



Plan razvoja infrastrukture širokopojasnog
pristupa u gradovima Čazma i Garešnica, te
općinama Berek, Hercegovac, Ivanska, Štefanje i
Velika Trnovitica

v. 7.0



Ožujak 2019.

Sadržaj

1. Sažetak.....	16
1.1. Nositelj projekta	16
1.2. Kratak opis projekta	16
1.2.1. Naziv projekta.....	16
1.2.2. Sektor	16
1.3. Ciljevi	16
1.4. Pregled najvažnijih dionika projekta	17
1.5. Kratak opis izvješća.....	17
1.5.1. Autori Plana razvoja širokopojasne infrastrukture.....	17
1.5.2. Korištena metodologija	17
2. Prostorni obuhvat projekta	18
3. Pregled društvenog i gospodarskog stanja, te analiza demografskih, socijalnih, gospodarskih i ekonomskih koristi koje projekt donosi unutar ciljanih područja provedbe projekta	25
3.1. Demografsko stanje.....	25
3.1.1. Grad Čazma	26
3.1.2. Grad Garešnica	28
3.1.3. Općina Berek	30
3.1.4. Općina Hercegovac.....	31
3.1.5. Općina Ivanska.....	32
3.1.6. Općina Štefanje	33
3.1.7. Općina Velika Trnovitica	34
3.1.8. Informacijska pismenost stanovništva	35
3.1.9. Analiza demografskih koristi na cijelom projektnom području	36
3.2. Gospodarsko stanje	37
3.2.1. Razvijenost promatranog projektnog područja	40
3.2.2. Grad Čazma	43
3.2.3. Grad Garešnica	44
3.2.4. Općina Berek	45
3.2.5. Općina Hercegovac.....	46
3.2.6. Općina Ivanska.....	47
3.2.7. Općina Štefanje	48

3.2.8. Općina Velika Trnovitica	49
3.3. Analiza korisničkog potencijala na ciljanom području provedbe projekta, prema kategorijama korisnika (privatni, poslovni i javni).....	50
3.3.1. Razvijenost digitalnog gospodarstva i društva u RH.....	50
3.3.2. Telekomunikacijske usluge u RH	53
3.3.3. Trend korisničkog potencijala	57
3.3.4. Analiza i poticanje potražnje na lokalnoj razini.....	60
3.3.5. Procijenjeni broj izvedenih priključaka i očekivana penetracija.....	62
3.4. Analiza demografskih, socijalnih i gospodarskih koristi koje projekt donosi unutar ciljanih područja provedbe projekta.....	64
3.4.1. Uštede eDržave	65
3.4.2. Povećanje zaposlenosti radi upotrebe IKT-a	67
3.4.3. Povećana dodana vrijednost u gospodarstvu zbog upotrebe IKT-a.....	67
3.4.4. Uštede korištenjem usluga eZdravstva	68
3.4.5. Dodana korist postojećim i novim korisnicima	69
3.4.6. Ukupne nominalne ekonomske koristi.....	69
4. Okvirna analiza stanja postojeće širokopojasne infrastrukture i mreža te usluga koje nude operatori	70
4.1. Analiza stanja postojeće širokopojasne infrastrukture i mreža	70
4.2. Ponuda širokopojasnih usluga.....	96
4.2.1. Grad Čazma	96
4.2.2. Grad Garešnica	96
4.2.3. Općina Berek	97
4.2.4. Općina Hercegovac.....	97
4.2.5. Općina Ivanska.....	98
4.2.6. Općina Štefanje	99
4.2.7. Općina Velika Trnovitica	99
4.3. Potražnja za širokopojasnim pristupom	100
4.3.1. Grad Čazma	100
4.3.2. Grad Garešnica	102
4.3.3. Općina Berek	104
4.3.4. Općina Hercegovac.....	106
4.3.5. Općina Ivanska.....	108
4.3.6. Općina Štefanje	110
4.3.7. Općina Velika Trnovitica	112

4.4. Ciljevi projekta	115
5. Rezultati inicijalnog postupka određivanja boja s obzirom na osnovni i NGA pristup.....	116
5.1. Postupak određivanja boja.....	116
5.2. Mapiranje boja – osnovni pristup	117
5.3. Mapiranje boja – NGA pristup.....	119
5.3.1. Zaključak analize i mapiranja boja.....	124
6. Ciljana područja provedbe projekta	125
6.1. Ciljana razina podržanog širokopojasnog pristupa (značajni iskorak).....	125
6.2. Lokacije svih potencijalnih korisnika koji moraju biti obuhvaćeni mrežom.....	126
7. Lokacije demarkacijskih točaka prema agregacijskoj mreži	133
8. Postojeća infrastruktura koja može biti iskorištena u projektu	140
8.1. Širokopojasne tehnologije.....	140
8.1.1. Pregled širokopojasnih tehnologija	140
8.1.2. Kategorizacija širokopojasnih tehnologija prema brzini pristupa	142
8.1.3. Infrastrukturni zahtjevi širokopojasnih tehnologija	142
8.1.4. Tržišni razvoj tehnologija.....	144
8.2. Iskorištavanje postojeće infrastrukture	146
8.3. Planirani infrastrukturni projekti na području obuhvata projekta.....	147
9. Odabir investicijskog modela	149
9.1. Izvori financiranja	149
9.1.1. Državne potpore.....	150
9.2. Model A – Privatni DBO model.....	151
9.2.1. Model A – tehnološke opcije u promatranom području	152
9.3. Model B – Javni DBO model	152
9.3.1. Model B – tehnološke opcije u promatranom području	153
9.4. Model C – Kombinirani javno-privatni model	153
9.5. Analiza investicijskih modela pomoću nefinancijskih kriterija	154
9.6. Odabir investicijskog modela	156
10. Specifikacija zahtijevane minimalne razine pruženih maloprodajnih usluga.....	157
11. Specifikacija minimalnog skupa podržanih veleprodajnih usluga te pravila određivanja i nadzora veleprodajnih naknada i uvjeta pristupa izgrađenoj mreži.....	159
11.1. Pravila određivanja i nadzora veleprodajnih naknada	160
12. Specifikacija postupka i kriterija javne nabave koji će se primjenjivati kod odabira operatora privatnog partnera u projektu (vrijedi za investicijske modele A i C), uključujući i prijedlog ugovora koji će biti sklopljen s odabranim operatorom	161

12.1. Postupak javne nabave.....	161
12.1.1. Objava javne nabave	161
12.1.2. Predmet nabave	161
12.1.3. Uvjeti sposobnosti	161
12.1.4. Tehnološka neutralnost.....	162
12.1.5. Osiguranje vlastitih i sredstava za predfinanciranje.....	162
12.1.6. Kriteriji za odabir ponude	162
12.2. Odabir ponude	163
13. Specifikacija postupka provjere povrata potpora	164
14. Analiza troškova implementacije pojedinih infrastrukturnih i tehnoloških rješenja, te detaljna financijska analiza isplativosti projekta	165
14.1. Analiza projektnih opcija u ovisnosti o donošenju odluke o investiciji i prisutnosti elementa državne potpore (intervencije).....	165
14.1.1. Analiza opcije „bez investicije“	165
14.1.2. Analiza opcije „s investicijom“ i „bez intervencije“	165
14.1.3. Analiza opcije „s investicijom“ i „s intervencijom“	166
14.2. Temeljne pretpostavke financijske analize	167
14.2.1. Pretpostavke vezane uz investicijski model	167
14.2.2. Vijek projekta.....	168
14.2.3. Cijene proizvodnih faktora i rezultata projekta.....	169
14.2.4. Realna financijska diskontna stopa	169
14.2.5. Utjecaj PDV-a na financijsku analizu projekta	170
14.2.6. Dugotrajna imovina	171
14.2.7. Dinamika ulaganja	172
14.3. Prihodi i rashodi.....	173
14.3.1. Projekcije operativnih prihoda projekta.....	173
14.3.2. Projekcije operativnih rashoda projekta	177
14.4. Neto sadašnja vrijednost FNPV (C) i interna stopa povrata FRR (C).....	180
14.5. Izračun stope iznosa sufinanciranja EU	181
14.6. Izvori financiranja	182
14.7. Izračun prinosa dioničkog kapitala FNPV (K) i interne stope rentabilnosti FRR (K)	183
15. Socio-ekonomska analiza troškova i koristi.....	184
15.1. Obračun i diskontna stopa analize troškova	184
15.2. Analiza društvenih koristi	185
15.3. Ekonomski povrat na investiciju (ENPV) i ekonomska stopa povrata (ERR)	186

16. Analiza rizika	187
16.1. Analiza osjetljivosti	187
16.2. Kvalitativna analiza rizika	189
17. Implementacija	198
17.1. Pregled projektnih faza	198
17.2. Organizacijska struktura projekta	199
17.3. Grafički prikaz glavnih projektnih faza	200
18. Reference	201
19. Prilozi	204
19.1. Detaljni prikaz NGA dostupnosti za projektno područje	204
19.2. Detaljan prikaz korisnika za projektno područje	204

Popis tablica

Tablica 1: Prikaz naselja u Gradu Čazmi (Izvor: DZS, 2011.)	21
Tablica 2: Prikaz svih naselja u Gradu Garešnici (Izvor: DZS, 2011.)	22
Tablica 3: Prikaz naselja u Općini Berek (Izvor: DZS, 2011.)	23
Tablica 4: Prikaz naselja u Općini Hercegovac (Izvor: DZS, 2011.)	23
Tablica 5: Prikaz naselja u Općini Ivanska (Izvor: DZS, 2011.)	23
Tablica 6: Prikaz naselja u Općini Štefanje (Izvor: DZS, 2011.)	24
Tablica 7: Prikaz naselja u Općini Velika Trnovitica (Izvor: DZS, 2011.)	24
Tablica 8: Prikaz promjene broja stanovnika i broja kućanstava u Gradu Čazmi (Izvor: DZS, 2011.) ...	27
Tablica 9: Prikaz promjene broja stanovnika i broja kućanstava u Gradu Garešnici (Izvor: DZS, 2011.)	29
Tablica 10: Prikaz promjene broja stanovnika i broja kućanstava u Općini Berek (Izvor: DZS, 2011.)..	30
Tablica 11: Prikaz promjene broja stanovnika i broja kućanstava u Općini Hercegovac (Izvor: DZS, 2011.).....	31
Tablica 12: Prikaz promjene broja stanovnika i broja kućanstava u Općini Ivanska (Izvor: DZS, 2011.)	32
Tablica 13: Prikaz promjene broja stanovnika i broja kućanstava u Općini Štefanje (Izvor: DZS, 2011.)	33
Tablica 14: Prikaz promjene broja stanovnika i broja kućanstava u Općini Velika Trnovitica (Izvor: DZS, 2011.).....	34
Tablica 15: Informacijska pismenost stanovništva (Izvor: DZS, 2011.).....	35
Tablica 16: Ocjenjivanje i razvrstavanje jedinica lokalne samouprave prema razvijenosti (MRRFEU, 2013., 2018.).....	41
Tablica 17: Kretanje nezaposlenosti (Izvor: HZZ, 2018.)	41
Tablica 18: Stanovništvo prema aktivnosti (Izvor: DZS, 2011.)	42
Tablica 19: Podatci o poslovnim subjektima u Gradu Čazmi (Izvor: Registar poslovnih subjekata, Registar udruga RH, Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta, registar obrta, 2018.)	43
Tablica 20: Podatci o poslovnim subjektima u Gradu Čazmi (Izvor: Registar poslovnih subjekata, Registar udruga RH, Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta, registar obrta, 2018.)	44
Tablica 21: Podatci o poslovnim subjektima u Općini Berek (Izvor: Registar poslovnih subjekata, Registar udruga RH, Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta, registar obrta, 2018.)	45
Tablica 22: Podatci o poslovnim subjektima u Općini Hercegovac (Izvor: Registar poslovnih subjekata, Registar udruga RH, Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta, registar obrta, 2018.)	46
Tablica 23: Podatci o poslovnim subjektima u Općini Ivanska (Izvor: Registar poslovnih subjekata, Registar udruga RH, Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta, registar obrta, 2018.)	47
Tablica 24: Podatci o poslovnim subjektima u Općini Štefanje (Izvor: Registar poslovnih subjekata, Registar udruga RH, Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta, registar obrta, 2018.)	48
Tablica 25: Podatci o poslovnim subjektima u Općini Velika Trnovitica (Izvor: Registar poslovnih subjekata, Registar udruga RH, Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta, registar obrta, 2018.).....	49
Tablica 26: Pristup internetu / posjedovanje osobnog računala po kućanstvima kroz godine (u postotcima) (Izvor: Državni zavod za statistiku).....	57
Tablica 27: Korištenje informatičkih resursa u poduzećima kroz godine (u postotcima) (Izvor: Državni zavod za statistiku)	57
Tablica 28: Korištenje širokopojasnog pristupa (Izvor: Hakom, ožujak 2018.)	62

Tablica 29: Procijenjeni broj izvedenih priključaka i očekivana penetracija	63
Tablica 30: Pregled ušteda eDržave za područje projekta	65
Tablica 31: Metodologija izračuna ušteda eDržave.....	66
Tablica 32: Izračun troškova domova zdravlja za promatrano područje	68
Tablica 33: Izračun ušteda eZdravstva	68
Tablica 34: Izračun dodane koristi postojećim i novim korisnicima.....	69
Tablica 35: Pregled izračuna nominalnih ekonomskih koristi	69
Tablica 36: Ciljne vrijednosti pokazatelja pokrivenosti širokopojasnim pristupom	115
Tablica 37: Pravila određivanja boja – osnovni širokopojasni pristup	117
Tablica 38: Mapiranje boja – osnovni širokopojasni pristup.....	118
Tablica 39: Pravila određivanja boja – NGA širokopojasni pristup.....	119
Tablica 40: Rezultati adresne analize za Općinu Berek	121
Tablica 41: Rezultati adresne analize za Grad Čazmu	121
Tablica 42: Rezultati adresne analize za Grad Garešnicu	122
Tablica 43: Rezultati adresne analize za Općinu Hercegovac.....	122
Tablica 44: Rezultati adresne analize za Općinu Ivanska	122
Tablica 45: Rezultati adresne analize za Općinu Štefanje	123
Tablica 46: Rezultati adresne analize za Općinu Velika Trnovitica.....	123
Tablica 47: Rezultati adresne analize – pregled po JLS-ovima	123
Tablica 48: Minimalne brzine na NGA mrežama izgrađenim unutar ONP-a.....	125
Tablica 49: Broj korisnika prema njihovoj vrsti i naselju – Općina Berek.....	127
Tablica 50: Broj korisnika prema njihovoj vrsti i naselju – Grad Čazma.....	128
Tablica 51: Broj korisnika prema njihovoj vrsti i naselju – Grad Garešnica.....	129
Tablica 52: Broj korisnika prema njihovoj vrsti i naselju – Općina Hercegovac	129
Tablica 53: Broj korisnika prema njihovoj vrsti i naselju – Općina Ivanska	130
Tablica 54: Broj korisnika prema njihovoj vrsti i naselju – Općina Štefanje.....	130
Tablica 55: Broj korisnika prema njihovoj vrsti i naselju – Općina Velika Trnovitica	130
Tablica 56: Lokacije planiranih demarkacijskih točaka i prioriteta agregacijskih čvorova (Izvor: HAKOM, OiV)	135
Tablica 57: Pregled zahtjeva na infrastrukturu i relevantne dozvole u ovisnosti o tehnologiji	143
Tablica 58: Pregled zastupljenosti tehnologija i očekivanja za buduće razdoblje.....	144
Tablica 59: Mogućnosti korištenja postojećih infrastrukturnih objekata	146
Tablica 60: Analiza investicijskih modela pomoću nefinancijskih kriterija.....	154
Tablica 61: Prosječan paket 3D usluga	157
Tablica 62: Minimalne razine pruženih usluga u NGA mreži.....	157
Tablica 63: Mogući veleprodajni proizvodi (pristupne točke) po tehnologijama	159
Tablica 64: Kriteriji odabira ekonomski najpovoljnije ponude	163
Tablica 65: Pregled preporučenog vremenskog okvira trajanja projekta	168
Tablica 66: Financijske diskontne stope	170
Tablica 67: Pregled ulaganja u dugotrajnu imovinu i opremu	171
Tablica 68: Pregled investicijskih troškova prema pojedinoj tehnologiji	171
Tablica 69: Pregled inicijalnih ulaganja po godinama	172
Tablica 70: Izračun godišnjih prihoda poslovanja.....	173
Tablica 71: Ostali godišnji prihodi poslovanja (Izvor: Corellia).....	174
Tablica 72: Godišnji nominalni operativni prihodi	175

Tablica 73: Rezidualne vrijednosti imovine	176
Tablica 74: Izračun godišnjih troškova poslovanja	177
Tablica 75: Struktura godišnjih troškova upravljanja	178
Tablica 76: Nominalni operativni troškovi.....	178
Tablica 77: Nominalni investicijski troškovi i troškovi reinvestiranja.....	179
Tablica 78: Pregled FNPV(C) i FRR(C).....	180
Tablica 79: Izračun sufinanciranja EU u ukupnoj investiciji.....	181
Tablica 80: Pregled izvora financiranja.....	182
Tablica 81: Usporedba pokazatelja FNPV(K) i FRR (K)	183
Tablica 82: Ekonomske diskontne stope	184
Tablica 83: Pregled izračuna nominalnih ekonomskih koristi	185
Tablica 84: ENPV i ERR pokazatelji	186
Tablica 85: Pregled kretanja glavnih pokazatelja za izdvojene negativne posljedice	188
Tablica 86: Vjerojatnost rizika projekta.....	189
Tablica 87: Utjecaj rizika na projekt	189
Tablica 88: Pregled rizika i mjera smanjenja	197

Popis slika

Slika 1: Prikaz područja Grada Čazme (Izvor: Google Maps, 2018.)	18
Slika 2: Prikaz područja Grada Garešnice (Izvor: Google Maps, 2018.)	18
Slika 3: Prikaz područja Općine Berek (Izvor: Google Maps, 2018.)	19
Slika 4: Prikaz područja Općine Hercegovac (Izvor: Google Maps, 2018.)	19
Slika 5: Prikaz područja Općine Ivanska (Izvor: Google Maps, 2018.)	19
Slika 6: Prikaz područja Općine Štefanje (Izvor: Google Maps, 2018.)	20
Slika 7: Prikaz područja Općine Velika Trnovitica (Izvor: Google Maps, 2018.)	20
Slika 8: Prirodno kretanje stanovništva u Republici Hrvatskoj, 2003. – 2013.	25
Slika 9: Struktura stanovništva Republike Hrvatske prema dobi, 2011.	25
Slika 10: Realni BDP prema komponentama potražnje RH (Izvor: EK, 2017.)	37
Slika 11: Sastav tekućeg računa, bruto vanjski dug i neto stanje međunarodnih ulaganja (Izvor: EK, 2017.)	38
Slika 12: Inflacija u Hrvatskoj i europodručju (Izvor: EK, 2017.)	39
Slika 13: Struktura stope zaposlenosti (lijevo) i nezaposlenosti (desno) (Izvor: EK, 2017.)	39
Slika 14: Prikaz povezivosti, ljudskog kapitala, korištenja internetskih usluga, integracije digitalnih usluga i javnih digitalnih usluga RH u odnosu na ostale članice EU (Izvor: EC Digital Scoreboard, 2018.)	50
Slika 15: Usporedba DESI indeksa sa EU prosjekom (Izvor: EC Digital Scoreboard, 2018.)	51
Slika 16: Upotreba računala po dobnim skupinama i radnom statusu u 2018. (Izvor: Državni zavod za statistiku)	57
Slika 17: Upotreba interneta po dobnim skupinama i radnom statusu u 2018. (Izvor: Državni zavod za statistiku)	58
Slika 18: Namjena upotrebe interneta kod pojedinaca u 2018. (Izvor: Državni zavod za statistiku)	58
Slika 19: Pregled svih mogućih korisnika	61
Slika 20: Područja Grada Čazme za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama od 2 Mbit/s do 30 Mbit/s	71
Slika 21: Područja Grada Čazme za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama od 30 Mbit/s do 100 Mbit/s	72
Slika 22: Područja Grada Čazme za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama većim od 100 Mbit/s	72
Slika 23: Područja Grada Čazme za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama prema legendi i bojama	73
Slika 24: Područja Grada Garešnice za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama od 2 Mbit/s do 30 Mbit/s	74
Slika 25: Područja Grada Garešnice za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama od 30 Mbit/s do 100 Mbit/s	75
Slika 26: Područja Grada Garešnice za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama većim od 100 Mbit/s	75
Slika 27: Područja Grada Garešnice za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama prema legendi i bojama	76
Slika 28: Područja Općine Berek za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama od 2 Mbit/s do 30 Mbit/s	77

Slika 29: Područja Općine Berek za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama od 30 Mbit/s do 100 Mbit/s.....	78
Slika 30: Područja Općine Berek za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama većim od 100 Mbit/s.....	79
Slika 31: Područja Općine Berek za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama prema legendi i bojama	80
Slika 32: Područja Općine Hercegovac za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama od 2 Mbit/s do 30 Mbit/s	81
Slika 33: Područja Općine Hercegovac za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama od 30 Mbit/s do 100 Mbit/s	82
Slika 34: Područja Općine Hercegovac za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama većim od 100 Mbit/s.....	83
Slika 35: Područja Općine Hercegovac za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama prema legendi i bojama	84
Slika 36: Područja Općine Ivanska za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama od 2 Mbit/s do 30 Mbit/s	85
Slika 37: Područja Općine Ivanska za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama od 30 Mbit/s do 100 Mbit/s	85
Slika 38: Područja Općine Ivanska za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama većim od 100 Mbit/s.....	86
Slika 39: Područja Općine Ivanska za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama prema legendi i bojama	87
Slika 40: Područja Općine Štefanje za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama od 2 Mbit/s do 30 Mbit/s	88
Slika 41: Područja Općine Štefanje za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama od 30 Mbit/s do 100 Mbit/s	89
Slika 42: Područja Općine Štefanje za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama većim od 100 Mbit/s.....	90
Slika 43: Područja Općine Štefanje za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama prema legendi i bojama	91
Slika 44: Područja Općine Velika Trnovitica za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama od 2 Mbit/s do 30 Mbit/s.....	92
Slika 45: Područja Općine Velika Trnovitica za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama od 30 Mbit/s do 100 Mbit/s.....	93
Slika 46: Područja Općine Velika Trnovitica za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama većim od 100 Mbit/s	94
Slika 47: Područja Općine Velika Trnovitica za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama prema legendi i bojama	95
Slika 48: Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa za Grad Čazmu	101
Slika 49: Pristupne brzine u kućanstvima – usporedni pokazatelji za Grad Čazmu, Bjelovarsko-bilogorsku županiju i RH	101
Slika 50: Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa za Grad Garešnicu	103
Slika 51: Pristupne brzine u kućanstvima – usporedni pokazatelji za Grad Garešnicu, Bjelovarsko-bilogorsku županiju i RH	103
Slika 52: Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa za Općinu Berek	105

Slika 53: Pristupne brzine u kućanstvima – usporedni pokazatelji za Općinu Berek, Bjelovarsko-bilogorsku županiju i RH	105
Slika 54: Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa za Općinu Hercegovac.....	107
Slika 55: Pristupne brzine u kućanstvima – usporedni pokazatelji za Općinu Hercegovac, Bjelovarsko-bilogorsku županiju i RH	107
Slika 56: Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa za Općinu Ivanska.....	109
Slika 57: Pristupne brzine u kućanstvima – usporedni pokazatelji za Općinu Ivanska, Bjelovarsko-bilogorsku županiju i RH	109
Slika 58: Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa za Općinu Štefanje	111
Slika 59: Pristupne brzine u kućanstvima – usporedni pokazatelji za Općinu Štefanje, Bjelovarsko-bilogorsku županiju i RH	111
Slika 60: Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa za Općinu Velika Trnovitica	113
Slika 61: Pristupne brzine u kućanstvima – usporedni pokazatelji za Općinu Velika Trnovitica, Bjelovarsko-bilogorsku županiju i RH	113
Slika 62: Proces verifikacije boja područja	116
Slika 63: Pregledna karta rezultata adresne analize na projektnom području	124
Slika 64: Pregledna karta stanova na projektnom području	131
Slika 65: Pregledna karta poslovnih korisnika na projektnom području	131
Slika 66: Pregledna karta javnih korisnika na projektnom području.....	132
Slika 67: Prikaz strukture širokopojasne mreže.....	133
Slika 68 Prikaz planirane agregacijske infrastrukture (Izvor: HAKOM, OiV).....	136
Slika 69: Postupak određivanja veleprodajnih naknada i uvjeta u projektima	160
Slika 70: Grafički prikaz glavnih projektnih faza (model A)	200

Kratice

Kratika	Opis
ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line
BBŽ	Bjelovarsko-bilogorska županija
BDP	Bruto domaći proizvod
CBA	Cost - Benefit Analysis
CAPEX	Capital Expenditure
DAE	Digital Agenda for Europe
DBO	Design, Build and Operate
DGU	Državna geodetska uprava
DOCSIS	Data Over Cable Service Interface Specification
DSLAM	DSL Access Multiplexer
DTK	Distributivna telekomunikacijska kanalizacija
DZS	Državni zavod za statistiku
EFRR	Europski fond za regionalni razvoj
EGP	Europski gospodarski prostor
EK	Europska komisija
ENPV	Economic Net Present Value (Ekonomska neto sadašnja vrijednost)
ERR	Economic Rate of Return (Ekonomska interna stopa povrata)
ESF	Europski socijalni fond
EU	Europska unija
FNPV	Financial Net Present Value (Financijska neto sadašnja vrijednost)
FRR(C)	Financial Rate of Return of the Investment (Financijska stopa povrata investicije)
FRR(K)	Financial Rate of Return on National Capital (Financijska stopa povrata nacionalnog kapitala)
FTTC	Fiber To The Curb/Cabinet
FTTH	Fiber To The Home
GIS	Geographic Information System
GPON	Gigabit Passive Optical Network
HAKOM	Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti
HEP	Hrvatska elektroprivreda d.d.
HFC	Hybrid Fiber-Coaxial
HGK	Hrvatska gospodarska komora
HNB	Hrvatska narodna banka

Kratika	Opis
HOK	Hrvatska obrtnička komora
HSPA	High Speed Packet Access
HRK	Hrvatska kuna
HT	Hrvatski Telekom d.d.
HZZ	Hrvatski zavod za zapošljavanje
ICT	Informacijska i komunikacijska tehnologija
JLS	Jedinica lokalne samouprave
JRS	Jedinica regionalne samouprave
JPP	Javno-privatno partnerstvo
KF	Kohezijski fond
LAG	Lokalna akcijska grupa
LTE	Long Term Evolution
MFIN	Ministarstvo financija
MRRFEU	Ministarstvo regionalnoga razvoja i fondova Europske unije
NGA	Next Generation Network Access
NN	Narodne novine
NP	Nositelj projekta
NP-BBI	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)
ONP	Okvirni nacionalni program za razvoj infrastrukture širokopojasnog pristupa u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja
OP	Operativni program
OPEX	Operational Expenditure
OPKK	Operativni program konkurentnost i kohezija 2014.-2020.
PDV	Porez na dodanu vrijednost
PPUG	Prostorni plan uređenja grada
PRŠI	Plan razvoja širokopojasne infrastrukture
PSC	Public Sector Comparator
RENPV	Relativna ekonomska neto sadašnja vrijednost
RH	Republika Hrvatska
RNPV	Relativna neto sadašnja vrijednost
RPI	Razdoblje povrata investicije (engl. Payback period)
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System

Kratika	Opis
VDSL	Very high bit rate DSL
VIPNET	VIPNET d.o.o.
WiMAX	Worldwide Interoperability for Microwave Access
WLAN	Wireless Local Area Network
ZEK	Zakon o elektroničkim komunikacijama

1. Sažetak

1.1. Nositelj projekta

Nositelj projekta	
Nositelj projekta:	Grad Čazma
Adresa:	Trg Čazmanskog kaptola 13 43240 Čazma
Država:	Republika Hrvatska
Osobni identifikacijski broj:	81963437417

1.2. Kratak opis projekta

1.2.1. Naziv projekta

Puni naziv projekta je „Razvoj infrastrukture širokopojasnog pristupa u gradovima Čazma i Garešnica, te općinama Berek, Hercegovac, Ivanska, Štefanje i Velika Trnovitica“.

1.2.2. Sektor

Projekt „Razvoj infrastrukture širokopojasnog pristupa u gradovima Čazma i Garešnica, te općinama Berek, Hercegovac, Ivanska, Štefanje i Velika Trnovitica“.pripada području infrastrukturnih projekata, odnosno izgradnje infrastrukture u sektoru telekomunikacija.

1.3. Ciljevi

Glavni cilj projekta je izgradnja NGA širokopojasne mreže temeljene na tehnologiji kojom će se osigurati pokrivanje brzim i ultrabrzim širokopojasnim pristupom na teritoriju obuhvata projekta.

1.4. Pregled najvažnijih dionika projekta

Osim gradova Čazme i Garešnice, najvažniji dionici projekta su općine Berek, Hercegovac, Ivanska, Štefanje i Velika Trnovitica. Drugi važni dionici projekta su Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture, HAKOM, Bjelovarsko-bilogorska županija i postojeći telekomunikacijski operatori.

1.5. Kratak opis izvješća

1.5.1. Autori Plana razvoja širokopojasne infrastrukture

Autor Plana razvoja širokopojasne infrastrukture je tvrtka Corellia savjetovanje j.d.o.o.

Stručnjaci Corellia savjetovanja pružaju profesionalne i savjetodavne usluge za tvrtke i javne institucije s naglaskom na područja strateškog upravljanja, upravljanja nabavom i prodajom, financiranja projekata i poslovanja, te razvoja i vođenja složenih projekata. Društvo Corellia savjetovanje aktivno je u segmentima trgovine, obnovljivih izvora energije, energetske učinkovitosti, poslovnog restrukturiranja, te pripreme projekata za sufinanciranje iz EU fondova i fondova rizičnog kapitala.

1.5.2. Korištena metodologija

Ovaj 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, Vodiča Europske komisije za analizu troškova i koristi investicijskih projekata i radnih dokumenata JASPERS (skraćeno od eng. *Joint Assistance in Supporting Projects in European Regions*).

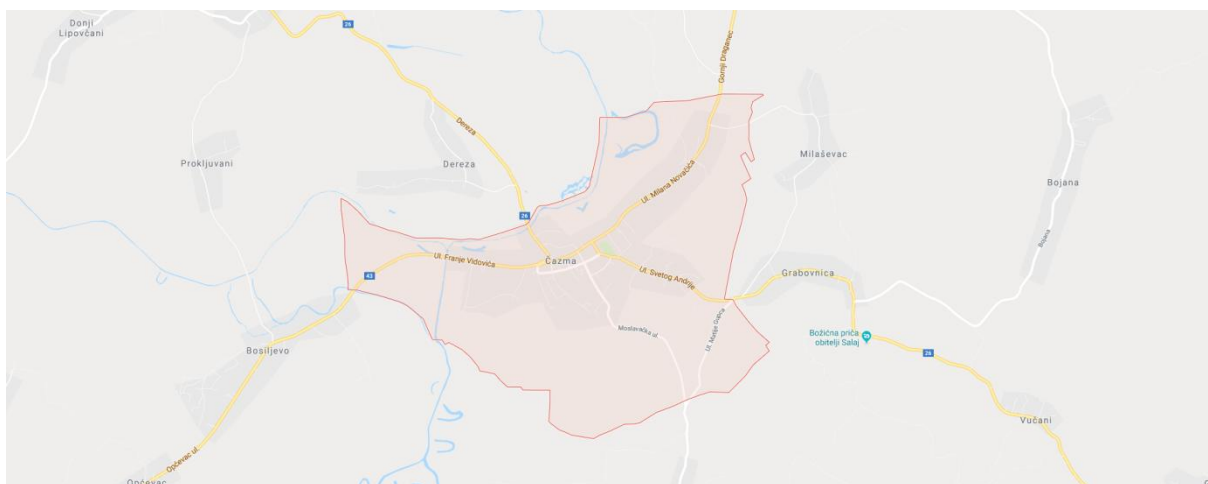
Plan je izrađen na temelju podataka dobivenih od gradova Čazme i Garešnice, te općina Berek, Hercegovac, Ivanska, Štefanje i Velika Trnovitica, te drugih javno dostupnih podataka iz javnih izvora podataka Državnog zavoda za statistiku, Hrvatske regulatorne agencije za mrežne djelatnosti, Hrvatske gospodarske komore, Hrvatske obrtničke komore, Ministarstva pomorstva, prometa i infrastrukture, Ministarstva financija, Hrvatske narodne banke i drugih relevantnih izvora.

2. Prostorni obuhvat projekta

Projekt razvoja širokopojasne infrastrukture obuhvaća šest jedinica lokalne samouprave i to Grad Čazma, Grad Garešnica, Općina Berek, Općina Hercegovac, Općina Ivanska, Općina Štefanje i Općina Velika Trnovitica. Svih sedam jedinica lokalne samouprave pripadaju Bjelovarsko-bilogorskoj županiji.

Ove jedinice lokalne samouprave tradicionalno su povezane i međuovisne. Iz tog razloga ne iznenađuje sličnost demografskih i gospodarskih obilježja pojedinih jedinica lokalne samouprave te nerazvijenost i nerasprostranjenost širokopojasne infrastrukture. Jedinice lokalne samouprave uključene u ovaj Projekt gravitiraju gradovima Garešnici i Čazmi.

Grad Čazma zajednički je određen kao nositelj projekta (dalje u tekstu NP). Dodatni razlog za odabir je i taj što je Grad Čazma uspješan u provedbi različitih komunalnih i infrastrukturnih projekata te u poticanju i privlačenju poduzetnika.



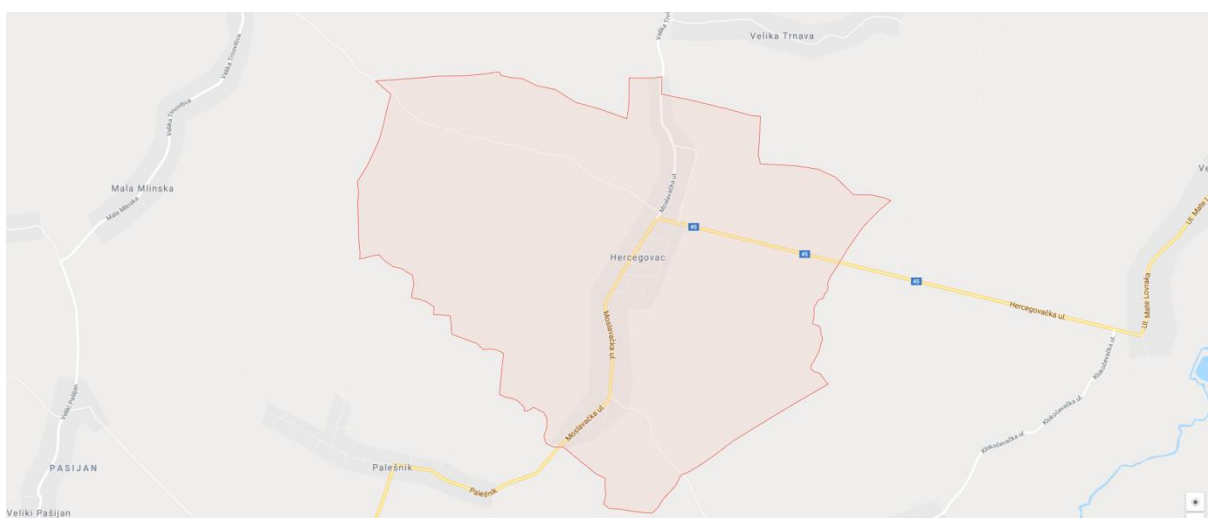
Slika 1: Prikaz područja Grada Čazme (Izvor: Google Maps, 2018.)



Slika 2: Prikaz područja Grada Garešnice (Izvor: Google Maps, 2018.)



Slika 3: Prikaz područja Općine Berek (Izvor: Google Maps, 2018.)



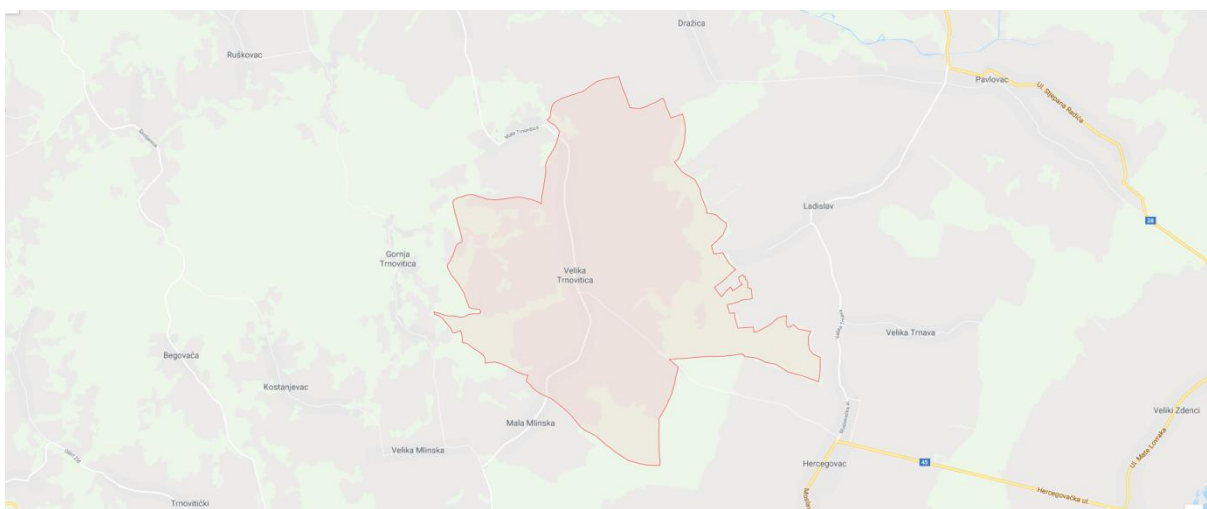
Slika 4: Prikaz područja Općine Hercegovac (Izvor: Google Maps, 2018.)



Slika 5: Prikaz područja Općine Ivanska (Izvor: Google Maps, 2018.)



Slika 6: Prikaz područja Općine Štefanje (Izvor: Google Maps, 2018.)



Slika 7: Prikaz područja Općine Velika Trnovitica (Izvor: Google Maps, 2018.)

U nastavku slijedi popis svih naselja unutar obuhvaćenih jedinica lokalne samouprave.

Naselje	Broj stanovnika 2011	Broj kućanstava 2011
Andigola	15	5
Bojana	156	55
Bosiljevo	283	101
Cerina	100	36
Čazma	2.804	985
Dapci	190	78
Dereza	218	74
Donji Draganec	138	43
Donji Dragičevci	44	14
Donji Lipovčani	82	33
Donji Miklouš	200	75
Gornji Draganec	355	119
Gornji Dragičevci	121	40
Gornji Lipovčani	103	34
Gornji Miklouš	96	37
Grabik	57	12
Grabovnica	378	133
Komuševac	174	66
Marčani	103	43
Martinac	72	31
Milaševac	178	61
Novo Selo	48	19
Općevac	114	42
Palančani	216	71
Pavličani	63	24
Pobjenik	216	81
Pobrđani	29	11
Prnjarovac	150	36
Prokljuvani	49	19
Siščani	309	97
Sovari	97	22
Suhaja	204	71
Vagovina	378	123
Vrtlinska	164	60
Vučani	83	29
Zdenčec	103	31
UKUPNO	8.090	2.811

Tablica 1: Prikaz naselja u Gradu Čazmi (Izvor: DZS, 2011.)

Naselje	Broj stanovnika 2011	Broj kućanstava 2011
Ciglenica	366	127
Dišnik	345	119
Duhovi	100	36
Garešnica	3.873	1.351
Garešnički Brestovac	907	324
Gornji Uljanik	117	46
Hrastovac	482	156
Kajgana	271	81
Kaniška Iva	462	164
Kapelica	543	172
Mala Bršljanica	49	20
Mali Pašijan	193	58
Malo Vukovje	122	47
Rogoža	249	96
Tomašica	356	114
Trnovitički Popovac	389	144
Uljanički Brijeg	26	12
Uljanik	274	100
Velika Bršljanica	230	79
Veliki Pašijan	346	94
Veliki Prokop	45	25
Veliko Vukovje	250	102
Zdenčac	443	141
UKUPNO	10.466	3.625

Tablica 2: Prikaz svih naselja u Gradu Garešnici (Izvor: DZS, 2011.)

Naselje	Broj stanovnika 2011	Broj kućanstava 2011
Begovača	35	18
Berek	450	148
Gornja Garešnica	158	56
Kostanjevac	142	46
Krivaja	60	23
Novo Selo Garešničko	46	21
Oštri Zid	101	44
Podgarić	47	19
Potok	64	21
Ruškovac	86	33
Šimljana	104	37
Šimljanica	120	38
Šimljanik	35	18
UKUPNO	1.448	522

Tablica 3: Prikaz naselja u Općini Berek (Izvor: DZS, 2011.)

Naselje	Broj stanovnika 2011	Broj kućanstava 2011
Hercegovac	1 044	392
Ilovski Klokočevac	143	49
Ladislav	366	117
Palešnik	516	157
Velika Trnava	298	97
UKUPNO	2 367	812

Tablica 4: Prikaz naselja u Općini Hercegovac (Izvor: DZS, 2011.)

Naselje	Broj stanovnika 2011	Broj kućanstava 2011
Babinac	157	45
Donja Petrička	157	50
Đurđić	203	70
Gornja Petrička	104	33
Ivanska	720	236
Kolarevo Selo	160	49
Križić	202	61
Paljevine	238	81
Rastovac	43	20
Samarica	195	67
Srijedska	305	99
Stara Ploščica	260	88
Utiskani	183	62
UKUPNO	2.927	961

Tablica 5: Prikaz naselja u Općini Ivanska (Izvor: DZS, 2011.)

Naselje	Broj stanovnika 2011	Broj kućanstava 2011
Blatnica	129	46
Daskatica	119	41
Donja Šušnjara	132	44
Gornja Šušnjara	28	13
Laminac	340	108
Narta	663	217
Starine	79	31
Staro Štefanje	192	62
Štefanje	338	112
UKUPNO	2.020	674

Tablica 6: Prikaz naselja u Općini Štefanje (Izvor: DZS, 2011.)

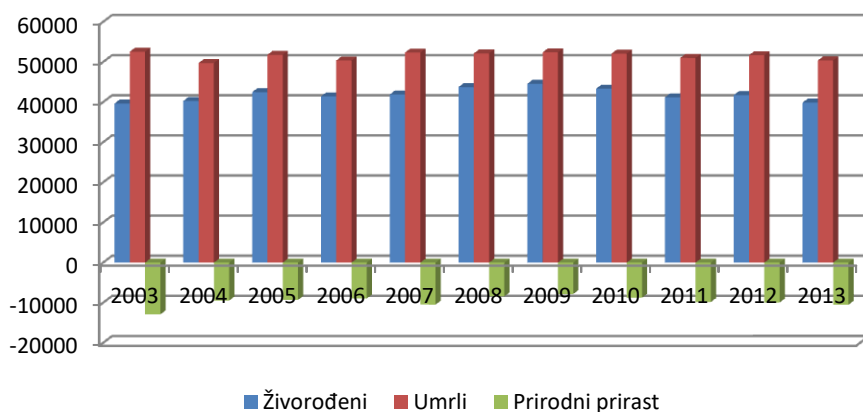
Naselje	Broj stanovnika 2011	Broj kućanstava 2011
Gornja Ploščica	40	15
Gornja Trnovitica	54	19
Mala Mlinska	81	30
Mala Trnovitica	58	20
Mlinski Vinogradi	31	13
Nova Ploščica	349	106
Velika Mlinska	131	45
Velika Trnovitica	629	204
UKUPNO	1.373	452

Tablica 7: Prikaz naselja u Općini Velika Trnovitica (Izvor: DZS, 2011.)

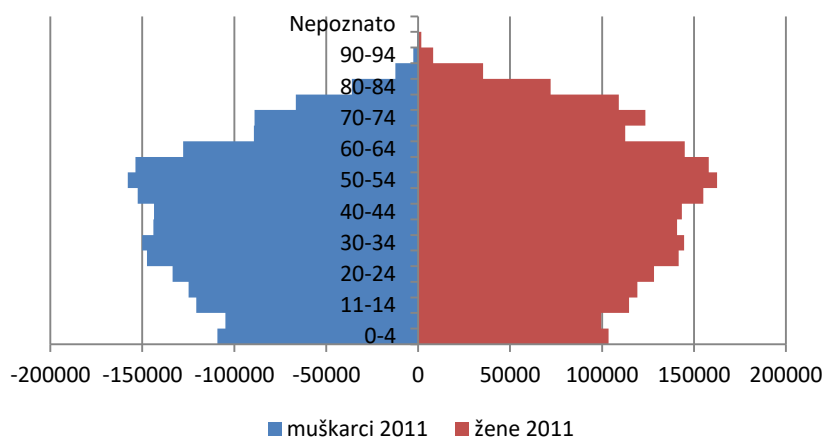
3. Pregled društvenog i gospodarskog stanja, te analiza demografskih, socijalnih, gospodarskih i ekonomskih koristi koje projekt donosi unutar ciljanih područja provedbe projekta

3.1. Demografsko stanje

Prema popisu stanovništva iz 2011. godine, RH broji 4.284.889 stanovnika, što predstavlja smanjenje u odnosu na popis stanovništva iz 2001. godine, kada je zabilježeno 4.437.460 stanovnika. RH bilježi izuzetno negativna demografska kretanja. Prema službenim podacima Eurostata za 2016. godinu, RH broji 4.190 669 stanovnika, što je za 34.647 stanovnika manje u odnosu na podatke iz 2015. godine. Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije očekivani životni vijek osoba rođenih 2015. godine u RH je 75 godina za muškarce i 81 godina za žene.



Slika 8: Prirodno kretanje stanovništva u Republici Hrvatskoj, 2003. – 2013.



Slika 9: Struktura stanovništva Republike Hrvatske prema dobi, 2011.

3.1.1. Grad Čazma

Grad Čazma prema posljednjem popisu stanovništva iz 2011. godine ima 8.090 stanovnika. Stanovnici Grada čine 6,8% ukupnog stanovništva Bjelovarsko-bilogorske županije. Područje koje Grad obuhvaća prostire se na površini od 238,07 km². Gustoća naseljenosti je 37,52 st/km² i manja je od prosjeka Bjelovarsko-bilogorske županije (45,52 st/km²) i od prosjeka RH (76 stanovnika/km²). U spolnoj strukturi stanovnika više je ženskog stanovništva (50,8%) nego muškaraca (49,2%).

Udio mladog stanovništva, odnosno stanovništva do 19 godina u Gradu je 21,3%. U usporedbi s popisom stanovništva iz 2001. godine manji je za 14,2%. Stanovništva u dobnoj skupini od 15 do 64 godine ima 66,6%. U odnosu na prethodni popis stanovništva, udio radno sposobnog stanovništva smanjio se za 3,8%. Grad bilježi smanjenje udjela stanovnika starije životne dobi od 3,6%, ukupan broj stanovnika te životne dobi u Gradu je 24,7%.

Promatrajući obrazovnu strukturu Čazme dostupni su sljedeći podatci - bez škole je 1,7% stanovnika, osnovnu školu ili dijelom završenu (do 7 razreda) osnovnu školu ima 36,9% stanovnika, srednjoškolsko obrazovanih je najviše, njih 46,2%, visoko obrazovanih stanovnika Grada je 7,8%.

Trend opadanja broja stanovnika prisutan je kako na razini Bjelovarsko-bilogorske županije tako i na razini Grada Čazme. Opadanjem broja stanovnika Grad i Županija prate negativan trend RH. Broj stanovnika na razini Županije u 2011. godini niži je 10%, a na razini Grada 9,1% u odnosu na 2001. godinu.

NASELJE	Broj stanovnika		Promjena	Broj kućanstava		Promjena
	2001	2011		2001	2011	
Andigola	14	15	+7,1%	6	5	-16,7%
Bojana	182	156	-14,3%	57	55	-3,5%
Bosiljevo	332	283	-14,8%	110	101	-8,2%
Cerina	117	100	-14,5%	46	36	-21,7%
Čazma	2.878	2.804	-2,6%	944	985	+4,3%
Dapci	231	190	-17,7%	80	78	-2,5%
Dereza	246	218	-11,4%	71	74	+4,2%
Donji Draganec	154	138	-10,4%	49	43	-12,2%
Donji Dragičevci	53	44	-17,0%	17	14	-17,6%
Donji Lipovčani	94	82	-12,8%	29	33	+13,8%
Donji Miklouš	261	200	-23,4%	94	75	-20,2%
Gornji Draganec	393	355	-9,7%	137	119	-13,1%
Gornji Dragičevci	121	121	/	46	40	-13,0%
Gornji Lipovčani	110	103	-6,4%	36	34	-5,6%
Gornji Miklouš	114	96	-15,8%	38	37	-2,6%
Grabik	71	57	-19,7%	20	12	-40,0%
Grabovnica	413	378	-8,5%	142	133	-6,3%
Komuševac	193	174	-9,8%	69	66	-4,3%
Marčani	116	103	-11,2%	40	43	+7,5%
Martinac	114	72	-36,8%	46	31	-32,6%
Milaševac	192	178	-7,3%	64	61	-4,7%
Novo Selo	66	48	-27,3%	30	19	-36,7%
Opčevac	129	114	-11,6%	43	42	-2,3%
Palančani	217	216	-0,5%	72	71	-1,4%
Pavličani	97	63	-35,1%	37	24	-35,1%
Pobjenik	259	216	-16,6%	100	81	-19,0%
Pobrđani	29	29	/	12	11	-8,3%
Prnjarovac	122	150	+23,0%	42	36	-14,3%
Prokljuvani	48	49	+2,1%	16	19	+18,8%
Siščani	345	309	-10,4%	106	97	-8,5%
Sovari	95	97	+2,1%	29	22	-24,1%
Suhaja	210	204	-2,9%	71	71	/
Vagovina	413	378	-8,5%	129	123	-4,7%
Vrtlinska	222	164	-26,1%	76	60	-21,1%
Vučani	114	83	-27,2%	35	29	-17,1%
Zdenčec	130	103	-20,8%	40	31	-22,5%
UKUPNO	8.895	8.090	-9,1%	2.979	2.811	-5,6%

Tablica 8: Prikaz promjene broja stanovnika i broja kućanstava u Gradu Čazmi (Izvor: DZS, 2011.)

3.1.2. Grad Garešnica

Grad Garešnica prema posljednjem popisu stanovništva iz 2011. godine ima 10.466 stanovnika. Stanovnici Grada čine 8,8% ukupnog stanovništva Bjelovarsko-bilogorske županije. Područje koje Grad obuhvaća prostire se na površini od 225,9 km². Gustoća naseljenosti je 46,23 st/km² i veća je od prosjeka Bjelovarsko-bilogorske županije (45,52 st/km²) te manja od prosjeka RH (76 stanovnika/km²). U spolnoj strukturi stanovnika više je ženskog stanovništva (51,7%) nego muškaraca (48,3%).

Udio mladog stanovništva, odnosno stanovništva do 19 godina u Gradu je 21,5%. U usporedbi s popisom stanovništva iz 2001. godine manji je za 21,7%. Stanovništva u dobnoj skupini od 15 do 64 godine ima 68,4%. U odnosu na prethodni popis stanovništva, udio radno sposobnog stanovništva smanjio se za 3,2%. Grad bilježi smanjenje udjela stanovnika starije životne dobi od 2,2%, ukupan broj stanovnika te životne dobi u Gradu je 22,6%.

Promatrajući obrazovnu strukturu Garešnice dostupni su sljedeći podatci - bez škole je 1,9% stanovnika, osnovnu školu ili dijelom završenu (do 7 razreda) osnovnu školu ima 28,3% stanovnika, srednjoškolsko obrazovanih je najviše, njih 47,0%, visoko obrazovanih stanovnika Grada je 8,1%. Nepoznato je obrazovanje 0,2% stanovnika.

Trend opadanja broja stanovnika prisutan je kako na razini Bjelovarsko-bilogorske županije tako i na razini Grada Garešnice. Opadanjem broja stanovnika Grad i Županija prate negativan trend RH. Broj stanovnika na razini Županije u 2011. godini niži je 10%, a na razini Grada 10,2% u odnosu na 2001. godinu.

Naselje	Broj stanovnika		Promjena	Broj kućanstava		Promjena
	2001	2011		2001	2011	
Ciglenica	402	366	-9,0%	136	127	-6,6%
Dišnik	357	345	-3,4%	135	119	-11,9%
Duhovi	130	100	-23,1%	44	36	-18,2%
Garešnica	4.252	3.873	-8,9%	1.440	1.351	-6,2%
Garešnički Brestovac	1.007	907	-9,9%	344	324	-5,8%
Gornji Uljanik	130	117	-10,0%	55	46	-16,4%
Hrastovac	539	482	-10,6%	167	156	-6,6%
Kajgana	302	271	-10,3%	87	81	-6,9%
Kaniška Iva	510	462	-9,4%	174	164	-5,7%
Kapelica	591	543	-8,1%	181	172	-5,0%
Mala Bršljanica	75	49	-34,7%	27	20	-25,9%
Mali Pašijan	200	193	-3,5%	61	58	-4,9%
Malo Vukovje	145	122	-15,9%	56	47	-16,1%
Rogoža	276	249	-9,8%	106	96	-9,4%
Tomašica	396	356	-10,1%	132	114	-13,6%
Trnovitički Popovac	428	389	-9,1%	147	144	-2,0%
Uljanički Brijeg	33	26	-21,2%	18	12	-33,3%
Uljanik	332	274	-17,5%	113	100	-11,5%
Velika Bršljanica	250	230	-8,0%	92	79	-14,1%
Veliki Pašijan	377	346	-8,2%	101	94	-6,9%
Veliki Prokop	65	45	-30,8%	26	25	-3,8%
Veliko Vukovje	338	250	-26,0%	130	102	-21,5%
Zdenčac	495	443	-10,5%	148	141	-4,7%
UKUPNO	11.630	10.466	-10,2%	3.920	3.625	-7,5%

Tablica 9: Prikaz promjene broja stanovnika i broja kućanstava u Gradu Garešnici (Izvor: DZS, 2011.)

3.1.3. Općina Berek

Općina Berek prema posljednjem popisu stanovništva iz 2011. godine ima 1.448 stanovnika. Stanovnici Općina čine 1,2% ukupnog stanovništva Bjelovarsko-bilogorske županije. Područje koje Općina obuhvaća prostire se na površini od 111,17 km². Gustoća naseljenosti je 15,35 st/km² i manja je od prosjeka Bjelovarsko-bilogorske županije (45,52 st/km²) i od prosjeka RH (76 stanovnika/km²). U spolnoj strukturi stanovnika više je muškog stanovništva (50,4%) nego žena (49,6%).

Udio mladog stanovništva, odnosno stanovništva do 19 godina u Općini je 22,5%. U usporedbi s popisom stanovništva iz 2001. godine manji je za 13,1%. Stanovništva u dobnoj skupini od 15 do 64 godine ima 63,1%. U odnosu na prethodni popis stanovništva, udio radno sposobnog stanovništva smanjio se za 7,5%. Općina bilježi smanjenje udjela stanovnika starije životne dobi od čak 25,8%, ukupan broj stanovnika te životne dobi u Općini je 26,5%.

Promatrajući obrazovnu strukturu Općine Berek dostupni su sljedeći podatci - bez škole je 2,5% stanovnika, osnovnu školu ili dijelom završenu (do 7 razreda) osnovnu školu ima najveći broj stanovnika Općine, njih 42,1% stanovnika, srednjoškolsko obrazovanih je 30,0%, visoko obrazovanih stanovnika Općine je 2,8%.

Trend opadanja broja stanovnika prisutan je kako na razini Bjelovarsko-bilogorske županije tako i na razini Općine Berek. Opadanjem broja stanovnika Općina i Županija prate negativan trend RH. Broj stanovnika na razini Županije u 2011. godini niži je 10%, a na razini Općine 15,1% u odnosu na 2001. godinu.

Naselje	Broj stanovnika		Promjena	Broj kućanstava		Promjena
	2001	2011		2001	2011	
Begovača	34	35	+2,9%	20	18	-10,0%
Berek	475	450	-5,3%	148	148	/
Gornja Garešnica	175	158	-9,7%	59	56	-5,1%
Kostanjevac	147	142	-3,4%	62	46	-25,8%
Krivaja	70	60	-14,3%	23	23	/
Novo Selo Garešničko	59	46	-22,0%	22	21	-4,5%
Oštri Zid	147	101	-31,3%	59	44	-25,4%
Podgarić	68	47	-30,9%	30	19	-36,7%
Potok	52	64	+23,1%	20	21	+5,0%
Ruškovac	143	86	-39,9%	50	33	-34,0%
Šimljana	124	104	-16,1%	43	37	-14,0%
Šimljanica	165	120	-27,3%	57	38	-33,3%
Šimljanik	47	35	-25,5%	20	18	-10,0%
UKUPNO	1.706	1.448	-15,1%	613	522	-14,8%

Tablica 10: Prikaz promjene broja stanovnika i broja kućanstava u Općini Berek (Izvor: DZS, 2011.)

3.1.4. Općina Hercegovac

Općina Hercegovac prema posljednjem popisu stanovništva iz 2011. godine ima 2.367 stanovnika. Stanovnici Općine čine 2% ukupnog stanovništva Bjelovarsko-bilogorske županije. Područje koje Općina obuhvaća prostire se na površini od 50,73 km². Gustoća naseljenosti je 46,97 st/km² i veća je od prosjeka Bjelovarsko-bilogorske županije (45,52 st/km²) te manja od prosjeka RH (76 stanovnika/km²). U spolnoj strukturi stanovnika više je muškog stanovništva (50,2%) nego žena (49,8%).

Udio mladog stanovništva, odnosno stanovništva do 19 godina u Općini je 20,9%. U usporedbi s popisom stanovništva iz 2001. godine manji je za 23%. Stanovništva u dobnoj skupini od 15 do 64 godine ima 66,8%. U odnosu na prethodni popis stanovništva, udio radno sposobnog stanovništva smanjio se za 9,4%. Općina bilježi smanjenje udjela stanovnika starije životne dobi od 7,7%, ukupan broj stanovnika te životne dobi u Općini je 25,6%.

Promatrajući obrazovnu strukturu Hercegovca dostupni su sljedeći podatci - bez škole je 1,8% stanovnika, osnovnu školu ili dijelom završenu (do 7 razreda) osnovnu školu ima 36% stanovnika, srednjoškolsko obrazovanih je najviše, njih 46,8%, visoko obrazovanih stanovnika Općine je 7,2%.

Trend opadanja broja stanovnika prisutan je kako na razini Bjelovarsko-bilogorske županije tako i na razini Općine Hercegovac. Opadanjem broja stanovnika Općina i Županija prate negativan trend RH. Broj stanovnika na razini Županije u 2011. godini niži je 10%, a na razini Općine 15,2% u odnosu na 2001. godinu.

NASELJE	Broj stanovnika		Promjena	Broj kućanstava		Promjena
	2001	2011		2001	2011	
Hercegovac	1.267	1.044	-17,6%	456	392	-14,0%
Ilovski Klokočevac	172	143	-16,9%	59	49	-16,9%
Ladislav	468	366	-21,8%	144	117	-18,8%
Palešnik	547	516	-5,7%	170	157	-7,6%
Velika Trnava	337	298	-11,6%	106	97	-8,5%
UKUPNO	2.791	2.367	-15,2%	935	812	-13,2%

Tablica 11: Prikaz promjene broja stanovnika i broja kućanstava u Općini Hercegovac (Izvor: DZS, 2011.)

3.1.5. Općina Ivanska

Općina Ivanska prema posljednjem popisu stanovništva iz 2011. godine ima 2.927 stanovnika. Stanovnici Općina čine ukupnog 2,4% stanovništva Bjelovarsko-bilogorske županije. Područje koje Općina obuhvaća prostire se na površini od 132,49 km². U spolnoj strukturi stanovnika više je muškog stanovništva (50,3%) nego žena (49,7%).

Udio mladog stanovništva, odnosno stanovništva do 19 godina u Općini je 21,5%. U usporedbi s popisom stanovništva iz 2001. godine manji je za 22,1%. Stanovništva u dobnoj skupini od 15 do 64 godine ima 64,3%. U odnosu na prethodni popis stanovništva, udio radno sposobnog stanovništva smanjio se za 7,5%. Općina bilježi smanjenje udjela stanovnika starije životne dobi od 18,0%, ukupan broj stanovnika te životne dobi u Općini je 27,6%.

Promatrajući obrazovnu strukturu Općine Ivanska dostupni su sljedeći podatci - bez škole je 2,6% stanovnika, osnovnu školu ili dijelom završenu (do 7 razreda) osnovnu školu ima 35,0% stanovnika dok je srednjoškolsko obrazovanih 34,4%, visoko obrazovanih stanovnika Općine je 4,4%.

Trend opadanja broja stanovnika prisutan je kako na razini Bjelovarsko-bilogorske županije tako i na razini Općine Ivanska. Opadanjem broja stanovnika Općina i Županija prate negativan trend RH. Broj stanovnika na razini Županije u 2011. godini niži je 10%, a na razini Općine 16,6% u odnosu na 2001. godinu.

Naselje	Broj stanovnika		Promjena	Broj kućanstava		Promjena
	2001	2011		2001	2011	
Babinac	157	157	/	49	45	-8,2%
Donja Petrička	227	157	-30,8%	75	50	-33,3%
Đurđić	258	203	-21,3%	85	70	-17,6%
Gornja Petrička	136	104	-23,5%	38	33	-13,2%
Ivanska	848	720	-15,1%	275	236	-14,2%
Kolarevo Selo	198	160	-19,2%	67	49	-26,9%
Križić	227	202	-11,0%	67	61	-9,0%
Paljevine	285	238	-16,5%	87	81	-6,9%
Rastovac	54	43	-20,4%	22	20	-9,1%
Samarica	253	195	-22,9%	82	67	-18,3%
Srijedska	338	305	-9,8%	103	99	-3,9%
Stara Ploščica	326	260	-20,2%	103	88	-14,6%
Utiskani	203	183	-9,9%	64	62	-3,1%
UKUPNO	3.510	2.927	-16,6%	1.117	961	-14,0%

Tablica 12: Prikaz promjene broja stanovnika i broja kućanstava u Općini Ivanska (Izvor: DZS, 2011.)

3.1.6. Općina Štefanje

Općina Štefanje prema posljednjem popisu stanovništva iz 2011. godine ima 2.020 stanovnika. Stanovnici Općine čine 1,7% ukupnog stanovništva Bjelovarsko-bilogorske županije. Područje koje Općina obuhvaća prostire se na površini od 72,18 km². Gustoća naseljenosti je 28,12 st/km² i manja je od prosjeka Bjelovarsko-bilogorske županije (45,52 st/km²) i od prosjeka RH (76 stanovnika/km²). U spolnoj strukturi stanovnika više je ženskog stanovništva (50,3%) nego muškaraca (49,7%).

Udio mladog stanovništva, odnosno stanovništva do 19 godina u Općini je 22,6%. U usporedbi s popisom stanovništva iz 2001. godine manji je za 17,3%. Stanovništva u dobnoj skupini od 15 do 64 godine ima 64,1%. U odnosu na prethodni popis stanovništva, udio radno sposobnog stanovništva smanjio se za 2,3%. Općina bilježi smanjenje udjela stanovnika starije životne dobi od 15,4%, ukupan broj stanovnika te životne dobi u Općini je 27,1%.

Promatrajući obrazovnu strukturu Štefanja dostupni su sljedeći podatci - bez škole je 2,8% stanovnika, osnovnu školu ili dijelom završenu (do 7 razreda) osnovnu školu ima 46,1% stanovnika, srednjoškolsko obrazovanih je 36,4%, visoko obrazovanih stanovnika Općine je 4,2%. Nepoznato je obrazovanje 0,1% stanovnika.

Trend opadanja broja stanovnika prisutan je kako na razini Bjelovarsko-bilogorske županije tako i na razini Općine Štefanje. Opadanjem broja stanovnika Općina i Županija prate negativan trend RH. Broj stanovnika na razini Županije u 2011. godini niži je 10%, a na razini Općine 13,9% u odnosu na 2001. godinu.

NASELJE	Broj stanovnika		Promjena	Broj kućanstava		Promjena
	2001	2011		2001	2011	
Blatnica	148	129	-12,8%	45	46	+2,2%
Daskatica	123	119	-3,3%	46	41	-10,9%
Donja Šušnjara	169	132	-21,9%	53	44	-17,0%
Gornja Šušnjara	48	28	-41,7%	17	13	-23,5%
Laminac	375	340	-9,3%	123	108	-12,2%
Narta	758	663	-12,5%	245	217	-11,4%
Starine	104	79	-24,0%	34	31	-8,8%
Staro Štefanje	212	192	-9,4%	68	62	-8,8%
Štefanje	410	338	-17,6%	127	112	-11,8%
UKUPNO	2.347	2.020	-13,9%	758	674	-11,1%

Tablica 13: Prikaz promjene broja stanovnika i broja kućanstava u Općini Štefanje (Izvor: DZS, 2011.)

3.1.7. Općina Velika Trnovitica

Općina Velika Trnovitica prema posljednjem popisu stanovništva iz 2011. godine ima 1.373 stanovnika. Stanovnici Općine čine 1,1% ukupnog stanovništva Bjelovarsko-bilogorske županije. Područje koje Općina obuhvaća prostire se na površini od 60,78 km². Gustoća naseljenosti je 22,54 st/km² i manja je od prosjeka Bjelovarsko-bilogorske županije (45,52 st/km²) i od prosjeka RH (76 stanovnika/km²). U spolnoj strukturi stanovnika više je muškog stanovništva (51%) nego žena (49%).

Udio mladog stanovništva, odnosno stanovništva do 19 godina u Općini je 21,9%. U usporedbi s popisom stanovništva iz 2001. godine manji je za 16%. Stanovništva u dobnoj skupini od 15 do 64 godine ima 65,3%. U odnosu na prethodni popis stanovništva, udio radno sposobnog stanovništva smanjio se za 8,4%. Općina bilježi smanjenje udjela stanovnika starije životne dobi od 29,1%, ukupan broj stanovnika te životne dobi u Općini je 24,5%.

Promatrajući obrazovnu strukturu Velike Trnovitice dostupni su sljedeći podatci - bez škole je 0,9% stanovnika, osnovnu školu ili dijelom završenu (do 7 razreda) osnovnu školu ima 40,7% stanovnika, srednjoškolsko obrazovanih je 36,3%, visoko obrazovanih stanovnika Općine je 5,1%.

Trend opadanja broja stanovnika prisutan je kako na razini Bjelovarsko-bilogorske županije tako i na razini Općine Velika Trnovitica. Opadanjem broja stanovnika Općina i Županija prate negativan trend RH. Broj stanovnika na razini Županije u 2011. godini niži je 10%, a na razini Općine 17,3% u odnosu na 2001. godinu.

NASELJE	Broj stanovnika		Promjena	Broj kućanstava		Promjena
	2001	2011		2001	2011	
Gornja Ploščica	42	40	-4,8%	17	15	-11,8%
Gornja Trnovitica	71	54	-23,9%	31	19	-38,7%
Mala Mlinska	86	81	-5,8%	33	30	-9,1%
Mala Trnovitica	76	58	-23,7%	32	20	-37,5%
Mlinski Vinogradi	45	31	-31,1%	20	13	-35,0%
Nova Ploščica	424	349	-17,7%	125	106	-15,2%
Velika Mlinska	157	131	-16,6%	56	45	-19,6%
Velika Trnovitica	760	629	-17,2%	245	204	-16,7%
UKUPNO	1.661	1.373	-17,3%	559	452	-19,1%

Tablica 14: Prikaz promjene broja stanovnika i broja kućanstava u Općini Velika Trnovitica (Izvor: DZS, 2011.)

3.1.8. Informacijska pismenost stanovništva

Informacijska pismenost stanovništva promatranog projektnog područja (gradovi Čazma i Garešnica te općine Berek, Hercegovac, Ivanska, Štefanje i Velika Trnovitica) prema popisu stanovništva iz 2011. prikazana je u sljedećoj tablici.

Grad/Općina	Broj stanovnika	Obrada teksta	Tablični izračuni	Korištenje el. poštom	Korištenje internetom
Čazma	7.265	38,5%	30,6%	40,1%	46,1%
Garešnica	9.486	39,7%	31,4%	40,7%	47,1%
Berek	1.283	28,4%	19,3%	26,4%	33,4%
Hercegovac	2.171	43,6%	29,9%	40,2%	46,2%
Ivanska	2.648	31,6%	20,0%	32,4%	36,6%
Štefanje	1.834	32,7%	22,8%	30,4%	37,8%
Velika Trnovitica	1.239	36,2%	25,6%	33,0%	39,5%
Bjelovarsko-bilogorska županija	108.115	42,9%	34,7%	42,5%	47,8%
RH	3.867.863	52,1%	45,2%	53,1%	57,4%

Tablica 15: Informacijska pismenost stanovništva (Izvor: DZS, 2011.)

Iz tablice je vidljivo kako su sve jedinice lokalne samouprave uključene u projekt daleko ispod razine RH prema informacijskoj pismenosti stanovništva starog 10 i više godina. Za gospodarski i ekonomski razvoj i napredak navedenih gradova i općina neophodan je razvoj infrastrukture širokopojasnog pristupa što će omogućiti stanovnicima ovih ruralnih mjesta pristup internetu većih brzina te posljedično podići razinu informacijske pismenosti stanovnika na razinu RH i zemalja članica EU.

3.1.9. Analiza demografskih koristi na cijelom projektnom području

U desetogodišnjem razdoblju između dva popisa stanovništva bilježi se smanjenje broja stanovnika u gradovima i općinama uključenim u projekt. Osim tendencije smanjenja ukupnog broja stanovništva primjetno je i smanjenje udjela mlađeg stanovništva do 15 godina te povećanje udjela stanovništva starijeg od 65 godina u ukupnoj populaciji na projektnom području. Dostupnosti širokopojasnog pristupa jedna je od mogućnosti smanjena navedenih negativnih demografskih trendova te smanjenja negativnih socijalnih trendova u lokalnoj zajednici.

Pozitivan utjecaj dostupnosti širokopojasnog interneta na lokalnoj razini ogleda se u:

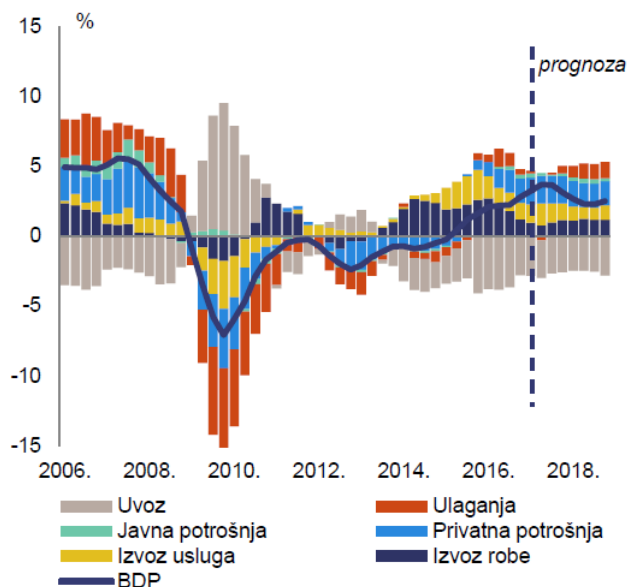
- smanjenju digitalnog jaza, odnosno digitalnih standarda življenja čime se sprječava daljnje iseljavanje stanovništva,
- zadržavanju i privlačenju mlađeg, radno sposobnog stanovništva stvaranjem uvjeta za razvoj samostalnih gospodarskih djelatnosti ili različitih aspekata udaljenog rada (npr. *distance working*),
- smanjenju troškova zdravstvenih usluga, prvenstveno za rastuću skupinu stanovništva starijeg od 65 godina, uvođenjem usluga e-zdravstva,
- povećanju dostupnosti obrazovnih usluga putem usluga e-obrazovanja, uključujući i učenje na daljinu (engl. *distance learning*), posebice u kontekstu cjeloživotnog učenja za stanovništvo starije životne dobi, odnosno dio stanovništva s nezadovoljavajućim najvišim dosegnutim stupnjem obrazovanja,
- povećanom udjelu populacije s najvišim dosegnutim stupnjem obrazovanja u prosjeku za 4,5%, kao dugoročna posljedica dostupnosti naprednih širokopojasnih usluga povezanih s obrazovanjem,
- povećanju konkurentnosti gospodarstva, većom konkurentnošću postojećih i otvaranjem novih gospodarskih subjekata, razvojem novih djelatnosti u okviru ICT-a,
- povećanjem kvalitete života za sve građane (kroz mogućnost korištenja elektroničkih usluga javne uprave, zdravstvenih i obrazovnih elektroničkih usluga itd.).

Izgradnja širokopojasne infrastrukture na projektnom području bitno će utjecati na zadržavanje mlađeg stanovništva u gradovima i općinama, olakšat će pružanje povećanog opsega javnih usluga (usluge javne uprave, obrazovne elektroničke usluge) od kojih će neke biti usmjerene prema starijem stanovništvu (npr. telemedicinske usluge) te će poduzetnicima olakšati otvaranje obrta i tvrtki na projektnom području što je preduvjet otvaranju novih radnih mjesta.

3.2. Gospodarsko stanje

RH je do 2014. godine bila suočena sa šestogodišnjom recesijom i realni BDP smanjio se u razdoblju od 2009. godine do 2014. godine za otprilike 12,5 %. U tom razdoblju, ulaganja, koja su na svojem vrhuncu u 2008. godini imala udjel u BDP-u iznosu od 28 %, drastično su se smanjila na 21 % u 2010. godini. S druge strane, potrošnja je u istom razdoblju zabilježila pad od gotovo 13,5 postotnih bodova BDP-a zbog snažnih poremećaja na tržištu rada (nezaposlenost se naglo povećala s manje od 8,9 % na više od 17 %).

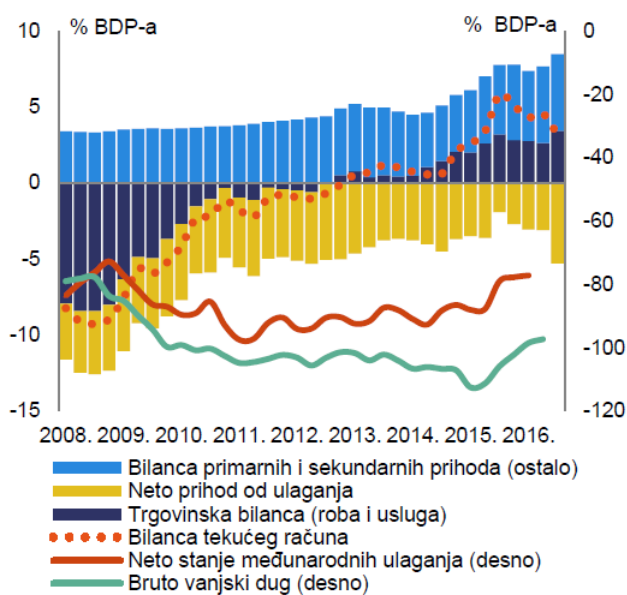
Trajniji oporavak je u RH započeo u 2015. godini. Glavni pokretači ovog oporavka su unutrašnji rast temeljen na nižim cijenama energenata te smanjenju poreza na dohodak. Također, ulaganja su pokazala znakove oporavka i to zahvaljujući povećanoj apsorpciji sredstava iz fondova EU-a. Predviđa se da će u 2017. rast BDP-a doseći 3 %, a nezaposlenost se smanjiti ispod 14 %, dok bi se suficit tekućeg računa trebao stabilizirati na približno 3 % BDP-a. Prema procjenama EK, ovakav snažni rast potrajat će do 2018. godine.



Slika 10: Realni BDP prema komponentama potražnje RH (Izvor: EK, 2017.)

Tekući račun i vanjske obveze

Domaća štednja i dalje je veća od ulaganja, tekući račun i dalje bilježi suficit, a vanjske se obveze smanjuju. Suficit tekućeg računa je dosegnuo je rekordnih 5,0 % BDP-a u 2015. godini, ali se očekuje njegovo smanjenje na 1,3 % BDP-a u 2018. godini. Neto vanjske obveze smanjene su na 75,8 % BDP-a sredinom 2016. godine, dok je bruto vanjski dug smanjen na 97% BDP-a.



Slika 11: Sastav tekućeg računa, bruto vanjski dug i neto stanje međunarodnih ulaganja (Izvor: EK, 2017.)

Fiskalna politika

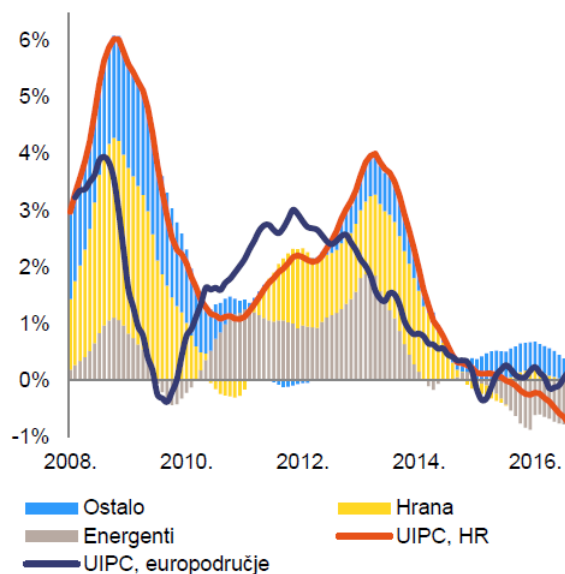
Fiskalna politika RH temelji se na proračunskim ciljevima utvrđenima na temelju postupka u okviru prekomjernog deficita. Iz tog razloga deficit se u 2015. godini smanjio na 3,3 % BDP-a, te se očekuje da će za 2016. godinu iznositi 1,8% BDP-a.

Što se udjela javnog duga u BDP-u tiče, predviđa se da se taj udio u 2016. smanjio na 84,1 % i da će se u 2018. dodatno smanjiti na 81,3 %.

Zbog pokazatelja boljih od očekivanih, RH je izašla iz Procedure prekomjernog proračunskog manjka u lipnju 2016. godine.

Inflacija

Tijekom 2015. i 2016. godine RH je zabilježila blagu kontrakciju razina cijena. Iako deflacijski pritisci u gospodarstvu potiču konkurentnost i raspoloživi dohodak, s druge strane usporavaju smanjenje duga. Rast cijena zabilježen je ponovno krajem 2016. zbog oporavka cijena energenata i manjim rastom plaća i očekuje se da će inflacija postupno konvergirati prema 1,7% u 2017. godini.

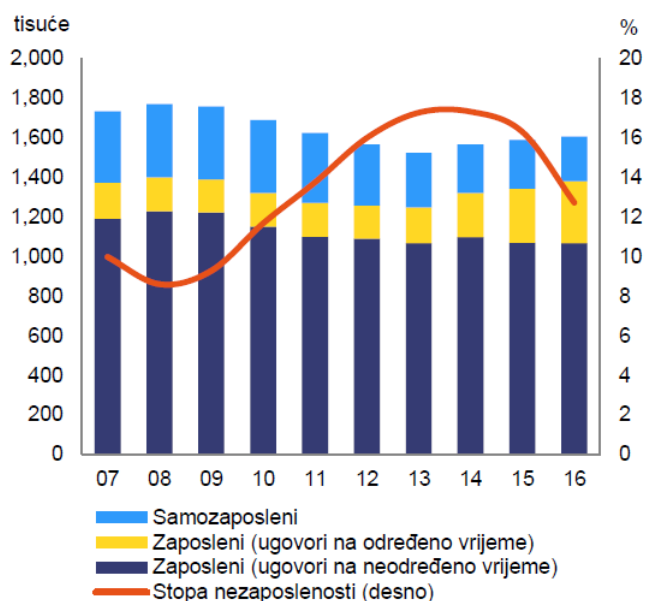


Slika 12: Inflacija u Hrvatskoj i europodručju (Izvor: EK, 2017.)

Nezaposlenost

Iako su vidljivi trendovi smanjenja nezaposlenosti (u 2016. stopa nezaposlenosti je pala na 12,8 %) isto je tek djelomično uzrokovano rastom zaposlenosti. Jedan od glavnih razloga je daljnje smanjenje radne snage, koje je među ostalim posljedica neto migracijskih odljeva. Treba naglasiti i da se otvaranje novih radnih mjesta gotovo isključivo temelji na ugovorima na određeno vrijeme, i to u sektorima povezanim s turizmom.

Međutim u RH je i nadalje udio osoba suočenih s rizikom od siromaštva i socijalne isključenosti znatno iznad prosjeka EU-a (29,1% u 2015. godini).



Slika 13: Struktura stope zaposlenosti (lijevo) i nezaposlenosti (desno) (Izvor: EK, 2017.)

3.2.1. 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. Tako gradovi Garešnica i Čazma, te općine Berek, Hercegovac, Ivanska i Velika Trnovitica spadaju u II. skupinu prema indeksu razvijenosti. U I. skupini nalazi se samo Općina Štefanje. 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., II., III i IV skupinu, s obzirom na indeks razvijenosti za 2018. godinu. Tako Grad Čazma spada u IV. skupinu s obzirom na indeks razvijenosti, Grad Garešnica i Općina Hercegovac u III. skupinu, općine Ivanska i Štefanje u II. skupinu dok je Općina Berek u I. skupini s obzirom na indeks 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.

Grad/Općina	Prosječni dohodak per capita	Prosječni prihodi per capita	Prosječna stopa nezaposlenosti	Kretanje stanovništva	Udio obrazovanog stanovništva u stanovništvu 16-65 godina	Indeks razvijenosti 2013.	Skupina	Indeks razvijenosti 2018.	Skupina
Čazma	21.833	1.262	22,0%	95,0	63,69%	72,36%	II.	98,594	IV.
Garešnica	20.611	975	20,9%	94,5	63,98%	70,18%	II.	97,077	III.
Berek	14.293	1.000	19,2%	87,0	41,97%	55,24%	II.	91,822	I.
Hercegovac	20.424	920	18,6%	88,6	63,93%	69,94%	II.	96,672	III.
Ivanska	14.855	733	26,3%	87,8	49,70%	51,66%	II.	92,839	II.
Štefanje	13.891	658	34,9%	87,5	51,17%	43,91%	I.	92,817	II.
Velika Trnovitica	13.704	965	25,9%	88,1	51,83%	52,69%	II.	93,947	II.
Bjelovarsko- bilogorska županija	21.687	1.689	23,0%	92,4	65,52%	23,29%	I.	92,576	I.
RH	28.759	2.969	16,0%	99,4	77,74%	/	/	/	/

Tablica 16: Ocjenjivanje i razvrstavanje jedinica lokalne samouprave prema razvijenosti (MRRFEU, 2013., 2018.)

Grad/Općina	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Čazma	951	947	887	818	733	805	860	781	799	820	774	732	581	388	346
Garešnica	1.023	1.138	1.166	1.058	930	1.164	1.119	981	949	1.012	1.056	1.058	880	704	607
Berek	152	162	162	158	130	132	88	77	89	109	133	147	144	114	99
Hercegovac	218	259	243	224	176	226	215	181	190	213	209	214	165	126	112
Ivanska	177	187	205	194	163	189	246	258	285	298	319	294	257	186	151
Štefanje	246	239	249	243	234	240	281	263	264	257	245	206	175	124	98
Velika Trnovitica	133	141	135	123	128	157	136	126	123	147	147	143	115	81	70
Bjelovarsko-bilogorska županija	11.384	11.992	11.834	11.172	10.316	11.436	12.415	11.824	12.027	12.698	12.782	11.559	9.448	7.416	6.501
RH	309.875	308.739	291.616	264.446	236.741	263.174	302.425	305.333	324.323	345.112	328.187	285.906	241.860	193.967	173.145

Tablica 17: Kretanje nezaposlenosti (Izvor: HZZ, 2018.)

Grad/Općina	Stariji od 15 godina	Zaposleni	Nezaposleni	Ekonomski neaktivni
Čazma	6.817	47,2%	7,7%	45,0%
Garešnica	8.852	36,1%	8,2%	55,7%
Berek	1.208	30,8%	5,9%	63,3%
Hercegovac	2.036	42,6%	7,6%	49,8%
Ivanska	2.474	46,8%	6,1%	47,0%
Štefanje	1.710	41,2%	8,1%	50,6%
Velika Trnovitica	1.161	37,0%	6,9%	56,1%
Bjelovarsko-bilogorska županija	101.323	41,7%	8,6%	49,6%
RH	3.632.461	41,4%	8,0%	50,5%

Tablica 18: Stanovništvo prema aktivnosti (Izvor: DZS, 2011.)

Udio zaposlenih stanovnika u ukupnom stanovništvu starijem od 15 godine na području Grada Čazme 47,2%, Grada Garešnice je 36,1%, Općine Berek 30,8%, Općine Hercegovac 42,6%, Općine Ivanska 46,8%, Općine Štefanje 41,2% i Općine Velika Trnovitica 37,0%. Udio nezaposlenog stanovništva je prema popisu stanovništva iz 2011. godine bio neznatno viši od državne razine u Gradu Garešnici i Općini Štefanje. Udio nezaposlenog stanovništva u gradovima i općinama uključenim u projekt niži je od županijske razine u svim gradovima i općinama uključenim u projekt.

Kako bi se zadržalo stanovništvo na području gradova i općina uključenih u projekt potrebno je povećati kvalitetu života stanovništva na projektnom području te privući stanovnike na ostanak. Razvoj širokopojasne infrastrukture jedna je od takvih mjera.

3.2.2. Grad Čazma

Broj aktivnih obrta registriranih na području Grada Čazme u 2018. godini bio je 69. Najveći broj obrta registriran je u Obrtnom registru u području djelatnosti:

- cestovni prijevoz robe,
- frizerski saloni i saloni za uljepšavanje,
- mješovita proizvodnja.

U Gradu Čazmi 2018. godine registrirano je 206 poslovnih subjekata, od čega 31 jednostavnih društava s ograničenom odgovornošću, 172 društava s ograničenom odgovornošću i 3 dionička društva. Na području Čazme registrirano je 110 udruga i zadruga i 43 ustanove.

Grad Čazma	Broj
Obrti	69
Jednostavno društvo s ograničenom odgovornošću	31
Društvo s ograničenom odgovornošću	172
Dioničko društvo	3
Javno trgovačko društvo	/
Udruge i zadruge	110
Ustanove	43
Ostali	29

Tablica 19: Podatci o poslovnim subjektima u Gradu Čazmi (Izvor: Registar poslovnih subjekata, Registar udruga RH, Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta, registar obrta, 2018.)

Grad Čazma je ekonomsko i regionalno središte moslavačkog dijela Županije i svoj razvoj temelji prvenstveno na velikoj komparativnoj prednosti blizine Grada Zagreba. Razvoj Grada se temelji prije svega na mikro, malim i srednjim poduzećima u sekundarnom sektoru, dok agroturističke i kulturne potencijale tek treba značajnije realizirati kroz buduće projekte. Najveće poduzeće u Gradu je Čazmatrans Nova.

Osnovna infrastruktura za realizaciju investicija i prije svega otvaranja i privlačenja novih gospodarskih subjekata, već postoji u obliku nekoliko industrijskih zona. U okviru postojećih mjera za razvoj gospodarstva, primjenjuju se i porezne olakšice za poduzetnike:

- oslobođenje plaćanja komunalne naknade,
- oslobođenje komunalnog doprinosa,
- oslobođenje plaćanja takse na priključke (voda, kanalizacija),
- besplatna naknada za određene kW priključka električne energije,
- povoljna cijena po m² (3-5 EUR, što iznosi 12-20% stvarne vrijednosti građevinskog zemljišta.

3.2.3. Grad Garešnica

Broj aktivnih obrta registriranih na području Grada Garešnice u 2018. godini bio je 93. Najveći broj obrta registriran je u Obrtnom registru u području djelatnosti:

- cestovni prijevoz robe,
- uzgoj žitarica (osim riže), mahunarki i uljanog sjemenja,
- računovodstvene, knjigovodstvene i revizijske djelatnosti; porezno savjetovanje.

U Gradu Garešnica 2018. godine registrirano je 264 poslovnih subjekata, od čega 58 jednostavnih društava s ograničenom odgovornošću, 205 društava s ograničenom odgovornošću te jedno dioničko društvo. Na području Garešnice registrirane su 164 udruge i zadruge i 42 ustanove.

Grad Garešnica	Broj
Obrti	93
Jednostavno društvo s ograničenom odgovornošću	58
Društvo s ograničenom odgovornošću	205
Dioničko društvo	1
Javno trgovačko društvo	/
Udruge i zadruge	164
Ustanove	42
Ostali	47

Tablica 20: Podatci o poslovnim subjektima u Gradu Čazmi (Izvor: Registar poslovnih subjekata, Registar udruga RH, Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta, registar obrta, 2018.)

Grad Garešnica dugi niz godina provodi projekte poticanja razvoja poduzetništva na svom području nastojeći na taj način stvoriti nove te ojačati postojeće gospodarske subjekte. Najvažniji povezani projekt je projekt izgradnje Zone gospodarskih djelatnosti – Jug čiji je ukupni proračun iznosio 4.345.323,53 kn te za kojeg je Grad Garešnica dobio potporu Ministarstva poduzetništva i obrta. Zona gospodarskih djelatnosti – Jug izgrađena je na površini koja je prethodno bila u vlasništvu Hrvatskih željeznica. Zona se sastoji od 15 parcela ukupne površine 27000 m² odnosno 2,70 ha. Izgradnja osnovne infrastrukture započela je 2004. godine, a završila je u prosincu 2005. godine. U naselju Kapelica osnovana je Poduzetnička zona veličine 18 ha koja će prvenstveno biti namijenjena prerađivačkom i proizvodnom sektoru. Također, Grad Garešnica je u ožujku 2014. godine donio odluku o osnivanju Poduzetničkog centra Garešnica te isti osnovao u svibnju 2015. godine. Danas Poduzetnički centar zapošljava 5 visokoobrazovanih stručnih osoba s dugogodišnjim iskustvom u pripremi i provedbi projekata financiranih EU sredstvima.

Turistička zajednica Sjeverna Moslavina obuhvaća Grad Garešnicu i općine Hercegovac i Velika Trnovitica. Program rada Turističke zajednice Sjeverna Moslavina temelji se na odredbama Zakona o promicanju turističkih zajednica i promicanju hrvatskog turizma odnosno na zadaćama vezanim za unapređivanje općih uvjeta boravka turista na području grada, očuvanju i unapređenju svih elemenata turističkih proizvoda, informativnoj djelatnosti, kao i razvijanju svijesti o važnosti i učincima turizma.

3.2.4. Općina Berek

Broj aktivnih obrta registriranih na području Općine Berek u 2018. godini bio je 7. Obrti su registrirani u Obrtnom registru iz području djelatnosti:

- cestovni prijevoz robe,
- mješovita proizvodnja,
- piljenje i blanjanje drva.

U Općini Berek 2018. godine registriran je 21 poslovni subjekt, od čega 8 jednostavnih društava s ograničenom odgovornošću i 13 društava s ograničenom odgovornošću. Na području Bereka registrirano je 17 udruga i zadruga i 4 ustanove.

Općina Berek	Broj
Obrti	7
Jednostavno društvo s ograničenom odgovornošću	8
Društvo s ograničenom odgovornošću	13
Dioničko društvo	/
Javno trgovačko društvo	/
Udruge i zadruge	17
Ustanove	4
Ostali	3

Tablica 21: Podatci o poslovnim subjektima u Općini Berek (Izvor: Registar poslovnih subjekata, Registar udruga RH, Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta, registar obrta, 2018.)

Na području Općine Berek se nalaze dvije poduzetničke zone, međutim niti jedna od njih nije u funkciji. Dio zemljišta „Poduzetničke zone Oštri Zid“, a koji je vlasništvo Općine, u cijelosti je raspoloživ za prodaju (0,56 ha). Dijelovi zemljišta obje zone su još uvijek u vlasništvu Republike Hrvatske s obzirom da Općina Berek nije podnijela zahtjev za dodjelu zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske, jer zbog nedostatka financijskih sredstava nije pokretala postupke za stavljanje poduzetničkih zona u funkciju.

S obzirom na važnost obiteljskih gospodarstava za ukupno gospodarstvo Općine Berek, vrlo važnu ulogu u budućem razvoju Općine ima i transformacija tradicionalne poljoprivredne proizvodnje prema zahtjevima potrošača, odnosno bržeg prilagođavanja obiteljskih gospodarstava tržišnom gospodarskom sustavu, a sve u okvirima koncepta održivog razvoja.

3.2.5. Općina Hercegovac

Broj aktivnih obrta registriranih na području Općine Hercegovac u 2018. godini bio je 24. Obrti su registrirani u Obrtnom registru iz područja djelatnosti:

- uzgoj žitarica (osim riže), mahunarki i uljanog sjemenja,
- mješovita proizvodnja,
- cestovni prijevoz robe.

U Općini Hercegovac 2018. godine registrirano je 29 poslovnih subjekata, od čega 12 jednostavnih društava s ograničenom odgovornošću, 16 društava s ograničenom odgovornošću i jedno trgovačko društvo. Na području Hercegovca registrirano je 36 udruga i zadruga i 10 ustanova.

Općina Hercegovac	Broj
Obrti	24
Jednostavno društvo s ograničenom odgovornošću	12
Društvo s ograničenom odgovornošću	16
Dioničko društvo	/
Javno trgovačko društvo	1
Udruge i zadruge	36
Ustanove	10
Ostali	4

Tablica 22: Podatci o poslovnim subjektima u Općini Hercegovac (Izvor: Registar poslovnih subjekata, Registar udruga RH, Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta, registar obrta, 2018.)

Osim redovitih poticaja i subvencija za poljoprivredna gospodarstva, Općina Hercegovac u svom programu rada nema predviđen sustav poticaja za gospodarstvenike (poduzetnike i obrtnike). Okosnica gospodarstva su prerađivačka djelatnost te poljoprivreda i stočarstvo. Ovisnost o jednoj grani stvara nužnost za djelovanje i pronalazak specifične, prepoznatljive niše, koja će svojim razvojem pozitivno utjecati na turizam. Okosnicu prehrambene industrije Općine Hercegovac čini tvornica za prerađu krumpira Adria Snack Company - ASC Hercegovac koja je jedan od najuspješnijih hrvatskih i regionalnih proizvođača i izvoznika prehrambenih proizvoda s vodećom pozicijom u kategorijama snacka i grickalica.

Na području Općine Hercegovac obrađuje se 3158,5152 ha poljoprivrednog zemljišta, koje obrađuje 371 obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo. Na oraničnim površinama najzastupljenija je proizvodnja žitarica, krmnoga i industrijskog bilja, povrća i voća te sve više i ljekovitoga bilja. Područje Općine je zbog klimatskih karakteristika i karakteristika tla pogodno za povrćarsku i voćarsku proizvodnju. U posljednjih nekoliko godina zabilježeno je povećanje nasada različitih voćnih vrsta te graha.

3.2.6. Općina Ivanska

Broj aktivnih obrta registriranih na području Općine Ivanska u 2018. godini bio je 16. Obrti su registrirani u Obrtnom registru iz području djelatnosti:

- mješovita proizvodnja,
- cestovni prijevoz robe,
- djelatnosti koje se obavljaju nakon žetve usjeva (priprema usjeva za primarna tržišta).

U Općini Ivanska 2018. godine registrirano je 45 poslovnih subjekata, od čega 19 jednostavnih društava s ograničenom odgovornošću, 25 društava s ograničenom odgovornošću i jedno dioničko društvo. Na području Ivanske registrirano je 29 udruga i zadruga i 13 ustanova.

Općina Ivanska	Broj
Obrti	16
Jednostavno društvo s ograničenom odgovornošću	19
Društvo s ograničenom odgovornošću	25
Dioničko društvo	1
Javno trgovačko društvo	/
Udruge i zadruge	29
Ustanove	13
Ostali	6

Tablica 23: Podatci o poslovnim subjektima u Općini Ivanska (Izvor: Registar poslovnih subjekata, Registar udruga RH, Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta, registar obrta, 2018.)

Okosnica gospodarstva je malo i srednje poduzetništvo, poglavito u poljoprivredi, preradi drveta te uslugama u šumarstvu. Najvažniji gospodarski subjekt je Šumarija Ivanska koja gospodari na ukupnoj površini od 7,800 ha. Najznačajnije kulture u proizvodnji su ratarske kulture – žitarice, dok se povrćarstvo i voćarstvo u najvećem broju proizvodi isključivo za osobne potrebe. Glavni smjerovi gospodarskog razvoja Općine Ivanska idu prema oporavku i razvoju poljoprivrede te ruralnog i lovnog turizma, koji se, na ovom području, mogu međusobno nadopunjavati.

Općina Ivanska nema dostatne kapacitete za smještaj turista, što upućuje na to da se uglavnom radi o individualnim aktivnostima i tranzitnim turistima. Tranzitni turisti dolaze iz okolnih većih gradskih središta – Bjelovar, Čazma, Ivanić Grad, pri čemu je potrebno oblikovati prepoznatljive proizvode i usluge zbog kojih će se tranzitni turisti zadržati na području Općine.

3.2.7. Općina Štefanje

Broj aktivnih obrta registriranih na području Općine Štefanje u 2018. godini bio je 15. Obrti su registrirani u Obrtnom registru iz području djelatnosti:

- uzgoj žitarica (osim riže), mahunarki i uljanog sjemenja,
- caffè barovi, noćni barovi, noćni klubovi, disco barovi i disco clubovi,
- cestovni prijevoz robe.

U Općini Štefanje 2018. godine registrirana su 23 poslovna subjekta, od čega 8 jednostavnih društava s ograničenom odgovornošću i 15 društava s ograničenom odgovornošću. Na području Općine registrirano je 19 udruga i zadruga i 10 ustanova.

Općina Štefanje	Broj
Obrti	15
Jednostavno društvo s ograničenom odgovornošću	8
Društvo s ograničenom odgovornošću	15
Dioničko društvo	/
Javno trgovačko društvo	/
Udruge i zadruge	19
Ustanove	10
Ostali	4

Tablica 24: Podatci o poslovnim subjektima u Općini Štefanje (Izvor: Registar poslovnih subjekata, Registar udruga RH, Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta, registar obrta, 2018.)

Glavne djelatnosti na području Općine Štefanje su poljoprivredna proizvodnja, tov svinja i junadi, proizvodnja mlijeka, trgovina poljoprivrednim proizvodima i sirovinama potrebnim za poljoprivrednu proizvodnju, te usluge u obradi poljoprivrednim zemljištima. Zemljište oko naselja je uglavnom obrađeno. Na poljima su najviše zastupljene sljedeće kulture: kukuruz, krumpir, pšenica, zob, ječam i djetelina. Klimatski uvjeti za kukuruz su veoma povoljni, osobito količina i raspored padalina, što omogućuje razvoj stočarstva i drugih vrsta poljodjelskih kultura. Zbog naprednog stočarstva, livade se dobro održavaju i iskorištavaju. Zbog posljedice malobrojne, staračke, radne snage pojavljuje se mjestimično neobrađeno zemljište.

3.2.8. Općina Velika Trnovitica

Broj aktivnih obrta registriranih na području Općine Velika Trnovitica u 2018. godini bio je 9. Obrti su registrirani u Obrtnom registru iz području djelatnosti:

- caffè barovi, noćni barovi, noćni klubovi, disco barovi i disco clubovi,
- cestovni prijevoz robe,
- djelatnosti žičane telekomunikacije.

U Općini Velika Trnovitica 2018. godine registrirano je 19 poslovnih subjekata, od čega 4 jednostavna društva s ograničenom odgovornošću i 15 društava s ograničenom odgovornošću. Na području Općine registrirano je 20 udruga i zadruga i 6 ustanova.

Općina Velika Trnovitica	Broj
Obrti	9
Jednostavno društvo s ograničenom odgovornošću	4
Društvo s ograničenom odgovornošću	15
Dioničko društvo	/
Javno trgovačko društvo	/
Udruge i zadruge	20
Ustanove	6
Ostali	6

Tablica 25: Podatci o poslovnim subjektima u Općini Velika Trnovitica (Izvor: Registar poslovnih subjekata, Registar udruga RH, Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta, registar obrta, 2018.)

Okosnica gospodarstva su sektori trgovine te poljoprivreda i stočarstvo. Ovisnost o jednoj grani stvara nužnost za djelovanje i pronalazak specifične, prepoznatljive niše, koja će svojim razvojem pozitivno utjecati na turizam. Na području Općine Velika Trnovitica obrađuje se 2673,9293 ha poljoprivrednog zemljišta, koje obrađuje 279 obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava. Područje Općine Velika Trnovitica, zbog svojih očuvanih šuma, ima mogućnosti za razvoj lovstva. Na području Općine Velika Trnovitica postoji tradicija pčelarstva i proizvodnja proizvoda u ovom području. Pored koristi koju donose pčele u medu i vosku, još je neusporedivo veća ona koja se dobiva time što pčele oprašivanjem voćaka i drugih kultura povećavaju prinos i kvalitetu plodova.

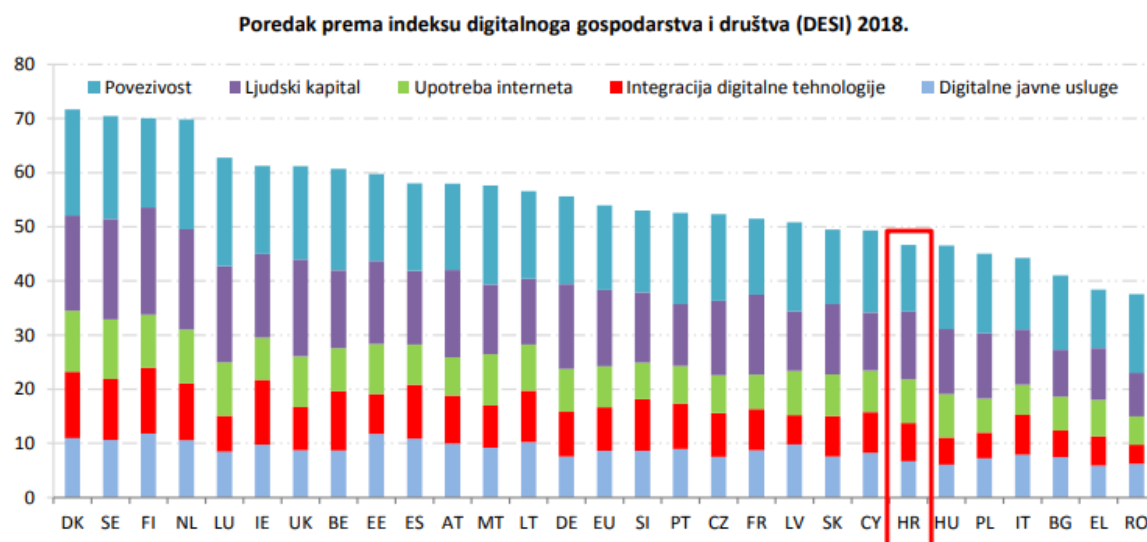
Na području Općine Velika Trnovitica ne postoje kapaciteti za smještaj turista, no pretpostavka razvoja turizma povlači za sobom i potrebu opremanja i nadogradnje smještajnih kapaciteta. Uz ruralni turizam, veliki potencijal na području Općine nalazi se u lovnom te turizmu temeljenom na zdravoj prehrani. U cilju aktiviranja ruralnog prostora i njegove autohtonosti potrebno je povezati turizam i poljoprivredu kroz proizvodnju zdrave hrane (voća i povrća).

3.3. Analiza korisničkog potencijala na ciljanom području provedbe projekta, prema kategorijama korisnika (privatni, poslovni i javni)

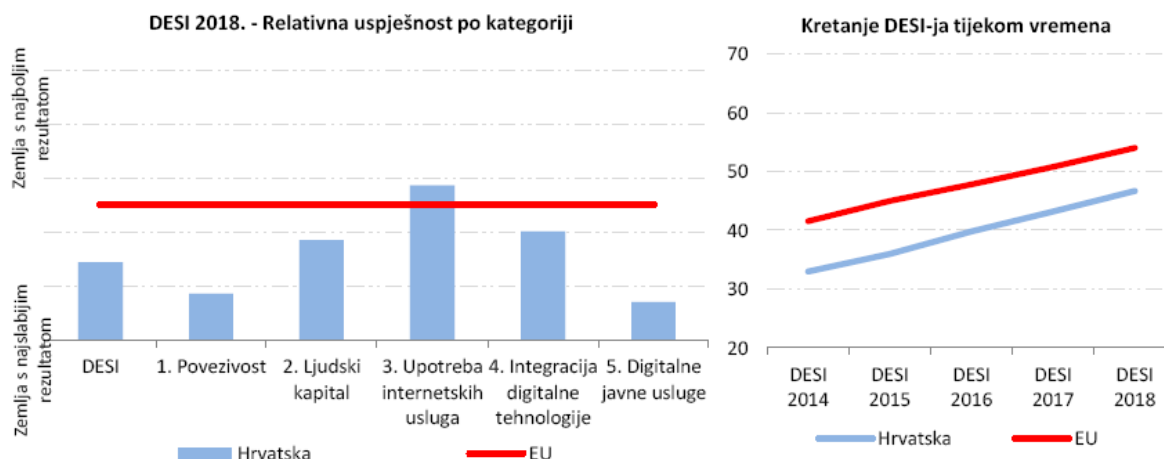
3.3.1. Razvijenost digitalnog gospodarstva i društva u RH

Među 28 država članica EU-a Hrvatska zauzima 22. mjesto. Općenito, prošle je godine ostvarila dobar napredak. Hrvatski građani internetom se koriste više od prosjeka, a i poduzeća spremno uvode digitalne tehnologije. Najveći izazov u pogledu digitalizacije za Hrvatsku predstavljaju loši rezultati u području povezivosti (27. mjesto). Dostupnost širokopojasne veze u ruralnim područjima i pokrivenost brzom širokopojasnom mrežom ograničene su. Osim toga, cijene fiksnog širokopojasnog pristupa i dalje su među najvišima u Europi. Pozicionirani operator (zajedno sa svojim društvima kćerima) ima veoma visok tržišni udio. U području e-uprave Hrvatska ostvaruje spor napredak te je i dalje na 25. mjestu. Broj je korisnika usluga e-uprave iznad prosjeka EU-a, ali nije ostvaren napredak u pružanju tih usluga. Hrvatska ostvaruje dobre rezultate u pogledu otvorenih podataka i usluga ezdravstva. Kako bi u potpunosti iskoristila prednosti digitalne transformacije, Hrvatska mora poboljšati svoju širokopojasnu infrastrukturu. Hrvatska pripada skupini manje uspješnih zemalja

Sljedeća slika prikazuje položaj RH u odnosu na ostale članice EU s obzirom na indeks povezivosti, ljudski kapital, integraciju digitalnih tehnologija u poslovne svrhe te digitalne javne usluge. Iz slike je vidljivo kako je RH na u zadnjoj četvrtini ljestvice po indeksu digitalnog gospodarskog društva koji određuje Europska komisija za sve članice EU.



Slika 14: Prikaz povezivosti, ljudskog kapitala, korištenja internetskih usluga, integracije digitalnih usluga i javnih digitalnih usluga RH u odnosu na ostale članice EU (Izvor: EC Digital Scoreboard, 2018.)



Slika 15: Usporedba DESI indeksa sa EU prosjekom (Izvor: EC Digital Scoreboard, 2018.)

Iako je u odnosu na 2017. poboljšala svoju opću uspješnost, Hrvatska u području **povezivosti** nije ostvarila znatan napredak. Rezultati Hrvatske u području pokrivenosti kućanstava fiksnim širokopojasnim pristupom (99 %) bolji su od prosjeka EU-a (97 %) te je u toj kategoriji prošle godine ostvareno najveće poboljšanje. Međutim, i dalje se bilježi slaba pokrivenost brzim i ultrabrzom širokopojasnom vezom. Širokopojasne usluge dostupne su u cijeloj zemlji, no unatoč prilično širokoj dostupnosti (67 %), potražnja je za brzim širokopojasnim pristupom niska (14 %). Toj niskoj potražnji pridonose različiti čimbenici, među ostalim i niska razina upotrebe interneta i relativno visoke cijene za (brzi) širokopojasni pristup (indeks cijena širokopojasnog pristupa iznosi 63, dok je prosjek EU-a 87). U većini potkategorija kategorije povezivosti Hrvatska je tijekom prošle godine zadržala isto ili pala na niže mjesto, osim u slučaju pokrivenosti fiksnom širokopojasnom i brzim širokopojasnom mrežom. **Pokrivenost ultrabrzom širokopojasnom mrežom** brzine 100 Mbps ili veće od toga također **je niska** (34,1 %), uz iznimno nisku potražnju (1,4 %).

Kad je riječ o **ljudskom kapitalu**, Hrvatska ostvaruje dobar napredak. Broj stručnjaka za IKT povećao se s 2,7 % na 3,3 %, a udio osoba s diplomom iz područja prirodnih znanosti, tehnologije, inženjerstva i matematike (STEM) u dobnoj skupini 20–29 također se povećao i sada iznosi 1,7 %

Kad je riječ o sklonosti građana **upotrebi internetskih usluga**, Hrvatska je tijekom prošle godine nastavila ostvarivati dobar napredak te je s 14. skočila na 11. mjesto. To je i dalje kategorija u kojoj Hrvatska ostvaruje najbolje rezultate, koji su znatno iznad prosjeka EU-a. Hrvatski internetski korisnici na internetu čitaju vijesti (91 %, na 2. mjestu u Europi), slušaju glazbu, gledaju videozapise, igraju igre, gledaju filmove i obavljaju videopozive. Koriste se društvenim mrežama i internetskim bankarstvom te kupuju na internetu.

Hrvatska je tijekom prošle godine ostvarila spor napredak u kategoriji **integracije digitalne tehnologije** u poslovnom sektoru, ali je sa 17. pala na 21. mjesto jer su ostale države brže napredovale. Hrvatska se poduzeća iznadprosječno koriste tehnologijama oblaka i iskorištavaju mogućnosti internetske trgovine: 17,1 % MSP-ova nudi usluge internetske prodaje (što nije daleko od prosjeka EU-a koji iznosi 17,2 %). Polagano se povećava popularnost e-računa i 17 % poduzeća ima

visoku razinu digitalnog intenziteta (u odnosu na prosjek EU-a od 21,5 %, vidjeti pregled digitalnih rezultata).

U **području e-uprave** Hrvatska ostvaruje napredak te je prema DESI-ju 2018. i dalje na 25. mjestu. Broj korisnika usluga e-uprave pokriva 66 % internetskih korisnika koji trebaju podnijeti obrasce javnoj upravi, što je iznad prosjeka EU-a. No nije ostvaren napredak u pružanju tih usluga i usluga za poduzeća. U području otvorenih podataka Hrvatska je prošle godine nastavila ostvarivati znatan napredak te je i dalje nešto iznad europskog prosjeka. U području usluga e-zdravstva Hrvatska ima dobre rezultate i zauzima 10. mjesto među državama članicama EU-a kad je riječ o osobama koje se koriste zdravstvenim uslugama i uslugama skrbi koje su dostupne na internetu i za koje nije potrebno ići u bolnicu ili liječničku ordinaciju (primjerice, preuzimanje recepta ili savjetovanje na internetu).

Na platformi e-građani, koja je s radom započela 2014., u 2017. bile su dostupne 43 različite e-usluge, a platforma se nastavlja razvijati i obogaćivati novim elementima. Više od 1,5 milijuna građana ima elektroničku osobnu iskaznicu s identifikacijskim i potpisnim certifikatom. Od listopada 2017. Hrvatska primjenjuje načelo „samo jednom”. Strategijom eHrvatska 2020. i Akcijskim planom za provedbu Strategije te e-upravom i planom informatizacije uprave (svibanj 2017.) namjeravaju se poduprijeti pozitivne razvojne promjene u tom području, uključujući interoperabilne sustave i usluge upravljanja radi smanjenja birokracije. Važna značajka jest uspostava Zajedničkog centra za usluge u oblaku, koji bi trebao koordinirati i upravljati svim IKT aplikacijama različitih državnih institucija (u projekt bi trebalo biti uključeno 2300 javnih tijela). Hrvatska planira razviti dodatne e-aplikacije za potrebe građana. Alat za poduzeća „e-poslovanje” nije još dostupan. Primanje i obrada elektroničkih računa (e-računi) za sve središnje javne naručitelje i subjekte obvezni su od 28. veljače 2016. Pripremljeno je novo zakonodavstvo o izdavanju e-računa u javnoj nabavi i trenutačno je u zakonodavnom postupku. Kad je riječ o uslugama e-zdravstva, Hrvatska ostvaruje dobre rezultate. Centralni zdravstveni informacijski sustav Republike Hrvatske (CEZIH) ima više od 17 000 korisnika i velik broj informacijskih sustava, što čini dobar temelj za informatizaciju cjelokupnog sustava zdravstvene zaštite u Hrvatskoj. Na CEZIH su povezane sve ordinacije liječnika opće/obiteljske medicine, pedijatrijske ordinacije, ginekološke ordinacije, ordinacije dentalne medicine, ljekarne, laboratoriji primarne zdravstvene zaštite, ordinacije liječnika školske medicine (153), ustanove izvanbolničke specijalističko-konzilijarne zdravstvene zaštite (oko 800) i informacijski sustavi Hrvatskog zavoda za zdravstveno osiguranje. Svi navedeni sudionici sustava dostavljaju podatke u središnju bazu podataka u stvarnom vremenu i iz nje primaju napredna izvješća o funkcioniranju sustava zdravstvene zaštite. Hrvatska je u siječnju 2011. uvela uslugu e-recepata. Usluge e-uputnice i telemedicine, odnosno medicinske usluge koje se pružaju s udaljenosti s pomoću informacijsko-komunikacijskih tehnologija, trenutačno su dostupne na nekoliko razina sustava zdravstvene zaštite.

3.3.2. 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., Tele2 d.o.o., OT-Optima Telekom d.d., Iskon Internet d.d. te Odašiljači i veze d.o.o.

Od navedenih, sve tvrtke pružaju i maloprodajne usluge prema krajnjem korisniku i veleprodajne usluge ostalim operatorima, 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 operatorima ili velikim poslovnim korisnicima.

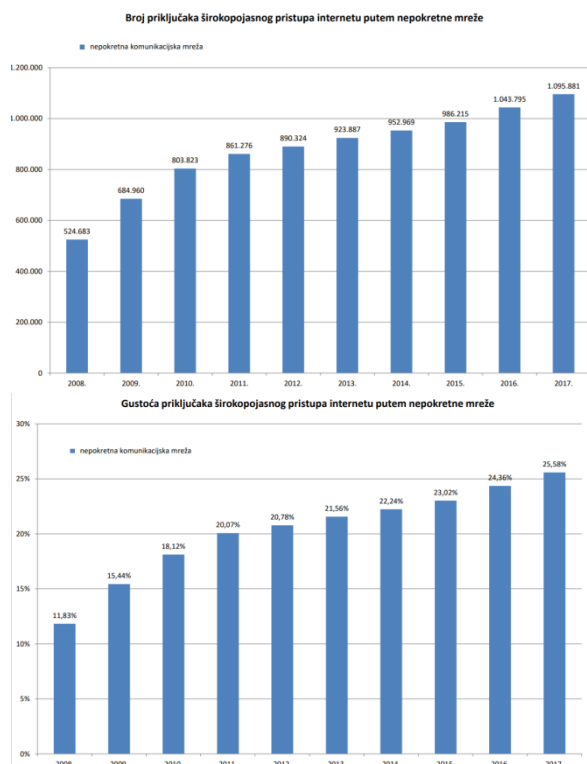
Također bitno je napomenuti i da je:

1. Metronet d.d. 2016. preuzet od strane Vipnet-a, danas A1
2. H1 Telekom d.d. 2017. preuzet od strane Optima Telekoma
3. Iskon Telekom d.d. 100% u vlasništvu HT-a
4. Optima Telekom operativno upravljana od strane HT-a po provedenoj predstečajnoj nagodbi
5. Tele2 je dominantno aktivan u segmentu bežičnih komunikacija.
6. HT d.d. je iskazao namjeru preuzimanja Evo TV usluge Hrvatske pošte, preuzimanje još nije odobreno od strane regulatornih tijela RH.

Treba napomenuti da HT d.d. je u većinskom vlasništvu Deutsche Telekom AG dok je A1 Hrvatska u 100% vlasništvu Telekom Austria Group AG.

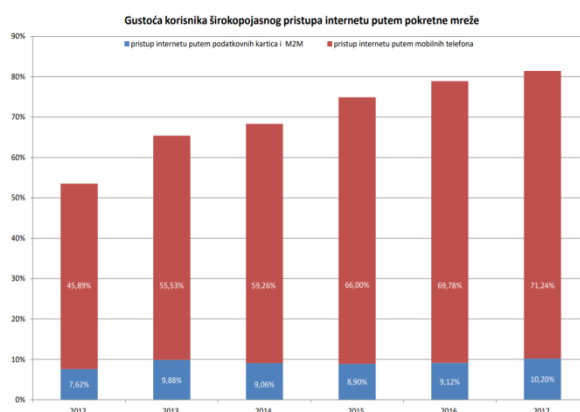
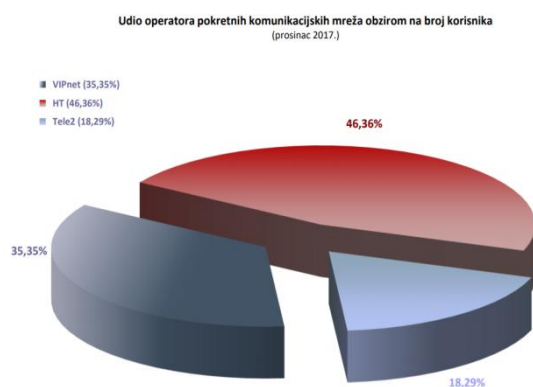
Iz navednog slijedi kako u području nepokretnih telekomunikacijskih usluga prema krajnjem korisniku kategorije kućanstva na tržištu velikim dijelom prevladava HT te tvrtke pod vlasničkom ili upravljačkom kontrolom HT d.d. Uz tvrtke HT grupe samo je još jedan operator na tržištu žičanih komunikacija prisutan na nacionalnoj razini, A1 Hrvatska (prije Vipnet). Velika je tržišna koncentracija HT grupe na tržištu telekomunikacijskih usluga nepokretnih mreža.

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.



Prevladava mreža bazirana na bakrenim paricama s limitiranim mogućnostima širokopojsnog pristupa preko koje i ostali operatori pružaju usluge bazirane na veleprodajnom modelu. Samo u najvećim gradovima, na ograničenim područjima pokrivanja, dostupne su širokopojsne usluge nepokretne mreže bazirane na svjetlovodnoj tehnologiji. Gustoća priključaka širokopojsnog pristupa internetu putem nepokretne mreže dosegla je nešto više od 25%, dok broj priključaka zadnjih nekoliko godina raste po prosječnoj godišnjoj stopi prirasta od 50.000 priključaka.

Na tržištu bežičnih komunikacija tri su operatora, HT d.d., A1 Hrvatska d.o.o. i Tele2 Hrvatska d.o.o. Mreže mobilnih operatora dobro su razvijene i osobito u urbanim područjima nude usluge prijenosa podataka preko 4G (LTE) tehnologije. Sva 3 operatora usluge pružaju preko infrastrukture vlastitih mreža. Tri operatora nude usluge preko matičnih brandova ali i dodatnih brandova (Tomato, Simpa, BonBon, ...)



Za razliku od duopola prisutnog na tržištu telekomunikacijskih usluga putem nepokretnih mreža s vrlo dominantnom pozicijom tvrtki u sklopu HT grupe, na segmentu tržišta pokretnih mreža tržišni udjeli su ravnomjernije raspoređeni između 3 operatora/koncesionara frekvencijskog spektra. Ponovno je HT dominantan u tržišnom udjelu, s nešto više od 46% tržišta. A1 Hrvatska ima nešto više od 1/3 tržišnog udjela a Tele2 Hrvatska nešto manje od 1/5.

Broj korisnika telekomunikacijskih usluga pokretne mreže je relativno stabilan i saturiran pri čemu krajem 2017. više od 71% korisnika koristi usluge širokopojasnog interneta putem mobilnih telefona a oko 10% korisnika pokretnih mreža isključivo koristi uslugu putem podatkovnih kartica. To je još jedan pokazatelj relativno loše infrastrukture širokopojasnog pristupa internetu nepokretnih mreža pri čemu se korisnici orijentiraju ka jedino dostupnim širokopojasnim uslugama iz pokretne mreže.

U nastavku je detaljnija analiza prometa, broja priključaka i prihoda od usluga pristupa internetu. Ostale telekomunikacijske usluge nisu detaljnije analizirane zbog samog predmeta ovog Plana a to je širokopojasni pristup internetu. Potrebno je naglasiti da dostupnost širokopojasnog pristupa osigurava i pojačano korištenje ostalih telekomunikacijskih usluga, najčešće u paketima internet+TV ili internet+TV+telefon. Time se ostvaruju preduvjeti za dodatni porast prihoda telekomunikacijskih operatora i kompenzaciju istovremenog pada prihoda od tradicionalnih telekomunikacijskih usluga ili reguliranih cijena roaminga i operatorske interkonekcije.

Sukladno HAKOM podacima navedenim u nastavku, postoji kontinuirani godišnji porast prihoda od usluga pristupa internetu, s time da je u razdoblju 2016./2017. godina taj porast gotovo 12%. Porast broja priključaka u nepokretnim mrežama je 5%, dok je značajniji rast broja priključaka preko kableske mreže, čak više od 8%.

Posljedica je to pojačane izgradnje mreža baziranih na HFC tehnologiji u urbanim područjima 20ak velikih gradova u RH. Time su se stekli i preduvjeti za pad broja xDSL priključaka po svim načinima korištenja veleprodajnih modela.

Najveći rast broja priključaka pristupa internetu je preko pokretnih mreža, pri čemu prednjači pristup preko dedikiranih podatkovnih kartica od gotov 12%. Porast broja priključaka preko mobilnih telefona značajno je manji i iznosi oko 2%.

Očekivano, porast ukupnog podatkovnog prometa na godišnjoj razini je enorman. Gotovo udvostručen je ukupni promet u pokretnim mrežama u odnosu na godinu prije i sada iznosi gotovo 10% ukupnog podatkovnog prometa. Porast prometa u nepokretnim mrežama je nešto veći od 30%. Posljedica je to sve značajnijeg udjela video sadržaja u internetskom podatkovnom prometu.

U prilogu svi podaci detaljno navedeni, izvor HAKOM:

	2017.	2016.	% promjene
Ukupan prihod od usluga pristupa internetu (HRK)	4.313.787.043	3.858.972.449	11,79%
Broj priključaka putem nepokretnih mreža	1.095.881	1.043.795	4,99%
Broj xDSL priključaka	768.021	802.174	-4,26%
Broj xDSL priključaka putem vlastite mreže	436.884	448.882	-2,67%
Broj xDSL priključaka, izdvojena lokalna petlja	174.485	188.911	-7,64%
Broj xDSL priključaka putem dijeljene lokalne petlje	65	124	-47,58%
Broj xDSL priključaka "bitstream"	156.587	164.257	-4,67%
Broj priključaka putem kabelskih mreža	155.421	143.545	8,27%
Broj priključaka putem ostalih tehnologija pristupa	172.439	98.076	75,82%
Broj priključaka putem podatkovnih kartica	436.996	390.843	11,81%
Broj priključaka putem mobilnih telefona	3.052.723	2.989.898	2,10%
Broj korisnika paketa usluga	946.991	921.859	2,73%
Ukupan promet po svim tehnologijama (GB)	961.446.272	709.720.991	35,47%
Podatkovni promet u nepokretnim mrežama (GB)	867.204.755	660.547.056	31,29%
Podatkovni promet u pokretnim mrežama (GB)	94.241.517	49.173.935	91,65%

3.3.3. Trend korisničkog potencijala

Za analizu korisničkog potencijala korišteni su podaci koji su raspoloživi na razini Hrvatske. Za očekivati je da su navike dobnih skupina i skupina razvrstanih po radnom statusu slične na cijeloj teritoriji Hrvatske, pa ih smatramo relevantnim i za promatrane gradove i općine.

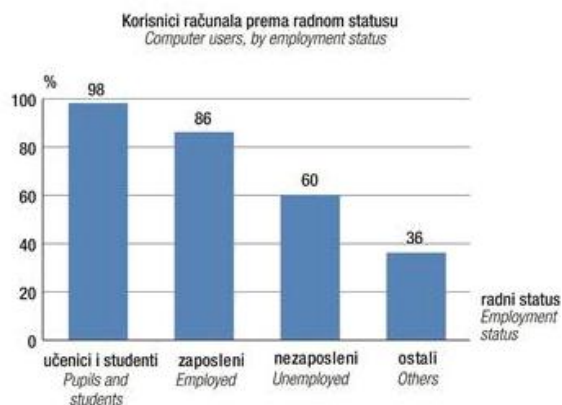
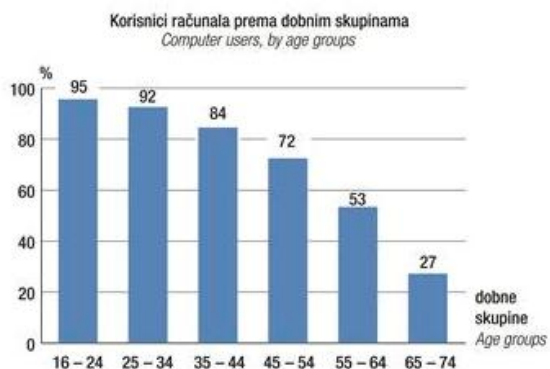
	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.
osobno računalo	64	68	66	65	77	76	74	76
pristup internetu	61	66	65	68	77	77	76	82

Tablica 26: Pristup internetu / posjedovanje osobnog računala po kućanstvima kroz godine (u postotcima) (Izvor: Državni zavod za statistiku)

	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.
uporaba računala	97	97	98	96	90	92	96	97
pristup internetu	96	96	98	96	90	91	96	97
web stranica	66	65	68	66	71	69	71	73
Korištenje usluge računalnog oblaka	-	-	-	-	-	-	31	31

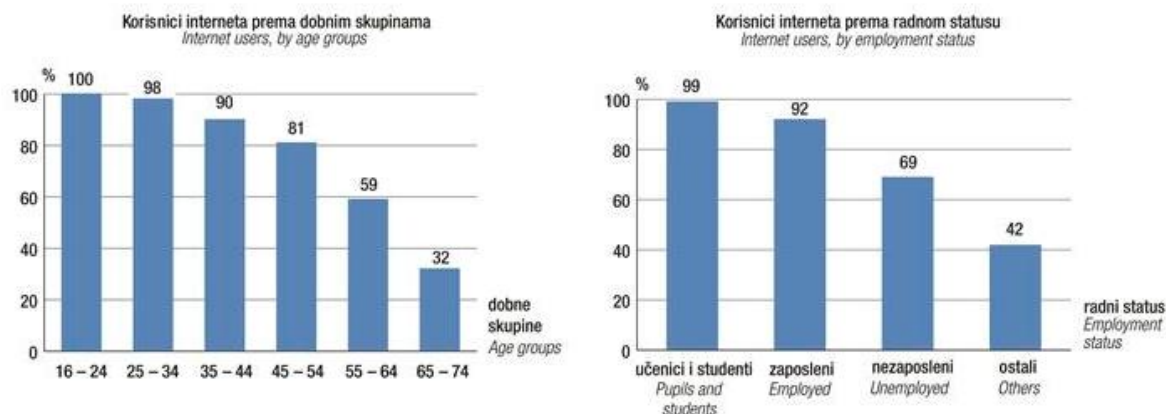
Tablica 27: Korištenje informatičkih resursa u poduzećima kroz godine (u postotcima) (Izvor: Državni zavod za statistiku)

G-4. UPOTREBA RAČUNALA KOD POJEDINACA U 2018.
USAGE OF COMPUTERS BY INDIVIDUALS, 2018



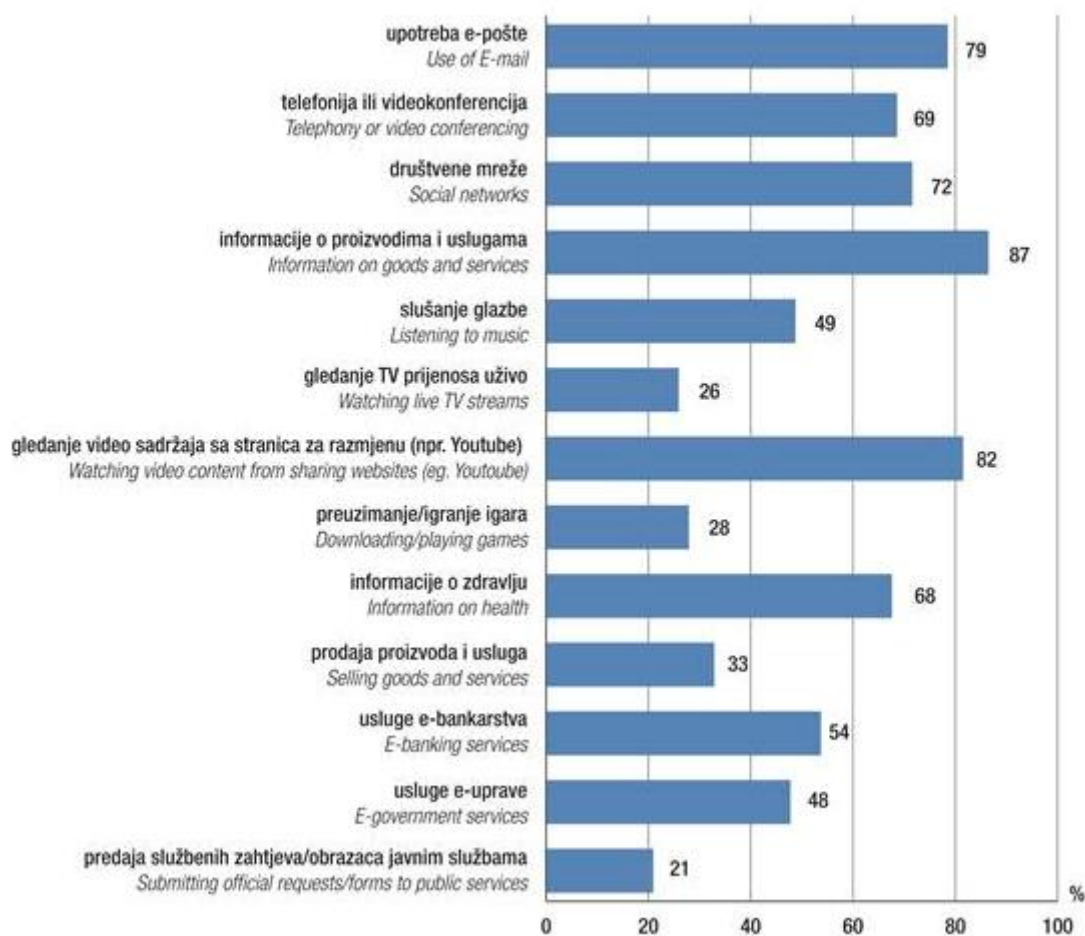
Slika 16: Upotreba računala po dobnim skupinama i radnom statusu u 2018. (Izvor: Državni zavod za statistiku)

G-5. UPORABA INTERNETA KOD POJEDINACA U 2018.
USAGE OF INTERNET BY INDIVIDUALS, 2018



Slika 17: Upotreba interneta po dobnim skupinama i radnom statusu u 2018. (Izvor: Državni zavod za statistiku)

G-6. NAMJENA UPOTREBE INTERNETA KOD POJEDINACA U 2018.
PURPOSE OF INTERNET USAGE BY INDIVIDUALS, 2018



Slika 18: Namjena upotrebe interneta kod pojedinaca u 2018. (Izvor: Državni zavod za statistiku)

Iz prikazanih podataka može se zaključiti da mlađe dobne skupine kod kojih korištenje računala i interneta iznosi 100% očekuju pristup širokopojasnom internetu kao i bilo kojem komunalnom resursu (voda, struja, kanalizacija...). Upravo ta skupina će vršiti pritisak za dostupnošću širokopojasnog pristupa internetu, a njihovim prelaskom u radno aktivno stanovništvo, moći će plaćati potreban pristup internetu. Paralelno s tim, sada radno aktivno stanovništvo prijeći će u skupinu umirovljenika, ali kako su tijekom rada naučili koristiti internet (> 85%) nastaviti će ga koristiti i u mirovini, posebno servise koji će biti usmjereni njihovoj životnoj dobi.

Dostupnost širokopojasnog pristupa (i usluga i sadržaja koje su time dostupne) može smanjiti ili čak okrenuti negativne demografske i socijalne trendove:

- podizanje digitalnog standarda življenja u gradu ili općini na razinu velikih gradova u Hrvatskoj,
- omogućavanje razvitak gospodarskih djelatnosti ili rada od kuće (mlađa populacija),
- uvođenja usluga e-zdravstva (manji troškovi i brže usluge – starija populacija),
- dostupnost usluga e-obrazovanja (učenje na daljinu – svi segmenti populacije).

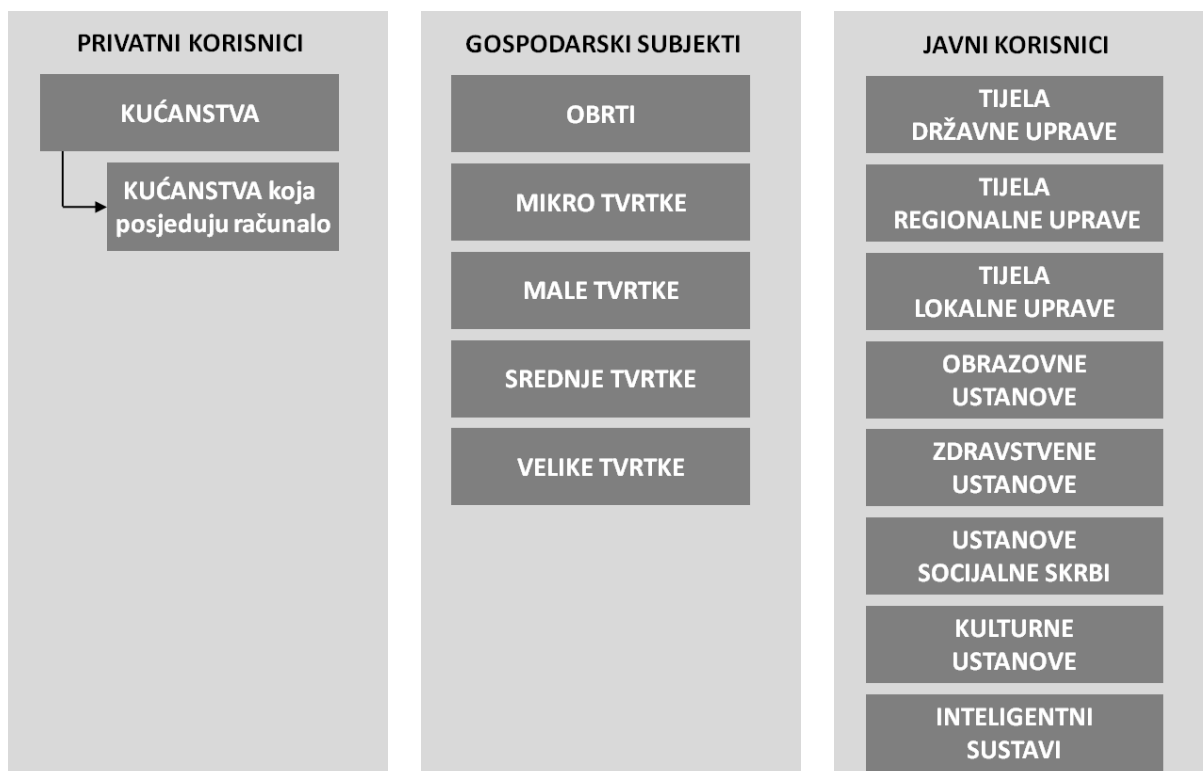
Vrlo je važno poštivati činjenicu da sve veći broj aplikacija zahtjeva veliku brzinu pristupa u oba smjera, pa se očekuje da će u budućnosti korisnici vršiti veliki pritisak na povećanje brzina u uploadu. Taj trend će zahtijevati brze i simetrične širokopojasne priključke. Taj trend nameće FTTH P2P kao infrastrukturno rješenje koje će potrajati dulje vremensko razdoblje. Korištenje drugih tehnologija implicira potrebu za modernizacijom infrastrukture u vremenskom intervalu manjem od 10 godina od izgradnje.

3.3.4. Analiza i poticanje potražnje na lokalnoj razini

Potražnju na lokalnoj razini treba analizirati po kategorijama korisnika. Krajnji korisnici usluga širokopojasnog pristupa podijeljeni su u tri osnovne kategorije korisnika:

- **Kategorija privatnih korisnika** - obuhvaća sva privatna kućanstva¹ na području grada ili općine koja posjeduju računalo.
- **Kategorija gospodarskih subjekata** - obuhvaća sve obrte, mikro, male, srednje i velike tvrtke koje obavljaju djelatnost na području grada ili općine, neovisno o tome da li im je sjedište na području grada ili općine ili na istom području djeluju samo njihove podružnice ili ispostave.
- **Kategorija javnih korisnika** - obuhvaća sve korisnike unutar sustava javne uprave i pratećih javnih usluga: tijela državne i regionalne (županijske) uprave (koje mogu imati sjedišta ili ispostave na području JLS-a), tijela lokalne uprave, obrazovne ustanove (vrtići, osnovne i srednje škole, više škole i fakulteti, učenički i studentski domovi), zdravstvene ustanove (liječničke ordinacije, domovi zdravlja, ljekarne), ustanove socijalne skrbi (domovi za starije i nemoćne, domovi za djecu) i kulturne ustanove (muzeji, knjižnice, kazališta). U javne korisnika spadaju također i inteligentni sustavi, odnosno svi sustavi koji za svoj rad koriste kapacitete širokopojasne mreže (npr. sustavi video nadzora javnih površina, sustavi nadzora i upravljanja prometom, sustavi daljinskog očitavanja brojila i sustavi besplatnog pristupa Internetu putem Wi-Fi tehnologije i sl.).

¹ Kućanstvom se smatra svaka obiteljska ili druga zajednica osoba koje zajedno stanuju i zajednički troše svoje prihode za podmirivanje osnovnih životnih potreba (stanovanje, prehrana i sl.). Kućanstvom se smatra i svaka osoba koja živi sama, tzv. samačko kućanstvo. [14]



Slika 19: Pregled svih mogućih korisnika

Privatni korisnici su najbrojniji i cilj je da njihovo korištenje interneta poraste sa sadašnjih cca. 65% na 100%. S druge strane, gospodarski subjekti i javni korisnici već danas imaju imperativ korištenja interneta i njihovo korištenje je u pravilu 100%. Problem asimetričnog pristupa širokopojasnom internetu upravo poslovni korisnici najjače osjećaju u svakodnevnom radu (npr. pristupanje njihovim web stranicama traži brzu vezu u upstreamu).

Kod **privatnih korisnika** potražnju će uzrokovati isporuka televizijskih i video sadržaja. U EU već danas privlačni komercijalni audiovizualni i zabavni sadržaj ima glavni utjecaj na porast broja širokopojasnih priključaka. Razvoj usluga u video segmentu ide prema HDTV i 3D video sadržajima i prema video uslugama na zahtjev (eng. *video on demand*) a svi ovi trendovi bitno podižu zahtjeve na prijenosne kapacitete, tj. brzine širokopojasnih priključaka. Pitanje je trenutka kada će se pojaviti aplikacije koje će relativizirati izvor i primatelja informacije i time veliku brzinu zahtijevati u oba komunikacijska smjera (upload i download) – dakle simetrično brzi priključak.

Gospodarski subjekti i javni korisnici zbog potreba poslovanja već danas zahtijevaju veće kapacitete zbog potreba poslovanja (npr. smještaja web servera, povezivanja u VPN mrežu između podružnica itd.) intenzitet i potreba za brzinom pristupa u upstream smjeru značajno su veći i zahtijevaju simetrične širokopojasne priključke, odnosno priključke s istom brzinom u downstream i upstream smjeru. Danas se za to koriste iznajmljene, vrlo skupe, linije koje ne pružaju uvijek tražene performanse. Važan je čimbenik i ubrzani razvoj usluga u oblaku (cloud services) koje omogućuju bitno smanjenje troškova vezanih uz nabavku računalne i programske opreme no i te usluge zahtijevaju brze i simetrične veze. Rješenje predstavljaju NGA brzi širokopojasni priključci, a očekivani razvoj cloud usluga nametnut će potreba za ultrabrzim NGA priključcima.

3.3.5. Procijenjeni broj izvedenih priključaka i očekivana penetracija

Uzevši u obzir ciljeve projekta (analizirane u poglavlju 4.4. u kontekstu ciljanih vrijednosti pokrivenosti širokopojasnim internetom), uočene trendove (porast broja korisnika interneta kroz prethodne godine, povećanje korištenja informatičkih resursa u poduzećima kroz prethodne godine) te očekivani porast dostupnih sadržaja i usluga uvođenjem širokopojasnog pristupa u nastavku su iznesene projekcije očekivane penetracije u promatranom području u odnosu na broj izvedenih priključaka širokopojasnog pristupa internetu.

JLS	Korištenje brzina <30 Mbit/s	Ukupno korištenje širokopojasnog pristupa
Grad Čazma	31,79%	36,03%
Grad Garešnica	28,7%	33,6%
Općina Berek	22,66%	25,53%
Općina Hercegovac	30,58%	36,87%
Općina Ivanska	24,63%	27,36%
Općina Štefanje	25,11%	28,97%
Općina Velika Trnovitica	27,66%	32,08%

Tablica 28: Korištenje širokopojasnog pristupa (Izvor: Hakom, ožujak 2018.)

Gornja tablica pokazuje kako širokopojasni pristup koristi manje od polovice stanovnika u gradovima i općinama na projektnom području. Većina kućanstava koristi brzine ispod 30 Mbit/s, te na čitavom projektnom području nema kućanstava s pristupom brzinama većim od 100 Mbit/s.

Izgradnjom nove širokopojasne infrastrukture omogućit će se njenim stanovnicima prelazak na veće brzine širokopojasnog pristupa. Može se zaključiti kako će stanovnici biti zainteresirani za korištenje nove širokopojasne infrastrukture kako zbog njenih većih brzina, tako i zbog kvalitetnije usluge. Tome će pridonijeti i činjenica da će novi paketi usluga imati nižu cijenu u usporedbi s onima koje stanovnici trenutno koriste i za koje im je dostupna sporija i lošija kvaliteta pristupa.

Upravo ova kućanstva, koja su trenutno spojena na brzine manje od 30 Mbit/s ali i ona koja uopće nemaju pristup internetu bit će zainteresirana za korištenje nove NGA mreže.

Planirani broj izvedenih priključaka predstavlja ukupni zbroj kućanstava, gospodarskih subjekata i javnih ustanova koja se nalaze u područjima bez (ili s ograničenom razinom) usluga širokopojasnog pristupa.

Očekivana razina penetracije predstavlja broj aktivnih priključaka u fazi stabilnog operativnog poslovanja (penetracija će u prvih nekoliko godina rasti do ove brojke), a temelji se na trenutnoj potražnji i analizi potencijala buduće potražnje. Pretpostavke su konzervativne, pogotovo na područjima općina te se zasnivaju na činjenici da će biti moguće postići konverziju postojećih korisnika osnovnog širokopojasnog pristupa i privući dodatni broj novih korisnika kako bi se postigao zadani cilj DAE (minimalno 50% korisnika NGA infrastrukture).

Očekivana razina penetracije ujedno predstavlja i mjerljive ciljeve projekta.

	Berek	Čazma	Garešnica	Hercegovac	Ivanska	Štefanje	Velika Trnovitica	Ukupno
Broj stanova u bijelim zonama	591	2.602	3.597	654	736	703	351	9.234
Procijenjena penetracija za stanove (%)	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	
Procijenjena penetracija za stanove (broj)	295	1.301	1.798	327	368	351	175	4.615
Broj tvrtki	7	107	150	20	29	11	13	337
Procijenjena penetracija za tvrtke (%)	80,00%	80,00%	80,00%	80,00%	80,00%	80,00%	80,00%	
Broj obrta	3	39	48	13	12	9	7	131
Procijenjena penetracija za obrte (%)	60,00%	60,00%	60,00%	60,00%	60,00%	60,00%	60,00%	
Procijenjena penetracija za poslovne korisnike (broj)	7	109	148	23	30	14	14	345
Broj ustanova	1	3	5	3	3	1	1	17
Procijenjena penetracija za ustanove (%)	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	
Broj udruga i zadruga	4	40	37	7	12	4	3	107
Ostali	0	4	3	2	2	0	1	12
Procijenjena penetracija za udruge, zadruge i ostale (%)	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	
Procijenjena penetracija za ustanove, udruge, zadruge i ostale (broj)	3	25	25	7	10	3	3	76
Ukupni planirani broj izvedenih priključaka	606	2.795	3.840	699	794	728	376	9.838
Ukupna penetracija	305	1.435	1.971	357	408	368	192	5.036

Tablica 29: Procijenjeni broj izvedenih priključaka i očekivana penetracija

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

Dostupnost širokopojasnog pristupa predstavlja jedan od ključnih preduvjeta za daljnji razvoj gospodarstva, ali i unaprjeđenje društva u cijelosti.

Suvremeno gospodarstvo sve više se oslanja na poslovanje putem elektroničkih komunikacijskih usluga i usluga informacijskog društva. Uvođenje širokopojasnih usluga u sve segmente društva (obrazovanje, zdravstvo, kultura, turizam) pridonosi poboljšanju njihove učinkovitosti. Uvođenje novih informacijsko-komunikacijskih tehnologija te usluga za koje su potrebne velike brzine pristupa nezamislive su bez razvijenog širokopojasnog pristupa internetu i izgrađene širokopojasne infrastrukture koje omogućavaju uvođenje mnogobrojnih elektroničkih komunikacijskih usluga javnog i privatnog sektora, na dobrobit potrošača i društva općenito kako je istaknuto u Strategiji razvoja širokopojasnog interneta za razdoblje od 2016. do 2020. godine .

Prema ONP-u, koristi koje proizlaze iz Projekta mogu se promatrati iz sljedećih kroz nekoliko aspekata:

- kroz izgradnju širokopojasne infrastrukture i mreže, kojima se kratkoročno povećava gospodarska aktivnost na lokalnoj razini, vezana uz poslove izgradnje i stavljanja u operativni status širokopojasne mreže (uobičajeno jedna do tri godine);
- kroz održavanje i upravljanje širokopojasnom mrežom, odnosno sve povezane aktivnosti kojima se dugoročno održava operativno stanje infrastrukture i mreže (očekivano razdoblje od barem 20 godina, u pravilu i duže);
- kroz samu dostupnost napredne širokopojasne infrastrukture, kao jednog od osnovnih preduvjeta za ostvarivanje pozitivnih učinaka u dužem razdoblju u lokalnoj zajednici, i to:
 - gospodarskih, povećanjem konkurentnosti postojećih i potencijalom otvaranja novih gospodarskih subjekata, odnosno razvoja novih djelatnosti u okviru informacijsko-komunikacijskih tehnologija (dalje u tekstu: IKT);
 - socijalnih i demografskih, povećanjem kvalitete života za sve građane (kroz mogućnost korištenja elektroničkih usluga javne uprave, zdravstvenih i obrazovnih elektroničkih usluga itd.).

Razvoj širokopojasne infrastrukture u ruralnim krajevima ima još i veći utjecaj – očekuje se da će isti potaknuti rast svih ekonomskih aktivnosti (prvenstveno kroz jačanje konkurentnosti postojećih gospodarskih subjekata), te konačno zaustaviti izrazito negativne demografske pokazatelje (starenje stanovništva i iseljavanje) i dovesti do smanjivanja u nejednakostima regija.

Koristi koje donosi širokopojasni pristup analizirane su kroz brojna praktična istraživanja i studije. Navedene koristi rezultiraju pozitivnim promjenama sljedećih ključnih pokazatelja:

- povećanje BDP-a – procjene stopa rasta BDP-a variraju od 0,47% do 1,38% u razdoblju od nekoliko godina u kojem dolazi do značajnog povećanja broja korisnika širokopojasnog pristupa;

- otvaranje novih radnih mjesta vezanih uz izgradnju širokopojasne infrastrukture – za Hrvatsku procjene govore o novih 40.000 radnih mjesta u razdoblju ostvarenja ciljeva DAE-a do kraja 2020.;
- povećanje udjela populacije s najvišim dosegnutim stupnjem obrazovanja u prosjeku za 4,5%, kao dugoročna posljedica dostupnosti naprednih širokopojasnih usluga povezanih s obrazovanjem.

Prilikom provedbe financijske i socio-ekonomske analize korištene su službene smjernice JASPERS-a sažete u dokumentu *Cost-benefit analysis framework for broadband connectivity projects* izdanom u listopadu 2013. godine.

Prema metodologiji JASPERS-a društvene koristi projekta su sljedeće:

- Uštede eDržave (odnosno e-Uprave),
- Povećan broj zaposlenosti radi upotrebe IKT-a,
- Povećana dodana vrijednost u gospodarstvu zbog upotrebe IKT-a,
- Dodana vrijednost novim i postojećim korisnicima,
- Uštede eZdravstva.

Vrijednost društvenih koristi koje će se indirektno postići kroz jačanje obrazovnog sustava i općenito kvalitete života u projektnom području ovdje nisu prikazane, ali se iste ne smiju zanemariti zbog njihovog iznimnog utjecaja na smanjenje digitalne nejednakosti u ruralnim krajevima.

Sažetak izračuna vrijednosti ukupne društvene koristi je prikazan u sljedećim poglavljima.

3.4.1. Uštede eDržave

Uštede eDržave temelje se na izračunu ušteta po stanovniku u skladu s metodologijom JASPERS-a kako je i navedeno u sljedećoj tablici:

Područje	Broj stanovnika	Godišnje eDržava
Berek	1.448	4.199,20 EUR
Čazma	8.090	23.461,00 EUR
Garešnica	10.466	30.351,40 EUR
Hercegovac	2.367	6.864,30 EUR
Ivanska	2.927	8.488,30 EUR
Štefanje	2.020	5.858,00 EUR
Velika Trnovitica	1.373	3.981,70 EUR
Ukupno	28.691	83.203,90 EUR
		618.080 HRK

Tablica 30: Pregled ušteta eDržave za područje projekta

Metodologija JASPERS-a primijenjena je u nedostatku preciznijih nacionalnih izračuna o uštedama eDržave, a temelji se na ukupnim procijenjenim uštedama eDržave na razini EU kako slijedi:

1. Procjena ušteda eDržave po stanovniku EU	98,39 EUR
<i>Procjena ukupnih ušteda (Izvor: https://ec.europa.eu/digital-agenda/en/public-services)</i>	<i>50 mld. EUR</i>
<i>Populacija EU28 na dan 1. siječanj 2015. (Izvor: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Population_and_population_change_statistics)</i>	<i>508,2 mil. stanovnika</i>
2. Omjer nacionalnog BDP-a u odnosu na prosjek EU28	59%
GDP Hrvatske iznosi 59% GDP-a EU28 u PPP (Izvor: http://ec.europa.eu/eurostat)	
3. Izračun ušteda eDržave prilagođen nacionalnom standardu = [1] × [2] × populacija RH	245,3 mil. EUR
<i>Populacija Republike Hrvatske na dan 1. siječanj 2015.</i>	<i>4.225.300 stanovnika</i>
4. Izračun očekivanih ušteda eDržave u javnom sektoru prema JASPERS-u = [3] × 25%	61,3 mil. EUR
<i>Prema JASPERS-u, većina ušteda eDržave će biti realizirano unutar privatnog sektora i u kućanstvima, što je u ekonomskom modelu već kvantificirano kroz druge iznose</i>	
5. Izračun ukupnih ušteda eDržave u ruralnim područjima RH, odnosno ciljnim područjima uvođenja širokopojasnog interneta = [4] × 20%	12,3 mil. EUR
<i>Prema JASPERS-u, većina ušteda eDržave od uvođenja širokopojasnog interneta će biti realizirana u urbanim područjima. Stoga se za potrebe studije izvedivosti izgradnje širokopojasne infrastrukture u područjima izvan velikih gradova primjenjuje korektivni faktor i procjenjuje da u navedenim područjima uštede eDržave iznose 20% ukupnih procijenjenih ušteda</i>	
6. Izračun procijenjenih ušteda eDržave po stanovniku RH	2,9 EUR

Tablica 31: Metodologija izračuna ušteda eDržave

Procjena je da ušteda eDržave po stanovniku iznosi 2,9 EUR dok je ukupna procjena ušteda eDržave od uvođenja širokopojasnog Interneta u svim ruralnim područjima RH procijenjena na 12,3 milijuna EUR.

Navedena ušteda će se u potpunosti početi ostvarivati u 2026. godini dok je za 2023. godinu projicirano 30% od godišnjeg procijenjenog iznosa uštede u 2024. godini je projicirano 50% i u 2025. godini je projicirano 80% od godišnjeg procijenjenog iznosa uštede.

3.4.2. 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 (npr. proizvodnja, turizam i dr.). U analizi je uzet u obzir povećani broj zaposlenih od 7. Koristi jednog zaposlenog dobivene su preračunom fiktivne plaće po formuli:

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

FP – fiktivna plaća: 4.443,49

TP – financijska tržišna plaća (bruto): 7.900 kn

u – stopa nezaposlenosti²: 8,2 %

t – stopa naknade za doprinose i ostale poreze: 38,76 %

Korist se procjenjuje na **HRK 385.950** godišnje. Navedena korist će se u potpunosti početi ostvarivati u 2026. godini dok je za 2023. godinu projicirano 30% od godišnjeg procijenjenog iznosa koristi u 2024. godini je projicirano 50% i u 2025. godini je projicirano 80% od godišnjeg procijenjenog iznosa koristi.

3.4.3. 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 postojeće tvrtke koje posluju na području područja realno prosječno povećati dodanu vrijednost na godišnjem nivou za 7.000 kn/godinu. Na projektnom području je razvijeno malo i srednje poduzetništvo s 468 tvrtki i obrtnika. Povećana dodana vrijednost se procjenjuje na polovini ukupnog broja poduzetnika i iznosi **1.638.000 HRK** godišnje.

Navedena ušteda će se u potpunosti početi ostvarivati u 2026. godini dok je za 2023. godinu projicirano 30% od godišnjeg procijenjenog iznosa uštede u 2024. godini je projicirano 50% i u 2025. godini je projicirano 80% od godišnjeg procijenjenog iznosa koristi.

² Stopa nezaposlenosti za područje grada područja izračunata je kao omjer broja nezaposlenih iz svibnja 2017. (<http://statistika.hzz.hr>) i broja radno sposobnog stanovništva iz Popisa stanovništva iz 2011. godine.

3.4.4. Uštede korištenjem usluga eZdravstva

Uštede korištenjem usluga eZdravstva se temelji na troškovima zdravstva za područje jedinice lokalne samouprave na koje je primijenjena formula u skladu s metodologijom JASPERS-a. Metodologija predviđa uštede od 1% ukupnih troškova zdravstva u obuhvaćenom području u prvih pet godina provedbe projekta te dodatnih 3% uštede u narednim godinama.

Dom zdravlja Bjelovarsko – bilogorske županije osnovan je Zaključkom Županijskog poglavarstva i Upravnog vijeća Doma zdravlja o spajanju Doma zdravlja Bjelovar iz Bjelovara, Doma zdravlja Daruvar iz Daruvara, Doma zdravlja Grubišno Polje iz Grubišnog Polja, Dom zdravlja Čazma iz Čazme, Dom zdravlja Garešnica iz Garešnice i upisan je u registar trgovačkog suda u Bjelovaru. Dom zdravlja Bjelovarsko -bilogorske županije je zdravstvena ustanova koja pruža zdravstvenu zaštitu stanovnika određenog područja u sklopu zdravstvene djelatnosti na primarnoj razini. Kako ne postoje podaci za troškove zdravstvenih usluga za projektno područje, koristili smo zajedničke financijske izvještaje za domove zdravlja Bjelovarsko -bilogorske županije. Izračun uštede eZdravstva prikazan je u sljedećoj tablici:

u HRK	Br. stanovnika	Udio	Trošak
Berek	1.448	1%	495.553
Čazma	8.090	7%	2.768.665
Garešnica	10.466	9%	3.581.811
Hercegovac	2.367	2%	810.066
Ivanska	2.927	2%	1.001.716
Štefanje	2.020	2%	691.311
Velika Trnovitica	1.373	1%	469.886
Ukupno projekt	28.691	24%	9.819.008
Ostali	91.073	76%	31.168.188
Sveukupno	119.764	100%	40.338.999

Tablica 32: Izračun troškova domova zdravlja za promatrano područje

		2022-2023	2024-
a	Trošak	9.819.008	9.819.008
b	Ukupni priključi	9.838	9.838
c	Penetracija	5.036	5.036
d	Korekcija	0,6	0,6
e	Ušteda	1%	3%
a*c/b*d*e	Ušteda u kn	30.158	90.473

Tablica 33: Izračun ušteda eZdravstva

Navedena ušteda će se u potpunosti početi ostvarivati u 2026. godini dok je za 2023. godinu projicirano 30% od godišnjeg procijenjenog iznosa uštede u 2024. godini je projicirano 50% i u 2025. godini je projicirano 80% od godišnjeg procijenjenog iznosa koristi.

3.4.5. Dodana korist postojećim i novim korisnicima

Dodana korist se izračunava temeljem broja postojećih i predviđenog broja novih korisnika kojima je dodana vrijednost u skladu s JASPERS metodologijom. Metodologija predviđa generiranje dodane koristi u iznosu od 8 EUR po korisniku u slučaju postojećih korisnika (koji prelaze s osnovnog na brzi širokopojasni pristup internetu) te dodatnu korist od 12 EUR po korisniku u slučaju novih korisnika. Analiza dodatne koristi u skladu s navedenom metodologijom prikazana je u sljedećoj tablici:

u HRK	Postojeći korisnici	Ukupni planirani	Postojeće stanje	@ 8 EUR	Novi korisnici	@ 12 EUR	Planirani broj
Berek	23,62%	606	143	1.144	162	1.944	305
Čazma	32,26%	2.795	902	7.216	533	6.396	1.435
Garešnica	29,51%	3.840	1.133	9.064	838	10.056	1.971
Hercegovac	30,22%	699	211	1.688	146	1.752	357
Ivanska	24,01%	794	191	1.528	217	2.604	408
Štefanje	25,56%	728	186	1.488	182	2.184	368
Velika Trnovitica	27,65%	376	104	832	88	1.056	192
Ukupno		9.838	2.870	22.960	2.166	25.992	5.036
Godišnje				2.046.700		2.316.979	

Tablica 34: Izračun dodane koristi postojećim i novim korisnicima

Navedena korist će se u potpunosti početi ostvarivati u 20246 godini dok je za 2023. godinu projicirano 30% od godišnjeg procijenjenog iznosa koristi u 2024. godini je projicirano 50% i u 2025. godini je projicirano 80% od godišnjeg procijenjenog iznosa koristi.

3.4.6. Ukupne nominalne ekonomske koristi

U nastavku su prikazane ukupne nominalne ekonomske koristi.

Koristi u HRK	eGov uštede	Br. zaposlenih	Dodana vrijednost	Novi i postojeći korisnici	eZdravstvo	Ukupno
2020						0
2021						0
2022						0
2023	185.424	115.785	491.400	1.309.104	9.047	2.110.760
2024	309.040	192.975	819.000	2.181.840	15.079	3.517.934
2025	494.464	308.760	1.310.400	3.490.943	72.378	5.676.946
2026	618.080	385.950	1.638.000	4.363.679	90.473	7.096.183
2027	618.080	385.950	1.638.000	4.363.679	90.473	7.096.183
2028	618.080	385.950	1.638.000	4.363.679	90.473	7.096.183
2029	618.080	385.950	1.638.000	4.363.679	90.473	7.096.183
2030	618.080	385.950	1.638.000	4.363.679	90.473	7.096.183
2031	618.080	385.950	1.638.000	4.363.679	90.473	7.096.183
2032	618.080	385.950	1.638.000	4.363.679	90.473	7.096.183
2033	618.080	385.950	1.638.000	4.363.679	90.473	7.096.183
2034	618.080	385.950	1.638.000	4.363.679	90.473	7.096.183
2035	618.080	385.950	1.638.000	4.363.679	90.473	7.096.183
2036	618.080	385.950	1.638.000	4.363.679	90.473	7.096.183
2037	618.080	385.950	1.638.000	4.363.679	90.473	7.096.183
2038	618.080	385.950	1.638.000	4.363.679	90.473	7.096.183
2039	618.080	385.950	1.638.000	4.363.679	90.473	7.096.183
Ukupno	9.642.051	6.020.824	25.552.800	68.073.395	1.363.127	110.652.197

Tablica 35: Pregled izračuna nominalnih ekonomskih koristi

4. Okvirna analiza stanja postojeće širokopojasne infrastrukture i mreža te usluga koje nude operatori

4.1. Analiza stanja postojeće širokopojasne infrastrukture i mreža

Ovo poglavlje daje prikaz postojećeg stanja širokopojasne infrastrukture i mreža u Gradu Čazmi i Gradu Garešnica te Općinama Berek, Hercegovac, Ivanska, Štefanje i Velika Trnovitica. Analiza je bazirana prema 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.

Analiza brzina pristupa podijeljena je u 3 osnovne kategorije:

- 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
- 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
- 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.

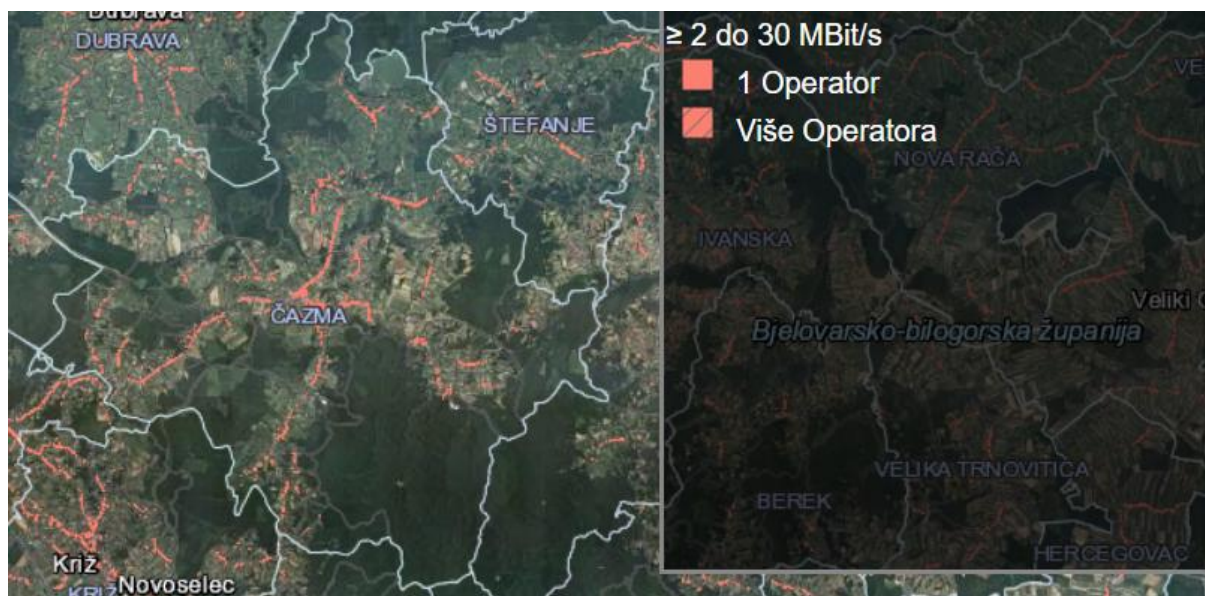
Iz podataka na slikama vidljiv je i broj operatora koji na promatranom području posjeduju vlastitu mrežnu infrastrukturu.

4.1.1. Širokopojasna infrastruktura telekomunikacijskih operatora

4.1.1.1. Grad Čazma

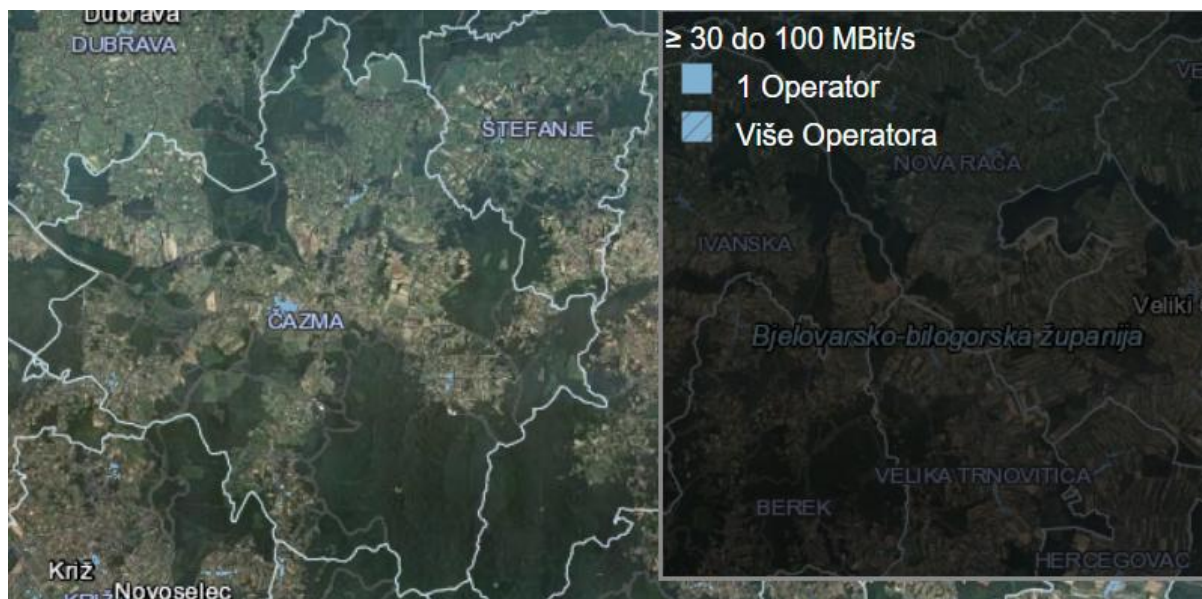
Širokopojasna infrastruktura telekomunikacijskih operatora u Gradu Čazma prikazana je na nekoliko slika kako slijedi.

Sljedeća slika obuhvaća 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.



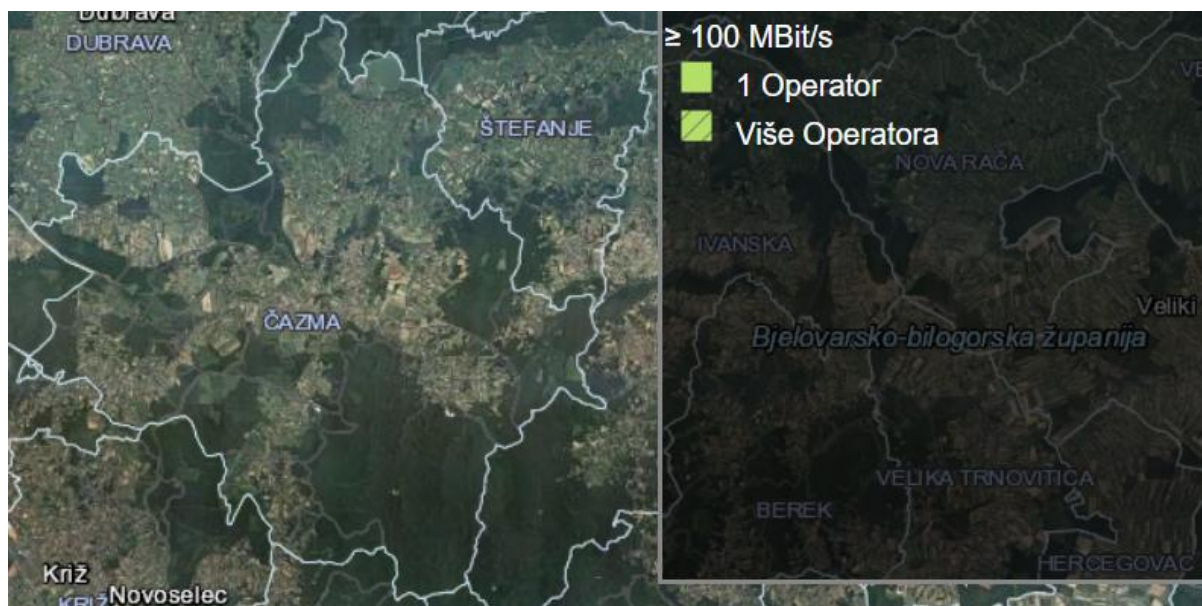
Slika 20: Područja Grada Čazme za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama od 2 Mbit/s do 30 Mbit/s

Sljedeća slika obuhvaća 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.



Slika 21: Područja Grada Čazme za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama od 30 Mbit/s do 100 Mbit/s

Sljedeća slika obuhvaća 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.



Slika 22: Područja Grada Čazme za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama većim od 100 Mbit/s

Analizom je utvrđeno da samo jedan operator na području Grada Čazme raspolaže vlastitom nepokretnom pristupnom telekomunikacijskom infrastrukturom. Obzirom na ponuđene brzine gdje prevladavaju brzine do 30 Mbit/s razvidno je da se radi o tehnologiji baziranoj na bakrenim paricama.

Samo je za mali broj korisnika u samom središtu Grada Čazme i naseljima Donji Lipovčani, Palančani, Gornji Draganec i Gornji Miklouš omogućena brzina pristupa od 30 do 100 Mbit/s. Radi se o korisnicima koji se nalaze na manjim udaljenostima od lokalnih telefonskih centrala.

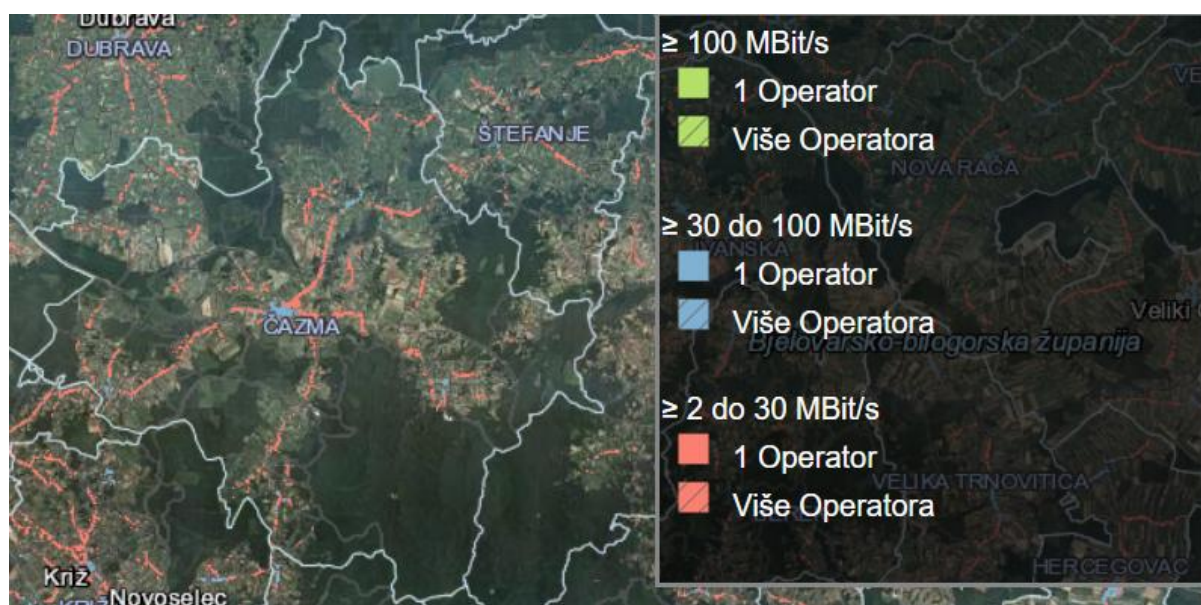
Osim jednog izoliranog korisnika u naselju Gornji Miklouš ne postoje korisnici koji imaju mogućnost širokopojasnog pristupa brzinama većim od 100 Mbit/s.

Na području Grada Čazme nije prisutna mreža nekog kablenskog operatora (koaksijalna ili HFC mreža) kao ni optička pristupna mreža. Dodatno, na području Grada ne postoji niti jedno planirano područje obuhvata optičke/svjetlovodne distribucijske mreže.

Analiza jasno pokazuje da trenutno ne postoji infrastruktura nepokretne mreže koja bi omogućila ultrabrzi pristup široj korisničkoj bazi.

Zaključno, u nepokretnoj mreži na cijelom području Grada prisutna je infrastruktura samo jednog operatora čija mreža nudi sljedeće brzine pristupa:

- Većina priključaka omogućuje isključivo osnovni širokopojasni pristup (2 - 30 Mbit/s).
- Mali broj priključaka u samom središtu Grada Čazme i naseljima Donji Lipovčani, Palančani, Gornji Draganec i Gornji Miklouš omogućuje brzi pristup (od 30 – 100 Mbit/s).
- Mogućnost priključka brzinom većom od 100 Mbit/s (ultrabrzi pristup) ne postoji.
- Ostali operatori pružaju uslugu preko bakrene infrastrukture dominantnog operatora.

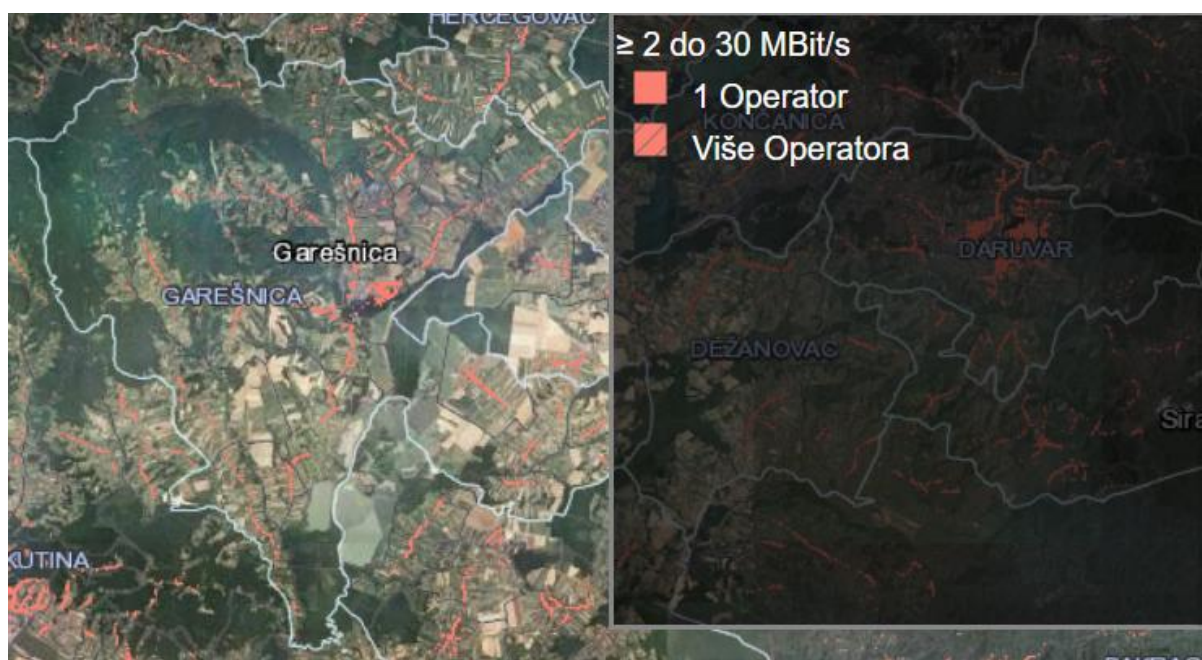


Slika 23: Područja Grada Čazme za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama prema legendi i bojama

4.1.1.2. Grad Garešnica

Širokopojasna infrastruktura telekomunikacijskih operatora u Gradu Garešnica prikazana je na nekoliko slika kako slijedi.

Sljedeća slika obuhvaća 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.



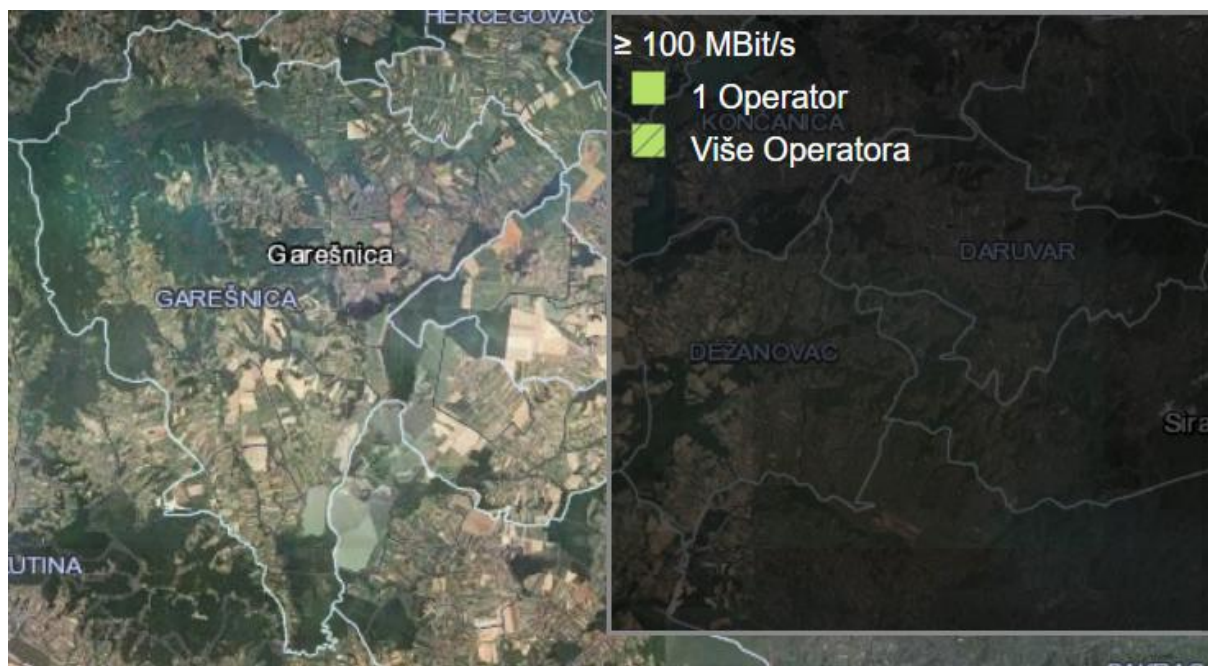
Slika 24: Područja Grada Garešnice za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama od 2 Mbit/s do 30 Mbit/s

Sljedeća slika obuhvaća 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.



Slika 25: Područja Grada Garešnice za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojsnog pristupa pristupnim brzinama od 30 Mbit/s do 100 Mbit/s

Sljedeća slika obuhvaća područja za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojsnog 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 širokopojsnu infrastrukturu.



Slika 26: Područja Grada Garešnice za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojsnog pristupa pristupnim brzinama većim od 100 Mbit/s

Analizom je utvrđeno da samo jedan operator na području Grada Garešnice raspolaže vlastitom nepokretnom pristupnom telekomunikacijskom infrastrukturom. Obzirom na ponuđene brzine gdje prevladavaju brzine do 30 Mbit/s razvidno je da se radi o tehnologiji baziranoj na bakrenim paricama.

Samo je za mali broj korisnika u samom središtu Grada Garešnice i naseljima Trnovitički Popovac, Dišnik, Garešnički Brestovac, Tomašica i Kaniška Iva omogućena brzina pristupa od 30 do 100 Mbit/s. Radi se o korisnicima koji se nalaze na manjim udaljenostima od lokalnih telefonskih centrala u navedenim naseljima.

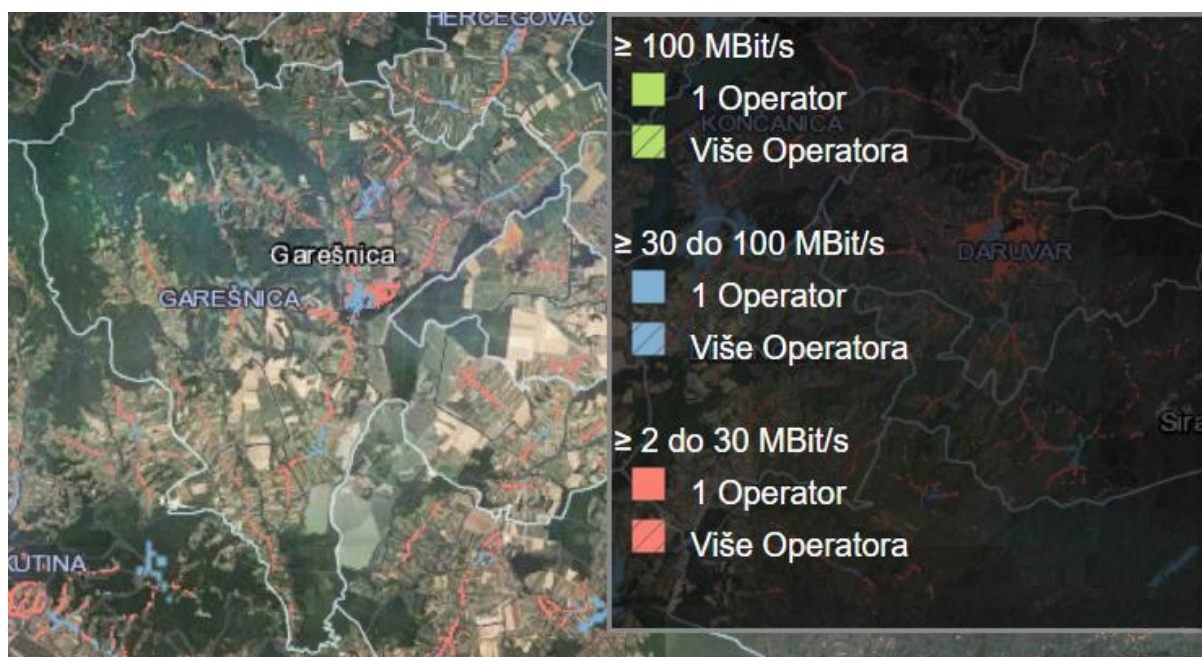
Ne postoje korisnici koji imaju mogućnost širokopojasnog pristupa brzinama većim od 100 Mbit/s.

Na području Grada Garešnice nije prisutna mreža nekog kabelskog operatora (koaksijalna ili HFC mreža) kao ni optička pristupna mreža. Dodatno, na području Grada ne postoji niti jedno planirano područje obuhvata optičke/svjetlovodne distribucijske mreže.

Analiza jasno pokazuje da trenutno ne postoji infrastruktura nepokretne mreže koja bi omogućila ultrabrz pristup široj korisničkoj bazi.

Zaključno, u nepokretnoj mreži na cijelom području Grada prisutna je infrastruktura samo jednog operatora čija mreža nudi sljedeće brzine pristupa:

- Većina priključaka omogućuje isključivo osnovni širokopojasni pristup (2 - 30 Mbit/s).
- Mali broj priključaka u Gradu Garešnica i naseljima Trnovitički Popovac, Dišnik, Garešnički Brestovac, Tomašica i Kaniška Iva omogućuje brzi pristup (od 30 – 100 Mbit/s).
- Mogućnost priključka brzinom većom od 100 Mbit/s (ultrabrz pristup) ne postoji.
- Ostali operatori pružaju uslugu preko bakrene infrastrukture dominantnog operatora.

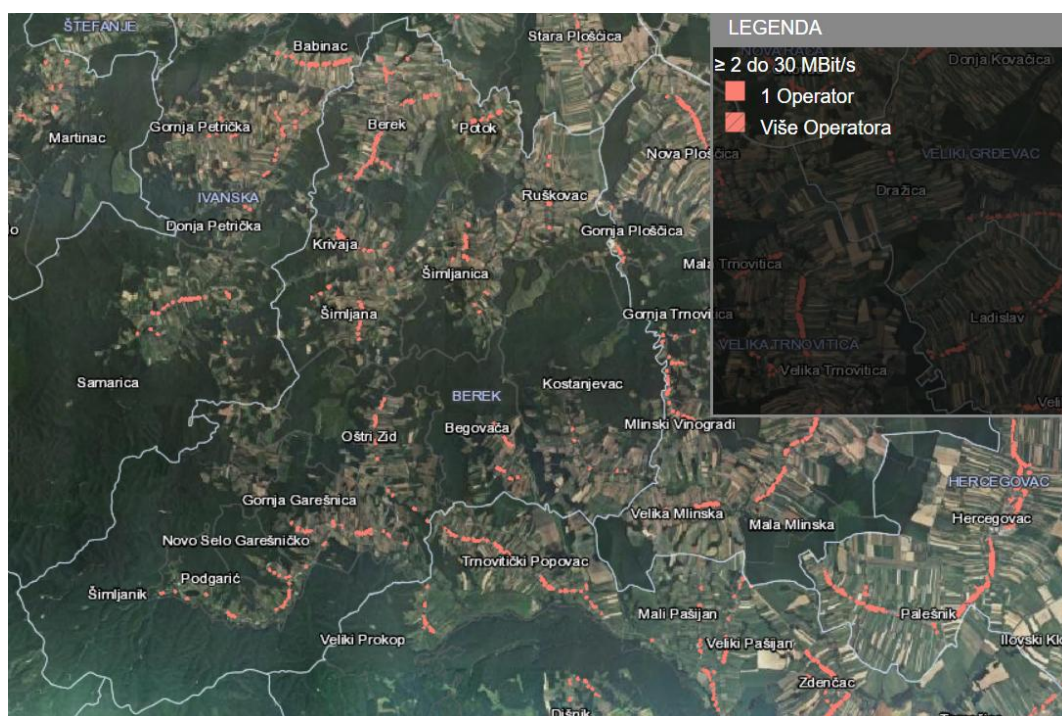


Slika 27: Područja Grada Garešnice za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama prema legendi i bojama

4.1.1.3 Općina Berek

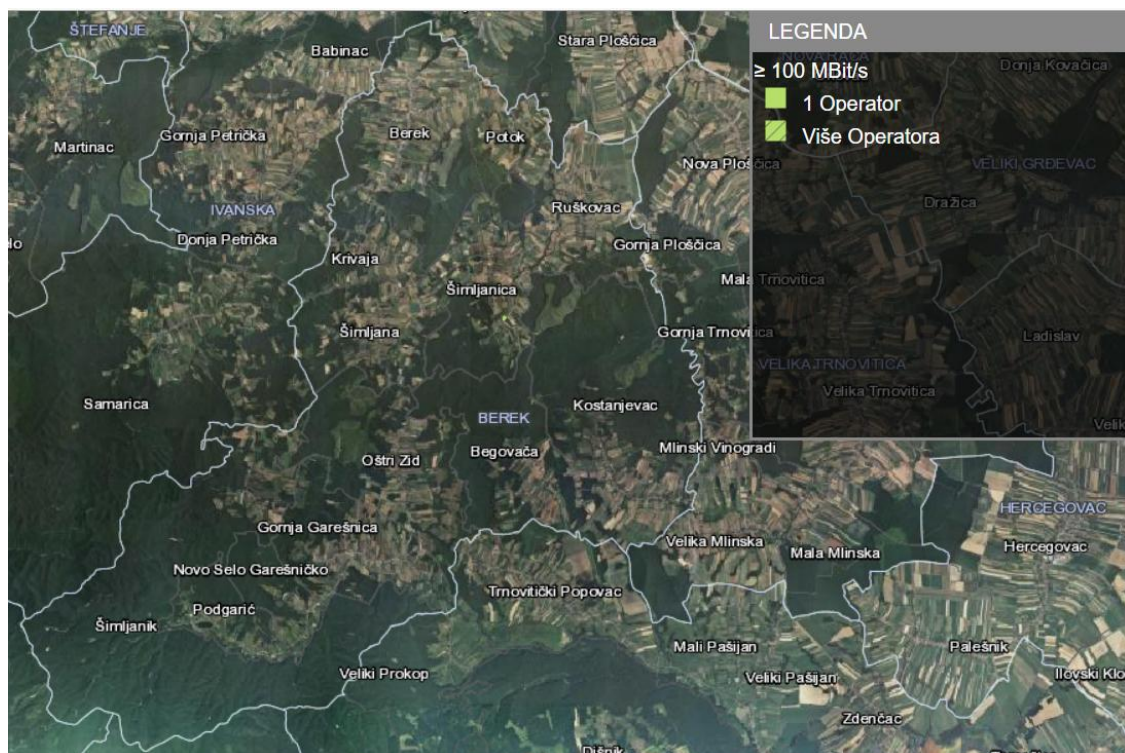
Širokopojasna infrastruktura telekomunikacijskih operatora u Općini Berek prikazana je na nekoliko slika kako slijedi.

Sljedeća slika obuhvaća područja za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojsnog 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 širokopojsnu infrastrukturu.



Slika 28: Područja Općine Berek za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojsnog pristupa pristupnim brzinama od 2 Mbit/s do 30 Mbit/s

Sljedeća slika obuhvaća područja za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojsnog 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 širokopojsnu infrastrukturu.



Slika 30: Područja Općine Berek za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama većim od 100 Mbit/s

Analizom je utvrđeno da samo jedan operator na području Općine Berek raspolaže vlastitom nepokretnom pristupnom telekomunikacijskom infrastrukturom. Obzirom na ponuđene brzine gdje prevladavaju brzine do 30 Mbit/s razvidno je da se radi o tehnologiji baziranoj na bakrenim paricama.

Samo je za mali broj korisnika u naseljima Berek, Šimljana i Gornja Grešnica omogućena brzina pristupa od 30 do 100 Mbit/s. Radi se o korisnicima koji se nalaze na manjim udaljenostima od lokalnih telefonskih centrala u navedenim naseljima.

Osim jednog izoliranog korisnika u naselju Šimljanica ne postoje korisnici koji imaju mogućnost širokopojasnog pristupa brzinama većim od 100 Mbit/s.

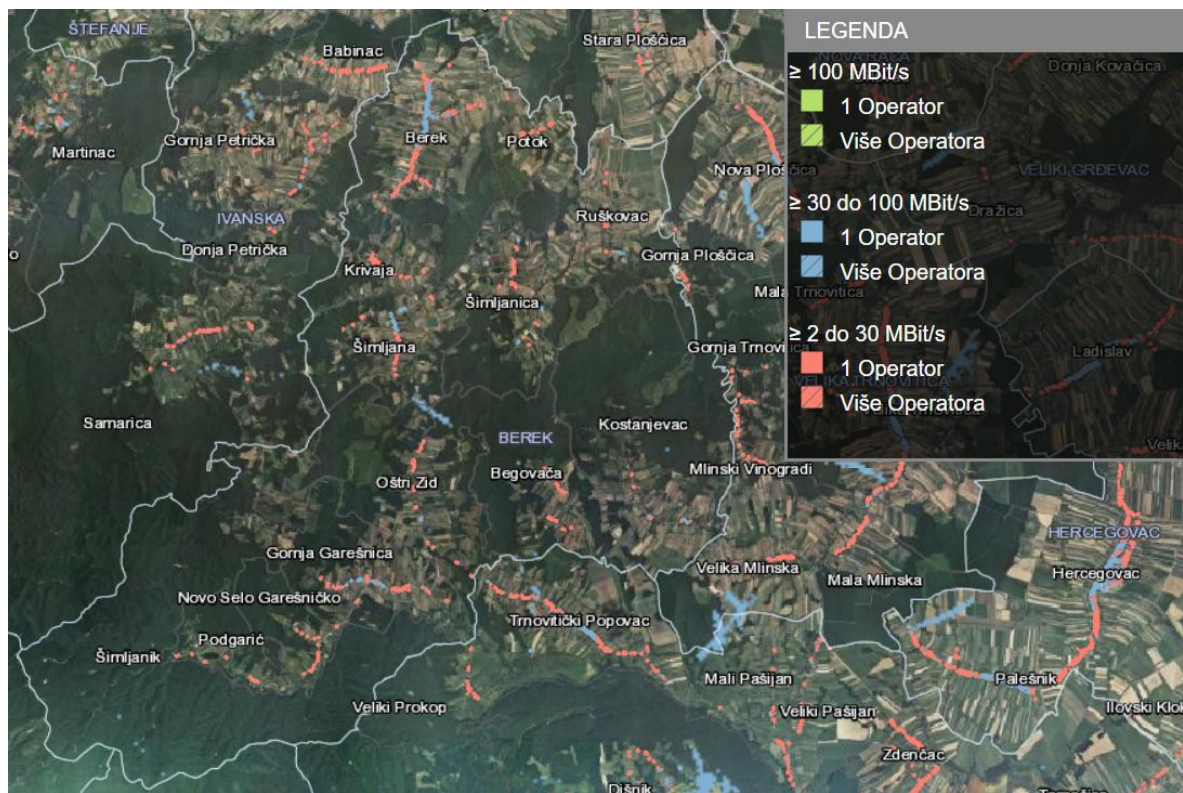
Na području Općine Berek nije prisutna mreža nekog kabelskog operatora (koaksijalna ili HFC mreža) kao ni optička pristupna mreža. Dodatno, na području Općine ne postoji niti jedno planirano područje obuhvata optičke/svjetlovodne distribucijske mreže.

Analiza jasno pokazuje da trenutno ne postoji infrastruktura nepokretne mreže koja bi omogućila ultrabrz pristup široj korisničkoj bazi.

Zaključno, u nepokretnoj mreži na cijelom području Općine prisutna je infrastruktura samo jednog operatora čija mreža nudi sljedeće brzine pristupa:

- Većina priključaka omogućuje isključivo osnovni širokopojasni pristup (2 - 30 Mbit/s).
- Mali broj priključaka u naseljima Berek, Šimljana i Gornja Grešnica omogućuje brzi pristup (od 30 – 100 Mbit/s).

- Mogućnost priključka brzinom većom od 100 Mbit/s (ultrabrzi pristup) ne postoji.
- Ostali operatori pružaju uslugu preko bakrene infrastrukture dominantnog operatora.

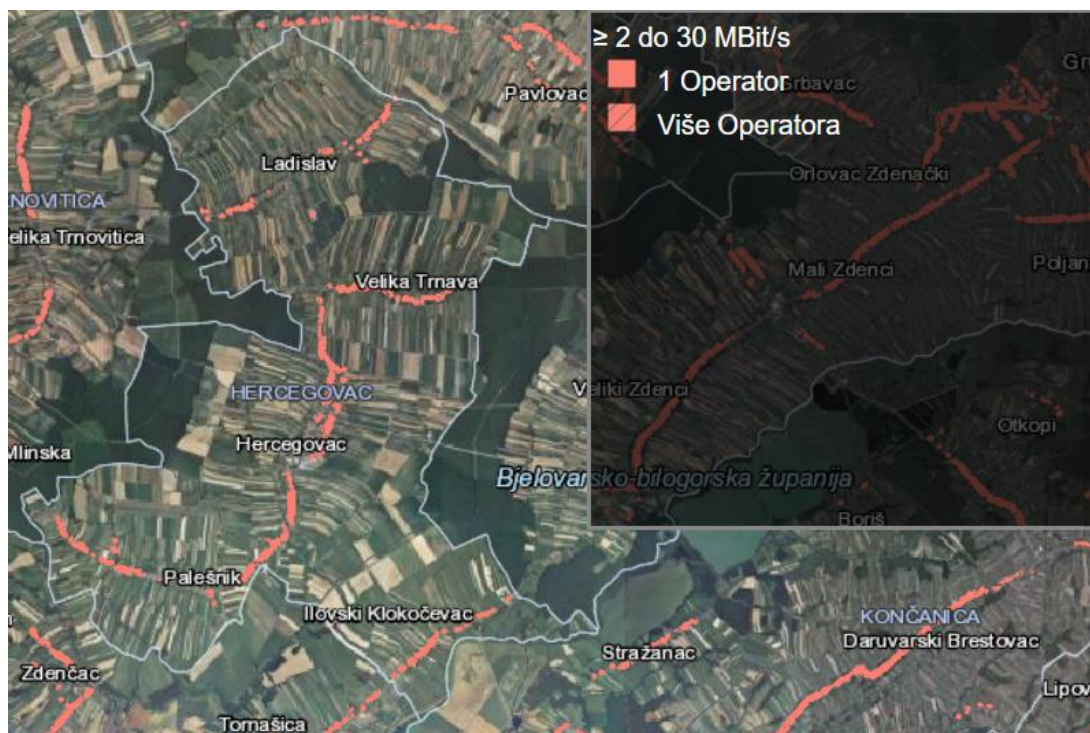


Slika 31: Područja Općine Berek za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojsnog pristupa pristupnim brzinama prema legendi i bojama

4.1.1.4. Općina Hercegovac

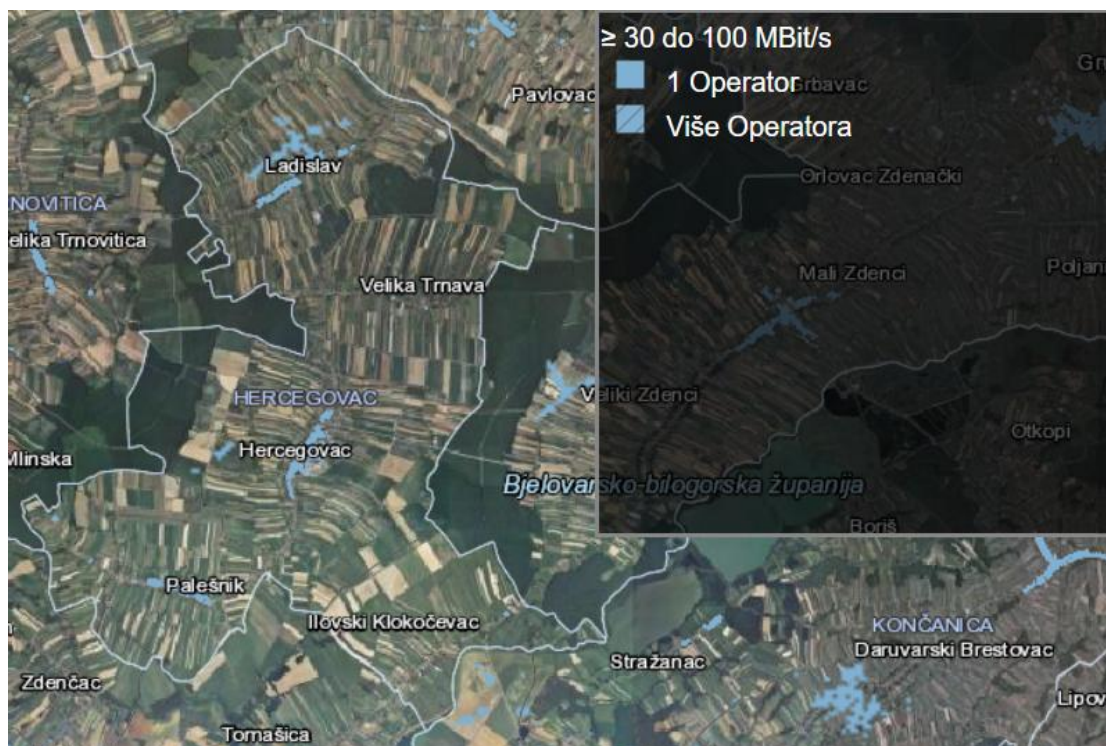
Širokopojsna infrastruktura telekomunikacijskih operatora u Općini Hercegovac prikazana je na nekoliko slika kako slijedi.

Sljedeća slika obuhvaća područja za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojsnog 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 širokopojsnu infrastrukturu.



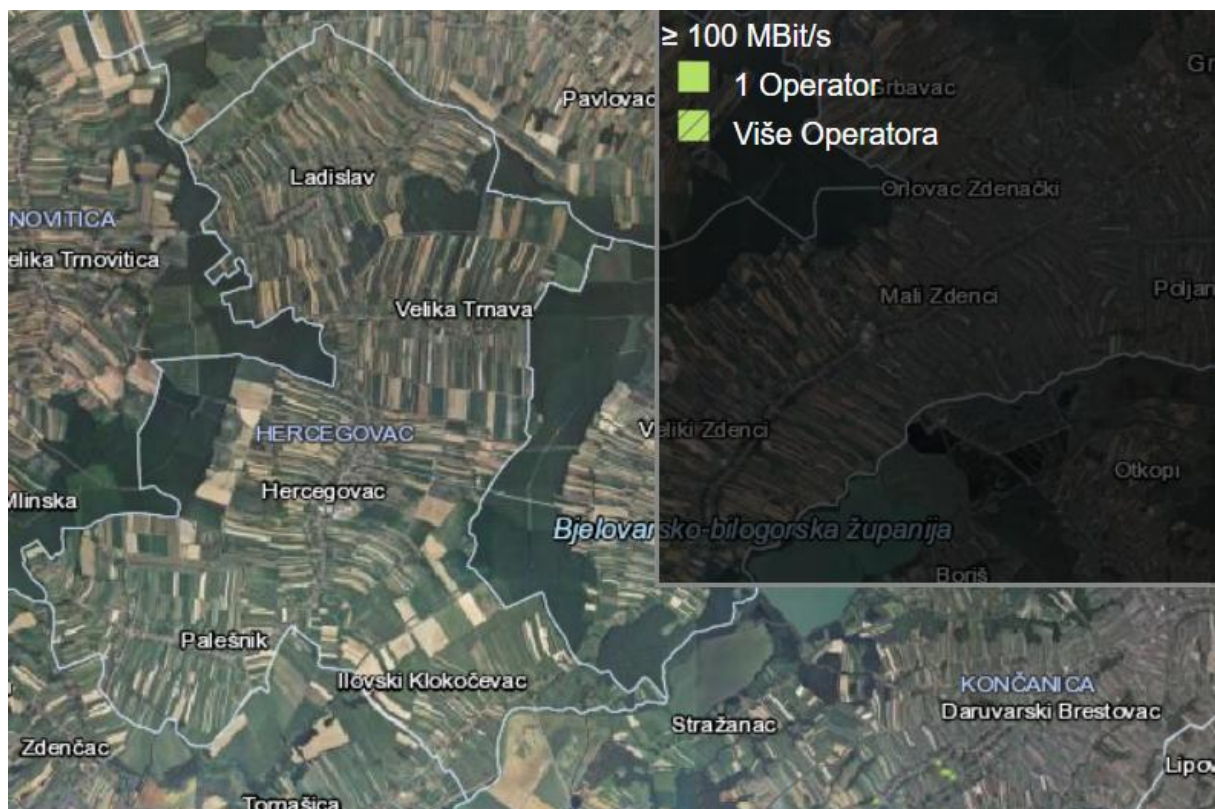
Slika 32: Područja Općine Hercegovac za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama od 2 Mbit/s do 30 Mbit/s

Sljedeća slika obuhvaća 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.



Slika 33: Područja Općine Hercegovac za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama od 30 Mbit/s do 100 Mbit/s

Sljedeća slika obuhvaća 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.



Slika 34: Područja Općine Hercegovac za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama većim od 100 Mbit/s

Analizom je utvrđeno da samo jedan operator na području Općine Hercegovac raspolaže vlastitom nepokretnom pristupnom telekomunikacijskom infrastrukturom. Obzirom na ponuđene brzine gdje prevladavaju brzine do 30 Mbit/s razvidno je da se radi o tehnologiji baziranoj na bakrenim paricama.

Samo je za mali broj korisnika u naseljima Hercegovac, Ladislav i Palešnik omogućena brzina pristupa od 30 do 100 Mbit/s. Radi se o korisnicima koji se nalaze na manjim udaljenostima od lokalnih telefonskih centrala u navedenim naseljima.

Ne postoje korisnici koji imaju mogućnost širokopojasnog pristupa brzinama većim od 100 Mbit/s.

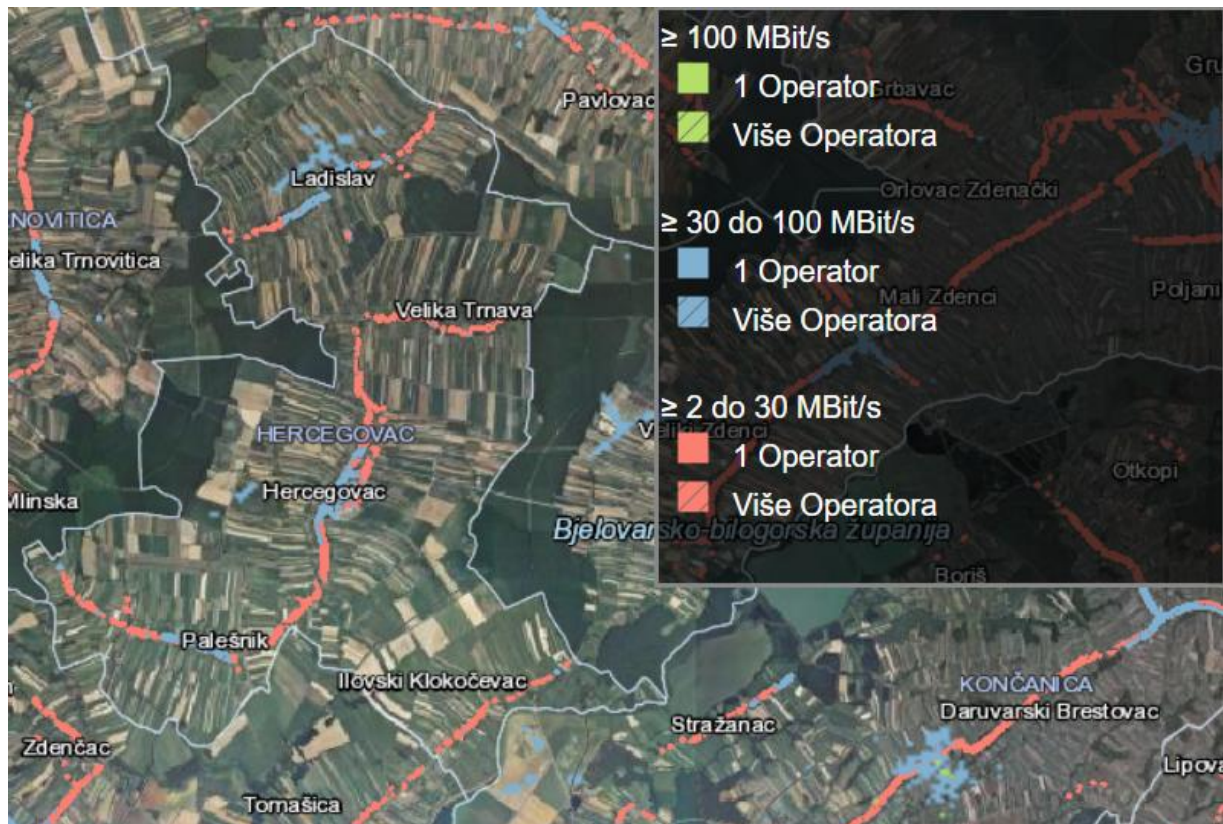
Na području Općine Hercegovac nije prisutna mreža nekog kablenskog operatora (koaksijalna ili HFC mreža) kao ni optička pristupna mreža. Dodatno, na području Općine ne postoji niti jedno planirano područje obuhvata optičke/svjetlovodne distribucijske mreže.

Analiza jasno pokazuje da trenutno ne postoji infrastruktura nepokretne mreže koja bi omogućila ultrabrz pristup široj korisničkoj bazi.

Zaključno, u nepokretnoj mreži na cijelom području Općine prisutna je infrastruktura samo jednog operatora čija mreža nudi sljedeće brzine pristupa:

- Većina priključaka omogućuje isključivo osnovni širokopojasni pristup (2 - 30 Mbit/s).
- Mali broj priključaka u naseljima Hercegovac, Ladislav i Palešnik omogućuje brzi pristup (od 30 – 100 Mbit/s).

- Mogućnost priključka brzinom većom od 100 Mbit/s (ultrabrzi pristup) ne postoji.
- Ostali operatori pružaju uslugu preko bakrene infrastrukture dominantnog operatora.



Slika 35: Područja Općine Hercegovac za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama prema legendi i bojama

4.1.1.5. Općina Ivanska

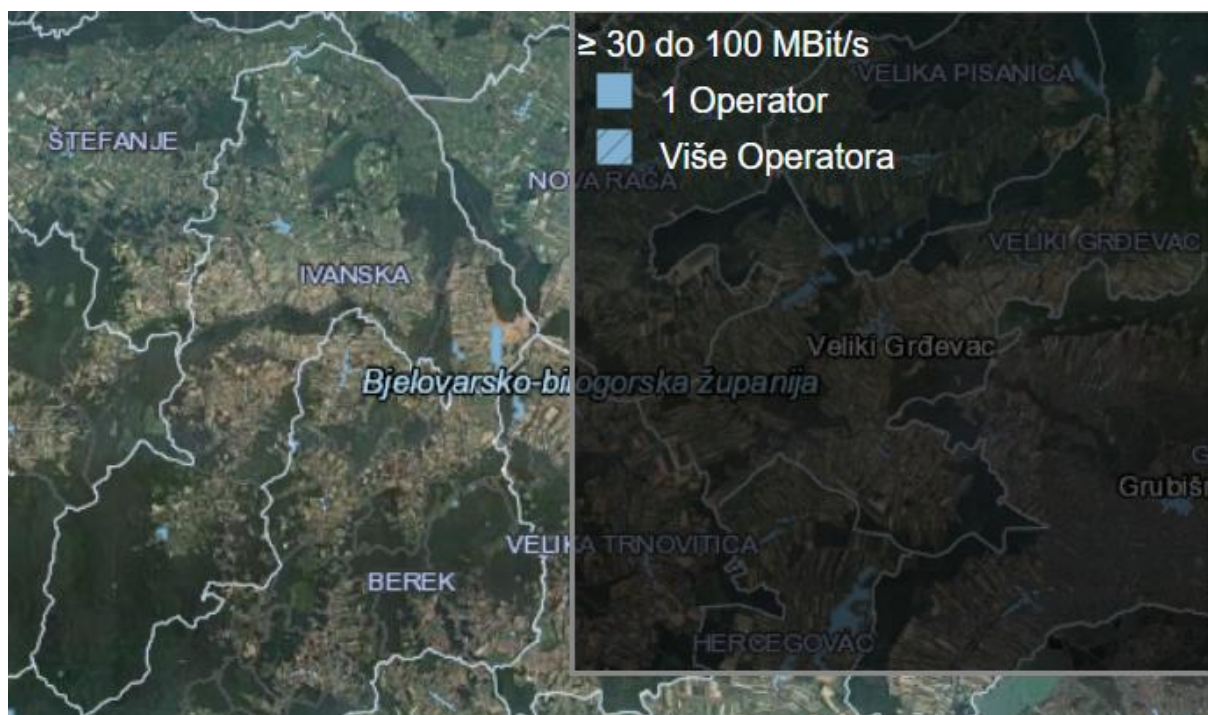
Širokopojasna infrastruktura telekomunikacijskih operatora u Općini Ivanska prikazana je na nekoliko slika kako slijedi.

Sljedeća slika obuhvaća 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.



Slika 36: Područja Općine Ivanska za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama od 2 Mbit/s do 30 Mbit/s

Sljedeća slika obuhvaća 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.



Slika 37: Područja Općine Ivanska za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama od 30 Mbit/s do 100 Mbit/s

Sljedeća slika obuhvaća 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.



Slika 38: Područja Općine Ivanska za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama većim od 100 Mbit/s

Analizom je utvrđeno da samo jedan operator na području Općine Ivanska raspolaže vlastitom nepokretnom pristupnom telekomunikacijskom infrastrukturom. Obzirom na ponuđene brzine gdje prevladavaju brzine do 30 Mbit/s razvidno je da se radi o tehnologiji baziranoj na bakrenim paricama.

Samo je za mali broj korisnika u naseljima Ivanska, Paljevina i Gornja Petrička omogućena brzina pristupa od 30 do 100 Mbit/s. Radi se o korisnicima koji se nalaze na manjim udaljenostima od lokalnih telefonskih centrala u navedenim naseljima.

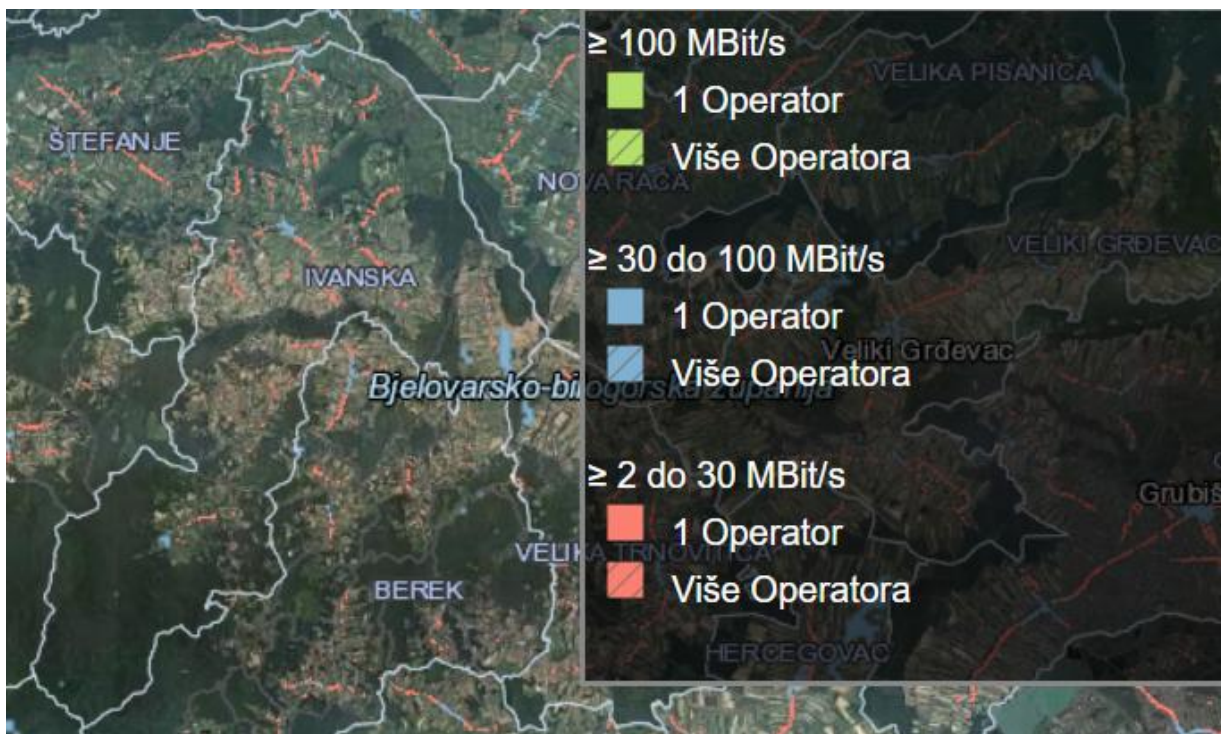
Ne postoje korisnici koji imaju mogućnost širokopojasnog pristupa brzinama većim od 100 Mbit/s.

Na području Općine Ivanska nije prisutna mreža nekog kablenskog operatora (koaksijalna ili HFC mreža) kao ni optička pristupna mreža. Dodatno, na području Općine ne postoji niti jedno planirano područje obuhvata optičke/svjetlovodne distribucijske mreže.

Analiza jasno pokazuje da trenutno ne postoji infrastruktura nepokretne mreže koja bi omogućila ultrabrz pristup široj korisničkoj bazi.

Zaključno, u nepokretnoj mreži na cijelom području Općine prisutna je infrastruktura samo jednog operatora čija mreža nudi sljedeće brzine pristupa:

- Većina priključaka omogućuje isključivo osnovni širokopojasni pristup (2 - 30 Mbit/s).
- Mali broj priključaka u naseljima Ivanska, Paljevina i Gornja Petrička omogućuje brzi pristup (od 30 – 100 Mbit/s).
- Mogućnost priključka brzinom većom od 100 Mbit/s (ultrabrzi pristup) ne postoji.
- Ostali operatori pružaju uslugu preko bakrene infrastrukture dominantnog operatera.

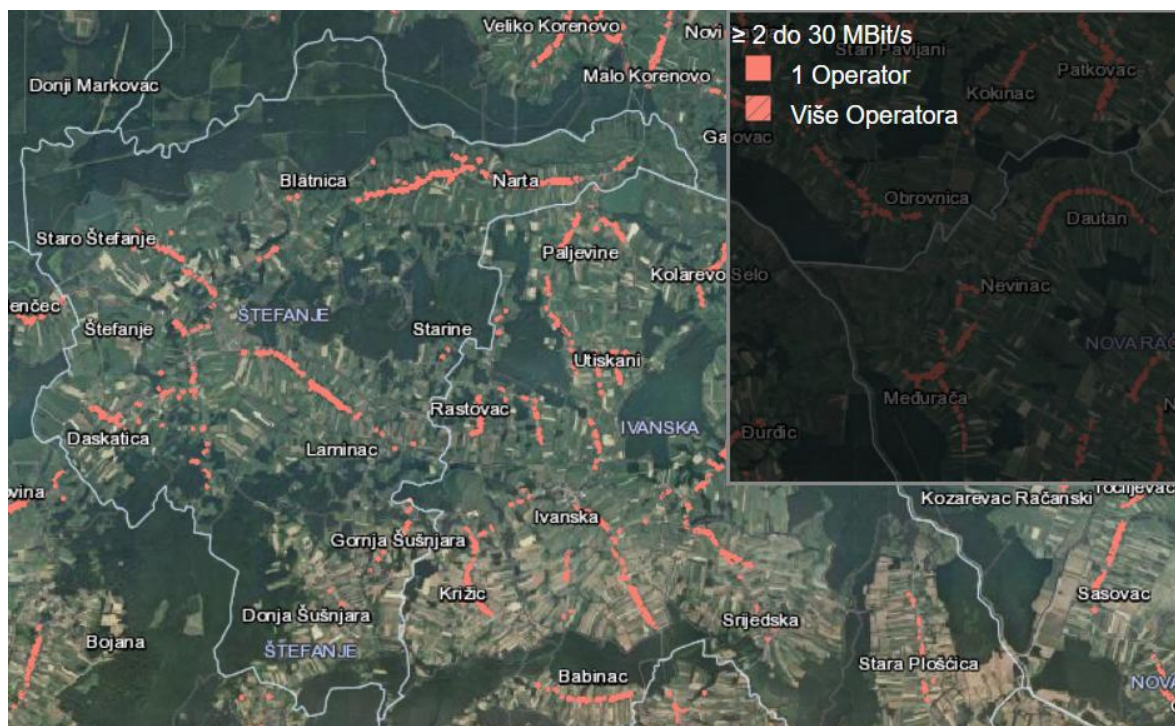


Slika 39: Područja Općine Ivanska za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama prema legendi i bojama

4.1.1.6. Općina Štefanje

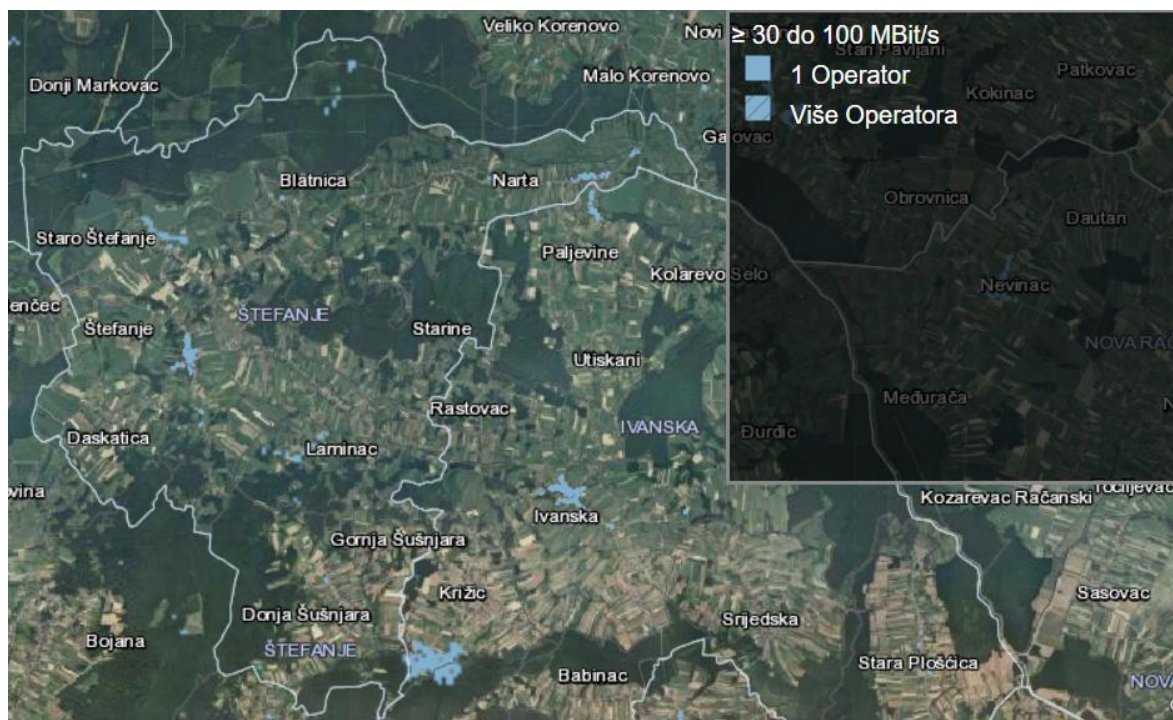
Širokopojasna infrastruktura telekomunikacijskih operatora u Općini Štefanje prikazana je na nekoliko slika kako slijedi.

Sljedeća slika obuhvaća 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.



Slika 40: Područja Općine Štefanje za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama od 2 Mbit/s do 30 Mbit/s

Sljedeća slika obuhvaća 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.



Slika 41: Područja Općine Štefanje za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojsnog pristupa pristupnim brzinama od 30 Mbit/s do 100 Mbit/s

Sljedeća slika obuhvaća područja za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojsnog 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 širokopojsnu infrastrukturu.



Slika 42: Područja Općine Štefanje za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama većim od 100 Mbit/s

Analizom je utvrđeno da samo jedan operator na području Općine Štefanje raspolaže vlastitom nepokretnom pristupnom telekomunikacijskom infrastrukturom. Obzirom na ponuđene brzine gdje prevladavaju brzine do 30 Mbit/s razvidno je da se radi o tehnologiji baziranoj na bakrenim paricama.

Samo je za mali broj korisnika u naseljima Štefanje, Narta, Laminac, Donja Šušnjara i Blatnica omogućena brzina pristupa od 30 do 100 Mbit/s. Radi se o korisnicima koji se nalaze na manjim udaljenostima od lokalnih telefonskih centrala u navedenim naseljima.

Ne postoje korisnici koji imaju mogućnost širokopojasnog pristupa brzinama većim od 100 Mbit/s.

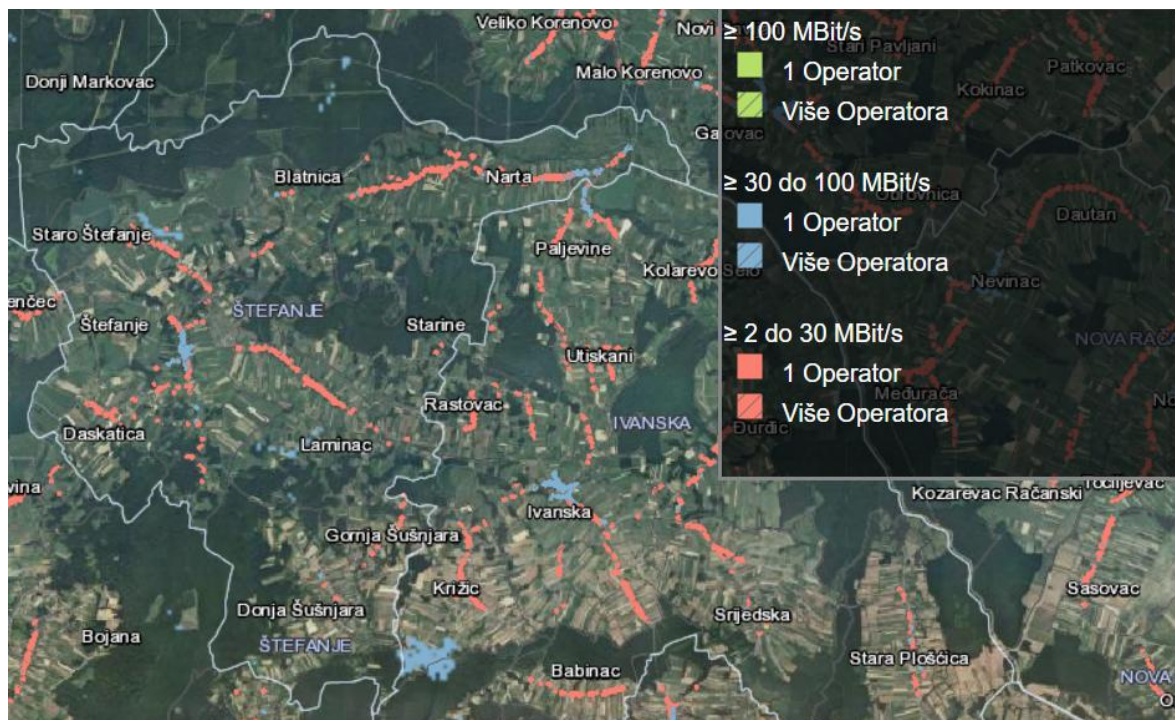
Na području Općine Štefanje nije prisutna mreža nekog kablenskog operatora (koaksijalna ili HFC mreža) kao ni optička pristupna mreža. Dodatno, na području Općine ne postoji niti jedno planirano područje obuhvata optičke/svjetlovodne distribucijske mreže.

Analiza jasno pokazuje da trenutno ne postoji infrastruktura nepokretne mreže koja bi omogućila ultrabrz pristup široj korisničkoj bazi.

Zaključno, u nepokretnoj mreži na cijelom području Općine prisutna je infrastruktura samo jednog operatora čija mreža nudi sljedeće brzine pristupa:

- Većina priključaka omogućuje isključivo osnovni širokopojasni pristup (2 - 30 Mbit/s).
- Mali broj priključaka u naseljima Štefanje, Narta, Laminac, Donja Šušnjara i Blatnica omogućuje brzi pristup (od 30 – 100 Mbit/s).
- Mogućnost priključka brzinom većom od 100 Mbit/s (ultrabrz pristup) ne postoji.

- Ostali operatori pružaju uslugu preko bakrene infrastrukture dominantnog operatera.

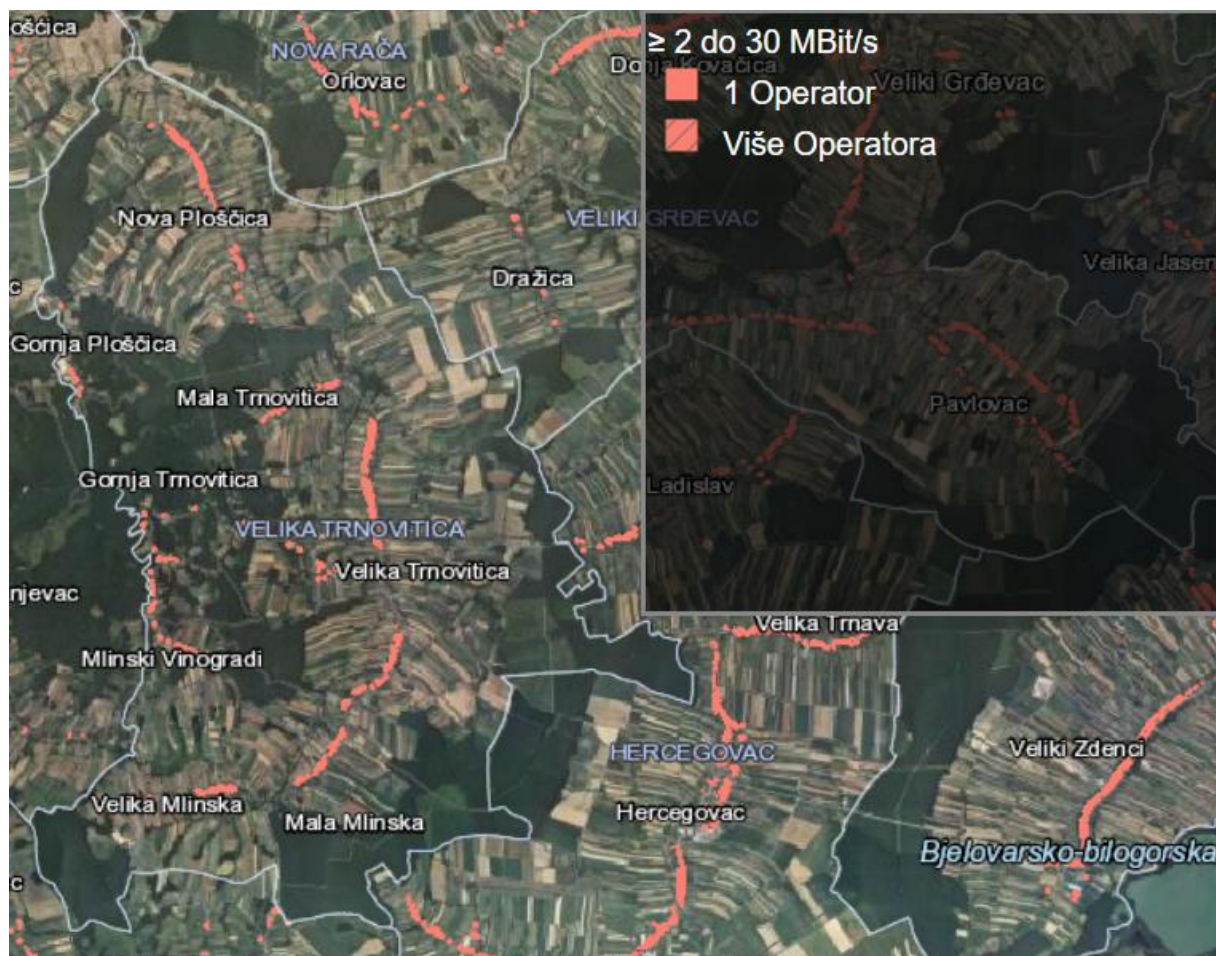


Slika 43: Područja Općine Štefanje za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojsnog pristupa pristupnim brzinama prema legendi i bojama

4.1.1.7. Općina Velika Trnovitica

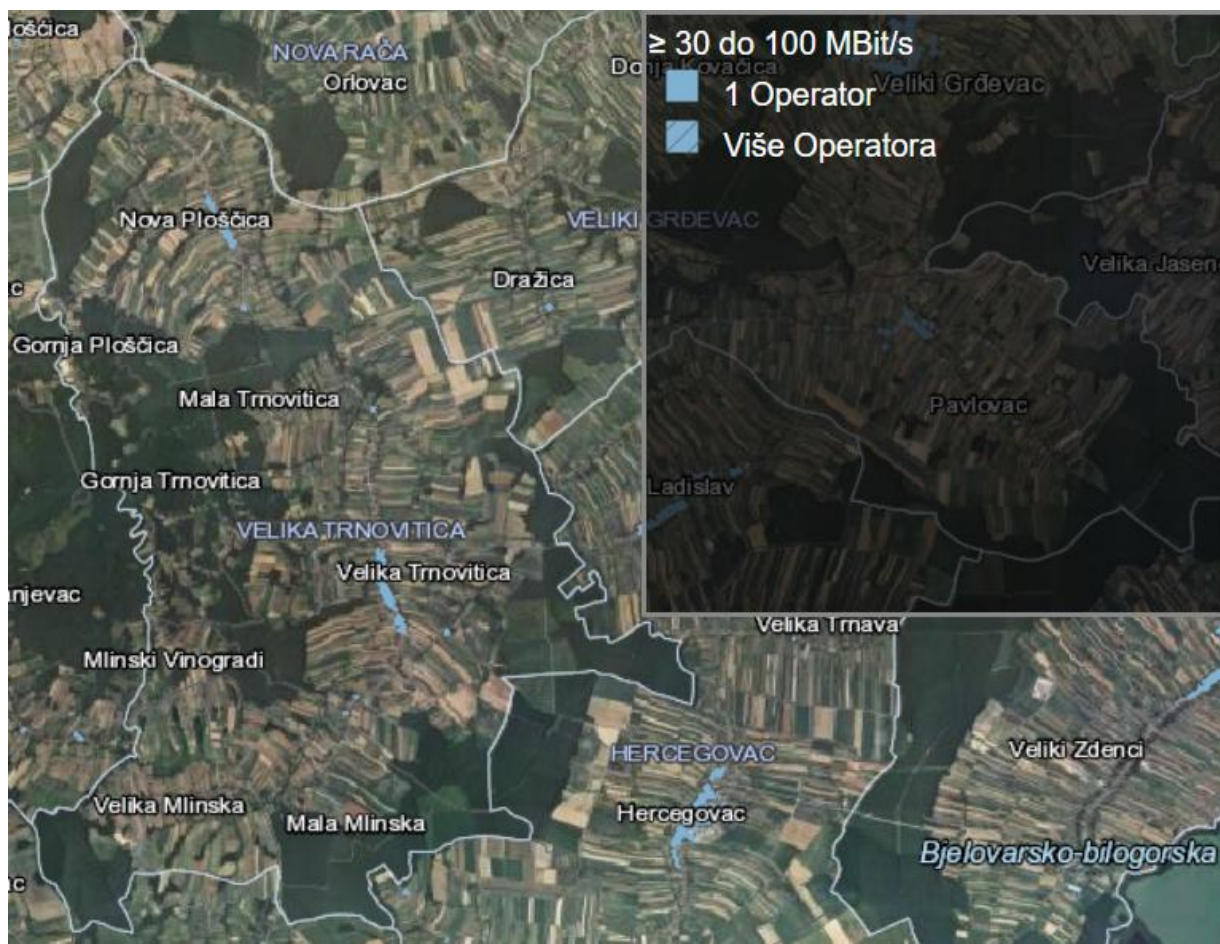
Širokopojsna infrastruktura telekomunikacijskih operatora u Općini Velika Trnovitica prikazana je na nekoliko slika kako slijedi.

Slijedeća slika obuhvaća područja za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojsnog 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 širokopojsnu infrastrukturu.



Slika 44: Područja Općine Velika Trnovitica za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama od 2 Mbit/s do 30 Mbit/s

Sljedeća slika obuhvaća 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.



Slika 45: Područja Općine Velika Trnovitica za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojsnog pristupa pristupnim brzinama od 30 Mbit/s do 100 Mbit/s

Sljedeća slika obuhvaća područja za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojsnog 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 širokopojsnu infrastrukturu.



Slika 46: Područja Općine Velika Trnovitica za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama većim od 100 Mbit/s

Analizom je utvrđeno da samo jedan operator na području Općine Velika Trnovitica raspolaže vlastitom nepokretnom pristupnom telekomunikacijskom infrastrukturom. Obzirom na ponuđene brzine gdje prevladavaju brzine do 30 Mbit/s razvidno je da se radi o tehnologiji baziranoj na bakrenim paricama.

Samo je za manji broj korisnika u naseljima Velika Trnovitica i Nova Ploščica omogućena brzina pristupa od 30 do 100 Mbit/s. Radi se o korisnicima koji se nalaze na manjim udaljenostima od lokalnih telefonskih centrala u navedenim naseljima.

Ne postoje korisnici koji imaju mogućnost širokopojasnog pristupa brzinama većim od 100 Mbit/s.

Na području Općine Velika Trnovitica nije prisutna mreža nekog kablenskog operatora (koaksijalna ili HFC mreža) kao ni optička pristupna mreža. Dodatno, na području Općine ne postoji niti jedno planirano područje obuhvata optičke/svjetlovodne distribucijske mreže.

Analiza jasno pokazuje da trenutno ne postoji infrastruktura nepokretne mreže koja bi omogućila ultrabrz pristup široj korisničkoj bazi.

Zaključno, u nepokretnoj mreži na cijelom području Općine prisutna je infrastruktura samo jednog operatora čija mreža nudi sljedeće brzine pristupa:

- Većina priključaka omogućuje isključivo osnovni širokopojasni pristup (2 - 30 Mbit/s).
- Mali broj priključaka u naseljima Velika Trnovitica i Nova Ploščica omogućuje brzi pristup (od 30 – 100 Mbit/s).
- Mogućnost priključka brzinom većom od 100 Mbit/s (ultrabrzi pristup) ne postoji.
- Ostali operatori pružaju uslugu preko bakrene infrastrukture dominantnog operatora.



Slika 47: Područja Općine Velika Trnovitica za koja operatori imaju mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa pristupnim brzinama prema legendi i bojama

4.2. Ponuda širokopojasnih usluga

4.2.1. Grad Čazma

4.2.1.1. Usluge xDSL pristupa putem bakrenih parica

Kako je opisano u prethodnom poglavlju, analiza podataka operatora pokazuje da samo jedan operator posjeduje vlastitu nepokretnu pristupnu mrežnu infrastrukturu baziranu na tehnologiji bakrenih parica na području Grada Čazma. Većini korisnika tako je omogućen širokopojasni pristup nepokretnom mrežom preko ADSL tehnologije. Time su i brzine širokopojasnog pristupa ograničene i na niskim razinama.

Samo korisnici i kućanstva u blizini izdvojenih pretplatničkih stupnjeva telefonskih centrala imaju mogućnost širokopojasnog pristupa nešto većih brzina, baziranih na VDSL tehnologiji.

4.2.1.2. Usluge pristupa putem pokretnih mreža

Pokretne telekomunikacijske mreže na području Grada Čazma dobro su razvijene. Ovo vrijedi za cjelokupno područje osim istočnih i jugoistočnih brdovitih područja koje pokriva administrativna granica Grada.

Više operatora pruža pokretnu telekomunikacijsku uslugu na području Grada koja uključuje i širokopojasni pristup. Na područjima pokrivanja brzine pristupa prema podacima operatora su od 2 Mbit/s do 30 Mbit/s.

Brzinama 30-100 Mbit/s više operatora pruža uslugu pristupa internetu putem pokretnih mreža na širem području Grada.

4.2.2. Grad Garešnica

4.2.2.1. Usluge xDSL pristupa putem bakrenih parica

Kako je opisano u prethodnom poglavlju, analiza podataka operatora pokazuje da samo jedan operator posjeduje vlastitu nepokretnu pristupnu mrežnu infrastrukturu baziranu na tehnologiji bakrenih parica na području Grada Garešnica. Većini korisnika tako je omogućen širokopojasni pristup nepokretnom mrežom preko ADSL tehnologije. Time su i brzine širokopojasnog pristupa ograničene i na niskim razinama.

Samo korisnici i kućanstva u blizini izdvojenih pretplatničkih stupnjeva telefonskih centrala imaju mogućnost širokopojasnog pristupa nešto većih brzina, baziranih na VDSL tehnologiji.

4.2.2.2. Usluge pristupa putem pokretnih mreža

Pokretne telekomunikacijske mreže na području Grada Garešnica dobro su razvijene. Ovo vrijedi za cjelokupno područje uključujući sva naselja kao i okolna ruralna područja i prometnice.

Više operatora pruža pokretnu telekomunikacijsku uslugu na području Grada koja uključuje i širokopojasni pristup. Na većem dijelu područja okolnih naselja i ruralnih područja unutar administrativnih granica Grada brzine pristupa prema podacima operatora su od 2 Mbit/s do 30 Mbit/s.

Brzinama 30-100 Mbit/s više operatora pruža uslugu pristupa internetu putem pokretnih mreža na širem području Grada.

4.2.3. Općina Berek

4.2.3.1. Usluge xDSL pristupa putem bakrenih parica

Kako je opisano u prethodnom poglavlju, analiza podataka operatora pokazuje da samo jedan operator posjeduje vlastitu nepokretnu pristupnu mrežnu infrastrukturu baziranu na tehnologiji bakrenih parica na području Općine Berek. Većini korisnika tako je omogućen širokopojasni pristup nepokretnom mrežom preko ADSL tehnologije. Time su i brzine širokopojasnog pristupa ograničene i na niskim razinama.

Samo korisnici i kućanstva u blizini izdvojenih pretplatničkih stupnjeva telefonskih centrala imaju mogućnost širokopojasnog pristupa nešto većih brzina, baziranih na VDSL tehnologiji.

4.2.3.2. Usluge pristupa putem pokretnih mreža

Pokretne telekomunikacijske mreže na području Općine Berek srednje dobro su razvijene. Postoje šumovita i ruralna područja koja nisu pokrivena signalom pokretnih mreža.

Više operatora pruža pokretnu telekomunikacijsku uslugu na području Općine koja uključuje i širokopojasni pristup. Na dijelu gdje postoji pokrivanje brzine pristupa prema podacima operatora su od 2 Mbit/s do 30 Mbit/s.

Brzinama 30-100 Mbit/s više operatora pruža uslugu pristupa internetu putem pokretnih mreža na širem području sjedišta Općine tj. naselja Berek.

4.2.4. Općina Hercegovac

4.2.4.1. Usluge xDSL pristupa putem bakrenih parica

Kako je opisano u prethodnom poglavlju, analiza podataka operatora pokazuje da samo jedan operator posjeduje vlastitu nepokretnu pristupnu mrežnu infrastrukturu baziranu na tehnologiji bakrenih parica na području Općine Hercegovac. Većini korisnika tako je omogućen širokopojasni pristup nepokretnom mrežom preko ADSL tehnologije. Time su i brzine širokopojasnog pristupa ograničene i na niskim razinama.

Samo korisnici i kućanstva u blizini izdvojenih pretplatničkih stupnjeva telefonskih centrala imaju mogućnost širokopojasnog pristupa nešto većih brzina, baziranih na VDSL tehnologiji.

4.2.4.2. Usluge pristupa putem pokretnih mreža

Pokretne telekomunikacijske mreže na području Općine Hercegovac dobro su razvijene. Ovo vrijedi za cjelokupno područje uključujući sva naselja kao i okolna ruralna područja i prometnice.

Više operatora pruža pokretnu telekomunikacijsku uslugu na području Općine koja uključuje i širokopojasni pristup.

Brzinama 30-100 Mbit/s jedan operator pruža uslugu pristupa internetu putem pokretnih mreža na većem dijelu administrativnih granica područja Općine.

Više mobilnih operatora na ostalim područjima Općine nudi usluge pristupa internetu koje prema podacima operatora su od 2 Mbit/s do 30 Mbit/s.

4.2.5. Općina Ivanska

4.2.5.1. Usluge xDSL pristupa putem bakrenih parica

Kako je opisano u prethodnom poglavlju, analiza podataka operatora pokazuje da samo jedan operator posjeduje vlastitu nepokretnu pristupnu mrežnu infrastrukturu baziranu na tehnologiji bakrenih parica na području Općine Ivanska. Većini korisnika tako je omogućen širokopojasni pristup nepokretnom mrežom preko ADSL tehnologije. Time su i brzine širokopojasnog pristupa ograničene i na niskim razinama.

Samo korisnici i kućanstva u blizini izdvojenih pretplatničkih stupnjeva telefonskih centrala imaju mogućnost širokopojasnog pristupa nešto većih brzina, baziranih na VDSL tehnologiji.

4.2.5.2. Usluge pristupa putem pokretnih mreža

Pokretne telekomunikacijske mreže na području Općine Ivanska dobro su razvijene. Ovo vrijedi za cjelokupno područje uključujući sva naselja kao i okolna ruralna područja i prometnice, osim nekoliko manjih šumovitih područja na jugu administrativnih granica Općine.

Više operatora pruža pokretnu telekomunikacijsku uslugu na području Općine koja uključuje i širokopojasni pristup.

Brzinama 30-100 Mbit/s više operatora pruža uslugu pristupa internetu putem pokretnih mreža na sjevernom i središnjem području administrativnih granica Općine.

Na južnim područjima Općine gdje postoji pokrivanje više mobilnih operatora nudi usluge pristupa internetu koje prema podacima operatora su od 2 Mbit/s do 30 Mbit/s.

4.2.6. Općina Štefanje

4.2.6.1. Usluge xDSL pristupa putem bakrenih parica

Kako je opisano u prethodnom poglavlju, analiza podataka operatora pokazuje da samo jedan operator posjeduje vlastitu nepokretnu pristupnu mrežnu infrastrukturu baziranu na tehnologiji bakrenih parica na području Općine Štefanje. Većini korisnika tako je omogućen širokopojasni pristup nepokretnom mrežom preko ADSL tehnologije. Time su i brzine širokopojasnog pristupa ograničene i na niskim razinama.

Samo korisnici i kućanstva u blizini izdvojenih pretplatničkih stupnjeva telefonskih centrala imaju mogućnost širokopojasnog pristupa nešto većih brzina, baziranih na VDSL tehnologiji.

4.2.6.2. Usluge pristupa putem pokretnih mreža

Pokretne telekomunikacijske mreže na području Općine Štefanje srednje dobro su razvijene. Postoje područja Općine oko naselja Laminac, Gornja Šušnjara i Starine bez pokrivanja signalom pokretnih mreža.

Na područjima gdje postoji pokrivanje više operatora pruža pokretnu telekomunikacijsku uslugu na području Općine koja uključuje i širokopojasni pristup.

Brzinama 30-100 Mbit/s jedan operator pruža uslugu pristupa internetu putem pokretnih mreža na širem području naselja Štefanje, Dakatica i Donja Šušnjara.

Na ostalim područjima administrativnog područja Općine i u ostalim naseljima gdje postoji pokrivanje više mobilnih operatora nudi usluge pristupa internetu koje prema podacima operatora su od 2 Mbit/s do 30 Mbit/s.

4.2.7. Općina Velika Trnovitica

4.2.7.1. Usluge xDSL pristupa putem bakrenih parica

Kako je opisano u prethodnom poglavlju, analiza podataka operatora pokazuje da samo jedan operator posjeduje vlastitu nepokretnu pristupnu mrežnu infrastrukturu baziranu na tehnologiji bakrenih parica na području Općine Velika Trnovitica. Većini korisnika tako je omogućen širokopojasni pristup nepokretnom mrežom preko ADSL tehnologije. Time su i brzine širokopojasnog pristupa ograničene i na niskim razinama.

Samo korisnici i kućanstva u blizini izdvojenih pretplatničkih stupnjeva telefonskih centrala imaju mogućnost širokopojasnog pristupa nešto većih brzina, baziranih na VDSL tehnologiji.

4.2.7.2. Usluge pristupa putem pokretnih mreža

Pokretne telekomunikacijske mreže na području Općine Velika Trnovitica loše su razvijene. Postoje velika područja koja nisu pokrivena signalom operatora koji pružaju usluge pokretnih mreža.

Na područjima gdje postoji pokrivanje više operatora pruža pokretnu telekomunikacijsku uslugu koja uključuje i širokopojasni pristup. Prema podacima operatora brzine su ograničene od 2 Mbit/s do 30 Mbit/s.

Ne postoje područja na kojima se nude brzine pristupa pokretnim mrežama veće od 30 Mbit/s.

4.3. Potražnja za širokopojasnim pristupom

4.3.1. Grad Čazma

Potražnja za širokopojasnim pristupom povezana je s dostupnim tehnologijama nepokretne telekomunikacijske mreže na području Grada Čazme. Podaci koji se analiziraju dostupni su na HAKOM interaktivnom GIS portalu a izvor podataka su Državni zavod za statistiku i podaci operatora.

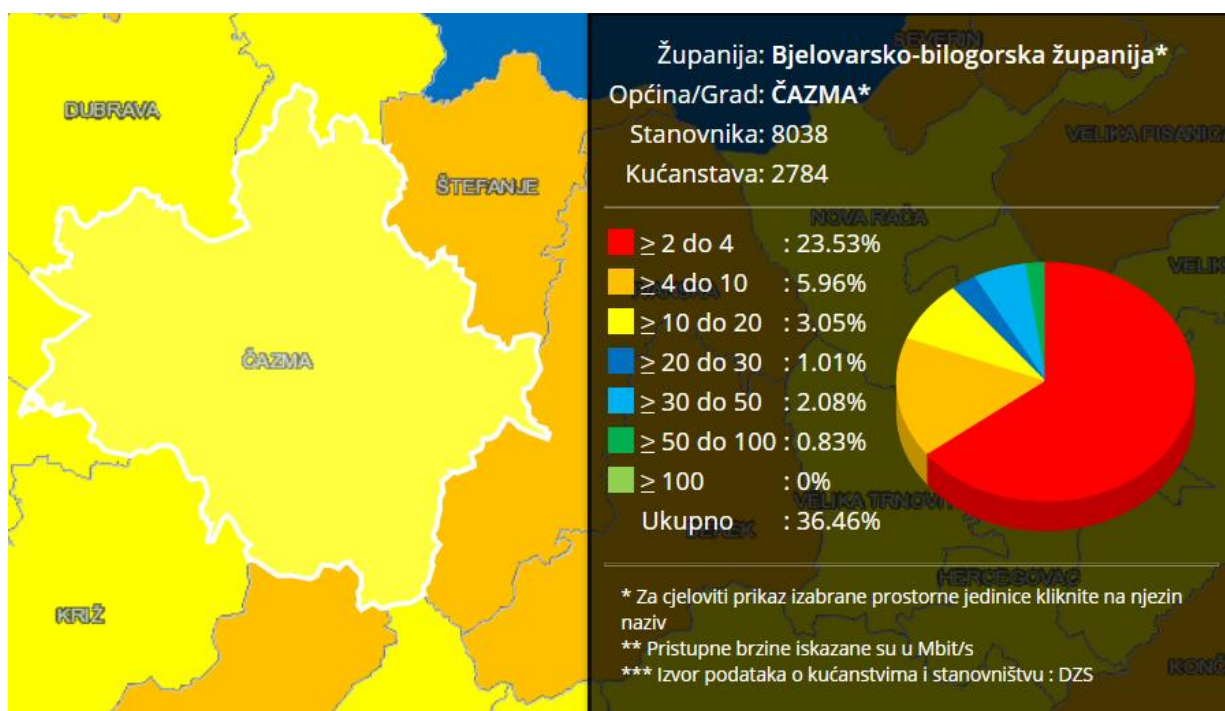
4.3.1.1. Kategorije krajnjih korisnika usluga širokopojasnog pristupa

Na području Grada ukupno je 8.038 stanovnika u 2.784 kućanstava. Samo nešto više od 36% kućanstava koristi širokopojasni pristup a gotovo 90% tih kućanstava ima ugovoren pristup brzinama do 20 Mbit/s ili manjim. Prema dostupnim podacima ne postoje korisnici kategorije kućanstva koji koriste brzine veće od 100 Mbit/s.

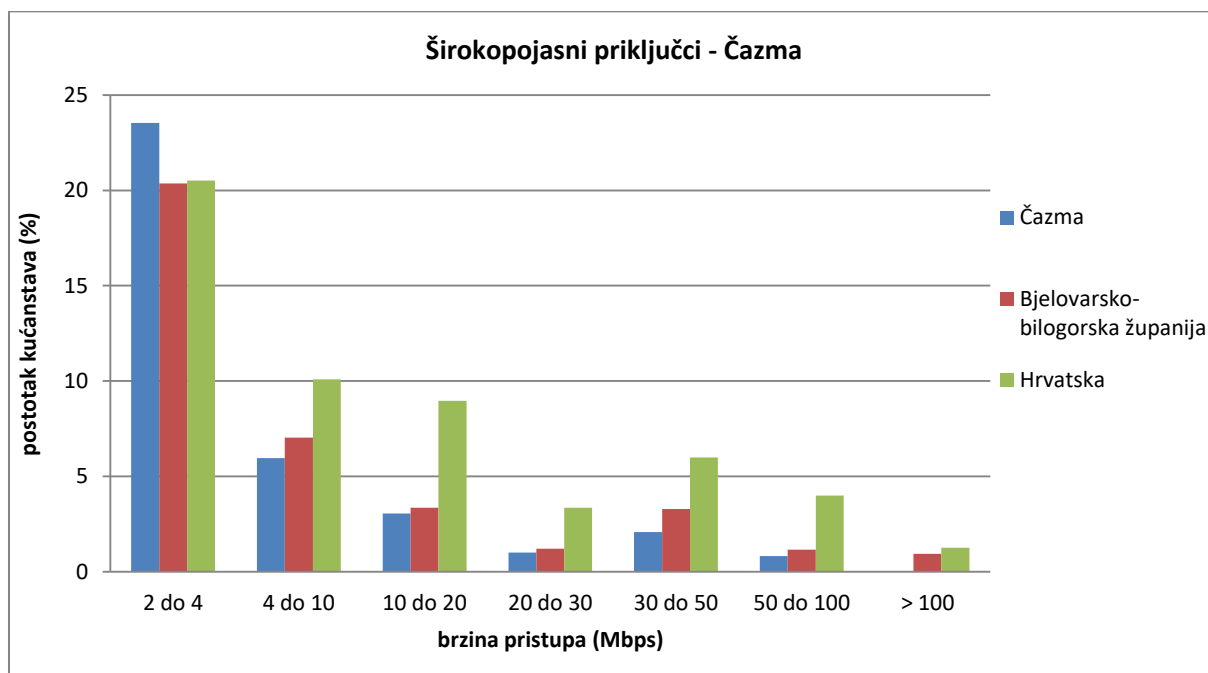
Na području Grada Čazma djeluje i čitav niz gospodarskih subjekata i javnih ustanova koje zbog ograničenja dostupne infrastrukture pristupne telekomunikacijske nepokretne mreže na području obuhvata projekta većim dijelom koriste niže brzine širokopojasnog pristupa. Mali je broj korisnika koji koriste brzine širokopojasnog pristupa od 10 Mbit/s ili veće.

4.3.1.2. Pokazatelji upotrebe širokopojasnog pristupa

Na sljedećoj slici dan je grafički prikaz korisnika širokopojasnog pristupa prema ugovorenim brzinama. Slika obuhvaća prikaz podataka o postocima korištenja nepokretnog širokopojasnog pristupa (kućanstva) brzinama 2 Mbit/s i većih, po ugovorenim brzinama.



Slika 48: Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa za Grad Čazmu



Slika 49: Pristupne brzine u kućanstvima – usporedni pokazatelji za Grad Čazmu, Bjelovarsko-bilogorsku županiju i RH

Iz analize je jasan korisnički potencijal za širokopojasnim pristupom jer gotovo 2/3 kućanstava trenutno ne koristi širokopojasni pristup iz nepokretne mreže. Jednako tako zbog niskih brzina širokopojasnog pristupa postojećih korisnika velik je potencijal nadogradnje na širokopojasne brzine pristupa viših razina, u slučaju dostupne infrastrukture i odgovarajućih tehnologija.

U usporedbi s podacima na državnoj razini, za sve brzine Grad Čazma ima lošije rezultate. Podaci pokazuju vrlo veliki zaostatak Grada Čazma u korištenju širokopojasnog pristupa internetu. Isto se odnosi na usporedne podatke sa županijom za sve brzine, osim za osnovne brzine 2-4 Mbit/s.

4.3.1.3. Pojam tržišnog neuspjeha

Tržišni neuspjeh širokopojasnog pristupa na području Grada Čazma je razvidan iz činjenice da samo jedan operator na području Grada posjeduje nepokretnu mrežnu infrastrukturu širokopojasnog pristupa, baziranu na bakrenim paricama i tehnologiji xDSL-a. Ostali operatori koji pružaju usluge širokopojasnog pristupa nepokretne mreže koriste spomenutu mrežnu infrastrukturu i pružaju usluge na veleprodajnom modelu.

4.3.2. Grad Garešnica

Potražnja za širokopojasnim pristupom povezana je s dostupnim tehnologijama nepokretne telekomunikacijske mreže na području Grada Garešnice. Podaci koji se analiziraju dostupni su na HAKOM interaktivnom GIS portalu a izvor podataka su Državni zavod za statistiku i podaci operatora.

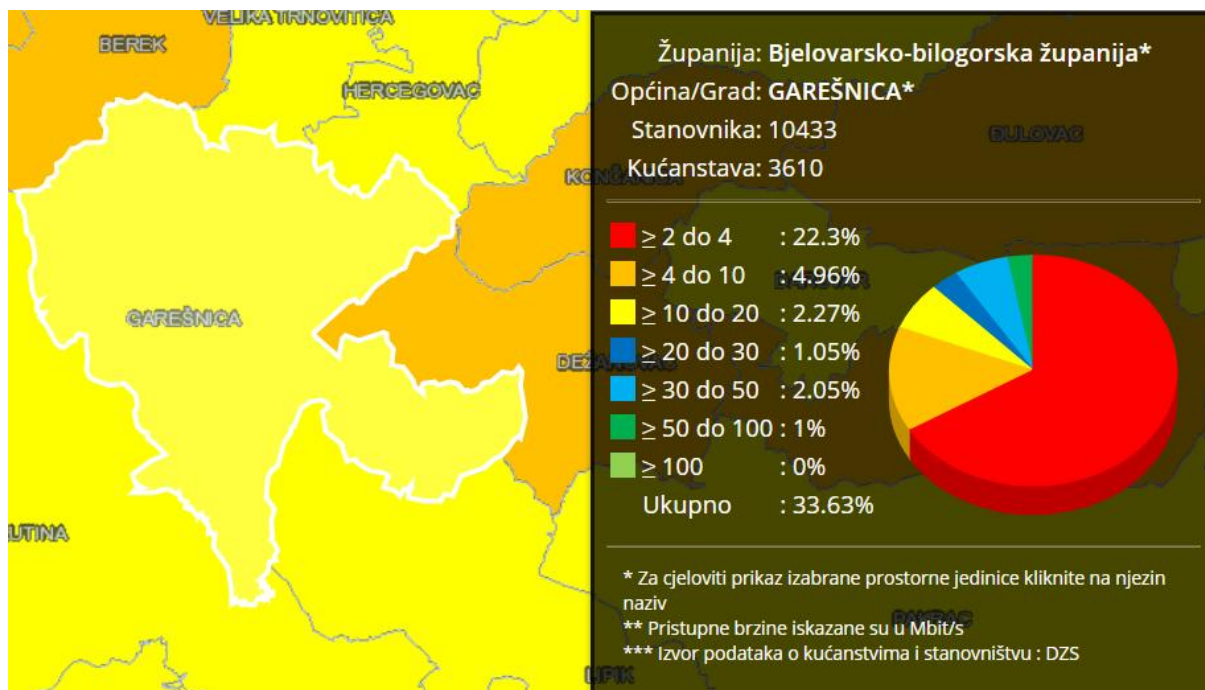
4.3.2.1. Kategorije krajnjih korisnika usluga širokopojasnog pristupa

Na području Grada ukupno je 10.433 stanovnika u 3.610 kućanstava. Samo nešto više od 33% kućanstava koristi širokopojasni pristup a gotovo 90% tih kućanstava ima ugovoren pristup brzinama do 20 Mbit/s ili manjim. Prema dostupnim podacima ne postoje korisnici kategorije kućanstva koji koriste brzine veće od 100 Mbit/s.

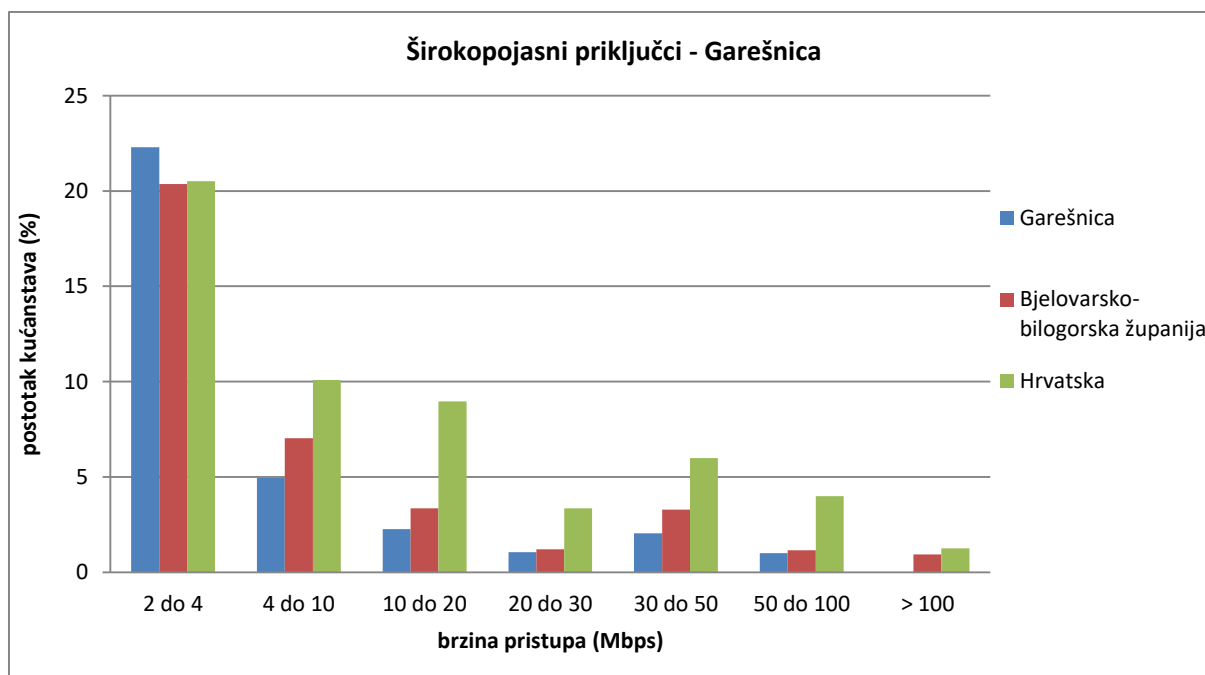
Na području Grada Garešnica djeluje i čitav niz gospodarskih subjekata i javnih ustanova koje zbog ograničenja dostupne infrastrukture pristupne telekomunikacijske nepokretne mreže na području obuhvata projekta većim dijelom koriste niže brzine širokopojasnog pristupa. Mali je broj korisnika koji koriste brzine širokopojasnog pristupa od 10 Mbit/s ili veće.

4.3.2.2. Pokazatelji upotrebe širokopojasnog pristupa

Na sljedećoj slici dan je grafički prikaz korisnika širokopojasnog pristupa prema ugovorenim brzinama. Slika obuhvaća prikaz podataka o postocima korištenja nepokretnog širokopojasnog pristupa (kućanstva) brzinama 2 Mbit/s i većih, po ugovorenim brzinama.



Slika 50: Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa za Grad Garešnicu



Slika 51: Pristupne brzine u kućanstvima – usporedni pokazatelji za Grad Garešnicu, Bjelovarsko-bilogorsku županiju i RH

Iz analize je jasan korisnički potencijal za širokopojasnim pristupom jer 2/3 kućanstava trenutno ne koristi širokopojasni pristup iz nepokretne mreže. Jednako tako zbog niskih brzina širokopojasnog pristupa postojećih korisnika velik je potencijal nadogradnje na širokopojasne brzine pristupa viših razina, u slučaju dostupne infrastrukture i odgovarajućih tehnologija.

U usporedbi s podacima na državnoj razini, za sve brzine Grad Garešnica ima lošije rezultate. Podaci pokazuju vrlo veliki zaostatak Grada Garešnica u korištenju širokopojsnog pristupa internetu. Isto se odnosi na usporedne podatke sa županijom za sve brzine, osim za osnovne brzine 2-4 Mbit/s.

4.3.2.3. Pojam tržišnog neuspjeha

Tržišni neuspjeh širokopojsnog pristupa na području Grada Garešnica je razvidan iz činjenice da samo jedan operator na području Grada posjeduje nepokretnu mrežnu infrastrukturu širokopojsnog pristupa, baziranu na bakrenim paricama i tehnologiji xDSL. Ostali operatori koji pružaju usluge širokopojsnog pristupa nepokretne mreže koriste spomenutu mrežnu infrastrukturu i pružaju usluge na veleprodajnom modelu.

4.3.3. Općina Berek

Potražnja za širokopojsnim pristupom povezana je s dostupnim tehnologijama nepokretne telekomunikacijske mreže na području Općine Berek. Podaci koji se analiziraju dostupni su na HAKOM interaktivnom GIS portalu a izvor podataka su Državni zavod za statistiku i podaci operatora.

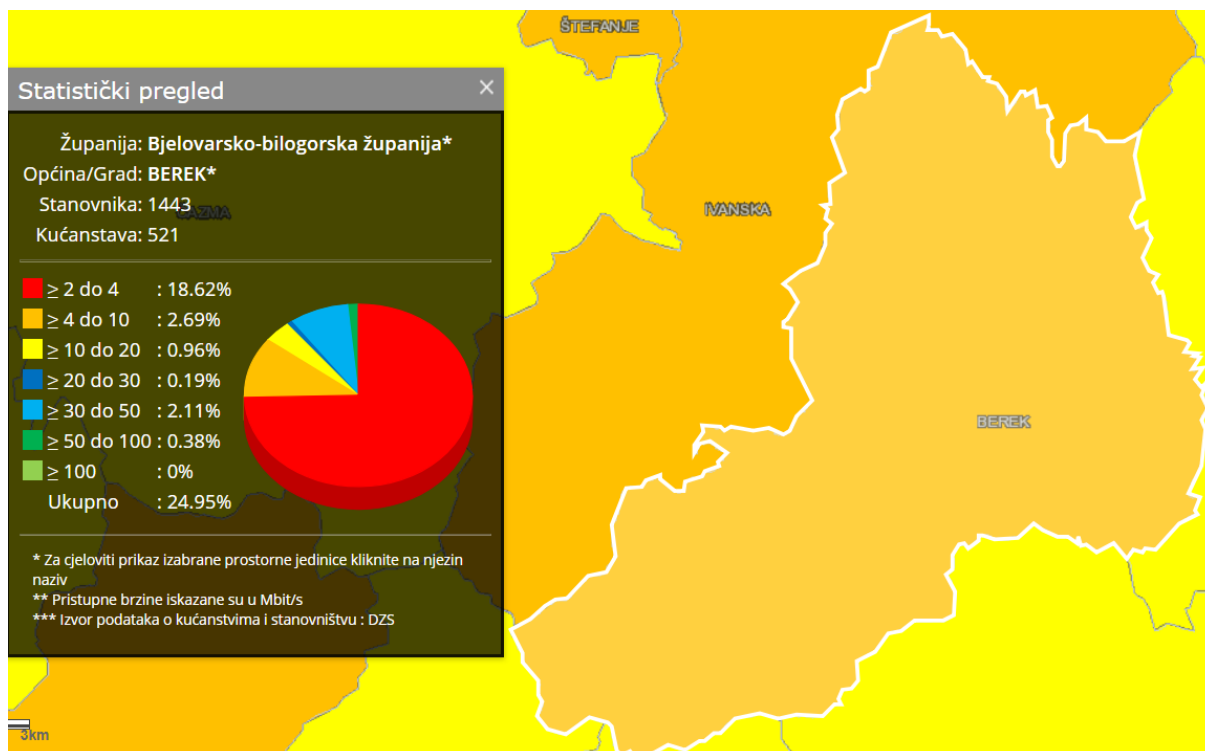
4.3.3.1. Kategorije krajnjih korisnika usluga širokopojsnog pristupa

Na području Općine ukupno je 1.443 stanovnika u 521 kućanstava. Samo 25% kućanstava koristi širokopojsni pristup a gotovo 85% tih kućanstava ima ugovoren pristup brzinama do 10 Mbit/s ili manjim. Prema dostupnim podacima ne postoje korisnici kategorije kućanstva koji koriste brzine veće od 100 Mbit/s.

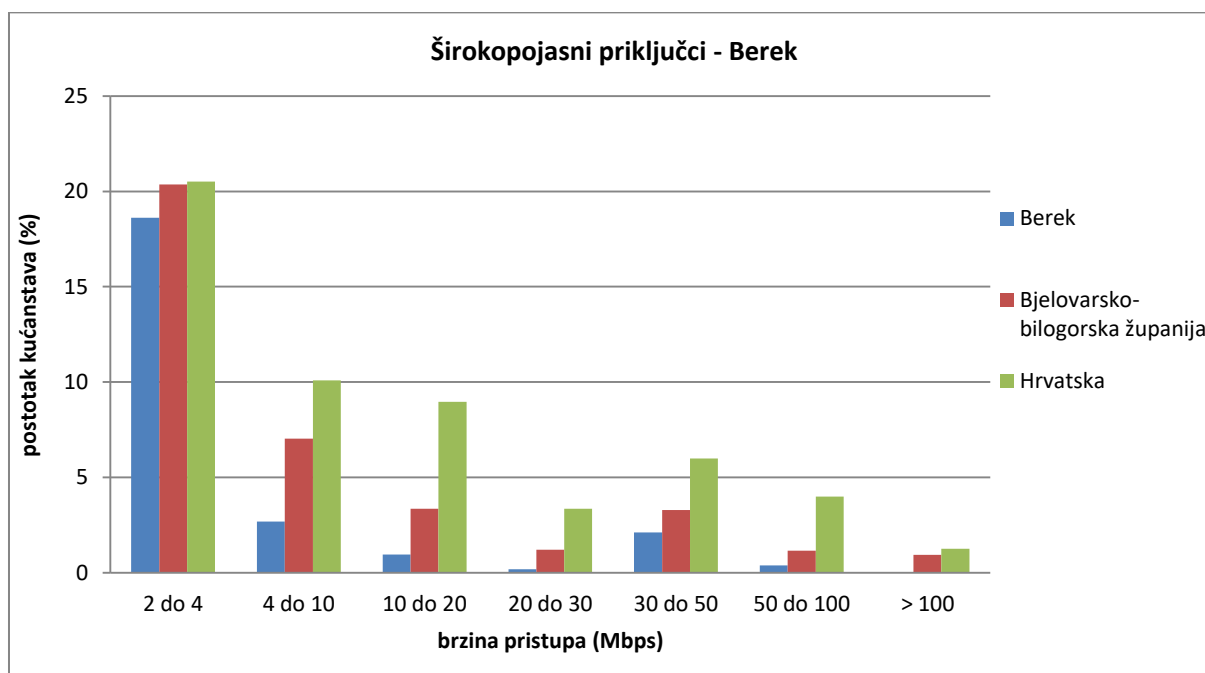
Na području Općine Berek djeluje i čitav niz gospodarskih subjekata i javnih ustanova koje zbog ograničenja dostupne infrastrukture pristupne telekomunikacijske nepokretne mreže na području obuhvata projekta većim dijelom koriste niže brzine širokopojsnog pristupa. Mali je broj korisnika koji koriste brzine širokopojsnog pristupa od 10 Mbit/s ili veće.

4.3.3.2. Pokazatelji upotrebe širokopojsnog pristupa

Na sljedećoj slici dan je grafički prikaz korisnika širokopojsnog pristupa prema ugovorenim brzinama. Slika obuhvaća prikaz podataka o postocima korištenja nepokretnog širokopojsnog pristupa (kućanstva) brzinama 2 Mbit/s i većih, po ugovorenim brzinama.



Slika 52: Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa za Općinu Berek



Slika 53: Pristupne brzine u kućanstvima – usporedni pokazatelji za Općinu Berek, Bjelovarsko-bilogorsku županiju i RH

Iz analize je jasan korisnički potencijal za širokopojasnim pristupom jer 3/4 kućanstava trenutno ne koristi širokopojasni pristup iz nepokretne mreže. Jednako tako zbog niskih brzina širokopojasnog pristupa postojećih korisnika velik je potencijal nadogradnje na širokopojasne brzine pristupa viših razina, u slučaju dostupne infrastrukture i odgovarajućih tehnologija.

U usporedbi s podacima na državnoj razini, za sve brzine Općina Berek ima lošije rezultate. Podaci pokazuju vrlo veliki zaostatak Općine Berek u usporedbi s podacima za državnu razinu za sve brzine. Isto se odnosi na usporedne podatke sa županijom, jedanko za sve brzine.

4.3.3.3. Pojam tržišnog neuspjeha

Tržišni neuspjeh širokopojasnog pristupa na području Općine Berek je razvidan iz činjenice da samo jedan operator na području Općine posjeduje nepokretnu mrežnu infrastrukturu širokopojasnog pristupa, baziranu na bakrenim paricama i tehnologiji xDSL. Ostali operatori koji pružaju usluge širokopojasnog pristupa nepokretne mreže koriste spomenutu mrežnu infrastrukturu i pružaju usluge na veleprodajnom modelu.

4.3.4. Općina Hercegovac

Potražnja za širokopojasnim pristupom povezana je s dostupnim tehnologijama nepokretne telekomunikacijske mreže na području Općine Hercegovac. Podaci koji se analiziraju dostupni su na HAKOM interaktivnom GIS portalu a izvor podataka su Državni zavod za statistiku i podaci operatora.

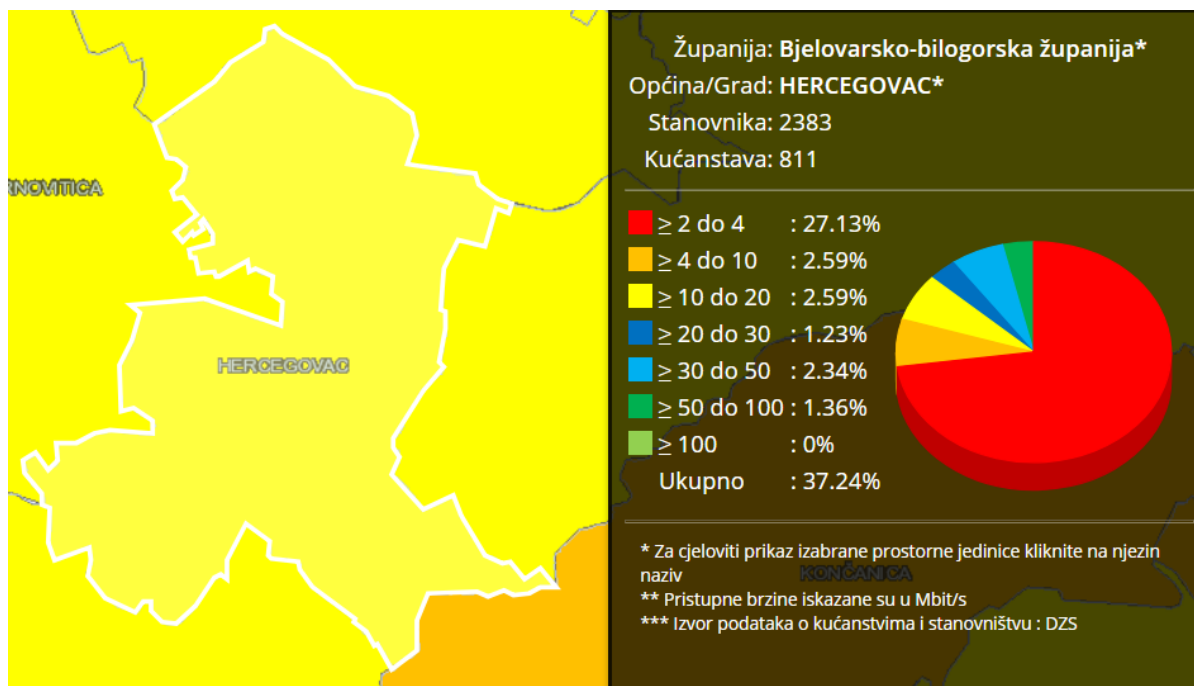
4.3.4.1. Kategorije krajnjih korisnika usluga širokopojasnog pristupa

Na području Općine ukupno je 2.383 stanovnika u 811 kućanstava. Samo nešto više od 37% kućanstava koristi širokopojasni pristup a gotovo 90% tih kućanstava ima ugovoren pristup brzinama do 20 Mbit/s ili manjim. Prema dostupnim podacima ne postoje korisnici kategorije kućanstva koji koriste brzine veće od 100 Mbit/s.

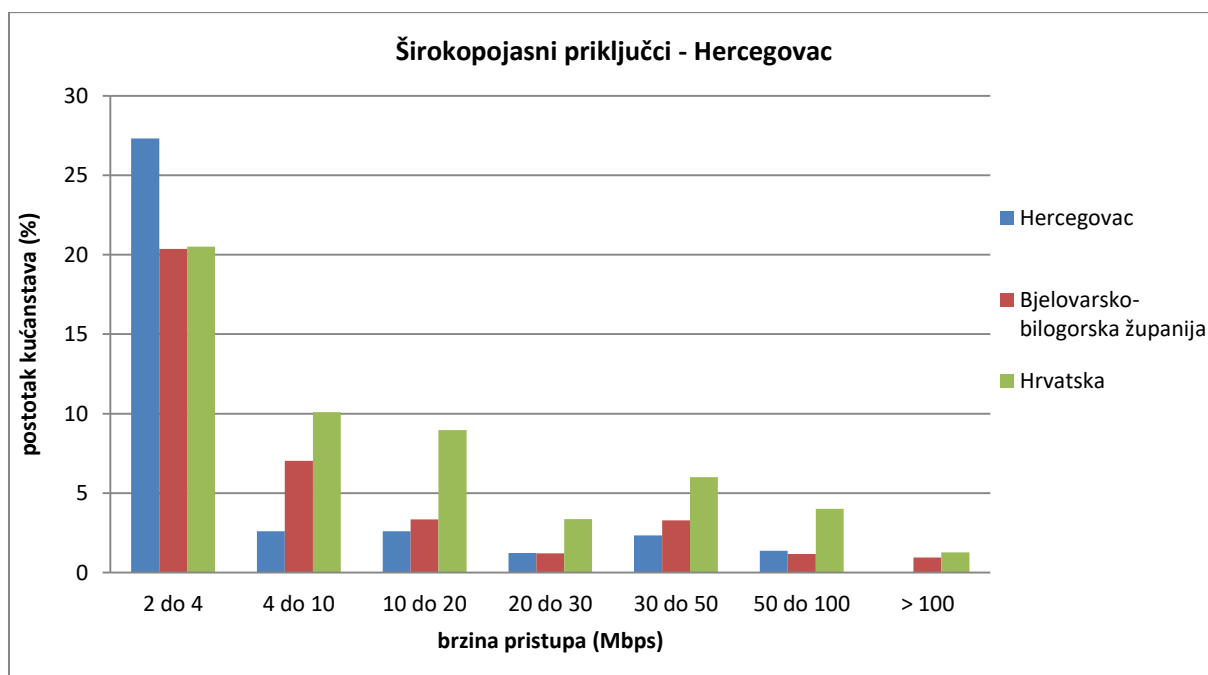
Na području Općine Hercegovac djeluje i čitav niz gospodarskih subjekata i javnih ustanova koje zbog ograničenja dostupne infrastrukture pristupne telekomunikacijske nepokretne mreže na području obuhvata projekta većim dijelom koriste niže brzine širokopojasnog pristupa. Mali je broj korisnika koji koriste brzine širokopojasnog pristupa od 10 Mbit/s ili veće.

4.3.4.2. Pokazatelji upotrebe širokopojasnog pristupa

Na sljedećoj slici dan je grafički prikaz korisnika širokopojasnog pristupa prema ugovorenim brzinama. Slika obuhvaća prikaz podataka o postocima korištenja nepokretnog širokopojasnog pristupa (kućanstva) brzinama 2 Mbit/s i većih, po ugovorenim brzinama.



Slika 54: Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa za Općinu Hercegovac



Slika 55: Pristupne brzine u kućanstvima – usporedni pokazatelji za Općinu Hercegovac, Bjelovarsko-bilogorsku županiju i RH

Iz analize je jasan korisnički potencijal za širokopojasnim pristupom jer gotovo 2/3 kućanstava trenutno ne koristi širokopojasni pristup iz nepokretne mreže. Jednako tako zbog niskih brzina širokopojasnog pristupa postojećih korisnika velik je potencijal nadogradnje na širokopojasne brzine pristupa viših razina, u slučaju dostupne infrastrukture i odgovarajućih tehnologija.

U usporedbi s podacima na državnoj razini, za sve brzine Općina Hercegovac ima lošije rezultate. Podaci pokazuju vrlo veliki zaostatak Općine Hercegovac u usporedbi s podacima za državnu razinu za sve brzine. Isto se odnosi na usporedne podatke sa županijom za sve brzine, osim za osnovne brzine 2-4 Mbit/s.

4.3.4.3. Pojam tržišnog neuspjeha

Tržišni neuspjeh širokopojasnog pristupa na području Općine Hercegovac je razvidan iz činjenice da samo jedan operator na području Općine posjeduje nepokretnu mrežnu infrastrukturu širokopojasnog pristupa, baziranu na bakrenim paricama i tehnologiji xDSL-a. Ostali operatori koji pružaju usluge širokopojasnog pristupa nepokretne mreže koriste spomenutu mrežnu infrastrukturu i pružaju usluge na veleprodajnom modelu.

4.3.5. Općina Ivanska

Potražnja za širokopojasnim pristupom povezana je s dostupnim tehnologijama nepokretne telekomunikacijske mreže na području Općine Ivanska. Podaci koji se analiziraju dostupni su na HAKOM interaktivnom GIS portalu a izvor podataka su Državni zavod za statistiku i podaci operatora.

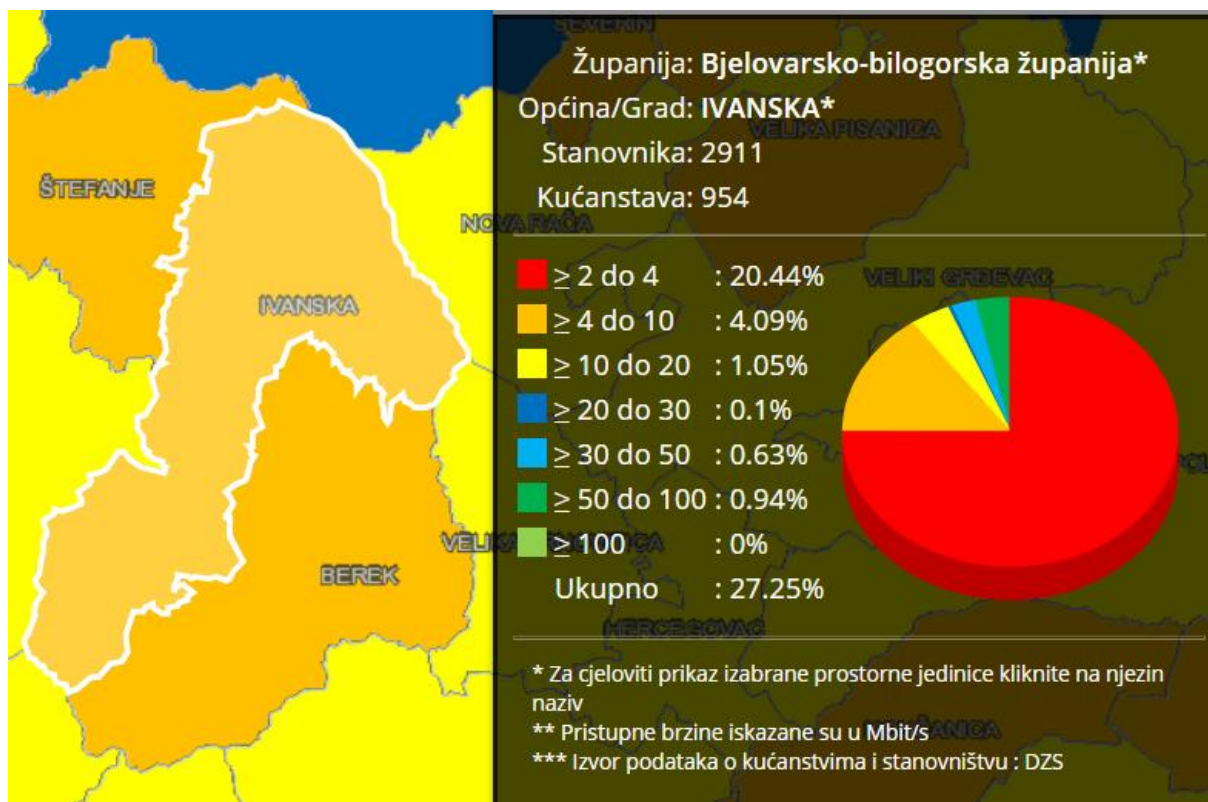
4.3.5.1. Kategorije krajnjih korisnika usluga širokopojasnog pristupa

Na području Općine ukupno je 2.911 stanovnika u 954 kućanstava. Samo nešto više od 27% kućanstava koristi širokopojasni pristup a gotovo 95% tih kućanstava ima ugovoren pristup brzinama do 10 Mbit/s ili manjim. Prema dostupnim podacima ne postoje korisnici kategorije kućanstva koji koriste brzine veće od 100 Mbit/s.

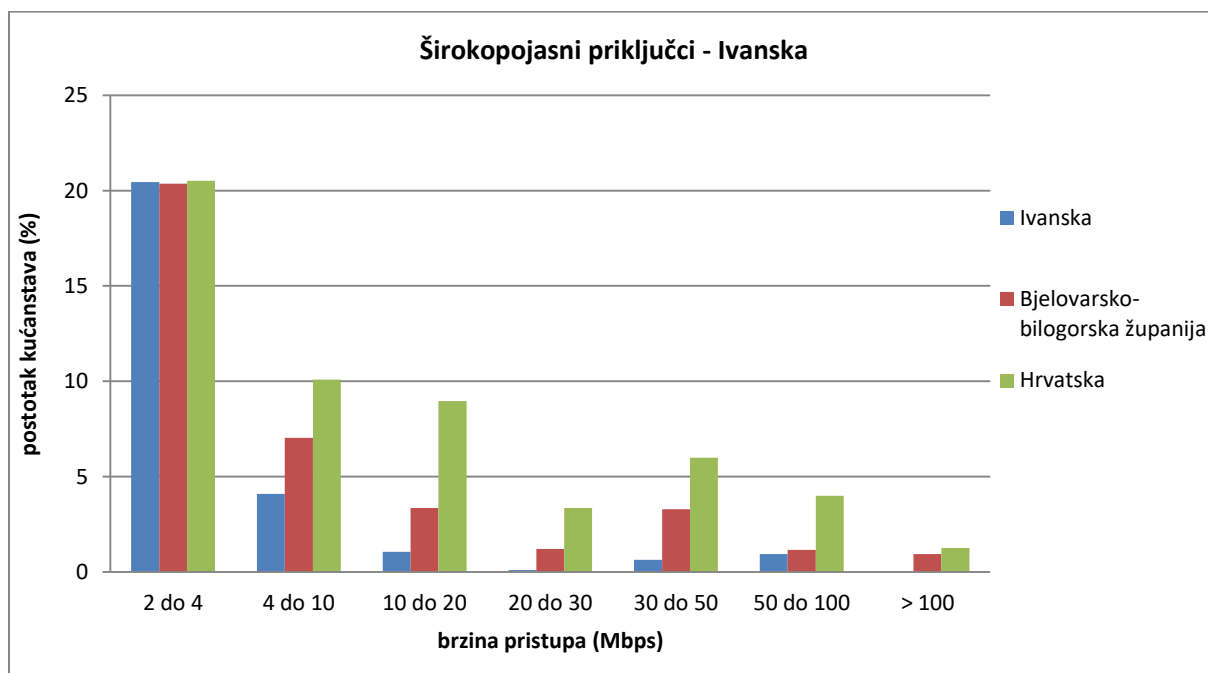
Na području Općine Ivanska djeluje i čitav niz gospodarskih subjekata i javnih ustanova koje zbog ograničenja dostupne infrastrukture pristupne telekomunikacijske nepokretne mreže na području obuhvata projekta većim dijelom koriste niže brzine širokopojasnog pristupa. Mali je broj korisnika koji koriste brzine širokopojasnog pristupa od 10 Mbit/s ili veće.

4.3.5.2. Pokazatelji upotrebe širokopojasnog pristupa

Na sljedećoj slici dan je grafički prikaz korisnika širokopojasnog pristupa prema ugovorenim brzinama. Slika obuhvaća prikaz podataka o postocima korištenja nepokretnog širokopojasnog pristupa (kućanstva) brzinama 2 Mbit/s i većih, po ugovorenim brzinama.



Slika 56: Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa za Općinu Ivanska



Slika 57: Pristupne brzine u kućanstvima – usporedni pokazatelji za Općinu Ivanska, Bjelovarsko-bilogorsku županiju i RH

Iz analize je jasan korisnički potencijal za širokopojasnim pristupom jer gotovo 3/4 kućanstava trenutno ne koristi širokopojasni pristup iz nepokretne mreže. Jednako tako zbog niskih brzina širokopojasnog pristupa postojećih korisnika velik je potencijal nadogradnje na širokopojasne brzine pristupa viših razina, u slučaju dostupne infrastrukture i odgovarajućih tehnologija.

U usporedbi s podacima na državnoj razini, za sve brzine Općina Ivanska ima lošije rezultate. Podaci pokazuju vrlo veliki zaostatak Općine Ivanska u usporedbi s podacima za državnu razinu za sve brzine. Isto se odnosi na usporedne podatke sa županijom za sve brzine.

4.3.5.3. Pojam tržišnog neuspjeha

Tržišni neuspjeh širokopojasnog pristupa na području Općine Ivanska je razvidan iz činjenice da samo jedan operator na području Općine posjeduje nepokretnu mrežnu infrastrukturu širokopojasnog pristupa, baziranu na bakrenim paricama i tehnologiji xDSL-a. Ostali operatori koji pružaju usluge širokopojasnog pristupa nepokretne mreže koriste spomenutu mrežnu infrastrukturu i pružaju usluge na veleprodajnom modelu.

4.3.6. Općina Štefanje

Potražnja za širokopojasnim pristupom povezana je s dostupnim tehnologijama nepokretne telekomunikacijske mreže na području Općine Štefanje. Podaci koji se analiziraju dostupni su na HAKOM interaktivnom GIS portalu a izvor podataka su Državni zavod za statistiku i podaci operatora.

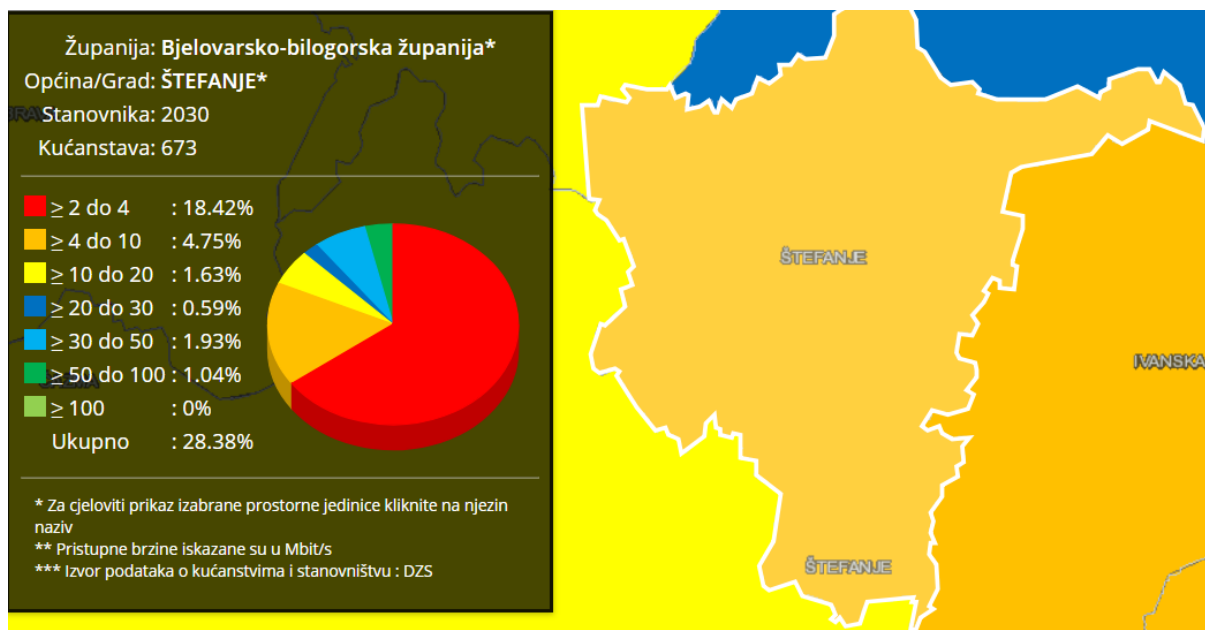
4.3.6.1. Kategorije krajnjih korisnika usluga širokopojasnog pristupa

Na području Općine ukupno je 2.030 stanovnika u 673 kućanstava. Samo nešto više od 28% kućanstava koristi širokopojasni pristup a gotovo 85% tih kućanstava ima ugovoren pristup brzinama do 10 Mbit/s ili manjim. Prema dostupnim podacima ne postoje korisnici kategorije kućanstva koji koriste brzine veće od 100 Mbit/s.

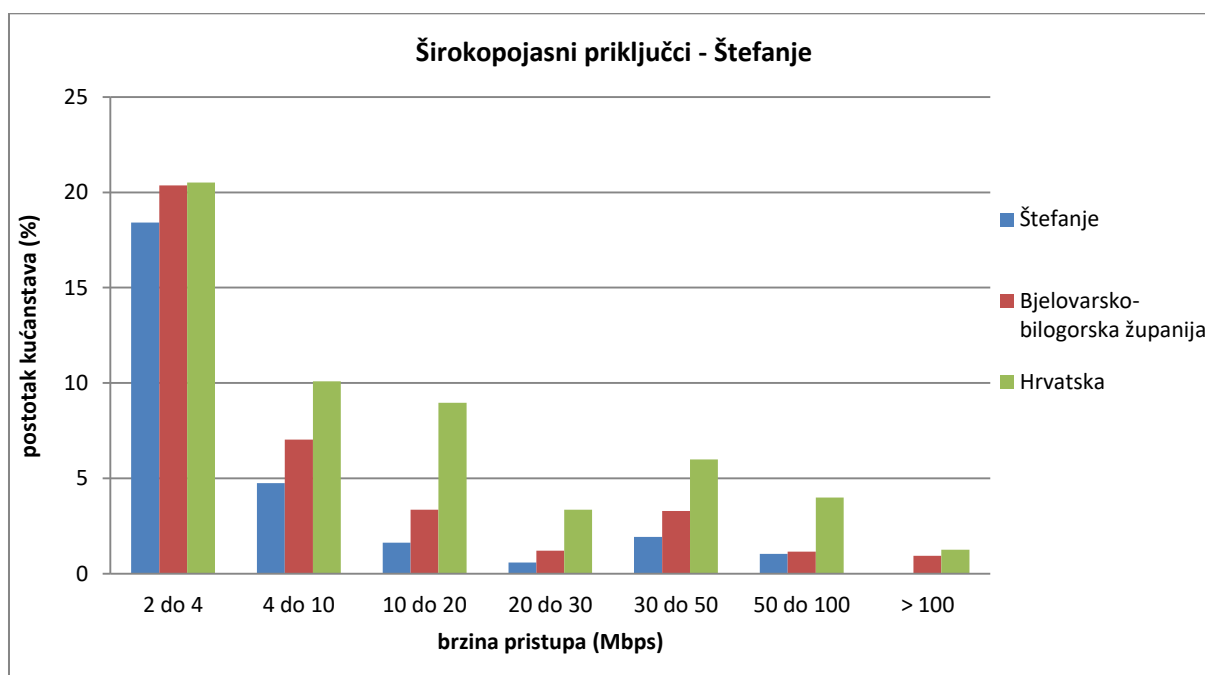
Na području Općine Štefanje djeluje i čitav niz gospodarskih subjekata i javnih ustanova koje zbog ograničenja dostupne infrastrukture pristupne telekomunikacijske nepokretne mreže na području obuhvata projekta većim dijelom koriste niže brzine širokopojasnog pristupa. Mali je broj korisnika koji koriste brzine širokopojasnog pristupa od 10 Mbit/s ili veće.

4.3.6.2. Pokazatelji upotrebe širokopojasnog pristupa

Na sljedećoj slici dan je grafički prikaz korisnika širokopojasnog pristupa prema ugovorenim brzinama. Slika obuhvaća prikaz podataka o postocima korištenja nepokretnog širokopojasnog pristupa (kućanstva) brzinama 2 Mbit/s i većih, po ugovorenim brzinama.



Slika 58: Prikaz korištenja brzina širokopojsnog pristupa za Općinu Štefanje



Slika 59: Pristupne brzine u kućanstvima – usporedni pokazatelji za Općinu Štefanje, Bjelovarsko-bilogorsku županiju i RH

Iz analize je jasan korisnički potencijal za širokopojsnim pristupom jer gotovo 3/4 kućanstava trenutno ne koristi širokopojsni pristup iz nepokretne mreže. Jednako tako zbog niskih brzina širokopojsnog pristupa postojećih korisnika velik je potencijal nadogradnje na širokopojsne brzine pristupa viših razina, u slučaju dostupne infrastrukture i odgovarajućih tehnologija.

U usporedbi s podacima na državnoj razini, za sve brzine Općina Štefanje ima lošije rezultate. Podaci pokazuju vrlo veliki zaostatak Općine Štefanje u usporedbi s podacima za državnu razinu za sve brzine. Isto se odnosi na usporedne podatke sa županijom za sve brzine.

4.3.6.3. Pojam tržišnog neuspjeha

Tržišni neuspjeh širokopojasnog pristupa na području Općine Štefanje je razvidan iz činjenice da samo jedan operator na području Općine posjeduje nepokretnu mrežnu infrastrukturu širokopojasnog pristupa, baziranu na bakrenim paricama i tehnologiji xDSL-a. Ostali operatori koji pružaju usluge širokopojasnog pristupa nepokretne mreže koriste spomenutu mrežnu infrastrukturu i pružaju usluge na veleprodajnom modelu.

4.3.7. Općina Velika Trnovitica

Potražnja za širokopojasnim pristupom povezana je s dostupnim tehnologijama nepokretne telekomunikacijske mreže na području Općine Velika Trnovitica. Podaci koji se analiziraju dostupni su na HAKOM interaktivnom GIS portalu a izvor podataka su Državni zavod za statistiku i podaci operatora.

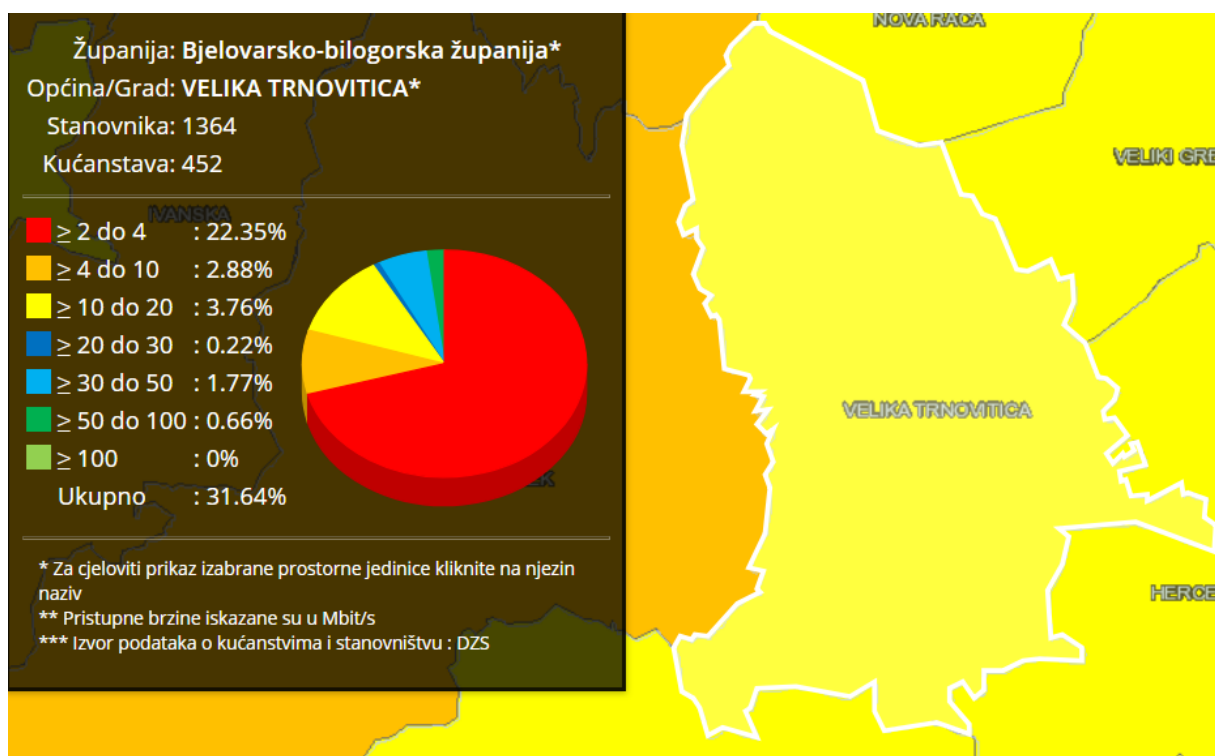
4.3.7.1. Kategorije krajnjih korisnika usluga širokopojasnog pristupa

Na području Općine ukupno je 1.364 stanovnika u 452 kućanstava. Samo nešto više od 31% kućanstava koristi širokopojasni pristup a više od 90% tih kućanstava ima ugovoren pristup brzinama do 20 Mbit/s ili manjim. Prema dostupnim podacima ne postoje korisnici kategorije kućanstva koji koriste brzine veće od 100 Mbit/s.

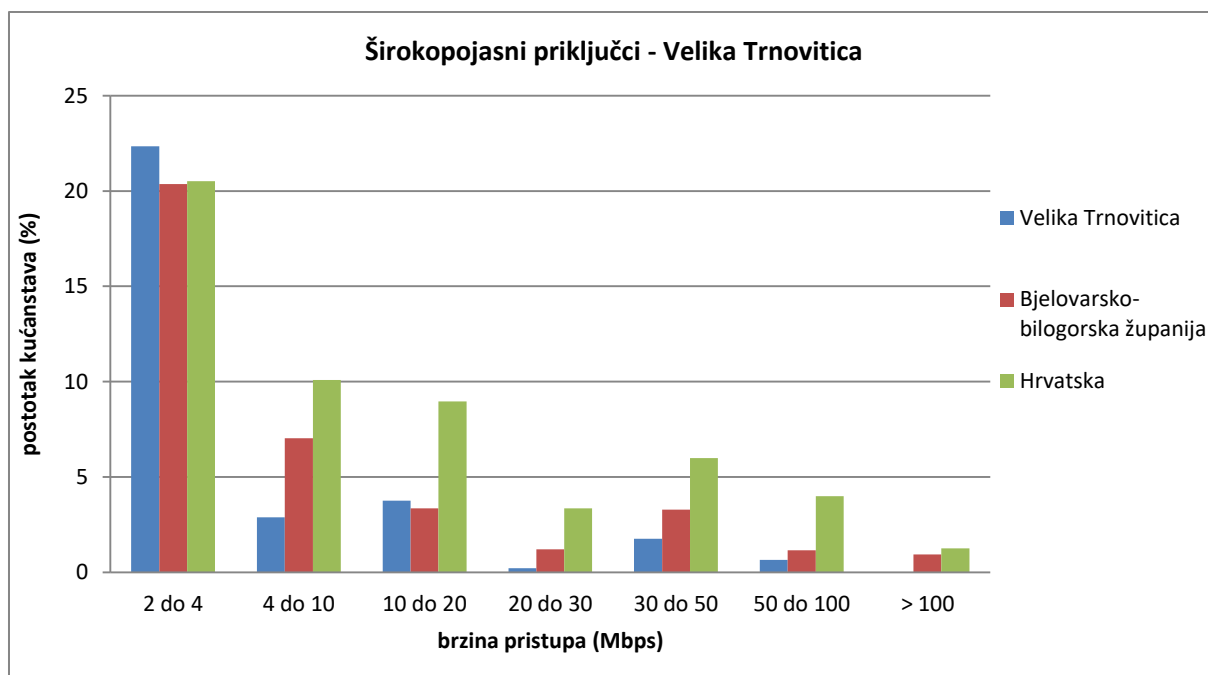
Na području Općine Velika Trnovitica djeluje i čitav niz gospodarskih subjekata i javnih ustanova koje zbog ograničenja dostupne infrastrukture pristupne telekomunikacijske nepokretne mreže na području obuhvata studije većim dijelom koriste niže brzine širokopojasnog pristupa. Mali je broj korisnika koji koriste brzine širokopojasnog pristupa od 10 Mbit/s ili veće.

4.3.7.2. Pokazatelji upotrebe širokopojasnog pristupa

Na sljedećoj slici dan je grafički prikaz korisnika širokopojasnog pristupa prema ugovorenim brzinama. Slika obuhvaća prikaz podataka o postocima korištenja nepokretnog širokopojasnog pristupa (kućanstva) brzinama 2 Mbit/s i većih, po ugovorenim brzinama.



Slika 60: Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa za Općinu Velika Trnovitica



Slika 61: Pristupne brzine u kućanstvima – usporedni pokazatelji za Općinu Velika Trnovitica, Bjelovarsko-bilogorsku županiju i RH

Iz analize je jasan korisnički potencijal za širokopojasnim pristupom jer više od 2/3 kućanstava trenutno ne koristi širokopojasni pristup iz nepokretne mreže. Jednako tako zbog niskih brzina širokopojasnog pristupa postojećih korisnika velik je potencijal nadogradnje na širokopojasne brzine pristupa viših razina, u slučaju dostupne infrastrukture i odgovarajućih tehnologija.

U usporedbi s podacima na državnoj razini, za sve brzine Općina Velika Trnovitica ima lošije rezultate. Podaci pokazuju vrlo veliki zaostatak Općine Velika Trnovitica u usporedbi s podacima za državnu razinu za sve brzine. Isto se odnosi na usporedne podatke sa županijom za sve brzine, osim za osnovne brzine 2-4 Mbit/s i 10-20 Mbit/s koje su gotovo na istoj razini.

4.3.7.3. Pojam tržišnog neuspjeha

Tržišni neuspjeh širokopojasnog pristupa na području Općine Velika Trnovitica je razvidan iz činjenice da samo jedan operator na području Općine posjeduje nepokretnu mrežnu infrastrukturu širokopojasnog pristupa, baziranu na bakrenim paricama i tehnologiji xDSL-a. Ostali operatori koji pružaju usluge širokopojasnog pristupa nepokretne mreže koriste spomenutu mrežnu infrastrukturu i pružaju usluge na veleprodajnom modelu.

4.4. Ciljevi projekta

Glavni cilj projekta je izgradnja NGA širokopojasne mreže temeljene na tehnologiji kojom će se osigurati pokrivanje brzim i ultrabrzim širokopojasnim pristupom na projektnom području gustoćama pokrivanja kako su definirane u DAE, SRŠP i ONP-u:

Parametar	Pokazatelj	Rok
Dostupnost brzog (min 40 Mbit/s / 5 Mbit/s) širokopojasnog pristupa	100% stanovništva	2020.
Korisnici ultrabrzog (min 100 Mbit/s) širokopojasnog pristupa	> 50 % kućanstava	2020.

Tablica 36: Ciljne vrijednosti pokazatelja pokrivenosti širokopojasnim pristupom

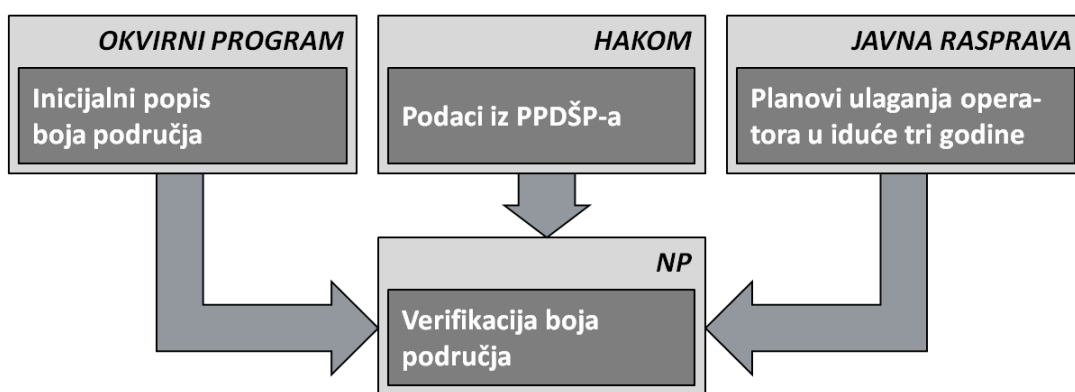
Cilj projekta je realizirati mrežu koja omogućuje brzi i ultrabrizi širokopojasni pristup prema gornjim pokazateljima i koja je otvorena na veleprodajnoj razini, kako na aktivnom tako i na pasivnom mrežnom sloju.

Mjerljivi ciljevi projekta prikazani su u poglavlju 3.3.5 kao očekivana razina penetracije.

5. Rezultati inicijalnog postupka određivanja boja s obzirom na osnovni i NGA pristup

5.1. Postupak određivanja boja

Postupak određivanja boja proveden je u skladu s pravilima definiranim u ONP. Mapiranje boja provodi se obzirom na osnovni pristup i NGA pristup. Za sam plan važne su boje područja obzirom na NGA pristup, no mapiranje obzirom na osnovni pristup pomaže u identificiranju bijelih NGA područja jer su bijela područja za osnovni pristup ujedno i bijela područja za NGA. Korišteni su podaci DZS, podaci iz ONP-a i podaci iz PPDŠP-a. Zbog duljeg vremenskog razdoblja unutar kojeg se razvijaju planovi prije provedbe projekta nužno je provjeriti inicijalno određene boje područja (*verifikacija boja područja*). Postupak verifikacije definiran je u ONP sljedećim procesom:



Slika 62: Proces verifikacije boja područja

To znači da će mapiranje boja koje se ovdje definira biti pravovaljano tek nakon provedene javne rasprave i verifikacije boja područja. Za mapiranje boja korišteni su podaci za nepokretne mreže jer se smatra da cijene i kvaliteta pristupa putem mobilnih mreža još nisu usporedive s fiksnim pristupom što je istaknuto u ONP-u.

5.2. Mapiranje boja – osnovni pristup

Za osnovni širokopojasni pristup, definirana je sljedeća metodologija određivanja boja:

- Bijela područja: ne postoji odgovarajuća mrežna infrastruktura te niti jedan operator ne planira graditi istu u razdoblju od iduće tri godine od trenutka pokretanja projekta.
- Siva područja: postoji mreža jednog operatora te niti jedan drugi operator ne planira graditi dodatnu mrežu u razdoblju od iduće tri godine
- Crna područja: postoje barem dvije mrežne infrastrukture koje pripadaju dvama različitim operatorima (ili će iste biti izgrađene u razdoblju od iduće tri godine).

Boja područja /oznaka	Obuhvaćena područja	Najmanji prostorni obuhvat kod određivanja boja (granulacija)
Bijela / B1_{osn}	- bez širokopojasne infrastrukture koja omogućuje minimalnu brzinu od 2 Mbit/s - operatori ne planiraju izgradnju širokopojasne infrastrukture u iduće tri godine - naselja s manje od 50 stanovnika	- adresa (ulica i kućni broj) - naselje (u slučaju da su podaci na razini adrese nedostupni ili nedovoljno pouzdani) – boja područja utvrđuje se prema dostupnosti infrastrukture koja vrijedi za većinu područja naselja
Bijela / B2_{osn}	- bez širokopojasne infrastrukture koja omogućuje minimalnu brzinu od 2 Mbit/s - operatori ne planiraju izgradnju širokopojasne infrastrukture u iduće tri godine - sva ostala naselja i područja naselja s više od 50 stanovnika	- adresa (ulica i kućni broj) - naselje (u slučaju da su podaci na razini adrese nedostupni ili nedovoljno pouzdani, za naselja s manje od 500 stanovnika) – boja područja utvrđuje se prema dostupnosti infrastrukture koja vrijedi za većinu područja naselja
Siva / S1_{osn}	- HT pruža širokopojasne usluge s minimalnom brzinom od 2 Mbit/s - niti jedan drugi operator ne planira izgradnju širokopojasne mreže u iduće tri godine - niti jedan drugi operator ne ostvaruje pristup putem izdvojenih lokalnih petlji	- adresa (ulica i kućni broj) - naselje (u slučaju da su podaci na razini adrese nedostupni ili nedovoljno pouzdani, vrijedi samo kod naselja s manje od 500 stanovnika) – boja područja utvrđuje se prema dostupnosti usluga koja vrijedi za većinu područja naselja
Siva / S2_{osn}	- HT pruža širokopojasne usluge s minimalnom brzinom od 2 Mbit/s - niti jedan drugi operator ne planira izgradnju širokopojasne mreže u iduće tri godine - barem jedan drugi operator ostvaruje pristup putem izdvojenih lokalnih petlji	- adresa (ulica i kućni broj) - naselje (u slučaju da su podaci na razini adrese nedostupni ili nedovoljno pouzdani, vrijedi samo kod naselja s manje od 500 stanovnika) – boja područja utvrđuje se prema dostupnosti usluga koja vrijedi za većinu područja naselja
Crna / C_{osn}	- uz HT, barem još jedan operator (putem vlastite infrastrukture) pruža usluge s minimalnom brzinom od 2 Mbit/s ili će iste usluge pružati u iduće tri godine	- adresa (ulica i kućni broj) - naselje (u slučaju da su podaci na razini adrese nedostupni ili nedovoljno pouzdani, vrijedi samo kod naselja s manje od 500 stanovnika) – boja područja utvrđuje se prema dostupnosti usluga koja vrijedi za većinu područja naselja

Tablica 37: Pravila određivanja boja – osnovni širokopojasni pristup

Slijedom navedenog, mapiranje osnovnog pristupa prikazano je u tablici koja slijedi:

JLS	ukupno	bijelo	sivo	bijelo (%)	sivo (%)
Čazma	4060	735	3325	18%	82%
Garešnica	4684	648	4036	14%	86%
Berek	1026	444	582	43%	57%
Hercegovac	1106	42	1064	4%	96%
Ivanska	1445	373	1072	26%	74%
Štefanje	1040	270	770	26%	74%
Velika trnovitica	722	89	633	12%	88%

Tablica 38: Mapiranje boja – osnovni širokopojasni pristup

5.3. Mapiranje boja – NGA pristup

Za NGA širokopojasni pristup, definirana je sljedeća metodologija određivanja boja:

- Bijela područja: ne postoji odgovarajuća mrežna infrastruktura te niti jedan operator ne planira graditi istu u razdoblju od iduće tri godine
- Siva područja: postoji mreža jednog operatora te niti jedan drugi operator ne planira graditi dodatnu mrežu u razdoblju od iduće tri godine
- Crna područja: postoje barem dvije mrežne infrastrukture koje pripadaju dvama različitim operatorima (ili će iste biti izgrađene u razdoblju od iduće tri godine).

Boja područja /oznaka	Obuhvaćena područja	Najmanji prostorni obuhvat kod određivanja boja (granulacija)
Bijela	- bez NGA širokopojasnih mreža - operatori ne planiraju izgradnju NGA širokopojasnih mreža u iduće tri godine	- 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 stanovnika ³) – boja područja utvrđuje se prema dostupnosti infrastrukture koja vrijedi za većinu područja naselja
Siva	- s jednom NGA mrežom - niti jedan drugi operator ne planira izgradnju NGA mreže u iduće tri godine	- 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 stanovnika) – boja područja utvrđuje se prema dostupnosti infrastrukture koja vrijedi za većinu područja naselja
Crna	- s barem dvije NGA mreže različitih operatora ili će barem dvije NGA mreže različitih operatora biti izgrađene u iduće tri godine	- 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 stanovnika) – boja područja utvrđuje se prema dostupnosti infrastrukture koja vrijedi za većinu područja naselja

Tablica 39: Pravila određivanja boja – NGA širokopojasni pristup

³ 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 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.

U fazi izrade nacрта Plana za sva naselja je provedena analiza podataka o ulicama i kućnim brojevima⁴ Državne geodetske uprave (dalje u tekstu: DGU) zajedno sa podacima o dostupnosti širokopojasne infrastrukture HAKOM-a za projektno područje⁵.

Temeljem podataka prikupljenih tijekom javne rasprave određene su boje na razini adresa (ulica, kućni broj) za cijelo projektno područje. Podaci za svaku pojedinu adresu nalaze se u prilogu 19.1, a sumarni podaci po naseljima i općinama i gradovima, prikazani su u tablicama u nastavku.

⁴ Datum stvaranja podataka DGU: 23.5.2018.

⁵ Datum stvaranja podataka (shapefile datoteke) HAKOM: 29.5.2018.

Naselje	bijelo NGA	30 do 100	preko 100	ukupno
Begovača	38	0	0	38
Berek	155	74	0	229
Gornja Garešnica	53	32	0	85
Kostanjevac	102	0	0	102
Krivaja	42	0	0	42
Novo Selo Garešničko	35	0	0	35
Oštri Zid	90	0	0	90
Podgarić	103	0	0	103
Potok	39	0	0	39
Ruškovac	77	0	0	77
Šimljana	40	18	0	58
Šimljanica	81	0	0	81
Šimljanik	47	0	0	47
Ukupno	902	124	0	1026

Tablica 40: Rezultati adresne analize za Općinu Berek

Naselje	bijelo NGA	30 do 100	preko 100	ukupno
Andigola	69	0	0	69
Bojana	92	0	0	92
Bosiljevo	245	0	0	245
Cerina	71	0	0	71
Čazma	561	329	0	890
Dapci	77	60	0	137
Dereza	96	0	0	96
Donji Draganec	70	0	0	70
Donji Dragičevci	20	0	0	20
Donji Lipovčani	20	26	0	46
Donji Miklouš	84	27	0	111
Gornji Draganec	143	40	0	183
Gornji Dragičevci	58	0	0	58
Gornji Lipovčani	59	0	0	59
Gornji Miklouš	65	4	0	69
Grabik	21	0	0	21
Grabovnica	215	1	0	216
Komuševac	91	0	0	91
Marčani	171	0	0	171
Martinac	82	0	0	82
Milaševac	87	0	0	87
Novo Selo	40	0	0	40
Opčevac	56	0	0	56
Palančani	93	0	0	93
Pavličani	56	0	0	56
Pobjenik	145	0	0	145
Pobrđani	18	0	0	18
Prnjarovac	65	0	0	65
Prokljuvani	27	0	0	27
Siščani	138	0	0	138
Sovari	61	0	0	61
Suhaja	104	0	0	104
Vagovina	162	0	0	162
Vrtlinska	41	71	0	112
Vučani	50	0	0	50
Zdenčec	49	0	0	49
Ukupno	3502	558	0	4060

Tablica 41: Rezultati adresne analize za Grad Čazmu

Naselje	bijelo NGA	30 do 100	preko 100	ukupno
Ciglenica	175	0	0	175
Dišnik	300	36	0	336
Duhovi	73	0	0	73
Garešnica	1006	291	0	1297
Garešnički Brestovac	131	175	0	306
Gornji Uljanik	83	0	0	83
Hrastovac	192	0	0	192
Kajgana	105	0	0	105
Kaniška Iva	174	94	0	268
Kapelica	245	0	0	245
Mala Bršljanica	44	0	0	44
Mali Pašijan	80	0	0	80
Malo Vukovje	78	0	0	78
Rogoža	154	0	0	154
Tomašica	112	76	0	188
Trnovitički Popovac	137	64	0	201
Uljanički Brijeg	23	0	0	23
Uljanik	92	55	0	147
Velika Bršljanica	114	9	0	123
Veliki Pašijan	141	0	0	141
Veliki Prokop	42	0	0	42
Veliko Vukovje	182	23	0	205
Zdenčac	178	0	0	178
Ukupno	3861	823	0	4684

Tablica 42: Rezultati adresne analize za Grad Garešnicu

Naselje	bijelo NGA	30 do 100	preko 100	ukupno
Hercegovac	345	137	0	482
Ilovski Klokočevac	85	0	0	85
Ladislav	115	73	0	188
Palešnik	139	71	0	210
Velika Trnava	141	0	0	141
Ukupno	825	281	0	1106

Tablica 43: Rezultati adresne analize za Općinu Hercegovac

Naselje	bijelo NGA	30 do 100	preko 100	ukupno
Babinac	63	0	0	63
Donja Petrička	93	0	0	93
Đurđić	116	0	0	116
Gornja Petrička	49	0	0	49
Ivanska	238	86	0	324
Kolarevo Selo	81	0	0	81
Križić	90	0	0	90
Paljevine	102	20	0	122
Rastovac	37	0	0	37
Samarica	119	0	0	119
Srijedska	143	0	0	143
Stara Ploščica	131	0	0	131
Utiskani	77	0	0	77
Ukupno	1339	106	0	1445

Tablica 44: Rezultati adresne analize za Općinu Ivanska

Naselje	bijelo NGA	30 do 100	preko 100	ukupno
Blatnica	73	0	0	73
Daskatica	61	0	0	61
Donja Šušnjara	69	0	0	69
Gornja Šušnjara	27	0	0	27
Laminac	187	0	0	187
Narta	252	43	0	295
Starine	54	0	0	54
Staro Štefanje	85	0	0	85
Štefanje	108	81	0	189
Ukupno	916	124	0	1040

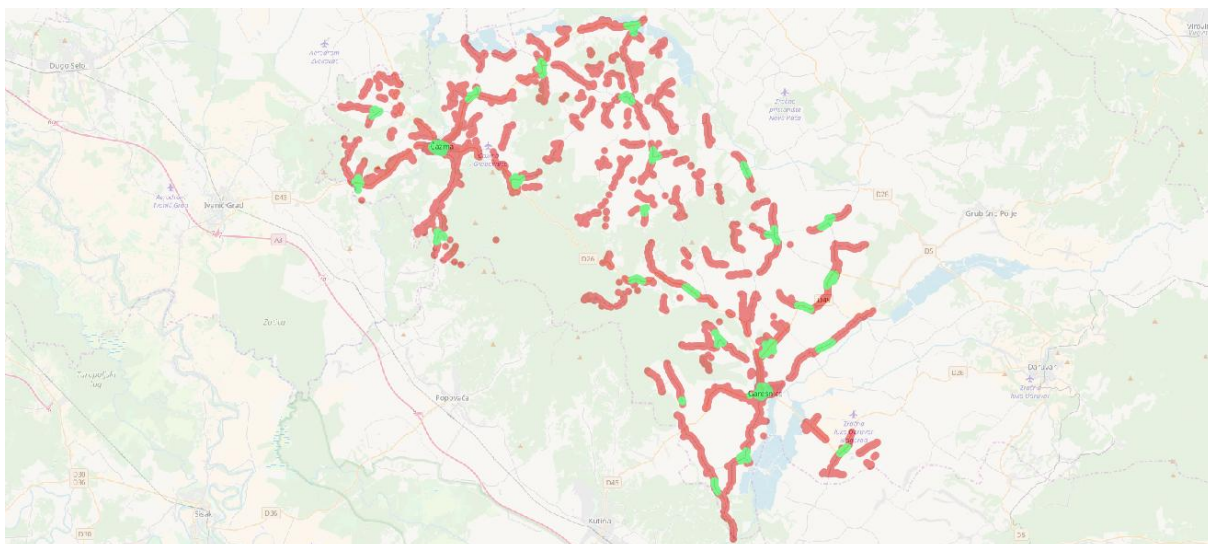
Tablica 45: Rezultati adresne analize za Općinu Štefanje

Naselje	bijelo NGA	30 do 100	preko 100	ukupno
Gornja Ploščica	31	0	0	31
Gornja Trnovitica	50	0	0	50
Mala Mlinska	51	0	0	51
Mala Trnovitica	43	0	0	43
Mlinski Vinogradi	20	0	0	20
Nova Ploščica	95	55	0	150
Velika Mlinska	73	0	0	73
Velika Trnovitica	227	77	0	304
Ukupno	590	132	0	722

Tablica 46: Rezultati adresne analize za Općinu Velika Trnovitica

JLS	bijelo NGA	30 do 100	preko 100	ukupno	bijelo NGA (%)
BEREK	902	124	0	1026	88%
ČAZMA	3502	558	0	4060	86%
GAREŠNICA	3861	823	0	4684	82%
HERCEGOVAC	825	281	0	1106	75%
IVANSKA	1339	106	0	1445	93%
ŠTEFANJE	916	124	0	1040	88%
VELIKA TRNOVITICA	590	132	0	722	82%
Ukupno:	11935	2148	0	14083	85%

Tablica 47: Rezultati adresne analize – pregled po JLS-ovima



Slika 63: Pregledna karta rezultata adresne analize na projektnom području

5.3.1. Zaključak analize i mapiranja boja

Temeljem detaljne analize na adresnoj razini razvidno je da gotovo ne postoje adrese na kojima je dostupan ultrabrzi pristup.

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 verificirana je još jednom i tijekom javne rasprave.

6. Ciljana područja provedbe projekta

Ciljano područje provedbe projekta su sve adrese koje nemaju dostup NGA mreži na cjelokupno promatranom području koje obuhvaća sve jedinice lokalne samouprave (gradove Garešnica i Čazma te općine Berek, Hercegovac, Ivanska, Štefanje i Velika Trnovitica).

6.1. Ciljana razina podržanog širokopojasnog pristupa (značajni iskorak)

Analiza postojećeg stanja širokopojasne infrastrukture i shodno tome određivanje koja područja referentni su podaci za definiranje minimalnih karakteristika širokopojasnog pristupa koja mora biti podržana u projektu. Minimalne karakteristike koje su definirane u ONP-u, odnose se na podržane brzine pristupa prema korisniku (*download*) i od korisnika (*upload*) potrebne za ostvarenje značajnog iskoraka (*step change*) u odnosu na postojeće stanje infrastrukture i dostupnih usluga.

Zahtjev u pogledu ostvarenja značajnog iskoraka s obzirom na minimalne brzine prema korisniku (<i>download</i>) i od korisnika (<i>upload</i>)	
Brzina prema korisniku (<i>download</i>)	40 Mbit/s
Brzina od korisnika (<i>upload</i>)	5 Mbit/s

Tablica 48: Minimalne brzine na NGA mrežama izgrađenim unutar ONP-a

Iako definirani minimalni uvjeti potrebni za značajan iskorak osim brzine pristupa ne postavljaju dodatne zahtjeve, opredijeljenost NP prema otvorenoj mreži koja podržava ultrabrzi pristup, navodi na osiguravanje oštrijih uvjeta. Cilj projekta je realizirati mrežu koja omogućuje ultrabrzi širokopojasni pristup i koja je otvorena na veleprodajnoj razini, kako na aktivnom tako i na pasivnom mrežnom sloju. Implementacijom mreže koja zadovoljava takve uvjete ostvarila bi se puna konkurentnost na maloprodajnoj razini što bi za posljedicu imalo sve razvojne efekte razmatrane u ovom planu. Ujedno se izgradnjom ovakve mreže osiguravaju oba cilja DAE zacrtana do 2020. godine.

6.2. Lokacije svih potencijalnih korisnika koji moraju biti obuhvaćeni mrežom

Potencijalni korisnici NGA mreže su svi privatni korisnici (kućanstva), gospodarski subjekti i javni korisnici u svim naseljima na području obuhvata projekta. Kako je ranije definirano, mreža će pokrivati 100% lokacija i time ispuniti ciljeve ONP-a i DAE.

Broj potencijalnih korisnika prema njihovoj vrsti i naselju prikazan je u tablicama u nastavku. Izvor podataka o adresama za poslovne korisnike (trgovačka društva, zadruge), javne korisnike (ustanove, ostali) i udruge je Državni zavod za statistiku⁶, a za obrte Obrtni registar Ministarstva gospodarstva⁷. Izvor podataka o stanovima su baze podataka obveznika komunalne naknade JLS-ova u projektu.

⁶ Datum stvaranja podataka DZS: 28.5.2018.

⁷ Datum stvaranja podataka MINGO: 1.6.2018.

Naselje	stanovi	poslovni korisnici	javni korisnici	ukupno
Begovača	21	1	0	22
Berek	113	4	0	117
Gornja Garešnica	39	0	1	40
Kostanjevac	57	1	0	58
Krivaja	30	0	0	30
Novo Selo Garešničko	20	0	0	20
Oštri Zid	70	2	0	72
Podgarić	85	0	1	86
Potok	22	0	0	22
Ruškovac	45	1	3	49
Šimljana	25	1	0	26
Šimljanica	42	0	0	42
Šimljanik	22	0	0	22
Ukupno	591	10	5	606

Tablica 49: Broj korisnika prema njihovoj vrsti i naselju – Općina Berek

Naselje	stanovi	poslovni korisnici	javni korisnici	ukupno
Andigola	15	0	0	15
Bojana	68	2	2	72
Bosiljevo	118	4	0	122
Cerina	57	3	0	60
Čazma	567	55	8	630
Dapci	45	0	0	45
Dereza	75	4	2	81
Donji Draganec	54	2	0	56
Donji Dragičevci	15	0	0	15
Donji Lipovčani	15	0	0	15
Donji Miklouš	64	0	2	66
Gornji Draganec	109	15	3	127
Gornji Dragičevci	52	3	0	55
Gornji Lipovčani	48	0	1	49
Gornji Miklouš	42	1	2	45
Grabik	16	0	0	16
Grabovnica	143	5	4	152
Komuševac	76	2	1	79
Marčani	33	4	0	37
Martinac	61	0	2	63
Milaševac	76	3	4	83
Novo Selo	20	0	0	20
Opčevac	47	2	2	51
Palančani	84	4	2	90
Pavličani	41	2	0	43
Pobjenik	121	4	3	128
Pobrđani	16	0	0	16
Prnjarovac	50	2	1	53
Prokljuvani	18	1	0	19
Siščani	110	7	2	119
Sovari	33	2	0	35
Suhaja	71	3	0	74
Vagovina	139	11	1	151
Vrtlinska	24	2	0	26
Vučani	36	1	0	37
Zdenčec	43	6	1	50
Ukupno	2602	150	43	2795

Tablica 50: Broj korisnika prema njihovoj vrsti i naselju – Grad Čazma

Naselje	stanovi	poslovni korisnici	javni korisnici	ukupno
Ciglenica	172	5	2	179
Dišnik	132	3	1	136
Duhovi	66	1	0	67
Garešnica	1117	92	24	1233
Garešnički Brestovac	126	9	0	135
Gornji Uljanik	78	1	0	79
Hrastovac	193	11	2	206
Kajgana	102	9	3	114
Kaniška Iva	175	5	0	180
Kapelica	221	14	1	236
Mala Bršljanica	38	2	0	40
Mali Pašijan	66	3	1	70
Malo Vukovje	71	7	1	79
Rogoža	157	4	0	161
Tomašica	107	10	0	117
Trnovitički Popovac	115	2	1	118
Uljanički Brijeg	22	0	0	22
Uljanik	84	2	0	86
Velika Bršljanica	101	2	2	105
Veliki Pašijan	133	6	1	140
Veliki Prokop	37	0	1	38
Veliko Vukovje	176	7	0	183
Zdenčac	108	6	2	116
Ukupno	3597	201	42	3840

Tablica 51: Broj korisnika prema njihovoj vrsti i naselju – Grad Garešnica

Naselje	stanovi	poslovni korisnici	javni korisnici	ukupno
Hercegovac	305	22	7	334
Ilovski Klokočevac	59	5	0	64
Ladislav	75	2	0	77
Palešnik	108	3	1	112
Velika Trnava	107	3	2	112
Ukupno	654	35	10	699

Tablica 52: Broj korisnika prema njihovoj vrsti i naselju – Općina Hercegovac

Naselje	stanovi	poslovni korisnici	javni korisnici	ukupno
Babinac	35	1	1	37
Donja Petrička	42	1	0	43
Đurđić	62	2	2	66
Gornja Petrička	26	2	1	29
Ivanska	132	17	3	152
Kolarevo Selo	43	3	1	47
Križić	48	3	0	51
Paljevine	65	6	0	71
Rastovac	17	0	0	17
Samarica	52	2	2	56
Srijedska	81	3	2	86
Stara Ploščica	86	2	3	91
Utiskani	47	1	0	48
Ukupno	736	43	15	794

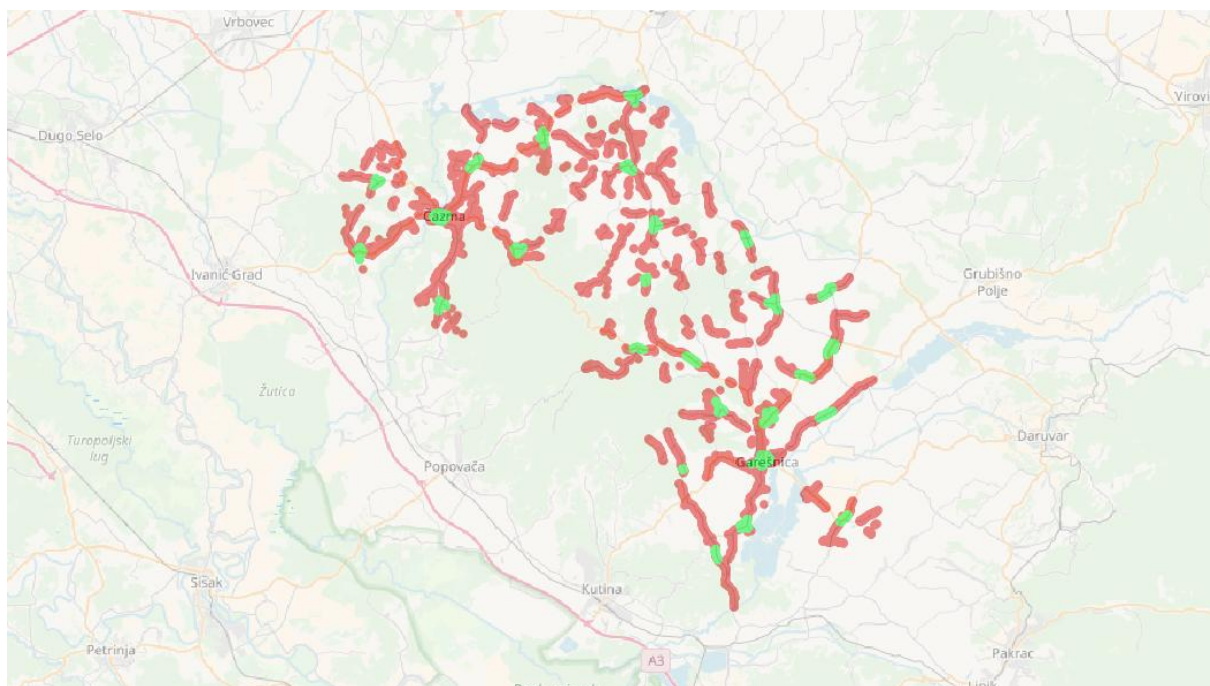
Tablica 53: Broj korisnika prema njihovoj vrsti i naselju – Općina Ivanska

Naselje	stanovi	poslovni korisnici	javni korisnici	ukupno
Blatnica	46	0	1	47
Daskatica	50	0	0	50
Donja Šušnjara	44	0	0	44
Gornja Šušnjara	18	0	0	18
Laminac	140	1	1	142
Narta	220	9	2	231
Starine	32	0	0	32
Staro Štefanje	67	8	0	75
Štefanje	86	2	1	89
Ukupno	703	20	5	728

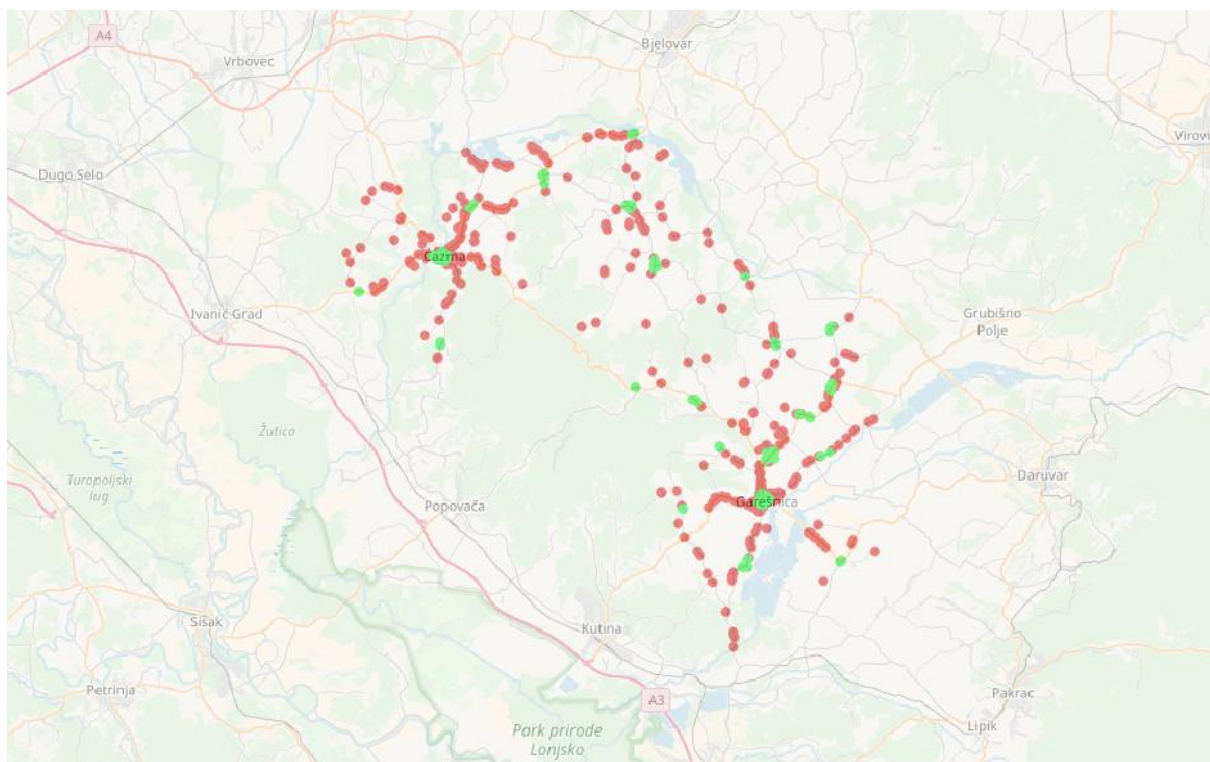
Tablica 54: Broj korisnika prema njihovoj vrsti i naselju – Općina Štefanje

Naselje	stanovi	poslovni korisnici	javni korisnici	ukupno
Gornja Ploščica	12	1	0	13
Gornja Trnovitica	20	0	0	20
Mala Mlinska	32	4	0	36
Mala Trnovitica	19	0	1	20
Mlinski Vinogradi	11	0	0	11
Nova Ploščica	64	5	0	69
Velika Mlinska	48	2	0	50
Velika Trnovitica	145	9	3	157
Ukupno	351	21	4	376

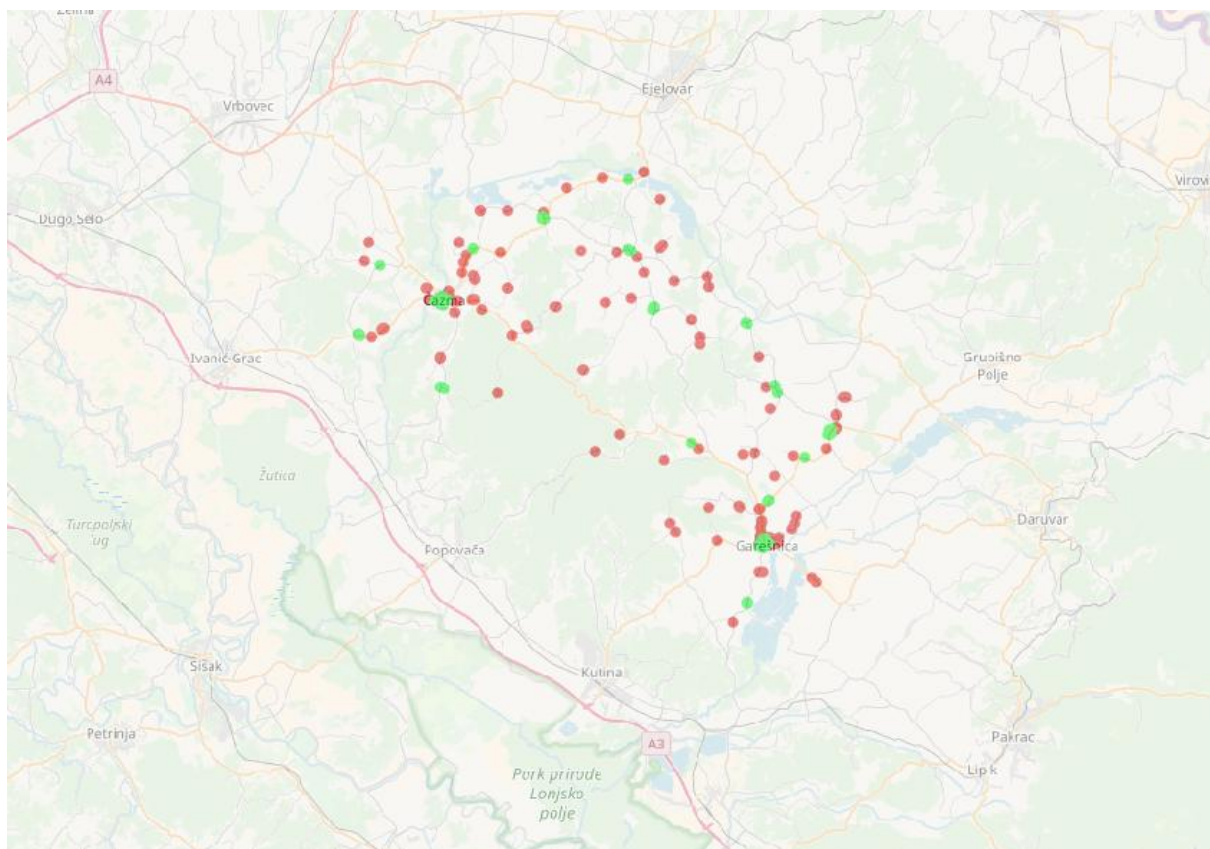
Tablica 55: Broj korisnika prema njihovoj vrsti i naselju – Općina Velika Trnovitica



Slika 64: Pregledna karta stanova na projektnom području



Slika 65: Pregledna karta poslovnih korisnika na projektnom području

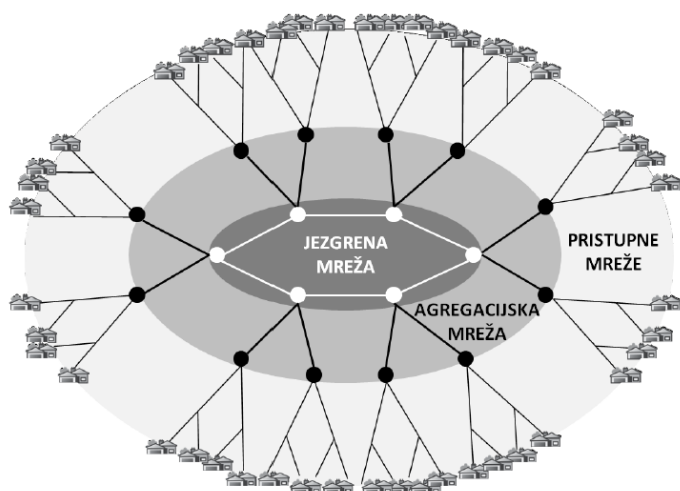


Slika 66: Pregledna karta javnih korisnika na projektnom području

7. Lokacije demarkacijskih točaka prema agregacijskoj mreži

Širokopojasna mreža strukturirana je u 3 hijerarhijske razine:

- jezgrena mreža (eng. *core* ili *backbone*)
- agregacijska mreža (eng. *backhaul, middle-mile*)
- pristupna mreža (eng. *access, last mile*)



Slika 67: Prikaz strukture širokopojasne mreže

Različite hijerarhijske razine mreže imaju bitno različite prijenosne kapacitete i geografsku rasprostranjenost, a posljedično se razlikuju i u drugim bitnim parametrima.

Agregacijske veze moraju svojim kapacitetom, zemljopisnom rasprostranjenosti te tržišnom dostupnošću i otvorenošću omogućiti svim operatorima dostup do pristupnih mreža, a time i do korisnika.

ONP definira demarkacijske točke kao točke između pristupne i agregacijske mreže, odnosno čvorova agregacijske mreže u kojima je moguće agregirati promet iz pristupne mreže. U tom smislu, demarkacijske točke definiraju se kao točke spoja između pristupne širokopojasne mreže i agregacijske mreže NP-BBI programa ili agregacijske mreže trećeg operatora. Demarkacijske točke prema agregacijskoj mreži određuje korisnik državne potpore (NP u modelu B, a u modelima A i C i izabrani operator) i to u fazi projektiranja pristupne mreže.

Planirane trase agregacijske infrastrukture dijele se na:

- **nove agregacijske trase** – trase na kojima se planira izgradnja nove kabelaške kanalizacije sa svjetlovodnim kabelom
- **postojeće trase** – trase iz projekta OSI (Objedinjavanje svjetlovodne infrastrukture u trgovačkim društvima u većinskom vlasništvu Republike Hrvatske, NN 159/2013) i ostale trase s dovoljno raspoloživog prostora u postojećoj kabelaškoj kanalizaciji na kojima se planira izgraditi nova agregacijska mreža.

Agregacijski čvorovi ujedno su i demarkacijske točke između pristupne i agregacijske mreže.

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).

Prema NP-BBI programu čvorovi agregacijske mreže i prioriteti izgradnje po naseljima su:

N0 – prijelazni čvorovi, označavaju čvorove prijelaza između jezgrene i agregacijske mreže. Mikro-lokacije prijelaznih čvorova unutar naselja bit će određene u fazi projektiranja.

N1 – agregacijski čvorovi. Po jedan čvor agregacijske infrastrukture 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.

Demarkacijske točke prema agregacijskoj mreži moraju se nalaziti u svim naseljenim mjestima na području obuhvata projekta u kojima postoje bijele NGA adrese, sukladno provedbi NP-BBI programa izgradnje agregacijske mreže.

Na području obuhvata ovog Plana kroz NP-BBI program planira se izgraditi pasivna agregacijska infrastruktura (pasivna svjetlovodna infrastruktura) sa čvorovima prema tablici:

JLS	Naselje	Opravdanost intervencije NP-BBI-jem	Prioritetna skupina
Općina Berek	Berek	Opravdana	1
Grad Čazma	Čazma	Opravdana	1
Grad Čazma	Grabovnica	Opravdana	2
Grad Čazma	Sišćani	Opravdana	2
Grad Čazma	Zdenčec	Opravdana	2
Grad Garešnica	Garešnica	Opravdana	1
Grad Garešnica	Garešnički Brestovac	Opravdana	2
Grad Garešnica	Zdenčac	opravdana	2
Općina Hercegovac	Hercegovac	opravdana	1
Općina Hercegovac	Palešnik	opravdana	2
Općina Ivanska	Ivanska	opravdana	1
Općina Štefanje	Laminac	opravdana	2
Općina Štefanje	Staro Štefanje	opravdana	2
Općina Štefanje	Štefanje	opravdana	1
Općina Velika Trnovitica	Velika Trnovitica	opravdana	1

Tablica 56: Lokacije planiranih demarkacijskih točaka i prioriteti agregacijskih čvorova (Izvor: HAKOM, OiV)



Slika 68 Prikaz planirane agregacijske infrastrukture (Izvor: HAKOM, OiV)

Proces koordinacije s projektom izgradnje nacionalne agregacijske infrastrukture (NP-BBI)

Nositelj NP-BBI programa je Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture. 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.

Prije dodjele bespovratnih sredstava za provedbu NP-BBI programa, program mora proći postupak prijave i odobrenja velikog projekta u tijelima Europske komisije (major project notification), a tek potom će se pristupiti projektiranju, ishođenju dozvola i u konačnici gradnji agregacijske infrastrukture.

Zbog gore navedenoga, proces koordinacije je definiran na slijedeći način:

- za područje obuhvata ovog Plana, OIV dostavlja NOP-u **inicijalni plan izgradnje agregacijske mreže**, koji sadrži popis naselja u kojima se planira uspostaviti agregacijski čvor te planirane trase za povezivanje tih čvorova na kartografskoj podlozi.
- podatke iz inicijalnog plana OIV, NOP dostavlja nositelju projekta (NP)
- koordinacija NOP — OIV i NOP — NP odvija se kontinuirano i prema potrebi ovog Plana
- Svi podatci o trasama i obuhvaćenim naseljima koje OIV dostavlja NOP-u za pojedini PRŠI temelje se na planu agregacijske mreže, a prije prijave i odobrenja NP-BBI programa kao velikog projekta (major project). Tijekom postupka odobrenja velikog projekta, kao i u fazama projektiranja i izgradnje moguće su promjene obuhvata i prioriteta opravdanih naselja ili planiranih trasa. U slučaju promjene obuhvata opravdanih naselja moguće je da neka od naselja budu izostavljena. U slučaju promjene planiranih trasa moguće je da neka 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 nositelje PRŠI-ja i/ili korisnike državne potpore.

Obveze Nositelja Projekta (NP)

- NP će u konačnoj verziji PRŠI-ja prikazati dostavljeni mu plan izgradnje NP-BBI agregacijske infrastrukture, koji sadrži popis naselja iz obuhvata PRŠI-ja u kojima se planira uspostaviti agregacijski čvor i planirane trase za povezivanje tih čvorova na kartografskoj podlozi
- NP će u konačnoj verziji PRŠI-ja 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 taj PRŠI

Obveze Korisnika državne potpore

Korisnik državne potpore (JL(R)S u modelu B, a u modelima Ai Ci izabrani operator) za izgradnju pristupne mreže na području obuhvata ovog Plana mora u fazi projektiranja:

- Za područje obuhvata 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 kabelske kanalizacije na području obuhvata projekta kako bi strana koja prva gradi kabelsku kanalizaciju, na zajedničkim dijelovima trase osigurala dostatan kapacitet i za potrebe druge strane.
- U najmanje jednoj demarkacijskoj točki postaviti aktivnu opremu kojom će se omogućiti pristup agregacijskoj mreži u čvoru prioritetne razine 1 na aktivnom sloju.

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):

- a) čvorovi će se smijestiti u zatvorene prostore (engl. indoor), gdje god to bude moguće,
- b) 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),
- c) 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),
- d) 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),
- e) 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.

8. Postojeća infrastruktura koja može biti iskorištena u projektu

U potpoglavlju 8.1. dan je osnovni pregled širokopojasnih tehnologija te izvršena analiza tehnologija kojima je projekt ostvariv u promatranom projektnom području. U kontekstu primjerenih tehnologija za ovaj projekt, u potpoglavlju 8.2. popisana je postojeća infrastruktura koja može biti iskorištena u projektu te su navedeni drugi infrastrukturni projekti čija je provedba uskoro planirana.

8.1. Širokopojasne tehnologije

8.1.1. Pregled širokopojasnih tehnologija

Tehnologije kojima ostvarujemo pristup širokopojasnoj mreži mogu se podijeliti u tri područja:

- bežične,
- žičane i
- optičke.

Bežične tehnologije možemo podijeliti na pokretne i nepokretne tehnologije. Nepokretne bežične tehnologije su WiMAX (802.16-2004) i satelitski pristup dok su pokretne bežične tehnologije WiMAX (802.16e), 3G i 4G.

Medij u kojem se za vođenje elektromagnetskog vala, odnosno struje elektrona, ne koristi slobodni prostor naziva se vođeni medij. Kao što je ranije navedeno dijeli se na žičane (bakreni medij se koristi za prijenos podataka) i optičke medije (svjetlovod). Tehnologije koje koriste žičane medije su ADSL, VDSL i kabelska mreža dok svjetlovođe koriste različite FTTx tehnologije.

ADSL (engl. *Asynchronous Digital Subscriber Line*) koristi bakrene parice, odnosno lokalne petlje za svoj rad. Ovakve mreže najraširenije su u Europi. Nedostatak ADSL-a je što povećanjem broja korisnika se smanjuje stabilnost veze i korisnička brzina jer raste preslušavanje između parica. Osim preslušavanja problem kod nadzemnih instalacija može predstavljati smanjenje stabilnosti veze ili potpuni prekid uslijed atmosferskih utjecaja na infrastrukturi (npr. elektrostatsko pražnjenje). Nije potrebno značajno ulaganje u ovakvu mrežu jer se koristi postojeća izgrađena infrastruktura. Brzine dobivene ovakvom tehnologijom su u prosjeku 4 Mbit/s čime se omogućava samo osnovni pristup širokopojasnoj mreži i brzine u odlaznom smjeru su za red veličine manje.

VDSL (engl. *Very high bit rate DSL*) ostvaruje veće brzine u odnosu na ADSL postavljanjem novih pristupnih čvorova bliže korisniku s ciljem smanjenja petlje na manje od 1 km. Ova tehnologija se u praksi ne koristi sama nego se pristupni čvorovi povezuju svjetlovodima, a pristupni dio mreže ide po postojećoj paričnoj infrastrukturi. Unatoč tome što je dio mreže izveden optikom, susjedne parice koje idu prema korisnicima i dalje smetaju jedna drugoj pa se i ovdje nastavlja problem preslušavanja iz ADSL-a. Ovaj problem je značajnije manji u odnosu na ADSL i uvođenjem vektorizirane VDSL tehnologije dodatno se smanjuje. Ostvarive brzine VDSL-om su od 50 Mbit/s do 100 Mbit/s.

Kabelske mreže primarno su izgrađene za distribuciju TV signala, a s vremenom su nadograđene za prijenos podataka za širokopojasne mreže. Ova nadogradnja povlači prijelaz na tzv. hibridnu mrežu u kojoj se dio mreže izvodi svjetlovodima (jezgreni dio mreže) dok dio ostaje kao koaksijalni kabel (pristupna mreža). DOCSIS standard 2.0 omogućava osnovni širokopojasni pristup dok noviji DOCSIS 3.0 standard omogućava brzi širokopojasni pristup. Brzine nisu simetrične, odlazne su najčešće duplo manje.

GPON (engl. *Gigabit Passive Optical Network*), poznat i pod nazivom FTTH P2MP, je standard za pasivne FTTH (engl. *Fiber To The Home*) mreže u *točka – više točaka* topologiji. U ovakvoj mreži do pasivnog elementa mreže koji se zove razdjelnik (engl. *splitter*) dolazi manje svjetlosnih vlakana nego što ima korisnika, a od razdjelnika prema svakom korisniku ide po jedno vlakno. Ovakav način izvedbe mreže je pogodan zbog nižih troškova implementacije, dok zadržava mogućnost nadogradnje kroz vrijeme prelaskom na 10G-PON te WDM PON (engl. *Wavelength Division Multiplexing PON*). GPON podržava brzine preko 100 Mbit/s u dolaznom smjeru te prosječno dvostruko manje u odlaznom smjeru. Napredne tehnologije nudit će brzine bitno veće od 100 Mbit/s.

FTTH P2P koristi *točka – točka* topologiju što znači da svakom korisniku ide barem jedno vlakno. U ovim mrežama se koristi aktivna oprema čime su ostvarive brzine ovisne o njoj, a iznose tipično od nekoliko desetaka Mbit/s do 1 Gbit/s uz simetrični prijenos. Ovakva izvedba mreže skuplja je od GPON-a, ali razvojem aktivne opreme prosječne brzine rasti će iznad 1 Gbit/s čime su dugoročno gledano prikladno rješenje.

3G pokretna mreža koristi UMTS/HSPA (engl. *Universal Mobile Telecommunications System/High Speed Packet Access*) za ostvarivanje brzina najviše 20 do 30 Mbit/s u silaznom smjeru, dok uzlazni smjer je nekoliko puta manji. Nedostatak ove tehnologije kao i svih pokretnih bežičnih mreža je dijeljeni propusni pojas što znači da brzina veze i njezina kvaliteta opadaju povećanjem broja korisnika na području pokrivanja neke bazne postaje. Nedostatak mogućnosti osiguranja kvalitete usluge (QoS) kao zajamčene brzine za korisnika prisutna je u svim komercijalnim pokretnim bežičnim mrežama. Korištenjem 900 MHz frekvencijskog spektra povećava se pokrivenost područja i smanjuje problem propagacije signala u zatvorenim prostorima, dok problem dijeljenja kapaciteta, a time i opadanje brzine širokopojasnog pristupa za krajnjeg korisnika nije riješen.

4G predstavlja tehnološki i generacijski iskorak bežičnog širokopojasnog pristupa u kojem se koristeći napredne modulacijske postupke osigurava značajno veći propusni pojas u odnosu na 3G. Teoretske ostvarive brzine su do 300 Mbit/s dok su u praksi manje čime se ostvaruje brzi širokopojasni pristup. U budućnosti, korištenjem 800 MHz frekvencijskog spektra oslobođenog napuštanjem analogne televizije (digitalna dividenda), značajno se povećava pokrivenost područja i smanjuje problem propagacije signala u zatvorenim prostorima. Kao i u slučaju 3G pokretnih bežičnih mreža, korisnicima 4G mreža zbog fizikalnih ograničenja zračnog sučelja i dijeljenja propusnog pojasa nisu omogućene zajamčene brzine širokopojasnog pristupa internetu, u slučaju više korisnika na području pokrivanja neke bazne postaje.

WiMAX (engl. *Worldwide Interoperability for Microwave Access*) je bežična tehnologija po tehničkim mogućnostima usporediva s 3G mrežama. Po brzinama ovakva tehnologija omogućava osnovni širokopojasni pristup. Veći razvoj nikad nije zaživjela zbog toga što su se operatori odlučili za razvoj 3G, odnosno 4G mreža.

Satelitski pristup koristi geostacionarne satelite za komunikaciju. Ovakav pristup je jednostavan za ostvariti u područjima u kojima niti jedna ranije navedena tehnologija nije pogodna za izvedbu, tj. u iznimnim slučajevima. Cijela infrastruktura se sastoji od primopredajne antene kod krajnjeg korisnika. Brzine se kreću oko 10 Mbit/s u silaznom smjeru čime se ostvaruje osnovni širokopojasni pristup.

8.1.2. Kategorizacija širokopojasnih tehnologija prema brzini pristupa

Pristup ostvaren širokopojasnim tehnologijama dijeli se na tri skupine:

- osnovni pristup,
- brzi pristup i
- ultrabrzi pristup.

Osnovni pristup ima najveću brzinu do 30 Mbit/s, brzi pristup je između 30 Mbit/s i 100 Mbit/s te ultrabrzi pristup s podržanim brzinama iznad 100 Mbit/s. Iako osnovni pristup podrazumijeva brzine do 30 Mbit/s, točniji opis je od 2 Mbit/s do 30 Mbit/s jer se brzine manje od 2 Mbit/s ne smatraju širokopojasnim pristupom. Navedene brzine odnose se na brzine u dolaznom smjeru za nepokretne tehnologije, odnosno u silaznom smjeru za bežične tehnologije.

Brzi i ultrabrzi pristup podržavaju samo pristupne mreže sljedeće generacije NGA (engl. *Next Generation Access Network*). Kategorizacija brzina ne ovisi o tehnologiji kojom se pristupna brzina ostvaruje.

U tehnologije osnovnog pristupa ubrajaju se:

- ADSL,
- pokretne mreže 3. generacije (3G, UMTS/HSPA),
- satelitski pristup,
- kabelska mreža (DOCSIS 2.0 standard) i
- WiMAX.

NGA mrežama pripadaju sljedeće tehnologije:

- VDSL,
- kabelska mreža (minimalno DOCSIS 3.0),
- FTTx mreže (FTTH, FTTC, FTTB) i
- pokretne mreže 4. generacije (4G ili LTE).

8.1.3. Infrastrukturni zahtjevi širokopojasnih tehnologija

Razmatrane širokopojasne tehnologije namijenjene su radu putem kablenskog pristupa (optičkog ili bakrenog medija) i putem radiofrekvencijskog spektra za bežične tehnologije.

Kabelske tehnologije bitno su zahtjevnije u pogledu potrebe za infrastrukturnim objektima i potrebni su im sljedeći objekti:

- Kabelska kanalizacija (podzemna mreža cijevi i zdenaca za razvod kabela),
- Nadzemna mreža – nadzemnu mrežu stupova o koje su ovješeni kabele (svjetlovodni, bakreni); Nadzemnu mrežu, prema propisima prostornog uređenja, u pravilu je dozvoljeno graditi u ruralnim područjima zbog smanjenja troškova izgradnje,
- Kabineti – vanjski objekti ograničenih dimenzija koji se smještaju uz glavne trase kabelske mreže, a služe za smještaj pasivnih razdjelnika i aktivne opreme (ovisno o potrebama),
- Lokalni čvor – infrastrukturni objekt u kojem je smješteno sučelje između pristupne i agregacijske mreže. Koristi se i za smještaj pasivnih razdjelnika i aktivne opreme za agregaciju prometa iz pristupne mreže i usmjeravanje prometa prema agregacijskoj mreži. Zbog većih

prostornih zahtjeva, uobičajeno je smješten u posebno uređenim i odvojenim prostorima unutar postojećih ili u zasebnim građevinama.

Bežične tehnologije puno su skromnije obzirom na zahtjeve na infrastrukturne objekte i zahtijevaju samo:

- Antenski stup – služi za smještaj vanjskih jedinica bazne stanice no obično je i ostatak postrojenja bazne stanice smješten uz lokaciju antenskog stupa.

Navedeni infrastrukturni zahtjevi imaju za posljedicu zahtjeve vezane uz prostorno uređenje i građevinsku regulativu. Dodatno, korištenje bežičnih tehnologija zahtijeva dozvole za korištenje RF (radiofrekvencijskog) spektra.

Pregled zahtjeva na infrastrukturu i relevantne dozvole u ovisnosti o tehnologiji prikazan je u tablici u nastavku:

Tehnologija	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 (tipski projekti)
LTE (4G)	radiofrekvencijski spektar	antenski stupovi	dozvola za uporabu radiofrekv. spektra	nisu potrebne kod postavljanja na postojeće građevine (tipski projekti)
WiMAX	radiofrekvencijski spektar	antenski stupovi	dozvola za uporabu radiofrekv. spektra	nisu potrebne kod postavljanja na postojeće građevine (tipski projekti)
Satelitski pristup	radiofrekvencijski spektar	korisnička antena ¹	dozvola za uporabu radiofrekv. spektra	nisu potrebne

Tablica 57: Pregled zahtjeva na infrastrukturu i relevantne dozvole u ovisnosti o tehnologiji

8.1.4. Tržišni razvoj tehnologija

Pregled zastupljenosti tehnologija i očekivanja za buduće razdoblje prikazan je u sljedećoj tablici:

Tehnologija	Podrška proizvođača opreme	Zastupljenost na razini EU	Očekivana zastupljenost u EU u razdoblju od 5 god.
ADSL (DSL)	velika	izuzetno velika	opadajuća (zbog supstitucije s bržim tehnologijama – VDSL i FTTH)
VDSL (FTTC)	velika	u porastu	srednja
GPON (FTTH P2MP)	velika	u porastu	srednja
FTTH P2P	velika	u porastu	srednja
Kabelski pristup (DOCSIS, HFC)	srednja	ograničena (na postojeće kabelske mreže, nova izgradnja nije izgledna)	ograničena (na postojeće kabelske mreže, nova izgradnja nije izgledna)
UMTS/HSPA (3G)	velika	velika (u urbanim i suburbanim područjima)	opadajuća (zbog migracije na LTE/4G)
LTE (4G)	velika	u porastu	u porastu/srednja (ovisno o brzini migracije i supstitucije 3G mreža)
WiMAX	srednja	ograničena (na tržišne niše – prostore bez adekvatne postojeće nepokretne infrastrukture)	ograničena (na tržišne niše – prostore bez adekvatne postojeće nepokretne infrastrukture)
Satelitski pristup	ograničena (vezanost pružatelja usluga i proizvođača opreme)	ograničena (na vrlo rijetko naseljena i teško dostupna područja)	ograničena (na vrlo rijetko naseljena i teško dostupna područja)

Tablica 58: Pregled zastupljenosti tehnologija i očekivanja za buduće razdoblje

Kabelski pristup (DOCSIS, HFC). Trenutno na razmatranom području ne postoji kabelski pristup (DOCSIS, HFC) pa se navedena tehnologije neće razmatrati. Kako postavljanje mreže koaksijalnih kabela nije ništa jeftinije od postavljanja optičkih mreža (PON ili P2P), nema relevantnog razloga za daljnje razmatranje ove tehnološke opcije na područjima gdje trenutno nema kabelskih operatora. Uz isti trošak postavljanja, optičke mreže predstavljaju infrastrukturu koja dugoročno podržava rastuće prometne zahtjeve.

ADSL je tehnologija koja omogućuje isključivo osnovni širokopojasni pristup i to izrazito asimetričnim brzinama. Osim malih brzina u downstreamu veliki je problem što su brzine u upstreamu deset puta niže. Dodatni problem je osjetljivost na šum i smetnje koja raste povećanjem postotka korištenja usluge. Zbog svega navedenoga, u budućnosti se očekuje opadanje zastupljenosti ove tehnologije u pristupnim mrežama i konačno odumiranje.

Satelitski pristup ima loše osobine u smislu očekivanog tržišnog razvoja, podrška proizvođača opreme je ograničena, a uz visoku cijenu problematične su i ostvarive brzine prijenosa te se neće dalje razmatrati u studiji.

Za realizaciju brzog pristupa mogu se razmatrati sljedeće pristupne tehnologije:

- FTTH P2P,
- GPON,
- WDM PON,
- VDSL i
- Bežične mreže (LTE/4G, WiMax).

FTTH P2P – infrastrukturno najzahtjevnija tehnologija istovremeno predstavlja superiorno rješenje koje omogućuje simetrične brzine za buduće zahtjeve na brzine veće za red veličine. Na jednom izgrađenoj P2P infrastrukturi, podizanje brzina vrlo se lako implementira bez potrebe za ikakvim zahvatima u infrastrukturu ugrađenu u objekte i javne prostore (ulice, stupove, lokacije telekomunikacijskih čvorova). Održavanje infrastrukture je relativno jednostavno. Omogućuje brzine preko 100 Mbit/s i zadovoljava sve zahtjeve iz DAE.

FTTH P2MP (GPON, WDM PON) – tehnologija bazirana na optičkim kabelima u kojoj se pristupni kapaciteti dijele među korisnicima. Omogućuje zahtijevane brzine za brzi i ultrabrzi pristup uz sve prednosti koje optika nosi. Ipak, po prirodi je ta tehnologija nesimetrična što u budućnosti rezultirati potrebom za dodatnim ulaganjima u modernizaciju infrastrukture (i veće troškove). Operativno održavanje je kompleksno (osobito u području mjerenja gdje zahtjeva skuplju opremu i višu razinu znanja kod tehničkog osoblja).

VDSL – omogućuje brzi pristup, ali ne i ultrabrzi pristup. Primjenom VDSL-a neće biti moguće ostvariti cilj DAE od 50% korisnika ultrabrzog pristupa. Dodatno, očekivane brzine praktično je moguće postići samo na kratkim pretplatničkim petljama (definiranim kao kraćim od 1.000 m) i to na udaljenostima osjetno kraćim od najduljih petlji u toj kategoriji (primjerice 300m) pa je kod implementacije VDSL-a potrebno uvesti veći broj novih pristupnih čvorova. Kada se ova svojstva tehnologije preslikaju na niske gustoće naseljenosti u ruralnom području, jasno je da bi zahtijevani broj čvorova bio velik, a pokrivanje kućanstava iz prosječnog čvora krajnje neefikasno. Cijena održavanja postojeće parične mreže te potreba za izgradnjom optičkih ruta (FTTC) i čvorova neki su od protuargumenata za korištenje ove tehnologije.

Bežične pokretne mreže (4G, LTE) – iako relativno brzo rješenje za implementaciju, spadaju u kategoriju mreža u kojima korisnici međusobno dijele pristupni kapacitet. Kvaliteta, a samim time i brzina širokopojsnog pristupa internetu u bežičnim mrežama može uvelike varirati ovisno o:

- gustoći korisnika (koja može sezonski varirati),
- gustoći baznih postaja,
- konfiguraciji terena na području pokrivanja,
- dostupnoj širokopojsnoj (optičkoj) infrastrukturi za spajanje nepokretne postaje na mrežu (engl. „backhauling“).

Primjena bežičnih tehnologija ne omogućuje ostvarenje cilja DAE od 50% korisnika ultrabrzog pristupa.

Bežične nepokretne mreže (WiMax) – uslijed vrlo ograničene razine podrške i ograničenih ulaganja u daljnji razvoj od strane proizvođača komunikacijskih mreža i terminalnih uređaja WiMax tehnologije, ova tehnologija nije prikladna za širokopojasni pristup internetu i neće biti razmatrana kao moguća tehnološka opcija u studiji.

8.2. Iskorištavanje postojeće infrastrukture

Prilikom izgradnje širokopojasne infrastrukture izuzetno je važno maksimalno iskoristiti postojeće resurse koji su adekvatni za zadovoljavanje potreba, ovisno o odabranoj tehnologiji. Pojedina tehnologija ima svoje specifične zahtjeve na infrastrukturne objekte, no ukratko, kod kabelskih mreža važno je koristiti kabelsku kanalizaciju i/ili mrežu nadzemnih stupova. Kod implementacije bežičnih tehnologija koriste se postojeći antenski stupovi za postavljanje novih baznih stanica.

Ovisno o pojedinoj tehnologiji, u tablici se nalazi detaljan prikaz mogućnosti korištenja postojećih infrastrukturnih objekata.

Tehnologija	Postojeći infrastrukturni objekti koje je moguće iskoristiti
ADSL (DSL)	-
VDSL (FTTC)	kabelska kanalizacija i nadzemna mreža stupova (za dovod pristupne mreže (<i>feeder</i>))
GPON (FTTH P2MP)	kabelska kanalizacija i nadzemna mreža stupova (za razvod pristupne mreže); prostori u postojećim građevinama (za smještaj distribucijskih čvorova)
FTTH P2P	kabelska kanalizacija i nadzemna mreža stupova (za razvod pristupne mreže); prostori u postojećim građevinama (za smještaj distribucijskih čvorova)
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	-

Tablica 59: Mogućnosti korištenja postojećih infrastrukturnih objekata

Dakle, infrastrukturni objekti koje je moguće iskoristiti prilikom izgradnje novih širokopojasnih mreža su:

- kabelska kanalizacija - mreža podzemnih kanala i zdenaca,
- nadzemna mreža stupova za vođenje kablova,
- antenski stupovi u bežičnim mrežama i 1
- svi ostali zatvoreni prostori koji mogu poslužiti kao lokalni čvorovi novoizgrađenih mreža.

Kabelska kanalizacija i nadzemna mreža stupova

Značajni dio mreže kableske kanalizacije u Hrvatskoj, a koji se odnosi na pristupni dio mreže, izgrađen je za potrebe razvoda pristupne mreže bakrenih parica u većim naseljima. Izuzev u najvećim hrvatskim naseljima, kabelska kanalizacija u pristupnim mrežama u pravilu nije izvedena u svim segmentima pristupnih mreža te su dijelovi pristupnih mreža bakrenih parica vođeni po nadzemnoj mreži stupova. U manjim naseljima, odnosno ruralnim predjelima, razvod bakrene pristupne mreže isključivo je izveden putem nadzemne mreže.

Korištenja postojeće kableske kanalizacije i nadzemne infrastrukture može smanjiti troškove izgradnje širokopojsnih mreža u iznosu od preko 50% pa je stoga važno analizirati potencijale korištenja postojeće infrastrukture, vodeći računa o:

- Prostornoj pokrivenosti, stanju i slobodnim kapacitetima infrastrukture
- Formalno-pravne mogućnosti korištenja infrastrukture

Antenski stupovi u bežičnim mrežama

Antenski stupovi u ruralnim područjima najčešće su izvedeni kao samostojeći objekti, a pri korištenju postojećih stupova za implementaciju novih mreža, treba provjeriti nosivost stupova i trenutnu zauzetost.

Zatvoreni prostori za smještaj lokalnog čvora

Lokalni čvor u mrežnom smislu je točka iz koje se grana razvod pristupne mreže (npr. svjetlovodna vlakna do svakog potencijalnog korisnika). U smjeru prema centru, ovdje se nalazi i sučelje prema agregacijskoj mreži. Oprema lokalnog čvora treba biti smještena u zatvorenoj prostoriji, s odgovarajućim uvjetima (napajanje, klimatizacija). Poželjno je čvorove smjestiti u prostore postojećih građevina, po mogućnosti u javnom vlasništvu, radi izbjegavanja izgradnje novih građevina ili plaćanja najma i time optimiziranja troškova projekta. Iskorištavanje postojećih infrastrukturnih lokacija koje mogu odgovarati potrebama smještaja lokalnog čvora eventualnih privatnih partnera u projektu opravdano je samo ako odabrani investicijski model uključuje sudjelovanje privatnog partnera. Kao u praksi najizglednije slučajeve iskorištenja postojeće infrastrukture treba uzeti u obzir implementaciju FTTH mreža, kod koje će biti moguće iskoristiti postojeću mrežu nadzemnih stupova za polaganje svjetlovodnih kablova te implementaciju bežičnih tehnologija kod kojih lokacije postojećih antenskih stupova mogu biti iskorištene za postavljanje novih baznih stanica (neovisno o bežičnim tehnologijama koje su prethodno implementirane na istim antenskim stupovima).

8.3. 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
- Plinopskrbe
- 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.

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

Neki od do sada identificiranih infrastrukturnih projekata uključuju:

Infrastrukturne projekte sustava odvodnje i pročišćavanja vode, te vodoopskrbnih sustava čija se izgradnja planira su:

NP nije zaprimio nikakve podatke o gore navedenim infrastrukturnim projektima tijekom provedbe javne rasprave.

Planirane infrastrukturne radove izgradnje ili rekonstrukcija cesta:

NP nije zaprimio nikakve podatke o gore navedenim infrastrukturnim radovima tijekom provedbe javne rasprave.

Ostali infrastrukturni projekti (gospodarske zone, plinoopskrba):

NP nije zaprimio nikakve podatke o gore navedenim ostalim infrastrukturnim projektima tijekom provedbe javne rasprave.

9. Odabir investicijskog modela

Prema ONP-u predviđena su tri investicijska modela s obzirom na investicijske udjele tijela javnih vlasti (države ili JLS-ova) te raspodjelu odgovornosti za projektiranje i izgradnju mreže, kasniji operativni rad i održavanje mreže. To su privatni DBO (Model A), javni DBO (Model B) te kombinirano javno-privatni model (Model C).

Iz analiza stanja postojeće širokopojasne infrastrukture i usluga koje nude operatori na promatranom području jasno proizlazi da se radi o području tržišnog neuspjeha. Stoga sva tri investicijska modela pretpostavljaju korištenje državnih potpora kao jednog od izvora financiranja projekta s obzirom da se radi o području tržišnog neuspjeha.

Prema ONP-u, kod izbora najpovoljnijeg od tri predviđena modela javni partner treba odabrati onaj model koji uz najmanja moguća javna ulaganja osigurava najpovoljnije rezultate u smislu gradnje i upravljanja širokopojasne infrastrukture, a istovremeno osigurava minimalnu moguću distorziju tržišta.

Jedan od ciljeva održane Javne rasprave na temu predmetnog Nacrta plana razvoja infrastrukture širokopojasnog pristupa upravo je bilo prikupljanje ulaznih informacija zainteresiranih dionika koji uključuju i potencijalne privatne partnere – operatore.

Uz osvrt na financijske aspekte, u nastavku su predviđeni modeli analizirani uzevši u obzir i postojeće stanje infrastrukture na obuhvaćenom području.

9.1. Izvori financiranja

Izvore financiranja u projektima poticane izgradnje širokopojasne infrastrukture, moguće je podijeliti u tri osnovne skupine:

- **Javna sredstva** – obuhvaćaju sva proračunska sredstva na nacionalnoj razini, razini regionalne (područne) samouprave (županije) te lokalnoj razini (gradovi i općine), kao i sva sredstva koja su investirana od strane tvrtki u javnom vlasništvu. Javnim sredstvima smatraju se i sredstva iz EU strukturnih i investicijskih fondova (ESI fondovi).
- **Privatna sredstva** – obuhvaćaju sredstva privatnih operatora na tržištu elektroničkih komunikacija te, eventualno, sredstva krajnjih korisnika koji mogu biti uključeni u sufinanciranje izgradnje širokopojasne infrastrukture (uobičajeno krajnjih segmenata pristupne mreže na manjim područjima).
- **Sredstva institucionalnih investitora** – institucionalnim investitorima smatraju se banke te razni oblici investicijskih fondova, uključujući i socijalne i mirovinske fondove. Budući da je njihov primarni interes ostvarenje ekonomske dobiti, institucionalni investitori pojavljuju se kao suinvestitori projekata izgradnje širokopojasne infrastrukture samo u najgušće naseljenim područjima (u pravilu crna područja) u kojima postoje održivi poslovni modeli. Banke mogu općenito biti uključene u projekte kao kreditori proračuna, iz kojih se osiguravaju javna sredstva potrebna za izvođenje projekata.

Glavni izvor financiranja u fazi provedbe projekta predstavljat će sredstva strukturnih fondova EU koji će biti dodijeljeni kao državna potpora, a alocirani su u sklopu prioritetne osi 2, specifičnog cilja 2a1

Razvoj infrastrukture širokopojasne mreže sljedeće generacije u područjima bez infrastrukture širokopojasne mreže sljedeće generacije i bez dovoljno komercijalnog interesa, za maksimalno povećanje socijalne i ekonomske dobrobiti Operativnog programa konkurentnost i kohezija. Najveći dozvoljeni udio sufinanciranja sredstvima iz strukturnih fondova EU iznosi 85%.

Prema ONP-u predviđena su tri moguća investicijska modela s obzirom na investicijske udjele tijela javnih vlasti (države ili JLS-ova), odgovornosti za projektiranje i izgradnju mreže te kasniji operativni rad i održavanje mreže. Uz državne potpore, preostali izvori financiranja u fazi realizacije ovise o odabranom investicijskom modelu.

Uz okvirni pregled pojmova i pravila vezanih za dodjelu državne potpore u nastavku je dan pregled mogućih izvora financiranja u ovisnosti o odabranom investicijskom modelu. Detaljna analiza financijskih aspekata investicijskih modela iznesena je u poglavlju 14.

Uz navedene izvore financiranja glavnog projekta, trošak pripreme projektne dokumentacije sukladno ONP-u (predmetna studija izvedivosti i plan razvoja širokopojasne infrastrukture) je u potpunosti financiran javnim sredstvima, odnosno iz proračuna Grada Garešnice, Grada Čazme i općina Berek, Hercegovac, Ivanska, Štefanje i Velika Trnovitica.

9.1.1. Državne potpore

Dodjela državnih potpora uređena je pravilima na razini EU. Unutar ONP-a dan je okvirni pregled i objašnjenje temeljnih pojmova vezanih za dodjelu državnih potpora. Isti su ukratko navedeni i u nastavku:

- **Financijska isplativost** projekata koji obuhvaćaju izgradnju i pružanje usluga putem telekomunikacijskih mreža uobičajeno se analizira u referentnom vremenskom razdoblju (između 7 i 10 godina) pri čemu financijski isplativi projekti ostvaruju dobit najkasnije na kraju navedenog referentnog razdoblja. Suprotno tome, projekti koji ne mogu ostvariti dobit u referentnom razdoblju, smatraju se financijski neisplativim. Neisplativost utječe na odluku operatera da ne ulažu u izgradnju infrastrukture što za posljedicu ima negativan ekonomski učinak na društvo u cjelini jer krajnji korisnici nemaju mogućnost dostupa do NGA širokopojasnih priključaka. Opisana situacija predstavlja tržišni neuspjeh širokopojasne infrastrukture. U tom slučaju državne potpore (stimuliranje ponude) su opravdane, uz naglašavanje potrebe zadovoljenja kriterija poticajnog učinka kojeg one trebaju imati (ulaganja u širokopojasnu infrastrukturu se ne bi dogodila bez potpora), kao i ograničavanja negativnog učinka istih (ublažavanje poremećaja kompetitivnosti tržišta do kojih može doći zbog provođenja mjera potpora).
- **Financijska održivost** projekta podrazumijeva situaciju u kojoj je ostvarenim prihodima iz projekta, odnosno od pruženih usluga na širokopojasnoj mreži, moguće pokriti sve operativne troškove vezane uz rad i održavanje mreže u dužem vremenskom razdoblju rada mreže. Financijski neisplativi projekti, sufinancirani sredstvima državnih potpora unutar Okvirnog programa, moraju biti financijski održivi u dugoročnom razdoblju. Dugoročna održivost neophodna je kako naknadni troškovi održavanja izgrađene mreže koji ne bi bili pokriveni ostvarenim prihodima ne bi predstavljali opterećenje za nositelje

projekata što bi u konačnici moglo ugroziti operativnost izgrađenih širokopojasnih mreža, odnosno u širem smislu ugroziti i dostizanje zadanih ciljeva ONP-a.

- **Udio potpore** označava udio javnih sredstava koja su kao državne potpore uložena u projekt, u odnosu na ukupni iznos ulaganja. Prema pravilima dodjele državnih potpora, udio potpore u pojedinom projektu dozvoljen je najviše u iznosu **financijskog jaza** – odnosno samo do one razine sufinanciranja ukupnog ulaganja koja je potrebna da bi projekt bio financijski isplativ, odnosno financijski održiv.
- Pri tome se **udio sufinanciranja** kao pojam odnosi na onaj udio državnih potpora koji dolazi iz sredstava fondova EU-a. Preostali financijski udio javnih sredstava koji dolazi iz javnih sredstava koje osigurava država članica EU-a i/ili tijela regionalne ili lokalne samouprave (županije, JLS-ovi) se uobičajeno označava pojmom **nacionalni udio sufinanciranja**. Najveći dozvoljeni udio sufinanciranja iz strukturnih fondova EU-a iznosi 85% dok se ostatak sredstava mora osigurati iz drugih financijskih izvora.

Ukratko, financijski neisplative projekte dozvoljeno je sufinancirati putem potpora do iznosa financijskog jaza, ali uz uvjet da je projekt u svojoj operativnoj fazi financijski održiv.

9.2. Model A – Privatni DBO model

Model privatnog planiranja, izgradnje i upravljanja (engl. *private design, build and operate* – DBO, u nastavku: privatni DBO model) podrazumijeva da određeni (putem javne nabave) privatni operator ima pravo i obvezu projektiranja i izgradnje širokopojasne infrastrukture na ciljanim područjima sredstvima državnih potpora. Sredstva državnih potpora u pravilu nikad ne pokrivaju puni iznos potrebnih investicija te privatni operator sudjeluje u investiciji djelomično s vlastitim sredstvima. Osiguranje vlastitih sredstava u potpunosti je odgovornost privatnog operatora, a razina sufinanciranja operatora bit će određena u fazi provedbe javne nabave.

Preostali iznos javnih sredstava ovisit će o postignutoj razini sufinanciranja od strane privatnog operatora i iz ESI fondova. Mogući izvori financiranja za preostali dio javnih sredstava su:

- Sredstva iz nacionalnog, županijskog i/ili gradskog odnosno općinskog proračuna.
- Sredstva institucionalnih investitora, primarno kao kreditori proračuna.
 - Primarno, ova mogućnost se odnosi na subvencionirani kredit Hrvatske banke za obnovu i razvitak. Bitno je uzeti u obzir da subvencionirani krediti HBOR-a također unutar sebe nose komponentu državne potpore koja se mora uzeti u obzir prilikom izračuna maksimalnog dozvoljenog intenziteta državne potpore za širokopojasnu infrastrukturu.
 - Sekundarno, ova mogućnost se odnosi na komercijalni kredit poslovne banke. S obzirom na ograničene proračune i moguće kolaterale nositelja projekta, upitan je maksimalni iznos kredita. S obzirom na nepostojanje programa jamstava koji bi omogućili izdavanje namjenskog komercijalnog kredita za svrhe izgradnje širokopojasne infrastrukture, vjerojatnost realizacije kredita po prihvatljivim uvjetima u potrebnom iznosu je upitna.

Dodatno, pošto operativne procedure sufinanciranja iz fondova EU-a ne dozvoljavaju isplatu nepovratnih sredstava prije nastanka prihvatljivih izdataka, potrebno je osigurati i potrebna sredstva za pokrivanje svih troškova projekta do trenutka isplate nepovratnih sredstava iz fondova EU-a te tako zatvoriti financijsku konstrukciju projekta. U slučaju Modela A, odgovornost za premošćivanje financiranja bit će na privatnom operatoru.

9.2.1. Model A – tehnološke opcije u promatranom području

Prema ONP-u, najprikladnije tehnologije za primjenu modela A su:

- Satelitski pristup,
- UMTS/HSPA (3G),
- LTE (4G),
- WiMAX,
- ADSL (DSL),
- Kabelski pristup (DOCSIS, HFC),
- VDSL (FTTC),
- FTTH.

Zbog načela tehnološke neutralnosti moguć je odabir i ostalih tehnologija.

9.3. Model B – Javni DBO model

Model javnog planiranja, izgradnje i upravljanja (u nastavku: javni DBO model) pretpostavlja da su svi poslovi vezani uz projektiranje, izgradnju i upravljanje širokopojasnom infrastrukturom u ovom modelu vođeni od strane nositelja projekta odnosno tijela javne vlasti (JLS-ova, odnosno komunalnih ili drugih tvrtki u vlasništvu JLS-ova). JLS-ovi u pravilu nisu uključeni u pružanje usluga krajnjim korisnicima već se kapaciteti infrastrukture izgrađene po modelu javnog DBO-a iznajmljuju na veleprodajnom tržištu svim ostalim operatorima koji su onda pružatelji usluga krajnjim korisnicima.

U slučaju primjene javnog DBO modela, cjelokupni projekt financira se javnim sredstvima. U tom slučaju, uz sredstva iz fondova EU-a, Grad Garešnica, Grad Čazma, Općina Berek, Općine Hercegovac, Općina Ivanska, Općina Štefanje i Općina Velika Trnovitica, morat će osigurati i preostala sredstva potrebna za pokrivanje ulaganja što obuhvaća i razdoblje međufinanciranja (između početka projekta i isplate bespovratnih sredstava iz fondova EU).

Mogući financijski izvori za pokrivanje preostalih troškova projekta su:

- Središnji proračun,
- Proračun Bjelovarsko-bilogorske županija,
- Proračun Grada Čazme,
- Proračun Grada Garešnice,
- Proračun općina Berek, Hercegovac, Ivanska, Štefanje i Velika Trnovitica,

- Institucionalni ulagači (EIB, EBRD, Svjetska banka)
 - Kredit HBOR-a ili drugih supranacionalnih kreditnih institucija
 - Direktna investicija u kapital investicijskog fonda ili fonda rizičnog kapitala
- Komercijalni kredit u poslovnoj banci

9.3.1. Model B – tehnološke opcije u promatranom području

Model B osobito je prikladan kod izgradnje novih FTTH mreža, uključujući i izgradnju infrastrukture kableske kanalizacije i/ili nadzemnih stupova za razvod svjetlovodnih kablova (pri čemu potonji mogu biti iskorišteni kao postojeća infrastruktura, ukoliko su dostupni NP-ovima i posjeduju dostatne slobodne kapacitete).

Premda je tehnologija FTTH, a time implicitno i model B, primarno preporučen za područja srednjih i većih gradova, ONP ne isključuje i mogućnost primjene i u slučaju slabije naseljenih područja kao što je i promatrano područje.

9.4. Model C – Kombinirani javno-privatni model

Kombinirani javno-privatni model je skupni naziv za sve investicijske modele koji uključuju podjelu odgovornosti za izgradnju i/ili upravljanje širokopojasnom infrastrukturom između tijela javne vlasti (JLS-ova) i privatnih partnera (operatora). Unutar ovog modela postoji veći broj praktičnih načina provedbe projekata, uključujući javno-privatno partnerstvo – JPP te koncesiju.

Uzevši u obzir navedeno, mogući izvori financiranja uz državne potpore su kao i u slučaju Javnog DBO modela, osim što će ukupno opterećenje za Nositelja projekta biti manje.

Prema ONP-u, analiza isplativosti ulaganja u modelu C vezana je prvenstveno uz odluku o ulasku u JPP, kao model ulaganja, naspram modela javnog ulaganja koji je obuhvaćen investicijskim modelom B. Formalni koraci pripreme projekta po modelu JPP-a propisani su općim pravilima JPP-a specificiranim unutar referentnog zakonodavnog okvira Zakona o javno-privatnom partnerstvu (dalje u tekstu: ZJPP), što obuhvaća i odobrenje pojedinačnog projekta od strane Agencije za javno privatno partnerstvo (dalje u tekstu: AJPP). Pri tome je veći dio potrebnih pripremnih analiza i proračuna u modelu C zajednički s modelom B, odnosno u konačnici je odluka o ulasku u JPP vezana uz proračun koji ukazuje da je model JPP-a dugoročno financijski povoljnija opcija provedbe projekta od neposrednog javnog ulaganja kroz model B, što je izraženo kroz komparator troškova javnog sektora (PSC).

Nadalje, unutar ONP-a se JLS-ovim preporuča programa da kao javni partneri u JPP-u u modelu C, u svim slučajevima rizik raspoloživosti izgrađene mreže, te rizik potražnje prenesu na privatnog partnera jer preuzimanje rizika potražnje od strane javnog partnera može dugoročno rezultirati prevelikim financijskim obvezama za JLS-ove u slučaju slabije potražnje za uslugama.

9.5. Analiza investicijskih modela pomoću nefinancijskih kriterija

U tablici u nastavku prikazana je analiza investicijskih modela pomoću nefinancijskih kriterija. Vrijednošću svakog kriterija ocijenjen je utjecaj pojedinog investicijskog modela na izgradnju širokopojasne infrastrukture na projektnom području (svaki kriterij može poprimiti vrijednosti od 1 do 5, pri čemu vrijednost kriterija 5 znači da odabir dotičnog modela ima najveći mogući pozitivan utjecaj na izgradnju širokopojasne infrastrukture na projektnom području). Važnost kriterija za projekt širokopojasne infrastrukture na projektnom području određena je ponderima, a optimalni investicijski model je onaj koji ima najveći ukupni broj bodova.

Kriterij	Privatni DBO model			Javni DBO model			Javno- privatni model		
	Ponder	Vrijednost kriterija	Ukupno	Ponder	Vrijednost kriterija	Ukupno	Ponder	Vrijednost kriterija	Ukupno
Vrijednost ulaganja	0,05	4	0,2	0,05	4	0,2	0,05	4	0,2
Operativni prihodi i troškovi	0,05	4	0,2	0,05	4	0,2	0,05	4	0,2
Korištenje javnih sredstava	0,1	5	0,5	0,1	2	0,2	0,1	2	0,2
Optimalni prostorni obuhvat	0,05	3	0,15	0,05	3	0,15	0,05	3	0,15
Prikladnost s obzirom na skupine područja	0,1	3	0,3	0,1	3	0,3	0,1	3	0,3
Prijenos rizika na privatni sektor	0,1	5	0,5	0,1	1	0,1	0,1	4	0,4
Vlasništvo / kontrola nad infrastrukturom	0,15	1	0,15	0,15	5	0,75	0,15	4	0,6
Korištenje postojeće infrastrukture	0,1	4	0,4	0,1	3	0,3	0,1	4	0,4
Brzina izgradnje mreže	0,05	4	0,2	0,05	4	0,2	0,05	4	0,2
Korištenje različitih tehnologija	0,05	4	0,2	0,05	2	0,1	0,05	3	0,15
Uvođenje inovacija	0,05	5	0,25	0,05	3	0,15	0,05	4	0,2
Društvene koristi	0,15	3	0,45	0,15	5	0,75	0,15	3	0,45
Ukupno	1		3,5	1		3,4	1		3,45

Tablica 60: Analiza investicijskih modela pomoću nefinancijskih kriterija

Iz ove analize može se zaključiti da postoji blaga prevaga u korist modela A i C, iako ne značajna. Što se tiče operativnih prihoda i troškova nema razlika između pojedinačnih investicijskih modela jer se smatra da će tržišni uvjeti biti pristupačni na isti način, bez obzira na vlasničku strukturu odnosno odabrani investicijski model. Razlika u operativnim troškovima može se pojaviti samo u slučaju da NP (ili privatni partner) ne raspolaže dostatnim vlastitim sredstvima te će ista pribaviti putem kredita poslovnih ili razvojnih banaka. U tom slučaju pojavljuje se i kamatni trošak.

9.6. Odabir investicijskog modela

Područja obuhvaćena ovim Planom razvoja područja su tržišnog neuspjeha jer do sada nije postojao dovoljan interes tržišnih operatora za izgradnjom NGA infrastrukture. Iz tog razloga je razvidno da je za dostizanje ciljeva DAE potrebno ulaganje javnih sredstava.

Kod izbora najpovoljnijeg od tri predviđena modela NP treba odabrati onaj model koji uz najmanja moguća javna ulaganja osigurava najpovoljnije rezultate u smislu gradnje i upravljanja širokopojasne infrastrukture, a istovremeno osigurava minimalnu moguću distorziju tržišta.

Prethodno održana javna rasprava pokazala je da postoji interes privatnih investitora (operatora) za investicijski model A, te da ne postoji interes za investicijski model C. Osim toga, predstavnici NP iskazali su interes da se projekt provede po investicijskom modelu A.

10. Specifikacija zahtijevane minimalne razine pruženih maloprodajnih usluga

Planom je predviđeno da se širokopojasnom mrežom upravlja isključivo po veleprodajnom poslovnom modelu i time omogući jednake uvjete pristupa mreži i pružanja usluga krajnjim korisnicima na maloprodajnom razini čime su osigurani uvjeti za maksimalnu kompetitivnost operatora, a time i dobrobit za krajnje korisnike usluga na maloprodajnom tržištu. Stoga su otvorenost mreže i tehnološka neutralnost značajni kako bi se omogućio rad svim zainteresiranim operatorima. Jasno da ovaj pristup moraju pratiti i veleprodajne cijene koje omogućuju ponudu maloprodajnih usluga svim profilima korisnika.

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 konzumiranja video sadržaja (smart TV). Za kategoriju poslovnih korisnika očekuje se ponuda poslovanja u oblaku (engl. cloud) i razne usluge povezane s tim konceptom (back-up and data recovery i slično) 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.

	Usluga
Telefon	neograničeno u fiksnoj mreži
Internet	35/7 Mbit/s
TV	90 programa

Tablica 61: Prosječan paket 3D usluga

Nastavno na činjenicu da će biti izgrađena nova NGA mreža, minimalne razine pruženih usluga su prikazane u sljedećoj tablici.

	Privatni korisnici	Poslovni korisnici	Javni korisnici
Telefon	neograničeno u fiksnoj mreži	neograničeno u fiksnoj mreži	neograničeno u fiksnoj mreži
Internet	40 Mbit/s	40 Mbit/s	40 Mbit/s
TV	120+ programa	120+ programa	120+ programa
Napredne usluge	HDTV, video na zahtjev, cloud usluge	HDTV, video na zahtjev, cloud usluge	HDTV, video na zahtjev, cloud usluge

Tablica 62: Minimalne razine pruženih usluga u NGA mreži

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; siječanj 2019.).

Stoga je definirana cijena maloprodajnog paketa, za sva tri tipa korisnika, u iznosu od 300 kn/mjesečno.

11. Specifikacija minimalnog skupa podržanih veleprodajnih usluga te pravila određivanja i nadzora veleprodajnih naknada i uvjeta pristupa izgrađenoj mreži

Maksimalni učinak cijelog projekta i ulaganja u razvoj širokopojasne infrastrukture moguće je samo uz uvjet da se širokopojasna mreža koncipira na način da bude maksimalno otvorena za pristup svih zainteresiranih operatora. Na taj način se osigurava kompetitivnost svih operatora na tržištu što u konačnosti rezultira bogatstvom ponude i dobrobiti za krajnje korisnike usluga.

Tehnologija	Pristup kabelskoj kanalizaciji/ nadzemnoj mreži	Pristup neaktivnim vlaknima (<i>dark fiber</i>)	Pristup izdvojenim lokalnim potpetljama	Pristup izdvojenim lokalnim petljama	Bitstream pristup	Pristup antenskim stupovima
ADSL (DSL)				•	•	
VDSL (FTTC)	•	•	•		•	
GPON (FTTH P2MP)	•	•	•		•	
FTTH P2P	•	•		•	•	
Kabelski pristup (DOCSIS, HFC)	•				•	
UMTS/HSPA (3G)					•	•
LTE (4G)					•	•
WiMAX					•	•
Satelitski pristup					•	

Tablica 63: Mogući veleprodajni proizvodi (pristupne točke) po tehnologijama

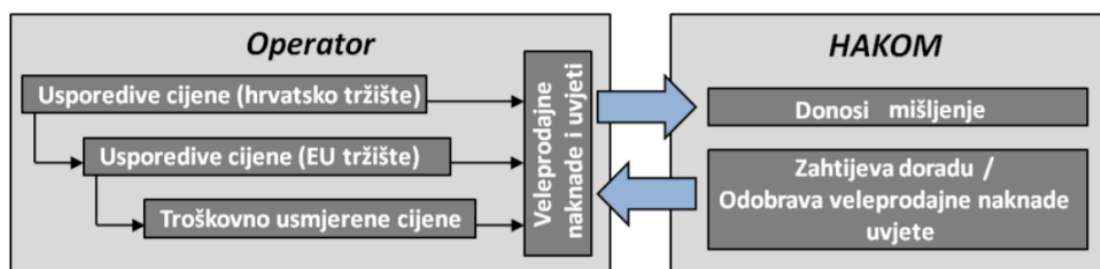
Obveza veleprodajnog pristupa pasivnoj mrežnoj infrastrukturi izgrađenoj u projektu je trajna.

11.1. Pravila određivanja i nadzora veleprodajnih naknada

Operator koji će upravljati mrežom i pružati veleprodajne usluge dužan je predložiti naknade i uvjete pristupa za sve veleprodajne usluge koje će imati u ponudi. Naknade moraju biti određene primjenom sljedećih metoda:

1. metodom usporedivih cijena (engl. benchmarking) – usporedba za Hrvatsku
2. metodom usporedivih cijena (engl. benchmarking) – usporedba za EU
3. metodom troškovno usmjerenih cijena

Predložene veleprodajne naknade, uz detaljno obrazloženje primijenjene metode i postupka kojom su iste formirane, operator, zajedno s pripadajućim uvjetima pružanja usluga, dostavlja HAKOM-u. U slučaju potrebe, HAKOM vraća operatoru na doradu i korekciju uvjeta i naknada kako bi se uskladile s odlukom HAKOM-a.



Slika 69: Postupak određivanja veleprodajnih naknada i uvjeta u projektima

U slučaju da HAKOM ponovi negativno mišljenje, operator je dužan konzultirati se s NOP-om te uvažavajući mišljenje HAKOM-a, a uz suglasnost NOP-a, donijet će konačnu odluku.

Nakon inicijalnog odobrenja veleprodajnih naknada i pripadajućih uvjeta korištenja usluga, što je uvjet da mreža postane operativna, naknadno je potrebno redovito provjeravati važeće veleprodajne naknade i uvjete, jednom godišnje.

12. Specifikacija postupka i kriterija javne nabave koji će se primjenjivati kod odabira operatora privatnog partnera u projektu (vrijedi za investicijske modele A i C), uključujući i prijedlog ugovora koji će biti sklopljen s odabranim operatorom

12.1. Postupak javne nabave

Naručitelj u postupku javne nabave, u slučaju investicijskih modela A i C, bit će nositelj projekta Grad Čazma.

Odabir operatora privatnog partnera u projektu bit će izvršen u otvorenom postupku javne nabave u skladu sa Zakonom o javnoj nabavi (dalje u tekstu: ZJN) i pripadajućim podzakonskim aktima (pravilnicima i uredbama) na koje se referencira ZJN i koji će biti važeći u trenutku provedbe projekta.

12.1.1. Objava javne nabave

Postupak javne nabave bit će objavljen u Elektroničkom oglasniku javne nabave (dalje u tekstu: EOJN), u slučaju nabava velike vrijednosti i u Dodatku Službenog lista EU, kao i na središnjim mrežnim stranicama NOP-a, te službenim mrežnim stranicama Grada.

12.1.2. Predmet nabave

Predmet nabave u otvorenom postupku javne nabave bit će projektiranje, izgradnja i upravljanje širokopojasnom infrastrukturom na cijelom projektnom području.

12.1.3. Uvjeti sposobnosti

Radi utvrđivanja sposobnosti gospodarskog subjekta naručitelj će tražiti dokaze o sposobnosti koji su navedeni u ZJN-u. Obvezne i dodatne uvjete o sposobnosti naručitelj će navesti u dokumentaciji za nadmetanje i u objavi javne nabave.

Neki od uvjeta sposobnosti gospodarskog subjekta bit će:

- sposobnost za obavljanje profesionalne djelatnosti,
- ekonomska i financijska sposobnost sukladno čl. 258 ZJN,
- tehnička i stručna sposobnost

Ponuditelj će priložiti izvornike, ovjerene ili neovjerene preslike dokaza sposobnosti, sukladno traženju naručitelja.

12.1.4. Tehnološka neutralnost

NP će omogućiti svim ponuditeljima da u svojim ponudama predvide implementaciju različitih tehnologija (engl. *technology mix*), sukladno optimalnim ekonomskim i tehničkim karakteristikama primjene pojedinih tehnologija koje predviđaju ponuditelji na određenom području.

Međutim kod odabira tehnologija ključni kriterij će biti da iste zadovolje ciljeve koje je postavila Digitalna agenda za Europu.

12.1.5. Osiguranje vlastitih i sredstava za predfinanciranje

Zbog prirode sufinanciranja projekata iz sredstava ESI fondova (u većini slučajeva se svodi na isplatu potpora u nekoliko tranši tijekom provedbe projekta ili nakon završetka projekta), operator privatni partner će morati osigurati dovoljna potrebna sredstva kako za pokrivanje svih troškova projekta (npr. izrada projektne dokumentacije, ishođenje svih potrebnih dozvola i suglasnosti), tako i za predfinanciranje provedbe projekta do trenutka isplate potpora.

Osim ovih sredstava, operator privatni partner mora imati i vlastita investicijska sredstva koja će uložiti u projekt te treba nedvosmisleno navesti izvore istih (npr. vlastita novčana sredstva, kredit poslovne ili razvojne banke i dr.).

12.1.6. Kriteriji za odabir ponude

Kriterij za odabir privatnog partnera koji će graditi širokopojasnu infrastrukturu bit će ekonomski najpovoljnija ponuda, pri čemu će traženi iznos potpora biti jedan od glavnih kriterija i imat će najveći relativni značaj u odnosu na ostale kriterije.

Kriteriji odabira ekonomski najpovoljnije ponude prikazani su u sljedećoj tablici.

Kriterij	Opis	Rel. važnost
Traženi iznos potpora	Relativni traženi iznos državnih potpora kojeg je ponuditelj naznačio	25
Vlastiti iznos sufinanciranja	Relativni iznos vlastitih investicijskih sredstava, mimo traženog iznosa potpora, kojeg će ponuditelj uložiti u projekt	20
Tehničke karakteristike ponuđenog rješenja	Ukupan udio svih korisnika (stanova, poslovnih i javnih korisnika) kod kojih je podržan ultrabrzi pristup brzinama preko 1 Gbit/s	5
Model upravljanja NGA širokopojasnom mrežom	Ponuditelj koji će poslovati isključivo po veleprodajnom poslovnom modelu će dobiti dodatne bodove	5
Podržane veleprodajne usluge	Dodatne veleprodajne usluge koje će biti podržane, osim obvezno propisanih	5
Podržane maloprodajne usluge	Dodatne maloprodajne usluge koje će biti podržane, osim obvezno propisanih	5
Pokrivenost stanova ultrabrzim pristupom	Ukupan udio stanova u bijelim područjima kojima će se omogućiti ultrabrzi pristup od najmanje 100 Mbit/s simetrično	20
Pokrivenost poslovnih i javnih korisnika ultrabrzim pristupom	Ukupan udio poslovnih i javnih korisnika u bijelim područjima kojima će se omogućiti ultrabrzi pristup od najmanje 100 Mbit/s simetrično	10
Rokovi izgradnje mreže	Razdoblje u kojem se ponuditelj obvezuje da će mreža biti izgrađena i operativna	5

Tablica 64: Kriteriji odabira ekonomski najpovoljnije ponude⁸

U okviru svojih ponuda Ponuditelji će morati priložiti i okvirne poslovne planove projekta u skladu s Uputama za prijavitelje Poziva na dostavu projektnih prijedloga „Izgradnja mreže sljedeće generacije (NGN)/pristupnih mreža sljedeće generacije (NGA) u NGA bijelim područjima“, iz kojih će biti razvidni proračuni ukupnih ulaganja u infrastrukturu, proračuni traženih iznosa potpora te planirani dio vlastitog sufinanciranja ulaganja. Ovi podaci su ključni kako za kasnije sklapanje ugovora s odabranim privatnim partnerom, tako i za izradu detaljnih financijskih planova potrebnih za prijavu na natječaje za korištenje sredstava iz ESI fondova te za kasnije revizije projekta i eventualnu provjeru povrata potpora.

Unutar postupka javne nabave, kroz specifikaciju predmeta nabave, NP će precizno navesti i sve druge zahtjeve koje izgrađena širokopojasna infrastruktura, odnosno budući operator iste mora ispunjavati, a s obzirom na strukturna pravila ONP-a i lokalne potrebe.

12.2. Odabir ponude

Po odabiru operatora privatnog partnera isti će sklopiti Ugovor o javnim radovima za projektiranje, izgradnju i upravljanje širokopojasnom infrastrukturom na projektnom području s NP-om.

⁸ Definicija stanova, poslovnih i javnih korisnika određuje se u skladu s Uputama za prijavitelje Poziva na dostavu projektnih prijedloga „Izgradnja mreže sljedeće generacije (NGN)/pristupnih mreža sljedeće generacije (NGA) u NGA bijelim područjima“.

13. Specifikacija postupka provjere povrata potpora

Prema pravilima dodjele državnih potpora, udio potpore u pojedinom projektu dozvoljen je do one razine sufinanciranja ukupnog ulaganja koja je potrebna da bi projekt bio financijski isplativ, odnosno financijski održiv.

Budući da su financijska isplativost, odnosno održivost projekata razvoja širokopojasne infrastrukture, 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 (u nastavku *početni postupak provjere potpora*) te naknadno nakon sedmogodišnjeg razdoblja operativnog rada mreže (u nastavku *naknadni postupak provjere potpora*).

Okvirni nacionalni program za razvoj infrastrukture širokopojasnog pristupa u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja na temu povrata potpora (eng. *claw-back mechanism*) u predviđa sljedeće:

„Strukturna pravila Okvirnog programa, odnosno obveze operatora mreže vezane uz naknadni postupak provjere potpora, specificirane u ovom poglavlju, potrebno je na odgovarajući način formalizirati kroz ugovore s privatnim partnerima u modelima A i C. Pri tome je potrebno, u slučaju provedbe naknadnog postupka provjere potpora unutar ugovora specificirati i odgovarajuće referentne vrijednosti iz poslovnog plana operatora priloženog tijekom javne nabave, jer su tako definirane vrijednosti referentne za provedbu samog postupka naknadne provjere potpora.“

Postupak je obavezan samo za projekte u kojima je inicijalno dodijeljeni iznos potpora veći od 10 milijuna EUR. Ukupni investicijski troškovi prelaze vrijednost od 10 milijuna EUR samo za tehnologiju FTTH P2P. Međutim, vrijednost potpora ne prelazi vrijednost od 10 milijuna EUR kod niti jedne tehnologije iz čega proizlazi da mehanizmi provjere povrata potpora neće biti neophodni za projekt.
--

14. Analiza troškova implementacije pojedinih infrastrukturnih i tehnoloških rješenja, te detaljna financijska analiza isplativosti projekta

Financijska analiza implementacije projekta temelji se na analizi očekivanih prihoda i rashoda pojedinih tehnologija koje će se koristiti na temelju kojih se računaju traženi pokazatelji. Metodologija primijenjena u analizi temelji se na:

- „Guide to Cost Benefit Analysis of Investment projects, - Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020“ („Vodič“) izdanom od strane Europske komisije., Prosinac 2014
- „Cost-benefit analysis framework for broadband connectivity projects. JASPERS Network Platform“

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

U ovom potpoglavlju je provedena osnovna analiza projektnih opcija ovisnosti o donošenju odluke o investiciji i prisutnosti elementa državne potpore (intervencije) kao početnog uvjeta koji određuje parametre financijske analize.

14.1.1. Analiza opcije „bez investicije“

Opcija „bez investicije“ pretpostavlja izostanak bilo kakvih zahvata i rezultira neizmijenjenim stanjem širokopojasne infrastrukture, odnosno predstavlja minimalnu razinu dostupnosti širokopojasnih priključaka. Opcija „bez investicije“ predstavlja neizmijenjeno stanje koje nije u skladu s DAE i nacionalnim razvojnim strategijama razvoja infrastrukture širokopojasnog pristupa te kao takva izravno utječe na neispunjenje temeljnog cilja 100%-ne pokrivenosti pristupnim mrežama sljedeće generacije koje omogućuju pristup internetu brzinama većim od 30 Mbit/s za sve stanovnike Republike Hrvatske. Istovremeno, ova opcija nije usklađena niti sa strateškim razvojnim ciljevima vezanima za uravnoteženi regionalni razvoj RH jer negativno utječe na standard i razvojne mogućnosti prostora projektnog područja u odnosu na ostatak regije i države.

Iz navedenog proizlazi da izostanak ulaganja u širokopojasnu infrastrukturu nije prihvatljiva opcija te se u nastavku studije više neće razmatrati.

14.1.2. Analiza opcije „s investicijom“ i „bez intervencije“

Ova opcija pretpostavlja investiranje u razvoj širokopojasne infrastrukture, ali bez intervencije javnih tijela – niti na nacionalnoj, niti na lokalnoj razini – u proces realizacije pristupne širokopojasne mreže sljedeće generacije. Time je inicijativa prepuštena privatnim operatorima te eventualna izgradnja širokopojasne mreže isključivo ovisi njihovim o komercijalnim planovima i financijskim sredstvima. U promatranom vremenskom razdoblju (do 2020. godine, s obzirom na ciljeve strategije širokopojasnog razvoja i DAE) izvjesna su manja ulaganja u postojeću nepokretnu infrastrukturu čime bi se samo

određenom broju korisnika, koji se nalaze na manjim udaljenostima od postojećih čvorova osigurao brzi širokopojasni pristup.

Međutim, postojeći trendovi dobiveni kroz analizu postojećeg stanja širokopojasne infrastrukture te uvidom u dostupne planove gradnje svjetlovodne distribucijske mreže i objedinjeni plan razvoja pokretne komunikacijske infrastrukture na obuhvaćenom području jasno pokazuju nedostatan komercijalni interes privatnih operatora, a koji bi rezultirao s razinom investiranja koja osigurava širokopojasni pristup brzinama većim od 30 Mbit/s za sve stanovnike obuhvaćenog područja do 2020. godine.

Obuhvaćena područja su područja tržišnog neuspjeha gdje, sudeći prema dosadašnjim aktivnostima komercijalnih operatora, ne postoji dostatan interes za privatna ulaganja u NGA infrastrukturu.

Stoga se i ova projektna opcija odbacuje, a u nastavku studije se analiziraju opcije koje predviđaju izgradnju širokopojasne pristupne mreže s intervencijom od strane javnih tijela.

14.1.3. Analiza opcije „s investicijom“ i „s intervencijom“

Dosadašnja analiza dovodi do zaključka da opisana situacija na obuhvaćenim područjima predstavlja tržišni neuspjeh širokopojasne infrastrukture. U tom je slučaju dozvoljena intervencija javnih tijela, odnosno u tom su slučaju državne potpore opravdane. Pri tome je udio potpore dozvoljen na razini financijskog jaza odnosno samo do one razine sufinanciranja ukupnog ulaganja koja je potrebna da bi projekt bio financijski isplativ, odnosno financijski održiv.

Nastavak studije razmatra upravo ovu opciju kao jedinu realnu te se u daljnjem tekstu razmatraju financijski troškovi implementacije projekta s ciljem izračuna financijskog jaza u ovisnosti o pojedinom investicijskom modelu.

14.2. Temeljne pretpostavke financijske analize

14.2.1. Pretpostavke vezane uz investicijski model

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.

Po završetku prethodne javne rasprave odabran je investicijski model A.

14.2.2. Vijek projekta

Za potrebe financijske analize i projekcija budućih koristi, prihoda i troškova projekta potrebno je odabrati vremensko razdoblje (vremenski horizont) trajanja projekta koji uključuje razdoblje pripreme i razdoblje aktivacije projekta. Vremenski horizont projekta može imati značajan utjecaj na indikatore povrata, a samim time i na stopu sufinanciranja od strane EU. Vremenski horizont za potrebe financijske analize podrazumijeva maksimalan broj godina za koje se vrše projekcije parametara projekta. Projekcije su formulirane za razdoblje prikladno ekonomsko korisnom vijeku projekta kako bi se obuhvatio srednjoročni i dugoročni učinak projekta.

Iako je vremenski horizont investicije nerijetko neograničen, za potrebe financijske analize pretpostavlja se na kraju razdoblja projekta nastanak trenutka u kojem se istovremeno likvidira sva preostala imovina i obveze projekta, kako bi se donio zaključak o uspješnosti investicije (povratu) pri čemu se uzima u obzir rezidualna vrijednost projekta.

Kako je očekivani vijek trajanja izgrađene mreže uz adekvatno održavanje 20 godina, ova studija je pripremljena za taj period. U nastavku se nalazi pregled preporučenog vremenskog okvira trajanja, sukladno djelatnosti i industriji, odnosno sektoru u kojoj projektni kapaciteti pripadaju.

Sektor	Vremenski okvir u godinama
opskrba i pročišćavanje vode	30
zbrinjavanje otpada	25-30
energija	15-25
telekomunikacije	15- 20
istraživanje i inovacije	15-25
poslovna infrastruktura	10-15
ostali sektori	10-15

Tablica 65: Pregled preporučenog vremenskog okvira trajanja projekta

Za analizu je odabrano razdoblje 2020. – 2039. godine, a koje osim razdoblja pripreme investicije koje traje do kraja 2022. godine, obuhvaća i aktivni vijek projekta od preostalih 17 godina. Izgradnja će se odvijati u dvije glavne faze:

- Prva faza radova: 40% ukupne vrijednosti radova tijekom 2021. godine
- Druga faza radova: 60% ukupne vrijednosti radova tijekom 2022. godine.

Na kraju eksplicitnog vremenskog horizonta, sva rezidualna vrijednost imovine koja je proizašla iz inicijalne investicije, uključujući dugotrajnu fiksnu imovinu, opremu i ulaganja u trajna obrtna sredstva uključena je u financijske projekcije.

14.2.3. Cijene proizvodnih faktora i rezultata projekta

Cijene uključene u izračunima za potrebe financijske, ali i kasnije analize društvenih koristi i troškova u pravilu su denominirane u kunama (HRK). Sve projekcije u analizi izražene su u nominalnim terminima i nisu prilagođene za inflaciju.

14.2.4. Realna financijska diskontna stopa

Financijska diskontna stopa predstavlja oportunitetni trošak kapitala, te se definira kao očekivani povrat na potencijalne propuštene investicijske aktivnosti. Novčani tokovi diskontiraju se natrag na sadašnju vrijednost tako da se koristi financijska diskontna stopa od 8,73%⁹ u realnim iznosima kao indikativna referentna vrijednost za operacije javnih investicija koje se sufinanciraju iz EU strukturnih i investicijskih fondova.

Diskontne stope koje se upotrebljavaju u nastavku financijske analize za period trajanja projekta navedene su u nastavku:

⁹ Odluka HAKOM-a o stopi povrata uloženog kapitala (KLASA: UP/I-344-01/16-05/03; URBROJ: 376-11-16-9) od 31.05.2016

Diskontna stopa		
2020	1,000	8,73%
2021	0,920	8,73%
2022	0,846	8,73%
2023	0,778	8,73%
2024	0,715	8,73%
2025	0,658	8,73%
2026	0,605	8,73%
2027	0,557	8,73%
2028	0,512	8,73%
2029	0,471	8,73%
2030	0,433	8,73%
2031	0,398	8,73%
2032	0,366	8,73%
2033	0,337	8,73%
2034	0,310	8,73%
2035	0,285	8,73%
2036	0,262	8,73%
2037	0,241	8,73%
2038	0,222	8,73%
2039	0,204	8,73%

Tablica 66: Financijske diskontne stope

14.2.5. Utjecaj PDV-a na financijsku analizu projekta

Općenito, utjecaj PDV-a na ukupne investicijske troškove, operativne troškove, operativne prihode i tražena sredstva od EU-a u nekim slučajevima može biti značajan što ovisi o poreznom okruženju u kojem djeluje investitor i njegovom poreznom statusu.

Utjecaj PDV-a, odnosno pretporeza na projekt ovisi o specifičnom poreznom položaju investitora. Općenito, ako je investitor obveznik PDV-a, tada za sve ulazne troškove u kojima je zaračunat PDV, obveznik PDV-a ima pravo odbitka pretporeza. Ako investitor nije obveznik PDV-a, tada nema pravo odbitka pretporeza iskazanog na ulaznim računima. Ako investitor nema pravo odbitka pretporeza iskazanog na ulaznim računima, odnosno ako bespovratno snosi cijeli trošak iznosa iskazanih na ulaznim računima, tada PDV mora biti iskazan u svim prikazanim troškovima, no tada takav trošak može biti kvalificiran za pokriće sredstvima EU-a. U prihodovnom smislu, PDV mora biti isključen bez obzira na PDV status investitora. PDV kao indirektni porez također mora biti isključen iz svih procjena u ekonomskoj analizi.

Pretpostavka je da se za navedene nabavke PDV u potpunosti može odbiti odnosno da će poduzetnik biti u sustavu PDV-a.

14.2.6. Dugotrajna imovina

Realizacija projekta zahtjeva značajne investicije u dugotrajnu imovinu. Dugotrajna imovina predstavlja najznačajniji dio ukupnih investicijskih ulaganja (troškova).

Ukupni iznos ulaganja koji uključuje ulaganja u mrežu i opremu navedena su u sljedećim tablicama:

Investicijski trošak	VDSL (FTTC)	GPON (FTTH P2MP)	FTTH P2P	VDSL/FTTH
Izrada projektne dokumentacije i pribavljanja potrebnih dozvola	1.278.927,70	3.288.671,24	3.836.783	3.325.212,03
Građevinski i instalacijski radovi	15.347.132,43	39.464.054,82	46.041.397	39.902.544,32
Provedba pasivnog dijela širokopojsne infrastrukture	3.836.783,11	9.866.013,71	11.510.349	9.975.636,08
Nadzor izgradnje širokopojsne infrastrukture i upravljanje projektom	1.278.927,70	3.288.671,24	3.836.783	3.325.212,03
Aktivna oprema	3.836.783,11	9.866.013,71	11.510.349	9.975.636,08
Ukupno (HRK)	25.578.554,05	65.773.424,70	76.735.662	66.504.240,53

Tablica 67: Pregled ulaganja u dugotrajnu imovinu i opremu

Tehnologija (tržišni naziv)	Investicijski troškovi po izvedenom priključku	Prosječni inv. troškovi po izvedenom priključku	Planirani broj izvedenih priključaka	Ukupni investicijski troškovi	PDV
VDSL (FTTC)	200 – 500 EUR	2.600	9.838	25.578.554	6.394.639
GPON (FTTH P2MP)	500 – 1300 EUR	6.686	9.838	65.773.425	16.443.356
FTTH P2P	600 – 1500	7.800	9.838	76.735.662	19.183.916
VDSL/FTTH	200 – 1500 EUR	6.760	9.838	66.504.241	16.626.060

Tablica 68: Pregled investicijskih troškova¹⁰ prema pojedinoj tehnologiji

¹⁰ Pregled okvirnih investicijskih troškova po izvedenom priključku temelji se na podacima iz ONP-a (MPPI, 2014.).

14.2.7. Dinamika ulaganja

Inicijalna investicija pretpostavlja ulaganja u opremu te odabranu mrežu. Cjelokupna investicija izvodi se u dvije faze. Detaljniji pregled investicijskih ulaganja s pripadajućim vremenskim okvirom prikazan je u nastavku.

u HRK	Godina						
	Mreža	2021 Nadzor	Oprema	Mreža	2022 Nadzor	Oprema	Ukupno
VDSL (FTTC)	8.185.137	511.571	1.534.713	12.277.706	767.357	2.302.070	25.578.554
GPON (FTTH P2MP)	21.047.496	1.315.468	3.946.405	31.571.244	1.973.203	5.919.608	65.773.425
FTTH P2P	24.555.412	1.534.713	4.604.140	36.833.118	2.302.070	6.906.210	76.735.662
VDSL/FTTH	21.281.357	1.330.085	3.990.254	31.922.035	1.995.127	5.985.382	66.504.241

Tablica 69: Pregled inicijalnih ulaganja po godinama

14.3. Prihodi i rashodi

U nastavku su prikazani projicirani operativni prihodi i operativni troškovi. Kod izračuna troškova i prihoda u obzir se uzimaju samo novčani troškovi za koje se očekuje da će projekt isplatiti ili primiti. Novčani tokovi utvrđuju se za svaku godinu u kojoj su zaprimljeni ili isplaćeni u okviru operacije u referentnom razdoblju. Negotovinske računovodstvene stavke kao što su amortizacija, rezerve za buduće troškove zamjene te krizne rezerve, ne uzimaju se u obzir prilikom izračuna. Radovi na mreži će biti dovršeni u zadnjem kvartalu 2022. godine, a prihodi u punoj razini bit će dosegnuti 2026. godine. U 2023. godini bit će realizirano 30% projiciranog prihoda (zbog postepenog rasta korisnika), u 2024. godini bit će realizirano 50% prihoda dok će u 2025. godini biti realizirano 80% ukupnih projiciranih prihoda. Navedenom dinamikom projicirani su i operativni troškovi. Troškovi upravljanja u potpunosti se realiziraju od 2023. godine neovisno o dostignutoj penetraciji.

14.3.1. Projekcije operativnih prihoda projekta

Na temelju ulaznih informacija, formiraju se prihodi ostvareni na planiranom broju korisnika kako je navedeno u nastavku:

Prihodi (u HRK)	VDSL (FTTC)	GPON (FTTH P2MP)	FTTH P2P	VDSL/FTTH
Mjesečni prihodi po priključku iz naslova	62	80	88	82
Planirani broj korisnika - penetracija	5.036	5.036	5.036	5.036
Broj mjeseci	12	12	12	12
Godišnji prihodi iz naslova veleprodajne naknade	3.746.784	4.834.560	5.318.016	4.955.424
Ostali godišnji prihodi (tržišne aktivnosti)	207.855	207.855	207.855	207.855
Ukupni godišnji prihodi poslovanja	3.954.639	5.042.415	5.525.871	5.163.279

Tablica 70: Izračun godišnjih prihoda poslovanja

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.

Ostali godišnji prihodi se temelje na uslugama spajanja i odspajanja krajnjih korisnika (do 5% od ukupne penetracije) i kolokacije opreme drugih telekom operatora.

Ostali godišnji prihodi (tržišne aktivnosti)	
Spajanje i odspajanje krajnjih korisnika	225
Broj korisnika (% od ukupne penetracije)	5%
Kolokacija opreme (neto; za 1U mjesečno)	450
Broj agregacijskih točaka	7
Opreme	4
Ukupno (HRK)	207.855

Tablica 71: Ostali godišnji prihodi poslovanja (Izvor: Corellia)

Broj pruženih usluga spajanja i odspajanja krajnjih korisnika procijenjen je za potrebe izračuna ostalih godišnjih prihoda. Privatni operatori mogu ponuditi i drugačije cijene za ove usluge od gore navedenih.

Pretpostavljena usluga kolokacije opreme uključuje pristup lokaciji i opremi 24×7×365, te potrošnju električne energije do 2 kW što uključuje i potrošnju električne energije za grijanje odnosno hlađenje prostora u kojem se oprema nalazi. Privatni operatori mogu ponuditi i drugačije strukturirane usluge kolokacije opreme sa drugačijim cijenama od gore navedenih. Broj agregacijskih točaka na kojima će se pružati usluge kolokacije opreme procijenjen je za potrebe izračuna ostalih godišnjih prihoda iz tržišnih aktivnosti.

Temeljem gore navedenih pretpostavki izračunati su godišnji nominalni operativni prihodi kako je i navedeno u sljedećoj tablici:

Nominalni operativni prihodi u HRK	VDSL (FTTC)	GPON (FTTH P2MP)	FTTH P2P	VDSL/FTTH
2020	0	0	0	0
2021	0	0	0	0
2022	0	0	0	0
2023	1.186.392	1.512.725	1.657.761	1.548.984
2024	1.977.320	2.521.208	2.762.936	2.581.640
2025	3.163.711	4.033.932	4.420.697	4.130.623
2026	3.954.639	5.042.415	5.525.871	5.163.279
2027	3.954.639	5.042.415	5.525.871	5.163.279
2028	3.954.639	5.042.415	5.525.871	5.163.279
2029	3.954.639	5.042.415	5.525.871	5.163.279
2030	3.954.639	5.042.415	5.525.871	5.163.279
2031	3.954.639	5.042.415	5.525.871	5.163.279
2032	3.954.639	5.042.415	5.525.871	5.163.279
2033	3.954.639	5.042.415	5.525.871	5.163.279
2034	3.954.639	5.042.415	5.525.871	5.163.279
2035	3.954.639	5.042.415	5.525.871	5.163.279
2036	3.954.639	5.042.415	5.525.871	5.163.279
2037	3.954.639	5.042.415	5.525.871	5.163.279
2038	3.954.639	5.042.415	5.525.871	5.163.279
2039	3.954.639	5.042.415	5.525.871	5.163.279
Ukupno	61.692.368	78.661.674	86.203.588	80.547.152

Tablica 72: Godišnji nominalni operativni prihodi

14.3.1.1 Projekcije rezidualnih (terminalnih) prihoda

Prihodi od rezidualne vrijednosti u terminalnom periodu implementacije projekta predstavljaju metodološku nužnost radi usklađivanja sa smjericama EU za analizu troškova i koristi investicijskih projekata. Navedeni segment prihoda stoga predstavlja potencijalni prihod od likvidacije sve preostale imovine i obveza koje proizlaze od inicijalnog investicijskog troška. 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 7 godina te se za istu koristi amortizacija od 14,28%. Dakle, s obzirom na značajna dugotrajna ulaganja, u projektu se predviđa i rezidualna vrijednost investicije koja se pojavljuje na kraju 2039. godine, a koja aproksimira potencijal ostvarenja prihoda u razdoblju koje se proteže nakon isteka vremenskog horizonta projekta za najznačajniji dio opreme. Sažetak izračuna rezidualnih prihoda koji će se realizirati u posljednjoj godini prema pojedinoj tehnologiji nalazi se u sljedećoj tablici:

u HRK	VDSL (FTTC)	GPON (FTTH P2MP)	FTTH P2P	VDSL/FTTH
Mreža	3.261.266	8.386.112	9.783.797	8.479.291
Oprema	2.192.447	5.637.722	6.577.342	5.700.363
Ukupno	5.453.713	14.023.834	16.361.139	14.179.654

Tablica 73: Rezidualne vrijednosti imovine

Rezidualna vrijednost projekta nakon odbitka obveza pripada projektu.

14.3.2. Projekcije operativnih rashoda projekta

Za svrhu financijske analize, u prikazu rashoda uključeni su samo oni izdaci nužni za poslovanje projekta a koji nemaju obilježje investicijskog izdatka, odnosno koji se troše u jednom računovodstvenom razdoblju.

Troškovi (u HRK)	VDSL (FTTC)	GPON (FTTH P2MP)	FTTH P2P	VDSL/FTTH
Mjesečni troškovi održavanja po priključku	8,77	22,56	26,32	22,81
Planirani broj korisnika - penetracija	5.036	5.036	5.036	5.036
Mjesečni troškovi upravljanja po priključku	7,47	7,47	7,47	7,47
Planirani broj izvedenih priključaka	9.838	9.838	9.838	9.838
Broj mjeseci	12	12	12	12
Godišnji troškovi održavanja	1.035.931	2.663.824	3.107.794	2.693.422
Godišnji troškovi upravljanja	882.000	882.000	882.000	882.000
Ukupni godišnji operativni troškovi	1.917.931	3.545.824	3.989.794	3.575.422

Tablica 74: Izračun godišnjih troškova poslovanja

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.

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). U sljedećoj tablici su analizirani troškovi prema pojedinoj vrsti:

u HRK	2023	2024	2025	...	2039
Direktor	300.000	300.000	300.000		300.000
2 zaposlenika	300.000	300.000	300.000		300.000
Najam	60.000	60.000	60.000		60.000
Računovodstvo	24.000	24.000	24.000		24.000
Revizija	38.000	38.000	38.000		38.000
Ostalo	60.000	60.000	60.000		60.000
Vidljivost	100.000	100.000	100.000		100.000
Ukupno	882.000	882.000	882.000		882.000
Po priključku	89,65	89,65	89,65		89,65
Po korisniku	175,14	175,14	175,14		175,14

Tablica 75: Struktura godišnjih troškova upravljanja

Ukupni operativni troškovi poslovanja projekta su sažeti u sljedećoj tablici:

Nominalni operativni troškovi u HRK	VDSL (FTTC)	GPON (FTTH P2MP)	FTTH P2P	VDSL/FTTH
2020	0	0	0	0
2021	0	0	0	0
2022	0	0	0	0
2023	1.192.779	1.681.147	1.814.338	1.690.027
2024	1.399.966	2.213.912	2.435.897	2.228.711
2025	1.710.745	3.013.059	3.368.235	3.036.737
2026	1.917.931	3.545.824	3.989.794	3.575.422
2027	1.917.931	3.545.824	3.989.794	3.575.422
2028	1.917.931	3.545.824	3.989.794	3.575.422
2029	1.917.931	3.545.824	3.989.794	3.575.422
2030	1.917.931	3.545.824	3.989.794	3.575.422
2031	1.917.931	3.545.824	3.989.794	3.575.422
2032	1.917.931	3.545.824	3.989.794	3.575.422
2033	1.917.931	3.545.824	3.989.794	3.575.422
2034	1.917.931	3.545.824	3.989.794	3.575.422
2035	1.917.931	3.545.824	3.989.794	3.575.422
2036	1.917.931	3.545.824	3.989.794	3.575.422
2037	1.917.931	3.545.824	3.989.794	3.575.422
2038	1.917.931	3.545.824	3.989.794	3.575.422
2039	1.917.931	3.545.824	3.989.794	3.575.422
Ukupno	31.154.530	56.549.650	63.475.591	57.011.379

Tablica 76: Nominalni operativni troškovi

14.3.2.1. Projekcije rashoda za kapitalne izdatke

Trošak kapitalnih aktivnosti, odnosno kapitalnih ulaganja prvenstveno je povezan uz inicijalnu investiciju za pojedinu tehnologiju. Točnije, sve kapitalne aktivnosti u potpunosti su vezane uz investiciju do trenutka implementacije projekta, nakon čega kapitalne aktivnosti predstavljaju troškove vezane uz reinvestiranje u opremu nakon potpune amortizacije postojeće. Stoga se, rashodi kapitalnih aktivnosti dijele na razdoblje izgradnje, odnosno inicijalne investicije, te razdoblje implementacije tj. održavanja i reinvestiranja. U tablici u nastavku sažeti su podaci o investicijama i naknadnom reinvestiranju u opremu:

u HRK	VDSL (FTTC)	GPON (FTTH P2MP)	FTTH P2P	VDSL/FTTH
2020	0	0	0	0
2021	(10.231.422)	(26.309.370)	(30.694.265)	(26.601.696)
2022	(15.347.132)	(39.464.055)	(46.041.397)	(39.902.544)
2023	0	0	0	0
2024	0	0	0	0
2025	0	0	0	0
2026	0	0	0	0
2027	0	0	0	0
2028	0	0	0	0
2029	(3.836.783)	(9.866.014)	(11.510.349)	(9.975.636)
2030	0	0	0	0
2031	0	0	0	0
2032	0	0	0	0
2033	0	0	0	0
2034	0	0	0	0
2035	0	0	0	0
2036	(3.836.783)	(9.866.014)	(11.510.349)	(9.975.636)
2037	0	0	0	0
2038	0	0	0	0
2039	0	0	0	0
Ukupno	(33.252.120)	(85.505.452)	(99.756.361)	(86.455.513)

Tablica 77: Nominalni investicijski troškovi i troškovi reinvestiranja

14.4. Neto sadašnja vrijednost FNPV (C) i interna stopa povrata FRR (C)

Neto sadašnja vrijednost izračunava se kao razlika prihoda i troškova bez utjecaja amortizacije. Investicijski troškovi, godišnji prihodi i operativni troškovi po različitim tehnologijama detaljno su objašnjeni u prethodnim poglavljima. Izgradnja širokopojasne infrastrukture predviđena je u 2021. te 2022. godini, početak operativnog poslovanja mreže krajem 2022.

Sažetak izračuna neto sadašnje vrijednosti (FNPV (C)) i interne stope povrata (FRR (C)) nalazi se u sljedećoj tablici:

Pokazatelji	VDSL (FTTC)	GPON (FTTH P2MP)	FTTH P2P	VDSL/FTTH
FNPV (C) u HRK	(12.131.650)	(53.403.374)	(63.478.799)	(53.514.911)
FRR (C)	0,9%	-8,0%	-8,6%	-7,8%

Tablica 78: Pregled FNPV(C) i FRR(C)

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. Zbog visokih ulaganja i preniskih neto prihoda poslovanja za pokrivanje tih ulaganja unutar ekonomskog razdoblja, svi dinamični financijski indikatori (osim kod VDSL tehnologije) su negativni i ukazuju na financijsku neisplativost projekta.

14.5. Izračun stope iznosa sufinanciranja EU

Rezultat prihoda i rashoda koristi se u izračunu financijskog jaza potrebnog za određivanje stope i iznosa EU sufinanciranja pojedine tehnologije, ali na diskontiranoj osnovi. U sljedećoj tablici prikazani su prihvatljivi troškovi investicija. U izračunu jaza financiranja prihvatljivi troškovi investicije su diskontirani s relevantnim diskontnim stopama koje su korištene za izračun FNPV (C) i FNPV (K). U obzir se uzeo omjer prihvatljivih i ukupnih troškova investicije na diskontiranoj osnovi.

Sažetak izračuna stope iznosa sufinanciranja EU nalazi se u sljedećoj tablici:

Pokazatelji	VDSL (FTTC)	GPON (FTTH P2MP)	FTTH P2P	VDSL/FTTH
Diskontirani investicijski troškovi (DIC)	24.091.597	61.949.821	72.274.791	62.638.152
Diskontirani neto prihodi (DNR)	11.959.947	8.546.446	8.795.991	9.123.241
Najviši prihvatljivi izdaci (maxEE = DIC - DNR)	12.131.650	53.403.374	63.478.799	53.514.911
Financijski jaz (R)	50,4%	86,2%	87,83%	85,4%
Prihvatljivi izdaci (EC)	25.578.554	65.773.425	76.735.662	66.504.241
Izračun najvišeg iznosa potpora (DA=EC*R)	12.880.428	56.699.483	67.396.773	56.817.904
Izračun iznosa EU (85 %)	10.948.364	48.194.561	57.287.257	48.295.218
Izračun iznosa privatnog udjela	14.630.191	17.578.864	19.448.405	18.209.022
Privatni udio u ukupnoj investiciji	57,2%	26,7%	25,34%	27,4%

Tablica 79: Izračun sufinanciranja EU u ukupnoj investiciji

Najveći financijski jaz nastaje prilikom investiranja u FTTH P2P tehnologiju pa je samim time udio financiranja od EU u slučaju te tehnologije najviši.

14.6. Izvori financiranja

Uz prihode u kasnijoj fazi, izvori financiranja investicije su kombinacija vlastitih (privatnih – model A) ulaganja i EU sredstava. U sljedećoj tablici sažeti su izvori financiranja prema svakoj pojedinoj vrsti investicije:

Ulaganje u kn	Model A		Ukupno
	Privatno	EU	
VDSL (FTTC)	14.630.191	10.948.364	25.578.554
GPON (FTTH P2MP)	17.578.864	48.194.561	65.773.425
FTTH P2P	19.448.405	57.287.257	76.735.662
VDSL/FTTH	18.209.022	48.295.218	66.504.241
Udio	Privatno	EU	Ukupno
VDSL (FTTC)	57,2%	42,8%	100,0%
GPON (FTTH P2MP)	26,7%	73,3%	100,0%
FTTH P2P	25,3%	74,7%	100,0%
VDSL/FTTH	27,4%	72,6%	100,0%

Tablica 80: Pregled izvora financiranja

14.7. Izračun prinosa dioničkog kapitala FNPV (K) i interne stope rentabilnosti FRR (K)

Sažetak izračuna neto sadašnje vrijednost (FNPV (K)) i interne stope povrata (FRR (K)) prema pojedinoj tehnologiji nalazi se u sljedećoj tablici:

Pokazatelji	VDSL (FTTC)	GPON (FTTH P2MP)	FTTH P2P	VDSL/FTTH
FNPV (K)	(2.555.200)	(12.573.989)	(15.578.093)	(12.401.403)
FRR (K)	6,28%	-1,42%	-2,72%	-0,99%

Tablica 81: Usporedba pokazatelja FNPV(K) i FRR (K)

Kada se promatra povrat samo na nacionalnu komponentu investicije, tehnologija producira negativnu neto sadašnju vrijednost i internu stopu rentabilnosti na privatnu/javnu komponentu.

Iako u uobičajenim tržišnim uvjetima navedeni indikatori ne bi rezultirali investicijom, financijska neprofitabilnost investicije nije prepreka za financiranje. Važan i presudan kriterij u kontekstu prihvaćanja financiranja od strane EU-a jest zaključak analize društvenih troškova i koristi, koji moraju biti pozitivni kako bi se pokazala opravdanost ulaganja sredstava poreznih obveznika. S obzirom da zbog negativnih povrata privatni kapital ne bi sudjelovao u investiciji, projekti javnog karaktera koji generiraju značajne društvene koristi razmatraju se za sufinanciranje.

15. Socio-ekonomska analiza troškova i koristi

15.1. Obračun i diskontna stopa analize troškova

U socio-ekonomskoj analizi koristi se diskontna stopa od 5%, preporučena od strane Europske komisije u publikaciji „Guide to Cost Benefit Analysis of Investment projects - Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020“ (dalje u tekstu: „Vodič“) izdanom od strane Europske komisije, prosinac 2014 kao i „Cost-benefit analysis framework for broadband connectivity projects“ izdanom od strane JASPERS-a u listopadu 2013. godine.

Diskontne stope koje se upotrebljavaju u nastavku ekonomske analize za period trajanja projekta navedene su u nastavku:

Diskontna stopa		
2020	1,000	5,00%
2021	0,952	5,00%
2022	0,907	5,00%
2023	0,864	5,00%
2024	0,823	5,00%
2025	0,784	5,00%
2026	0,746	5,00%
2027	0,711	5,00%
2028	0,677	5,00%
2029	0,645	5,00%
2030	0,614	5,00%
2031	0,585	5,00%
2032	0,557	5,00%
2033	0,530	5,00%
2034	0,505	5,00%
2035	0,481	5,00%
2036	0,458	5,00%
2037	0,436	5,00%
2038	0,416	5,00%
2039	0,396	5,00%

Tablica 82: Ekonomske diskontne stope

15.2. Analiza društvenih koristi

Analiza i kvantifikacija društvenih koristi detaljno je provedena u poglavlju 3.4 te se u nastavku koriste sljedeći podaci:

Analiza društvenih koristi projekta očituje se kroz:

- 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

Sažetak izračuna vrijednosti ukupne društvene koristi je prikazan u sljedećim poglavljima.

Koristi u HRK	eGov uštede	Br. zaposlenih	Dodana vrijednost	Novi i postojeći korisnici	eZdravstvo	Ukupno
2020						0
2021						0
2022						0
2023	185.424	115.785	491.400	1.309.104	9.047	2.110.760
2024	309.040	192.975	819.000	2.181.840	15.079	3.517.934
2025	494.464	308.760	1.310.400	3.490.943	72.378	5.676.946
2026	618.080	385.950	1.638.000	4.363.679	90.473	7.096.183
2027	618.080	385.950	1.638.000	4.363.679	90.473	7.096.183
2028	618.080	385.950	1.638.000	4.363.679	90.473	7.096.183
2029	618.080	385.950	1.638.000	4.363.679	90.473	7.096.183
2030	618.080	385.950	1.638.000	4.363.679	90.473	7.096.183
2031	618.080	385.950	1.638.000	4.363.679	90.473	7.096.183
2032	618.080	385.950	1.638.000	4.363.679	90.473	7.096.183
2033	618.080	385.950	1.638.000	4.363.679	90.473	7.096.183
2034	618.080	385.950	1.638.000	4.363.679	90.473	7.096.183
2035	618.080	385.950	1.638.000	4.363.679	90.473	7.096.183
2036	618.080	385.950	1.638.000	4.363.679	90.473	7.096.183
2037	618.080	385.950	1.638.000	4.363.679	90.473	7.096.183
2038	618.080	385.950	1.638.000	4.363.679	90.473	7.096.183
2039	618.080	385.950	1.638.000	4.363.679	90.473	7.096.183
Ukupno	9.642.051	6.020.824	25.552.800	68.073.395	1.363.127	110.652.197

Tablica 83: Pregled izračuna nominalnih ekonomskih koristi

15.3. Ekonomski povrat na investiciju (ENPV) i ekonomska stopa povrata (ERR)

Pokazatelji društvenog prinosa na ukupan trošak investicije prikazani su u tablici u nastavku. U navedenoj tablici nema fiskalnih korekcija, a to znači da transferi, subvencije ili indirektni porezi nisu bili uključeni u financijskoj analizi. Sažetak izračuna ekonomskog povrata na investiciju (ENPV) i ekonomske stope povrata (ERR) nalazi se u sljedećoj tablici:

Pokazatelji	VDSL (FTTC)	GPON (FTTH P2MP)	FTTH P2P	VDSL/FTTH
ENPV u HRK	55.869.593	10.535.671	(137.087)	10.626.568
ERR	22,7%	6,8%	5,0%	6,8%
B/C	2,76	1,43	1,31	1,43

Tablica 84: ENPV i ERR pokazatelji

Pozitivna ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV) te ekonomska interna stopa povrata (ERR) iznad diskontne stope od 5% ukazuju na opravdanost izvedbe investicije s društveno-ekonomskog stajališta. Ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV) je razlika između diskontiranog ekonomskog tijeka svih priljeva i diskontiranog ekonomskog tijeka svih odljeva investicije. Kad je ENPV kod definirane diskontne stope 5% veća od nule, investicija je opravdana. Ekonomska interna stopa povrata (ERR) označava onu diskontnu stopu kod koje je ekonomska neto sadašnja vrijednost 0. Kriterijski zahtjev opravdanosti investicije je da je $ERR \geq 5\%$ što je ostvareno. Koeficijent koristi i troškova (koji je veći od 1) ukazuje na ekonomsku održivost projekta i podrazumijeva situaciju u kojoj su ekonomske koristi projekta veće od troškova.

Na temelju rezultata ekonomske analize može se zaključiti da je investicija razvoja infrastrukture širokopoasnog pristupa opravdana.

16. Analiza rizika

16.1. 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 (% promjena +/- 10%), i

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 obraditi negativan utjecaj na projekt koji proizlazi iz promjene kritičnih varijabli prihoda i troškova. Pretpostavka je da se inicijalna vrijednost investicije neće mijenjati.

Ukoliko analiziramo samo negativne posljedice, s obzirom na činjenicu da pozitivne posljedice ne predstavljaju rizike za projekt, osnovni indikatori uspješnosti projekta će biti kako slijedi:

Pokazatelji	Bazni scenarij				Pad prihoda 10%				Rast troškova 10%			
	VDSL (FTTC)	GPON (FTTH P2MP)	FTTH P2P	VDSL/FTTH	VDSL (FTTC)	GPON (FTTH P2MP)	FTTH P2P	VDSL/FTTH	VDSL (FTTC)	GPON (FTTH P2MP)	FTTH P2P	VDSL/FTTH
Diskontirani investicijski troškovi (DIC)	24.091.597	61.949.821	72.274.791	62.638.152	24.091.597	61.949.821	72.274.791	62.638.152	24.091.597	61.949.821	72.274.791	62.638.152
Diskontirani neto prihodi (DNR)	11.959.947	8.546.446	8.795.991	9.123.241	9.460.640	5.359.672	5.303.676	5.860.082	10.656.635	6.214.317	6.183.275	6.772.406
Najviši prihvatljivi izdaci (maxEE = DIC - DNR)	12.131.650	53.403.374	63.478.799	53.514.911	14.630.957	56.590.148	66.971.114	56.778.070	13.434.962	55.735.504	66.091.515	55.865.746
Financijski jaz (R)	50,4%	86,2%	87,8%	85,4%	60,7%	91,3%	92,7%	90,6%	55,8%	90,0%	91,4%	89,2%
Prihvatljivi izdaci (EC)	25.578.554	65.773.425	76.735.662	66.504.241	25.578.554	65.773.425	76.735.662	66.504.241	25.578.554	65.773.425	76.735.662	66.504.241
Izračun najvišeg iznosa potpora (DA=EC*R)	12.880.428	56.699.483	67.396.773	56.817.904	15.533.994	60.082.948	71.104.638	60.282.469	14.264.181	59.175.554	70.170.749	59.313.835
Izračun iznosa EU (85 %)	10.948.364	48.194.561	57.287.257	48.295.218	13.203.895	51.070.506	60.438.942	51.240.098	12.124.554	50.299.221	59.645.137	50.416.760
Izračun iznosa privatnog udjela	14.630.191	17.578.864	19.448.405	18.209.022	12.374.659	14.702.919	16.296.720	15.264.142	13.454.000	15.474.204	17.090.526	16.087.481
Privatni udio u ukupnoj investiciji	57,2%	26,7%	25,3%	27,4%	48,4%	22,4%	21,2%	23,0%	52,6%	23,5%	22,3%	24,2%
FNPV (C) u HRK	(12.131.650)	(53.403.374)	(63.478.799)	(53.514.911)	(14.630.957)	(56.590.148)	(66.971.114)	(56.778.070)	(13.434.962)	(55.735.504)	(66.091.515)	(55.865.746)
FRR (C)	0,9%	-8,0%	-8,6%	-7,8%	-1,2%	-9,7%	-10,2%	-9,5%	-0,1%	-9,2%	-9,8%	-9,0%
FNPV (K)	(2.555.200)	(12.573.989)	(15.578.093)	(12.401.403)	(3.080.008)	(13.243.152)	(16.311.414)	(13.086.606)	(2.828.871)	(13.063.693)	(16.126.715)	(12.895.034)
FRR (K)	6,3%	-1,4%	-2,7%	-1,0%	5,2%	-3,6%	-5,0%	-3,1%	5,8%	-2,9%	-4,3%	-2,4%
ENPV u HRK	55.869.593	10.535.671	(137.087)	10.626.568	52.289.392	5.970.688	(5.139.751)	5.952.165	54.029.821	7.222.141	(3.852.551)	7.286.243
ERR	22,7%	6,8%	5,0%	6,8%	21,8%	6,0%	4,2%	6,0%	22,2%	6,2%	4,4%	6,2%
B/C	2,76	1,43	1,31	1,43	2,66	1,38	1,25	1,38	2,63	1,38	1,26	1,38

Tablica 85: Pregled kretanja glavnih pokazatelja za izdvojene negativne posljedice

16.2. Kvalitativna analiza rizika

Kvalitativna analiza rizika se temelji na definiranju nepovoljnih događaja koji se mogu dogoditi tijekom odvijanja projekta, a to su:

- Zastoji u nabavi
- Zastoji u izgradnji
- Podcjenjivanje troškova investicije
- Podcjenjivanje troškova projekta (osiguranje, ostali troškovi)
- Neučinkovito upravljanje projektom i loša koordinacija
- Neostvarivanje planiranih pozitivnih učinaka projekta
- Neučinkovito održavanje i upravljanje širokopojasnom infrastrukturom
- Neostvarivanje planiranih prihoda
- Financijski rizici
- Ostali rizici

Vjerojatnost da će se neki događaj zaista dogoditi dodijeljen je svakom od nepovoljnih događaja na sljedeći način:

Oznaka	Mogućnost	Vjerojatnost
A	nemoguće	0-10%
B	teško moguće	10-33%
C	više moguće nego nemoguće	33-66%
D	moguće	66-90%
E	vrlo moguće	90-100%

Tablica 86: Vjerojatnost rizika projekta

Za svaki od nepovoljnih događaja dodijeljena je jačina utjecaja koja se nalazi u rangui od one da nema efekta do katastrofalnog utjecaja:

Oznaka	Jačina utjecaja
I	nema efekta
II	mali gubitak, potrebne korektivne aktivnosti
III	srednji gubitak financijske prirode
IV	kritičan utjecaj
V	katastrofalan utjecaj

Tablica 87: Utjecaj rizika na projekt

Nakon što je utvrđena razina rizika, bitno je odrediti mjere kojima se rizici otklanjaju odnosno smanjuju. U nastavku slijedi tablica rizika i mjera smanjenja rizika:

Nepovoljni događaj	Varijabla	Uzrok	Posljedica	Trajanje	Vjerojatnost	Jačina utjecaja	Smanjenje rizika	Ostatak rizika
Kašnjenje u provedbi nabave za radove, uslugu nadzora i uslugu upravljanja projektom	investicijski trošak	Žalbe koje uzrokuju ponavljanje natječaja	Troškovi viši od planiranih	kratko	C	II	Svi članovi projektnog tima svjesni su potrebe pravovremene provedbe svih planiranih aktivnosti i podaktivnosti u pripremi i provedbi nabave. Provođić će se aktivna i pravovremena komunikacija s uredom zaduženim za javnu nabavu.	niski
Kašnjenje u provođenju građevinskih radova ili loša kvaliteta izvedenih radova	investicijski trošak	Problemi kod dobavljača	Troškovi viši od planiranih	kratko	C	II	Projekt će se provoditi u skladu sa svim relevantnim procedurama i standardima. Uspostavit će se kvalitetan interni i vanjski nadzor nad radovima. Provest će se pažljivo planiranje radova s obzirom na godišnja doba. Vremenski plan aktivnosti projekta predvidio je dovoljno vremena za provedbu javne nabave i	niski

							izvođenje radova. Projektni tim će u suradnji s nadzornim inženjerom blisko pratiti sve faze izvođenja radova na terenu i poštivanje vremenskog plana. Nadzorni inženjer će pratiti i redovito izvještavati projektni tim o tome odgovaraju li izvedeni radovi količinom i kvalitetom ugovornim odredbama i troškovniku. NP će uredno izvršavati svoje obveze kao naručitelj prema izvođačima radova.	
--	--	--	--	--	--	--	---	--

Nepovoljni događaj	Varijabla	Uzrok	Posljedica	Trajanje	Vjerojatnost	Jačina utjecaja	Smanjenje rizika	Ostatak rizika
Podcjenjivanje troškova investicije	investicijski trošak	Neadekvatne projekcije troškova	Troškovi viši od planiranih	kratko	B	II	Poslovni plan i izvedbeni troškovnici će biti dodatno provjereni.	niski
Podcjenjivanje troškova projekta (osiguranje, ostali troškovi)	operativni troškovi	Neadekvatne projekcije troškova	Troškovi viši od planiranih	dugoročno	B	II	Projektom je predviđena edukacija rukovodećeg kadra u upravljanju troškovima i implementaciji internih kontrola.	niski
Kašnjenje u isporuci roba i/ili opreme	investicijski trošak	Problemi kod dobavljača	Troškovi viši od planiranih	kratko	C	II	S dobavljačima opreme sklopit će se ugovori koji će sadržavati odredbe kojima će se osigurati pravovremena isporuka robe. Projektni tim će biti u aktivnoj komunikaciji s dobavljačima, pratiti plan izvršenja usluge i isporuke.	niski

Nepovoljni događaj	Varijabla	Uzrok	Posljedica	Trajanje	Vjerojatnost	Jačina utjecaja	Smanjenje rizika	Ostatak rizika
Neučinkovito upravljanje projektom i loša koordinacija	investicijski trošak	Problemi s izvođačima i dobavljačima, financijska nestabilnost projekta	Troškovi viši od planiranih	kratko	C	II	Na provedbi projekta bit će uključeni vanjski stručnjaci za provedbu projekta s dokazanim iskustvima u vođenju projekata slične složenosti. Unutar NP-a odabrat će se tim kvalitetnih stručnjaka sa svim potrebnim referencama za učinkovitu provedbu projekta. Provodit će se redoviti sastanci projektnog tima, pravovremena dostava izvješća i kontrola od strane voditelja projekta.	niski

Nepovoljni događaj	Varijabla	Uzrok	Posljedica	Trajanje	Vjerojatnost	Jačina utjecaja	Smanjenje rizika	Ostatak rizika
Neostvarivanje planiranih pozitivnih učinaka projekta	ekonomski i operativni prihodi	Nedostatak potražnje	Smanjeni prihodi i smanjene ekonomske koristi	dugoročno	C	II	Projektom je predviđena vanjska evaluacija projekta koja će se provoditi i tijekom trajanja projekta (interim evaluacija) i po završetku projekta, a koja će procjenjivati ostvarenje planiranih učinaka projekta. Provesti će se dopunske mjere promocije o mogućnostima koje donosi širokopojasna infrastruktura.	niski
Neučinkovito održavanje i upravljanje širokopojasnom infrastrukturom	operativni troškovi	Zastarijevanje tehnološke opreme	Smanjene ekonomske koristi	dugoročno	B	II	Prilikom odabira opreme definirat će se viši tehnološki standardi, te će se zahtijevati mogućnost nadogradnje.	niski

Nepovoljni događaj	Varijabla	Uzrok	Posljedica	Trajanje	Vjerojatnost	Jačina utjecaja	Smanjenje rizika	Ostatak rizika
Neučinkovito održavanje i upravljanje širokopojasnom infrastrukturom	operativni troškovi	Povećanje operativnih troškova (najam, el. energija, plaće)	Troškovi viši od planiranih	dugoročno	C	II	Bit će primijenjeno aktivno praćenje financijskog dijela poslovanja. Projektom je predviđena edukacija rukovodećeg kadra u upravljanju troškovima i implementaciji internih kontrola.	niski
Neostvarivanje planiranih prihoda	operativni troškovi	Nedostatak potražnje	Smanjeni prihodi i smanjene ekonomske koristi	kratko	C	III	Provesti će se dopunske mjere promocije o mogućnostima koje donosi širokopojasna infrastruktura.	niski
Financijski rizici	investicijski trošak	Smanjenje izvora financiranja	Troškovi viši od planiranih	dugoročno	C	III	Ukoliko će biti potrebno pronaći će se novi izvori financiranja kroz dokapitalizaciju ili kreditno zaduženje.	niski
Financijski rizici	operativni troškovi	Povećanje kamatnih stopa	Troškovi viši od planiranih	dugoročno	D	III	U slučaju kreditnog sufinanciranja investicije potrebno je ugovoriti fiksnu kamatnu stopu ili rizik umanjiti primjenom kamatnog SWAP-a.	niski

Nepovoljni događaj	Varijabla	Uzrok	Posljedica	Trajanje	Vjerojatnost	Jačina utjecaja	Smanjenje rizika	Ostatak rizika
Financijski rizici	operativni troškovi	Promjena tečaja EUR	Troškovi viši od planiranih	kratko	D	II	U slučaju kreditnog sufinanciranja investicije kreditom vezanim uz EUR preporuka je ugovoriti kredit vezan uz HRK ili rizik umanjiti FWD ugovorom (u slučaju kraće ročnosti)	niski
Financijski rizici	operativni troškovi	Zastoji u plaćanju računa (nelikvidnost posl. partnera)	Troškovi viši od planiranih	kratko	C	II	Razmotrit će se uzimanje kredita za premošćivanje nelikvidnosti ili factoringa.	niski
Financijski rizici	operativni troškovi	Promjena porezne politike (npr. nove naknade za korištenje telekomunikacijske infrastrukture, povećanje PDV-a)	Troškovi viši od planiranih	dugoročno	C	III		niski
Ostali rizici		Promjena relevantnih zakona i pravilnika		dugoročno	C	II	Svi eventualni prijedlozi izmjena zakonskih promjena će se pratiti, te će se uspostaviti direktna komunikacija s relevantnim ministarstvima i državnim agencijama.	niski

Nepovoljni događaj	Varijabla	Uzrok	Posljedica	Trajanje	Vjerojatnost	Jačina utjecaja	Smanjenje rizika	Ostatak rizika
Ostali rizici		Nedobivanje raznih dozvola	Troškovi viši od planiranih	kratko	C	II	Projekt je prošao verifikaciju NOP-a, te ima odgovarajuću projektnu dokumentaciju koja će biti dodatno provjerena.	niski
Ostali rizici		Protivljenje javnosti	Troškovi viši od planiranih	dugoročno	B	II	Bit će provedeno početno upoznavanje javnosti s projektom i s koristima koje širokopojasna infrastruktura donosi.	niski

Tablica 88: Pregled rizika i mjera smanjenja

17. Implementacija

17.1. Pregled projektnih faza

Projektne faze odnosno implementacijski plan projekta definiran je sukladno pravilima i smjernicama ONP-a za razvoj infrastrukture širokopojasnog pristupa u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja, te uputama NOP-a.

Također, za analizu cijelog projektnog ciklusa u slučaju investicijskog modela A pretpostavljen je sljedeći scenarij:

- po zaprimljenom odobrenju od strane NOP-a, te dobivenim suglasnostima za pokretanje projekta od strane svih predstavničkih vijeća JLS-ova u projektu, projekt će se prijaviti u MRRFEU na Pred-odabir za Ograničeni poziv,
- MRRFEU će potom objaviti javni poziv za dostavu ponuda privatnih operatora koji može trajati 60 kalendarskih dana,
- nakon toga slijedi provedba postupka Pred-odabira u trajanju od 60 kalendarskih dana,
- po provedbi postupka Pred-odabira slijedi objava Ograničenog Poziva na dostavu projektnih prijedloga koji će trajati 90 kalendarskih dana,
- prema Uputama postupak dodjele bespovratnih sredstava može trajati maksimalno 120 kalendarskih dana (računajući od prvog sljedećeg dana od dana isteka roka za podnošenje projektnih prijedloga), a završava danom donošenja Odluke o financiranju (uz pretpostavljenu uspješnost prijave projekta na Poziv).

Prema gore navedenim pretpostavkama, provedba projekta može krenuti najranije **početkom drugog tromjesečja 2020. godine.**

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 12 odnosno 24 mjeseca (ukupno 3 godine). Moguća su određena odstupanja u dijelu izgradnje mreže ovisno o pojavljivanju i brzini rješavanja imovinsko-pravnih problema.

Sukladno Uputama djelovanje nove otvorene širokopojasne mreže započelo bi najkasnije 48 mjeseci od potpisivanja Ugovora o dodjeli bespovratnih sredstava. Krajnji datum početka djelovanja nove otvorene širokopojasne mreže je 31. prosinca 2023. godine.

Tijekom provedbe projekta izvršit će se i vanjska revizija projekta jednom svake godine tijekom trajanja projekta (tzv. interim revizije) kao i završna revizija na kraju projekta. Na kraju projekta će se izraditi i završno izvješće.

17.2. Organizacijska struktura projekta

Za potrebe upravljanjem projektom bit će formirana posebna projektna organizacija.

Organizacijska struktura projekta sastojat će se od Projektnog ureda („Project office“) i Upravljačkog odbora projekta („Project steering committee“).

Projektni ured bit će smješten u postojećim uredima operatora za vrijeme trajanja projekta.

Projektni ured čine:

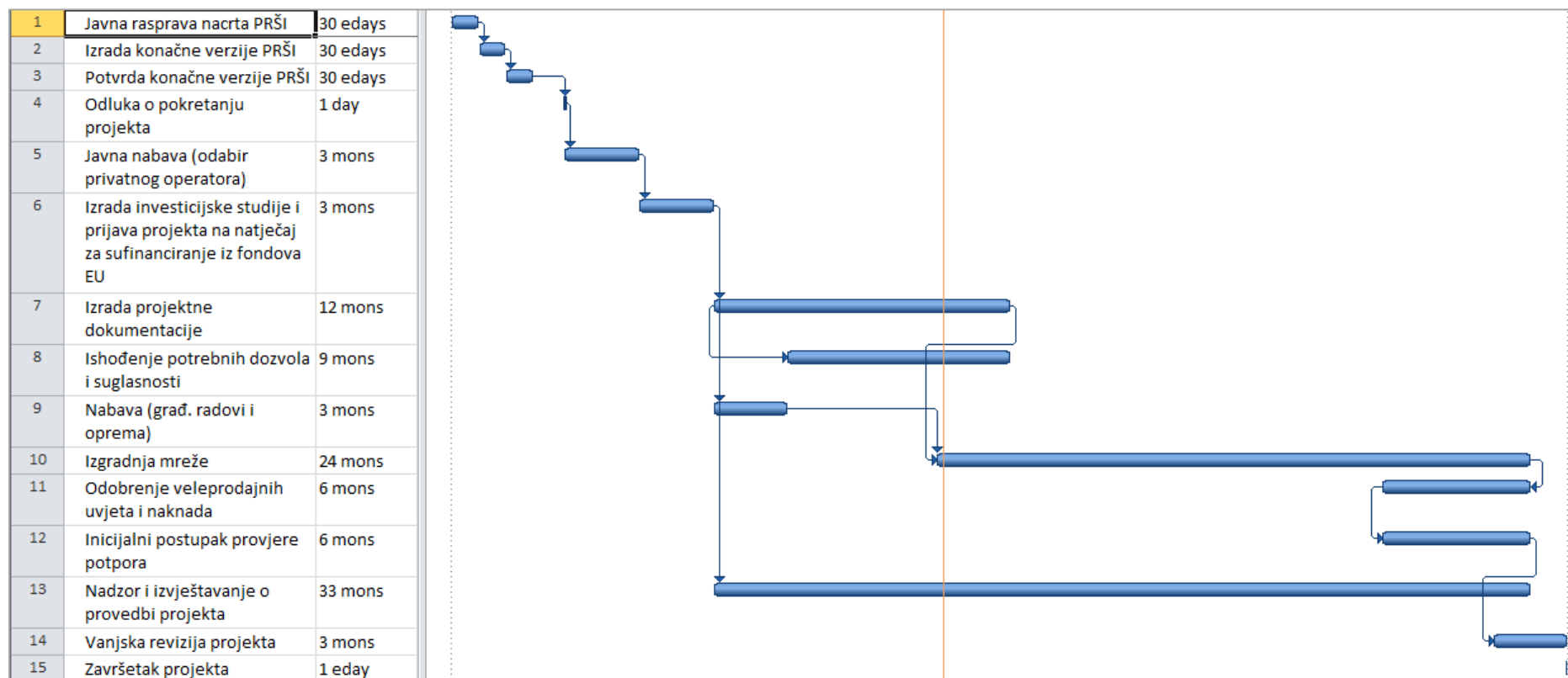
- Voditelj projekta odgovoran za ukupno upravljanje projektom, te pravovremeno izvršenje svih procesa nabave, ishođenja potrebnih dozvola i suglasnosti (internih i vanjskih), te za koordinaciju s predstavnicima NP-a, nadležnim ministarstvima, državnim agencijama i drugim sudionicima u projektu (npr. 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
- Projektni administrator odgovoran za projektnu administraciju i izvještavanje, te upravljanje projektnim uredom i nabavom za ured, te koordinaciju sa stručnim službama NP-a

Osim ovih ovih članova Projektnog ureda, u radu istog sudjeluju i predstavnici stručnih službi NP-a koji pružaju podršku provedbi projekta unutar djelokruga svoje odgovornosti (npr. poslovi pribavljanja potrebnih dozvola i suglasnosti iz djelokruga gradnje, administriranje i isplata prihvatljivih izdataka u projektu iz bespovratnih sredstava prema odabranom privatnom operatoru).

Projektni ured operativno prati izvođenje projekta, te će se sastajati **najmanje jednom mjesečno**, a po potrebi i češće. Prva dva člana Projektnog ureda sudjeluju i u radu Upravljačkog odbora projekta. Osim njih, u Upravljačkom odboru projekta nalazi se i jedan predstavnik NP-a te dva predstavnika odabranog privatnog partnera.

17.3. Grafički prikaz glavnih projektnih faza

S obzirom na složenost projekta detaljno su prikazane samo glavne aktivnosti na projektu.



Slika 70: Grafički prikaz glavnih projektnih faza (model A)

Aktivnosti 7 - 10 mogu trajati i duže od procijenjenog, ali sve aktivnosti moraju završiti najkasnije do 31. prosinca 2023. godine.

18. Reference

1. Agencija za zaštitu okoliša, službene web stranice; <http://www.azo.hr/>
2. „Cost-benefit analysis framework for broadband connectivity projects“; JASPERS, 2013.
3. ČAZMA 2020 –Velikim koracima naprijed u 21. stoljeće Strategija ekonomskog razvoja Grada za razdoblje 2014-2020.; <http://www.cazma.hr/wp-content/uploads/2012/05/Strategija-razvoja-2014-2020.pdf>
4. „Digitalni plan za Europu (Digital agenda for Europe)“; <https://uprava.gov.hr/o-ministarstvu/ustrojstvo/uprava-za-e-hrvatsku/aktualni-projekti/digitalni-plan-za-europu-engl-digital-agenda-for-europe/911>; EK
5. Elektronički oglasnik javne nabave; <https://eojn.nn.hr/Oglasnik/>
6. „Guide to cost-benefit analysis of investment projects - Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020.“; EC, 2014.
7. Geoportal Državne geodetske uprave; <http://geoportal.dgu.hr>
8. Google maps; <https://www.google.hr/maps/>
9. Općina berek, službena web stranica Grada: <http://garesnica.eu/>
10. Grad Čazma, službena web stranica Grada: <http://www.cazma.hr/>
11. Hrvatska narodna banka; <http://www.hnb.hr>
12. „Indikativni godišnji plan objave natječaja“; <http://www.strukturnifondovi.hr/indikativni-godisnji-plan-objave-natjecaja>; MRRFEU, 2016.
13. Interaktivni GIS portal - Objedinjeni preglednik podataka o dostupnosti i korištenju brzina širokopojasnog pristupa, objedinjenom planu operatora pokretnih komunikacija i područjima namjere gradnje svjetlovodne distribucijske mreže; <http://bbzone.hakom.hr/>; HAKOM, 2016.
14. Karta pokrivenosti – Hrvatski Telekom; <https://www.hrvatskitelekom.hr/karta-pokrivenosti>
15. Karta pokrivenosti - Tele 2; <http://www.tele2.hr/podrska-korisnicima/tehnicka-podrska/pokrivenost/cc26/>
16. Karta pokrivenosti – Vipnet; <http://www.vipnet.hr/karta-pokrivenosti>
17. Ministarstvo financija; <http://www.mfin.hr/>
18. Obrtni registar; <http://or.minpo.hr/pretraga.htm>; MINPO, 2016.
19. Odluka HAKOM-a o stopi povrata uloženog kapitala (KLASA: UP/I-344-01/16-05/03; URBROJ: 376-11-16-9) od 31.05.2016; https://www.hakom.hr/UserDocsImages/2016/odluke_rjesenja_presude/Odluka-Izra%C4%8Dun%20WACC-a%201.1.2017.-kona%C4%8Dna%20odluka-20160531.pdf
20. „Okvirni nacionalni program za razvoj infrastrukture širokopojasnog pristupa u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja“; MPPI, 2014.
21. Općina Berek, službena web stranica Općine: <https://www.berek.hr/>
22. Općina Hercegovac, službena web stranica Općine: <http://www.opcinahercegovac.hr/>
23. Općina Ivanska, službena web stranica Općine: <https://ivanska.hr/>
24. Općina Štefanje, službena web stranica Općine: <http://www.stefanje.hr/>
25. Općina Velika Trnovitica, službena web stranica Općine: <http://www.velika-trnovitica.hr/>
26. „Popis stanovništva 2001.“, Državni zavod za statistiku
27. „Popis stanovništva 2011.“, Državni zavod za statistiku

28. „Population and population change statistics“; http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Population_and_population_change_statistics; Eurostat, 2015.
29. Portal otvorenih podataka Republike Hrvatske; <http://data.gov.hr/>
30. Pravilnik o načinu provedbe stručnog nadzora građenja, obrascu, uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika te o sadržaju završnog izvješća nadzornog inženjera (NN 111/14, 107/15, 20/17)
31. Pravilnik o načinu i uvjetima obavljanja djelatnosti elektroničkih komunikacijskih mreža i usluga (NN 154/11, 149/13, 82/14, 24/15, 42/16)
32. Pravilnik o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme (NN 36/16)
33. Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13)
34. Pravilnik o svjetlovodnim distribucijskim mrežama (NN 57/14)
35. Pravilnik o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju (NN 114/10, 29/13)
36. Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima (NN 51/08)
37. Program ukupnog razvoja Općine Ivanska za razdoblje 2014.-2020.; https://www.ivanska.hr/download/vazniji-dokumenti/Finalna%20verzija_Program%20ukupnog%20razvoja%20Op%C4%87ina%20Ivanska_prosinac_12%2012%20.pdf
38. „Public Services“; <https://ec.europa.eu/digital-agenda/en/public-services>; EK, 2015.
39. Registar poslovnih subjekata; <http://www1.biznet.hr/HgkWeb/do/fullSearch>; HGK, 2015.
40. „Standardna ponuda Hrvatskog Telekom d.d. za uslugu veleprodajnog širokopojasnog pristupa“, Hrvatski Telekom d.d., 2018., <https://www.hrvatskitelekom.hr/poslovni/veleprodaja/davatelji-usluga/isp/regulativa/>
41. Strategija razvoja širokopojasnog pristupa u RH 2016.-2020.; <http://www.mppi.hr/UserDocsImages/Strategija-sirokopojasni-pristup2016-2020-usvojeno%20na%20VRH.pdf>; MPPI, 2015.
42. Strategija razvoja Grada Garešnice 2016. – 2020.; http://www.garesnica.hr/documents/42/strategija_razvoja_GG_2016_2020.pdf
43. Strategija razvoja Općine Hercegovac za razdoblje 2015.-2020.; <http://www.opcinahercegovac.hr/images/stories/2016god/strategija%20razvoja%20opine%20hercegovac.pdf>
44. Strategija razvoja Općine Štefanje 2016.-2021. godine; <http://www.stefanje.hr/wp-content/uploads/2015/01/Strategija-razvoja-Op%C4%87ine-%C5%A0tefanje.pdf>
45. Strategija razvoja Općine Velika Trnovitica za razdoblje 2015.-2020.; <http://www.velika-trnovitica.hr/wp-content/uploads/2015/04/Strategija-razvoja-Op%C4%87ina-Velika-Trnovitica.pdf>
46. „Smjernice EU-a za primjenu pravila o državnim potporama u odnosu na brzi razvoj širokopojasnih mreža“; Službeni list Europske unije, http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.C_.2013.025.01.0001.01.ENG
47. „Studija o odabiru najpovoljnijih modela financiranja i poticajnih mjera za ulaganja u infrastrukturu širokopojasnog pristupa“; MPPI, 2012.
48. Sudski registar; <https://sudreg.pravosudje.hr/>
49. „Upisna područja osnovnih škola Republike Hrvatske“; MZOS, 2015.

50. Uredba o mjerilima razvoja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme (NN 131/12, 92/15)
51. „Vrijednosti indeksa razvijenosti i pokazatelja za izračun indeksa razvijenosti 2013.“, MRRFEU, 2013.
52. Zakon o državnim potporama; NN 72/2013
53. Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14, 72/17)
54. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17)
55. Zakon o javnoj nabavi; NN 90/11, 83/13, 143/13
56. Zakon o javno-privatnom partnerstvu; NN 78/12
57. Zakon o mjerama za smanjenje troškova postavljanja elektroničkih komunikacijskih mreža velikih brzina (NN 121/16)
58. Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15)
59. Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17)
60. Zakon o uspostavi institucionalnog okvira za provedbu europskih strukturnih i investicijskih fondova u Republici Hrvatskoj u financijskom razdoblju 2014. – 2020.; NN 92/14
61. Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14)

19. Prilozi

19.1. Detaljni prikaz NGA dostupnosti za projektno područje

Detaljni prikaz NGA dostupnosti za projektno područje nalazi se u elektroničkom formatu (u konačnoj verziji PRŠI).

19.2. Detaljan prikaz korisnika za projektno područje

Detaljni prikaz korisnika za projektno područje nalazi se u elektroničkom formatu (u konačnoj verziji PRŠI).