-BB2021-2027-VRH%2011-3_21.pdf

18. Obrtni registar, službene web stranice: <https://pretrazivac-obrta.gov.hr/pretraga>
19. Općina Kapela, službene web stranice Općine, Provedbeni program Općine Kapela za razdoblje od 2021.-2025. godine, <https://jurabbz.hr/wp-content/uploads/2021/12/Provedbeni-program-Općine-Kapela-2021-2025.pdf>
20. Općina Nova Rača: službene web stranice Općine: <https://nova-raca.hr/>
21. Općina Rovišće: službene web stranice Općine: <http://opcina-rovisce.hr/>
22. Općina Severin: službene web stranice Općine, Provedbeni program Općine Severin za razdoblje od 2021.-2025.: https://www.veliko-trojstvo.hr/default_provedbeni.asp?sid=5979&n=9
23. Općina Šandrovac: službene web stranice Općine, Provedbeni program Općine Šandrovac za razdoblje od 2021.-2025., https://jurabbz.hr/wp-content/uploads/2022/01/Provedbeni_program_Opcine_Sandrovac_30-12-2021.pdf
24. Općina Veliko Trojstvo: službene web stranice Općine, Provedbeni program Općine Veliko Trojstvo za razdoblje od 2021.-2025., https://www.veliko-trojstvo.hr/default_provedbeni.asp?sid=5979&n=9
25. Općina Zrinski Topolovac: službene web stranice Općine, Provedbeni program Općine Zrinski Topolovac za razdoblje od 2021.-2025., <https://zrtopolovac.hr/wp-content/uploads/2022/01/Provedbeni-program-Opcine-Zrinski-Topolovac-za-mandatno-razdoblje-2021.-do-2025.pdf>
26. Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. i 2021. godine, Državni zavod za statistiku
27. Priopćenje; Primjena informacijskih i komunikacijskih tehnologija (IKT) u kućanstvima i kod pojedinaca u 2020. godini, Državni zavod za statistiku, <file:///C:/Users/PC/Downloads/Bro%C5%A1ura%20IKT%202020.pdf>
28. Priručnik za nositelje projekata izgradnje širokopojasne infrastrukture nove generacije; HAKOM, https://nop.hakom.hr/UserDocImages/Dokumenti/Digitalni%20priru%C4%8Dnik%20ESI%20fondovi%20i%20ONP_HAKOM_NOP.pdf
29. Prostorni plan BBŽ - kartograf 6; <https://bbz.hr/prostorni-plan/detaljnije/kategorija/kartografi>
30. Publikacija: Hrvatsko gospodarstvo 2020. godine, HGK, <https://hgk.hr/documents/hrvatsko-gospodarstvo-2020-web6107a81e2f243.pdf>
31. Publikacije, Godišnjak 2021. i Mjesečni statistički bilten za Bjelovarsko – bilogorsku županiju na dan 28.02.2022., Hrvatski zavod za zapošljavanje
32. Registar udruga, službene web stranice: <https://registri.uprava.hr/#!udruge>
33. Statistika, Hrvatski zavod za zapošljavanje, <https://statistika.hzz.hr/Statistika.aspx?tiplzvjestaja=1>
34. Sudski registar: službene web stranice: <https://sudreg.pravosudje.hr/registar/f?p=150:1>

35. Vlada Republike Hrvatske: NACIONALNI PROGRAM RAZVOJA ŠIROKOPOJASNE AGREGACIJSKE INFRASTRUKTURE U PODRUČJIMA U KOJIMA NE POSTOJI DOSTATAN KOMERCIJALNI INTERES ZA ULAGANJA, KAO PREDUVJET RAZVOJA PRISTUPNIH MREŽA SLJEDEĆE GENERACIJE (NGA), ožujak 2018.
36. Vlada Republike Hrvatske: OKVIRNI NACIONALNI PROGRAM za razvoj infrastrukture širokopojasnog pristupa u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja, listopad 2015.
37. Vrijednosti indeksa razvijenosti i pokazatelja za izračun indeksa razvijenosti prema novom modelu izračuna na lokalnoj/županijskoj razini 2013. godine te za razdoblje 2014.-2016., Ministarstvo regionalnog razvoja i fondova Europske unije