



Razvoj širokopojasnog interneta na području Općina Crnac, Čačinci, Čađavica, Mikleuš, Nova Bukovica, Sopje, Voćin i Zdenci

Studija izvodljivosti i nacrt Plana razvoja širokopojasne infrastrukture
Verzija za javnu raspravu, v2.0, studeni 2018.

SADRŽAJ:

Uvod	9
1 Studija izvodljivosti projekta	11
1.1 DRUŠTVENO-GOSPODARSKI KONTEKST	11
1.2 STANJE POSTOJEĆIH ŠIROKOPOJASNIH MREŽA I USLUGA.....	40
1.3 STRATEŠKI OKVIR PROJEKTA	71
1.4 ZAKONODAVNI I REGULATORNI OKVIR PROJEKTA	75
1.5 CILJEVI PROJEKTA.....	79
1.6 IDENTIFIKACIJA PROJEKTA.....	91
1.7 KORISTI I DIONICI PROJEKTA.....	92
1.8 PROJEKCIJA POTRAŽNJE.....	93
1.9 ANALIZA OPCIIJA IZVEDBE PROJEKTA	99
1.10 ODABIR NAJBOLJE OPCIIJE IZVEDBE PROJEKTA	118
1.11 TABLIČNI PRORAČUN ANALIZIRANIH OPCIIJA	124
2 Plan razvoja širokopojasne infrastrukture (sukladnost s pravilima državnih potpora)	129
2.1 NOSITELJ PROJEKTA.....	130
2.2 PROSTORNI OBUHVAT	130
2.3 ANALIZA STANJA POSTOJEĆE ŠIROKOPOJASNE INFRASTRUKTURE I USLUGA	130
2.4 POSTUPAK ODREĐIVANJA BOJA (POSTUPAK MAPIRANJA)	130
2.5 CILJANO PODRUČJE PROVEDBE PROJEKTA I OSTVARENJE ZNAČAJNOG ISKORAKA	139
2.6 DEMARKACIJSKA TOČKA PREMA AGREGACIJSKOJ MREŽI	140
2.7 MOGUĆNOSTI ISKORIŠTAVANJA POSTOJEĆE INFRASTRUKTURE	141
2.8 CILJANI INVESTICIJSKI MODEL	143
2.9 ANALIZA KORISNIČKOG POTENCIJALA.....	144
2.10 MINIMALNA RAZINA PRUŽANIH MALOPRODAJNIH USLUGA.....	145
2.11 PODRŽANE VELEPRODAJNE USLUGE I ODREĐIVANJE VELEPRODAJNIH NAKNADA	146
2.12 POSTUPAK JAVNE NABAVE.....	149
2.13 POSTUPAK POVRATA PREKOMJERNIH POTPORA.....	153
2.14 OKVIRNI FINACIJSKI PLAN PROJEKTA	153
2.15 OKVIRNA EKONOMSKA ANALIZA PROJEKTA	170
2.16 OKVIRNA ANALIZA RIZIKA U PROJEKTU	177
2.17 ORGANIZACIJSKI PLAN PROJEKTA	180
2.18 VREMENSKI PLAN PROJEKTA	183
Skraćenice	186
Reference	189
Prilog A - Popis adresa na području obuhvata projekta	195

SLIKE:

Slika 1-1 – Prikaz smještaja Općine Crnac	13
Slika 1-2 – Prikaz smještaja Općine Čačinci	16
Slika 1-3 – Prikaz smještaja Općine Mikleuš.....	23
Slika 1-4 – Prikaz smještaja Općine Nova Bukovica.....	26
Slika 1-5 – Prikaz smještaja Općine Sopje	29
Slika 1-6 – Prikaz smještaja Općine Voćin	33
Slika 1-7 – Prikaz smještaja Općine Zdenci.....	37
Slika 1-8 - Prikaz lokacija postojećih pristupnih čvorova nepokretne telefonske mreže na području Općine Crnac (izvor: [15])	41
Slika 1-9 - Dijelovi Općine Crnac u kojima je dostupan širokopojasni pristup velikih brzina (plavo su označena područja u kojima je dostupan širokopojasni pristup s brzinama između 30 i 100 Mbit/s) (Izvor: HAKOM PPDŠP [23])	42
Slika 1-10 – Prikaz dostupnosti pokretnog pristupa velikih brzina (4G/LTE) na području Općine Crnac (izvor: [23])	43
Slika 1-11 - Prikaz lokacija postojećih pristupnih čvorova nepokretne telefonske mreže na području Općine Čačinci (izvor: [16])	45
Slika 1-12 - Dijelovi Općine Čačinci u kojima je dostupan širokopojasni pristup velikih brzina (plavo su označena područja u kojima je dostupan širokopojasni pristup s brzinama između 30 i 100 Mbit/s) (Izvor: HAKOM PPDŠP [23])	46
Slika 1-13 – Prikaz dostupnosti pokretnog pristupa velikih brzina (4G/LTE) na području Općine Čačinci (izvor: [23])	47
Slika 1-14 - Prikaz lokacija postojećih pristupnih čvorova nepokretne telefonske mreže na području Općine Čađavica (izvor: [17]).....	49
Slika 1-15 – Općina Čađavica: područja dostupnosti nepokretnog širokopojasnog pristupa s brzinama između 30 i 100 Mbit/s (označeno plavo) (Izvor: HAKOM PPDŠP [23])	50
Slika 1-16 – Prikaz dostupnosti pokretnog pristupa velikih brzina (4G/LTE) na području Općine Čađavica (izvor: [23])	51
Slika 1-17 - Prikaz lokacija postojećeg pristupnog čvora nepokretne telefonske mreže na području Općine Mikleuš (izvor: [18]).....	53
Slika 1-18 - Dijelovi Općine Mikleuš u kojima je dostupan širokopojasni pristup velikih brzina (plavo su označena područja u kojima je dostupan širokopojasni pristup s brzinama između 30 i 100 Mbit/s) (Izvor: HAKOM PPDŠP [23])	53
Slika 1-19 – Prikaz dostupnosti pokretnog pristupa velikih brzina (4G/LTE) na području Općine Mikleuš (izvor: [23]).....	54
Slika 1-20 - Prikaz lokacija postojećih pristupnih čvorova nepokretne telefonske mreže na području Općine Nova Bukovica (izvor: [19])	56
Slika 1-21 - Dijelovi Općine Nova Bukovica u kojima je dostupan širokopojasni pristup velikih brzina (plavo su označena područja u kojima je dostupan širokopojasni pristup s brzinama između 30 i 100 Mbit/s) (Izvor: HAKOM PPDŠP [23])	57
Slika 1-22 – Prikaz dostupnosti pokretnog pristupa velikih brzina (4G/LTE) na području Općine Nova Bukovica (izvor: [23])	58
Slika 1-23 - Prikaz lokacija postojećih pristupnih čvorova nepokretne telefonske mreže na području Općine Sopje (izvor: [20])	60
Slika 1-24 - Dijelovi Općine Sopje u kojima je dostupan širokopojasni pristup velikih brzina (plavo su označena područja u kojima je dostupan širokopojasni pristup s brzinama između 30 i 100 Mbit/s) (Izvor: HAKOM PPDŠP [23])	61
Slika 1-25 – Prikaz dostupnosti pokretnog pristupa velikih brzina (4G/LTE) na području Općine Sopje (izvor: [23])	62
Slika 1-26 - Prikaz lokacija postojećih pristupnih čvorova nepokretne telefonske mreže na području Općine Voćin (izvor: [21])	64

Slika 1-27 - Dijelovi Općine Voćin u kojima je dostupan širokopojasni pristup velikih brzina (plavo su označena područja u kojima je dostupan širokopojasni pristup s brzinama između 30 i 100 Mbit/s) (Izvor: HAKOM PPDŠP [23])	65
Slika 1-28 – Prikaz dostupnosti pokretnog pristupa velikih brzina (4G/LTE) na području Općine Voćin (izvor: [23])	66
Slika 1-29 - Prikaz lokacija postojećih pristupnih čvorova nepokretne telefonske mreže na području Općine Zdenci (izvor: [22]).....	68
Slika 1-30 - Dijelovi Općine Zdenci u kojima je dostupan širokopojasni pristup velikih brzina (plavo su označena područja u kojima je dostupan širokopojasni pristup s brzinama između 30 i 100 Mbit/s) (Izvor: HAKOM PPDŠP [23])	69
Slika 1-31 – Prikaz dostupnosti pokretnog pristupa velikih brzina (4G/LTE) na području Općine Zdenci (izvor: [23])	70
Slika 1-32 - Područja ekološke mreže Natura 2000 - područja očuvanja značajna za ptice (iscrtano plavo), [Izvor: [55]]	76
Slika 1-33 - Područja ekološke mreže Natura 2000 - područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (označeno zeleno) i područja očuvanja značajna za ptice (iscrtano plavo), [Izvor: [55]] ..	77
Slika 1-34 - Područja ekološke mreže Natura 2000 na području Općine Čađavica - područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (zeleno) i područja očuvanja značajna za ptice (iscrtano plavo) [Izvor: [55]]	77
Slika 1-35 - Područja ekološke mreže Natura 2000 - područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (označeno zeleno) i područja očuvanja značajna za ptice (iscrtano plavo), [Izvor: [55]] ..	78
Slika 1-36 - Područja ekološke mreže Natura 2000 - područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (označeno zeleno) i područja očuvanja značajna za ptice (iscrtano plavo), [Izvor: [55]] ..	78
Slika 1-37 - Područja ekološke mreže Natura 2000 - područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (označeno zeleno) i područja očuvanja značajna za ptice (iscrtano plavo), [Izvor: [55]] ..	78
Slika 1-38 – Populacijska penetracija nepokretnog širokopojasnog pristupa – kretanje stvarnih vrijednosti od 2004.-2016. (označeno punom crtom) i predviđenih vrijednosti od 2017.-2037. (označeno isprekidanom crtom), Hrvatska i prosjek EU-a	95
Slika 1-39 – Udio nepokretnih širokopojasnih priključaka velikih brzina (iznad 30 Mbit/s) – kretanje stvarnih vrijednosti od 2010.-2016. (označeno punom crtom) i predviđenih vrijednosti od 2017.-2037. (označeno isprekidanom crtom), Hrvatska i prosjek EU-a	96
Slika 1-40 – Populacijska penetracija nepokretnog širokopojasnog pristupa – kretanje stvarnih vrijednosti od 2004.-2016. (označeno punom crtom) i predviđenih vrijednosti od 2017.-2037. (označeno isprekidanom crtom), prosjek Hrvatske i područja obuhvata projekta	98
Slika 1-41 - Udio nepokretnih širokopojasnih priključaka velikih brzina (iznad 30 Mbit/s) – kretanje stvarnih vrijednosti od 2010.-2016. (označeno punom crtom) i predviđenih vrijednosti od 2017.-2037. (označeno isprekidanom crtom), prosjek Hrvatske i područja obuhvata projekta	99
Slika 2-1 - Pregledna karta s prikazom inicijalnog stanja dostupnosti NGA širokopojasnog pristupa na području Općine Crnac - naselje Crnac (bijelom bojom su označene bijele adrese, sivom bojom sive adrese).....	132
Slika 2-2 - Pregledna karta s prikazom inicijalnog stanja dostupnosti NGA širokopojasnog pristupa na području Općine Crnac - naselja Novo Petrovo Polje, Staro Petrovo Polje i Veliki Rastovac (bijelom bojom su označene bijele adrese, sivom bojom sive adrese)	132
Slika 2-3 - Pregledna karta s prikazom inicijalnog stanja dostupnosti NGA širokopojasnog pristupa na području Općine Čačinci – naselje Čačinci (bijelom bojom su označene bijele adrese, sivom bojom sive adrese).....	133
Slika 2-4 - Pregledna karta s prikazom inicijalnog stanja dostupnosti NGA širokopojasnog pristupa na području Općine Čačinci – naselje Humljani (bijelom bojom su označene bijele adrese, sivom bojom sive adrese).....	133
Slika 2-5- Pregledna karta s prikazom inicijalnog stanja dostupnosti NGA širokopojasnog pristupa na području Općine Čačinci – naselje Pušina (bijelom bojom su označene bijele adrese, sivom bojom sive adrese).....	134

Slika 2-6 - Pregledna karta s prikazom inicijalnog stanja dostupnosti NGA širokopojasnog pristupa na području Općine Čađavica – naselja Čađavički Lug i Ilin dvor (bijelom bojom su označene bijele adrese, sivom bojom sive adrese)	134
Slika 2-7 - Pregledna karta s prikazom inicijalnog stanja dostupnosti NGA širokopojasnog pristupa na području Općine Čađavica – naselje Starin (bijelom bojom su označene bijele adrese, sivom bojom sive adrese).....	134
Slika 2-8 - Pregledna karta s prikazom inicijalnog stanja dostupnosti NGA širokopojasnog pristupa na području Općine Čađavica – naselje Šaševo (bijelom bojom su označene bijele adrese, sivom bojom sive adrese).....	135
Slika 2-9 - Pregledna karta s prikazom inicijalnog stanja dostupnosti NGA širokopojasnog pristupa na području Općine Čađavica – naselje Zvonimirovac (bijelom bojom su označene bijele adrese, sivom bojom sive adrese)	135
Slika 2-10 - Pregledna karta s prikazom inicijalnog stanja dostupnosti NGA širokopojasnog pristupa na području Općine Mikleuš – naselje Mikleuš (bijelom bojom su označene bijele adrese, sivom bojom sive adrese).....	136
Slika 2-11 - Pregledna karta s prikazom inicijalnog stanja dostupnosti NGA širokopojasnog pristupa na području Općine Nova Bukovica – naselje Miljevci (bijelom bojom su označene bijele adrese, sivom bojom sive adrese)	136
Slika 2-12 - Pregledna karta s prikazom inicijalnog stanja dostupnosti NGA širokopojasnog pristupa na području Općine Nova Bukovica – naselje Nova Bukovica (bijelom bojom su označene bijele adrese, sivom bojom sive adrese)	137
Slika 2-13- Pregledna karta s prikazom inicijalnog stanja dostupnosti NGA širokopojasnog pristupa na području Općine Sopje – naselja Sopje i Sopjanska Greda (bijelom bojom su označene bijele adrese, sivom bojom sive adrese)	137
Slika 2-14 - Pregledna karta s prikazom inicijalnog stanja dostupnosti NGA širokopojasnog pristupa na području Općine Voćin – naselja Bokane i Čeralije (bijelom bojom su označene bijele adrese, sivom bojom sive adrese)	138
Slika 2-15 - Pregledna karta s prikazom inicijalnog stanja dostupnosti NGA širokopojasnog pristupa na području Općine Voćin – naselje Mačkovac (bijelom bojom su označene bijele adrese, sivom bojom sive adrese).....	138
Slika 2-16 - Pregledna karta s prikazom inicijalnog stanja dostupnosti NGA širokopojasnog pristupa na području Općine Voćin – naselje Voćin (bijelom bojom su označene bijele adrese, sivom bojom sive adrese).....	138
Slika 2-17 - Pregledna karta s prikazom inicijalnog stanja dostupnosti NGA širokopojasnog pristupa na području Općine Zdenci – naselje Zdenci (bijelom bojom su označene bijele adrese, sivom bojom sive adrese).....	139
Slika 2-18 – Prikaz postojećih lokacija samostojećih antenskih stupova na području obuhvata projekta – označene crvenim točkama (izvor: HAKOM [63]).....	143
Slika 2-19 – Financijska održivost FTTH/B opcije u razdoblju financijske analize 2018.-2037. (Napomena: iznosi operativnih prihoda, operativnih troškova i tijeka novca (označeno s *) prikazani su na desnoj vertikalnoj osi s uvećanim mjerilom u odnosu na lijevu vertikalnu os) .	169
Slika 2-20 – Organizacijska shema projekta	182
Slika 2-21 – Okvirni vremenski plan projekta (faze pripreme i implementacije projekta, 2018.-2021.)	185

TABLICE:

Tablica 1-1 – Struktura veličine naselja na području Općine Crnac	13
Tablica 1-2 – Osnovni demografski podaci za Općinu Crnac.....	14
Tablica 1-3 – Dobna struktura stanovništva Općine Crnac	14
Tablica 1-4 – Obrazovna struktura i zaposlenost stanovništva Općine Crnac.....	15
Tablica 1-5 – Razvijenost poduzetništva u Općini Crnac	15

Tablica 1-6 – Javna tijela na području Općine Crnac.....	16
Tablica 1-7 – Struktura veličine naselja na području Općine Čačinci	17
Tablica 1-8 – Osnovni demografski podaci za Općinu Čačinci.....	17
Tablica 1-9 – Dobna struktura stanovništva Općine Čačinci	18
Tablica 1-10 – Obrazovna struktura i zaposlenost stanovništva Općine Čačinci	18
Tablica 1-11 – Razvijenost poduzetništva u Općini Čačinci.....	19
Tablica 1-12 – Javna tijela na području Općine Čačinci.....	19
Tablica 1-13- Struktura veličine naselja u Općini Čađavica	20
Tablica 1-14 – Osnovni demografski podaci za Općina Čađavica.....	20
Tablica 1-15 – Dobna struktura stanovništva Općine Čađavica	20
Tablica 1-16 – Obrazovna struktura i zaposlenost stanovništva Općine Čađavica	21
Tablica 1-17 – Razvijenost poduzetništva u Općini Čađavica.....	22
Tablica 1-18 – Javna tijela na području Općine Čađavica.....	22
Tablica 1-19 – Struktura veličine naselja na području Općine Mikleuš.....	23
Tablica 1-20 – Osnovni demografski podaci za Općinu Mikleuš	23
Tablica 1-21 – Dobna struktura stanovništva Općine Mikleuš.....	24
Tablica 1-22 – Obrazovna struktura i zaposlenost stanovništva Općine Mikleuš	24
Tablica 1-23 – Razvijenost poduzetništva u Općini Mikleuš	25
Tablica 1-24 – Javna tijela na području Općine Mikleuš	25
Tablica 1-25 - Struktura veličine naselja na području Općine Nova Bukovica	26
Tablica 1-26 – Osnovni demografski podaci za Općinu Nova Bukovica	26
Tablica 1-27 – Dobna struktura stanovništva Općine Nova Bukovica.....	27
Tablica 1-28 – Obrazovna struktura i zaposlenost stanovništva Općine Nova Bukovica	27
Tablica 1-29 – Razvijenost poduzetništva u Općini Nova Bukovica	28
Tablica 1-30 – Javna tijela na području Općine Nova Bukovica	28
Tablica 1-31 – Struktura veličine naselja na području Općine Sopje	30
Tablica 1-32 – Osnovni demografski podaci za Općinu Sopje	30
Tablica 1-33 – Dobna struktura stanovništva Općine Sopje	30
Tablica 1-34 – Obrazovna struktura i zaposlenost stanovništva Općine Sopje.....	31
Tablica 1-35 – Razvijenost poduzetništva u Općini Sopje	32
Tablica 1-36 – Javna tijela na području Općine Sopje	32
Tablica 1-37 – Struktura veličine naselja na području Općine Voćin	33
Tablica 1-38 – Osnovni demografski podaci za Općinu Voćin.....	33
Tablica 1-39 – Dobna struktura stanovništva Općine Voćin	34
Tablica 1-40 – Obrazovna struktura i zaposlenost stanovništva Općine Voćin.....	35
Tablica 1-41 – Razvijenost poduzetništva u Općini Voćin	36
Tablica 1-42 – Javna tijela na području Općine Voćin	36
Tablica 1-43 – Struktura veličine naselja na području Općine Zdenci.....	37
Tablica 1-44 – Osnovni demografski podaci za Općinu Zdenci	37
Tablica 1-45 – Dobna struktura stanovništva Općine Zdenci.....	38
Tablica 1-46 – Obrazovna struktura i zaposlenost stanovništva Općine Zdenci	39
Tablica 1-47 – Razvijenost poduzetništva u Općini Zdenci.....	39
Tablica 1-48 – Javna tijela na području Općine Zdenci	40
Tablica 1-49 - Pokazatelji razine korištenja širokopojasnog pristupa u kućanstvima u Općini Crnac...	44
Tablica 1-50 - Pokazatelji razine korištenja širokopojasnog pristupa u kućanstvima u Općini Čačinci.	48
Tablica 1-51 – Pokazatelji razine korištenja širokopojasnog pristupa u kućanstvima u Općini Čađavica	52
Tablica 1-52 - Pokazatelji razine korištenja širokopojasnog pristupa u kućanstvima u Općini Mikleuš	55
Tablica 1-53 - Pokazatelji razine korištenja širokopojasnog pristupa u kućanstvima u Općini Nova Bukovica.....	59
Tablica 1-54 - Pokazatelji razine korištenja širokopojasnog pristupa u kućanstvima u Općini Sopje ...	63
Tablica 1-55 - Pokazatelji razine korištenja širokopojasnog pristupa u kućanstvima u Općini Voćin ...	67
Tablica 1-56 - Pokazatelji razine korištenja širokopojasnog pristupa u kućanstvima u Općini Zdenci .	71

Tablica 1-57 – Ciljevi projekta	81
Tablica 1-58 – Pokazatelji provedbe projekta	82
Tablica 1-59 – Doprinos projekta ostvarenju ciljeva iz strateškog okvira	83
Tablica 1-60 – Predviđene vrijednosti pokazatelja populacijske penetracije nepokretnog širokopojasnog pristupa i udjela nepokretnih širokopojasnih priključaka velikih brzina u odabranim godinama implementacije projekta između 2018.-2037., u odnosu na stvarne vrijednosti u 2016.	96
Tablica 1-61 – Predviđene vrijednosti populacijske penetracije nepokretnog širokopojasnog pristupa i udjela nepokretnih širokopojasnih priključaka velikih brzina na području obuhvata projekta, u odabranim godinama promatranog razdoblja	99
Tablica 1-62 – Osnovna obilježja i investicijski troškovi FTTH rješenja	108
Tablica 1-63 – Investicijski troškovi kombiniranog FTTH i FTTx rješenja.....	111
Tablica 1-64 – Financijski i ekonomski parametri implementacije FTTH rješenja kroz investicijski model A (FTTH/A opcija).....	116
Tablica 1-65 – Financijski i ekonomski parametri implementacije FTTH rješenja kroz investicijski model B (FTTH/B opcija)	117
Tablica 1-66 - Financijski i ekonomski parametri implementacije FTTH/C opcije	117
Tablica 1-67 - Financijski i ekonomski parametri implementacije FTTH+FTTx/A opcije	118
Tablica 1-68 – Pregled financijskih i ekonomskih parametara analiziranih opcija izvedbe projekta ..	120
Tablica 1-69 – Opis kriterija analize najbolje opcije izvedbe projekta	121
Tablica 1-70 - Usporedna analiza opcija izvedbe projekta	123
Tablica 1-71 – Proračun financijskih pokazatelja FTTH/A opcije.....	125
Tablica 1-72 – Proračun ekonomskih pokazatelja FTTH/A opcije	125
Tablica 1-73 – Proračun financijskih pokazatelja FTTH/B opcije	126
Tablica 1-74 – Proračun ekonomskih pokazatelja FTTH/B opcije	126
Tablica 1-75 – Proračun financijskih pokazatelja FTTH/C opcije	127
Tablica 1-76 – Proračun ekonomskih pokazatelja FTTH/C opcije	127
Tablica 1-77 – Proračun financijskih pokazatelja FTTH+FTTx/A opcije	128
Tablica 1-78 – Proračun ekonomskih pokazatelja FTTH+FTTx/A opcije.....	128
Tablica 2-1 – Lokacije demarkacijskih točaka prema agregacijskoj mreži u projektu	140
Tablica 2-2 - Pregled planiranih zahvata na uređenju komunalne infrastrukture	142
Tablica 2-3 – Popis obveznih veleprodajnih usluga u projektu	147
Tablica 2-4 – Pregled kriterija javne nabave za odabir operatora u investicijskom modelu A	150
Tablica 2-5 – Pretpostavljene vrijednosti bitnih parametara financijske analize projekta	155
Tablica 2-6 – Pregled procijenjenih investicijskih troškova u FTTH/A opciji po kategorijama troškova	157
Tablica 2-7 – Pregled procijenjenih investicijskih troškova mreže – FTTH/B opcija	159
Tablica 2-8 – Pregled procijenjenih investicijskih troškova u FTTH+FTTx/A opciji po kategorijama troškova	160
Tablica 2-9 – Pregled procijenjenih iznosa operativnih troškova mreže kod FTTH/A opcije	161
Tablica 2-10 – Pregled procijenjenih iznosa operativnih troškova mreže kod FTTH/B opcije	162
Tablica 2-11 – Pregled procijenjenih iznosa operativnih troškova mreže kod FTTH+FTTx/A opcije... ..	163
Tablica 2-12 – Pregled pretpostavljenih jediničnih prihoda po krajnjem korisniku koje je moguće alocirati na pristupnu mrežu	165
Tablica 2-13 – Predviđeno kretanje broja krajnjih korisnika mreže implementirane projektom	165
Tablica 2-14 – Vrijednosti pokazatelja financijske isplativosti projekta – FNPV(C) i FRR(C)	166
Tablica 2-15 – Procijenjeni najveći potrebni udjeli potpora u projektu.....	166
Tablica 2-16 – Izvori financiranja projekta	167
Tablica 2-17 – Vrijednosti pokazatelja financijskog povrata kapitala JLS-ova u obuhvatu projekta kod FTTH/B opcije.....	168
Tablica 2-18 – Pretpostavljene vrijednosti bitnih parametara analize troška i koristi.....	171
Tablica 2-19 - Faktori konverzije financijskih troškova projekta u analizi troška i koristi	172
Tablica 2-20 – Kategorije ekonomskih koristi u projektu s jediničnim iznosima	175

Tablica 2-21 – Ostali bitni parametri analize ekonomskih koristi projekta.....	176
Tablica 2-22 – Rezultati okvirne analize troška i koristi	177
Tablica 2-23 – Utjecaj osnovnih rizika na financijske i ekonomske pokazatelje projekta – FTTH/A opcija	179
Tablica 2-24 - Utjecaj osnovnih rizika na financijske i ekonomske pokazatelje projekta - FTTH/B opcija	179
Tablica 2-25 - Utjecaj osnovnih rizika na financijske i ekonomske pokazatelje projekta - FTTH+FTTx/A opcija	180

Uvod

Napredna elektronička komunikacijska infrastruktura i mreže sljedeće generacije (engl. *Next Generation Network – NGN*) predstavljaju osnovni infrastrukturni preduvjet koji omogućuje povećanje intenziteta i kvalitete korištenja suvremenih usluga i aplikacija temeljenih na informacijskoj i komunikacijskoj tehnologiji (IKT, engl. *Information and Communication Technology – ICT*). Povećanje korištenja IKT-a ubrzava gospodarski razvoj i povećava razinu društvenog boljitka na područjima na kojima je dostupna napredna NGN infrastruktura i mreže. Jednolika razvijenost i dostupnost NGN infrastrukture i mreža na cijelom području države, što obuhvaća i sva naselja i stanovnike u manjim ruralnim zajednicama, pruža priliku za ostvarenje ravnomjernog gospodarskog i društvenog razvoja u cijeloj državi te smanjenje svih oblika razlika koje se pojavljuju na nacionalnoj, regionalnoj ili lokalnoj razini. U kontekstu dostupnosti NGN infrastrukture (i šire usluga IKT-a), takve razlike uobičajeno se označavaju pojmom *digitalnog jaza* između gušće i rjeđe naseljenih područja, odnosno između većih urbanih i manjih ruralnih sredina.

Unutar ekosustava elektroničke komunikacijske infrastrukture i mreža sljedeće generacije, pristupne mreže obuhvaćaju cjelinu koja kapilarno povezuje sve krajnje korisnike (kućanstva, gospodarske subjekte i javne korisnike). Pristupnim mrežama sljedeće generacije (engl. *Next Generation Access – NGA*) označavaju se sve mreže koje se barem djelomično temelje na svjetlovodnim (optičkim) elementima i koje omogućavaju pružanje naprednih elektroničkih komunikacijskih usluga čija je brzina i kvaliteta značajno veća u odnosu na postojeće osnovne (tradicionalne) elektroničke komunikacijske mreže. U praktičnom smislu, NGA mreže često se poistovjećuju s mrežama koje omogućuju širokopojasni pristup s brzinama od najmanje 30 Mbit/s u smjeru prema korisniku (engl. *download*). Nadalje, u odnosu na trenutačno prevladavajući osnovni širokopojasni pristup s najvećim brzinama do 10 ili 20 Mbit/s, koji se u Hrvatskoj većinom pruža putem tradicionalnih mreža temeljenih na telefonskim bakrenim paricama, u kontekstu NGA mreža govori se o *brzom* (engl. *fast*) širokopojasnom pristupu (s brzinama između 30 i 100 Mbit/s), te *ultrabrzom* (engl. *ultrafast*) širokopojasnom pristupu (s brzinama iznad 100 Mbit/s). Brzi i ultrabrzi širokopojasni pristup također se često označavaju i zajedničkim terminom širokopojasnog pristupa *velikih brzina*. Radi izbjegavanja dvojbi, u ovom dokumentu pod pojmom širokopojasnog pristupa, ukoliko nije drugačije naglašeno, označavat će se širokopojasni pristup velikih brzina, sukladno ciljevima ovog projekta.

Republika Hrvatska, kao članica Europske unije (EU), prepoznaje značaj širokopojasnog pristupa velikih brzina i potrebe osiguranja dostupnosti odgovarajućih NGN mreža te u svom strateškom i provedbenom okviru slijedi referentne europske strategije. To se prvenstveno odnosi na *Digitalnu agendu za Europu* [1] (u nastavku skraćeno DAE). Ciljevi DAE-a koji se odnose na dostupnost širokopojasnog pristupa (*Pillar IV*) preslikani su u nacionalnu *Strategiju razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2016.-2020.* s dva osnovna cilja: potpunom populacijskom dostupnošću brzog širokopojasnog pristupa i korištenjem ultrabrzog širokopojasnog pristupa u barem 50% kućanstava u Republici Hrvatskoj, oboje do kraja 2020. Operativno, provedba navedenih ciljeva u segmentu pristupne

mreže odvijat će se kroz *Okvirni nacionalni program razvoja infrastrukture širokopoljasnog pristupa u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja* [2] (u nastavku skraćeno ONP), kao program državnih potpora za poticanje izgradnje NGA mreža u gradovima i općinama u Republici Hrvatskoj. ONP je usklađen sa svim relevantnim pravilima državnih potpora na razini EU-a i Republike Hrvatske, koja su, u dijelu koji se odnosi na širokopoljasne mreže, formalizirana kroz *Smjernice za primjenu pravila državnih potpora koje se odnose na brzi razvoj širokopoljasnih mreža* (engl. *Guidelines for the application of State aid rules in relation to the rapid deployment of broadband networks* [3], u nastavku skraćeno SDPŠM).

Nastavno na ciljeve DAE-a koji se odnose na razdoblje do 2020., EU je definirala i ciljeve dostupnosti širokopoljasnog pristupa koji će vrijediti za razdoblje do 2025. Navedeni ciljevi specificirani su u komunikaciji Europske komisije „*Europsko gigabitsko društvo do 2025.*“ (engl. *European Gigabit Society 2025*, u nastavku skraćeno EGS-2025). EGS-2025 stavlja naglasak na potrebnu osiguranja dostupnosti širokopoljasnog pristupa od najmanje 100 Mbit/s za sve korisnike, odnosno od najmanje 1 Gbit/s za određene skupine zahtjevnijih korisnika.

Ovaj dokument odnosi se na projekt izgradnje širokopoljasne mreže sljedeće generacije uz državne potpore na području Općina Crnac, Čačinci, Čađavica, Mikleuš, Nova Bukovica, Sopje, Voćin i Zdenci u Virovitičko-podravskoj županiji. Sadržajno, dokument obuhvaća studiju izvodljivosti projekta i Plan razvoja širokopoljasne infrastrukture.

Projekt će biti kandidiran za sufinanciranje sredstvima Europskog fonda za regionalni razvoj (EFRR) u financijskom razdoblju 2014.-2020., u sklopu prioritetne osi *Korištenje informacijske i komunikacijske tehnologije, investicijskog prioriteta Daljnji razvoj širokopoljasnog pristupa i iskorak prema mrežama velikih brzina i podrška prihvaćanju novih tehnologija i mreža za digitalno gospodarstvo* (oznaka investicijskog prioriteta 2a) Operativnog programa *Konkurentnost i kohezija* (u nastavku OPKK) [4].

1 Studija izvodljivosti projekta

Studija izvodljivosti projekta napravljena je prema smjernicama Europske komisije za pripremu projekata sufinanciranih europskim fondovima u financijskom razdoblju 2014.-2020. [5]¹, prema smjernicama i uputama ONP-a te prema dosadašnjoj najboljoj praksi pripreme i provedbe projekata poticane izgradnje širokopojasne infrastrukture u drugim državama članicama EU-a [6]. U tom pogledu ovo poglavlje predstavlja optimalan pristup analizi izvodljivosti projekta, čiji će rezultati biti potrebni za uspješnu prijavu sufinanciranja projekta sredstvima europskih fondova unutar OPKK-a.

1.1 Društveno-gospodarski kontekst

Uvodno poglavlje daje pregled svih relevantnih demografskih, zemljopisnih, društvenih i gospodarskih parametara za Općine Crnac, Čačinci, Čađavica, Mikleuš, Nova Bukovica, Sopje, Voćin i Zdenci, kao jedinice lokalne samouprave (JLS). Vrijednosti navedenih parametara preuzete su iz svih izvora podataka koji su bili dostupni autorima dokumenta, što obuhvaća:

- Popis stanovništva 2011., podaci Državnog zavoda za statistiku [7];
- Registar poslovnih subjekata Hrvatske gospodarske komore (HGK) [8];
- Obrtni registar Ministarstva poduzetništva i obrta [9];
- Statistika registrirane nezaposlenosti Hrvatskog zavoda za zapošljavanje (HZZ) [10];
- Podaci iz priloga ONP-a [1], u dijelu u kojem ne postoje novije serije podataka kojima je moguće nadomjestiti podatke iz priloga ONP-a.

Osim navedenih izvora, podaci su preuzeti i iz lokalnih dokumenata prostornog uređenja i strateških razvojnih dokumenata na razini JLS-a u obuhvatu projekta i Virovitičko-podravske županije.

Metodološki, podaci o veličini gospodarskih subjekata (obrta i tvrtki) usklađeni su s važećim Zakonom o poticanju razvoja malog gospodarstva [11]. Klasifikacija djelatnosti gospodarskih subjekata provedena je sukladno *Odluci o nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti iz 2007.* [12].

Podaci o gospodarskim subjektima u ovom poglavlju obuhvaćaju samo podatke o gospodarskim subjektima čije je sjedište u JLS-u u obuhvatu projekta.

Radi jasnoće prikaza demografskih podataka, u nastavku su dane definicije osnovnih demografskih pokazatelja DZS-a prema primjeni u Popisu stanovništva 2011. [7]:

¹ Navedene Smjernice Europske komisije odnose se na velike projekte (engl. *major project*), u kojima je iznos prihvatljivih troškova (engl. *eligible costs*) veći od 50 milijuna eura. U ovom projektu iznos prihvatljivih troškova bit će značajno manji te projekt neće biti veliki projekt. U tom pogledu, navedene Smjernice treba primarno promatrati kao metodološke upute za pripremu projekta, no ne istovremeno i kao smjernice za odobrenje projekta.

- *kućanstvo* - kućanstvo je svaka obiteljska ili druga zajednica osoba koje zajedno stanuju i troše svoje prihode za podmirivanje osnovnih životnih potreba (stanovanje, prehrana i sl.) odnosno osoba koja u naselju popisa živi sama i nema kućanstvo u drugom naselju Republike Hrvatske ili inozemstvu (samačko kućanstvo). Kućanstvom se smatra i tzv. institucionalno kućanstvo, tj. kućanstvo sastavljeno od osoba koje žive u ustanovama za trajno zbrinjavanje djece i odraslih, u bolnicama za trajni smještaj neizlječivih bolesnika, samostanima, objektima vojske, policije, pravosuđa, kampovima za smještaj izbjeglica i prognanika i sl.;
- *stambene jedinice* - stambene jedinice su svi stambeni prostori koji odgovaraju definiciji stana, kao i ostale stambene jedinice koje nisu stanovi prema definiciji stana, ali se koriste za stanovanje. Stan je građevinski povezana cjelina namijenjena stanovanju koja se sastoji od jedne ili više soba s odgovarajućim pomoćnim prostorijama (kuhinja, smočnica, predsoblje, kupaonica, zahod i sl.) ili bez pomoćnih prostorija i koja ima svoj zaseban ulaz izravno s hodnika, stubišta, dvorišta ili ulice;
- *stanovi za stalno stanovanje* - stanovi za stalno stanovanje jesu stambene jedinice koje odgovaraju definiciji stana, a koje su se u kritičnom trenutku Popisa koristile samo za stanovanje, za stanovanje i obavljanje djelatnosti ili su bile privremeno nenastanjene ili napuštene.

U kontekstu ovog projekta pojmom *javnih tijela* označena su sva tijela javne vlasti i ustanove na području JLS-ova u obuhvatu projekta kojima su osnivači Republika Hrvatska, Virovitičko-podravska županija ili JLS-ovi u obuhvatu projekta, a koji predstavljaju potencijalne *javne korisnike* usluga širokopojasnog pristupa. Drugim riječima, pojam javnih tijela u kontekstu ovog projekta ima šire značenje od formalne definicije ustanova iz Zakona o ustanovama [13], kao tijela čiji su osnivači Republika Hrvatska, općine, gradovi ili županije, a koje su osnovane za obavljanje djelatnosti odgoja i obrazovanja, znanosti, kulture, informiranja, športa, tjelesne kulture, tehničke kulture, skrbi o djeci, zdravstva, socijalne skrbi, skrbi o invalidima i dr., uz uvjet da se te djelatnosti ne obavljaju radi stjecanja dobiti.

Ovaj projekt obuhvaća kompaktno područje od osam JLS-ova (svi imaju status općina) u Virovitičko-podravskoj županiji, u široj okolici Gradova Slatine i Orahovice. Radi se o pretežno širem nizinskom području rijeke Drave, koje se prema jugu uzdiže u brdsko područje Papuka. U prometnom pogledu, središnjim dijelom obuhvata projekta pružaju se glavna sjeverna cestovna i željeznička komunikacija zapad-istok kojima su povezani središnji dijelovi Hrvatske i Slavonija.

Prema rezultatima Popisa stanovništva 2011., na području obuhvata projekta živjelo je 16.108 stanovnika. Površina područja obuhvata projekta je 924,8 km², što rezultira relativno niskom prosječnom gustoćom naseljenosti od 17,4 stanovnika po km², u usporedbi sa županijskim i nacionalnim prosjecima (41,9, odnosno 75,7 stanovnika po km²).

Svi JLS-ovi u obuhvatu projekta pretežno imaju ruralna obilježja, uz naglašene negativne demografske karakteristike s izrazitim padom broja stanovnika te nepovoljnim starosnim i

obrazovnim strukturama stanovništva. Osim toga, južni dio područja obuhvata projekta, a posebno Općina Voćin, pretrpjeli su značajna razaranja i gubitke tijekom Domovinskog rata.

1.1.1 Općina Crnac

Općina Crnac nalazi se u slavonskoj ravnici, južno od rijeke Drave, na samoj istočnoj međi Virovitičko-podravске županije. Obuhvaća naselja: Breštanovci, Crnac, Krivaja Pustara, Mali Rastovac, Milanovac, Novo Petrovo Polje, Staro Petrovo Polje, Suha Mlaka, Veliki Rastovac i Žabnjača (Slika 1-1).



Slika 1-1 – Prikaz smještaja Općine Crnac

Na području Općine Crnac, prema rezultatima Popisa stanovništva 2011., ukupno živi 1.456 stanovnika. Površina Općine je 79,1 km², što rezultira niskom prosječnom gustoćom naseljenosti od 18,4 stanovnika po km², što je četverostruko manje od prosječne gustoće naseljenosti na nacionalnoj razini (75,7 stanovnika po km²). Također, na području Općine primjetni su negativni demografski trendovi, sa smanjenjem broja stanovnika u razdoblju između 2001. i 2011. za 17,8% (što je značajno više nego kod istovrsnih prosjeka Virovitičko-podravске županije i Republike Hrvatske – 9,2%, odnosno 3,4%).

Središnje naselje Općine je naselje Crnac, koje je ujedno i gospodarsko, administrativno, obrazovno i društveno središte Općine. Većina stanovništva Općine (50,3%) živi u središnjem naselju Crnac (494 stanovnika) i u Velikom Rastovcu (238 stanovnika), a preostalo stanovništvo živi u šest naselja veličine između 50 i 200 stanovnika (48,9%) te u dva naselja s manje od 50 stanovnika (0,8%) - Tablica 1-1.

Tablica 1-1 – Struktura veličine naselja na području Općine Crnac

Skupine naselja (prema broju stanovnika)	Broj naselja po skupinama	Ukupni broj stanovnika po skupinama naselja	Udio u ukupnom broju stanovnika na području Općine
Do 50 stanovnika	2	12	0,8%
Od 50 do 200 stanovnika	6	712	48,9%
Više od 200 stanovnika	2	732	50,3%

Prema rezultatima Popisa stanovništva 2011., u Općini Crnac većina stambenih jedinica se koristi za stalno stanovanje. U prosjeku 0,1% stambenih jedinica se ne koristi za takve namjene, što je manje od županijskog prosjeka (2,2%) i od nacionalnog prosjeka (14,8%) - Tablica 1-2.

Tablica 1-2 – Osnovni demografski podaci za Općinu Crnac

Naselje	Broj stanovnika	Broj kućanstava	Broj stambenih jedinica	Udio stanova za stalno stanovanje ¹
Breštanovci	153	56	81	100,0%
Crnac	494	186	263	100,0%
Krivaja Pustara	3	2	2	100,0%
Mali Rastovac	54	33	40	100,0%
Milanovac	54	22	34	100,0%
Novo Petrovo Polje	164	48	58	100,0%
Staro Petrovo Polje	182	65	72	98,6%
Suha Mlaka	105	41	86	100,0%
Veliki Rastovac	238	80	108	100,0%
Žabnjača	9	3	7	100,0%
Ukupno Općina Crnac	1.456	536	751	99,9%

¹ Udio stanova za stalno stanovanje u broju stambenih jedinica.

Dobna struktura stanovništva u Općini Crnac pokazuje da je udio mlađeg stanovništva (do 14 godina starosti) jednak nacionalnom prosjeku. Udio stanovništva između 15 i 64 godina starosti je nepovoljniji od županijskog i nacionalnog prosjeka. Također je primjetan i veći udio starijeg stanovništva (iznad 65 godina starosti) u odnosu na županijski i nacionalni prosjek (Tablica 1-3).

Tablica 1-3 – Dobna struktura stanovništva Općine Crnac

Naselje	Broj stanovnika	Stanovništvo do 14 godina starosti	Stanovništvo između 15 i 64 godina starosti	Stanovništvo iznad 65 godina starosti
Breštanovci	153	15,0%	55,6%	29,4%
Crnac	494	11,9%	64,2%	23,9%
Krivaja Pustara	3	0,0%	100,0%	0,0%
Mali Rastovac	54	3,7%	48,1%	48,1%
Milanovac	54	16,7%	53,7%	29,6%
Novo Petrovo Polje	164	18,9%	65,2%	15,9%
Staro Petrovo Polje	182	15,9%	65,9%	18,1%
Suha Mlaka	105	16,2%	52,4%	31,4%
Veliki Rastovac	238	21,0%	62,2%	16,8%
Žabnjača	9	11,1%	44,4%	44,4%
Ukupno Općina Crnac		15,2%	61,4%	23,4%
Prosjek Virovitičko-podravske županije		15,9%	66,9%	17,1%
Nacionalni prosjek		15,2%	67,1%	17,7%

U Općini je prisutna relativno nepovoljna obrazovna struktura stanovništva, s udjelom stanovnika sa srednjoškolskim stupnjem obrazovanja koji je nepovoljniji od županijskog i nacionalnog prosjeka, te udjelom stanovnika s visokoškolskim stupnjem obrazovanja koji je nepovoljniji od nacionalnog prosjeka (Tablica 1-4). Takva situacija može imati negativan utjecaj na potražnju za širokopojasnim uslugama, budući da je potražnja za širokopojasnim uslugama veća kod obrazovnijih skupina stanovništva. U odnosu na nacionalne prosjeke,

vrijednost udjela ekonomski aktivnog stanovništva u Općini Crnac je manja za 16,1 postotni bod, a stopa registrirane nezaposlenosti je veća za 21,3 postotna boda.

Tablica 1-4 – Obrazovna struktura i zaposlenost stanovništva Općine Crnac

Pokazatelj	Općina Crnac	Virovitičko-podravska županija	Republika Hrvatska
Udio stanovnika s nezavršenom osnovnom školom	29,3%	18,6%	9,5%
Udio stanovnika sa završenom osnovnom školom ¹	30,1%	27,3%	21,3%
Udio stanovnika sa završenom srednjom školom ¹	37,6%	45,7%	52,6%
Udio stanovnika sa završenom višom školom ili fakultetom ¹	3,0%	8,2%	16,4%
Udio ekonomski aktivnog stanovništva ²	33,3%	43,1%	49,4%
Stopa registrirane nezaposlenosti ³ (HZZ, travanj 2018.)	30,4%	17,7%	9,1%

¹ U odnosu na ukupan broj stanovnika prema Popisu stanovništva 2011. Odnosi se na udjele stanovnika kojima je završena osnovna škola, srednja škola, odnosno viša škola ili fakultet, najviši dosegnuti stupanj obrazovanja.
² Ekonomski aktivno stanovništvo u trenutku provedbe Popisa stanovništva 2011. (kraj ožujka 2011.), u odnosu na ukupan broj stanovnika iznad 15 godina starosti.
³ U odnosu na ukupan broj ekonomski aktivnog stanovništva prema rezultatima Popisa stanovništva 2011.

Među gospodarskim subjektima sa sjedištem na području Općine Crnac prisutni su obrti i mikro tvrtke (Tablica 1-5). Vidljivo je da je pokazatelj razvijenosti poduzetništva (broj stanovnika po gospodarskom subjektu²) u Općini nepovoljniji od županijskog i nacionalnog prosjeka.

Tablica 1-5 – Razvijenost poduzetništva u Općini Crnac

	Broj stanovnika	Broj obrta	Broj mikro tvrtki	Broj malih tvrtki	Broj srednjih i velikih tvrtki	Ukupno obrta i tvrtki
Ukupno Općina Crnac	1.456	19	10	0	0	29
Usporedba razvijenosti poduzetništva sa županijskom i nacionalnom razinom						
Općina Crnac	Broj stanovnika po gospodarskom subjektu					50
Virovitičko-podravska županija	Broj stanovnika po gospodarskom subjektu					43
Republika Hrvatska	Broj stanovnika po gospodarskom subjektu					25

U naselju Crnac smještena je većina javnih tijela u Općini (Tablica 1-6). Takva koncentracija javnih korisnika, uz povezivanje tih korisnika na naprednu širokopojasnu mrežu, pruža potencijal za ostvarenje značajnih društvenih i ekonomskih koristi vezanih uz informatizaciju javne uprave te obrazovnog i zdravstvenog sustava.

² Veća vrijednost odnosa broja stanovnika i gospodarskih subjekata implicira nepovoljniju gospodarsku strukturu u JLS-u, tj. manji broj gospodarskih subjekata u ukupnom broju stanovnika JLS-a. Radi zornijeg prikaza i izbjegavanja decimalnih brojeva, u ovom dokumentu razvijenost gospodarstva prikazuje se na ovaj način, tj. odnosom broja stanovnika i gospodarskih subjekata u JLS-u.

Tablica 1-6 – Javna tijela na području Općine Crnac

Javna tijela	Naselje
Osnovna škola Ivan Goran Kovačić Zdenci, područna škola Crnac	Crnac
DVD Veliki Rastovac	Veliki Rastovac
DVD Crnac	Crnac
DVD Breštanovci	Breštanovci
DVD Veliki Rastovac	Veliki Rastovac
Vatrogasna zajednica općine Crnac	Crnac
Dom zdravlja Orahovica, ordinacija opće medicine	Crnac
Općina Crnac - sjedište	Crnac

Prema podacima o stupnju razvijenosti JLS-ova iz 2017. [14], Općina Crnac svrstana je u 1. razvojnu skupinu, uz vrijednost indeksa razvijenosti od 92,313, što je ispod prosjeka Republike Hrvatske.

1.1.2 Općina Čačinci

Općina Čačinci nalazi se u jugoistočnom dijelu Virovitičko-podravске županije. Sa sjeverne strane graniči s Općinama Mikleuš, Nova Bukovica i Crnac, s istočne strane s Općinom Zdenci, s južne strane s Gradom Orahovicom i Požeško-slavonskom županijom, a sa zapadne s Općinom Voćin (Slika 1-2).



Slika 1-2 – Prikaz smještaja Općine Čačinci

Na području Općine Čačinci, prema rezultatima Popisa stanovništva 2011., ukupno živi 2.802 stanovnika. Površina općine je 145,0 km², što rezultira relativno niskom prosječnom gustoćom naseljenosti od 19,3 stanovnika po km², što je skoro četverostruko manje od prosječne gustoće naseljenosti na nacionalnoj razini (75,7 stanovnika po km²). Također, na području Općine primjetni su nepovoljniji demografski trendovi, jer se broj stanovnika u razdoblju između 2001. i 2011. smanjio za 15,3%.

Pored središnjeg naselja Čačinci, stanovništvo Općine živi u još 11 naselja različite veličine. Većina stanovništva (75,3%) Općine živi u naselju Čačinci koje ima 2.110 stanovnika. Preostalo stanovništvo Općine (21,3%) smješteno je u pet naselja koja imaju između 50 i 200

stanovnika, te u šest naselja koja imaju manje od 50 stanovnika (3,4% ukupnog stanovništva Općine) - Tablica 1-7.

Tablica 1-7 – Struktura veličine naselja na području Općine Čačinci

Skupine naselja (prema broju stanovnika)	Broj naselja po skupinama	Ukupni broj stanovnika po skupinama naselja	Udio u ukupnom broju stanovnika na području Općine
Manje od 50 stanovnika	6	96	3,4%
Od 51 do 200 stanovnika	5	596	21,3%
Više od 200 stanovnika	1	2.110	75,3%

Prema rezultatima Popisa stanovništva 2011., u Općini Čačinci ne postoji značajan broj stambenih jedinica koje se ne koriste za stalno stanovanje. U prosjeku 1,1% stambenih jedinica se ne koristi za takve namjene, što je manje od županijskog prosjeka (2,2%) i od nacionalnog prosjeka (14,8%) (Tablica 1-8).

Tablica 1-8 – Osnovni demografski podaci za Općinu Čačinci

Naselje	Broj stanovnika	Broj kućanstava	Broj stambenih jedinica	Udio stanova za stalno stanovanje ¹
Brezovljani Vojlovički	50	24	42	100,0%
Bukvik	199	77	96	97,9%
Čačinci	2.110	738	893	99,9%
Humljani	129	61	97	95,9%
Krajna	15	11	31	100,0%
Krasković	0	-	3	100,0%
Paušinci	168	69	89	100,0%
Prekoračani	0	-	-	-
Pušina	33	26	53	98,1%
Rajino Polje	30	13	25	100,0%
Slatinski Drenovac	50	28	76	90,8%
Vojlovica	18	6	10	100,0%
Ukupno Općina Čačinci	2.802	1.053	1.415	98,9%

¹ Udio stanova za stalno stanovanje u broju stambenih jedinica.

Dobna struktura stanovništva u Općini Čačinci ukazuje na udio mlađeg stanovništva (do 14 godina starosti) koji je manji od istovrsnog županijskog i nacionalnog prosjeka. Također, primjetno je da su udjeli stanovništva srednje dobi (između 15 i 64 godine starosti) i starijeg stanovništva (iznad 65 godina starosti) nepovoljniji u odnosu na iste takve županijske i nacionalne prosjeke (Tablica 1-9). Uglavnom, radi se o relativno nepovoljnoj starosnoj strukturi stanovništva, uzevši u obzir da širokopojasne usluge najintenzivnije koriste mlađe i srednje dobne skupine stanovništva.

Tablica 1-9 – Dobna struktura stanovništva Općine Čačinci

Naselje	Broj stanovnika	Stanovništvo do 14 godina starosti	Stanovništvo između 15 i 64 godina starosti	Stanovništvo iznad 65 godina starosti
Brezovljani Vojlovički	50	16,0%	48,0%	36,0%
Bukvik	199	9,5%	63,8%	26,6%
Čačinci	2.110	15,3%	69,4%	15,3%
Humljani	129	10,9%	68,2%	20,9%
Krajna	15	0,0%	6,7%	93,3%
Krasković	0	-	-	-
Paušinci	168	14,3%	63,7%	22,0%
Prekoračani	0	-	-	-
Pušina	33	0,0%	30,3%	69,7%
Rajino Polje	30	6,7%	60,0%	33,3%
Slatinski Drenovac	50	2,0%	46,0%	52,0%
Vojlovica	18	27,8%	50,0%	22,2%
Ukupno Općina Čačinci		14,1%	66,8%	19,1%
Prosjek Virovitičko-podravске županije		15,9%	66,9%	17,1%
Nacionalni prosjek		15,2%	67,1%	17,7%

U Općini je prisutna relativno povoljna obrazovna struktura stanovništva, s udjelom stanovnika sa srednjoškolskim stupnjem obrazovanja koji je bolji od županijskog prosjeka (Tablica 1-10). Takva situacija može imati pozitivan utjecaj na potražnju za širokopojasnim uslugama, budući da je potražnja za širokopojasnim uslugama veća kod obrazovnijih skupina stanovništva. U odnosu na nacionalne prosjeke, vrijednost udjela ekonomski aktivnog stanovništva u Općini Čačinci je manja za 9,9 postotnih bodova, a stopa registrirane nezaposlenosti je veća za 8,2 postotna boda.

Tablica 1-10 – Obrazovna struktura i zaposlenost stanovništva Općine Čačinci

Pokazatelj	Općina Čačinci	Virovitičko-podravska županija	Republika Hrvatska
Udio stanovnika s nezavršenom osnovnom školom	20,3%	18,6%	9,5%
Udio stanovnika sa završenom osnovnom školom ¹	23,6%	27,3%	21,3%
Udio stanovnika sa završenom srednjom školom ¹	49,5%	45,7%	52,6%
Udio stanovnika sa završenom višom školom ili fakultetom ¹	6,5%	8,2%	16,4%
Udio ekonomski aktivnog stanovništva ²	39,5%	43,1%	49,4%
Stopa registrirane nezaposlenosti ³ (HZZ, travanj 2018.)	19,6%	17,7%	11,4%

¹ U odnosu na ukupan broj stanovnika prema Popisu stanovništva 2011. Odnosi se na udjele stanovnika kojima je završena osnovna škola, srednja škola, odnosno viša škola ili fakultet, najviši dosegnuti stupanj obrazovanja.
² Ekonomski aktivno stanovništvo u trenutku provedbe Popisa stanovništva 2011. (kraj ožujka 2011.), u odnosu na ukupan broj stanovnika iznad 15 godina starosti.
³ U odnosu na ukupan broj ekonomski aktivnog stanovništva prema rezultatima Popisa stanovništva 2011.

Među gospodarskim subjektima sa sjedištem na području Općine Čačinci prevladavaju obrti i mikro tvrtke, a aktivne su i dvije veće tvrtke (Tablica 1-11). Vidljivo je da je pokazatelj razvijenosti poduzetništva (broj stanovnika po gospodarskom subjektu³) u Općini nepovoljniji od županijskog i nacionalnog prosjeka.

Tablica 1-11 – Razvijenost poduzetništva u Općini Čačinci

	Broj stanovnika	Broj obrta	Broj mikro tvrtki	Broj malih tvrtki	Broj sred-njih i velikih tvrtki	Ukupno obrta i tvrtki
Ukupno Općina Čačinci	2.802	40	11	1	1	53
Usporedba razvijenosti poduzetništva sa županijskom i nacionalnom razinom						
Općina Čačinci	Broj stanovnika po gospodarskom subjektu					53
Virovitičko-podravska županija	Broj stanovnika po gospodarskom subjektu					43
Republika Hrvatska	Broj stanovnika po gospodarskom subjektu					25

U naselju Čačinci smješten je najveći broj javnih tijela (administrativnih, obrazovnih i zdravstvenih) - Tablica 1-12. Povezivanje tih korisnika na naprednu širokopojasnu mrežu pruža potencijal za ostvarenje značajnih društvenih i ekonomskih koristi vezanih uz informatizaciju javne uprave te obrazovnog i zdravstvenog sustava.

Tablica 1-12 – Javna tijela na području Općine Čačinci

Javna tijela	Naselje
Dječji vrtić	Čačinci
Osnovna škola Antuna Gustava Matoša	Čačinci
Osnovna škola Antuna Gustava Matoša – Područna škola Humljani	Humljani
DVD Čačinci	Čačinci
Dom zdravlja Virovitičko-podravska županije, Ordinacija opće medicine	Čačinci
Stomatološka ordinacija	Čačinci
Turistička zajednica Čačinci	Čačinci
Općina Čačinci - sjedište	Čačinci

Prema podacima o stupnju razvijenosti JLS-ova iz 2017. [14], Općina Čačinci svrstana je u 2. razvojnu skupinu, uz vrijednost indeksa razvijenosti od 94,493, što je ispod prosjeka Republike Hrvatske.

1.1.3 Općina Čađavica

Na području Općine Čađavica, prema rezultatima Popisa stanovništva 2011., ukupno živi 2.009 stanovnika u 10 naselja. Prosječna gustoća naseljenosti je 22,2 stanovnika po km², što je približno trostruko manje od prosječne gustoće naseljenosti na razini Hrvatske (75,7 stanovnika po km²), te gotovo dvostruko manje od prosječne gustoće naseljenosti na razini Virovitičko-podravske županije (41,9 stanovnika po km²).

³ Isto kao i bilješka 2.

Većina stanovništva Općine (60,1%) koncentrirana je u naseljima Čađavica (678 stanovnika), Čađavički Lug (277 stanovnika) i Zvonimirovac (253 stanovnika). Preostalo stanovništvo (39,9%) živi u sedam naselja koja imaju manje od 200 stanovnika (Tablica 1-13).

Tablica 1-13- Struktura veličine naselja u Općini Čađavica

Veličina naselja	Broj naselja	Broj stanovnika	Udio u ukupnom broju stanovnika na području obuhvata projekta
Manje od 200 stanovnika	7	801	39,9%
Više od 200 stanovnika	3	1.208	60,1%

Prema rezultatima Popisa stanovništva 2011., u Općini Čađavica ne postoje stambene jedinice koje se ne koriste za stalno stanovanje (Tablica 1-14).

Tablica 1-14 – Osnovni demografski podaci za Općina Čađavica

Naselje	Broj stanovnika	Broj kućanstava	Broj stambenih jedinica	Udio stanova za stalno stanovanje ¹
Čađavica	678	257	360	100,0%
Čađavički Lug	277	102	137	100,0%
Donje Bazije	148	55	95	100,0%
Ilmin Dvor	53	23	31	100,0%
Noskovačka Dubrava	59	23	36	100,0%
Noskovci	195	72	127	100,0%
Starin	80	34	51	100,0%
Šaševo	114	36	41	100,0%
Vraneševci	152	51	80	100,0%
Zvonimirovac	253	107	182	100,0%
Ukupno Općina Čađavica	2.009	760	1.140	100,0%

Dobna struktura stanovništva u Općini Čađavica ukazuje na nešto povoljniji udio mlađeg stanovništva (do 14 godina starosti) u odnosu na nacionalni prosjek, dok je udio stanovništva između 15 i 64 godine niži od nacionalnog i županijskog prosjeka. Ove dvije dobne skupine ostvaruju najveći potencijal korištenja širokopojasnih usluga. Udio stanovništva iznad 65 godina starosti je nepovoljniji u odnosu na istovrsni županijski i nacionalni prosjek (Tablica 1-15).

Tablica 1-15 – Dobna struktura stanovništva Općine Čađavica

Naselje	Broj stanovnika	Stanovništvo do 14 godina starosti	Stanovništvo između 15 i 64 godina starosti	Stanovništvo iznad 65 godina starosti
Čađavica	678	17,0%	63,6%	19,5%
Čađavički Lug	277	14,1%	63,5%	22,4%
Donje Bazije	148	10,1%	61,5%	28,4%
Ilmin Dvor	53	9,4%	58,5%	32,1%
Noskovačka Dubrava	59	15,3%	67,8%	16,9%

Naselje	Broj stanovnika	Stanovništvo do 14 godina starosti	Stanovništvo između 15 i 64 godina starosti	Stanovništvo iznad 65 godina starosti
Noskovci	195	14,9%	60,0%	25,1%
Starin	80	10,0%	62,5%	27,5%
Šaševo	114	17,5%	75,4%	7,0%
Vraneševci	152	18,4%	52,0%	29,6%
Zvonimirovac	253	15,4%	56,5%	28,1%
Ukupno Općina Čađavica	2.009	15,3%	61,9%	22,8%
Prosjek Virovitičko-podravske županije		15,9%	66,9%	17,1%
Nacionalni prosjek		15,2%	67,1%	17,7%

U obrazovnoj strukturi stanovništva Općine Čađavica vidi se iznadprosječan udio stanovništva s nezavršenom osnovnom školom i završenom osnovnom školom, u odnosu na državni prosjek, te ispodprosječan udio stanovnika sa završenom srednjom školom ili visokoškolskim obrazovanjem. U odnosu na nacionalne prosjeke, vrijednost udjela ekonomski aktivnog stanovništva je niža za 12,2 postotna boda, dok je stopa nezaposlenosti viša za 16,6 postotnih bodova (Tablica 1-16).

Tablica 1-16 – Obrazovna struktura i zaposlenost stanovništva Općine Čađavica

Pokazatelj	Općina Čađavica	Virovitičko-podravska županija	Republika Hrvatska
Udio stanovnika s nezavršenom osnovnom školom	25,7%	18,6%	9,5%
Udio stanovnika sa završenom osnovnom školom ¹	31,3%	27,3%	21,3%
Udio stanovnika sa završenom srednjom školom ¹	40,1%	45,7%	52,6%
Udio stanovnika sa završenom višom školom ili fakultetom ¹	2,9%	8,2%	16,4%
Udio ekonomski aktivnog stanovništva ²	37,2%	43,1%	49,4%
Stopa registrirane nezaposlenosti ³ (HZZ, travanj 2018.)	28,0%	17,7%	11,4%

¹ U odnosu na ukupan broj stanovnika u Općini prema Popisu stanovništva 2011. Odnosi se na udjele stanovnika kojima je završena osnovna škola, srednja škola, odnosno viša škola ili fakultet, najviši dosegnuti stupanj obrazovanja.
² Ekonomski aktivno stanovništvo u trenutku provedbe Popisa stanovništva 2011. (kraj ožujka 2011.), u odnosu na ukupan broj stanovnika iznad 15 godina starosti.
³ U odnosu na ukupan broj ekonomski aktivnog stanovništva prema rezultatima Popisa stanovništva 2011.

Među gospodarskim subjektima sa sjedištem na području Općine Čađavica prevladavaju obrti i mikro tvrtke - Tablica 1-17. Broj stanovnika po gospodarskom subjektu na području Općine Čađavica iznosi 63, što je znatno lošiji omjer od županijskog (43) i nacionalnog (25)⁴.

⁴ Isto kao i bilješka 2.

Tablica 1-17 – Razvijenost poduzetništva u Općini Čađavica

	Broj stanovnika	Broj obrta	Broj mikro tvrtki	Broj malih tvrtki	Broj srednjih i velikih tvrtki	Ukupno obrta i tvrtki
Ukupno Općina Čađavica	2.009	19	12	1	0	32
Usporedba razvijenosti poduzetništva sa županijskom i nacionalnom razinom						
Općina Čađavica	Broj stanovnika po gospodarskom subjektu					63
Virovitičko-podravska županija	Broj stanovnika po gospodarskom subjektu					43
Republika Hrvatska	Broj stanovnika po gospodarskom subjektu					25

Uzevši u obzir središnju ulogu u Općini, u naselju Čađavica smještena je većina javnih tijela (administrativnih, obrazovnih i zdravstvenih) - Tablica 1-18. Koncentracija javnih tijela, njihovim povezivanjem na naprednu širokopojasnu mrežu, pruža potencijal za ostvarenje značajnih društvenih i ekonomskih koristi vezanih uz informatizaciju javne uprave te obrazovnog i zdravstvenog sustava.

Tablica 1-18 – Javna tijela na području Općine Čađavica

Javna tijela	Naselje
Općina Čađavica - sjedište	Čađavica
Dom zdravlja Virovitičko-podravske županije, ordinacija opće medicine	Čađavica
Osnovna škola Davorina Trstenjaka	Čađavica
DVD Čađavica	Čađavica
DVD Noskovci	Noskovci
DVD Zvonimirovac	Zvonimirovac
DVD Starin	Starin
DVD Vraneševci	Vraneševci
Vatrogasna zajednica općine Čađavica	Čađavica
Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode i ekološkom mrežom Virovitičko-podravske županije	Noskovci
Ljekarna Plantak	Čađavica

Prema podacima o stupnju razvijenosti JLS-ova iz 2017. [14], Općina Čađavica svrstana je u 1. razvojnu skupinu, uz vrijednost indeksa razvijenosti od 90,434, što je ispod prosjeka Republike Hrvatske.

1.1.4 Općina Mikleuš

Općina Mikleuš nalazi se u jugoistočnom dijelu Virovitičko-podravske županije, na rubnom prostoru Slavenskog gorja. Sa sjeverne strane graniči s Općinom Nova Bukovica, sa istočne i južne strane s Općinom Čačinci, a sa zapadne s Općinom Voćin (Slika 1-3).



Slika 1-3 – Prikaz smještaja Općine Mikleuš

Na području Općine Mikleuš, prema rezultatima Popisa stanovništva 2011., ukupno živi 1.464 stanovnika. Površina Općine je 35,3 km², što rezultira prosječnom gustoćom naseljenosti od 41,5 stanovnika po km², što je manje od prosječne gustoće naseljenosti na nacionalnoj razini (75,7 stanovnika po km²). Također, i na području ove općine primjetni su nepovoljni demografski trendovi kao i kod većine ostalih JLS-ova u obuhvatu projekta, jer se broj stanovnika u razdoblju između 2001. i 2011. smanjio za 13,9%.

Većina stanovništva Općine (94,2%) živi u tri naselja s više od 200 stanovnika (Četekovac, Borik i središnje naselje Mikleuš s 840 stanovnika). Preostalo stanovništvo Općine (5,8%) smješteno je u dva manja preostala naselja - Tablica 1-19.

Tablica 1-19 – Struktura veličine naselja na području Općine Mikleuš

Skupine naselja (prema broju stanovnika)	Broj naselja po skupinama	Ukupni broj stanovnika po skupinama naselja	Udio u ukupnom broju stanovnika na području Općine
Manje od stanovnika	1	15	1,0%
Između 50 i 200 stanovnika	1	70	4,8%
Više od 200 stanovnika	3	1.379	94,2%

Prema rezultatima Popisa stanovništva 2011., u Općini Mikleuš ne postoje stambene jedinice koje se ne koriste za stalno stanovanje - Tablica 1-20 .

Tablica 1-20 – Osnovni demografski podaci za Općinu Mikleuš

Naselje	Broj stanovnika	Broj kućanstava	Broj stambenih jedinica	Udio stanova za stalno stanovanje ¹
Balinci	70	28	58	100,0%
Borik	326	118	156	100,0%
Četekovac	213	70	87	100,0%
Čojlug	15	8	13	100,0%
Mikleuš	840	284	360	100,0%
Ukupno Općina Mikleuš	1.464	508	674	100,0%

¹ Udio stanova za stalno stanovanje u broju stambenih jedinica.

Dobna struktura stanovništva u Općini Mikleuš relativno je povoljna. Udio mlađeg stanovništva (do 14 godina starosti) je povoljniji od županijskog i nacionalnog prosjeka. Primjetan je neznatno manji udio stanovništva srednje dobi (između 15 i 64 godine starosti),

dok je povoljniji i udio starijeg stanovništva (iznad 65 godina starosti) u odnosu na županijske i nacionalne prosjeke (Tablica 1-21). Takva dobna struktura stanovništva u Općini može imati povoljni utjecaj na potražnju za širokopojasnim pristupom, kojeg općenito intenzivnije koriste mlađe dobne skupine.

Tablica 1-21 – Dobna struktura stanovništva Općine Mikleuš

Naselje	Broj stanovnika	Stanovništvo do 14 godina starosti	Stanovništvo između 15 i 64 godina starosti	Stanovništvo iznad 65 godina starosti
Balinci	70	15,7%	60,0%	24,3%
Borik	326	14,4%	63,8%	21,8%
Četekovac	213	14,1%	65,7%	20,2%
Čojlug	15	6,7%	66,7%	26,7%
Mikleuš	840	19,5%	67,7%	12,7%
Ukupno Općina Mikleuš		17,3%	66,2%	16,5%
Prosjek Virovitičko-podravске županije		15,9%	66,9%	17,1%
Nacionalni prosjek		15,2%	67,1%	17,7%

U Općini je prisutna relativno nepovoljna obrazovna struktura stanovništva, s udjelima stanovnika bez završene osnovne škole i sa završenom osnovnom školom višim od istovrsnih županijskih i nacionalnih prosjeka. Udjeli stanovništva sa srednjoškolskim i visokoškolskim stupnjem obrazovanja također su nepovoljniji od županijskih i od nacionalnih prosjeka (Tablica 1-22). Takva situacija može imati negativan utjecaj na potražnju za širokopojasnim uslugama, budući da je potražnja za širokopojasnim uslugama veća kod obrazovnijih skupina stanovništva. U odnosu na nacionalne prosjeke, vrijednost udjela ekonomski aktivnog stanovništva u Općini Mikleuš je manja za 9,5 postotnih bodova, a stopa registrirane nezaposlenosti je u odnosu na nacionalni prosjek veća za 9,9 postotnih bodova.

Tablica 1-22 – Obrazovna struktura i zaposlenost stanovništva Općine Mikleuš

Pokazatelj	Općina Mikleuš	Virovitičko-podravska županija	Republika Hrvatska
Udio stanovnika s nezavršenom osnovnom školom	21,1%	18,6%	9,5%
Udio stanovnika sa završenom osnovnom školom ¹	33,4%	27,3%	21,3%
Udio stanovnika sa završenom srednjom školom ¹	40,9%	45,7%	52,6%
Udio stanovnika sa završenom višom školom ili fakultetom ¹	4,6%	8,2%	16,4%
Udio ekonomski aktivnog stanovništva ²	39,9%	43,1%	49,4%
Stopa registrirane nezaposlenosti ³ (HZZ, travanj 2018.)	21,3%	17,7%	11,4%

¹ U odnosu na ukupan broj stanovnika prema Popisu stanovništva 2011. Odnosi se na udjele stanovnika kojima je završena osnovna škola, srednja škola, odnosno viša škola ili fakultet, najviši dosegnuti stupanj obrazovanja.
² Ekonomski aktivno stanovništvo u trenutku provedbe Popisa stanovništva 2011. (kraj ožujka 2011.), u odnosu na ukupan broj stanovnika iznad 15 godina starosti.
³ U odnosu na ukupan broj ekonomski aktivnog stanovništva prema rezultatima Popisa stanovništva 2011.

Od gospodarskih subjekata sa sjedištem na području Općine Mikleuš prisutni su obrti i mikro tvrtke (Tablica 1-23). Vidljivo je da je pokazatelj razvijenosti poduzetništva (broj stanovnika po gospodarskom subjektu⁵) u Općini nepovoljniji od županijskog i nacionalnog prosjeka.

Tablica 1-23 – Razvijenost poduzetništva u Općini Mikleuš

	Broj stanovnika	Broj obrta	Broj mikro tvrtki	Broj malih tvrtki	Broj sred-njih i velikih tvrtki	Ukupno obrta i tvrtki
Ukupno Općina Mikleuš	1.464	12	5	0	0	17
Usporedba razvijenosti poduzetništva sa županijskom i nacionalnom razinom						
Općina Mikleuš	Broj stanovnika po gospodarskom subjektu					86
Virovitičko-podravska županija	Broj stanovnika po gospodarskom subjektu					43
Republika Hrvatska	Broj stanovnika po gospodarskom subjektu					25

U naselju Mikleuš smještena je većina javnih tijela u Općini (administrativnih, obrazovnih i zdravstvenih) - Tablica 1-24. Povezivanje tih korisnika na naprednu širokopojasnu mrežu pruža potencijal za ostvarenje značajnih društvenih i ekonomskih koristi vezanih uz informatizaciju javne uprave te obrazovnog i zdravstvenog sustava.

Tablica 1-24 – Javna tijela na području Općine Mikleuš

Javna tijela	Naselje
Dječji vrtić Suncokret, Slatina – područni odjel Mikleuš	Mikleuš
Osnovna škola Mikleuš	Mikleuš
Osnovna škola Mikleuš - Područna škola Četekovac	Četekovac
Ordinacija opće medicine	Mikleuš
Stomatološka ordinacija	Mikleuš
DVD Mikleuš	Mikleuš
Vatrogasna zajednica općine Mikleuš	Mikleuš
Općina Mikleuš - sjedište	Mikleuš

Prema podacima o stupnju razvijenosti JLS-ova iz 2017. [14], Općina Mikleuš svrstana je u 1. razvojnu skupinu, uz vrijednost indeksa razvijenosti od 91,111, što je ispod prosjeka Republike Hrvatske.

1.1.5 Općina Nova Bukovica

Općina Nova Bukovica nalazi se u središnjem jugoistočnom dijelu Virovitičko-podravske županije, na rubnom prostoru Slavenskog gorja. Sa sjeverne strane graniči s Općinom Čađavica, s istočne strane s Općinama Crnac i Čačinci, s južne strane s Općinom Mikleuš, a sa zapadne s Gradom Slatina (Slika 1-4).

⁵ Isto kao i bilješka 2.



Slika 1-4 – Prikaz smještaja Općine Nova Bukovica

Na području Općine Nova Bukovica, prema rezultatima Popisa stanovništva 2011., ukupno živi 1.771 stanovnika. Površina Općine je 76,5 km², što rezultira prosječnom gustoćom naseljenosti od 23,1 stanovnika po km², što je znatno manje od prosječne gustoće naseljenosti na nacionalnoj razini (75,7 stanovnika po km²). Također, na području Općine primjetni su nepovoljni demografski trendovi, jer se broj stanovnika u razdoblju između 2001. i 2011. smanjio za 15,5%, što je veće smanjenje nego u cijeloj Virovitičko-podravskoj županiji (9,2%) i cijeloj Hrvatskoj (3,4%).

Središnje naselje Općine je istoimeno naselje Nova Bukovica, koje je ujedno i gospodarsko, administrativno, obrazovno i društveno središte cijele Općine. Većina stanovništva Općine (63,2%) živi u središnjem naselju Nova Bukovica (802 stanovnika) i u Miljevcima (317 stanovnika). Preostalo stanovništvo živi u pet naselja veličine između 50 i 200 stanovnika (35,1%) te u jednom naselju s manje od 50 stanovnika (1,8%) - Tablica 1-25.

Tablica 1-25 - Struktura veličine naselja na području Općine Nova Bukovica

Skupine naselja (prema broju stanovnika)	Broj naselja po skupinama	Ukupni broj stanovnika po skupinama naselja	Udio u ukupnom broju stanovnika na području Općine
Manje od 50 stanovnika	1	31	1,8%
Od 50 do 200 stanovnika	5	621	35,1%
Više od 200 stanovnika	2	1.119	63,2%

Prema rezultatima Popisa stanovništva 2011., u Općini Nova Bukovica ne postoje stambene jedinice koje se ne koriste za stalno stanovanje (Tablica 1-26).

Tablica 1-26 – Osnovni demografski podaci za Općinu Nova Bukovica

Naselje	Broj stanovnika	Broj kućanstava	Broj stambenih jedinica	Udio stanova za stalno stanovanje ¹
Bjelkovac	52	16	26	100,0%
Brezik	158	56	72	100,0%
Bukovački Antunovac	198	70	131	100,0%
Dobrović	128	46	62	100,0%
Donja Bukovica	85	35	50	100,0%
Gornje Viljevo	31	19	32	100,0%

Naselje	Broj stanovnika	Broj kućanstava	Broj stambenih jedinica	Udio stanova za stalno stanovanje ¹
Miljevci	317	114	149	100,0%
Nova Bukovica	802	283	405	100,0%
Ukupno Općina Nova Bukovica	1.771	639	927	100,0%

¹ Udio stanova za stalno stanovanje u broju stambenih jedinica.

Dobna struktura stanovništva u Općini Nova Bukovica pokazuje da je udio mlađeg stanovništva (do 14 godina starosti) nepovoljniji od županijskog i nacionalnog prosjeka. No primjetni su i nepovoljniji udjeli stanovništva srednje dobi (između 15 i 64 godine starosti) te starijeg stanovništva (iznad 65 godina starosti), oba u odnosu na istovrsne županijske i nacionalne prosjeke (Tablica 1-27).

Tablica 1-27 – Dobna struktura stanovništva Općine Nova Bukovica

Naselje	Broj stanovnika	Stanovništvo do 14 godina starosti	Stanovništvo između 15 i 64 godina starosti	Stanovništvo iznad 65 godina starosti
Bjelkovac	52	7,7%	57,7%	34,6%
Brezik	158	11,4%	74,7%	13,9%
Bukovački Antunovac	198	14,6%	62,1%	23,2%
Dobrović	128	15,6%	58,6%	25,8%
Donja Bukovica	85	15,3%	57,6%	27,1%
Gornje Viljevo	31	0,0%	58,1%	41,9%
Miljevci	317	14,8%	62,8%	22,4%
Nova Bukovica	802	16,7%	64,8%	18,5%
Ukupno Općina Nova Bukovica		15,0%	63,9%	21,1%
Prosjek Virovitičko-podravске županije		15,9%	66,9%	17,1%
Nacionalni prosjek		15,2%	67,1%	17,7%

U Općini je prisutna nepovoljna obrazovna struktura stanovništva, s udjelima stanovnika sa srednjoškolskim i visokoškolskim stupnjem obrazovanja koji su manji od županijskih i nacionalnih prosjeka (Tablica 1-28). Takva situacija može imati negativan utjecaj na potražnju za širokopojasnim uslugama, budući da je potražnja za širokopojasnim uslugama veća kod obrazovnijih skupina stanovništva. U odnosu na nacionalne prosjeke, vrijednost udjela ekonomski aktivnog stanovništva u Općini Nova Bukovica je manja za 16,4 postotnih bodova, a stopa registrirane nezaposlenosti je veća za 12,5 postotnih bodova.

Tablica 1-28 – Obrazovna struktura i zaposlenost stanovništva Općine Nova Bukovica

Pokazatelj	Općina Nova Bukovica	Virovitičko-podravska županija	Republika Hrvatska
Udio stanovnika s nezavršenom osnovnom školom	24,0%	18,6%	9,5%
Udio stanovnika sa završenom osnovnom školom ¹	29,6%	27,3%	21,3%

Pokazatelj	Općina Nova Bukovica	Virovitičko-podravska županija	Republika Hrvatska
Udio stanovnika sa završenom srednjom školom ¹	42,8%	45,7%	52,6%
Udio stanovnika sa završenom višom školom ili fakultetom ¹	3,6%	8,2%	16,4%
Udio ekonomski aktivnog stanovništva ²	33,0%	43,1%	49,4%
Stopa registrirane nezaposlenosti ³ (HZZ, travanj 2018.)	23,9%	17,7%	11,4%
¹ U odnosu na ukupan broj stanovnika prema Popisu stanovništva 2011. Odnosi se na udjele stanovnika kojima je završena osnovna škola, srednja škola, odnosno viša škola ili fakultet, najviši dosegnuti stupanj obrazovanja. ² Ekonomski aktivno stanovništvo u trenutku provedbe Popisa stanovništva 2011. (kraj ožujka 2011.), u odnosu na ukupan broj stanovnika iznad 15 godina starosti. ³ U odnosu na ukupan broj ekonomski aktivnog stanovništva prema rezultatima Popisa stanovništva 2011.			

Među gospodarskim subjektima sa sjedištem na području Općine Nova Bukovica prisutni su obrti i mikro tvrtke (Tablica 1-29). Vidljivo je da je pokazatelj razvijenosti poduzetništva (broj stanovnika po gospodarskom subjektu⁶) u Općini značajno nepovoljniji od županijskog i nacionalnog prosjeka.

Tablica 1-29 – Razvijenost poduzetništva u Općini Nova Bukovica

	Broj stanovnika	Broj obrta	Broj mikro tvrtki	Broj malih tvrtki	Broj srednjih i velikih tvrtki	Ukupno obrta i tvrtki
Ukupno Općina Nova Bukovica	1.771	16	2	0	0	18
Usporedba razvijenosti poduzetništva sa županijskom i nacionalnom razinom						
Općina Nova Bukovica	Broj stanovnika po gospodarskom subjektu					98
Virovitičko-podravski županija	Broj stanovnika po gospodarskom subjektu					43
Republika Hrvatska	Broj stanovnika po gospodarskom subjektu					25

U naselju Nova Bukovica smještena je većina javnih tijela (Tablica 1-30). Takva koncentracija javnih korisnika, uz povezivanje tih korisnika na naprednu širokopojasnu mrežu, pruža potencijal za ostvarenje značajnih društvenih i ekonomskih koristi vezanih uz informatizaciju javne uprave te obrazovnog i zdravstvenog sustava.

Tablica 1-30 – Javna tijela na području Općine Nova Bukovica

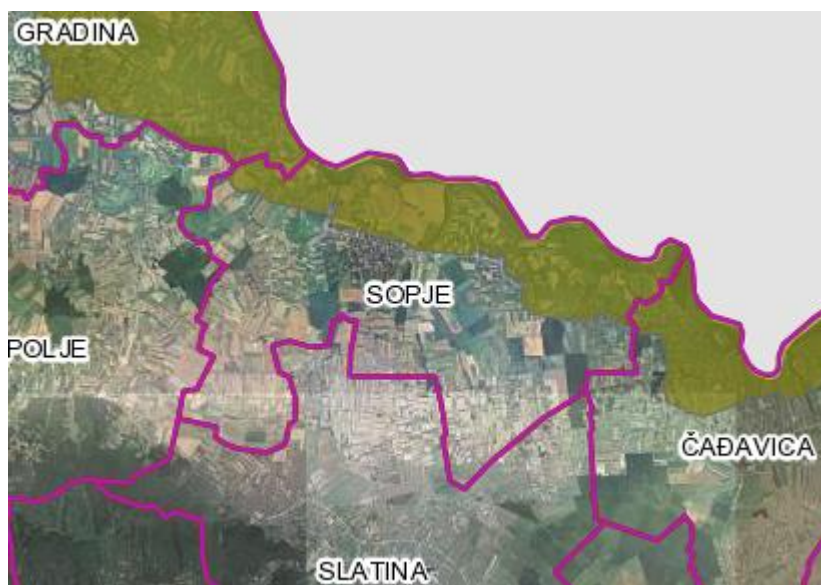
Javna tijela	Naselje
Predškolski odgoj pri OŠ Vladimira Nazora	Nova Bukovica
Osnovna škola Vladimira Nazora	Nova Bukovica
DVD Nova Bukovica	Brezik
Dentalna ambulanta Nova Bukovica	Nova Bukovica
Općina Nova Bukovica - sjedište	Nova Bukovica

⁶ Isto kao i bilješka 2.

Prema podacima o stupnju razvijenosti JLS-ova iz 2017. [14], Općina Nova Bukovica svrstana je u 1. razvojnu skupinu, uz vrijednost indeksa razvijenosti od 91,110, što je ispod prosjeka Republike Hrvatske.

1.1.6 Općina Sopje

Općina Sopje nalazi se u središnjem sjevernom dijelu Virovitičko-podravске županije. Na istočnom dijelu graniči s Općinom Čađavica, na južnom dijelu Gradom Slatinom, na zapadnom dijelu s Općinama Suhopolje i Gradina, a na sjevernom dijelu je međudržavna granica s Republikom Mađarskom, koja slijedi tok rijeke Drave (Slika 1-5).



Slika 1-5 – Prikaz smještaja Općine Sopje

Na području Općine Sopje, prema rezultatima Popisa stanovništva 2011., ukupno živi 2.320 stanovnika. Površina Općine je 117,8 km², što rezultira prosječnom gustoćom naseljenosti od 19,7 stanovnika po km², što je znatno niže od prosječne gustoće naseljenosti na županijskoj razini (41,9 stanovnika po km²) i nacionalnoj razini (75,7 stanovnika po km²). Kao i kod ostalih JLS-ova na području obuhvata projekta, i kod Općine Sopje primjetni su nepovoljni demografski trendovi, pri čemu se broj stanovnika u razdoblju između 2001. i 2011. smanjio za 15,6%.

Većina stanovništva Općine (74,1%) živi u pet naselja s više od 200 stanovnika (Josipovo, Nova Šarovka, Novaki, Sopje i Vaška). Preostalo stanovništva Općine (24,4%) živi u četiri naselja koja imaju između 50 i 200 stanovnika te u dva naselja s manje od 50 stanovnika (1,5%) - Tablica 1-31.

Tablica 1-31 – Struktura veličine naselja na području Općine Sopje

Skupine naselja (prema broju stanovnika)	Broj naselja po skupinama	Ukupni broj stanovnika po skupinama naselja	Udio u ukupnom broju stanovnika na području Općine
Do 50 stanovnika	2	35	1,5%
Od 50 do 200 stanovnika	4	566	24,4%
Više od 200 stanovnika	5	1.719	74,1%

Prema rezultatima Popisa stanovništva 2011., u Općini Sopje sve se stambene jedinice koriste za stalno stanovanje (Tablica 1-32).

Tablica 1-32 – Osnovni demografski podaci za Općinu Sopje

Naselje	Broj stanovnika	Broj kućanstava	Broj stambenih jedinica	Udio stanova za stalno stanovanje ¹
Gornje Predrijevo	86	46	69	100,0%
Grabić	122	42	49	100,0%
Josipovo	281	86	104	100,0%
Kapinci	186	75	104	100,0%
Nova Šarovka	250	84	99	100,0%
Novaki	349	115	144	100,0%
Sopjanska Greda	35	12	23	100,0%
Sopje	524	167	202	100,0%
Španat	172	56	98	100,0%
Vaška	315	117	171	100,0%
Višnjica	0	-	-	-
Ukupno Općina Sopje	2.320	800	1.063	100,0%

¹ Udio stanova za stalno stanovanje u broju stambenih jedinica.

Dobna struktura stanovništva u Općini Sopje pokazuje da se udio mlađeg stanovništva (do 14 godina starosti) nalazi ispod vrijednosti županijskog i nacionalnog prosjeka. Udio stanovništva srednje dobi (između 15 i 64 godine starosti) također je nepovoljniji od županijskog i nacionalnog prosjeka, kao i udio starijeg stanovništva (iznad 65 godina starosti) - Tablica 1-33. Manji udio mlađeg stanovništva i stanovništva srednje dobi (do 64 godina starosti) može nepovoljno djelovati na potražnju za širokopojasnim uslugama na području Općine, uzevši u obzir da širokopojasne usluge najintenzivnije koriste mlađe dobne skupine stanovništva.

Tablica 1-33 – Dobna struktura stanovništva Općine Sopje

Naselje	Broj stanovnika	Stanovništvo do 14 godina starosti	Stanovništvo između 15 i 64 godina starosti	Stanovništvo iznad 65 godina starosti
Gornje Predrijevo	86	9,3%	50,0%	40,7%
Grabić	122	16,4%	65,6%	18,0%
Josipovo	281	14,9%	69,8%	15,3%
Kapinci	186	9,1%	62,4%	28,5%

Naselje	Broj stanovnika	Stanovništvo do 14 godina starosti	Stanovništvo između 15 i 64 godina starosti	Stanovništvo iznad 65 godina starosti
Nova Šarovka	250	17,6%	68,8%	13,6%
Novaki	349	14,0%	67,6%	18,3%
Sopjanska Greda	35	11,4%	74,3%	14,3%
Sopje	524	16,4%	61,8%	21,8%
Španat	172	12,2%	64,5%	23,3%
Vaška	315	12,7%	61,0%	26,3%
Višnjica	0	-	-	-
Ukupno Općina Sopje		14,3%	64,5%	21,3%
Prosjek Virovitičko-podravске županije		15,9%	66,9%	17,1%
Nacionalni prosjek		15,2%	67,1%	17,7%

U Općini je također prisutna relativno nepovoljna obrazovna struktura stanovništva, s udjelima stanovništva sa srednjoškolskim i visokoškolskim stupnjem obrazovanja koji su lošiji od županijskog i nacionalnog prosjeka (Tablica 1-34). Takva situacija može imati negativan utjecaj na potražnju za širokopojasnim uslugama, budući da je potražnja za širokopojasnim uslugama veća kod obrazovnijih skupina stanovništva. U odnosu na nacionalne prosjeke, vrijednost udjela ekonomski aktivnog stanovništva u Općini Sopje je manja za 11,4 postotnih bodova, a stopa registrirane nezaposlenosti je veća za 10,1 postotni bod.

Tablica 1-34 – Obrazovna struktura i zaposlenost stanovništva Općine Sopje

Pokazatelj	Općina Sopje	Virovitičko-podravska županija	Republika Hrvatska
Udio stanovnika s nezavršenom osnovnom školom	31,8%	18,6%	9,5%
Udio stanovnika sa završenom osnovnom školom ¹	33,2%	27,3%	21,3%
Udio stanovnika sa završenom srednjom školom ¹	32,9%	45,7%	52,6%
Udio stanovnika sa završenom višom školom ili fakultetom ¹	2,1%	8,2%	16,4%
Udio ekonomski aktivnog stanovništva ²	38,0%	43,1%	49,4%
Stopa registrirane nezaposlenosti ³ (HZZ, travanj 2018.)	21,5%	17,7%	11,4%

¹ U odnosu na ukupan broj stanovnika prema Popisu stanovništva 2011. Odnosi se na udjele stanovnika kojima je završena osnovna škola, srednja škola, odnosno viša škola ili fakultet, najviši dosegnuti stupanj obrazovanja.
² Ekonomski aktivno stanovništvo u trenutku provedbe Popisa stanovništva 2011. (kraj ožujka 2011.), u odnosu na ukupan broj stanovnika iznad 15 godina starosti.
³ U odnosu na ukupan broj ekonomski aktivnog stanovništva prema rezultatima Popisa stanovništva 2011.

Među gospodarskim subjektima sa sjedištem na području Općine Sopje prisutni su samo obrti i mikro tvrtke (Tablica 1-35). Vidljivo je da je pokazatelj razvijenosti poduzetništva

(broj stanovnika po gospodarskom subjektu⁷) u Općini nepovoljniji od županijskog i nacionalnog prosjeka.

Tablica 1-35 – Razvijenost poduzetništva u Općini Sopje

	Broj stanovnika	Broj obrta	Broj mikro tvrtki	Broj malih tvrtki	Broj srednjih i velikih tvrtki	Ukupno obrta i tvrtki
Ukupno Općina Sopje	2.320	9	15	0	0	24
Usporedba razvijenosti poduzetništva sa županijskom i nacionalnom razinom						
Općina Sopje	Broj stanovnika po gospodarskom subjektu					97
Virovitičko-podravska županija	Broj stanovnika po gospodarskom subjektu					43
Republika Hrvatska	Broj stanovnika po gospodarskom subjektu					25

U naselju Sopje smještena je većina javnih tijela u Općini (Tablica 1-36). Povezivanje tih korisnika na naprednu širokopojasnu mrežu pruža potencijal za ostvarenje značajnih društvenih i ekonomskih koristi vezanih uz informatizaciju javne uprave te obrazovnog i zdravstvenog sustava.

Tablica 1-36 – Javna tijela na području Općine Sopje

Javna tijela	Naselje
Osnovna škola Davorina Trstenjaka Čađavica, Područna škola Sopje	Sopje
Osnovna škola Eugena Kumičića Slatina – Područna škola Josipovo	Josipovo
Osnovna škola Eugena Kumičića Slatina – Područna škola Novaki	Novaki
Osnovna škola Eugena Kumičića Slatina – Područna škola Vaška	Vaška
DVD Sopje	Sopje
Vatrogasna zajednica Općine Sopje	Sopje
Dom zdravlja Virovitičko-podravske županije, ambulanta Sopje	Sopje
Općina Sopje - sjedište	Sopje

Prema podacima o stupnju razvijenosti JLS-ova iz 2017. [14], Općina Sopje svrstana je u 1. razvojnu skupinu, uz vrijednost indeksa razvijenosti od 89,395, što je ispod prosjeka Republike Hrvatske.

1.1.7 Općina Voćin

Općina Voćin nalazi se u južnom dijelu Virovitičko-podravske županije. Sa sjeverne strane graniči s Gradom Slatinom i Općinom Suhopolje, s istočne strane graniči s Općinama Čačinci i Mikleuš, dok je na zapadnoj strani Općine granica s Bjelovarsko-bilogorskom županijom, a s južne strane s Požeško-slavonskom županijom (Slika 1-6).

⁷ Isto kao i bilješka 2.



Slika 1-6 – Prikaz smještaja Općine Voćin

Na području Općine Voćin, prema rezultatima Popisa stanovništva 2011., ukupno živi 2.382 stanovnika. Površina Općine je visokih 295,8 km², što rezultira niskom prosječnom gustoćom naseljenosti od svega 8,1 stanovnika po km², što je višestruko manje od prosječne gustoće naseljenosti na nacionalnoj razini (75,7 stanovnika po km²). Također, na području Općine primjetni su nešto povoljniji demografski trendovi u usporedbi s ostalim JLS-ovima u obuhvatu projektu, jer je smanjenje broja stanovnika u razdoblju između 2001. i 2011. samo 1,6%, što je manje nego u cijeloj Virovitičko-podravskoj županiji (9,2%) i cijeloj Hrvatskoj (3,4%).

Većina stanovništva Općine (85,2%) živi u tri naselja s više od 200 stanovnika (Bokane, Čeralije i Voćin). Preostalo stanovništvo Općine (11,0%) smješteno je u 12 naselja koja imaju manje od 50 stanovnika te u jedno naselje koje ima između 50 i 200 stanovnika (3,8%) - Tablica 1-37. Treba primijetiti i da u Općini postoji čak pet naselja bez stanovnika.

Tablica 1-37 – Struktura veličine naselja na području Općine Voćin

Skupine naselja (prema broju stanovnika)	Broj naselja po skupinama	Ukupni broj stanovnika po skupinama naselja	Udio u ukupnom broju stanovnika na području Općine
Do 50 stanovnika	17	263	11,0%
Od 51 do 200 stanovnika	1	90	3,8%
Više od 200 stanovnika	3	2.029	85,2%

Prema rezultatima Popisa stanovništva 2011., u Općini Voćin ne postoje stambene jedinice koje se ne koriste za stalno stanovanje - Tablica 1-38.

Tablica 1-38 – Osnovni demografski podaci za Općinu Voćin

Naselje	Broj stanovnika	Broj kućanstava	Broj stambenih jedinica	Udio stanova za stalno stanovanje ¹
Bokane	215	42	43	100,0%
Čeralije	623	127	131	100,0%
Dobrić	0	-	3	100,0%
Donje Kusunje	5	2	7	100,0%
Đuričić	0	-	-	-
Gornje Kusunje	13	8	23	100,0%

Naselje	Broj stanovnika	Broj kućanstava	Broj stambenih jedinica	Udio stanova za stalno stanovanje ¹
Gornji Meljani	15	8	25	100,0%
Hum	90	36	65	100,0%
Hum Varoš	47	16	25	100,0%
Kometnik-jorgići	26	9	14	100,0%
Kometnik-zubići	28	17	28	100,0%
Kuzma	0	-	-	-
Lisičine	0	-	9	100,0%
Macute	33	16	40	100,0%
Mačkovac	47	13	18	100,0%
Novo Kusonje	22	7	9	100,0%
Popovac	0	-	2	100,0%
Rijenci	5	4	12	100,0%
Sekulinci	7	6	23	100,0%
Smude	15	6	9	100,0%
Voćin	1.191	349	438	100,0%
Ukupno Općina Voćin	2.382	666	924	100,0%

¹ Udio stanova za stalno stanovanje u broju stambenih jedinica.

Dobna struktura stanovništva u Općini Voćin ukazuje na udio mlađeg stanovništva (do 14 godina starosti) koji je veći od županijskog i nacionalnog prosjeka. Primjetan je nešto manji udio stanovništva srednje dobi (između 15 i 64 godine starosti), i manji udio starijeg stanovništva (iznad 65 godina starosti), u odnosu na istovrsne županijske i nacionalne prosjeke. Veći udio stanovništva ispod 14 godina starosti može povoljno djelovati na potražnju za širokopojasnim uslugama na području Općine, uzevši u obzir da širokopojasne usluge najintenzivnije koriste mlađe dobne skupine stanovništva (Tablica 1-39).

Tablica 1-39 – Dobna struktura stanovništva Općine Voćin

Naselje	Broj stanovnika	Stanovništvo do 14 godina starosti	Stanovništvo između 15 i 64 godina starosti	Stanovništvo iznad 65 godina starosti
Bokane	215	37,2%	54,9%	7,9%
Ćeralije	623	34,5%	61,6%	3,9%
Dobrić	0	-	-	-
Donje Kusonje	5	20,0%	80,0%	0,0%
Đuričić	0	-	-	-
Gornje Kusonje	13	0,0%	53,8%	46,2%
Gornji Meljani	15	0,0%	53,3%	46,7%
Hum	90	18,9%	63,3%	17,8%
Hum Varoš	47	0,0%	72,3%	27,7%
Kometnik-jorgići	26	34,6%	53,8%	11,5%
Kometnik-zubići	28	10,7%	50,0%	39,3%
Kuzma	0	-	-	-
Lisičine	0	-	-	-
Macute	33	15,2%	69,7%	15,2%

Naselje	Broj stanovnika	Stanovništvo do 14 godina starosti	Stanovništvo između 15 i 64 godina starosti	Stanovništvo iznad 65 godina starosti
Mačkovac	47	27,7%	48,9%	23,4%
Novo Kusunje	22	9,1%	72,7%	18,2%
Popovac	0	-	-	-
Rijenci	5	0,0%	60,0%	40,0%
Sekulinci	7	0,0%	57,1%	42,9%
Smude	15	0,0%	60,0%	40,0%
Voćin	1.191	23,6%	64,4%	12,0%
Ukupno Općina Voćin		26,3%	62,3%	11,4%
Prosjek Virovitičko-podravske županije		15,9%	66,9%	17,1%
Nacionalni prosjek		15,2%	67,1%	17,7%

U Općini je prisutna relativno nepovoljna obrazovna struktura stanovništva. Udjeli stanovništva s nezavršenom osnovnom školom i sa završenom osnovnom školom kao najvišim stupnjem obrazovanja su veći od županijskog i nacionalnog prosjeka. Udio stanovnika sa srednjoškolskim stupnjem obrazovanja je manji od županijskih i nacionalnih prosjeka. Udio stanovnika sa visokoškolskim stupnjem obrazovanja je također nepovoljniji i od županijskog i od nacionalnog prosjeka (Tablica 1-40). Takva situacija može imati negativan utjecaj na potražnju za širokopojasnim uslugama, budući da je potražnja za širokopojasnim uslugama veća kod obrazovnijih skupina stanovništva. U odnosu na nacionalne prosjeke, vrijednost udjela ekonomski aktivnog stanovništva u Općini Voćin je manja za 12,2 postotna boda, a stopa registrirane nezaposlenosti je veća za 42,4 postotna boda.

Tablica 1-40 – Obrazovna struktura i zaposlenost stanovništva Općine Voćin

Pokazatelj	Općina Voćin	Virovitičko-podravaska županija	Republika Hrvatska
Udio stanovnika s nezavršenom osnovnom školom	20,2%	18,6%	9,5%
Udio stanovnika sa završenom osnovnom školom ¹	45,4%	27,3%	21,3%
Udio stanovnika sa završenom srednjom školom ¹	30,6%	45,7%	52,6%
Udio stanovnika sa završenom višom školom ili fakultetom ¹	3,8%	8,2%	16,4%
Udio ekonomski aktivnog stanovništva ²	37,2%	43,1%	49,4%
Stopa registrirane nezaposlenosti ³ (HZZ, travanj 2018.)	53,8%	17,7%	11,4%
¹ U odnosu na ukupan broj stanovnika prema Popisu stanovništva 2011. Odnosi se na udjele stanovnika kojima je završena osnovna škola, srednja škola, odnosno viša škola ili fakultet, najviši dosegnuti stupanj obrazovanja. ² Ekonomski aktivno stanovništvo u trenutku provedbe Popisa stanovništva 2011. (kraj ožujka 2011.), u odnosu na ukupan broj stanovnika iznad 15 godina starosti. ³ U odnosu na ukupan broj ekonomski aktivnog stanovništva prema rezultatima Popisa stanovništva 2011.			

Među gospodarskim subjektima sa sjedištem na području Općine Voćin prevladavaju obrti i mikro tvrtke (Tablica 1-41). Vidljivo je da je pokazatelj razvijenosti poduzetništva (broj

stanovnika po gospodarskom subjektu⁸) u Općini nepovoljniji od županijskog i nacionalnog prosjeka.

Tablica 1-41 – Razvijenost poduzetništva u Općini Voćin

	Broj stanovnika	Broj obrta	Broj mikro tvrtki	Broj malih tvrtki	Broj srednjih i velikih tvrtki	Ukupno obrta i tvrtki
Ukupno Općina Voćin	2.382	14	19	1	0	34
Usporedba razvijenosti poduzetništva sa županijskom i nacionalnom razinom						
Općina Voćin	Broj stanovnika po gospodarskom subjektu					70
Virovitičko-podravska županija	Broj stanovnika po gospodarskom subjektu					43
Republika Hrvatska	Broj stanovnika po gospodarskom subjektu					25

U naselju Voćin smještena su sva javna tijela (administrativna, obrazovna i zdravstvena) - Tablica 1-42. Takva koncentracija javnih korisnika, uz povezivanje tih korisnika na naprednu širokopojasnu mrežu, pruža potencijal za ostvarenje značajnih društvenih i ekonomskih koristi vezanih uz informatizaciju javne uprave te obrazovnog i zdravstvenog sustava.

Tablica 1-42 – Javna tijela na području Općine Voćin

Javna tijela	Naselje
Dječji vrtić Jelenko	Voćin
Osnovna škola Voćin	Voćin
Dom zdravlja Virovitičko-podravske županije, ambulanta Voćin	Voćin
DVD Voćin	Voćin
Park prirode Papuk	Voćin
Općina Voćin - sjedište	Voćin

Prema podacima o stupnju razvijenosti JLS-ova iz 2017. [14], Općina Voćin svrstana je u 1. razvojnu skupinu, uz vrijednost indeksa razvijenosti od 88,955, što je ispod prosjeka Republike Hrvatske.

1.1.8 Općina Zdenci

Općina Zdenci nalazi se u istočnom dijelu Virovitičko-podravske županije. Sa sjeverne strane graniči s Općinama Crnac i Magadenovac (u Osječko-baranjskoj županiji), s istočne strane graniči s Općinom Đurđenovac (također u Osječko-baranjskoj županiji), sa zapadne strane s Općinom Čačinci, a s južne strane s Gradom Orahovicom (Slika 1-6).

⁸ Isto kao i bilješka 2.



Slika 1-7 – Prikaz smještaja Općine Zdenci

Na području Općine Zdenci, prema rezultatima Popisa stanovništva 2011., ukupno živi 1.904 stanovnika. Površina Općine je 84,7 km², što rezultira prosječnom gustoćom naseljenosti od 22,5 stanovnika po km², što je više nego trostruko manje od prosječne gustoće naseljenosti na nacionalnoj razini (75,7 stanovnika po km²). Također, i na području ove Općine primjetni su nepovoljni demografski trendovi, jer je smanjenje broja stanovnika u razdoblju između 2001. i 2011. (14,8%) veće nego što je to slučaj u Virovitičko-podravskoj županiji (9,2%) i na razini cijele Hrvatske (3,4%).

Većina stanovništva Općine (50,5%) živi u sedam naselja koja imaju između 50 i 200 stanovnika. Preostalo stanovništvo Općine (48,8%) smješteno je u središnjem naselju Zdenci s 930 stanovnika te u jednom naselju koje ima do 50 stanovnika (0,7%) - Tablica 1-43.

Tablica 1-43 – Struktura veličine naselja na području Općine Zdenci

Skupine naselja (prema broju stanovnika)	Broj naselja po skupinama	Ukupni broj stanovnika po skupinama naselja	Udio u ukupnom broju stanovnika na području Općine
Manje od 50 stanovnika	1	13	0,7%
Između 50 i 200 stanovnika	7	961	50,5%
Više od 200 stanovnika	1	930	48,8%

Prema rezultatima Popisa stanovništva 2011., u Općini Zdenci postoji 0,7% stambenih jedinica koje se ne koriste za stalno stanovanje - Tablica 1-44.

Tablica 1-44 – Osnovni demografski podaci za Općinu Zdenci

Naselje	Broj stanovnika	Broj kućanstava	Broj stambenih jedinica	Udio stanova za stalno stanovanje ¹
Bankovci	124	51	65	100,0%
Donje Predrijevo	106	41	62	100,0%
Duga Međa	196	71	88	98,9%
Grudnjak	13	6	7	100,0%
Kutovi	176	65	100	95,0%
Obradovci	56	22	37	100,0%
Slavonske Bare	170	65	89	100,0%

Naselje	Broj stanovnika	Broj kućanstava	Broj stambenih jedinica	Udio stanova za stalno stanovanje ¹
Zdenci	930	332	372	100,0%
Zokov Gaj	133	49	58	100,0%
Ukupno Općina Zdenci	1.904	702	878	99,3%

¹ Udio stanova za stalno stanovanje u broju stambenih jedinica.

Dobna struktura stanovništva u Općini Zdenci ukazuje na udio mlađeg stanovništva (do 14 godina starosti) koji je nepovoljniji od nacionalnog prosjeka. Primjetan je nešto manji udio stanovništva srednje dobi (između 15 i 64 godine starosti) u odnosu na županijski i nacionalni prosjek, te udio starijeg stanovništva (iznad 65 godina starosti) koji je veći od županijskog i nacionalnog prosjeka. Manji udjeli mlađeg stanovništva i stanovništva srednje dobi mogu nepovoljno djelovati na potražnju za širokopojasnim uslugama na području Općine, uzevši u obzir da širokopojasne usluge najintenzivnije koriste mlađe dobne skupine stanovništva (Tablica 1-45).

Tablica 1-45 – Dobna struktura stanovništva Općine Zdenci

Naselje	Broj stanovnika	Stanovništvo do 14 godina starosti	Stanovništvo između 15 i 64 godina starosti	Stanovništvo iznad 65 godina starosti
Bankovci	124	13,7%	65,3%	21,0%
Donje Predrijevo	106	16,0%	53,8%	30,2%
Duga Međa	196	18,9%	66,3%	14,8%
Grudnjak	13	7,7%	92,3%	0,0%
Kutovi	176	18,2%	63,1%	18,8%
Obradovci	56	26,8%	64,3%	8,9%
Slavonske Bare	170	14,1%	62,4%	23,5%
Zdenci	930	14,4%	68,6%	17,0%
Zokov Gaj	133	19,5%	60,2%	20,3%
Ukupno Općina Zdenci		15,9%	65,7%	18,4%
Prosjek Virovitičko-podravске županije		15,9%	66,9%	17,1%
Nacionalni prosjek		15,2%	67,1%	17,7%

U Općini je prisutna relativno nepovoljna obrazovna struktura stanovništva. Udio stanovništva s nezavršenom osnovnom školom i sa završenom osnovnom školom kao najvišim stupnjem obrazovanja je veći od županijskog i nacionalnog prosjeka. Udio stanovnika sa srednjoškolskim stupnjem obrazovanja je veći od županijskog, ali manji od nacionalnog prosjeka. Udio stanovnika sa visokoškolskim stupnjem obrazovanja je također nepovoljniji i od županijskog i od nacionalnog prosjeka (Tablica 1-46). U odnosu na nacionalne prosjeke, vrijednost udjela ekonomski aktivnog stanovništva u Općini Zdenci je manja za 8,1 postotni bod, a stopa registrirane nezaposlenosti je veća za 9,3 postotna boda.

Tablica 1-46 – Obrazovna struktura i zaposlenost stanovništva Općine Zdenci

Pokazatelj	Općina Zdenci	Virovitičko-podravska županija	Republika Hrvatska
Udio stanovnika s nezavršenom osnovnom školom	20,8%	18,6%	9,5%
Udio stanovnika sa završenom osnovnom školom ¹	26,2%	27,3%	21,3%
Udio stanovnika sa završenom srednjom školom ¹	46,6%	45,7%	52,6%
Udio stanovnika sa završenom višom školom ili fakultetom ¹	6,4%	8,2%	16,4%
Udio ekonomski aktivnog stanovništva ²	41,3%	43,1%	49,4%
Stopa registrirane nezaposlenosti ³ (HZZ, travanj 2018.)	20,7%	17,7%	11,4%
¹ U odnosu na ukupan broj stanovnika prema Popisu stanovništva 2011. Odnosi se na udjele stanovnika kojima je završena osnovna škola, srednja škola, odnosno viša škola ili fakultet, najviši dosegnuti stupanj obrazovanja. ² Ekonomski aktivno stanovništvo u trenutku provedbe Popisa stanovništva 2011. (kraj ožujka 2011.), u odnosu na ukupan broj stanovnika iznad 15 godina starosti. ³ U odnosu na ukupan broj ekonomski aktivnog stanovništva prema rezultatima Popisa stanovništva 2011.			

Među gospodarskim subjektima sa sjedištem na području Općine Zdenci prevladavaju obrti i mikro tvrtke (Tablica 1-47). Vidljivo je da je pokazatelj razvijenosti poduzetništva (broj stanovnika po gospodarskom subjektu⁹) u Općini nepovoljniji od županijskog i nacionalnog prosjeka.

Tablica 1-47 – Razvijenost poduzetništva u Općini Zdenci

	Broj stanovnika	Broj obrta	Broj mikro tvrtki	Broj malih tvrtki	Broj srednjih i velikih tvrtki	Ukupno obrta i tvrtki
Ukupno Općina Zdenci	1.904	9	5	0	1	15
Usporedba razvijenosti poduzetništva sa županijskom i nacionalnom razinom						
Općina Zdenci	Broj stanovnika po gospodarskom subjektu					127
Virovitičko-podravska županija	Broj stanovnika po gospodarskom subjektu					43
Republika Hrvatska	Broj stanovnika po gospodarskom subjektu					25

U naselju Zdenci smještena su sva javna tijela u Općini (administrativna, obrazovna i zdravstvena) - Tablica 1-48. Povezivanje tih korisnika na naprednu širokopojasnu mrežu pruža potencijal za ostvarenje značajnih društvenih i ekonomskih koristi vezanih uz informatizaciju javne uprave te obrazovnog i zdravstvenog sustava.

⁹ Manja vrijednost odnosa broja stanovnika i gospodarskih subjekata implicira povoljniju gospodarsku strukturu u JLS-u, tj. veći broj gospodarskih subjekata u ukupnom broju stanovnika JLS-a. Radi zornijeg prikaza i izbjegavanja decimalnih brojeva, u ovom dokumentu razvijenost gospodarstva prikazuje se na ovaj način, tj. odnosom broja stanovnika i gospodarskih subjekata u JLS-u.

Tablica 1-48 – Javna tijela na području Općine Zdenci

Javna tijela	Naselje
Predškolski odgoj pri OŠ Ivana Gorana Kovačića	Zdenci
Osnovna škola Ivan Goran Kovačić	Zdenci
Dom zdravlja Virovitičko-podravске županije, ambulanta Zdenci	Zdenci
DVD Zdenci	Zdenci
Općina Zdenci - sjedište	Zdenci

Prema podacima o stupnju razvijenosti JLS-ova iz 2017. [14], Općina Zdenci svrstana je u 2. razvojnu skupinu, uz vrijednost indeksa razvijenosti od 94,238, što je ispod prosjeka Republike Hrvatske.

1.2 Stanje postojećih širokopojasnih mreža i usluga

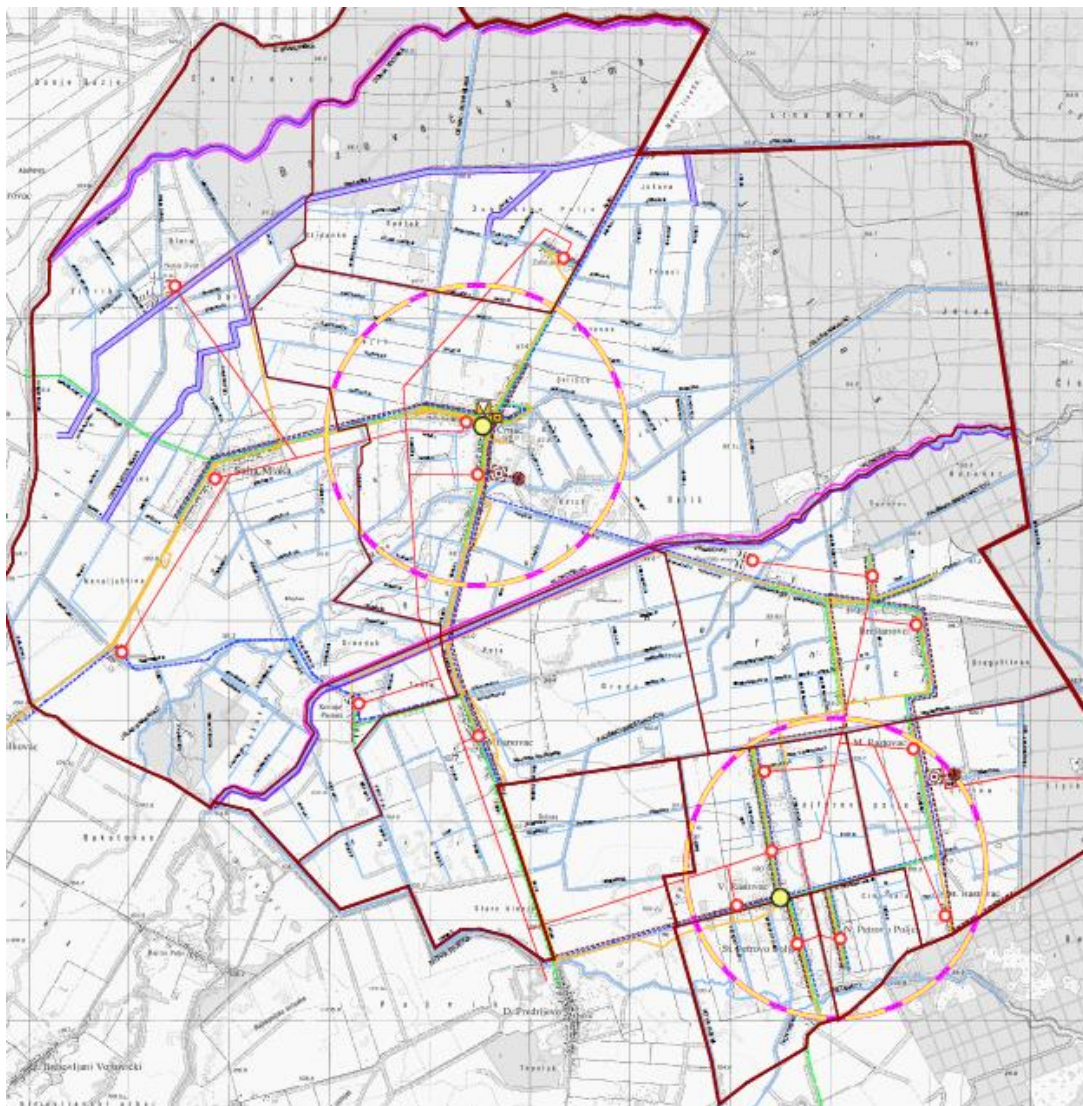
Ovo poglavlje daje pregled postojećeg stanja širokopojasnih mreža na području obuhvata projekta te razinu korištenja usluga širokopojasnog pristupa internetu. Svi relevantni podaci i informacije prikazani u ovom poglavlju preuzeti su iz sljedećih izvora:

- Prostornog plana uređenja Općine Crnac [15], Općine Čačinci [16], Općine Čađavica [16], Općine Mikleuš [18], Općine Nova Bukovica [19], Općine Sopje [20], Općine Voćin [21] i Općine Zdenci [22];
- HAKOM-ove aplikacije prikaza stanja dostupnosti širokopojasnog pristupa (u nastavku skraćeno PPDŠP) [23];
- HAKOM-ovih tromjesečnih i godišnjih podataka o stanju tržišta (*e-Tržište*) [23];
- podataka o pokrivenosti pokretnih mreža od strane sva tri hrvatska pokretna operatora [25],[26],[27].

1.2.1 Općina Crnac

1.2.1.1 Stanje postojećih širokopojasnih mreža

Prema podacima o dostupnosti osnovnog širokopojasnog pristupa (s brzinama između 2 i 30 Mbit/s) iz HAKOM-ovog PPDŠP-a i ONP-a, može se zaključiti da je osnovni širokopojasni pristup s brzinama iznad 2 Mbit/s dostupan na gotovo cijelom području Općine Crnac. Na području Općine Crnac nalaze se dva pristupna čvora osnovne telefonske mreže (Slika 1-8).



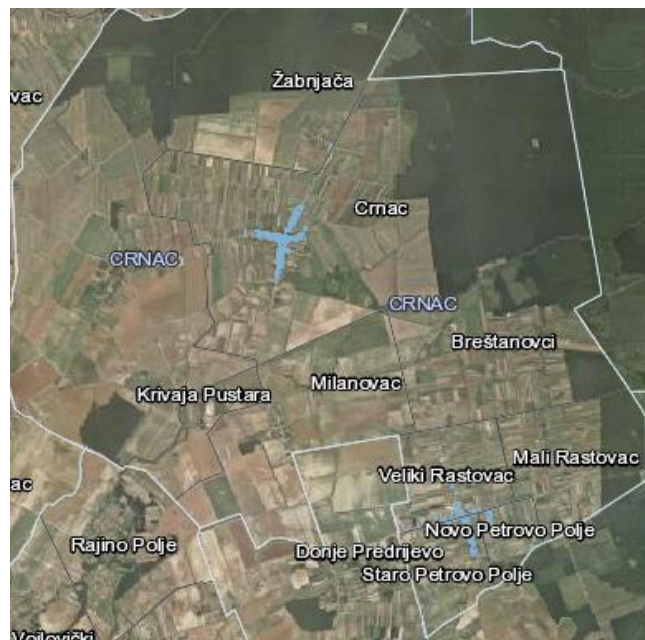
Slika 1-8 - Prikaz lokacija postojećih pristupnih čvorova nepokretne telefonske mreže na području Općine Crnac (izvor: [15])¹⁰

U pogledu dostupnosti širokopojasnog pristupa velikih brzina (od najmanje 30 Mbit/s) putem nepokretnih mreža, uzevši u obzir podatke iz HAKOM-ovog PPDŠP-a¹¹, ista dostupnost indicirana je u blizini postojećih pristupnih čvorova u Općini Crnac, što je izgledno posljedica implementacije VDSL2 mrežne opreme u tim čvorovima (Slika 1-9). Prema preliminarnoj analizi, temeljenoj na podacima iz PPDŠP-a, usluge širokopojasnog pristupa velikih brzina dostupne su za 35,0% adresa na području Općine Crnac¹² (vidi i poglavlje 2.4).

¹⁰ Pristupni čvorovi nepokretne telefonske mreže označeni su na slici žuto obojenim krugom s punim obrubom.

¹¹ Prikaz PPDŠP-a od 23.8.2018.

¹² Navedena procjena bit će zamijenjena točnom vrijednošću prilikom konačnog određivanja boja područja, tj. nakon završetka javne rasprave projekta i primitka svih potrebnih podataka od operatora.



Slika 1-9 - Dijelovi Općine Crnac u kojima je dostupan širokopojasni pristup velikih brzina (plavo su označena područja u kojima je dostupan širokopojasni pristup s brzinama između 30 i 100 Mbit/s) (Izvor: HAKOM PPDŠP [23])

Također, prema podacima iz HAKOM-ovog PPDŠP-a¹³, širokopojasni pristup velikih brzina putem pokretnih mreža (4G/LTE) dostupan je u središnjem dijelu Općine Crnac (Slika 1-10). Međutim, opisana pokrivenost pokretnim mrežama velikih brzina ne predstavlja odgovarajuće rješenje za osiguranje nepokretnog širokopojasnog pristupa velikih brzina. Glavni razlog tomu je varijabilnost najveće ostvarive brzine po korisniku u pokretnim mrežama u ovisnosti o broju aktivnih korisnika, čime ostvarive brzine po korisniku mogu biti i značajno manje od 30 Mbit/s, pogotovo u slučaju boravka većeg broja pokretnih korisnika. Nadalje, cijene širokopojasnog pristupa putem pokretnih mreža više su od cijena sličnih usluga putem nepokretne mreže, pogotovo u slučaju prijenosa veće količine podataka, odnosno paketa koji podržavaju veće količine podataka.

¹³ Prikaz PPDŠP-a od 23.8.2018.



Slika 1-10 – Prikaz dostupnosti pokretnog pristupa velikih brzina (4G/LTE)
na području Općine Crnac (izvor: [23])

1.2.1.2 Razina korištenja širokopojasnog pristupa

Pregled razine korištenja usluga širokopojasnog pristupa internetu na području Općine Crnac temelji se na podacima o broju širokopojasnih priključaka u kućanstvima iz HAKOM-ovog PPDŠP-a¹⁴. Potrebno je istaknuti da su vrijednosti navedenih pokazatelja ujedno i jedine statističke vrijednosti koje su općenito dostupne na razini JLS-ova te ih je moguće iskoristiti za detaljan pregled razine korištenja širokopojasnih usluga na području Općine Crnac.

Pokazatelji populacijske učestalosti (penetracije) korištenja širokopojasnog pristupa, koji obuhvaćaju i širokopojasne priključke koje koriste poslovni korisnici, dostupni su jedino na višoj statističkoj razini cijele županije i na nacionalnoj razini te ih stoga nije moguće izravno primijeniti u ovom pregledu, budući da se pregled radi na razini JLS-a.

Podaci o korištenju širokopojasnog pristupa za Općinu Crnac dani su u tablici u nastavku, zajedno s usporednim prosjecima na razini Virovitičko-podravске županije i cijele Hrvatske (Tablica 1-49).

Može se uočiti da su vrijednosti penetracije širokopojasnog pristupa u kućanstvima u Općini Crnac na nižoj razini od županijskog prosjeka (za 17,1 postotni bod) i od nacionalnog prosjeka (za 27,2 postotna boda).

U pogledu strukture brzina širokopojasnih priključaka, u Općini Crnac prevladavaju širokopojasni priključci s brzinama do 10 Mbit/s (43,2% svih širokopojasnih priključaka). Većina preostalih širokopojasnih priključaka u Općini Crnac (37,4% od ukupnog broja priključaka) ima brzine između 10 i 30 Mbit/s. 19,4% od ukupnog broja priključaka u Općini ima velike brzine iznad 30 Mbit/s, što je bolje od županijskog prosjeka, ali lošije od nacionalnog

¹⁴ Prema prikazu PPDŠP-a od 23.8.2018.

prosjeka. Takva situacija ukazuje da na području Općine Crnac postoji potražnja za širokopojasnim priključcima velikih brzina koja se i praktično realizira u područjima u kojima su dostupne širokopojasne mreže koje podržavaju velike brzine.

Tablica 1-49 - Pokazatelji razine korištenja širokopojasnog pristupa u kućanstvima u Općini Crnac

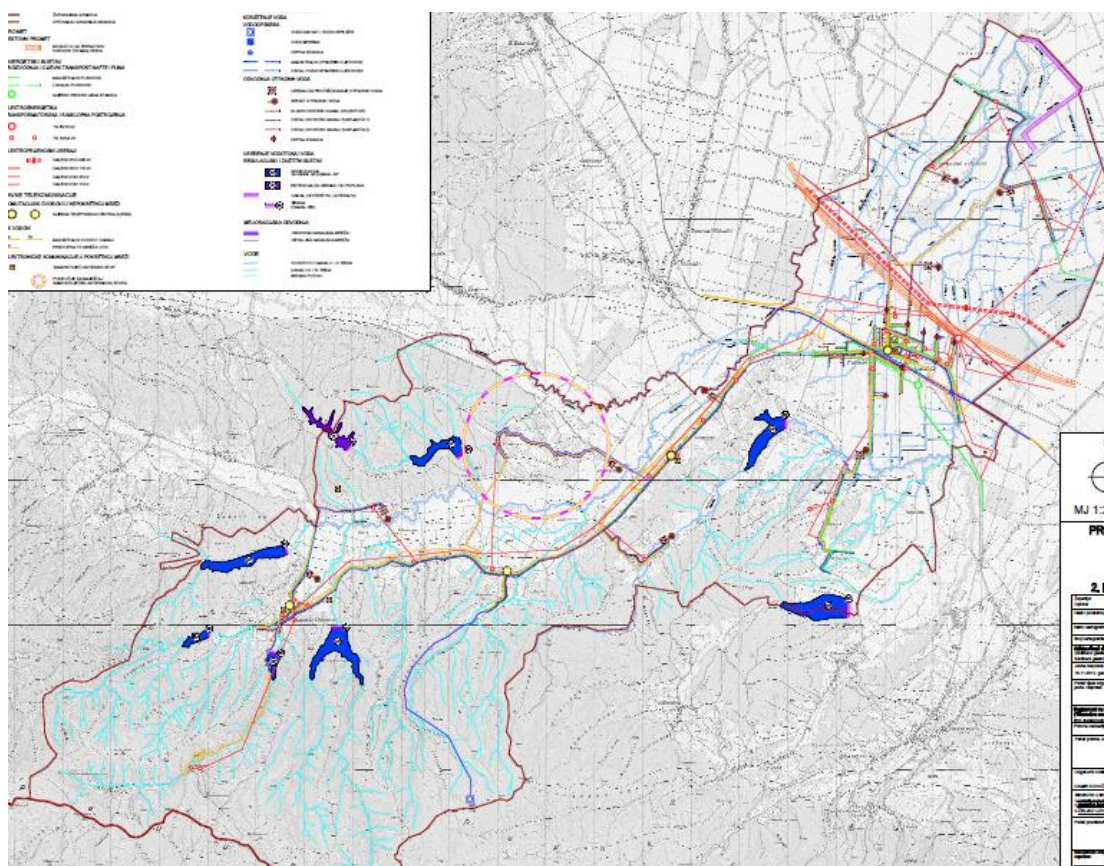
Pokazatelj	Općina Crnac	Virovitičko-podravska županija	Republika Hrvatska
Broj nepokretnih širokopojasnih priključaka u kućanstvima	141	12.948	810.711
Penetracija nepokretnih širokopojasnih priključaka u kućanstvima	26,2%	43,3%	53,4%
Udio širokopojasnih priključaka brzina između 2 i 4 Mbit/s u kućanstvima ¹	28,1%	28,1%	20,1%
Udio širokopojasnih priključaka brzina između 4 i 10 Mbit/s u kućanstvima ¹	15,1%	36,9%	18,2%
Udio širokopojasnih priključaka brzina između 10 i 30 Mbit/s u kućanstvima ¹	37,4%	24,8%	36,9%
Udio širokopojasnih priključaka velikih brzina (iznad 30 Mbit/s) u kućanstvima ¹	19,4%	10,2%	24,8%
Svi udjeli su iskazani s obzirom na broj stanovništva i kućanstava prema rezultatima Popisa stanovništva 2011. Podaci o aktivnim širokopojasnim priključcima odnose se na stanje prema prikazu HAKOM-ovog PPDŠP-a od 23.8.2018.			
¹ Odnosi se samo na nepokretne širokopojasne priključke u kućanstvima.			

Dio stanovništva Općine Crnac i dalje ne može koristiti širokopojasni pristup velikih brzina, uslijed nedostupnosti odgovarajućih širokopojasnih mreža velikih brzina. Dugoročno, takva situacija digitalnog jaza, odnosno nedovoljne dostupnosti širokopojasnog pristupa velikih brzina, onemogućava punu realizaciju pozitivnih društvenih i gospodarskih koristi povezanih s dostupnošću širokopojasnog pristupa velikih brzina te može rezultirati društvenim i gospodarskim zaostajanjem Općine Crnac.

1.2.2 Općina Čačinci

1.2.2.1 Stanje postojećih širokopojasnih mreža

Prema podacima o dostupnosti osnovnog širokopojasnog pristupa (s brzinama između 2 i 30 Mbit/s) iz HAKOM-ovog PPDŠP-a i ONP-a, može se zaključiti da je osnovni širokopojasni pristup s brzinama iznad 2 Mbit/s dostupan na gotovo cijelom području Općine Čačinci. Na području Općine Čačinci nalaze se četiri pristupna čvora osnovne telefonske mreže (Slika 1-11).



Slika 1-11 - Prikaz lokacija postojećih pristupnih čvorova nepokretne telefonske mreže
na području Općine Čačinci (izvor: [16])¹⁵

U pogledu dostupnosti širokopojasnog pristupa velikih brzina (od najmanje 30 Mbit/s) putem nepokretnih mreža, uzevši u obzir podatke iz HAKOM-ovog PPDŠP-a¹⁶, ista dostupnost indicirana je u blizini postojećih pristupnih čvorova u Općini Čačinci, što je izgledno posljedica implementacije VDSL2 mrežne opreme u tim čvorovima (Slika 1-12). Prema preliminarnoj analizi, temeljenoj na podacima iz PPDŠP-a, usluge širokopojasnog pristupa velikih brzina dostupne su za 22,8% adresa na području Općine Čačinci¹⁷ (vidi i poglavlje 2.4).

¹⁵ Pristupni čvorovi nepokretne telefonske mreže označeni su na slici žuto obojenim krugom s punim obrubom.

¹⁶ Prikaz PPDŠP-a od 23.8.2018.

¹⁷ Navedena procjena bit će zamijenjena točnom vrijednošću prilikom konačnog određivanja boja područja, tj. nakon završetka javne rasprave projekta i primitka svih potrebnih podataka od operatora.



Slika 1-12 - Dijelovi Općine Čačinci u kojima je dostupan širokopoljasni pristup velikih brzina (plavo su označena područja u kojima je dostupan širokopoljasni pristup s brzinama između 30 i 100 Mbit/s) (Izvor: HAKOM PPDŠP [23])

Također, prema podacima iz HAKOM-ovog PPDŠP-a¹⁸, širokopoljasni pristup velikih brzina putem pokretnih mreža (4G/LTE) dostupan je u sjevernom dijelu Općine Čačinci (Slika 1-13). Međutim, opisana pokrivenost pokretnim mrežama velikih brzina ne predstavlja odgovarajuće rješenje za osiguranje nepokretnog širokopoljasnog pristupa velikih brzina. Glavni razlog tomu je varijabilnost najveće ostvarive brzine po korisniku u pokretnim mrežama u ovisnosti o broju aktivnih korisnika, čime ostvarive brzine po korisniku mogu biti i značajno manje od 30 Mbit/s, pogotovo u slučaju boravka većeg broja pokretnih korisnika. Nadalje, cijene širokopoljasnog pristupa putem pokretnih mreža više su od cijena sličnih usluga putem nepokretne mreže, pogotovo u slučaju prijenosa veće količine podataka, odnosno paketa koji podržavaju veće količine podataka.

¹⁸ Prikaz PPDŠP-a od 23.8.2018.



Slika 1-13 – Prikaz dostupnosti pokretnog pristupa velikih brzina (4G/LTE)
na području Općine Čačinci (izvor: [23])

1.2.2.2 Razina korištenja širokopojasnog pristupa

Pregled razine korištenja usluga širokopojasnog pristupa internetu na području Općine Čačinci temelji se na podacima o broju širokopojasnih priključaka u kućanstvima iz HAKOM-ovog PPDŠP-a¹⁹. Potrebno je istaknuti da su vrijednosti navedenih pokazatelja ujedno i jedine statističke vrijednosti koje su općenito dostupne na razini JLS-ova te ih je moguće iskoristiti za detaljan pregled razine korištenja širokopojasnih usluga na području Općine Čačinci.

Pokazatelji populacijske učestalosti (penetracije) korištenja širokopojasnog pristupa, koji obuhvaćaju i širokopojasne priključke koje koriste poslovni korisnici, dostupni su jedino na višoj statističkoj razini cijele županije i na nacionalnoj razini te ih stoga nije moguće izravno primijeniti u ovom pregledu, budući da se pregled radi na razini JLS-a.

Podaci o korištenju širokopojasnog pristupa za Općinu Čačinci dani su u tablici u nastavku, zajedno s usporednim prosjecima na razini Virovitičko-podravske županije i cijele Hrvatske (Tablica 1-50).

Može se uočiti da su vrijednosti penetracije širokopojasnog pristupa u kućanstvima u Općini Čačinci na nižoj razini od županijskog prosjeka (za 6,6 postotnih bodova) i od nacionalnog prosjeka (za 16,7 postotnih bodova).

U pogledu strukture brzina širokopojasnih priključaka, u Općini Čačinci prevladavaju širokopojasni priključci s brzinama do 10 Mbit/s (52,6% svih širokopojasnih priključaka). Većina preostalih širokopojasnih priključaka u Općini Čačinci (37,2% od ukupnog broja priključaka) ima brzine između 10 i 30 Mbit/s, dok tek 10,2% od ukupnog broja priključaka ima velike brzine iznad 30 Mbit/s, što je lošije od istovrsnog nacionalnog prosjeka. Takva situacija posljedica je nezadovoljavajuće dostupnosti NGA mreža u Općini Čačinci. Istovremeno, takva situacija ukazuje i da na području Općine Čačinci postoji potražnja za širokopojasnim

¹⁹ Prema prikazu PPDŠP-a od 23.8.2018.

priključcima velikih brzina koja se i praktično realizira u područjima u kojima su dostupne odgovarajuće širokopojasne mreže koje podržavaju velike brzine.

Tablica 1-50 - Pokazatelji razine korištenja širokopojasnog pristupa u kućanstvima u Općini Čačinci

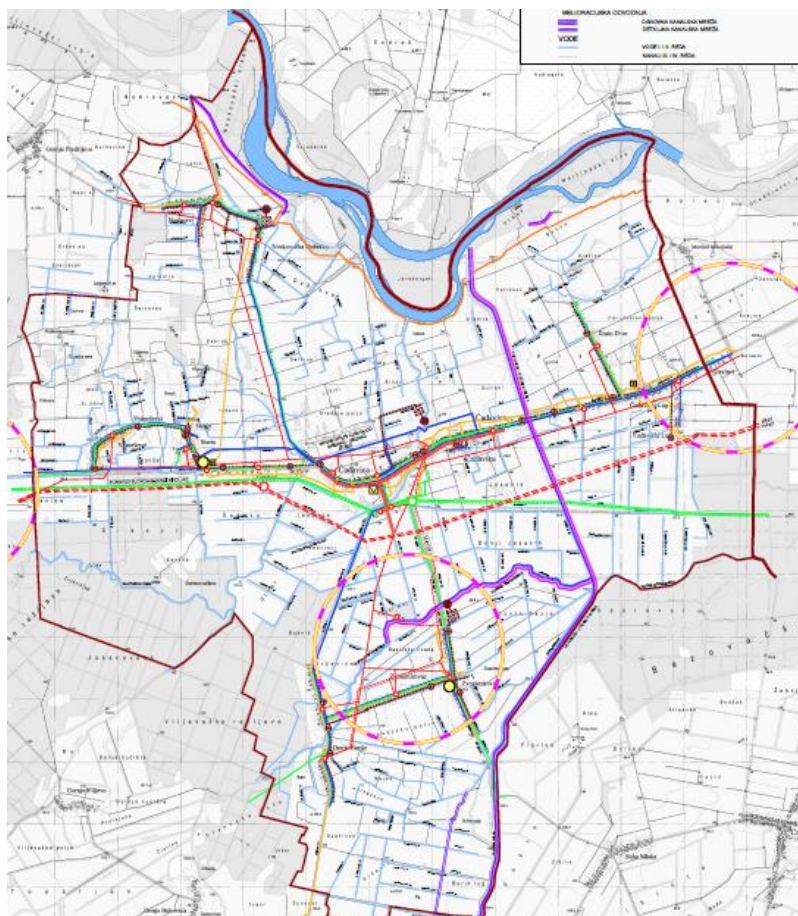
Pokazatelj	Općina Čačinci	Virovitičko-podravska županija	Republika Hrvatska
Broj nepokretnih širokopojasnih priključaka u kućanstvima	386	12.948	810.711
Penetracija nepokretnih širokopojasnih priključaka u kućanstvima	36,7%	43,3%	53,4%
Udio širokopojasnih priključaka brzina između 2 i 4 Mbit/s u kućanstvima ¹	31,9%	28,1%	20,1%
Udio širokopojasnih priključaka brzina između 4 i 10 Mbit/s u kućanstvima ¹	20,7%	36,9%	18,2%
Udio širokopojasnih priključaka brzina između 10 i 30 Mbit/s u kućanstvima ¹	37,2%	24,8%	36,9%
Udio širokopojasnih priključaka velikih brzina (iznad 30 Mbit/s) u kućanstvima ¹	10,2%	10,2%	24,8%
Svi udjeli su iskazani s obzirom na broj stanovništva i kućanstava prema rezultatima Popisa stanovništva 2011. Podaci o aktivnim širokopojasnim priključcima odnose se na stanje prema prikazu HAKOM-ovog PPDŠP-a od 23.8.2018. ¹ Odnosi se samo na nepokretne širokopojasne priključke u kućanstvima.			

Značajan dio stanovništva Općine Čačinci i dalje ne može koristiti širokopojasni pristup velikih brzina, uslijed nedostupnosti odgovarajućih širokopojasnih mreža velikih brzina. Dugoročno, takva situacija digitalnog jaza, odnosno nedovoljne dostupnosti širokopojasnog pristupa velikih brzina, onemogućava punu realizaciju pozitivnih društvenih i gospodarskih koristi povezanih s dostupnošću širokopojasnog pristupa velikih brzina te može rezultirati društvenim i gospodarskim zaostajanjem Općine Čačinci.

1.2.3 Općina Čađavica

1.2.3.1 Stanje postojećih širokopojasnih mreža

Prema podacima o dostupnosti osnovnog širokopojasnog pristupa (s brzinama između 2 i 30 Mbit/s) iz HAKOM-ovog PPDŠP-a i ONP-a, može se zaključiti da je osnovni širokopojasni pristup s brzinama iznad 2 Mbit/s dostupan na gotovo cijelom području Općine Čađavica. Na području Općine Čađavica nalaze se tri pristupna čvora osnovne parične infrastrukture: po jedan čvor u Čađavičkom Lugu, Šaševu i Zvonimirovcu (Slika 1-14).



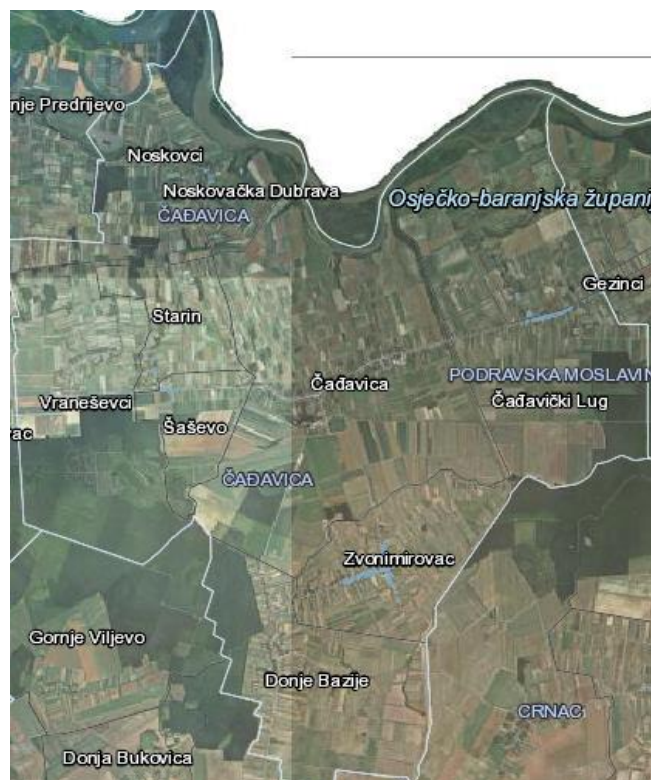
Slika 1-14 - Prikaz lokacija postojećih pristupnih čvorova nepokretne telefonske mreže na području Općine Čađavica (izvor: [17])²⁰

Prema podacima HAKOM-ovog PPDŠP-a²¹, u dijelovima Općine Čađavica indicirana je i dostupnost širokopojasnog pristupa s brzinama između 30 i 100 Mbit/s. Ta dostupnost većinom je posljedica mogućnosti pružanja širokopojasnih usluga s brzinama iznad 30 Mbit/s u blizini postojećih čvorova pristupne parične mreže (Slika 1-15). Prema preliminarnoj analizi, temeljenoj na podacima iz PPDŠP-a, usluge širokopojasnog pristupa velikih brzina dostupne su za 13,6% adresa na području Općine Čađavica²² (vidi i poglavlje 2.4).

²⁰ Pristupni čvorovi nepokretne telefonske mreže označeni su na slici žuto obojenim krugom s punim obrubom.

²¹ Prikaz PPDŠP-a od 23.8.2018.

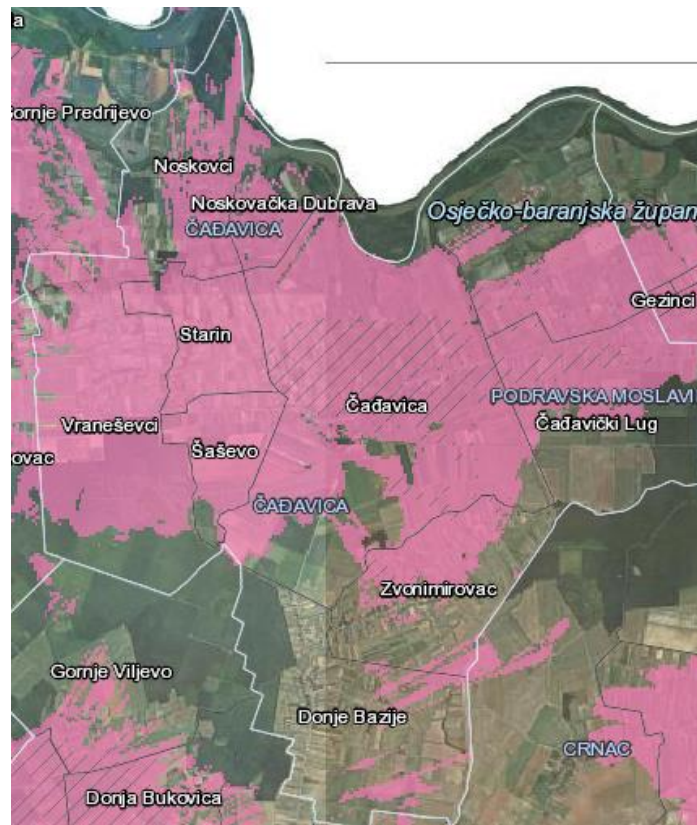
²² Navedena procjena bit će zamijenjena točnom vrijednošću prilikom konačnog određivanja boja područja, tj. nakon završetka javne rasprave projekta i primitka svih potrebnih podataka od operatora.



Slika 1-15 – Općina Čađavica: područja dostupnosti nepokretnog širokopoljasnog pristupa s brzinama između 30 i 100 Mbit/s (označeno plavo) (Izvor: HAKOM PPDŠP [23])

Također, prema podacima iz HAKOM-ovog PPDŠP-a²³, širokopoljasni pristup velikih brzina putem pokretnih mreža (4G/LTE) dostupan je u sjevernom i središnjem dijelu Općine Čađavica (Slika 1-16). Međutim, opisana pokrivenost pokretnim mrežama velikih brzina ne predstavlja odgovarajuće rješenje za osiguranje nepokretnog širokopoljasnog pristupa velikih brzina. Glavni razlog tomu je varijabilnost najveće ostvarive brzine po korisniku u pokretnim mrežama u ovisnosti o broju aktivnih korisnika, čime ostvarive brzine po korisniku mogu biti i značajno manje od 30 Mbit/s, pogotovo u slučaju boravka većeg broja pokretnih korisnika. Nadalje, cijene širokopoljasnog pristupa putem pokretnih mreža više su od cijena sličnih usluga putem nepokretne mreže, pogotovo u slučaju prijenosa veće količine podataka, odnosno paketa koji podržavaju veće količine podataka.

²³ Prikaz PPDŠP-a od 23.8.2018.



Slika 1-16 – Prikaz dostupnosti pokretnog pristupa velikih brzina (4G/LTE) na području Općine Čađavica (izvor: [23])

1.2.3.2 Razina korištenja širokopojasnog pristupa

Pregled razine korištenja usluga širokopojasnog pristupa na području obuhvata projekta temelji se na podacima o broju širokopojasnih priključaka u kućanstvima iz HAKOM-ovog PPDŠP-a²⁴. Potrebno je istaknuti da su vrijednosti navedenih pokazatelja ujedno i jedine statističke vrijednosti koje su općenito dostupne na razini JLS-ova te ih je moguće iskoristiti za detaljni pregled razine korištenja širokopojasnih usluga na području obuhvata projekta.

Pokazatelji populacijske učestalosti (penetracije) korištenja širokopojasnog pristupa, koji obuhvaćaju i širokopojasne priključke koje koriste poslovni korisnici, dostupni su jedino na višoj statističkoj razini cijele županije i nacionalnoj razini, te ih stoga nije moguće izravno primijeniti u ovom pregledu, budući da se pregled daje na razini JLS-a, kao područja obuhvata projekta.

Podaci o korištenju širokopojasnog pristupa za Općina Čađavica dani su u tablici u nastavku, zajedno s usporednim prosjecima na razini Virovitičko-podravske županije i cijele Hrvatske (Tablica 1-51).

Može se uočiti vrijednost penetracije širokopojasnog pristupa u kućanstvima u Općini Čađavica koja je značajno ispod nacionalnog prosjeka (za čak 26,0 postotnih bodova) te ispod prosjeka Virovitičko-podravske županije (za 15,9 postotnih bodova).

²⁴ Prema prikazu PPDŠP-a od 23.8.2018.

U pogledu strukture brzina širokopojasnih priključaka u Općini Čađavica, vidljivo je da prevladavaju širokopojasni priključci s brzinama do 4 Mbit/s (55,2%), dok većina preostalih širokopojasnih priključaka ima brzine između 4-10 Mbit/s (20,9%), uz manje udjele priključaka čije se brzine nalaze u rasponu između 10-30 Mbit/s, odnosno veće su od 30 Mbit/s (17,1%, odnosno 6,7% kućanstava na području Općine Čađavica). Takvi udjeli velikim su dijelom posljedica ograničene dostupnosti širokopojasnog pristupa velikih brzina na području Općine, odnosno nepotpune razvijenosti širokopojasnih mreža sljedeće generacije. Dugoročno, digitalni jaz prema urbanim sredinama Hrvatske onemogućava realizaciju pozitivnih društvenih i gospodarskih koristi povezanih uz dostupnost širokopojasnog pristupa velikih brzina, te može rezultirati društvenim i gospodarskim zaostajanjem područja obuhvata projekta.

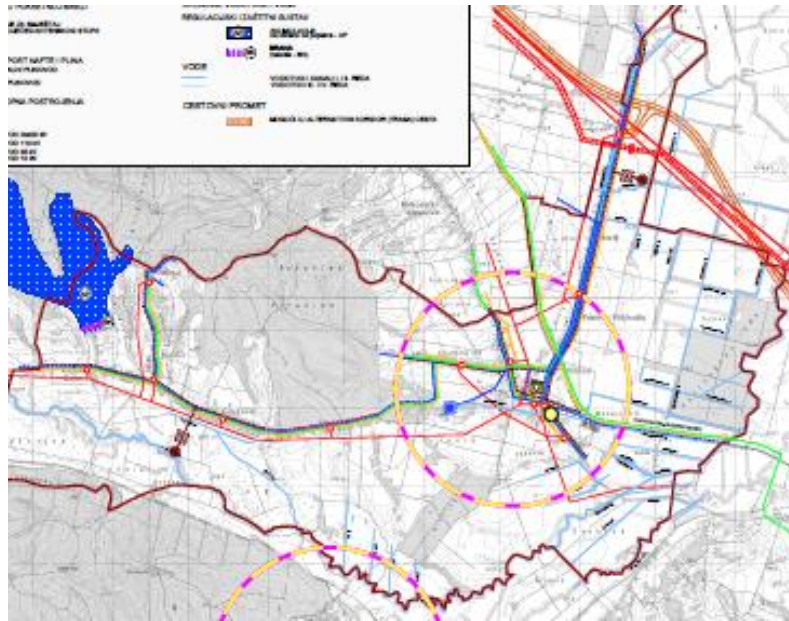
Tablica 1-51 – Pokazatelji razine korištenja širokopojasnog pristupa u kućanstvima u Općini Čađavica

Pokazatelj	Općina Čađavica	Virovitičko-podravska županija	Republika Hrvatska
Broj nepokretnih širokopojasnih priključaka u kućanstvima	208	12.948	810.711
Penetracija nepokretnih širokopojasnih priključaka u kućanstvima	27,4%	43,3%	53,4%
Udio širokopojasnih priključaka brzina između 2 i 4 Mbit/s u kućanstvima ¹	55,2%	28,1%	20,1%
Udio širokopojasnih priključaka brzina između 4 i 10 Mbit/s u kućanstvima ¹	20,9%	36,9%	18,2%
Udio širokopojasnih priključaka brzina između 10 i 30 Mbit/s u kućanstvima ¹	17,1%	24,8%	36,9%
Udio širokopojasnih priključaka velikih brzina (iznad 30 Mbit/s) u kućanstvima ¹	6,7%	10,2%	24,8%
<i>Svi udjeli su iskazani s obzirom na broj stanovništva i kućanstava prema rezultatima Popisa stanovništva 2011. Podaci o aktivnim širokopojasnim priključcima odnose se na stanje prema prikazu HAKOM-ovog PPDŠP-a od 23.8.2018.</i>			
<i>¹ Odnosi se samo na nepokretne širokopojasne priključke u kućanstvima.</i>			

1.2.4 Općina Mikleuš

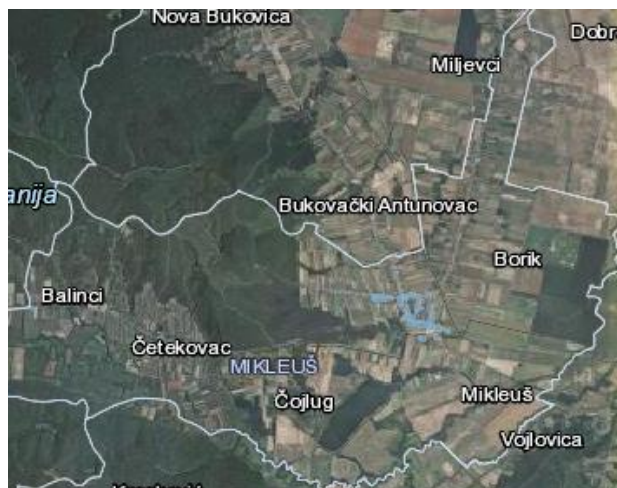
1.2.4.1 Stanje postojećih širokopojasnih mreža

Prema podacima o dostupnosti osnovnog širokopojasnog pristupa (s brzinama između 2 i 30 Mbit/s) iz HAKOM-ovog PPDŠP-a i ONP-a, može se zaključiti da je osnovni širokopojasni pristup s brzinama iznad 2 Mbit/s dostupan na gotovo cijelom području Općine Mikleuš. Na području Općine Mikleuš nalazi se jedan pristupni čvor osnovne telefonske mreže (Slika 1-17).



Slika 1-17 - Prikaz lokacija postojećeg pristupnog čvora nepokretne telefonske mreže na području Općine Mikleuš (izvor: [18])²⁵

U pogledu dostupnosti širokopojasnog pristupa velikih brzina (od najmanje 30 Mbit/s) putem nepokretnih mreža, uzevši u obzir podatke iz HAKOM-ovog PPDŠP-a²⁶, ista dostupnost indicirana je u blizini postojećeg pristupnog čvora u Općini Mikleuš, što je izgledno posljedica implementacije VDSL2 mrežne opreme u tom čvoru (Slika 1-18). Prema preliminarnoj analizi, temeljenoj na podacima iz PPDŠP-a, usluge širokopojasnog pristupa velikih brzina dostupne su za 22,9% adresa na području Općine Mikleuš²⁷ (vidi i poglavlje 2.4).



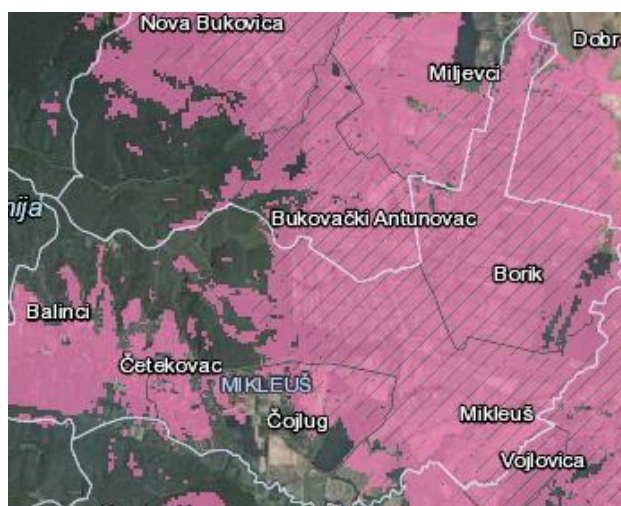
Slika 1-18 - Dijelovi Općine Mikleuš u kojima je dostupan širokopojasni pristup velikih brzina (plavo su označena područja u kojima je dostupan širokopojasni pristup s brzinama između 30 i 100 Mbit/s) (Izvor: HAKOM PPDŠP [23])

²⁵ Pristupni čvorovi nepokretne telefonske mreže označeni su na slici žuto obojenim krugom s punim obrubom.

²⁶ Prikaz PPDŠP-a od 23.8.2018.

²⁷ Navedena procjena bit će zamijenjena točnom vrijednošću prilikom konačnog određivanja boja područja, tj. nakon završetka javne rasprave projekta i primitka svih potrebnih podataka od operatora.

Također, prema podacima iz HAKOM-ovog PPDŠP-a²⁸, širokopojasni pristup velikih brzina putem pokretnih mreža (4G/LTE) dostupan je na skoro cijelom području Općine Mikleuš (Slika 1-19). Međutim, opisana pokrivenost pokretnim mrežama velikih brzina ne predstavlja odgovarajuće rješenje za osiguranje nepokretnog širokopojasnog pristupa velikih brzina. Glavni razlog tomu je varijabilnost najveće ostvarive brzine po korisniku u pokretnim mrežama u ovisnosti o broju aktivnih korisnika, čime ostvarive brzine po korisniku mogu biti i značajno manje od 30 Mbit/s, pogotovo u slučaju boravka većeg broja pokretnih korisnika. Nadalje, cijene širokopojasnog pristupa putem pokretnih mreža više su od cijena sličnih usluga putem nepokretne mreže, pogotovo u slučaju prijenosa veće količine podataka, odnosno paketa koji podržavaju veće količine podataka.



Slika 1-19 – Prikaz dostupnosti pokretnog pristupa velikih brzina (4G/LTE) na području Općine Mikleuš (izvor: [23])

1.2.4.2 Razina korištenja širokopojasnog pristupa

Pregled razine korištenja usluga širokopojasnog pristupa internetu na području Općine Mikleuš temelji se na podacima o broju širokopojasnih priključaka u kućanstvima iz HAKOM-ovog PPDŠP-a²⁹. Potrebno je istaknuti da su vrijednosti navedenih pokazatelja ujedno i jedine statističke vrijednosti koje su općenito dostupne na razini JLS-ova te ih je moguće iskoristiti za detaljan pregled razine korištenja širokopojasnih usluga na području Općine Mikleuš.

Pokazatelji populacijske učestalosti (penetracije) korištenja širokopojasnog pristupa, koji obuhvaćaju i širokopojasne priključke koje koriste poslovni korisnici, dostupni su jedino na višoj statističkoj razini cijele županije i na nacionalnoj razini te ih stoga nije moguće izravno primijeniti u ovom pregledu, budući da se pregled radi na razini JLS-a.

Podaci o korištenju širokopojasnog pristupa za Općinu Mikleuš dani su u tablici u nastavku, zajedno s usporednim prosjecima na razini Virovitičko-podravске županije i cijele Hrvatske (Tablica 1-52).

²⁸ Prikaz PPDŠP-a od 23.8.2018.

²⁹ Prema prikazu PPDŠP-a od 23.8.2018.

Može se uočiti da su vrijednosti penetracije širokopojasnog pristupa u kućanstvima u Općini Mikleuš na nižoj razini od županijskog prosjeka (za 7,1 postotni bod) i od nacionalnog prosjeka (za 17,2 postotna boda).

U pogledu strukture brzina širokopojasnih priključaka, u Općini Mikleuš prevladavaju širokopojasni priključci s brzinama do 10 Mbit/s (57,0% svih širokopojasnih priključaka). Većina preostalih širokopojasnih priključaka u Općini Mikleuš (29,0% od ukupnog broja priključaka) ima brzine između 10 i 30 Mbit/s, dok tek 14,0% od ukupnog broja priključaka ima velike brzine iznad 30 Mbit/s, što je oboje lošije od istovrsnih nacionalnih prosjeka. Takva situacija posljedica je nezadovoljavajuće dostupnosti NGA mreža u Općini Mikleuš.

Tablica 1-52 - Pokazatelji razine korištenja širokopojasnog pristupa u kućanstvima u Općini Mikleuš

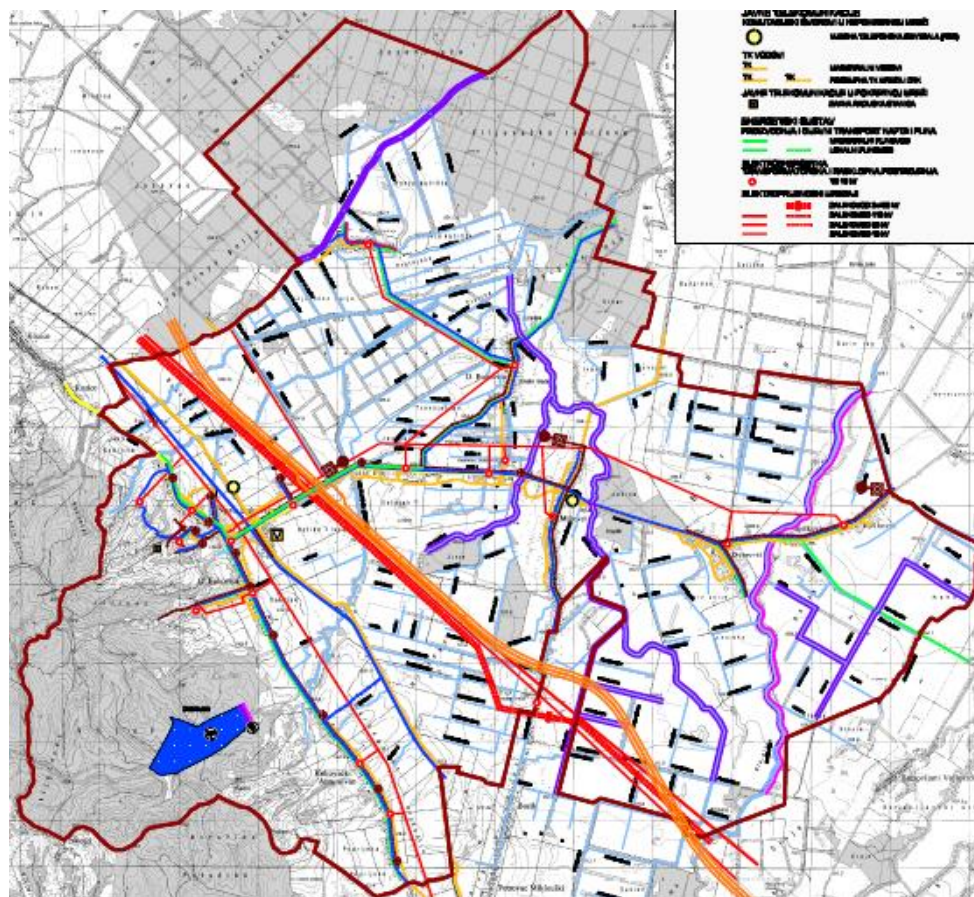
Pokazatelj	Općina Mikleuš	Virovitičko-podravski županija	Republika Hrvatska
Broj nepokretnih širokopojasnih priključaka u kućanstvima	184	12.948	810.711
Penetracija nepokretnih širokopojasnih priključaka u kućanstvima	36,2%	43,3%	53,4%
Udio širokopojasnih priključaka brzina između 2 i 4 Mbit/s u kućanstvima ¹	41,9%	28,1%	20,1%
Udio širokopojasnih priključaka brzina između 4 i 10 Mbit/s u kućanstvima ¹	15,1%	36,9%	18,2%
Udio širokopojasnih priključaka brzina između 10 i 30 Mbit/s u kućanstvima ¹	29,0%	24,8%	36,9%
Udio širokopojasnih priključaka velikih brzina (iznad 30 Mbit/s) u kućanstvima ¹	14,0%	10,2%	24,8%
Svi udjeli su iskazani s obzirom na broj stanovništva i kućanstava prema rezultatima Popisa stanovništva 2011. Podaci o aktivnim širokopojasnim priključcima odnose se na stanje prema prikazu HAKOM-ovog PPDŠP-a od 23.8.2018. ¹ Odnosi se samo na nepokretne širokopojasne priključke u kućanstvima.			

Značajan dio stanovništva Općine Mikleuš i dalje ne može koristiti širokopojasni pristup velikih brzina, uslijed nedostupnosti odgovarajućih širokopojasnih mreža velikih brzina. Dugoročno, takva situacija digitalnog jaza, odnosno nedovoljne dostupnosti širokopojasnog pristupa velikih brzina, onemogućava punu realizaciju pozitivnih društvenih i gospodarskih koristi povezanih s dostupnošću širokopojasnog pristupa velikih brzina te može rezultirati društvenim i gospodarskim zaostajanjem Općine Mikleuš.

1.2.5 Općina Nova Bukovica

1.2.5.1 Stanje postojećih širokopojasnih mreža

Prema podacima o dostupnosti osnovnog širokopojasnog pristupa (s brzinama između 2 i 30 Mbit/s) iz HAKOM-ovog PPDŠP-a i ONP-a, može se zaključiti da je osnovni širokopojasni pristup s brzinama iznad 2 Mbit/s dostupan na gotovo cijelom području Općine Nova Bukovica. Na području Općine Nova Bukovica nalaze se dva pristupna čvora osnovne telefonske mreže (Slika 1-20).



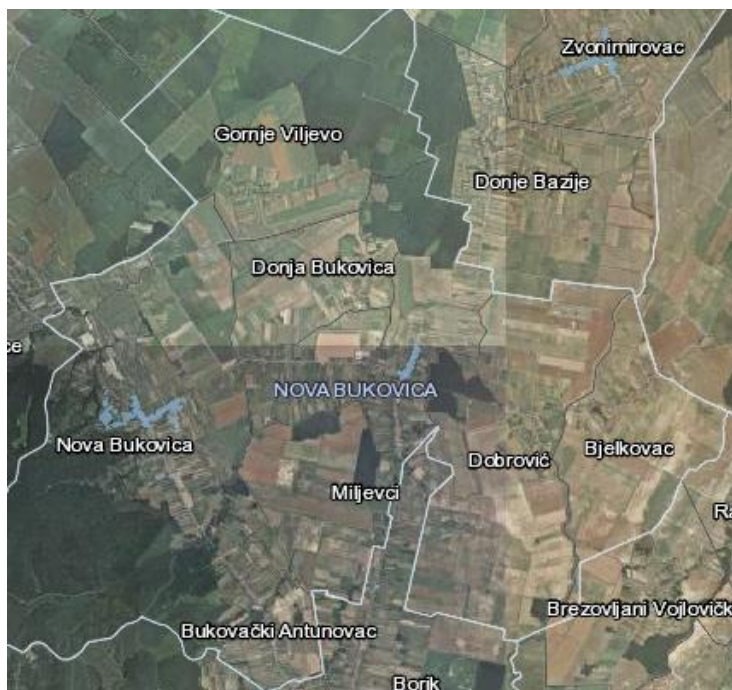
Slika 1-20 - Prikaz lokacija postojećih pristupnih čvorova nepokretne telefonske mreže na području Općine Nova Bukovica (izvor: [19])³⁰

U pogledu dostupnosti širokopojasnog pristupa velikih brzina (od najmanje 30 Mbit/s) putem nepokretnih mreža, uzevši u obzir podatke iz HAKOM-ovog PPDŠP-a³¹, ista dostupnost indicirana je u blizini postojećih pristupnih čvorova u Općini Nova Bukovica, što je izgledno posljedica implementacije VDSL2 mrežne opreme u tim čvorovima (Slika 1-21). Prema preliminarnoj analizi, temeljenoj na podacima iz PPDŠP-a, usluge širokopojasnog pristupa velikih brzina dostupne su za 20,2% adresa na području Općine Nova Bukovica³² (vidi i poglavlje 2.4).

³⁰ Pristupni čvorovi nepokretne telefonske mreže označeni su na slici žuto obojenim krugom s punim obrubom.

³¹ Prikaz PPDŠP-a od 23.8.2018.

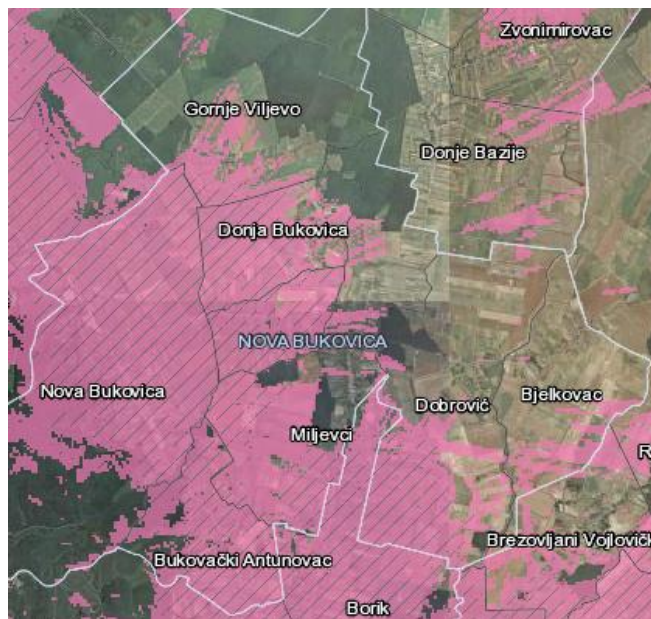
³² Navedena procjena bit će zamijenjena točnom vrijednošću prilikom konačnog određivanja boja područja, tj. nakon završetka javne rasprave projekta i primitka svih potrebnih podataka od operatora.



Slika 1-21 - Dijelovi Općine Nova Bukovica u kojima je dostupan širokopojasni pristup velikih brzina (plavo su označena područja u kojima je dostupan širokopojasni pristup s brzinama između 30 i 100 Mbit/s) (Izvor: HAKOM PPDŠP [23])

Također, prema podacima iz HAKOM-ovog PPDŠP-a³³, širokopojasni pristup velikih brzina putem pokretnih mreža (4G/LTE) dostupan je u zapadnom i jugoistočnom dijelu Općine Nova Bukovica (Slika 1-22). Međutim, opisana pokrivenost pokretnim mrežama velikih brzina ne predstavlja odgovarajuće rješenje za osiguranje nepokretnog širokopojasnog pristupa velikih brzina. Glavni razlog tomu je varijabilnost najveće ostvarive brzine po korisniku u pokretnim mrežama u ovisnosti o broju aktivnih korisnika, čime ostvarive brzine po korisniku mogu biti i značajno manje od 30 Mbit/s, pogotovo u slučaju boravka većeg broja pokretnih korisnika. Nadalje, cijene širokopojasnog pristupa putem pokretnih mreža više su od cijena sličnih usluga putem nepokretne mreže, pogotovo u slučaju prijenosa veće količine podataka, odnosno paketa koji podržavaju veće količine podataka.

³³ Prikaz PPDŠP-a od 23.8.2018.



Slika 1-22 – Prikaz dostupnosti pokretnog pristupa velikih brzina (4G/LTE) na području Općine Nova Bukovica (izvor: [23])

1.2.5.2 Razina korištenja širokopojasnog pristupa

Pregled razine korištenja usluga širokopojasnog pristupa internetu na području Općine Nova Bukovica temelji se na podacima o broju širokopojasnih priključaka u kućanstvima iz HAKOM-ovog PPDŠP-a³⁴. Potrebno je istaknuti da su vrijednosti navedenih pokazatelja ujedno i jedine statističke vrijednosti koje su općenito dostupne na razini JLS-ova te ih je moguće iskoristiti za detaljan pregled razine korištenja širokopojasnih usluga na području Općine Nova Bukovica.

Pokazatelji populacijske učestalosti (penetracije) korištenja širokopojasnog pristupa, koji obuhvaćaju i širokopojasne priključke koje koriste poslovni korisnici, dostupni su jedino na višoj statističkoj razini cijele županije i na nacionalnoj razini te ih stoga nije moguće izravno primijeniti u ovom pregledu, budući da se pregled radi na razini JLS-a.

Podaci o korištenju širokopojasnog pristupa za Općinu Nova Bukovica dani su u tablici u nastavku, zajedno s usporednim prosjecima na razini Virovitičko-podravске županije i cijele Hrvatske (Tablica 1-53).

Može se uočiti da su vrijednosti penetracije širokopojasnog pristupa u kućanstvima u Općini Nova Bukovica na nižoj razini od županijskog prosjeka (za 14,9 postotnih bodova) i od nacionalnog prosjeka (za visokih 25,0 postotnih bodova).

U pogledu strukture brzina širokopojasnih priključaka, u Općini Nova Bukovica prevladavaju širokopojasni priključci s brzinama do 10 Mbit/s (52,5% svih širokopojasnih priključaka). Većina preostalih širokopojasnih priključaka u Općini Nova Bukovica (32,6% od ukupnog broja priključaka) ima brzine između 10 i 30 Mbit/s. Tek 14,9% od ukupnog broja priključaka ima velike brzine iznad 30 Mbit/s, što je lošije od nacionalnog prosjeka. Takva

³⁴ Prema prikazu PPDŠP-a od 23.8.2018.

situacija posljedica je nezadovoljavajuće dostupnosti NGA mreža u Općini Nova Bukovica. Istovremeno, takva situacija ukazuje i da na području Općine Nova Bukovica postoji potražnja za širokopojasnim priključcima velikih brzina koja se i praktično realizira u područjima u kojima su dostupne odgovarajuće širokopojasne mreže koje podržavaju velike brzine.

Tablica 1-53 - Pokazatelji razine korištenja širokopojasnog pristupa u kućanstvima u Općini Nova Bukovica

Pokazatelj	Općina Nova Bukovica	Virovitičko-podravska županija	Republika Hrvatska
Broj nepokretnih širokopojasnih priključaka u kućanstvima	182	12.948	810.711
Penetracija nepokretnih širokopojasnih priključaka u kućanstvima	28,4%	43,3%	53,4%
Udio širokopojasnih priključaka brzina između 2 i 4 Mbit/s u kućanstvima ¹	42,5%	28,1%	20,1%
Udio širokopojasnih priključaka brzina između 4 i 10 Mbit/s u kućanstvima ¹	10,0%	36,9%	18,2%
Udio širokopojasnih priključaka brzina između 10 i 30 Mbit/s u kućanstvima ¹	32,6%	24,8%	36,9%
Udio širokopojasnih priključaka velikih brzina (iznad 30 Mbit/s) u kućanstvima ¹	14,9%	10,2%	24,8%

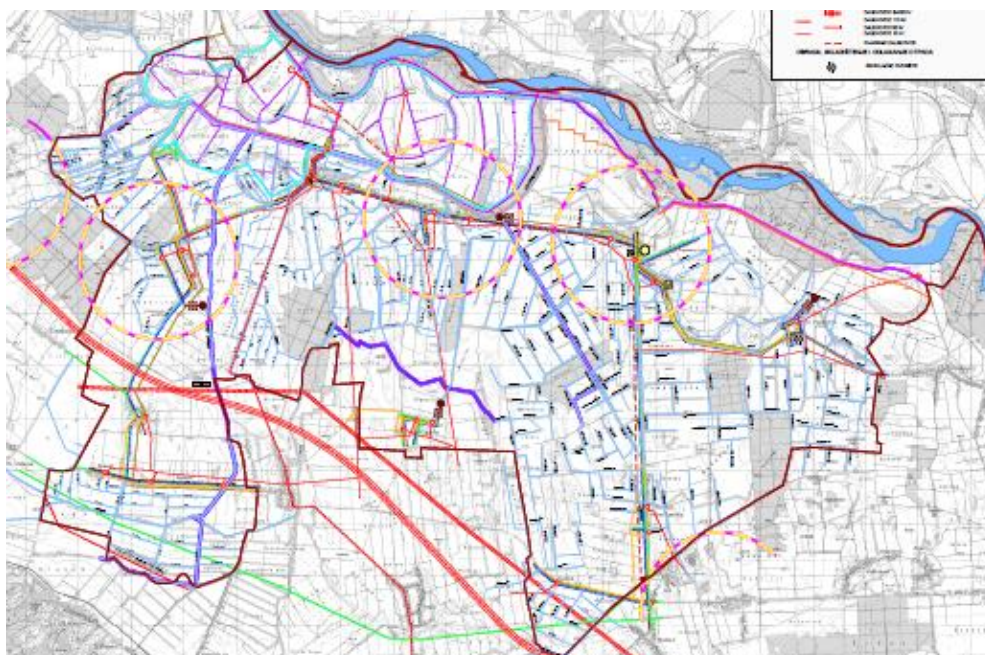
Svi udjeli su iskazani s obzirom na broj stanovništva i kućanstava prema rezultatima Popisa stanovništva 2011. Podaci o aktivnim širokopojasnim priključcima odnose se na stanje prema prikazu HAKOM-ovog PPDŠP-a od 23.8.2018. ¹ Odnosi se samo na nepokretne širokopojasne priključke u kućanstvima.

Veći dio stanovništva Općine Nova Bukovica i dalje ne može koristiti širokopojasni pristup velikih brzina, uslijed nedostupnosti odgovarajućih širokopojasnih mreža velikih brzina. Dugoročno, takva situacija digitalnog jaza, odnosno nedovoljne dostupnosti širokopojasnog pristupa velikih brzina, onemogućava punu realizaciju pozitivnih društvenih i gospodarskih koristi povezanih s dostupnošću širokopojasnog pristupa velikih brzina te može rezultirati društvenim i gospodarskim zaostajanjem Općine Nova Bukovica.

1.2.6 Općina Sopje

1.2.6.1 Stanje postojećih širokopojasnih mreža

Prema podacima o dostupnosti osnovnog širokopojasnog pristupa (s brzinama između 2 i 30 Mbit/s) iz HAKOM-ovog PPDŠP-a i ONP-a, može se zaključiti da je osnovni širokopojasni pristup s brzinama iznad 2 Mbit/s dostupan na gotovo cijelom području Općine Sopje. Na području Općine Sopje nalazi se jedan pristupni čvor osnovne telefonske mreže (Slika 1-23).



Slika 1-23 - Prikaz lokacija postojećih pristupnih čvorova nepokretne telefonske mreže na području Općine Sopje (izvor: [20])³⁵

U pogledu dostupnosti širokopojasnog pristupa velikih brzina (od najmanje 30 Mbit/s) putem nepokretnih mreža, uzevši u obzir podatke iz HAKOM-ovog PPDŠP-a³⁶, ista dostupnost indicirana je u blizini postojećeg pristupnog čvora u Općini Sopje, što je izgledno posljedica implementacije VDSL2 mrežne opreme u tom čvoru (Slika 1-24). Prema preliminarnoj analizi, temeljenoj na podacima iz PPDŠP-a, usluge širokopojasnog pristupa velikih brzina dostupne su za 11,4% adresa na području Općine Sopje³⁷ (vidi i poglavlje 2.4).

³⁵ Pristupni čvorovi nepokretne telefonske mreže označeni su na slici žuto obojenim krugovima.

³⁶ Prikaz PPDŠP-a od 23.8.2018.

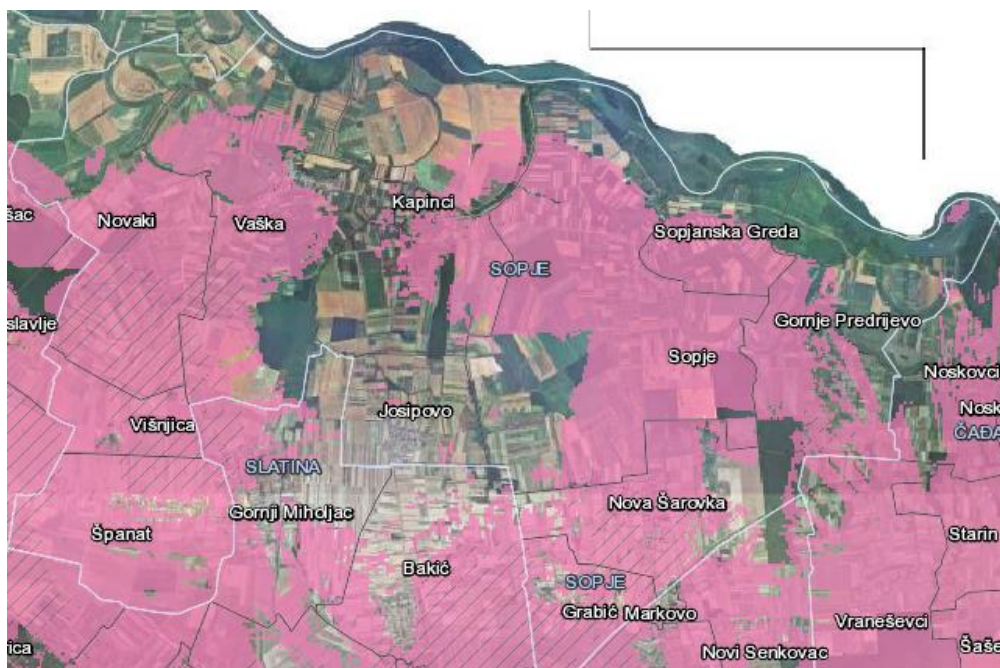
³⁷ Navedena procjena bit će zamijenjena točnom vrijednošću prilikom konačnog određivanja boja područja, tj. nakon završetka javne rasprave projekta i primitka svih potrebnih podataka od operatora.



Slika 1-24 - Dijelovi Općine Sopje u kojima je dostupan širokopojasni pristup velikih brzina (plavo su označena područja u kojima je dostupan širokopojasni pristup s brzinama između 30 i 100 Mbit/s) (Izvor: HAKOM PPDŠP [23])

Također, prema podacima iz HAKOM-ovog PPDŠP-a³⁸, širokopojasni pristup velikih brzina putem pokretnih mreža (4G/LTE) dostupan je u zapadnom, središnjem i južnom dijelu Općine Sopje (Slika 1-25). Međutim, opisana pokrivenost pokretnim mrežama velikih brzina ne predstavlja odgovarajuće rješenje za osiguranje nepokretnog širokopojasnog pristupa velikih brzina. Glavni razlog tomu je varijabilnost najveće ostvarive brzine po korisniku u pokretnim mrežama u ovisnosti o broju aktivnih korisnika, čime ostvarive brzine po korisniku mogu biti i značajno manje od 30 Mbit/s, pogotovo u slučaju boravka većeg broja pokretnih korisnika. Nadalje, cijene širokopojasnog pristupa putem pokretnih mreža više su od cijena sličnih usluga putem nepokretne mreže, pogotovo u slučaju prijenosa veće količine podataka, odnosno paketa koji podržavaju veće količine podataka.

³⁸ Prikaz PPDŠP-a od 23.8.2018.



Slika 1-25 – Prikaz dostupnosti pokretnog pristupa velikih brzina (4G/LTE) na području Općine Sopje (izvor: [23])

1.2.6.2 Razina korištenja širokopojsnog pristupa

Pregled razine korištenja usluga širokopojsnog pristupa internetu na području Općine Sopje temelji se na podacima o broju širokopojsnih priključaka u kućanstvima iz HAKOM-ovog PPDŠP-a³⁹. Potrebno je istaknuti da su vrijednosti navedenih pokazatelja ujedno i jedine statističke vrijednosti koje su općenito dostupne na razini JLS-ova te ih je moguće iskoristiti za detaljan pregled razine korištenja širokopojsnih usluga na području Općine Sopje.

Pokazatelji populacijske učestalosti (penetracije) korištenja širokopojsnog pristupa, koji obuhvaćaju i širokopojsne priključke koje koriste poslovni korisnici, dostupni su jedino na višoj statističkoj razini cijele županije i na nacionalnoj razini te ih stoga nije moguće izravno primijeniti u ovom pregledu, budući da se pregled radi na razini JLS-a.

Podaci o korištenju širokopojsnog pristupa za Općinu Sopje dani su u tablici u nastavku, zajedno s usporednim prosjecima na razini Virovitičko-podravске županije i cijele Hrvatske (Tablica 1-54).

Može se uočiti da su vrijednosti penetracije širokopojsnog pristupa u kućanstvima u Općini Sopje na nižoj razini od županijskog prosjeka (za 14,6 postotnih bodova) i od nacionalnog prosjeka (za 24,7 postotnih bodova).

U pogledu strukture brzina širokopojsnih priključaka, u Općini Sopje prevladavaju širokopojsni priključci s brzinama do 10 Mbit/s (čak 80,4% svih širokopojsnih priključaka). Većina preostalih širokopojsnih priključaka u Općini Sopje (14,0% od ukupnog broja priključaka) ima brzine između 10 i 30 Mbit/s, dok tek 5,7% od ukupnog broja priključaka ima

³⁹ Prema prikazu PPDŠP-a od 23.8.2018.

velike brzine iznad 30 Mbit/s, što je oboje značajno lošije od istovrsnih nacionalnih prosjeka. Takva situacija posljedica je nezadovoljavajuće dostupnosti NGA mreža u Općini Sopje.

Tablica 1-54 - Pokazatelji razine korištenja širokopojasnog pristupa u kućanstvima u Općini Sopje

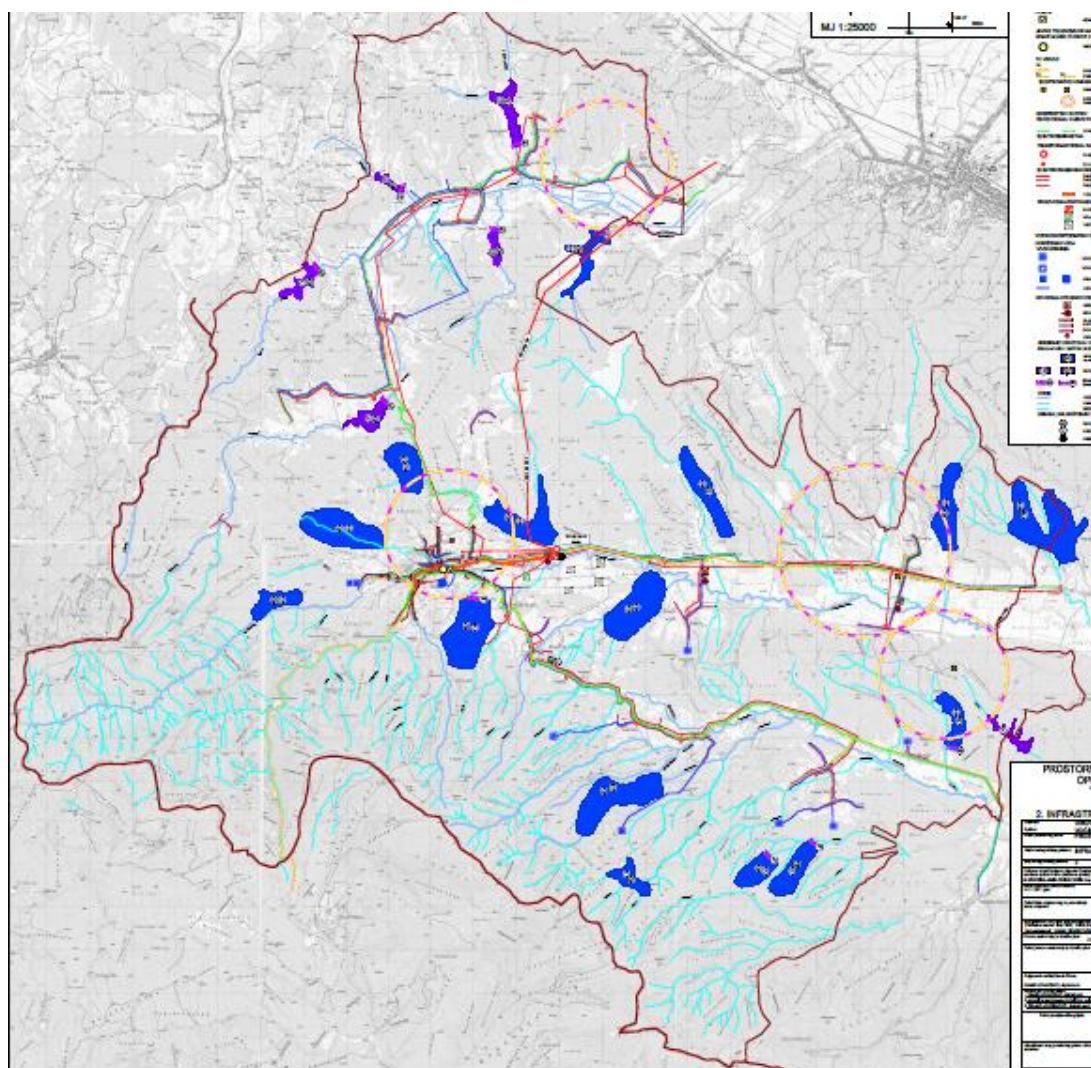
Pokazatelj	Općina Sopje	Virovitičko-podravska županija	Republika Hrvatska
Broj nepokretnih širokopojasnih priključaka u kućanstvima	230	12.948	810.711
Penetracija nepokretnih širokopojasnih priključaka u kućanstvima	28,7%	43,3%	53,4%
Udio širokopojasnih priključaka brzina između 2 i 4 Mbit/s u kućanstvima ¹	58,1%	28,1%	20,1%
Udio širokopojasnih priključaka brzina između 4 i 10 Mbit/s u kućanstvima ¹	22,3%	36,9%	18,2%
Udio širokopojasnih priključaka brzina između 10 i 30 Mbit/s u kućanstvima ¹	14,0%	24,8%	36,9%
Udio širokopojasnih priključaka velikih brzina (iznad 30 Mbit/s) u kućanstvima ¹	5,7%	10,2%	24,8%
<p><i>Svi udjeli su iskazani s obzirom na broj stanovništva i kućanstava prema rezultatima Popisa stanovništva 2011. Podaci o aktivnim širokopojasnim priključcima odnose se na stanje prema prikazu HAKOM-ovog PPDŠP-a od 23.8.2018.</i></p> <p>¹ Odnosi se samo na nepokretne širokopojasne priključke u kućanstvima.</p>			

Veći dio stanovništva Općine Sopje i dalje ne može koristiti širokopojasni pristup velikih brzina, uslijed nedostupnosti odgovarajućih širokopojasnih mreža velikih brzina. Dugoročno, takva situacija digitalnog jaza, odnosno nedovoljne dostupnosti širokopojasnog pristupa velikih brzina, onemogućava punu realizaciju pozitivnih društvenih i gospodarskih koristi povezanih s dostupnošću širokopojasnog pristupa velikih brzina te može rezultirati društvenim i gospodarskim zaostajanjem Općine Sopje.

1.2.7 Općina Voćin

1.2.7.1 Stanje postojećih širokopojasnih mreža

Prema podacima o dostupnosti osnovnog širokopojasnog pristupa (s brzinama između 2 i 30 Mbit/s) iz HAKOM-ovog PPDŠP-a i ONP-a, može se zaključiti da je osnovni širokopojasni pristup s brzinama iznad 2 Mbit/s dostupan na većini područja Općine Voćin. Na području Općine Voćin nalaze se dva pristupna čvora osnovne telefonske mreže (Slika 1-26).



Slika 1-26 - Prikaz lokacija postojećih pristupnih čvorova nepokretne telefonske mreže na području Općine Voćin (izvor: [21])⁴⁰

U pogledu dostupnosti širokopoljasnog pristupa velikih brzina (od najmanje 30 Mbit/s) putem nepokretnih mreža, uzevši u obzir podatke iz HAKOM-ovog PPDŠP-a⁴¹, ista dostupnost indicirana je u blizini postojećih pristupnih čvorova u Općini, što je izgledno posljedica implementacije VDSL2 mrežne opreme u tom čvoru (Slika 1-27). Prema preliminarnoj analizi, temeljenoj na podacima iz PPDŠP-a, usluge širokopoljasnog pristupa velikih brzina dostupne su za 19,1% adresa na području Općine Voćin⁴² (vidi i poglavlje 2.4).

⁴⁰ Pristupni čvorovi nepokretne telefonske mreže označeni su na slici žuto obojenim krugom s punim obrubom.

⁴¹ Prikaz PPDŠP-a od 23.8.2018.

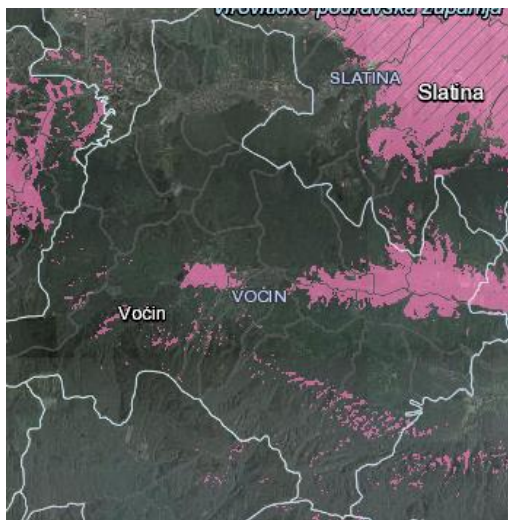
⁴² Navedena procjena bit će zamijenjena točnom vrijednošću prilikom konačnog određivanja boja područja, tj. nakon završetka javne rasprave projekta i primitka svih potrebnih podataka od operatora.



Slika 1-27 - Dijelovi Općine Voćin u kojima je dostupan širokopojasni pristup velikih brzina (plavo su označena područja u kojima je dostupan širokopojasni pristup s brzinama između 30 i 100 Mbit/s) (Izvor: HAKOM PPDŠP [23])

Prema podacima iz HAKOM-ovog PPDŠP-a⁴³, širokopojasni pristup velikih brzina putem pokretnih mreža (4G/LTE) dostupan je jedino u središnjem i istočnom dijelu Općine Voćin uz glavnu cestovnu komunikaciju i veća naselja (Slika 1-28). Međutim, opisana pokrivenost pokretnim mrežama velikih brzina ne predstavlja odgovarajuće rješenje za osiguranje nepokretnog širokopojasnog pristupa velikih brzina. Glavni razlog tomu je varijabilnost najveće ostvarive brzine po korisniku u pokretnim mrežama u ovisnosti o broju aktivnih korisnika, čime ostvarive brzine po korisniku mogu biti i značajno manje od 30 Mbit/s, pogotovo u slučaju boravka većeg broja pokretnih korisnika. Nadalje, cijene širokopojasnog pristupa putem pokretnih mreža više su od cijena sličnih usluga putem nepokretne mreže, pogotovo u slučaju prijenosa veće količine podataka, odnosno paketa koji podržavaju veće količine podataka.

⁴³ Prikaz PPDŠP-a od 23.8.2018.



Slika 1-28 – Prikaz dostupnosti pokretnog pristupa velikih brzina (4G/LTE) na području Općine Voćin (izvor: [23])

1.2.7.2 Razina korištenja širokopojasnog pristupa

Pregled razine korištenja usluga širokopojasnog pristupa internetu na području Općine Voćin temelji se na podacima o broju širokopojasnih priključaka u kućanstvima iz HAKOM-ovog PPDŠP-a⁴⁴. Potrebno je istaknuti da su vrijednosti navedenih pokazatelja ujedno i jedine statističke vrijednosti koje su općenito dostupne na razini JLS-ova te ih je moguće iskoristiti za detaljan pregled razine korištenja širokopojasnih usluga na području Općine Voćin.

Pokazatelji populacijske učestalosti (penetracije) korištenja širokopojasnog pristupa, koji obuhvaćaju i širokopojasne priključke koje koriste poslovni korisnici, dostupni su jedino na višoj statističkoj razini cijele županije i na nacionalnoj razini te ih stoga nije moguće izravno primijeniti u ovom pregledu, budući da se pregled radi na razini JLS-a.

Podaci o korištenju širokopojasnog pristupa za Općinu Voćin dani su u tablici u nastavku, zajedno s usporednim prosjecima na razini Virovitičko-podravске županije i cijele Hrvatske (Tablica 1-55).

Može se uočiti da su vrijednosti penetracije širokopojasnog pristupa u kućanstvima u Općini Voćin na nižoj razini od županijskog prosjeka (za 6,8 postotnih bodova) i od nacionalnog prosjeka (za 16,9 postotnih bodova).

U pogledu strukture brzina širokopojasnih priključaka, u Općini Voćin prevladavaju širokopojasni priključci s brzinama do 10 Mbit/s (43,1% svih širokopojasnih priključaka). Većina preostalih širokopojasnih priključaka u Općini Voćin (41,8% od ukupnog broja priključaka) ima brzine između 10 i 30 Mbit/s, dok 15,2% od ukupnog broja priključaka ima velike brzine iznad 30 Mbit/s. Takva situacija posljedica je nezadovoljavajuće dostupnosti NGA mreža u Općini Voćin. Istovremeno, takva situacija ukazuje i da na području Općine Voćin postoji potražnja za širokopojasnim priključcima velikih brzina koja se i praktično realizira u

⁴⁴ Prema prikazu PPDŠP-a od 31.3.2018.

područjima u kojima su dostupne odgovarajuće širokopojasne mreže koje podržavaju velike brzine.

**Tablica 1-55 - Pokazatelji razine korištenja širokopojasnog pristupa
u kućanstvima u Općini Voćin**

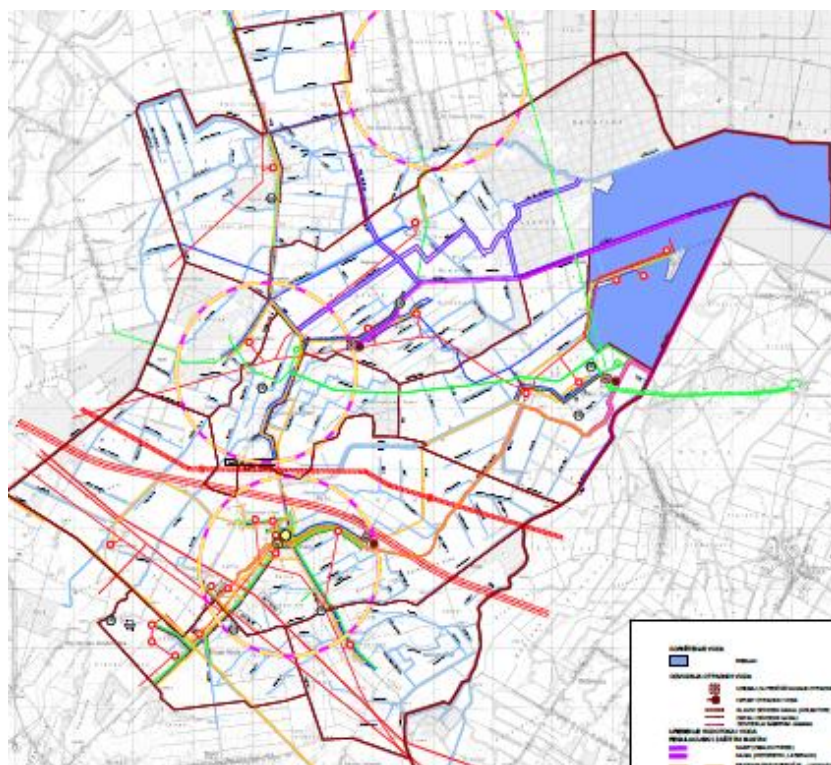
Pokazatelj	Općina Voćin	Virovitičko- podravska županija	Republika Hrvatska
Broj nepokretnih širokopojasnih priključaka u kućanstvima	243	12.948	810.711
Penetracija nepokretnih širokopojasnih priključaka u kućanstvima	36,5%	43,3%	53,4%
Udio širokopojasnih priključaka brzina između 2 i 4 Mbit/s u kućanstvima ¹	33,8%	28,1%	20,1%
Udio širokopojasnih priključaka brzina između 4 i 10 Mbit/s u kućanstvima ¹	9,3%	36,9%	18,2%
Udio širokopojasnih priključaka brzina između 10 i 30 Mbit/s u kućanstvima ¹	41,8%	24,8%	36,9%
Udio širokopojasnih priključaka velikih brzina (iznad 30 Mbit/s) u kućanstvima ¹	15,2%	10,2%	24,8%
<p><i>Svi udjeli su iskazani s obzirom na broj stanovništva i kućanstava prema rezultatima Popisa stanovništva 2011. Podaci o aktivnim širokopojasnim priključcima odnose se na stanje prema prikazu HAKOM-ovog PPDŠP-a od 23.8.2018.</i></p> <p>¹ Odnosi se samo na nepokretne širokopojasne priključke u kućanstvima.</p>			

Značajan dio stanovništva Općine Voćin i dalje ne može koristiti širokopojasni pristup velikih brzina, uslijed nedostupnosti odgovarajućih širokopojasnih mreža velikih brzina. Dugoročno, takva situacija digitalnog jaza, odnosno nedovoljne dostupnosti širokopojasnog pristupa velikih brzina, onemogućava punu realizaciju pozitivnih društvenih i gospodarskih koristi povezanih s dostupnošću širokopojasnog pristupa velikih brzina te može rezultirati društvenim i gospodarskim zaostajanjem Općine Voćin.

1.2.8 Općina Zdenci

1.2.8.1 Stanje postojećih širokopojasnih mreža

Prema podacima o dostupnosti osnovnog širokopojasnog pristupa (s brzinama između 2 i 30 Mbit/s) iz HAKOM-ovog PPDŠP-a i ONP-a, može se zaključiti da je osnovni širokopojasni pristup s brzinama iznad 2 Mbit/s dostupan na gotovo cijelom području Općine Zdenci. Na području Općine Zdenci nalazi se jedan pristupni čvor osnovne telefonske mreže (Slika 1-26).



Slika 1-29 - Prikaz lokacija postojećih pristupnih čvorova nepokretne telefonske mreže na području Općine Zdenci (izvor: [22])⁴⁵

U pogledu dostupnosti širokopojsnog pristupa velikih brzina (od najmanje 30 Mbit/s) putem nepokretnih mreža, uzevši u obzir podatke iz HAKOM-ovog PPDŠP-a⁴⁶, ista dostupnost indicirana je u blizini postojećeg pristupnog čvora u naselju Zdenci, što je izgledno posljedica implementacije VDSL2 mrežne opreme u tom čvoru (Slika 1-30). Prema preliminarnoj analizi, temeljenoj na podacima iz PPDŠP-a, usluge širokopojsnog pristupa velikih brzina dostupne su za 13,7% adresa na području Općine Zdenci⁴⁷ (vidi i poglavlje 2.4).

⁴⁵ Pristupni čvorovi nepokretne telefonske mreže označeni su na slici žuto obojenim krugom s punim obrubom.

⁴⁶ Prikaz PPDŠP-a od 23.8.2018.

⁴⁷ Navedena procjena bit će zamijenjena točnom vrijednošću prilikom konačnog određivanja boja područja, tj. nakon završetka javne rasprave projekta i primitka svih potrebnih podataka od operatora.



Slika 1-30 - Dijelovi Općine Zdenci u kojima je dostupan širokopojasni pristup velikih brzina (plavo su označena područja u kojima je dostupan širokopojasni pristup s brzinama između 30 i 100 Mbit/s) (Izvor: HAKOM PPDŠP [23])

Također, prema podacima iz HAKOM-ovog PPDŠP-a⁴⁸, širokopojasni pristup velikih brzina putem pokretnih mreža (4G/LTE) dostupan je u južnom dijelu Općine Zdenci (Slika 1-31). Međutim, opisana pokrivenost pokretnim mrežama velikih brzina ne predstavlja odgovarajuće rješenje za osiguranje nepokretnog širokopojasnog pristupa velikih brzina. Glavni razlog tomu je varijabilnost najveće ostvarive brzine po korisniku u pokretnim mrežama u ovisnosti o broju aktivnih korisnika, čime ostvarive brzine po korisniku mogu biti i značajno manje od 30 Mbit/s, pogotovo u slučaju boravka većeg broja pokretnih korisnika. Nadalje, cijene širokopojasnog pristupa putem pokretnih mreža više su od cijena sličnih usluga putem nepokretne mreže, pogotovo u slučaju prijenosa veće količine podataka, odnosno paketa koji podržavaju veće količine podataka.

⁴⁸ Prikaz PPDŠP-a od 23.8.2018.



Slika 1-31 – Prikaz dostupnosti pokretnog pristupa velikih brzina (4G/LTE)
na području Općine Zdenci (izvor: [23])

1.2.8.2 Razina korištenja širokopojasnog pristupa

Pregled razine korištenja usluga širokopojasnog pristupa internetu na području Općine Zdenci temelji se na podacima o broju širokopojasnih priključaka u kućanstvima iz HAKOM-ovog PPDŠP-a⁴⁹. Potrebno je istaknuti da su vrijednosti navedenih pokazatelja ujedno i jedine statističke vrijednosti koje su općenito dostupne na razini JLS-ova te ih je moguće iskoristiti za detaljan pregled razine korištenja širokopojasnih usluga na području Općine Zdenci.

Pokazatelji populacijske učestalosti (penetracije) korištenja širokopojasnog pristupa, koji obuhvaćaju i širokopojasne priključke koje koriste poslovni korisnici, dostupni su jedino na višoj statističkoj razini cijele županije i na nacionalnoj razini te ih stoga nije moguće izravno primijeniti u ovom pregledu, budući da se pregled radi na razini JLS-a.

Podaci o korištenju širokopojasnog pristupa za Općinu Zdenci dani su u tablici u nastavku, zajedno s usporednim prosjecima na razini Virovitičko-podravske županije i cijele Hrvatske (Tablica 1-56).

Može se uočiti da su vrijednosti penetracije širokopojasnog pristupa u kućanstvima u Općini Zdenci na nižoj razini od županijskog prosjeka (za 13,1 postotni bod) i od nacionalnog prosjeka (za 23,2 postotna boda).

U pogledu strukture brzina širokopojasnih priključaka, u Općini Zdenci prevladavaju širokopojasni priključci s brzinama do 10 Mbit/s (57,6% svih širokopojasnih priključaka). Većina preostalih širokopojasnih priključaka u Općini Zdenci (31,0% od ukupnog broja priključaka) ima brzine između 10 i 30 Mbit/s, dok tek 11,4% od ukupnog broja priključaka ima

⁴⁹ Prema prikazu PPDŠP-a od 23.8.2018.

velike brzine iznad 30 Mbit/s, što je oboje lošije od istovrsnih nacionalnih prosjeka. Takva situacija posljedica je nezadovoljavajuće dostupnosti NGA mreža u Općini Zdenci.

**Tablica 1-56 - Pokazatelji razine korištenja širokopojasnog pristupa
u kućanstvima u Općini Zdenci**

Pokazatelj	Općina Zdenci	Virovitičko- podravska županija	Republika Hrvatska
Broj nepokretnih širokopojasnih priključaka u kućanstvima	212	12.948	810.711
Penetracija nepokretnih širokopojasnih priključaka u kućanstvima	30,2%	43,3%	53,4%
Udio širokopojasnih priključaka brzina između 2 i 4 Mbit/s u kućanstvima ¹	43,3%	28,1%	20,1%
Udio širokopojasnih priključaka brzina između 4 i 10 Mbit/s u kućanstvima ¹	14,3%	36,9%	18,2%
Udio širokopojasnih priključaka brzina između 10 i 30 Mbit/s u kućanstvima ¹	31,0%	24,8%	36,9%
Udio širokopojasnih priključaka velikih brzina (iznad 30 Mbit/s) u kućanstvima ¹	11,4%	10,2%	24,8%
Svi udjeli su iskazani s obzirom na broj stanovništva i kućanstava prema rezultatima Popisa stanovništva 2011. Podaci o aktivnim širokopojasnim priključcima odnose se na stanje prema prikazu HAKOM-ovog PPDŠP-a od 23.8.2018. ¹ Odnosi se samo na nepokretne širokopojasne priključke u kućanstvima.			

Veći dio stanovništva Općine Zdenci i dalje ne može koristiti širokopojasni pristup velikih brzina, uslijed nedostupnosti odgovarajućih širokopojasnih mreža velikih brzina. Dugoročno, takva situacija digitalnog jaza, odnosno nedovoljne dostupnosti širokopojasnog pristupa velikih brzina, onemogućava punu realizaciju pozitivnih društvenih i gospodarskih koristi povezanih s dostupnošću širokopojasnog pristupa velikih brzina te može rezultirati društvenim i gospodarskim zaostajanjem Općine Zdenci.

1.3 Strateški okvir projekta

U ovom poglavlju daje se pregled strateških dokumenata koji su relevantni za projekt, na europskoj, nacionalnoj i lokalnoj razini (u nastavku skraćeno *strateški okvir projekta*). Detaljna analiza doprinosa projekta ostvarenju ciljeva iz navedenih strateških dokumenata dana je u poglavlju 1.5.3.

1.3.1 Digitalna agenda za Europu

Europska unija je u okviru krovne strategije *Europa 2020*. [28] donijela i stratešku inicijativu *Digitalna agenda za Europu* [1], kojom se promiče razvoj informacijsko komunikacijske tehnologije i digitalne ekonomije (engl. *digital economy*). Osnovni preduvjet provedbe DAE-a jest izgradnja pristupnih elektroničkih komunikacijskih mreža sljedeće generacije (NGA), kao infrastrukturne okosnice kojom se omogućava i potiče upotreba i razvoj informacijsko komunikacijske tehnologije i elektroničkih komunikacijskih usluga te, šire, razvoj

digitalne ekonomije. Strateški ciljevi DAE-a u dijelu širokopojasnog pristupa (tzv. *Pillar IV*) do 2020. nalažu:

- osiguranje potpune populacijske dostupnosti NGA mreža koje podržavaju brzine širokopojasnog pristupa iznad 30 Mbit/s (brzi pristup, engl. *fast access*) te
- korištenje ultrabrzog širokopojasnog pristupa s brzinama iznad 100 Mbit/s (engl. *ultra-fast access*) u barem 50% kućanstava.

1.3.2 Europsko gigabitsko društvo 2025.

Europska komisija je u rujnu 2016. izdala priopćenje pod nazivom „*Širokopojasnim pristupom do kompetitivnog jedinstvenog digitalnog tržišta - put prema europskom gigabitskom društvu*“ [32], u kojem poziva na potrebu nadogradnje DAE-a te definira viziju europskog gigabitskog društva u kojem dostupnost i korištenje mreža vrlo velikog kapaciteta omogućava široko korištenje proizvoda, usluga i aplikacija na digitalnom jedinstvenom tržištu.

Provedba ove vizije se temelji na tri strateška cilja do 2025.:

1. Omogućavanje gigabitske veze (kapaciteta od barem 1 Gbit/s simetrično) za sve glavne društveno-ekonomske poluge kao što su škole, transportni centri i glavni pružatelji javnih usluga, kao i digitalno-intenzivna poduzeća.
2. Omogućavanje neprekinute 5G veze za sva urbana područja i sve glavne kopnene prometne pravce. Unutar toga, kratkoročni cilj do 2020. obuhvaća omogućavanje 5G veze kao potpune komercijalne usluge u barem jednom velikom gradu u svakoj državi članici, na temelju komercijalnog uvođenja u 2018.
3. Sva europska kućanstva, ruralna i urbana, će imati širokopojasni pristup internetu koji nudi brzinu prema korisniku od barem 100 Mbit/s, s mogućnošću nadogradnje na gigabitsku brzinu (1 Gbit/s).

1.3.3 Nacionalna širokopojasna strategija

Vlada Republike Hrvatske je utvrdila da je razvoj infrastrukture i usluga širokopojasnog pristupa internetu, brzinama većim od 30 Mbit/s, od interesa za Republiku Hrvatsku i jedan od preduvjeta razvoja suvremenog gospodarstva. Vlada je 2016. donijela Strategiju razvoja širokopojasnog pristupa 2016.-2020. [29] (u nastavku *Nacionalna širokopojasna strategija*), dajući poticaj stvaranju uvjeta za ubrzanje razvoja brzog širokopojasnog pristupa internetu u Republici Hrvatskoj i dostizanju razine njegove dostupnosti i korištenja jednakih barem prosjeku Europske unije, do kraja 2020. godine. Istovremeno, Strategija stavlja naglasak i na potrebu osiguranja dostupnosti širokopojasnog pristupa s brzinama većim od 100 Mbit/s, kako bi razvoj infrastrukture širokopojasnog pristupa pratio i razvoj usluga i aplikacija kojima su, za nesmetan rad, potrebne brzine širokopojasnog pristupa veće od 100 Mbit/s, a što uključuje i simetričnost pristupnih brzina.

Temeljni ciljevi Nacionalne širokopojasne strategije do 2020. godine su:

- pokrivenost pristupnim mrežama slijedeće generacije, koje omogućuju pristup internetu brzinama većim od 30 Mbit/s za sve stanovnike Republike Hrvatske;

- da najmanje 50% kućanstava u Republici Hrvatskoj budu korisnici usluge pristupa internetu brzinom od 100 Mbit/s ili većom.

Osiguranje potpune populacijske pokrivenosti brzim širokopojasnim pristupom ambiciozan je cilj koji zahtijeva izgradnju pristupnih širokopojasnih mreža sljedeće generacije (NGA) na cijelom području Republike Hrvatske. Infrastrukturna dostupnost širokopojasnog pristupa velikih brzina osnovni je preduvjet za daljnji društveni i gospodarski razvoj države, odnosno tranziciju prema digitalnom društvu i gospodarstvu utemeljenom na digitalnim tehnologijama.

1.3.4 Operativni program „Konkurentnost i kohezija”

Hrvatska je tijekom 2014. godine s Europskom komisijom ugovorila modalitete korištenja europskih fondova u financijskom razdoblju 2014.-2020., što je formalizirano kroz krovni strateški dokument Partnerskog sporazuma [30] i, od značaja za sektor elektroničkih komunikacija, Operativni program „Konkurentnost i kohezija” (OPKK) [4].

Unutar OPKK-a, prioritetne osi 2 (*Korištenje informacijske i komunikacijske tehnologije*), investicijskog prioriteta 2a (*Daljnji razvoj širokopojasnog pristupa i iskorak prema mrežama velikih brzina i podrška prihvaćanju novih tehnologija i mreža za digitalno gospodarstvo*), predviđena je podrška ulaganjima u izgradnju širokopojasne infrastrukture sljedeće generacije (engl. *Next Generation Networks - NGN*). Specifičan cilj koji se želi postići kroz implementaciju ovog investicijskog prioriteta jest povećanje društvenih i gospodarskih koristi kao rezultata izgradnje NGN širokopojasne infrastrukture. Navedenim investicijskim prioritetom 2a poticat će se i izgradnja pristupnih mreža sljedeće generacije (NGA) u bijelim područjima u kojima ne postoji adekvatna NGA širokopojasna infrastruktura i u kojima ne postoji interes operatora za ulaganja u NGA širokopojasnu infrastrukturu, pri čemu se naglasak stavlja na ostvarenje infrastrukturne pokrivenosti kućanstava, gospodarskih subjekata i javnih ustanova. Podrška ulaganjima unutar investicijskog prioriteta 2a provodit će se u sklopu Okvirnog nacionalnog programa (ONP), kao programa državnih potpora. OPKK-om je planirano da se kroz investicijski prioritet 2a do kraja 2023. potakne izgradnja barem 315.000 NGA širokopojasnih priključaka s brzinom pristupa iznad 30 Mbit/s.

1.3.5 Strategija e-Hrvatska 2020.

Vlada Republike Hrvatske je u siječnju 2016. donijela Strategiju e-Hrvatska 2020 [31] koju je izradilo Ministarstvo uprave. Provedbu Strategije prati tijelo nadležno za poslove e-Hrvatske. Ovom Strategijom uspostaviti će se i/ili dalje razvijati usluge e-uprave: e-zdravlje, e-upravljanje zemljištem, e-pravosuđe, e-kultura, e-turizam, e-uključivost (branitelji) i e-škole.

Strateški cilj ove Strategije jest razviti e-usluge koje su potrebne građanima i poslovnim subjektima te time povećati broj korisnika e-usluga javne uprave s današnjih 31,9% građana koji koriste kompleksne usluge u 2014. godini na 75% građana u 2020. godini. Cilj je također broj poslovnih subjekata koji su koristili e-usluge javne uprave 2013. godine povećati s 92,7% na 97% u 2020. godini.

1.3.6 Županijska razvojna strategija Virovitičko-podravske županije 2011.-2013.

Virovitičko-podravska županija je u fazi izrade Županijske razvojne strategije za razdoblje 2015.-2020. (ŽRS). Do završetka izrade nove ŽRS, važeća je ŽRS za razdoblje 2011.-2013. [33]. Pregled doprinosa projekta ciljevima ŽRS-a dan je u poglavlju 1.5.3.

1.3.7 Strateški program razvoja Općine Crnac za razdoblje 2019.-2023.

Općina Crnac je u postupku donošenja Strateškog programa razvoja Općine Crnac za razdoblje 2019.-2023. [34]. Pregled doprinosa projekta ciljevima Strateškog programa razvoja dan je u poglavlju 1.5.3.

1.3.8 Strateški program gospodarskog razvoja Općine Čačinci 2015. - 2020.

Općina Čačinci donijela je Strateški program razvoja Općine Čačinci 2015.-2020. [35]. Pregled doprinosa projekta ciljevima Strateškog programa dan je u poglavlju 1.5.3.

1.3.9 Strateški program razvoja Općine Čađavica 2015.-2020.

Općina Čađavica donijela je Strateški program razvoja Općine Čađavica 2015.-2020. [36]. Pregled doprinosa projekta ciljevima Strateškog programa dan je u poglavlju 1.5.3.

1.3.10 Strateški program razvoja Općine Mikleuš 2015.-2020.

Općina Mikleuš donijela je Strateški program razvoja Općine Mikleuš 2015.-2020. [37]. Pregled doprinosa projekta ciljevima Strateškog programa dan je u poglavlju 1.5.3.

1.3.11 Strategija razvoja Općine Nova Bukovica 2015.-2020.

Općina Nova Bukovica donijela je Strategiju razvoja Općine Nova Bukovica 2015.-2020. [38]. Pregled doprinosa Projekta ciljevima Strategije dan je u poglavlju 1.5.3.

1.3.12 Strategija razvoja Općine Sopje 2015.-2020.

Općina Sopje donijela je Strategiju razvoja Općine Sopje 2015.-2020. [38]. Pregled doprinosa projekta ciljevima Strategije dan je u poglavlju 1.5.3.

1.3.13 Strateški program razvoja Općine Voćin 2015.-2020.

Općina Voćin donijela je Strateški program razvoja Općine Voćin 2015.-2020. [40]. Pregled doprinosa projekta ciljevima Strateškog programa dan je u poglavlju 1.5.3.

1.3.14 Strateški plan gospodarskog razvoja Općine Zdenci

Općina Voćin donijela je Strateški plan gospodarskog razvoja Općine Zdenci [41]. Pregled doprinosa projekta ciljevima Strateškog plana dan je u poglavlju 1.5.3.

1.3.15 Strategija lokalnog razvoja Lokalne akcijske grupe Marinianis 2014. - 2020.

Područje LAG-a Marinianis pripada Virovitičko-podravskoj županiji te obuhvaća pet jedinica lokalne samouprave: Grad Slatinu i Općine Čađavica, Nova Bukovica, Sopje i Voćin. LAG Marinianis donio je Strategiju lokalnog razvoja Lokalne akcijske grupe Marinianis 2014.-

2020. Pregled doprinosa projekta ciljevima Lokalne razvojne strategije LAG-a Marinianis [42] dan je u poglavlju 1.5.3.

1.3.16 Lokalna razvojna strategija Lokalne akcijske grupe PAPUK 2014. - 2020.

Područje LAG-a PAPUK obuhvaća područje pet jedinica lokalne samouprave: Grad Orahovicu te Općine Crnac, Čačinci, Zdenci i Mikleuš. LAG PAPUK donio je Lokalnu razvojnu strategiju Lokalne akcijske grupe PAPUK 2014.-2020. Pregled doprinosa projekta ciljevima Lokalne razvojne strategije LAG-a PAPUK [43] dan je u poglavlju 1.5.3.

1.4 Zakonodavni i regulatorni okvir projekta

Projekti izgradnje elektroničkih komunikacijskih mreža, uključujući i izgradnju širokopojasnih mreža sljedeće generacije, trebaju biti usklađeni s relevantnim zakonodavnim i regulatornim okvirom u području elektroničkih komunikacija, koji osobito obuhvaćaju sljedeće zakonske i podzakonske akte:

- Zakon o elektroničkim komunikacijama (ZEK) [33], kao krovni nacionalni zakon kojim je obuhvaćeno područje elektroničkih komunikacija;
- Zakon o mjerama za smanjenje troškova postavljanja elektroničkih komunikacijskih mreža velikih brzina [44], kojim se propisuju pristup i zajedničko korištenje te transparentnost podataka o postojećoj fizičkoj infrastrukturi koja može biti iskorištena za izgradnju elektroničkih komunikacijskih mreža velikih brzina, te koordinacija građevinskih radova vezanih uz izgradnju istih mreža;
- Uredba o mjerilima razvoja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme [46], kojom se propisuju mjerila za planiranje elektroničke komunikacijske infrastrukture (EKI) i povezane opreme u postupcima prostornog planiranja, te rješenja za implementaciju objekata EKI-ja u slučaju da važeći prostorni planovi nisu usklađeni s navedenom Uredbom;
- Pravilnik o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme [47], koji propisuje modalitete pristupa i zajedničkog korištenja kabelaške kanalizacije, antenskih stupova i ostalih pripadajućih građevina i opreme između više operatora;
- Pravilnik o tehničkim uvjetima za kabelašku kanalizaciju [48], kojim se propisuju tehnički uvjeti planiranja, izgradnje i održavanja kabelaške kanalizacije;
- Pravilnik o svjetlovodnim distribucijskim mrežama [49], kojim su propisani tehnički uvjeti razvoja, planiranja, projektiranja, postavljanja, uporabe i održavanja svjetlovodnih distribucijskih mreža.

Osim navedenih zakonskih i podzakonskih propisa iz područja elektroničkih komunikacija, u provedbi projekta značaj imaju i relevantni propisi iz domene gradnje, koji su obuhvaćeni krovnim Zakonom o gradnji [50]. Tim propisima specificirani su modaliteti

pribavljanja potrebnih dozvola za izgradnju elektroničke komunikacijske infrastrukture (npr. kabelske kanalizacije, uličnih kabineta, antenskih stupova i tehničkih prostora za smještaj opreme u mrežnim čvorovima).

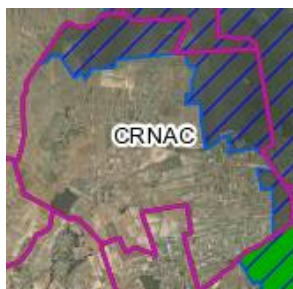
Također, prilikom nabave robe, radova i usluga vezanih uz izgradnju širokopojasne mreže sljedeće generacije, a koje nabave provode tijela javne vlasti, potrebno se pridržavati i odredbi Zakona o javnoj nabavi (ZJN) [51].

1.4.1 Zaštita okoliša i prirode

Za sve nove objekte EKI-ja koji će se graditi u projektu na području ekološke mreže (npr. kabelsku kanalizaciju i vanjske kabine za smještaj mrežne opreme) potrebno je ishoditi suglasnosti o zaštiti prirode, kroz postupak procjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu, sukladno Zakonu o zaštiti prirode [52]. Ovaj je postupak i preduvjet za pribavljanje građevinskih dozvola za objekte EKI-ja koji će se graditi unutar ekološke mreže, sukladno članku 108. Zakona o gradnji. Valja također naglasiti da za nove objekte EKI-ja koji će se graditi u projektu nisu potrebne okolišne suglasnosti koje se izdaju temeljem Zakona o zaštiti okoliša [52] i vezane Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš [53].

1.4.1.1 Općina Crnac

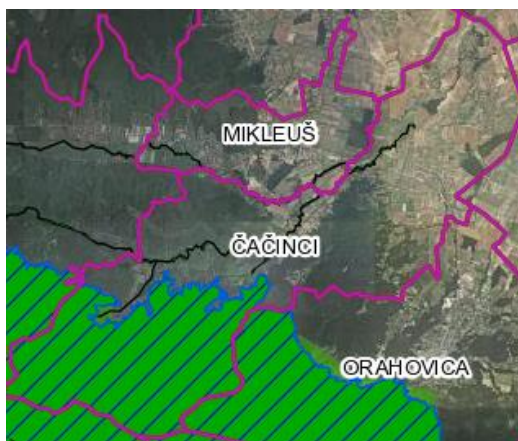
Sjeveroistočno područje Općine Crnac se nalazi u ekološkoj mreži Natura 2000 (Slika 1-32) [55].



Slika 1-32 - Područja ekološke mreže Natura 2000 - područja očuvanja značajna za ptice (iscrtano plavo), [Izvor: [55]]

1.4.1.2 Općina Čačinci

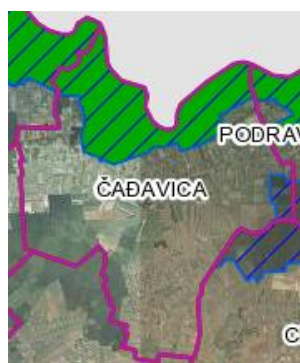
Područje Općine Čačinci koje obuhvaća Park prirode Papuk nalazi se u ekološkoj mreži Natura 2000 (Slika 1-33) [55].



Slika 1-33 - Područja ekološke mreže Natura 2000 - područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (označeno zeleno) i područja očuvanja značajna za ptice (iscrtano plavo), [Izvor: [55]]

1.4.1.3 Općina Čađavica

Dio Općine Čađavica uz rijeku Dravu zahvaća područja ekološke mreže Natura 2000 (područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove te područja očuvanja značajna za ptice). (Slika 1-34).



Slika 1-34 - Područja ekološke mreže Natura 2000 na području Općine Čađavica - područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (zeleno) i područja očuvanja značajna za ptice (iscrtano plavo) [Izvor: [55]]

1.4.1.4 Općina Mikleuš

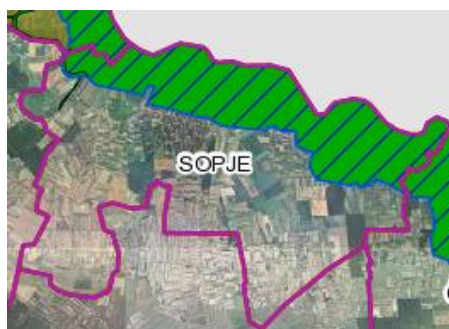
Područje Općine Mikleuš se ne nalazi u ekološkoj mreži Natura 2000.

1.4.1.5 Općina Nova Bukovica

U Općini Nova Bukovica ne postoje dijelovi zahvaćeni ekološkom mrežom Natura 2000.

1.4.1.6 Općina Sopje

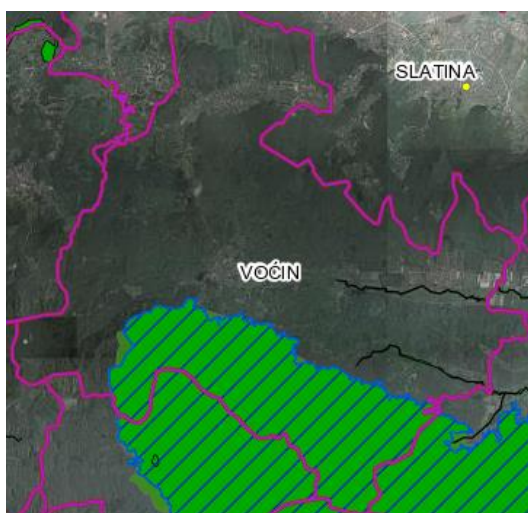
Područje Općine Sopje uz rijeku Dravu se nalazi u ekološkoj mreži Natura 2000 (Slika 1-35) [55].



Slika 1-35 - Područja ekološke mreže Natura 2000 - područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (označeno zeleno) i područja očuvanja značajna za ptice (iscrtano plavo), [Izvor: [55]]

1.4.1.7 Općina Voćin

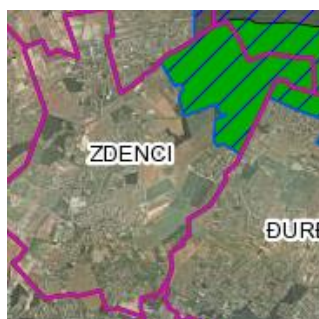
Područje Općine Voćin koje zahvaća dio Parka prirode Papuk nalazi se u ekološkoj mreži Natura 2000 (Slika 1-36) [55].



Slika 1-36 - Područja ekološke mreže Natura 2000 - područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (označeno zeleno) i područja očuvanja značajna za ptice (iscrtano plavo), [Izvor: [55]]

1.4.1.8 Općina Zdenci

Sjeveroistočni dio Općine Zdenci nalazi se u ekološkoj mreži Natura 2000 (Slika 1-37) [55].



Slika 1-37 - Područja ekološke mreže Natura 2000 - područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (označeno zeleno) i područja očuvanja značajna za ptice (iscrtano plavo), [Izvor: [55]]

1.5 Ciljevi projekta

Sukladno analiziranom stanju postojećih širokopojasnih mreža i usluga na području obuhvata projekta (poglavlje 1.2) te referentnom strateškom okviru projekta (poglavlje 1.3), ovim se poglavljem definiraju ciljevi projekta, pokazatelji uspješnosti provedbe projekta te se daje pregled doprinosa projekta ciljevima iz referentnog strateškog okvira projekta.

1.5.1 Definicija ciljeva projekta

Osnovni (prvi) cilj projekta (oznaka C-1) jest osiguranje dostupnosti priključaka nepokretne širokopojasne pristupne mreže sljedeće generacije (NGA) koja omogućava pristup s brzinama u smjeru prema korisniku (*download*) od najmanje 50 Mbit/s i s brzinama u smjeru od korisnika (*upload*) od najmanje 10 Mbit/s, za sve korisnike u bijelim područjima Općina Crnac, Čačinci, Čađavica, Mikleuš, Nova Bukovica, Sopje, Voćin i Zdenci; kao osnovnog preduvjeta za širu primjenu informacijsko-komunikacijske tehnologije i razvitak digitalne ekonomije, ubrzanje gospodarskog rasta i povećanje društvenog boljitka.

Korisnicima se smatraju svi potencijalni korisnici širokopojasnih usluga, tj. svi stanovi koji se koriste za stalno stanovanje (kućanstva) i svi ostali stanovi koji nisu stalno nastanjeni, svi poslovni korisnici te svi javni korisnici, na pojedinačnim adresama unutar bijelih područja projekta.

U skladu s definicijama iz Kriterija odabira Ministarstva regionalnog razvoja i fondova Europske unije (MRRFEU) [70], sljedeći korisnici smatraju se prihvatljivim korisnicima u bijelim područjima:

- kod privatnih korisnika stanovi u skladu sa Zakonom o popisu stanovništva, kućanstava i stanova u Republici Hrvatskoj 2011. godine (NN 92/2010) (stan je građevinski povezana cjelina namijenjena za stanovanje, koja se sastoji od jedne ili više soba s odgovarajućim pomoćnim prostorijama (kuhinja, smočnica, predsoblje, kupaonica, zahod i sl.) ili bez pomoćnih prostorija i ima svoj poseban ulaz);
- kod poslovnih korisnika trgovci, trgovačka društva i trgovci pojedinci, u skladu sa Zakonom o trgovačkim društvima (NN 111/93, 34/99, 121/99, 52/00, 118/03, 107/07, 146/08, 137/09, 125/11, 152/11, 111/12, 68/13, 110/15); te obrti, u skladu sa Zakonom o obrtu (NN 143/13) i poljoprivrednici, u skladu sa Zakonom o poljoprivredi (NN 30/15);
- kod javnih korisnika tijela javne vlasti u smislu Zakona o pravu na pristup informacijama (NN 25/13, NN 85/15) (popis tijela javne vlasti dostupan je na <http://tjv.pristupinfo.hr/>); vjerske zajednice, u skladu sa Zakonom o pravnom položaju vjerskih zajednica (NN 83/02, 73/13); udruge, u skladu sa Zakonom o udrugama (NN 74/14, 70/17); i zadruge, u skladu sa Zakonom o zadrugama (NN 34/11, 125/13, 76/14).

Detaljan popis svih adresa na području obuhvata projekta te, unutar toga, u bijelim područjima, nalazi se u Prilogu A ovog dokumenta.

Drugi cilj projekta (oznaka C-2) jest osiguranje dostupnosti priključaka nepokretne širokopojasne pristupne mreže sljedeće generacije (NGA) koja omogućava pristup brzinama od najmanje 100 Mbit/s simetrično (istovremeno u smjeru prema korisniku (*download*) i od korisnika (*upload*)), s mogućnošću jednostavne nadogradnje na brzine do 1 Gbit/s simetrično, za barem 70% privatnih korisnika (stanova) te istovremeno za barem 90% poslovnih i javnih korisnika u bijelim područjima Općina Crnac, Čačinci, Čađavica, Mikleuš, Nova Bukovica, Sopje, Voćin i Zdenci.

Jednostavna nadogradnja na brzine do 1 Gbit/s podrazumijeva mogućnost nadogradnje širokopojasne pristupne mreže sljedeće generacije bez značajnijih naknadnih investicija u dijelu elektroničke komunikacijske infrastrukture (npr. kabelske kanalizacije, nadzemnih stupova, antenskih stupova, prostora za smještaj opreme ili elektroničkih komunikacijskih kabela). Pod značajnim naknadnim investicijama podrazumijevaju se sve investicije koje bi mijenjale osnovne financijske pokazatelje projekta i/ili zahtijevale dodatnu naknadnu podršku projektu sredstvima državnih potpora (iznad iznosa potpora koji će biti dodijeljen projektu po okončanju izgradnje predmetne širokopojasne mreže).

Trećim ciljem projekta (oznaka C-3) preciznije se definiraju zahtjevi za nepokretne širokopojasne priključke sljedeće generacije za javna tijela. Zbog važne uloge za cjelokupnu lokalnu zajednicu te većeg intenziteta korištenja širokopojasnih usluga i povezanih usluga i aplikacija IKT-a, odnosno potencijala ostvarenja većih ekonomskih koristi u odnosu na kućanstva, za potrebe javnih tijela u bijelim područjima Općina Crnac, Čačinci, Čađavica, Mikleuš, Nova Bukovica, Sopje, Voćin i Zdenci potrebno je osigurati dostupnost širokopojasnih priključaka koji podržavaju brzine od najmanje 1 Gbit/s simetrično, u smjeru prema korisniku (*download*) i od korisnika (*upload*).

Tablica 1-57 daje pregled ciljeva projekta.

Tablica 1-57 – Ciljevi projekta

Oznaka	Opis cilja
C-1	Osiguranje dostupnosti priključaka nepokretne širokopojasne pristupne mreže sljedeće generacije (NGA) koja omogućava pristup u smjeru prema korisniku (<i>download</i>) s brzinama od najmanje 50 Mbit/s i u smjeru od korisnika (<i>upload</i>) od najmanje 10 Mbit/s, za sve korisnike ¹ u bijelim područjima Općina Crnac, Čačinci, Čađavica, Mikleuš, Nova Bukovica, Sopje, Voćin i Zdenci, kao osnovnog preduvjeta za širu primjenu informacijsko-komunikacijske tehnologije i razvitak digitalne ekonomije, te ubrzanje gospodarskog rasta i povećanje društvenog boljitka.
C-2	Osiguranje dostupnosti priključaka nepokretne širokopojasne pristupne mreže sljedeće generacije (NGA) koja omogućava pristup brzinama od najmanje 100 Mbit/s simetrično (istovremeno u smjeru prema korisniku (<i>download</i>) i od korisnika (<i>upload</i>)), s mogućnošću jednostavne nadogradnje ² na brzine do 1 Gbit/s simetrično, za barem 70% privatnih korisnika (stanova) te istovremeno za barem 90% poslovnih i javnih korisnika u bijelim područjima Općina Crnac, Čačinci, Čađavica, Mikleuš, Nova Bukovica, Sopje, Voćin i Zdenci.
C-3	Osiguranje dostupnosti priključaka nepokretne širokopojasne pristupne mreže sljedeće generacije (NGA) koji podržavaju brzine od najmanje 1 Gbit/s simetrično, u smjeru prema korisniku (<i>download</i>) i od korisnika (<i>upload</i>), za potrebe javnih tijela ³ u bijelim područjima Općina Crnac, Čačinci, Čađavica, Mikleuš, Nova Bukovica, Sopje, Voćin i Zdenci.
<p>¹ Korisnicima se smatraju svi potencijalni korisnici širokopojasnih usluga, tj. svi stanovi koji se koriste za stalno stanovanje (kućanstva) i svi ostali stanovi koji nisu stalno nastanjeni, svi poslovni korisnici te svi javni korisnici, na pojedinačnim adresama unutar bijelih područja projekta. Prihvatljivi korisnici unutar kategorija privatnih, poslovnih i javnih korisnika definirani su u Kriterijima odabira MRRFEU-a [70].</p> <p>² Jednostavna nadogradnja na brzine do 1 Gbit/s podrazumijeva mogućnost nadogradnje širokopojasne pristupne mreže sljedeće generacije bez značajnijih naknadnih investicija u dijelu elektroničke komunikacijske infrastrukture (npr. kabelske kanalizacije, nadzemnih stupova, antenskih stupova, prostora za smještaj opreme ili elektroničkih komunikacijskih kabela). Pod značajnim naknadnim investicijama podrazumijevaju se sve investicije koje bi mijenjale osnovne financijske pokazatelje projekta i/ili zahtijevale dodatnu naknadnu podršku projektu sredstvima državnih potpora (iznad iznosa potpora koji će biti dodijeljen projektu po okončanju izgradnje predmetne širokopojasne mreže).</p> <p>³ Javna tijela su sva tijela javne vlasti i ustanove na području JLS-ova u obuhvatu projekta kojima su osnivači Republika Hrvatska, Virovitičko-podravska županija ili JLS-ovi u obuhvatu projekta, a koji predstavljaju potencijalne javne korisnike usluga širokopojasnog pristupa.</p>	

1.5.2 Pokazatelji provedbe projekta

Radi mjerenja uspješnosti provedbe projekta, definirano je osam pokazatelja provedbe projekta, s oznakama POK-1 do POK-8 (Tablica 1-58).

Pokazatelji POK-1 – POK-5 izravno su vezani uz ostvarenje projektnog cilja C-1. Njima se mjeri ukupna pokrivenost korisnika, kao i pokrivenost pojedinih kategorija korisnika, sa širokopojasnom mrežom sljedeće generacije koja treba biti implementirana projektom.

Pokazatelji POK-6 i POK-7 vezani su uz projektni cilj C-2. Njima se mjeri pokrivenost širokopojasnom mrežom sljedeće generacije koja omogućava pristup brzinama od najmanje 100 Mbit/s simetrično, s mogućnošću jednostavne nadogradnje na brzine do 1 Gbit/s, za privatne, odnosno poslovne i javne korisnike.

Pokazatelj POK-8 vezan je uz ostvarenje projektnog cilja C-3. Njime se mjeri broj javnih tijela pokrivenih širokopojasnom mrežom sljedeće generacije koja omogućava pristup brzinama od najmanje 1 Gbit/s simetrično.

Tablica 1-58 – Pokazatelji provedbe projekta

Oznaka	Pokazatelj	Ciljana vrijednost ¹
POK-1	Broj korisnika pokrivenih nepokretnom širokopojasnom pristupnom mrežom sljedeće generacije (NGA) implementiranom kroz projekt	[TBA] ²
POK-2	Broj stanova pokrivenih nepokretnom širokopojasnom pristupnom mrežom sljedeće generacije (NGA) implementiranom kroz projekt	[TBA] ²
POK-3	Broj kućanstava (stalno nastanjenih stanova) pokrivenih nepokretnom širokopojasnom pristupnom mrežom sljedeće generacije (NGA) implementiranom kroz projekt	[TBA] ²
POK-4	Broj poslovnih korisnika pokrivenih nepokretnom širokopojasnom pristupnom mrežom sljedeće generacije (NGA) implementiranom kroz projekt	[TBA] ²
POK-5	Broj javnih korisnika pokrivenih nepokretnom širokopojasnom pristupnom mrežom sljedeće generacije (NGA) implementiranom kroz projekt	[TBA] ²
POK-6	Najmanji broj stanova pokrivenih nepokretnom širokopojasnom pristupnom mrežom sljedeće generacije (NGA) koja omogućava pristup brzinama od najmanje 100 Mbit/s simetrično (istovremeno u smjeru prema korisniku (<i>download</i>) i od korisnika (<i>upload</i>)), s mogućnošću jednostavne nadogradnje na brzine do 1 Gbit/s	[TBA] ²
POK-7	Najmanji broj poslovnih i javnih korisnika pokrivenih nepokretnom širokopojasnom pristupnom mrežom sljedeće generacije (NGA) koja omogućava pristup brzinama od najmanje 100 Mbit/s simetrično (istovremeno u smjeru prema korisniku (<i>download</i>) i od korisnika (<i>upload</i>)), s mogućnošću jednostavne nadogradnje na brzine do 1 Gbit/s	[TBA] ²
POK-8	Broj javnih tijela pokrivenih nepokretnom širokopojasnom pristupnom mrežom sljedeće generacije (NGA) koja omogućava pristup brzinama od najmanje 1 Gbit/s simetrično	[TBA] ²
<p>¹ Ciljane vrijednosti odnose se na kraj 2021., kao očekivani krajnji rok završetka implementacije širokopojasne mreže sljedeće generacije u projektu (vidi također i vremenski plan u poglavlju 2.18).</p> <p>² Podaci o ciljanim vrijednostima pokazatelja bit će definirane nakon završetka javne rasprave projekta i utvrđivanja konačnog broja korisnika u ciljanim područjima provedbe projekta.</p>		

1.5.3 Doprinosa projekta ciljevima iz strateškog okvira

Opis doprinosa projekta ciljevima iz strateškog okvira dan je u idućoj tablici (Tablica 1-59).

Tablica 1-59 – Doprinos projekta ostvarenju ciljeva iz strateškog okvira

Strateški dokument	Relevantni cilj, mjera, prioritet ili projekt strateškog dokumenta	Kvalitativni opis doprinosa projekta navedenom cilju, mjeri, prioritetu ili projektu	Kvantitativni doprinos projekta navedenom cilju, mjeri, prioritetu ili projektu
Digitalna agenda za Europu [1], <i>Pillar IV</i>	Osiguranje 100%-tne populacijske pokrivenosti pristupnim mrežama sljedeće generacije (brzinama iznad 30 Mbit/s) do 2020.	Sukladno prvom projektnom cilju (C-1), projektom se ostvaruje pokrivenost nepokretnom širokopojasnom pristupnom mrežom sljedeće generacije za sve korisnike u bijelim područjima Općine Čađavica i Općina Crnac, Čačinci, Mikleuš, Nova Bukovica, Sopje, Voćin i Zdenci, tj. za sve stanovnike JLS-ova u obuhvatu projekta u kojima trenutno nije dostupan pristup s brzinama od najmanje 30 Mbit/s.	Projekt daje doprinos povećanju populacijske pokrivenosti nepokretnih širokopojasnih pristupnih mreža sljedeće generacije (na kraju 2021.) na 100% za cijelo područje Općina Crnac, Čačinci, Čađavica, Mikleuš, Nova Bukovica, Sopje, Voćin i Zdenci.
	50% kućanstava koristi širokopojasne priključke s brzinama iznad 100 Mbit/s do 2020.	Sukladno drugom projektnom cilju (C-2) projektom se ostvaruje pokrivenost nepokretnom širokopojasnom pristupnom mrežom sljedeće generacije (NGA) koja omogućava pristup brzinama od najmanje 100 Mbit/s za najmanje 70% privatnih korisnika na ciljanom području provedbe projekta, čime se stvaraju preduvjeti i da barem 50% kućanstava koristi širokopojasne priključke koji omogućavaju pristup brzinama iznad 100 Mbit/s.	
Europsko gigabitsko društvo 2025. [32]	Omogućavanje gigabitske veze (kapaciteta od najmanje 1 Gbit/s simetrično) za sve glavne društveno-ekonomske poluge kao što su škole, transportni centri i glavni pružatelji javnih usluga, kao i digitalno-intenzivna poduzeća.	Sukladno trećem projektnom cilju (C-3), projektom se ostvaruje pokrivenost nepokretnom širokopojasnom pristupnom mrežom sljedeće generacije koja podržava brzine od najmanje 1 Gbit/s simetrično, u smjeru prema korisniku (<i>download</i>) i od korisnika (<i>upload</i>) za potrebe javnih tijela u bijelim područjima.	Veza s pokazateljem POK-8.

Strateški dokument	Relevantni cilj, mjera, prioritet ili projekt strateškog dokumenta	Kvalitativni opis doprinosa projekta navedenom cilju, mjeri, prioritetu ili projektu	Kvantitativni doprinos projekta navedenom cilju, mjeri, prioritetu ili projektu
	Sva europska kućanstva, ruralna i urbana, do 2025. imaju širokopojasni pristup internetu koji nudi brzinu prema korisniku od najmanje 100 Mbit/s, s mogućnošću nadogradnje na gigabitsku brzinu (1 Gbit/s).	Sukladno drugom projektom cilju (C-2) projektom se ostvaruje pokrivenost nepokretnom širokopojasnom pristupnom mrežom sljedeće generacije (NGA) koja omogućava pristup brzinama od najmanje 100 Mbit/s simetrično, s mogućnošću jednostavne nadogradnje na brzine do 1 Gbit/s, za barem 70% privatnih korisnika na ciljanom području provedbe projekta. Time će se za barem 70% privatnih korisnika na ciljanom području provedbe projekta, uključujući i kućanstva, osigurati dostupnost širokopojasnog pristupa s brzinama od najmanje 100 Mbit/s, uz mogućnost nadogradnje na brzine do 1 Gbit/s.	
Strategija razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj od 2016.-2020. [29]	Osiguranje pokrivenosti pristupnim mrežama sljedeće generacije, koje omogućuju pristup internetu brzinama većim od 30 Mbit/s za sve stanovnike Republike Hrvatske.	Sukladno prvom projektom cilju (C-1), projektom se ostvaruje pokrivenost nepokretnom širokopojasnom pristupnom mrežom sljedeće za sve korisnike u bijelim područjima Općina Crnac, Čačinci, Čađavica, Mikleuš, Nova Bukovica, Sopje, Voćin i Zdenci, tj. za sve stanovnike JLS-ova u obuhvatu projekta kojima trenutno nije dostupan pristup s brzinama od najmanje 30 Mbit/s.	Projekt daje doprinos povećanju populacijske pokrivenosti nepokretnih širokopojasnih pristupnih mreža sljedeće generacije (na kraju 2021.) na 100% za cijelo područje Općina Čađavica i Općina Crnac, Čačinci, Mikleuš, Nova Bukovica, Sopje, Voćin i Zdenci.
	Najmanje 50% kućanstava u Republici Hrvatskoj postaju korisnici usluge pristupa internetu brzinom od 100 Mbit/s ili većom.	Sukladno drugom projektom cilju (C-2) projektom se ostvaruje pokrivenost nepokretnom širokopojasnom pristupnom mrežom sljedeće generacije (NGA) koja omogućava pristup brzinama od najmanje 100 Mbit/s za najmanje 70% privatnih korisnika na ciljanom području provedbe projekta, čime se stvaraju preduvjeti i da barem 50% kućanstava koristi širokopojasne priključke koji omogućavaju pristup brzinama iznad 100 Mbit/s.	

Strateški dokument	Relevantni cilj, mjera, prioritet ili projekt strateškog dokumenta	Kvalitativni opis doprinosa projekta navedenom cilju, mjeri, prioritetu ili projektu	Kvantitativni doprinos projekta navedenom cilju, mjeri, prioritetu ili projektu
Operativni program „Konkurentnost i kohezija“ [4]	<p>Investicijski prioritet 2a „Daljnji razvoj širokopojsnog pristupa i iskorak prema mrežama velikih brzina i podrška prihvaćanju novih tehnologija i mreža za digitalno gospodarstvo“</p> <p>Pokazatelj rezultata 2a11 – povećanje ukupne pokrivenosti kućanstava pristupnim mrežama sljedeće generacije za 20% na razini cijele Hrvatske do kraja 2023.</p> <p>Pokazatelj neposrednih rezultata specifičnih za program CO10 – IKT infrastruktura – 315.000 dodatnih kućanstava sa širokopojsnim pristupom od najmanje 30 Mbit/s do kraja 2023.</p>	<p>Sukladno prvom projektnom cilju (C-1), projektom se ostvaruje pokrivenost nepokretnom širokopojsnom pristupnom mrežom sljedeće generacije za sve korisnike i stanovništvo na ciljanom području provedbe projekta.</p>	<p>Pokazatelj rezultata 2a1– projektom se povećava pokrivenost kućanstava pristupnim mrežama sljedeće generacije za [TBA]% na razini cijele Hrvatske do kraja 2021.</p> <p>Pokazatelj neposrednih rezultata specifičnih za program CO10 – projektom se broj dodatnih kućanstava pokrivenih sa širokopojsnim pristupom od najmanje 30 Mbit/s povećava za [TBA] (veza s projektnim pokazateljem POK-3).</p>
Strategija e-Hrvatska 2020 [31]	<p>Opći cilj ove Strategije jest razviti e-usluge koje su potrebne građanima i poslovnim subjektima te time povećati broj korisnika e-usluga.</p>	<p>Sukladno prvom projektnom cilju (C-1), projektom se ostvaruje pokrivenost nepokretnom širokopojsnom pristupnom mrežom sljedeće generacije na cijelom ciljanom području provedbe projekta. Osim toga, sukladno projektnom cilju C-3, projektom se osigurava dostupnost priključaka nepokretne širokopojsne pristupne mreže sljedeće generacije koja omogućava simetrični pristup s brzinama od najmanje 1 Gbit/s za javna tijela na ciljanom području provedbe projekta.</p> <p>Time se osiguravaju osnovni infrastrukturni preduvjeti za korištenje NGA širokopojsnih priključaka od strane isporučitelja e-usluga (javnih tijela) te korisnika e-usluga (kućanstava – građana i poslovnih korisnika).</p>	<p>Veza s projektnim pokazateljem POK-8.</p>

Strateški dokument	Relevantni cilj, mjera, prioritet ili projekt strateškog dokumenta	Kvalitativni opis doprinosa projekta navedenom cilju, mjeri, prioritetu ili projektu	Kvantitativni doprinos projekta navedenom cilju, mjeri, prioritetu ili projektu
<p>Županijska razvojna strategija Virovitičko-podravске županije 2011.-2013. [33]</p>	<p>STRATEŠKI CILJ 1. - Razvoj konkurentnog gospodarstva zasnovanog na konkurentnoj poljoprivredi, poduzetništvu, izveznoj industriji, zaštiti prirode i održivom turizmu</p> <p>Prioritet 2. Stvaranje uvjeta za razvoj konkurentnog poduzetništva i izvozne industrije na osnovi lokalnih prirodnih potencijala, znanja i iskustva usklađenih s načelima održivog razvoja i očuvanja biološke i krajobrazne raznolikosti</p> <p>Mjera 1.2.2. Izgradnja poduzetničkih zona, klastera, inkubatora i tehnološkog parka te inicijativa javno-privatnog partnerstva</p>	<p>Osiguranjem dostupnosti priključaka nepokretne širokopojasne pristupne mreže sljedeće generacije (NGA) na cijelom području Općina Crnac, Čačinci, Čađavica, Mikleuš, Nova Bukovica, Sopje, Voćin i Zdenci, sukladno projektnom cilju C-1, osigurava se jedan od glavnih preduvjeta za povezivanje tvrtki na NGA mreže i korištenje naprednih IKT usluga, što omogućava uvođenje i razvoj novih tehnologija i inovacija u poslovanje poduzetnika te posljedično razvoj konkurentnog gospodarstva.</p>	
	<p>STRATEŠKI CILJ 2. - Izgradnja ljudskih potencijala u skladu s potrebama tržišta rada Županije i Panonske Hrvatske</p> <p>Prioritet 1. Jačanje ljudskih resursa u funkciji tržišta rada Županije i Panonske Hrvatske</p> <p>Mjera 2.1.6. Povećanje informatičke pismenosti, stručnih znanja i vještina i poboljšanje informatičke infrastrukture</p>	<p>Ovaj projekt i njegovi ciljevi predstavljaju glavni način ostvarenja ove mjere. Na pristupnu mrežu sljedeće generacije povezuju se sve kategorije korisnika na području Općina Crnac, Čačinci, Čađavica, Mikleuš, Nova Bukovica, Sopje, Voćin i Zdenci (privatni, poslovni i javni korisnici), čime se poboljšava osnovna informatička infrastruktura i ostvaruje osnovni preduvjet za unaprjeđenje korištenja informacijskih i komunikacijskih tehnologija.</p>	
<p>Strateški program razvoja Općine Crnac za razdoblje 2019.-2023. [34]</p>	<p>OPĆI CILJ 1 -Poboljšanje standarda i kvalitete življenja svih mještana kroz obnovu infrastrukture</p>	<p>Osiguranjem dostupnosti priključaka nepokretne širokopojasne pristupne mreže sljedeće generacije (NGA) na cijelom području Općine Crnac, sukladno projektnom cilju C-1, osigurava se jedan od preduvjeta za poboljšanje standarda i kvalitete življenja svih stanovnika Općine, uključujući i razvoj poduzetništva.</p>	

Strateški dokument	Relevantni cilj, mjera, prioritet ili projekt strateškog dokumenta	Kvalitativni opis doprinosa projekta navedenom cilju, mjeri, prioritetu ili projektu	Kvantitativni doprinos projekta navedenom cilju, mjeri, prioritetu ili projektu
Strateški program gospodarskog razvoja Općine Čačinci 2015.-2020. godine [35]	<p>STRATEŠKI CILJ 1 RAZVIJENO GOSPODARSTVO</p> <p>PRIORITET 1.1. RAZVOJ MALOG I SREDNJEG PODUZETNIŠTVA</p> <p>MJERA 1.1.2. uvođenje novih tehnologija i znanja u gospodarstvo, edukacija i umrežavanje poduzetnika i obrtnika</p>	<p>Osiguranjem dostupnosti priključaka nepokretne širokopojasne pristupne mreže sljedeće generacije (NGA) na cijelom području Općine Čačinci, sukladno projektnom cilju C-1, osigurava se jedan od glavnih preduvjeta za povezivanje tvrtki na NGA mreže i korištenje naprednih ICT usluga, što omogućava uvođenje i razvoj novih tehnologija i inovacija u poslovanje poduzetnika te njihovo umrežavanje.</p>	
Strateški program razvoja Općine Čađavica 2015.-2020. [36]	<p>RAZVOJNI CILJ Unaprjeđenje gospodarske aktivnosti</p> <p>PRIORITET 1.2. Razvoj malog i srednjeg poduzetništva i obrtništva</p> <p>MJERA 1.2.4. Unaprjeđenje tehnoloških procesa i razvoj inovativnih proizvoda</p>	<p>Projektom se na cijelom području Općine Čađavica ostvaruje pokrivenost nepokretnom širokopojasnom pristupnom mrežom sljedeće generacije (NGA). Nepokretna širokopojasna pristupna mreža sljedeće generacije osnovni je dio poduzetničke infrastrukture, posebno za malo i srednje poduzetništvo te obrte. Dostupnost napredne NGA mreže u poduzetništvu omogućava daljnji razvoj poslovanja, što obuhvaća i unaprjeđenje tehnoloških procesa i razvoja inovativnih proizvoda.</p>	
	<p>RAZVOJNI CILJ Unaprjeđenje gospodarske aktivnosti</p> <p>PRIORITET 1.3. Razvoj turizma</p> <p>MJERA 1.3.1. Izgradnja i razvoj turističke infrastrukture</p>	<p>Dostupnost suvremene NGA infrastrukture u smještajnim kapacitetima (uključujući i privatne kapacitete) predstavlja jednu od neophodnih sastavnica suvremene turističke infrastrukture i povećava vrijednost smještajnih kapaciteta i turističke destinacije u cjelini.</p>	

Strateški dokument	Relevantni cilj, mjera, prioritet ili projekt strateškog dokumenta	Kvalitativni opis doprinosa projekta navedenom cilju, mjeri, prioritetu ili projektu	Kvantitativni doprinos projekta navedenom cilju, mjeri, prioritetu ili projektu
Strateški program razvoja Općine Mikleuš 2015.-2020. [37]	<p>SC 1. RAZVOJ ODRŽIVOG GOSPODARSTVA</p> <p>Prioritet 1.2. Razvoj malog i srednjeg poduzetništva te obrtništva</p> <p>Mjera 1.2.1. Razvoj i jačanje poduzetničke infrastrukture</p>	<p>Osiguranjem dostupnosti priključaka nepokretne širokopojasne pristupne mreže sljedeće generacije (NGA) na cijelom području Općine Mikleuš, sukladno projektnom cilju C-1, osigurava se jedan od glavnih preduvjeta za povezivanje tvrtki na NGA mreže i korištenje naprednih ICT usluga, tj. razvoj i jačanje poduzetničke infrastrukture.</p>	
	<p>Prioritet 1.3. Razvoj ruralnog turizma</p> <p>Mjera 1.3.1. Ulaganje u razvoj turističke infrastrukture</p>	<p>Dostupnost suvremene NGA infrastrukture u smještajnim kapacitetima (uključujući i privatne kapacitete) predstavlja jednu od neophodnih sastavnica suvremene turističke infrastrukture i povećava vrijednost smještajnih kapaciteta i turističke destinacije u cjelini.</p>	
Strategija razvoja Općine Nova Bukovica 2015.-2020. [38]	<p>Prioritet 3. Razvoj poduzetništva i malog obrtništva</p> <p>Mjera 1. Izgradnja poduzetničke zone i unapređenje postojeće</p>	<p>Projektom se osigurava dostupnost priključaka nepokretne širokopojasne pristupne mreže sljedeće generacije (NGA) na cijelom području Općine Nova Bukovica, što je i preduvjet za opremanje postojećih i novih poduzetničkih zona s naprednom komunikacijskom infrastrukturom. Takva komunikacijska infrastruktura predstavlja i osnovnu infrastrukturu za razvoj i jačanje poduzetništva.</p>	
Strategija razvoja Općine Sopje 2015.-2020. [39]	<p>Provedba strategije informacijskog društva</p> <p>Općina će raditi na slijedećem:</p> <p>Osiguravanju da novi objekti imaju odgovarajuću infrastrukturu informacijske i komunikacijske tehnologije.</p>	<p>Ovaj projekt daje direktan doprinos navedenoj mjeri/strategiji. Osiguranjem dostupnosti priključaka nepokretne širokopojasne pristupne mreže sljedeće generacije (NGA) na cijelom području Općine Sopje, sukladno projektnom cilju C-1, osigurava se i dostupnost osnovne informacijske i komunikacijske infrastrukture za sve objekte na području Općine.</p>	

Strateški dokument	Relevantni cilj, mjera, prioritet ili projekt strateškog dokumenta	Kvalitativni opis doprinosa projekta navedenom cilju, mjeri, prioritetu ili projektu	Kvantitativni doprinos projekta navedenom cilju, mjeri, prioritetu ili projektu
Strateški program razvoja Općine Voćin 2015.-2020. [40]	<p>SC 1. POVEĆANJE KONKURENTNOSTI I INVESTICIJA U GOSPODARSTVU</p> <p>PRIORITET 1.2. RAZVOJ I UNAPREĐENJE TURISTIČKE INFRASTRUKTURE I SADRŽAJA</p> <p>Mjera 1.2.1. Razvoj i unapređenje turističke infrastrukture</p>	<p>Dostupnost suvremene NGA infrastrukture u smještajnim kapacitetima (uključujući i privatne kapacitete) predstavlja jednu od neophodnih sastavnica suvremene turističke infrastrukture i povećava vrijednost smještajnih kapaciteta i turističke destinacije u cjelini.</p>	
	<p>PRIORITET 1.3. JAČANJE PREDUVJETA ZA INVESTIRANJE</p> <p>Mjera 1.3.1. Razvoj i jačanje poduzetničke infrastrukture</p>	<p>Osiguranjem dostupnosti priključaka nepokretne širokopojasne pristupne mreže sljedeće generacije (NGA) na cijelom području Općine Voćin, sukladno projektnom cilju C-1, osigurava se jedan od glavnih preduvjeta za povezivanje tvrtki na NGA mreže i korištenje naprednih IKT usluga, tj. za razvoj i jačanje poduzetničke infrastrukture.</p>	
Strateški program razvoja Općine Zdenci [41]	<p>Preporučena intervencija – podizanje životnog standarda</p> <p>Mjera – dovršiti poduzetničku infrastrukturu</p>	<p>Osiguranjem dostupnosti priključaka nepokretne širokopojasne pristupne mreže sljedeće generacije (NGA) na cijelom području Općine Zdenci, sukladno projektnom cilju C-1, osigurava se jedan od glavnih preduvjeta za povezivanje tvrtki na NGA mreže i korištenje naprednih IKT usluga, te se time unaprjeđuje poduzetnička infrastruktura.</p>	
Strategija lokalnog razvoja LAG-a Marinianis 2014.-2020. [42]	Strateški cilj 1 - Razvoj infrastrukture i održivo korištenje prirodne baštine	<p>Sukladno projektnom cilju C-1, projektom se ostvaruje pokrivenost pristupnom mrežom sljedeće generacije (NGA) na cijelom području JLS-ova u obuhvatu LAG-a. Razvijenost suvremene NGA komunikacijske infrastrukture na cijelom području JLS-ova u obuhvatu LAG-a daje doprinos i unaprjeđenju održivog korištenja prirodne baštine, putem korištenja odgovarajućih IKT aplikacija u domeni ekologije.</p>	

Strateški dokument	Relevantni cilj, mjera, prioritet ili projekt strateškog dokumenta	Kvalitativni opis doprinosa projekta navedenom cilju, mjeri, prioritetu ili projektu	Kvantitativni doprinos projekta navedenom cilju, mjeri, prioritetu ili projektu
Lokalna razvojna strategija LAG-a PAPUK 2014.-2020. [43]	<p>SC 2 DIVERSIFIKACIJA I RAZVOJ POLJOPRIVREDNIH I NEPOLJOPRIVREDNIH DJELATNOSTI</p> <p>Mjera/aktivnost 2.1. Razvoj poljoprivrednih gospodarstava i poslovanja</p> <p>OPERACIJA 2.1.2. Razvoj nepoljoprivrednih djelatnosti u ruralnim područjima</p>	<p>Osiguranjem dostupnosti priključaka nepokretne širokopojasne pristupne mreže sljedeće generacije (NGA) na cijelom području LAG-a, sukladno projektnom cilju C-1, suvremene IKT usluge postaju dostupne svim poljoprivrednim gospodarstvima. To istovremeno omogućava i razvoj nepoljoprivrednih djelatnosti u tim područjima (npr. razvoj specifičnih oblika turizma poput seoskog ili ekološkog turizma).</p>	

1.6 Identifikacija projekta

S obzirom na nezadovoljavajuće stanje dostupnosti širokopojasnih mreža sljedeće generacije na području obuhvata projekta (vidi poglavlje 1.2), ovim je projektom potrebno implementirati nepokretnu pristupnu širokopojasnu mrežu sljedeće generacije (NGA) na ciljanim (bijelim) područjima Općina Crnac, Čačinci, Čađavica, Mikleuš, Nova Bukovica, Sopje, Voćin i Zdenci, tj. u područjima u kojima ne postoji NGA mreža i u kojima operatori tijekom javne rasprave projekta nisu najavili planove za izgradnju NGA mreža.

Implementacija nepokretne pristupne širokopojasne mreže sljedeće generacije u projektu podrazumijeva osiguranje dostupnosti širokopojasnih priključaka sljedećih karakteristika (redom, sukladno zadanim projektnim ciljevima C-1, C-2 i C-3 – vidi i poglavlje 1.5.1):

1. S minimalnom brzinom od 50 Mbit/s u smjeru prema korisniku (*download*) te 10 Mbit/s u smjeru od korisnika (*upload*), za potrebe svih korisnika na ciljanom području provedbe projekta⁵⁰;
2. S brzinama od najmanje 100 Mbit/s simetrično, u smjeru prema korisniku (*download*) i od korisnika (*upload*), s mogućnošću jednostavne nadogradnje⁵¹ do brzine do 1 Gbit/s, za barem 70% privatnih korisnika (stanova) na ciljanom području provedbe projekta i barem 90% poslovnih i javnih korisnika na ciljanom području provedbe projekta.
3. S brzinama od najmanje 1 Gbit/s simetrično, u smjeru prema korisniku (*download*) i od korisnika (*upload*), za javna tijela⁵² na ciljanom području provedbe projekta.

Ciljano područje provedbe projekta određeno je sukladno strukturnim pravilima ONP-a, odnosno pravilima mapiranja opisanim u SDPŠM-u (vidi detaljnije poglavlje 2.4). Adrese svih korisnika koje se nalaze na ciljanom području provedbe projekta (u bijelim područjima) i za koje je potrebno osigurati dostupnost širokopojasnih priključaka traženih karakteristika navedene su u Prilogu A ovog dokumenta.

Osiguranje dostupnosti širokopojasnih priključaka podrazumijeva da je, po završetku izgradnje mreže, svim navedenim kategorijama korisnika moguće pružati širokopojasni pristup traženih minimalnih karakteristika bez naknadnih značajnih investicija u pristupnoj mreži sa strane operatora mreže, odnosno troškova sa strane korisnika širokopojasnih usluga. Kod

⁵⁰ Navedeni pragovi od 50 Mbit/s i 10 Mbit/s veći su od minimalnih brzina za ostvarenje značajnog iskoraka (engl. *step change*) definiranih strukturnim pravilima ONP-a (40 Mbit/s i 5 Mbit/s).

⁵¹ Jednostavna nadogradnja na brzine do 1 Gbit/s podrazumijeva mogućnost nadogradnje širokopojasne pristupne mreže sljedeće generacije bez značajnijih naknadnih investicija u dijelu elektroničke komunikacijske infrastrukture (npr. kabela, kanalizacije, nadzemnih stupova, antenskih stupova, prostora za smještaj opreme ili elektroničkih komunikacijskih kabela). Pod značajnim naknadnim investicijama podrazumijevaju se sve investicije koje bi mijenjale osnovne financijske pokazatelje projekta i/ili zahtijevale dodatnu naknadnu podršku projektu sa sredstvima državnih potpora (iznad iznosa potpora koji će biti dodijeljen projektu po okončanju izgradnje predmetne širokopojasne mreže).

⁵² Javna tijela su sva tijela javne vlasti i ustanove na području obuhvata projekta kojima su osnivači Republika Hrvatska, Virovitičko-podravska županija ili JLS-ovi u obuhvatu projekta.

žičnih pristupnih mreža, takva situacija odgovara dostupnosti korisničkih dovodnih kabela na lokaciji krajnjeg korisnika (ili unutar objekta u kojem se nalazi jedan ili više korisnika, ili do granice katastarske čestice koja pripada objektu u kojem se nalazi jedan ili više korisnika). Naknadne značajne investicije u pristupnoj mreži te eventualni povezani troškovi za korisnike širokopojasnih usluga ne obuhvaćaju korisničku opremu koja služi za pružanje usluga širokopojasnog pristupa (engl. *Customer Premises Equipment – CPE*) i, kod žičnih mreža, radove i materijal vezan uz uvođenje korisničkih dovodnih kabela unutar objekata do samih korisnika, u slučaju da navedeni dovodni kabeli nisu već prethodno postavljeni (i tijekom izgradnje mreže koja je predmet projekta).

Implementacija nepokretne pristupne širokopojasne mreže sljedeće generacije treba obuhvatiti i sve pripremne aktivnosti vezane uz projektiranje mreže i postupke pribavljanja svih potrebnih dozvola i suglasnosti iz djelokruga propisa o gradnji, kao i samu izgradnju mreže.

Nepokretna pristupna širokopojasna mreža sljedeće generacije implementirana projektom mora sadržavati sve potrebne infrastrukturne i mrežne komponente, putem kojih će biti moguće pružiti širokopojasne usluge s traženim minimalnim brzinama za sve korisnike na ciljanom području provedbe projekta.

Osim same implementacije nepokretne pristupne širokopojasne mreže sljedeće generacije, projekt treba obuhvatiti i sve aktivnosti vezane uz operativni rad i održavanje mreže te pružanje usluga svim kategorijama krajnjih korisnika na ciljanom području provedbe projekta.

1.7 Koristi i dionici projekta

U ovom je poglavlju dan kvalitativni prikaz koristi (engl. *benefits*) koje donosi projekt implementacije nepokretne pristupne širokopojasne mreže sljedeće generacije na području JLS-ova u obuhvatu projekta.

Projektom implementacije nepokretne pristupne širokopojasne mreže sljedeće generacije ostvaruju se preduvjeti za generiranje koristi za sljedeće društvene skupine, kao dionike projekta (engl. *stakeholders*):

- Građane, odnosno kućanstva na ciljanom području provedbe projekta – koristi koje projekt donosi za ovu skupinu očituju se kroz generiranje potrošačkog viška (engl. *consumer surplus*), kao pokazatelja individualnog boljitka kojeg građani ostvaruju zbog upotrebe širokopojasnog pristupa sljedeće generacije (NGA) i pristupa naprednim uslugama i aplikacijama temeljenim na informacijsko-komunikacijskoj tehnologiji (IKT), što je posljedica upotrebe usluga javne elektroničke uprave (e-uprave, engl. *e-government*) dostupnih na lokalnoj i nacionalnoj razini tijela javne vlasti, rada od kuće (engl. *teleworking*, također i engl. *telecommuting*), upotrebe usluga elektroničkog zdravstva (e-zdravstvo, engl. *e-health*), elektroničkog (internetskog) trgovanja (e-trgovine, engl. *e-commerce*), kao i upotrebe svih ostalih naprednih usluga koje povećavaju kvalitetu života.

- Gospodarske subjekte, odnosno obrte i tvrtke na ciljanom području provedbe projekta – koristi projekta za ovu skupinu očituju se općenito kroz povećanje produktivnosti poslovanja gospodarskih subjekata i dolazak i/ili otvaranje novih gospodarskih subjekata, što ukupno rezultira povećanjem gospodarske aktivnosti. To je posljedica korištenja širokopojasnog pristupa sljedeće generacije i korištenja naprednih usluga i aplikacija IKT-a u poslovanju (npr. videokonferencije, e-trgovine, računarstva u oblaku (engl. *cloud computing*)), kao i pristupa uslugama javne elektroničke uprave (e-uprave) te rada zaposlenika od kuće.
- Javne korisnike na lokalnoj razini (tijela javne vlasti pod ingerencijom JLS-ova) te javne korisnike na regionalnoj (županijskoj) razini i nacionalnoj razini – koristi koje projekt donosi ovoj skupini očituju se kroz proračunske uštede do kojih dolazi zbog prelaska na sustav elektroničke javne uprave temeljenog na naprednim uslugama IKT-a, za čije je učinkovito korištenje potrebno osigurati širokopojasni pristup sljedeće generacije na svim lokacijama tijela javnih vlasti. Osim toga, koristi za skupinu javnih korisnika očituju se općenito i kroz povećanje zadovoljstva građana i gospodarskih subjekata zbog veće učinkovitosti isporuke javnih usluga kroz sustav javne elektroničke uprave te generiranje dodatnih proračunskih prihoda tijela javne vlasti, kao rezultat povećane gospodarske aktivnosti na ciljanom području provedbe projekta.

Potrebno je uočiti da se određene koristi međusobno dijele između više dionika (npr. korištenje usluga javne elektroničke uprave ili rad od kuće).

1.8 Projekcija potražnje

Kako bi se mogla provesti analiza opcija provedbe projekta, potrebno je procijeniti buduću razinu potražnje za uslugama koje se pružaju putem nepokretnih pristupnih širokopojasnih mreža sljedeće generacije na području obuhvata projekta. U procjeni potencijala potražnje korištena su dva osnovna pokazatelja:

- [a] učestalost korištenja usluga nepokretnog širokopojasnog pristupa u stanovništvu (populacijska penetracija nepokretnog širokopojasnog pristupa, odnosno udio broja aktivnih nepokretnih širokopojasnih priključaka u broju stanovnika) te
- [b] udio aktivnih nepokretnih širokopojasnih priključaka velikih brzina (iznad 30 Mbit/s) u ukupnom broju aktivnih širokopojasnih priključaka.

Potrebno je naglasiti da je vezanost uz pokazatelje *nepokretnog* širokopojasnog pristupa prvenstveno uvjetovana činjenicom da, prema dosadašnjoj praksi, nepokretni širokopojasni priključci predstavljaju primarni način pristupa internetu među svim ciljanim korisničkim skupinama u projektu (privatni korisnici, gospodarski subjekti i javni korisnici). *Pokretni* širokopojasni priključci u praksi su komplementarni nepokretnom širokopojasnom pristupu te stoga relevantne pokazatelje za pokretni širokopojasni pristup nije potrebno promatrati u kontekstu procjene potražnje u projektu. Isto tako, pridržavajući se i pravila tehnološke

neutralnosti prilikom pripreme ovog projekta, pokazatelji nepokretnog širokopojasnog pristupa, kao i rezultati ove procjene, odnosit će se na sve nepokretne širokopojasne mreže pa tako i nepokretne širokopojasne mreže izvedene putem *bežičnih tehnologija*.

Nadalje, u procjeni potražnje koristi se pokazatelj *populacijske* penetracije širokopojasnih priključaka, umjesto penetracije *po kućanstvima*, budući da populacijska penetracija obuhvaća sve vrste širokopojasnih priključaka, što uključuje i priključke poslovnih i javnih korisnika (budući da su sve vrste priključaka relevantne za projekt, odnosno dostupnost i korištenje širokopojasnih priključaka generira društvene i ekonomske koristi kroz sve kategorije korisnika). Na isti način, pokazatelj udjela nepokretnih širokopojasnih priključaka velikih brzina, odnosi se na nepokretne širokopojasne priključke svih kategorija korisnika.

Procjena budućih vrijednosti pokazatelja [a] i [b] temelji se na dosadašnjem kretanju njihovih vrijednosti te na pretpostavci osiguranja potpune dostupnosti nepokretnih širokopojasnih mreža sljedeće generacije na ciljanom području provedbe projekta do 2021.⁵³ Drugim riječima, pretpostavlja se da će, uz već sada prisutnu potražnju za širokopojasnim priključcima velikih brzina među ciljanim kategorijama korisnika, upravo dostupnost nepokretne širokopojasne mreže sljedeće generacije, kao posljedica provedbe ovog projekta, generirati dodatnu potražnju za širokopojasnim priključcima na mreži implementiranoj projektom. Dosadašnje vrijednosti oba pokazatelja preuzete su iz *Digital Agenda Scoreboard-a* [56], pri čemu su za pokazatelj [a] dostupne vrijednosti od 2004., dok su za pokazatelj [b] dostupne vrijednosti od 2010. (sve navedene vrijednosti pokazatelja u nastavku odnose se na kraj kalendarske godine).

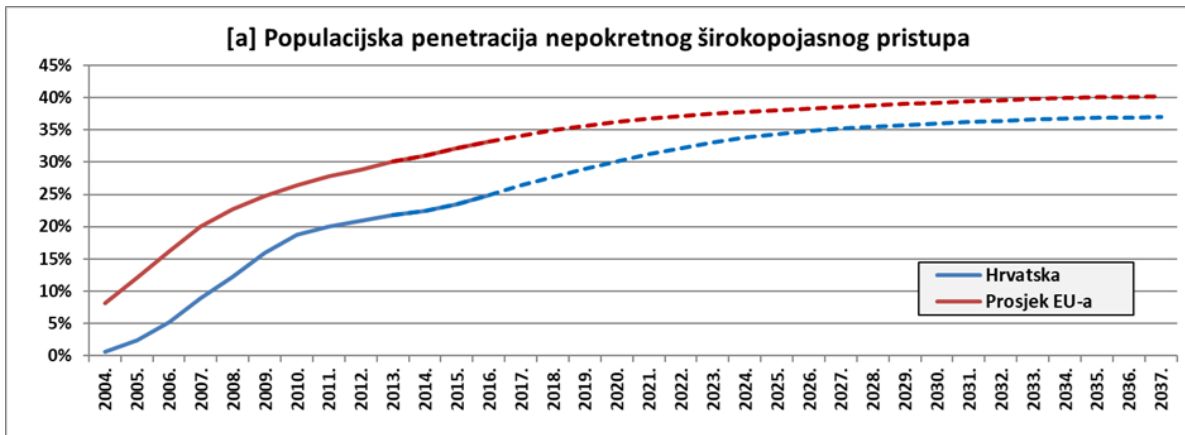
Procjena budućih vrijednosti parametara napravljena je za razdoblje od 20 godina, sukladno smjernicama Europske komisije [5]. Time se procjena potražnje odnosi na razdoblje od 2018. do 2037. godine.

Vrijednosti pokazatelja [a] i [b] predviđene su odvojeno za cijeli EU (prosjeak EU-a), Hrvatsku i skupno za područje obuhvata projekta (Općine Crnac, Čačinci, Čađavica, Mikleuš, Nova Bukovica, Sopje, Voćin i Zdenci).

Vidljivo je da je u Hrvatskoj u razdoblju 2004.-2016. prisutno stalno zaostajanje pokazatelja populacijske penetracije nepokretnog širokopojasnog pristupa u odnosu na prosjeak EU-a. To se zaostajanje kreće na razini od oko 11 postotnih bodova u ranijim godinama, do oko 8 postotnih bodova u 2016. (Slika 1-38). Kao i kod prosjeka EU-a, i u Hrvatskoj je prisutna stagnacija porasta pokazatelja [a] nakon 2010. Uzevši u obzir da, zbog manje vrijednosti nacionalnog pokazatelja, isti ima veći potencijal porasta u narednim godinama, za Hrvatsku je do 2023. predviđen prosječni godišnji porast pokazatelja [a] od 1,3 postotnih bodova, dok je u istom razdoblju za EU predviđen prosječni godišnji porast pokazatelja [a] od 0,7 postotnih bodova. Približavanjem konačnom zasićenju nakon 2023., što

⁵³ Sukladno planiranom završetku implementacije projekta u 2021.

je primarno određenom najvećim brojem kućanstava⁵⁴, do 2037. iznos pokazatelja [a] približit će se vrijednosti od 37% za Hrvatsku i 40% za prosjek EU-a⁵⁵.

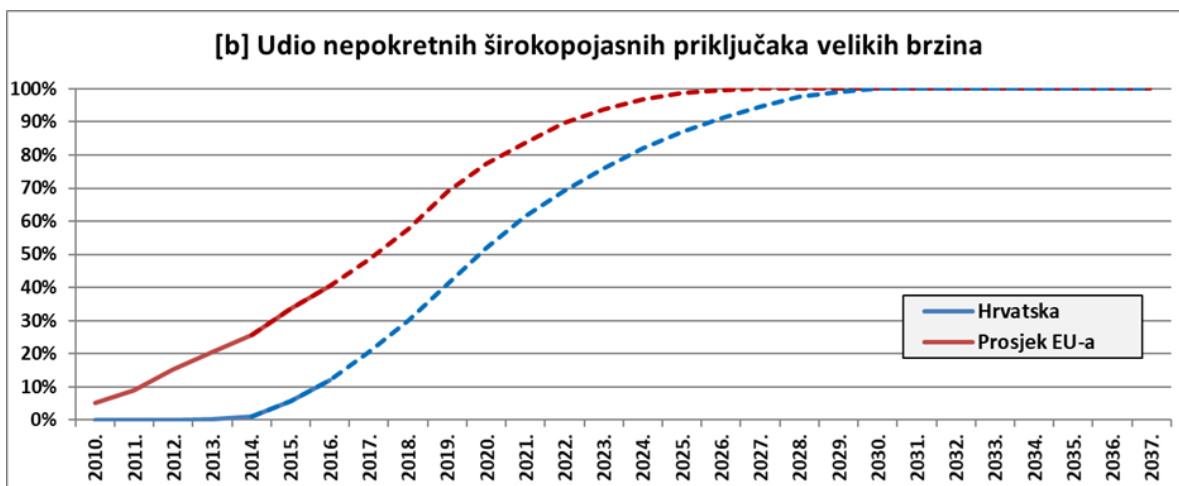


Slika 1-38 – Populacijska penetracija nepokretnog širokopojasnog pristupa – kretanje stvarnih vrijednosti od 2004.-2016. (označeno punom crtom) i predviđenih vrijednosti od 2017.-2037. (označeno isprekidanom crtom), Hrvatska i prosjek EU-a

Uočljivo je da je na razini EU-a već značajno napredovao proces prelaska na nepokretne širokopojasne priključke velikih brzina, dok je u Hrvatskoj isti proces tek u začetku (Slika 1-39). U predviđanju budućih vrijednosti udjela nepokretnih širokopojasnih priključaka velikih brzina pretpostavljen je porast sukladan logističkoj („S”) krivulji, pri čemu je za Hrvatsku primijenjen horizontalni pomak krivulje za približno tri godine u odnosu na prosjek EU-a, prvenstveno uzevši u obzir kasniji početak procesa prelaska na nepokretne širokopojasne priključke velikih brzina (također i zbog slabe dostupnosti NGA mreža, odnosno kasnijeg početka implementacije NGA mreža). Tako je predviđeno da će do kraja 2023. na razini EU-a više od 90% nepokretnih širokopojasnih priključaka biti priključci velikih brzina, dok će u istom trenutku taj udio za Hrvatsku iznositi više od 75%. Do 2030. predviđeno je da će svi nepokretni širokopojasni priključci biti priključci velikih brzina, i na razini EU-a i u Hrvatskoj.

⁵⁴ Većina širokopojasnih priključaka (do 82% u cijeloj Hrvatskoj) odnosi se na priključke u kućanstvima. Uzevši u obzir prosječan omjer broja stanovnika i broja kućanstava u Hrvatskoj (2,82), može se zaključiti da je maksimalni potencijal za populacijsku penetraciju nepokretnih širokopojasnih priključaka 35,5%, ako se računaju samo priključci u kućanstvima. No, kako nikada sva kućanstva neće koristiti nepokretne širokopojasne priključke (pretpostavka je ovdje da oko 15% kućanstava neće biti korisnici nepokretnog širokopojasnog pristupa) te kako u proračun pokazatelja [a] ulaze i priključci poslovnih i javnih korisnika, „manjak“ priključaka kućanstava do maksimalnog iznosa penetracije po kućanstvima „nadomješten“ je s priključcima poslovnih i javnih korisnika u istom iznosu.

⁵⁵ U odnosu na Hrvatsku, u EU-u je prisutan manji prosječni omjer broja stanovnika i broja kućanstava od 2,46 (izvor: Eurostat).



Slika 1-39 – Udio nepokretnih širokopoljasnih priključaka velikih brzina (iznad 30 Mbit/s) – kretanje stvarnih vrijednosti od 2010.-2016. (označeno punom crtom) i predviđenih vrijednosti od 2017.-2037. (označeno isprekidanom crtom), Hrvatska i prosjek EU-a

Radi preglednosti, Tablica 1-60 još jednom daje prikaz stvarnih i predviđenih vrijednosti pokazatelja u odabranim godinama promatranog razdoblja⁵⁶.

Tablica 1-60 – Predviđene vrijednosti pokazatelja populacijske penetracije nepokretnog širokopoljasnog pristupa i udjela nepokretnih širokopoljasnih priključaka velikih brzina u odabranim godinama implementacije projekta između 2018.-2037., u odnosu na stvarne vrijednosti u 2016.

Pokazatelj	2016.	2021.	2023.	2030.	2037.
[a] Populacijska penetracija nepokretnog širokopoljasnog pristupa, prosjeak EU-a	33,2%	36,7% ^(p)	37,5% ^(p)	39,2% ^(p)	40,1% ^(p)
[a] Populacijska penetracija nepokretnog širokopoljasnog pristupa, Hrvatska	24,9%	31,2% ^(p)	33,1% ^(p)	36,0% ^(p)	37,0% ^(p)
[b] Udio nepokretnih širokopoljasnih priključaka velikih brzina (iznad 30 Mbit/s), prosjeak EU-a	40,4%	83,8% ^(p)	93,7% ^(p)	100,0% ^(p)	100,0% ^(p)
[b] Udio nepokretnih širokopoljasnih priključaka velikih brzina (iznad 30 Mbit/s), Hrvatska	12,1%	61,6% ^(p)	76,1% ^(p)	100,0% ^(p)	100,0% ^(p)
	^(p) Predviđena vrijednost.				

U nastavku se procjenjuje potražnja za nepokretnim širokopoljasnim priključcima na području obuhvata projekta. Procjena potražnje napravljena je s obzirom na trenutne vrijednosti bitnih pokazatelja koji imaju dugoročni utjecaj na potražnju za širokopoljasnim pristupom na području obuhvata projekta (vidi također i detaljniju analizu u poglavljima 1.1 i 1.2). Ti pokazatelji su:

⁵⁶ Navedene godine odabrane su, redom: 2016., kao zadnja godina za koju su dostupni stvarni podaci; 2021., kao godina u kojoj se očekuje početak operativnog rada širokopoljasne mreže implementirane projektom; 2023., kao krajnja godina u kojoj završava provedba OPKK-a i financijskog razdoblja europskih fondova 2014.-2020.; te 2030. i 2037., kao dvije kontrolne godine unutar razdoblja analize projekta.

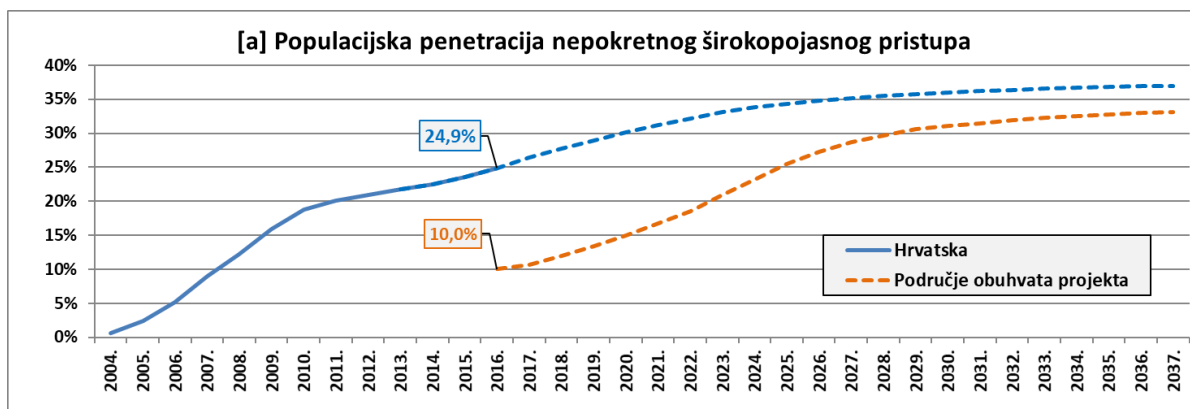
- penetracija nepokretnog širokopojasnog pristupa u kućanstvima, koja je, prema podacima HAKOM-ovog PPDŠP-a [23] na kraju 2017., imala na području obuhvata projekta prosječnu vrijednost od 31,5%, što je za 11,8 postotnih bodova manje od penetracije na razini Virovitičko-podravske županije (43,3%), te za 22,9 postotnih bodova manje od nacionalnog prosjeka (53,4%);
- većinom nepovoljna demografska i obrazovna struktura stanovništva u JLS-ovima na području obuhvata projekta, s ispodprosječnim udjelima mlađeg stanovništva (ispod 15 godina starosti) i stanovništva srednje dobi (15-64 godine), te iznadprosječnim udjelom starog stanovništva (više od 65 godina);
- omjer broja stanovnika i broja gospodarskih subjekata, koji je nepovoljniji od županijskog i nacionalnog prosjeka, i koji ukazuje na relativno nizak broj poslovnih korisnika, ali istovremeno ukazuje i na potencijal za značajnije povećanje broja poslovnih korisnika u idućem razdoblju.

Uzevši prethodno u obzir, vrijednosti osnovnih pokazatelja potražnje [a] i [b] procijenjene su prema sljedećim pretpostavkama:

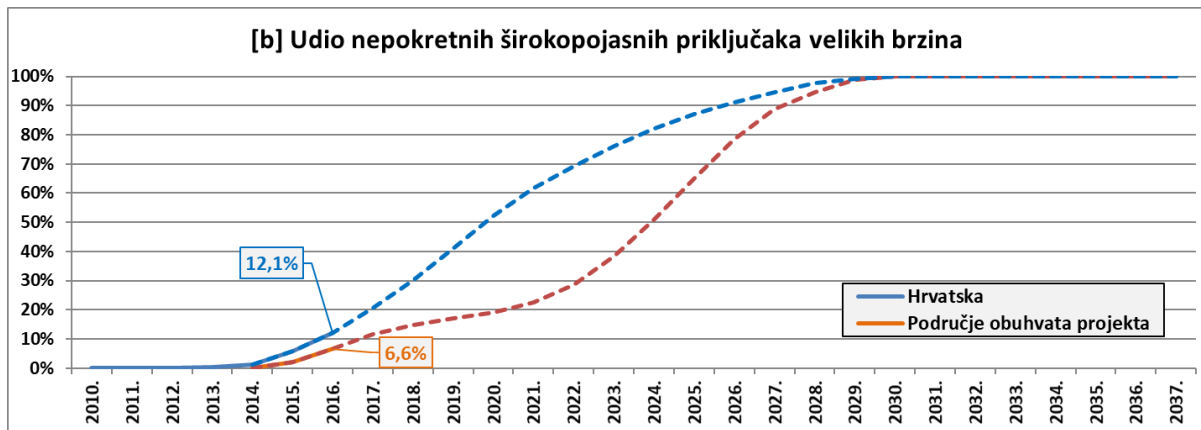
- procijenjeno je da je prosječna vrijednosti populacijske penetracije nepokretnog širokopojasnog pristupa na području obuhvata projekta (pokazatelj [a]) u 2016. iznosila 10,0% (iznos je procijenjen temeljem odnosa vrijednosti prosječne penetracije širokopojasnog pristupa u kućanstvima na području obuhvatu projekta i populacijske penetracije širokopojasnog pristupa na županijskoj razini, uz prilagodbu s odnosom omjera broja stanovnika i kućanstava na području obuhvata projekta i na županijskoj razini);
- vrijednost populacijske penetracije nepokretnog širokopojasnog pristupa na području obuhvata projekta (pokazatelj [a]) ostvaruje postupni rast od prosječno 1,9 postotnih bodova godišnje do kraja 2026., što je i posljedica dostupnosti nove širokopojasne mreže koja će biti implementirana projektom, odnosno raznovrsnije i troškovno povoljnije ponude širokopojasnih usluga putem nove mreže;
- u razdoblju 2027.-2037., vrijednost populacijske penetracije nepokretnog širokopojasnog pristupa na području obuhvata projekta (pokazatelj [a]) ostvaruje daljnji rast od prosječno 0,5 postotnih bodova godišnje, te se na kraju razdoblja zaostajanje ovog pokazatelja za nacionalnim prosjekom smanjuje na 3,8 postotnih bodova;
- prosječna vrijednost udjela nepokretnih širokopojasnih priključaka velikih brzina na području obuhvata projekta (pokazatelj [b]) iznosi 11,7% na kraju 2017. (temeljem stvarnih podataka iz HAKOM-ovog PPDŠP-a za svaki JLS u obuhvatu projekta [23]) – time je u tom trenutku udio nepokretnih širokopojasnih priključaka velikih brzina za 8,9 postotnih bodova manji od nacionalnog prosjeka, što je posljedica i ograničene dostupnosti širokopojasnih mreža koje podržavaju brzine veće od 30 Mbit/s;

- kretanje vrijednosti udjela nepokretnih širokopojasnih priključaka velikih brzina na području obuhvata projekta (pokazatelj [b]) u razdoblju od kraja 2017. do kraja 2020. ostvarivat će ograničeni rast od prosječno 2,5 postotnih bodova godišnje, čime će vrijednost tog udjela i dalje biti ispod nacionalnog prosjeka (pretpostavka za 32,9 postotnih bodova na kraju 2020.), budući da će porast broja nepokretnih širokopojasnih priključaka velikih brzina biti ograničen na postojeća područja na kojima su dostupne širokopojasne mreže koje podržavaju brzine veće od 30 Mbit/s;
- nakon što širokopojasna mreža koja će biti implementirana projektom postane dostupna (do kraja 2021.), vrijednost udjela nepokretnih širokopojasnih priključaka velikih brzina na području obuhvata projekta (pokazatelj [b]) ostvaruje značajno veći rast od prosječno 9,1 postotnih bodova godišnje do kraja 2025., čime se zaostajanje za nacionalnim prosjekom smanjuje u tom trenutku smanjuje na 22,2 postotnih bodova;
- predviđeno je da će se potpuna migracija svih korisnika na širokopojasne priključke velikih brzina na području obuhvata projekta završiti 2030.

Slika 1-40 i Slika 1-41 daju grafove predviđenih vrijednosti osnovnih pokazatelja potražnje [a] i [b] na području obuhvata projekta za razdoblje do 2037. godine, usporedno s nacionalnim prosjecima. Na grafovima su prikazane i polazne vrijednosti oba pokazatelja na kraju 2016. godine.



Slika 1-40 – Populacijska penetracija nepokretnog širokopojasnog pristupa – kretanje stvarnih vrijednosti od 2004.-2016. (označeno punom crtom) i predviđenih vrijednosti od 2017.-2037. (označeno isprekidanom crtom), prosjek Hrvatske i područja obuhvata projekta



Slika 1-41 - Udio nepokretnih širokopojasnih priključaka velikih brzina (iznad 30 Mbit/s) – kretanje stvarnih vrijednosti od 2010.-2016. (označeno punom crtom) i predviđenih vrijednosti od 2017.-2037. (označeno isprekidanom crtom), prosjek Hrvatske i područja obuhvata projekta

Osim grafova, Tablica 1-61 daje prikaz predviđenih vrijednosti pokazatelja [a] i [b] na području obuhvata projekta u odabranim godinama unutar promatranog razdoblja projekta.

Tablica 1-61 – Predviđene vrijednosti populacijske penetracije nepokretnog širokopojasnog pristupa i udjela nepokretnih širokopojasnih priključaka velikih brzina na području obuhvata projekta, u odabranim godinama promatranog razdoblja

Pokazatelj	2016.	2021.	2023.	2030.	2037.
[a] Populacijska penetracija nepokretnog širokopojasnog pristupa, područje obuhvata projekta	10,0%	16,7% ^(p)	20,9% ^(p)	31,1% ^(p)	33,2% ^(p)
[b] Udio nepokretnih širokopojasnih priključaka velikih brzina (iznad 30 Mbit/s), područje obuhvata projekta	6,6% ^(p)	22,5% ^(p)	38,5% ^(p)	100,0% ^(p)	100,0% ^(p)
^(p) Procijenjena/predviđena vrijednost.					

1.9 Analiza opcija izvedbe projekta

Ovo poglavlje daje pregled rezultata analize opcije izvedbe projekta, sukladno zadanim projektnim ciljevima i projekciji potražnje. Budući da se kroz referentni strateški okvir projekta, kao nužnost, nalaže osiguranje dostupnosti pristupnih širokopojasnih mreža velikih brzina za cijelo područje obuhvata projekta, kroz analizu opcija potrebno je prvenstveno odrediti najbolju opciju implementacije odgovarajuće pristupne širokopojasne mreže na ciljanom području provedbe projekta, odnosno više opcija implementacije odgovarajućih pristupnih širokopojasnih mreža za pojedina područja unutar ciljanog područja provedbe projekta, koje ukupno predstavljaju najbolju opciju izvedbe projekta⁵⁷.

⁵⁷ S obzirom na navedene ciljeve unutar strateškog okvira (odnosi se prvenstveno na DAE, Nacionalnu širokopojasnu strategiju i EGS-2025), posebno razmatranje osnovne opcije koja bi isključivala provedbu projekta (tzv. *do nothing* opcije) je bespredmetno.

Pri identifikaciji najbolje opcije izvedbe projekta u obzir su uzeti svi relevantni aspekti izvedbe projekta, što obuhvaća:

- tehnološke aspekte (karakteristične osobine i kapaciteti pojedinih tehnoloških rješenja širokopoljasnih mreža sljedeće generacije, vezanost uz pojedine oblike elektroničke komunikacijske infrastrukture, tržišna zastupljenost te očekivani budući pravci razvoja tih tehnoloških rješenja i povezanih standarda);
- regulatorne aspekte (otvorenost pojedinih tehnoloških rješenja širokopoljasnih mreža sljedeće generacije i utjecaj na razvoj tržišnog natjecanja između operatora);
- investicijske aspekte (visina ukupnih investicijskih troškova i jediničnog troška implementacije pojedinih tehnoloških rješenja širokopoljasnih mreža sljedeće generacije);
- organizacijske aspekte (mogući modaliteti izvedbe projekta, u smislu suradnje JLS-a na području obuhvata projekta i operatora);
- financijske aspekte (utjecaj opcija izvedbe projekta na financijske pokazatelje projekta, uključujući isplativost projekta i udio državnih potpora);
- ekonomske aspekte (utjecaj opcija izvedbe projekta na ekonomske pokazatelje projekta, što se prvenstveno odnosi na ekonomsku održivost projekta).

Za potrebe razmatranja financijskih i ekonomskih aspekata opcija izvedbe projekta, provedena je okvirna financijska i okvirna ekonomska analiza projekta (analiza koristi i troška).

1.9.1 Tehnološki aspekti izvedbe projekta

Sukladno projektnim ciljevima, projektom je potrebno implementirati nepokretnu širokopoljasnu pristupnu mrežu sljedeće generacije. Zato je uvodno potrebno obrazložiti definiciju pristupnih mreža sljedeće generacije. Iako ne postoji općeprihvaćena definicija, u kontekstu primjene državnih potpora u projektu, uputno se referirati na definiciju pristupnih mreža sljedeće generacije (NGA) kako je navedena u SDPŠM-u.

Prema članku 57 SDPŠM-a, NGA mrežama smatraju se *pristupne mreže koje se djelomično ili u potpunosti oslanjaju na svjetlovodne elemente i koje omogućuju pružanje širokopoljasnih usluga naprednih karakteristika u odnosu na postojeće osnovne širokopoljasne mreže*. Nadalje, članak 58 SDPŠM-a navodi da se NGA mrežama smatraju *mreže u kojima je implementiran svjetlovodni dovod na lokacijama koje su dovoljno blizu krajnjih korisnika da bi se omogućilo učinkovito pružanje usluga s vrlo velikim brzinama; mreže u kojima su podržane različite digitalne usluge, uključujući konvergirane usluge temeljene na IP protokolu, te mreže sa značajno većim brzinama u smjeru od korisnika (engl. upload) u odnosu na osnovne širokopoljasne mreže*. Članak 58 SDPŠM-a također navodi da su, uzevši u obzir dosadašnji razvoj tehnologija i tržišta, NGA mreže: *pristupne svjetlovodne mreže (FTTx), napredne nadograđene kableske mreže i određene bežične pristupne mreže u kojima je moguće pouzdano pružati usluge velikih brzina za pojedinog korisnika*.

Iz navedenih definicija SDPŠM-a vidljivo je da implementacija pristupnih mreža sljedeće generacije u većini slučajeva zahtijeva barem izgradnju svjetlovodnog dovoda na lokacije koje su dovoljno blizu korisnicima, kako bi se, putem preostalog dijela mrežne infrastrukture i povezanih tehnologija s neposrednim dosegom do svakog korisnika, tim korisnicima mogle pružiti širokopojasne usluge velikih brzina. Otuda proizlazi i oznaka „FTTx“ za takve mreže (engl. *Fiber To The x*), pri čemu „x“ npr. može biti npr. ulični kabinetni čvor (engl. *Cabinet* – FTTC), zgrada (engl. *Building* – FTTB), glavna ili pojedinačna bazna stanica napredne bežične pristupne mreže, itd. Preostali dio mrežne infrastrukture od točke dosega svjetlovodnog dovoda do krajnjih korisnika (uobičajeno nazivan i *distribucijski segment* ili *distribucijski dio* pristupne mreže) može biti izveden putem nepokretne mrežne infrastrukture i pripadajućih tehnologija (također svjetlovodnim nitima s dosegom do krajnjih korisnika (FTTH)⁵⁸, VDSL tehnologijom putem postojeće parične mreže te minimalno DOCSIS 3.0 tehnologijom preko koaksijalnih kabela); ili putem naprednih bežičnih tehnologija, uz uvjet da je putem istih moguće pouzdano pružati širokopojasne usluge velikih brzina, sukladno članku 58 SDPŠM-a.

Uobičajene najveće duljine distribucijskih dijelova pristupnih mreža sljedeće generacije iznose do 1.000 m, ovisno o implementiranom tehnološkom rješenju. Izuzetak od toga su samo distribucijske mreže sa svjetlovodnim nitima (FTTH), čije najveće duljine mogu iznositi i preko 10 km.

U nastavku se daje sažet opis osnovnih karakteristika FTTH, VDSL, DOCSIS 3.0 i bežičnih rješenja pristupnih širokopojasnih mreža sljedeće generacije. Navedeni opisi isključivo su informativnog karaktera i njima se ne preudicira tehnološko rješenje koje će biti konačno implementirano u projektu, budući da bi isto bilo u suprotnosti sa zahtijevanom tehnološkom neutralnošću projekta.

1.9.1.1 FTTH rješenje

Implementacijom FTTH rješenja u projektu, svjetlovodne niti polažu se skroz do prostora svih potencijalnih krajnjih korisnika usluga širokopojasnog pristupa velikih brzina.

Fizička svojstva svjetlovodnih niti i dosadašnji razvoj tehnologije prijenosa optičkih signala kroz svjetlovodne niti omogućuju propusnosti do reda veličine Tbit/s (10^{12} bit/s) po individualnoj niti na udaljenostima do 200 km. Implementacijom tehnologije multipleksiranja putem valnih duljina (engl. *Wavelength Division Multiplexing* – WDM), propusnost pojedinačne svjetlovodne niti moguće je višestruko povećati, ovisno o broju korištenih valnih duljina.

Trenutno se u FTTH mrežama s topologijom *točka-točka* (P2P) najviše koriste aktivna mrežna sučelja sukladna IEEE 802.3ah standardu (*Ethernet in the First Mile* - EFM)⁵⁹, odnosno ITU-T G.985 i G.986 preporukama, a koja podržavaju najveće simetrične brzine prijenosa od 100 Mbit/s i 1 Gbit/s putem pojedinačne svjetlovodne niti ili para svjetlovodnih niti. Također,

⁵⁸ U FTTH slučaju radi se o potpunoj svjetlovodnoj pristupnoj mreži (engl. *Fiber To The Home*).

⁵⁹ Npr. 100BASE-BX10 i 100BASE-LX10 omogućavaju prijenos od 100 Mbit/s putem pojedinačnog, odnosno para svjetlovodnih niti dok 1000BASE-BX10 i 1000BASE-LX10 omogućavaju prijenos od 1 Gbit/s putem pojedinačnog, odnosno para svjetlovodnih niti, a sve na najvećoj udaljenosti od 10 km.

potrebno je navesti i PON tehnologije (engl. *Passive Optical Network*) koje se koriste u FTTH mrežama s topologijom *točka-više točaka* (P2MP), a koje podržavaju brzine od nekoliko desetaka do nekoliko stotina Mbit/s u smjeru prema korisniku⁶⁰.

1.9.1.2 FTTx/VDSL rješenje

Implementacija FTTx infrastrukture s VDSL tehnologijom podrazumijeva zadržavanje postojeće mreže bakrenih parica u distribucijskom dijelu pristupne mreže.

VDSL tehnologija, odnosno danas tržišno najzastupljenija naprednija inačica VDSL2, definirana je ITU-T standardom G.993.2, unutar kojeg su definirani i njeni različiti profili s obzirom na korišteni frekvencijski pojas, konfiguraciju potkanala i maksimalne snage predajnika. U praksi su najčešće korišteni profili 8b i 17a, a korištenje tih profila predviđeno je i u Hrvatskoj, što je formalno propisano i važećom HT-ovom *Standardnom ponudom za uslugu izdvojenog pristupa lokalnoj petlji* (RUO) [57]. U odnosu na profil 8b koji se koristi kod implementacije VDSL2 tehnologije iz postojećih mrežnih čvorova, profil 17a podržava širi frekvencijski pojas i veće brzine prijenosa, te se uobičajeno primjenjuje kod implementacije VDSL2 tehnologije iz kabinetskih čvorova (FTTC, FTTN) koji se nalaze bliže krajnjim korisnicima.

Nominalno, VDSL2 tehnologija podržava brzine koje su značajno veće od 30 Mbit/s, a u određenim slučajevima kod vrlo kratkih parica (do 100 m) i veće od 100 Mbit/s. No, u praksi su performanse VDSL2 tehnologije ograničene smetnjama preslušavanja (engl. *crosstalk*) između susjednih parica unutar istog kabela. Kako bi se smanjio negativni utjecaj smetnji preslušavanja, razvijena je tehnika vektoriranja (engl. *vectoring*) prema ITU-T G.993.5 preporuci, koja obuhvaća odgovarajuću digitalnu obradu signala s ciljem poništenja smetnji preslušavanja, uključivo aktivnu spektralnu kontrolu snage na paricama u istom kabelu, s ciljem poništenja smetnji preslušavanja. Potrebno je istaknuti kako je, prema trenutnom stanju tehnologije, vektoriranje učinkovito samo ako su sve parice u kabelu vektorirane istim komutacijskim uređajem, tj. od strane jednog operatora. To znači da nije moguć izdvojen fizički pristup drugih operatora pojedinačnoj parici u vektoriranom kabelu.

Budući da do sada nisu provedena opsežnija mjerenja ostvarivih brzina prijenosa kod primjene VDSL2 tehnologije u postojećim mrežama bakrenih parica u Hrvatskoj, u pripremi ovog projekta moguće se ravnati prema dostupnim rezultatima domaćih laboratorijskih mjerenja [58]. Temeljem tih rezultata, uz primjenu tehnike vektoriranja te pretpostavljajući i dodatna smanjenja brzina u stvarnoj paričnoj mreži do najviše 15% u odnosu na rezultate laboratorijskih mjerenja (npr. zbog starosti i kvalitete parične mreže), može se zaključiti da VDSL2 tehnologija s profilom 17a omogućuje pružanje usluga velikih brzina:

- od barem 30 Mbit/s, što je minimalni prag brzina koje mogu biti pružene svim korisnicima s duljinama parica do 500 m od kabinetskog čvora;

⁶⁰ Gigabit capable PON (GPON), prema ITU-T G.984 preporukama s agregatnim brzinama 2,5/1 Gbit/s (u smjeru prema grupi korisnika/od grupe korisnika) i Ethernet PON (1G-EPON) 1/1 Gbit/s, prema normi IEEE 802.3, trenutno su tržišno najrasprostranjenije PON tehnologije. Postoje i novije inačice s većim agregatnim brzinama te primijenjenim naprednijim tehnologijama - 10G-EPON 10/10 Gbit/s prema IEEE 802.3, XG-PON 10/2,5 Gbit/s prema ITU-T G.987, NG-PON2 40/40 Gbit/s prema ITU-T G.989 (kombinacija TDM i WDM PON-a), no one tek trebaju tržišno značajnije zaživjeti.

- od barem 40 Mbit/s, što je minimalni prag brzina koje mogu biti pružene svim korisnicima s duljinama parica do 300 m od kabinetskog čvora;
- od barem 70 Mbit/s, što je minimalni prag brzina koje mogu biti pružene svim korisnicima s duljinama parica do 100 m od kabinetskog čvora.

Treba imati na umu da duljine pojedinačnih parica ujedno i ne odgovaraju zračnim udaljenostima između kabinetskog čvora i krajnjih korisnika, tj. kod baratanja zračnim udaljenostima u obzir treba uzeti manje udaljenosti od ovdje navedenih, uslijed nepravocrtnog pružanja trasa parične mreže (npr. uzduž prometnica), zbog visinskih razlika terena uzduž trase te zbog dodatne duljine parice unutar korisničkih objekata (npr. na račun vertikala unutar višestambenih objekata).

Potrebno je također naglasiti da je u tijeku i daljnji razvoj tehnologija namijenjenih širokopojasnom pristupu velikih brzina putem FTTx mreža uz iskorištavanje postojećih parica u distribucijskom dijelu pristupne mreže (tzv. *G.fast*), čime će podržane brzine putem takvih FTTx mreža očekivano biti veće od prethodno navedenih pragova.

1.9.1.3 DOCSIS 3.0 rješenje

Kabelske mreže, temeljene na infrastrukturi koaksijalnih kabela, građene su primarno za distribuciju TV signala. S prodorom širokopojasnih usluga na tržište, dio koaksijalnih kabela u dovodu takvih mreža zamjenjuje se svjetlovodnim nitima (tzv. *Hybrid Fiber Coaxial* – HFC koncept, u stvari podudaran FTTx konceptu), kako bi korisnicima kabelske mreže mogle biti ponuđene i širokopojasne usluge. Uz osnovni širokopojasni pristup, razvojem DOCSIS standarda (od verzije DOCSIS 3.0) u kabelskim mrežama moguće je ponuditi i širokopojasni pristup velikih brzina.

Ne očekuje se da će postojeći ili novi operatori kabelskih mreža širiti, ili graditi nove širokopojasne mreže velikih brzina temeljene na DOCSIS tehnologiji⁶¹. Stoga opcija implementacije širokopojasnih mreža velikih brzina temeljenih na DOCSIS tehnologiji neće biti dalje razmatrana u nastavku ovog poglavlja.

1.9.1.4 FTTx/LTE rješenje

LTE tehnologija predstavlja tehnološki i generacijski iskorak u bežičnom širokopojasnom pristupu u odnosu na UMTS tehnologije (3G) te se uobičajeno poistovjećuje s četvrtom generacijom pokretnih komunikacijskih sustava (4G)⁶². Koristeći nove napredne postupke modulacije te odašiljanja i prijama na radijskom sloju, LTE pruža značajno veći propusni pojas za korisnički promet u usporedbi s UMTS-om. Ovisno o modalitetima rada i sofisticiranosti korisničkih uređaja, LTE pruža teoretske brzine u silaznom smjeru do 300 Mbit/s. U praksi su

⁶¹ Osnovni razlog tomu je činjenica da nema većih razlika između troškova implementacije infrastrukture koaksijalnih kabela i infrastrukture svjetlovodnih niti unutar stambenih objekata (kućnih izvoda te kućnih razvoda, u slučaju višestambenih objekata), pri čemu infrastruktura svjetlovodnih niti osigurava značajno bolje tehničke i ekonomske preduvjete u pogledu osiguranja brzina prijenosa za krajnje korisnike u dužem vremenskom razdoblju.

⁶² Radi dosljednosti, potrebno je navesti da unutar 4G standarda, što je uobičajeni tržišni naziv za *IMT Advanced* bežične tehnologije prema ITU-R specifikacijama, spadaju samo novije inačice LTE standarda, tzv. *LTE Advanced*, od verzije 10 nadalje (Rel 10).

ostvarive brzine manje i ovisne o broju korisnika na području pokrivanja bazne stanice i udaljenosti od bazne stanice.

U slučaju nepokretnih pristupnih širokopojasnih mreža velikih brzina, implementaciju LTE tehnologije potrebno je prilagoditi potrebama nepokretnog širokopojasnog pristupa, što uključuje i implementaciju većeg broja baznih stanica s manjim područjem pokrivanja u odnosu na sadašnju arhitekturu pokretnih mreža, te implementaciju svjetlovodnih dovoda (FTTx) do barem dijela baznih stanica na ciljanom području pokrivenom LTE tehnologijom.

1.9.1.5 Napredna bežična rješenja

Ova skupina rješenja obuhvaća sva rješenja temeljena na naprednim bežičnim standardima primarno prilagođenim za nepokretni širokopojasni pristup i rad u tzv. P2MP načinu (točka-više točaka), s pojedinačnom odašiljačkom (baznom) stanicom i više korisničkih uređaja koje opslužuje pojedinačna bazna stanica. Navedena bežična rješenja prilagođena su radu u određenim dijelovima radio-frekvencijskog spektra, pri čemu je za rad u pojedinim dijelovima radio-frekvencijskog spektra potrebno pribaviti odgovarajuće regulatorne dozvole (npr. za spektar u području frekvencija od 3,5 GHz, 10,5 GHz, 26 ili 28 GHz), dok je rad u drugim dijelovima radio-frekvencijskog spektra moguć bez dozvole, uz pridržavanje odgovarajućih ograničenja u pogledu najveće snage zračenja (npr. spektar u području frekvencija od 2,4 GHz i 5 GHz).

Trenutno je na tržištu najzastupljeniji bežični standard IEEE 802.11, koji se najviše koristi u kućnim i ostalim bežičnim mrežama manjeg dometa (tzv. WiFi *hotspot*-ovi). Osim toga, navedeni standard u zadnje vrijeme svoju primjenu nalazi i u širem prostornom pokrivanju korisnika širokopojasnog pristupa u rijetko naseljenim ruralnim prostorima. Osim IEEE 802.11 standarda, na tržištu je prisutno i sve više inovativnih bežičnih rješenja i sustava prilagođenih potrebama bežičnog širokopojasnog pristupa u rijetko naseljenim područjima, pri čemu takva rješenja i sustavi najčešće još nisu u potpunosti standardizirani, odnosno njihovi proizvođači navode da su prilagođeni skupini budućih 5G bežičnih standarda.

Ovisno o spektru u kojem bežično rješenje radi, i s tim povezanim dometom pokrivanja pojedinačne bazne stanice⁶³, bazne stanice potrebno je međusobno povezati s vezama većeg kapaciteta koje će usmjeravati promet prema višim mrežnim razinama (tzv. *backhaul*). Te veze mogu biti izvedene putem usmjerenih bežičnih veza (tzv. točka-točka veze – P2P), ili dovođenjem svjetlovodnih dovoda (FTTx) do lokacija baznih stanica. Ovisno o potrebnim kapacitetima i broju krajnjih korisnika, u praksi se najčešće primjenjuje kombinacija usmjerenih bežičnih veza i svjetlovodnih dovoda.

Podržane brzine putem opisanih bežičnih rješenja većinom mogu biti veće od 100 Mbit/s. No treba imati na umu da su i najveće podržane brzine ovisne i o broju aktivnih korisnika u području pokrivanja pojedinačne bazne stanice, a također, pogotovo kod viših frekvencija (iznad 10 GHz), mogu ovisiti i o meteorološkim uvjetima (padalinama).

⁶³ Domet pokrivanja opada s povećanjem radne frekvencije bežičnog sustava.

1.9.1.6 Odnos opisanih tehničkih rješenja prema ciljevima projekta

S obzirom na prethodne opise u poglavljima 1.9.1.1 - 1.9.1.5, te ciljeve projekta definirane u poglavlju 1.5, vidljivo je da jedino FTTH rješenje može u potpunosti zadovoljiti sva tri projektna cilja (C-1, C-2 i C-3), dok su FTTx/VDSL, FTTx/LTE i napredna bežična rješenja prikladna samo za korisnike koji nisu obuhvaćeni projektnim ciljevima C-2 i C-3 (najviše 30% privatnih te 10% poslovnih i javnih korisnika), tj. za korisnike kod kojih podržane brzine moraju iznositi najmanje 50 Mbit/s u smjeru prema korisniku (*download*) i 10 Mbit/s u smjeru od korisnika (*upload*).

1.9.2 Regulatorni aspekti izvedbe projekta

Odredbe SDPŠM-a (članci 78h) i 80a)) zahtijevaju da NGA mreže, implementirane kroz projekte sufinancirane sredstvima državnih potpora, budu, što je moguće na više razina, otvorene za pristup svim operatorima na tržištu pod jednakim, nediskriminirajućim veleprodajnim uvjetima. Veleprodajni uvjeti pristupa NGA mrežama trebali bi se, u najvećoj mogućoj mjeri, podudarati s regulatornim obvezama koje su propisane operatorima sa značajnom tržišnom snagom (engl. *Significant Market Power* – SMP). Veleprodajna usluga izdvojenog pristupa lokalnoj petlji (engl. *unbundled local loop* – ULL) pruža najbolje preduvjete za natjecanje između operatora na maloprodajnoj razini, budući da pruža svim operatorima maksimalnu slobodu pri formiranju ponude usluga na maloprodajnoj razini, nevezano za maloprodajne usluge operatora koji upravlja pristupnom mrežom. Od tehnoloških rješenja koja su analizirana u prethodnom poglavlju, samo FTTH rješenje podržava izdvojeni pristup lokalnoj petlji, dok je kod VDSL rješenja većinom podržan samo izdvojeni pristup lokalnoj potpetlji⁶⁴. Upravo su i FTTH i VDSL mreže SMP operatora (HT-a) trenutno podložne regulaciji, te su, od strane HAKOM-a, HT-u propisane odgovarajuće mjere vezane uz veleprodajni pristup izdvojenim lokalnim petljama i potpetljama kod ovih mreža.

1.9.3 Investicijski aspekti izvedbe projekta

S obzirom na zaključak iz poglavlja 1.9.1.6, kod investicijskih aspekata izvedbe projekta analiza se koncentrira na FTTH i FTTx rješenja, kao dvije glavne tehnološke opcije implementacije širokopojasne mreže sljedeće generacije u projektu. Pri tome FTTH rješenje podrazumijeva polaganje svjetlovodnih niti do krajnjih korisnika (prema opisu u poglavlju 1.9.1.1), dok FTTx rješenje podrazumijeva izgradnju svjetlovodnih dovoda na lokacije koje su dovoljno blizu korisnicima kako bi se putem VDSL i LTE tehnologija mogle pružati širokopojasne usluge velikih brzina (poglavljja 1.9.1.2 i 1.9.1.4). Tehnološka opcija implementacije naprednih bežičnih rješenja, prema opisu u poglavlju 1.9.1.5, ne analizira se posebno u nastavku ovog poglavlja. Razlog tome su specifične geodemografske osobine područja obuhvata projekta (npr. većinom ravničarski reljef, longitudinalni smještaj naselja uzduž prometnica, izostanak većeg broja prostorno raspršenih naselja s malim brojem

⁶⁴ Izdvojeni pristup lokalnim potpetljama kod VDSL tehnologije u pravilu se ostvaruje na značajno manjim udaljenostima u odnosu na izdvojeni pristup lokalnim petljama kod FTTH rješenja, čime ostali operatori na pojedinačnim lokacijama izdvojenog pristupa lokalnim potpetljama ostvaruju pristup manjem broju potencijalnih krajnjih korisnika. Također, izdvojeni pristup lokalnim potpetljama nije tehnički izvediv u slučaju primjene tehnike vektoriranja.

stanovnika), zbog čega do izražaja ne dolaze tehnološke i troškovne specifičnosti naprednih bežičnih rješenja, u odnosu na FTTx rješenja koja su obuhvaćena daljnjom analizom u poglavlju.

Analizom ovih tehnoloških opcija ne prejudicira se tehnološko rješenje NGA mreže u projektu, već se ovakva analiza isključivo provodi radi potreba financijske i ekonomske evaluacije opcija provedbe projekta.

Proračun investicijskih troškova izgradnje širokopojasnih mreža sljedeće generacije napravljen je pomoću tehno-ekonomskog alata. Navedenim alatom, na osnovi ulaznih geodemografskih parametara (broja potencijalnih korisnika, vrste korisničkih objekata, zemljopisne površine na kojoj se nalaze objekti), te jediničnih troškova infrastrukturnih i mrežnih komponenti (kabela, mrežne opreme i dr.), obavlja se proračun potrebnih količina svih komponenti te izračun povezanih troškova nabave i postavljanja svih komponenti, odnosno investicijskih troškova cijele mreže.

Najveći dio troškova kod izgradnje NGA mreža temeljenih na FTTH i FTTx rješenjima odnosi se na troškove postavljanja svjetlovodnih kabela u dovodnom te, kod FTTH rješenja, i distribucijskom dijelu pristupne mreže. S obzirom na važeće odredbe prostornih planova uređenja JLS-ova u obuhvatu projekta, te opća pravila izgradnje elektroničke komunikacijske infrastrukture (vidi poglavlje 1.4), na većem dijelu područja obuhvata projekta preporuča se podzemno polaganje svjetlovodnih kabela unutar sustava kabelaške kanalizacije. Ta preporuka obuhvaća područja Općina Crnac, Čačinci, Čađavica, Mikleuš i Zdenci. Prostornim planovima uređenja u preostalim JLS-ovima u obuhvatu projekta (u Općinama Nova Bukovica, Sopje i Voćin) nisu propisana posebna pravila oko podzemnog ili nadzemnog polaganja svjetlovodnih kabela, što implicira da su obje opcije polaganja dozvoljene prostornim planom (vidi također i poglavlje 2.7). Potrebno je naglasiti da se navedene odredbe oko podzemnog ili nadzemnog polaganja svjetlovodnih kabela odnose na naseljene dijelove područja obuhvata projekta, budući da se prostornim planovima višeg reda, kao i relevantnim propisima s područja elektroničkih komunikacija (vidi poglavlje 1.4) u pravilu nalaže podzemno polaganje svih elektroničkih komunikacijskih vodova izvan naselja (tj. na tzv. međumjesnim ili međugradskim trasama), što je uvaženo i kod ovog projekta.

U slučajevima nepostojanja sustava kabelaške kanalizacije za podzemno polaganje svjetlovodnih kabela, odnosno mreže stupova za nadzemno polaganje svjetlovodnih kabela, ili nedostupnosti slobodnog prostora unutar postojećeg sustava kabelaške kanalizacije, odnosno na postojećoj mreži stupova, potrebno je graditi nov sustav kabelaške kanalizacije, odnosno mrežu stupova, što zahtijeva provođenje građevinskih radova koji povećavaju troškove implementacije širokopojasne mreže.

Osim troškova izgradnje sustava kabelaške kanalizacije, odnosno mreže stupova, i polaganja svjetlovodnih kabela, investicijski troškovi obuhvaćaju i troškove izgradnje i opremanja novih čvorova unutar pristupne mreže (ovisno o zemljopisnim okolnostima i broju obuhvaćenih korisnika, takvi čvorovi mogu biti izvedeni kao vanjski kabinetski čvorovi ili unutarnji čvorovi u građevinskim objektima, pri čemu se kao opcija nameće i korištenje slobodnog prostora u postojećim čvorovima pristupne mreže).

Kod LTE rješenja, potrebno je predvidjeti i troškove uspostave i opremanja odašiljačkih lokacija s kojih će krajnji korisnici biti pokriveni bežičnim signalom. Pretpostavljeno je da će odašiljačke lokacije biti smještene na infrastrukturnim objektima koji su prikladni za tu namjenu, a koji obuhvaćaju postojeće antenske stupove pokretnih mreža te postojeće ili nove antenske prihvate.

Uz sve prethodno navedene pasivne dijelove, NGA mreža mora biti opremljena i aktivnim mrežnim komponentama smještenim u većim čvorovima pristupne mreže (npr. preklopnici (engl. *switch*), usmjerivačima (engl. *router*), pristupnim koncentratorima (DSLAM-ovima) i dr.), te aktivnim mrežnim komponentama smještenim u manjim čvorovima ili pojedinačno na odašiljačkim lokacijama (baznim stanicama, kod LTE rješenja). Za sve aktivne mrežne komponente mora biti osigurano odgovarajuće elektroenergetsko napajanje te, prema potrebi, klimatizacijski uređaji za održavanje kontroliranog okruženja (temperature i vlažnosti).

Aktivne mrežne komponente obuhvaćaju i terminalne uređaje smještene kod krajnjih korisnika (korisnička oprema, engl. *Customer Premises Equipment – CPE*).

1.9.3.1 FTTH mreža

Izgradnja FTTH mreža mora biti usklađena s važećim Pravilnikom o svjetlovodnim distribucijskim mrežama [49], kojim se definiraju infrastrukturne karakteristike distribucijskog dijela FTTH mreža, što uključuje i obvezu implementacije distribucijskog dijela mreže u P2P topologiji te obvezu implementacije distribucijskog čvora (DČ), kao točke terminacije svih pristupnih korisničkih svjetlovodnih niti iz distribucijske mreže.

Prilikom modeliranja FTTH mreže na području obuhvata projekta primijenjene su sljedeće pretpostavke:

- FTTH mreža implementira se na ciljanom području JLS-ova u obuhvatu projekta, što isključuje područja na kojima je već dostupan širokopojasni pristup s brzinama iznad 30 Mbit/s ili će širokopojasni pristup s brzinama iznad 30 Mbit/s biti dostupan temeljem vjerodostojnih najava ulaganja operatora (vidi također i poglavlje 2.4);
- svjetlovodne niti, odnosno svjetlovodni kabeli, postavljaju se podzemno, unutar sustava kabelaške kanalizacije, na naseljenom području Općina Crnac, Čačinci, Čađavica, Mikleuš i Zdenci; te nadzemno, ovješeni o betonske ili čelične stupove u svim preostalim naseljenim dijelovima ciljanog područja provedbe projekta (pretpostavljena je izgradnja nove kabelaške kanalizacije, odnosno postavljanje novih stupova, na 80% trasa; te korištenje postojeće kabelaške kanalizacije, odnosno postojećih stupova, na 20% trasa u naseljenim dijelovima ciljanog područja provedbe projekta)⁶⁵;

⁶⁵ Postojeći stupovi obuhvaćaju betonske stupove niskonaponske mreže kojima upravlja HEP i stupove javne rasvjete kojima upravljaju JLS-ovi na području obuhvata projekta.

- svjetlovodne niti, odnosno svjetlovodni kabeli, postavljaju se podzemno, unutar sustava kabelaške kanalizacije, izvan naseljenih područja u svim JLS-ovima u obuhvatu projekta (pretpostavljena je izgradnja nove kabelaške kanalizacije na 50% trasa, te korištenje postojeće kabelaške kanalizacije na preostalih 50% trasa izvan naselja);
- svjetlovodne niti polažu se do ulaza u sve potencijalne korisničke objekte (stambene i poslovne prostore), uključujući i zasebne korisničke prostore u slučaju višekorisničkih objekata;
- implementirat će se veći broj pasivnih distribucijskih čvorova FTTH mreže smještenih u većim naseljima na području obuhvata projekta⁶⁶;
- distribucijski čvorovi bit će većinom implementirani u vanjskim kabinetima ili manjim vanjskim ormarićima;
- pretpostavljena je i implementacija aktivnog dijela FTTH mreže, uz primjenu P2MP tehnologije sukladne standardu ITU-T G.984, što obuhvaća odgovarajuće kapacitete razdjelnika (*splitters*) u DČ-ovima i usmjerivača u MPOp čvoru (engl. *Metropolitan Point of Presence* - MPOp)⁶⁷; te odgovarajuće količine korisničke opreme⁶⁸, sukladno predviđenom najvećem broju aktivnih korisnika unutar poglavlja 1.8.

Tablica 1-62 daje prikaz osnovnih obilježja i investicijskih troškova implementacije FTTH mreže na ciljanom području provedbe projekta. Ukupni investicijski troškovi procijenjeni su na 59,6 milijuna kn (bez PDV-a).

Tablica 1-62 – Osnovna obilježja i investicijski troškovi FTTH rješenja

Implementacija FTTH rješenja		
Duljina FTTH mreže	427,8	km
Investicijski troškovi pasivnog dijela mreže (kabelaška kanalizacija, stupovi nadzemne mreže i svjetlovodni kabeli u distribucijskom i spojnom dijelu svjetlovodne pristupne mreže, distribucijski čvorovi, svjetlovodni priključci u korisničkim objektima)	51,96	mil. kn
Investicijski troškovi aktivnog dijela mreže (mrežni preklopnici i usmjerivači, korisnička oprema)	7,59	mil. kn
Ukupni investicijski troškovi izgradnje mreže	59,55	mil. kn
Prosječni investicijski trošak po korisniku	7.675	kn
<i>Svi novčani iznosi iskazani su bez PDV-a.</i>		

⁶⁶ Prema Pravilniku o svjetlovodnim pristupnim mrežama [49], a uslijed manje prostorne koncentracije potencijalnih korisnika na većem dijelu područja obuhvata projekta, moguća je i implementacija većeg broja DČ-ova, tj. nije primjenjiva odredba o najmanje 300 korisničkih jedinica koje moraju biti priključene na jedan distribucijski čvor (čl. 6 st. 9 Pravilnika). Odluka o konačnom broju DČ-ova na ciljanom području provedbe projekta bit će donesena na početku implementacije projekta, tj. tijekom projektiranja mreže.

⁶⁷ Pretpostavljena je implementacija jednog glavnog čvora (MPOp-a) na području obuhvata projekta.

⁶⁸ Bitno je istaknuti da trošak korisničke opreme treba uzeti u obzir u analizi opcija studije izvodljivosti, jer se utjecaj troškova korisničke opreme ne može zanemariti prilikom procjene investicijskih troškova i financijske isplativosti pojedinih opcija izvedbe projekta. Nadalje, ovakav analitički pristup u potpunosti je neovisan o formalnoj prihvatljivosti troška korisničke opreme u projektima sufinanciranim bespovratnim sredstvima OPKK-a.

1.9.3.2 Kombinirana izgradnja FTTH i FTTx mreže

S obzirom na ograničenja FTTx rješenja vezanih uz najveće ostvarive brzine prijenosa (vidi poglavlje 1.9.1.6), investicijski aspekti implementacije FTTx rješenja analiziraju se kombinirano s FTTH rješenjem, pri čemu se FTTH rješenje primjenjuje na 70% ciljanog područja provedbe projekta, dok se FTTx rješenje primjenjuje na preostalim 30% ciljanog područja provedbe projekta (s obzirom na broj korisnika). Navedenih 70% ciljanog područja provedbe projekta obuhvaća korisnike u naseljima s više od 150 stanovnika, dok 30% ciljanog područja projekta obuhvaća sva ostala manja naselja na ciljanom području provedbe projekta. Sukladno projektnom cilju C-2, unutar 70% ciljanog područja provedbe projekta nalazi se i više od 70% privatnih korisnika te 90% poslovnih i javnih korisnika.

Tablica 1-63 daje pregled osnovnih infrastrukturnih obilježja i investicijskih troškova kombinirane implementacije FTTH i FTTx rješenja, temeljem rezultata dobivenih tehno-ekonomskim alatom. Navedeni rezultati temelje se na sljedećim osnovnim pretpostavkama:

- FTTH i FTTx rješenje implementirat na ciljanom području JLS-ova u obuhvatu projekta, što isključuje područja na kojima je već dostupan širokopojasni pristup s brzinama iznad 30 Mbit/s ili će širokopojasni pristup s brzinama iznad 30 Mbit/s biti dostupan temeljem vjerodostojnih najava ulaganja operatora (vidi također i poglavlje 2.4);
- u dijelu u kojem će se implementirati FTTH rješenje:
 - svjetlovodne niti, odnosno svjetlovodni kabeli, postavljaju se podzemno, unutar sustava kabelaške kanalizacije, na naseljenom području Općina Crnac, Čačinci, Čađavica, Mikleuš i Zdenci; te nadzemno, ovješeni o betonske ili čelične stupove u svim preostalim naseljenim dijelovima ciljanog područja provedbe projekta (pretpostavljena je izgradnja nove kabelaške kanalizacije, odnosno postavljanje novih stupova, na 70% trasa; te korištenje postojeće kabelaške kanalizacije, odnosno postojećih stupova, na 30% trasa u naseljenim dijelovima ciljanog područja provedbe projekta)⁶⁹;
 - svjetlovodne niti, odnosno svjetlovodni kabeli, postavljaju se podzemno, unutar sustava kabelaške kanalizacije, izvan naseljenih područja u svim JLS-ovima u obuhvatu projekta (pretpostavljena je izgradnja nove kabelaške kanalizacije na 50% trasa, te korištenje postojeće kabelaške kanalizacije na preostalim 50% trasa izvan naselja);
 - svjetlovodne niti polažu se do ulaza u sve potencijalne korisničke objekte (stambene i poslovne prostore), uključujući i zasebne korisničke prostore u slučaju višekorisničkih objekata;

⁶⁹ Isto kao i bilješka 65.

- implementirat će se veći broj pasivnih distribucijskih čvorova FTTH mreže smještenih u većim naseljima na području obuhvata projekta⁷⁰;
- distribucijski čvorovi bit će većinom implementirani u vanjskim kabinetima ili manjim vanjskim ormarićima;
- implementirat će se i aktivni dio FTTH mreže, uz primjenu P2MP tehnologije sukladne standardu ITU-T G.984, što obuhvaća odgovarajuće kapacitete razdjelnika (*splitters*) u DČ-ovima te usmjerivače u MPoP čvorovima (engl. *Metropolitan Point of Presence* - MPoP)⁷¹; te odgovarajuće količine korisničke opreme⁷², sukladno predviđenom najvećem broju aktivnih korisnika unutar poglavlja 1.8;
- u dijelu u kojem će se implementirati FTTx rješenje:
 - svjetlovodni dovodi pozicionirani su na najvećoj udaljenosti od 350 m od svakog potencijalnog korisnika (ovakva relativno stroga pretpostavka o gustoći svjetlovodnih dovoda vrlo je konzervativna te rezultira relativno velikom ukupnom duljinom svjetlovodnih dovoda koje je potrebno implementirati u projektu⁷³);
 - svjetlovodni dovodi bit će većinom terminirani u vanjskim kabinetima, u kojima će biti osiguran i odgovarajući prostor i uvjeti za smještaj aktivne mrežne opreme;
 - svjetlovodne niti, odnosno svjetlovodni kabeli za izvedbu svjetlovodnih dovoda postavljaju se podzemno, unutar sustava kabelaške kanalizacije, na naseljenom području Općina Crnac, Čačinci, Čađavica, Mikleuš i Zdenci; te nadzemno, ovješeni o betonske ili čelične stupove u svim preostalim naseljenim dijelovima ciljanog područja provedbe projekta u kojima će se implementirati FTTx rješenje (pretpostavljena je izgradnja nove kabelaške kanalizacije, odnosno postavljanje novih stupova, na 90% trasa; te korištenje postojeće kabelaške kanalizacije, odnosno postojećih stupova, na 10% trasa u naseljenim dijelovima ciljanog područja provedbe projekta)⁷⁴;
 - svjetlovodne niti, odnosno svjetlovodni kabeli za izvedbu svjetlovodnih dovoda, postavljaju se podzemno, unutar sustava kabelaške kanalizacije, izvan naseljenih područja u svim JLS-ovima u obuhvatu projekta (pretpostavljena je izgradnja nove kabelaške kanalizacije na 50% trasa, te korištenje postojeće kabelaške kanalizacije na preostalim 50% trasa izvan naselja);

⁷⁰ Isto kao i bilješka 66.

⁷¹ Isto kao i bilješka 67.

⁷² Isto kao i bilješka 68.

⁷³ Izvjesno je da će operatori, kao ponuditelji na javnoj nabavi za odabir operatora, s ciljem optimiziranja troškova izgradnje mreže i minimiziranja traženog udjela potpora, te ovisno o odabranoj tehnologiji unutar FTTx rješenja, smanjiti potrebnu duljinu svjetlovodnih dovoda, odnosno povećati najveću udaljenost svjetlovodnih dovoda od svakog potencijalnog korisnika, sve u odnosu na predviđenu duljinu iz ove okvirne analize.

⁷⁴ Isto kao i bilješka 65.

- o investicijski troškovi aktivne mrežne opreme obuhvaćaju i aktivnu mrežnu opremu u čvorovima (uključujući i na mjestima terminacije svjetlovodnih dovoda) i aktivnu mrežnu opremu kod korisnika (korisničku opremu - CPE), sve dimenzionirano sukladno projekciji potražnje iz poglavlja 1.8, odnosno najvećem broju aktivnih korisnika širokopojasnog pristupa velikih brzina u promatranom razdoblju projekta;
- o pretpostavljeni troškovi aktivne mrežne opreme i korisničke opreme⁷⁵ predstavljaju prosjek troškova implementacije aktivne opreme analiziranih NGA tehnologija (VDSL i LTE), pri čemu troškovi LTE opreme uključuju i troškove postavljanja odgovarajućeg broja LTE baznih stanica⁷⁶.

Tablica 1-63 – Investicijski troškovi kombiniranog FTTH i FTTx rješenja

Kombinirana implementacija FTTH i FTTx rješenja		
Investicijski troškovi pasivnog dijela mreže (kabelska kanalizacija, stupovi nadzemne mreže, svjetlovodni kabeli u distribucijskom i spojnom dijelu svjetlovodne pristupne mreže, distribucijski čvorovi, svjetlovodni priključci u korisničkim objektima; FTTx svjetlovodni dovodi, kabinetski čvorovi, antenski stupovi i prihvat)	41,55	mil. kn
Investicijski troškovi aktivnog dijela mreže (npr. preklopnici, usmjerivači, koncentratori, bazne stanice - ovisno o odabranoj NGA tehnologiji, korisnička oprema)	8,83	mil. kn
Ukupni investicijski troškovi izgradnje mreže	50,39	mil. kn
Prosječni investicijski trošak po korisniku	6.552	kn
<i>Svi novčani iznosi iskazani su bez PDV-a.</i>		

Investicijski troškovi kombinirane implementacije FTTH i FTTx rješenja procijenjeni su na iznos od 50,4 milijuna kuna (bez PDV-a).

1.9.4 Organizacijski aspekti izvedbe projekta

Kod analize organizacijskih aspekata izvedbe projekta potrebno je identificirati optimalni investicijski model, tj. model suradnje tijela javnih vlasti kao nositelja izvedbe projekta, s operatorima na tržištu elektroničkih komunikacija. Sukladno ONP-u, definirana su tri osnovna investicijska modela izvedbe projekata:

- Model A (*privatni DBO model*), kojim privatni operator preuzima punu odgovornost za projektiranje, izgradnju i operativni rad NGA mreže koja mora biti implementirana projektom. Istovremeno, mreža implementirana projektom ostaje u trajnom vlasništvu privatnog operatora. Privatni operator u modelu A obavezan je djelomično sufinancirati izgradnju mreže, u dijelu koji je komplementaran traženom udjelu potpora, odnosno bespovratnim sredstvima kojima se projekt sufinancira iz

⁷⁵ Isto kao i bilješka 68.

⁷⁶ Za potrebe odašiljanja bežičnog signala predviđeno je korištenje postojećih antenskih sustava te izgradnja novih odašiljačkih lokacija u vidu antenskih prihvatila na postojećim građevinama u naseljima na ciljanom području projekta.

europskih fondova i nacionalnog udjela sufinanciranja. Privatni operator u modelu A bira se kroz postupak javne nabave.

- Model B (*javni DBO model*), kojim tijela javne vlasti preuzimaju punu odgovornost za projektiranje, izgradnju i operativni rad NGA mreže koja mora biti implementirana projektom. Mreža implementirana projektom ostaje u trajnom javnom vlasništvu. U pravilu, tijela javne vlasti u modelu B trebaju samostalno osigurati određeni udio sufinanciranja projekta, komplementarno preostalom udjelu sufinanciranja, koji se osigurava u okviru europskih fondova i nacionalnog udjela sufinanciranja. Putem modela B dozvoljeno je implementirati samo pasivne dijelove NGA mreže⁷⁷.
- Model C (*javno-privatno partnerstvo – JPP*), kojim se sklapa ugovor o JPP-u između tijela javne vlasti, kao nositelja projekta, i operatora, kao privatnog partnera, sve sukladno nacionalnom zakonodavnom okviru JPP-a [59]. Privatni operator u JPP-u, u pravilu, preuzima odgovornost za projektiranje i izgradnju mreže, te operativno upravlja mrežom unutar vremenskog razdoblja JPP-a. Privatni operator u JPP-u, isto kao i kod modela A, također mora osigurati dio vlastitih sredstava za sufinanciranje projekta, koja su komplementarna preostalim sredstvima državnih potpora, odnosno sredstvima europskih fondova i nacionalnog udjela sufinanciranja. Odabir privatnog operatora u JPP-u odvija se kroz postupak javne nabave.

Uzevši u obzir prethodno iznesene rezultate analize tehnoloških, regulatornih i investicijskih aspekata izvedbe projekta (poglavlja 1.9.1, 1.9.2 i 1.9.3), identificirane su dvije osnovne opcije implementacije nepokretne širokopojasne pristupne mreže sljedeće generacije, putem FTTH rješenja i putem kombinirane primjene FTTH i FTTx rješenja. Implementacija obje varijante NGA mreže u projektu može praktično biti izvedena kroz investicijske modele A i C definirane ONP-om. Jedino je putem investicijskog modela B moguće implementirati samo FTTH rješenje, budući da taj investicijski model dozvoljava implementaciju samo pasivnih dijelova NGA mreže⁷⁸, te je jedino implementacijom FTTH rješenja kroz model B moguće postići cjelovito rješenje za NGA mrežu, tj. osigurati da projekt bude zaokružena cjelina s jasno definiranim ciljevima i rezultatima. Putem investicijskog modela C također se preporuča implementacija FTTH rješenja, iz razloga što, u odnosu na FTTx rješenje, najveći dio elektroničke komunikacijske infrastrukture implementirane kroz projekt (kabelske kanalizacije, stupova nadzemne mreže i prostora za smještaj opreme), kao dijela NGA mreže koji može biti predmet javno-privatnog partnerstva⁷⁹, može ostati u javnom posjedu (nakon završetka implementacije javno-privatnog partnerstva).

Implementacija projekta putem modela B (javni DBO) zahtijeva preuzimanje značajnih administrativnih, financijskih i operativnih odgovornosti i rizika od strane

⁷⁷ Uzevši u obzir ograničenja navedena u bilješki 96 SDPŠM-a.

⁷⁸ Implementacija pasivnih dijelova mreže kroz investicijski model B propisana je ONP-om te proizlazi iz bilješke (fusnote) (96) SDPŠM-a.

⁷⁹ Predmet javno-privatnog partnerstva određen je čl. 2 st. 1 Zakona o javno-privatnom partnerstvu i može obuhvaćati pružanje javnih usluga iz okvira nadležnosti javnog partnera: *U smislu ovoga Zakona javno-privatno partnerstvo (u daljnjem tekstu: JPP) je dugoročan ugovorni odnos između javnog i privatnog partnera predmet kojeg je izgradnja i/ili rekonstrukcija i održavanje javne građevine, u svrhu pružanja javnih usluga iz okvira nadležnosti javnog partnera* [59].

Virovitičko-podravske županije i/ili JLS-ova unutar obuhvata projekta (organizacija projektiranja i izgradnje mreže, sufinanciranje investicijskih troškova vlastitim (javnim) sredstvima te organizacija upravljanja izgrađenom mrežom). Sukladno tome, investicijski model B uputno je primijeniti samo u slučaju da su Virovitičko-podravska županija i/ili JLS-ovi unutar obuhvata projekta spremni preuzeti sve navedene odgovornosti i povezane rizike.

Nadalje, potrebno je usporediti mogućnosti izvedbe projekta putem preostalih investicijskih modela A i C. Model C (model JPP-a) administrativno je kompleksniji u odnosu na model A, jer je tijekom pripreme projekta potrebno pribaviti dodatne dozvole za provedbu projekta po modelu JPP-a, sukladno nacionalnom zakonodavnom okviru JPP-a (odnosi se na odobrenje projekta od strane Agencije za investicije i konkurentnost). U ostalim pogledima, nema značajnije razlike između primjene modela A i C, budući da oba omogućuju sudjelovanje privatnih operatora, čime je većinu operativne odgovornosti za implementaciju projektne mreže moguće prenijeti na privatne operatore, uz djelomično sufinanciranje investicijskih troškova mreže sredstvima privatnih operatora. Mogućnost zadržavanja javnog vlasništva nad izgrađenom mrežnom infrastrukturom u projektu, nakon završetka razdoblja JPP-a kod modela C (uobičajeno 20 godina), ne predstavlja značajnu prednost modela C u odnosu na model A (u kojem privatni operator postaje trajni vlasnik mrežne infrastrukture izgrađene u projektu). Razlog tomu je prvenstveno činjenica da većina mrežne infrastrukture, što obuhvaća i pasivni i aktivni dio, ima uobičajeni ekonomski vijek trajanja od najviše 20 godina⁸⁰, uslijed čega, po isteku tog razdoblja, mrežna infrastruktura nema više značajniju uporabnu vrijednost, odnosno potrebno je uložiti dodatna investicijska sredstva u njenu zamjenu i/ili nadogradnju.

1.9.5 Financijska i ekonomska analiza izglednih opcija izvedbe projekta

Prema rezultatima analize pojedinih aspekata izvedbe projekta iz prethodnih poglavlja, moguće je identificirati četiri osnovne opcije izvedbe projekta:

1. implementacija NGA mreže temeljene na FTTH rješenju putem investicijskog modela A (u nastavku skraćeno FTTH/A opcija) na cijelom ciljanom području provedbe projekta (prema tehničkim pretpostavkama iz poglavlja 1.9.3.1);
2. implementacija NGA mreže temeljene na FTTH rješenju putem investicijskog modela B (u nastavku skraćeno FTTH/B opcija) na cijelom ciljanom području provedbe projekta (prema tehničkim pretpostavkama iz poglavlja 1.9.3.1, isključujući implementaciju aktivne mrežne opreme);
3. implementacija NGA mreže temeljene na FTTH rješenju putem investicijskog modela C (u nastavku skraćeno FTTH/C opcija) na cijelom ciljanom području provedbe projekta (prema tehničkim pretpostavkama iz poglavlja 1.9.3.1);

⁸⁰ Ekonomski vijek trajanja aktivne mrežne opreme (npr. pristupnih koncentratora, preklopnika, usmjerivača, korisničke opreme) je do 12 godina. Ekonomski vijek trajanja pasivne infrastrukture (stupova nadzemne mreže, svjetlovodnih kabela, svjetlovodnih razdjelnika i spreznika (*splitter*)) je najviše 20 godina. Jedino kabelaška kanalizacija može imati ekonomski vijek trajanja do 30 godina.

4. implementacija NGA mreže temeljene na kombinaciji FTTH i FTTx rješenja putem investicijskog modela A (u nastavku skraćeno FTTH+FTTx/A opcija), prema opisu iz poglavlja 1.9.3.2.

Implementacija NGA mreže temeljene na FTTx rješenju na cijelom području obuhvata projekta, neovisno o primijenjenom investicijskom modelu, ne razmatra se kao validna opcija, iz razloga što implementacijom te opcije ne bi bilo moguće ispuniti sve zadane projektne ciljeve (to se odnosi na ispunjenje ciljeva C-2 i C-3, vezanih uz osiguranje brzina do 1 Gbit/s i iznad 1 Gbit/s, vidi također i poglavlje 1.5).

Implementacije NGA mreže temeljene na kombinaciji FTTH i FTTx rješenja putem investicijskih modela B i C također ne predstavljaju validne opcije provedbe projekta, zbog inherentnih ograničenja ili karakteristika primjene navedenih investicijskih modela u odnosu na pripadajuća infrastrukturna i tehnološka rješenja. Naime, budući da investicijski model B dozvoljava implementaciju samo pasivnih dijelova NGA mreže⁸¹, kod implementacije FTTx rješenja kroz investicijski model B nemoguće je praktično izgraditi cjelovitu NGA mrežu, te time zaokružiti provedbu projekta s obzirom na zadane ciljeve i očekivane rezultate. Kod implementacije FTTx rješenja kroz investicijski model B, kroz projekt bi bilo moguće izgraditi samo svjetlovodne dovode i/ili odašiljačke lokacije, dok bi preostale dijelove NGA mreže, koji se temelje na aktivnoj opremi, operatori trebali samostalno postaviti pod uobičajenim tržišnim uvjetima (bez potpora), za što nema nikakvih jamstava da će se i dogoditi u praksi, s obzirom na značajne komercijalne rizike takvih dodatnih ulaganja operatora⁸². S druge strane, implementacija FTTx rješenja putem investicijskog modela C znači da bi samo manji dio izgrađene infrastrukture (svjetlovodni dovodi i/ili odašiljačke lokacije), kao dio NGA mreže koji može biti predmet javno-privatnog partnerstva⁸³, ostao u javnom vlasništvu (nakon završetka implementacije javno-privatnog partnerstva), čime se minimiziraju prednosti investicijskog modela C u odnosu na investicijski model A.

U nastavku su prikazani rezultati inicijalne financijske i ekonomske analize izvedbe projekta putem pet osnovnih opcija. Inicijalna financijska i ekonomska analiza prilagođena je potrebama analize opcija izvedbe projekta. Detaljnija financijska i ekonomska analiza dana je u poglavljima 2.14 i 2.15. Također, u poglavlju 1.11 prikazani su detaljniji tablični proračuni financijske i ekonomske analize za sve četiri osnovne opcije izvedbe projekta.

Financijska i ekonomska analiza provedena je u vremenskom razdoblju od 20 godina (2018.-2037.), što obuhvaća i početne godine pripreme projekta [5]. U analizi je pretpostavljena financijska diskontna stopa (engl. *Financial Discount Rate* – FDR) od 8,73%, u skladu s uputama MRRFEU-a. Društvene i ekonomske koristi dostupnosti širokopojasnih mreža velikih brzina proračunate su sukladno preporukama iz vodiča Europske komisije [5], koristeći metodu *prijenosa koristi* (engl. *benefit transfer*), uz odgovarajuće prilagodbe

⁸¹ Isto kao i bilješka 78.

⁸² Bitno je uočiti razliku u odnosu na implementaciju FTTH rješenja kroz investicijski model B na cijelom ciljanom području provedbe projekta, u kojem slučaju svi operatori postavljaju aktivnu mrežnu opremu u nekoliko mrežnih čvorova na području provedbe projekta, što predstavlja minimalan komercijalni rizik za operatore.

⁸³ Isto kao i bilješka 79.

lokalnom stanju u Hrvatskoj i analiziranim opcijama izvedbe projekta. Koristi dostupnosti širokopojasnih mreža velikih brzina iskazane su kroz potrošački višak (engl. *consumer surplus*) za privatne korisnike, kroz povećanje produktivnosti za poslovne korisnike te kroz uštede u sustavu javne uprave i zdravstva uslijed uvođenja elektroničkih usluga (e-usluga). Vidi također poglavlja 2.14 i 2.15 za detaljniji opis primijenjene metodologije kod financijske, odnosno ekonomske analize.

Radi procjene prihoda mreže, pretpostavljen je prosječni mjesečni maloprodajni prihod po korisniku širokopojasnih usluga velikih brzina (engl. *Average Revenue per User – ARPU*) od 160,5 kn (bez PDV-a)⁸⁴ tijekom cijelog promatranog razdoblja analize projekta, dok je broj aktivnih korisnika usluga nepokretnog širokopojasnog pristupa velikih brzina pretpostavljen na osnovi projekcije potražnje iz poglavlja 1.8. Nadalje, s obzirom da je predmet analize opcija samo pristupna mreža, prosječni mjesečni maloprodajni prihodi u financijskoj analizi pristupne mreže trebaju biti smanjeni na razinu koja odgovara dijelu prihoda koji može biti alociran na pristupnu mrežu. U tu svrhu, korišteni su relevantni odnosi važećih reguliranih veleprodajnih naknada za aktivni (*bitstream*) pristup na razini pristupnih čvorova i maloprodajnih cijena usluga širokopojasnog pristupa. Na taj način je pretpostavljena prosječna vrijednost udjela maloprodajnih prihoda, koje je moguće alocirati na pristupnu mrežu, na razini između 37% i 49%, ovisno o analiziranoj opciji⁸⁵:

- kod FTTH rješenja u modelima A i C pretpostavljen je prosječni mjesečni prihod po aktivnom korisniku koji može biti alociran na pristupnu mrežu u iznosu od 79,00 kn;
- kod FTTH rješenja u modelu B pretpostavljen je prosječni mjesečni prihod po aktivnom korisniku koji može biti alociran na pristupnu mrežu u iznosu od 60,00 kn (odgovara pretpostavljenoj naknadi za mjesečni najam svjetlovodne niti do krajnjeg korisnika);
- kod FTTx rješenja pretpostavljen je prosječni mjesečni prihod po aktivnom korisniku koji može biti alociran na pristupnu mrežu u iznosu od 72,00 kn.

1.9.5.1 FTTH/A opcija

Tablica 1-64 daje pregled osnovnih financijskih i ekonomskih parametara implementacije FTTH rješenja kroz investicijski model A (FTTH/A opcija). Uz osnovne investicijske troškove mrežne infrastrukture i opreme (prema procjeni iz poglavlja 1.9.3.1), u

⁸⁴ Očekivani prosječni maloprodajni prihod po korisniku (ARPU), uz osnovne usluge širokopojasnog pristupa velikih brzina, uključuje i IPTV usluge, za dio korisnika koji koriste i IPTV usluge (prema procjeni, na kraju promatranog razdoblja 3/4 maloprodajnih korisnika ujedno će koristiti i IPTV usluge). Radi ilustracije, prema službenim godišnjim izvješćima HT-a [60], krajem 2016. prosječni ARPU od usluga širokopojasnog pristupa iznosio je 122 kn (bez PDV-a), dok je prosječni ARPU od TV usluga iznosio 82 kn (bez PDV-a), pri čemu je približno 2/3 korisnika širokopojasnih usluga ujedno koristilo i TV usluge. Prilikom predviđanja maloprodajnih cijena širokopojasnih usluga velikih brzina potrebno je u obzir uzeti i uvećanu cijenu (tzv. *NGA premium*) u odnosu na usluge osnovnog širokopojasnog pristupa. Općenito, s povećanjem penetracije širokopojasnih usluga velikih brzina razumno je očekivati daljnji pad cijena širokopojasnih usluga velikih brzina, te dugoročno i njihov pad ispod trenutne razine cijena osnovnog širokopojasnog pristupa.

⁸⁵ Od listopada 2017. važeća regulirana veleprodajna naknada u FTTH P2MP mrežama za *bitstream* pristup na razini MPoP čvora (OLT-a) ima raspon od 74,10-84,64 kn po korisniku. [61].

obzir su uzeti i dodatni troškovi vezani uz pripremu projekta (troškovi projektiranja mreže). Vidljivo je da financijski parametri ukazuju na visoku neisplativost projekta, budući da je financijska neto sadašnja vrijednost ulaganja (engl. *Financial Net Present Value on Investment* – FNPV(C)) negativna, čime je u projektu opravdano koristiti državne potpore, tj. projekt sufinancirati bespovratnim sredstvima europskih fondova. Procijenjeni najveći udio državnih potpora iznosi 83,4%. Njegova stvarna vrijednost utvrđuje se po okončanju postupka javne nabave za odabir operatora u projektu, a ovdje procijenjena vrijednost udjela potpora temelji se na pretpostavci da privatni operator u projektu ostvaruje prosječnu stopu financijskog povrata vlastitog kapitala (engl. *Financial Rate of Return on private capital* - FRR(K_p)) od 8,73%.

Tablica 1-64 – Financijski i ekonomski parametri implementacije FTTH rješenja kroz investicijski model A (FTTH/A opcija)

Implementacija FTTH/A opcije		
Procijenjeni investicijski troškovi projekta ¹	63,89	mil. kn
FNPV(C)	-39,44	mil. kn
FRR(C)	-5,7%	
Najveći udio državnih potpora ²	83,4%	
Najmanji iznos vlastitih investicijskih sredstava operatora	10,63	mil. kn
ENPV	1,01	mil. kn
ERR	5,2%	
Odnos koristi i troška (B/C)	1,02	
<p><i>Svi novčani iznosi iskazani su bez PDV-a.</i> <i>Financijska i ekonomska analiza provedena je u vremenskom razdoblju od 20 godina, uz financijsku diskontnu stopu od 8,73% i društvenu diskontnu stopu od 5,0%.</i> ¹ <i>Uz procijenjene investicijske troškove mrežne infrastrukture i opreme (ref. Tablica 1-62), ovdje su uključeni i troškovi pripreme projekta (izrada potrebne dokumentacije i projektiranje mreže).</i> ² <i>Konačni udio državnih potpora utvrđuje se po okončanju postupka javne nabave za odabir operatora, ovdje je naveden procijenjeni najveći udio državnih potpora, uz pretpostavku da privatni operator u projektu ostvaruje prosječnu financijsku stopu povrata investicije (FRR(K_p)) od 8,73%.</i></p>		

Parametri ekonomske održivosti implementacije FTTH/A opcije pokazuju pozitivnu vrijednost ekonomske neto sadašnje vrijednosti (engl. *Economic Net Present Value* – ENPV), vrijednost ekonomske stope rentabilnosti (engl. *Economic Rate of Return* – ERR) koja je veća od stope SDR-a, uz odnos koristi i troška (engl. *Benefit to Cost ratio* – B/C) koji je veći od 1. Time je pokazano da FTTH/A opcija ostvaruje dostatnu razinu društvenih i ekonomskih koristi da bi se takav projekt mogao smatrati prihvatljivim za sufinanciranje sredstvima europskih fondova.

1.9.5.2 FTTH/B opcija

Tablica 1-65 daje pregled financijskih i ekonomskih parametara implementacije FTTH rješenja kroz investicijski model B, prema pretpostavkama iz poglavlja 1.9.3.1 (FTTH/B opcija), a isključujući nabavu aktivnog dijela mrežne opreme s obzirom na ograničenja investicijskog modela B. Uz osnovne investicijske troškove pasivne mrežne infrastrukture i opreme, u obzir su uzeti i dodatni troškovi vezani uz pripremu projekta (troškovi projektiranja mreže). I kod ove opcije financijski parametri ukazuju na neisplativost projekta i opravdanost sufinanciranja sredstvima europskih fondova (negativna FNPV(C) vrijednost od -34,4 mil. kn i negativna FRR(C) stopa od -5,5%).

Tablica 1-65 – Financijski i ekonomski parametri implementacije FTTH rješenja kroz investicijski model B (FTTH/B opcija)

Implementacija FTTH/B opcije (prema pretpostavkama iz poglavlja 1.9.3.1)		
Procijenjeni investicijski troškovi projekta ¹	56,88	mil. kn
FNPV(C)	-34,42	mil. kn
FRR(C)	-5,5%	
Procijenjeni najveći udio državnih potpora	81,7%	
Procijenjeni najmanji iznos vlastitih sredstava Županije i/ili JLS-ova u obuhvatu projekta	10,38	mil. kn
ENPV	11,76	mil. kn
ERR	7,4%	
Odnos koristi i troška (B/C)	1,26	
<p><i>Svi novčani iznosi iskazani su bez PDV-a.</i> <i>Financijska i ekonomska analiza provedena je u vremenskom razdoblju od 20 godina, uz financijsku diskontnu stopu od 8,73% i društvenu diskontnu stopu od 5,0%.</i> ¹ Uz procijenjene investicijske troškove pasivne mrežne infrastrukture i opreme (ref. Tablica 1-62), ovdje su uključeni i troškovi pripreme projekta (projektiranje mreže).</p>		

Ekonomski pokazatelji FTTH/B opcije obuhvaćaju pozitivnu ENPV vrijednost, stopu ERR-a koja je veća od SDR-a, te odnos koristi i troška (B/C) od 1,26. Time je pokazano da FTTH/B opcija ostvaruje dostatnu razinu društvenih i ekonomskih koristi da bi se takav projekt mogao smatrati prihvatljivim za sufinanciranje sredstvima europskih fondova.

1.9.5.3 FTTH/C opcija

Financijski i ekonomski parametri implementacije FTTH rješenja kroz investicijski model C (FTTH/C opcija) identični su parametrima prikazanim za FTTH/A opciju (Tablica 1-66). Razlike u implementaciji FTTH/A i FTTH/C opcija prvenstveno su organizacijske prirode i odnose se na modalitete suradnje tijela javnih vlasti i odabranog operatora.

Tablica 1-66 - Financijski i ekonomski parametri implementacije FTTH/C opcije

Implementacija FTTH/C opcije		
Procijenjeni investicijski troškovi projekta ¹	63,89	mil. kn
FNPV(C)	-39,44	mil. kn
FRR(C)	-5,7%	
Najveći udio državnih potpora ²	83,4%	
Najmanji iznos vlastitih investicijskih sredstava operatora	10,63	mil. kn
ENPV	1,01	mil. kn
ERR	5,2%	
Odnos koristi i troška (B/C)	1,02	
<p><i>Svi novčani iznosi iskazani su bez PDV-a.</i> <i>Financijska i ekonomska analiza provedena je u vremenskom razdoblju od 20 godina, uz financijsku diskontnu stopu od 8,73% i društvenu diskontnu stopu od 5,0%.</i> ¹ Uz procijenjene investicijske troškove mrežne infrastrukture i opreme (ref. Tablica 1-62), ovdje su uključeni i troškovi pripreme projekta (izrada potrebne dokumentacije i projektiranje mreže). ² Konačni udio državnih potpora utvrđuje se po okončanju postupka javne nabave za odabir operatora, ovdje je naveden procijenjeni najveći udio državnih potpora, uz pretpostavku da privatni operator u projektu ostvaruje prosječnu financijsku stopu povrata investicije ($FRR(K_p)$) od 8,73%.</p>		

1.9.5.4 FTTH+FTTx/A opcija

Ovom opcijom pretpostavlja se kombinirana implementacija FTTH i FTTx rješenja putem investicijskog modela A, sukladno opisu u poglavlju 1.9.3.2.

Tablica 1-67 daje pregled financijskih i ekonomskih parametara implementacije FTTH+FTTx/A opcije. Vidljivo je da je i u ovoj opciji opravdano sufinanciranje bespovratnim sredstvima europskih fondova, s obzirom na negativne vrijednosti financijskih parametara projekta (negativna vrijednost FNPV(C), uz stopu financijskog povrata ulaganja (FRR(C)) od -5,5%). Procijenjeni najveći udio državnih potpora iznosi 83,6%, dok bi privatni operator trebao uložiti preostali dio investicijskih sredstava.

Tablica 1-67 - Financijski i ekonomski parametri implementacije FTTH+FTTx/A opcije

Implementacija FTTH+FTTx/A opcije		
Procijenjeni investicijski troškovi projekta ¹	54,54	mil. kn
FNPV(C)	-33,76	mil. kn
FRR(C)	-5,5%	
Najveći udio državnih potpora ²	83,6%	
Najmanji iznos vlastitih investicijskih sredstava operatora	8,94	mil. kn
ENPV	2,91	mil. kn
ERR	5,6%	
Odnos koristi i troška (B/C)	1,06	
<i>Svi novčani iznosi iskazani su bez PDV-a. Financijska i ekonomska analiza provedena je u vremenskom razdoblju od 20 godina, uz financijsku diskontnu stopu od 8,73% i društvenu diskontnu stopu od 5,0%. ¹ Uz procijenjene investicijske troškove mrežne infrastrukture i opreme (ref. Tablica 1-63), ovdje su uključeni i troškovi pripreme projekta (izrada potrebne dokumentacije i projektiranje mreže). ² Konačni udio državnih potpora utvrđuje se po okončanju postupka javne nabave za odabir privatnog operatora, ovdje je naveden procijenjeni najveći udio državnih potpora, uz pretpostavku da privatni operator ostvaruje prosječni financijski povrat investicije u projektu (FRR(K_p)) od 8,73%.</i>		

Rezultati ekonomske analize FTTH+FTTx/A opcije pokazuju da društvene i ekonomske koristi obuhvaćene projektom imaju veću vrijednost od troškova projekta (odnos koristi i troška (B/C) je veći od 1). Time je pokazano da i ova opcija ostvaruje dostatnu razinu društvenih i ekonomskih koristi da bi se projekt mogao smatrati prihvatljivim za sufinanciranje sredstvima europskih fondova.

1.10 Odabir najbolje opcije izvedbe projekta

U skladu s rezultatima i zaključcima u analizi opcija, iznesenim u prethodnom poglavlju 1.9, ovim se poglavljem opisuje odabir najbolje opcije izvedbe projekta.

Uvodno, Tablica 1-68 daje pregledni usporedni prikaz glavnih financijskih i ekonomskih pokazatelja četiri analizirane opcije izvedbe projekta iz poglavlja 1.9.5:

- FTTH/A opcija - implementacija NGA mreže temeljene na FTTH rješenju putem investicijskog modela A;

- FTTH/B opcija - implementacija NGA mreže temeljene na FTTH rješenju putem investicijskog modela B (uz pretpostavke iz poglavlja 1.9.3.1);
- FTTH/C opcija - implementacija NGA mreže temeljene na FTTH rješenju putem investicijskog modela C;
- FTTH+FTTx/A opcija - implementacija NGA mreže temeljene na kombiniranom FTTH i FTTx rješenju putem investicijskog modela A.

Detaljniji tablični prikaz proračuna financijskih i ekonomskih pokazatelja za četiri navedene opcije dan je u poglavlju 1.11.

Tablica 1-68 – Pregled financijskih i ekonomskih parametara analiziranih opcija izvedbe projekta

Pokazatelj	FTTH/A	FTTH/B	FTTH/C	FTTH+FTTx/A
Procijenjeni investicijski troškovi (mil. kn)	63,89	56,88	63,89	54,54
FNPV(C) (mil. kn)	-39,44	-34,42	-39,44	-33,76
FRR(C)	-5,7%	-5,5%	-5,7%	-5,5%
Najveći udio državnih potpora	83,4%	81,7%	83,4%	83,6%
Najveći iznos državnih potpora (mil. kn)	53,26	46,49	53,26	45,60
Najmanji iznos vlastitih investicijskih sredstava operatora (u investicijskim modelima A i C) (mil. kn)	10,63	-	10,63	8,94
Najmanji iznos vlastitih sredstava Županije i/ili JLS-ova u obuhvatu projekta (u investicijskom modelu B) (mil. kn)	-	10,38	-	-
ENPV (mil. kn)	1,01	11,76	1,01	2,91
ERR	5,2%	7,4%	5,2%	5,6%
Odnos koristi i troška (B/C)	1,02	1,26	1,02	1,06
<p><i>Svi novčani iznosi iskazani su bez PDV-a.</i> <i>Financijska i ekonomska analiza provedena je u vremenskom razdoblju od 20 godina, uz financijsku diskontnu stopu od 8,73%, te društvenu diskontnu stopu od 5,0%.</i> <i>Financijska i ekonomska analiza provedena je sukladno preporukama iz vodiča Europske komisije [5]. Kod procjene ekonomskih koristi primijenjena je metoda prijenosa koristi (engl. benefit transfer).</i></p>				

Najbolja opcija izvedbe projekta odabrana je uz pomoć usporedne analize opcija, tj. kvalitativne i kvantitativne ocjene tehničkih, strateških, tržišnih, financijskih i provedbenih aspekata izvedbe projekta putem analiziranih opcija. Navedeni aspekti analizirani su putem 11 kriterija koji su detaljno opisani u nastavku (Tablica 1-69).

Tablica 1-69 – Opis kriterija analize najbolje opcije izvedbe projekta

Kriterij	Opis
Tehnički aspekti	
Održivost u duljem razdoblju	Razdoblje u kojem predložena opcija može zadovoljiti potrebe tržišta (uključujući i krajnje korisnike) – bolje opcije uključuju infrastrukturna i tehnološka rješenja koja su održiva u dužem razdoblju. Optimalna održivost podrazumijeva razdoblje od najmanje 20 godina.
Neutralnost	Razina tehnološke neutralnosti predložene opcije – opcije s tehnološki neutralnijim rješenjima podržavaju veći broj mrežnih tehnologija u pristupnoj mreži, odnosno nisu ograničena na jednu ili dvije mrežne tehnologije u pristupnoj mreži.
Strateški i tržišni aspekti	
Poticanje natjecanja između operatora	Predloženom opcijom potiče se tržišno natjecanje između operatora koji će koristiti pristupnu mrežu – infrastrukturna i tehnološka rješenja u boljim opcijama otvorena su za pristup svim operatorima na tržištu pod jednakim uvjetima, ne dajući prednost niti jednom operatoru, uključujući i operatora koji će upravljati mrežom implementiranom projektom.
Ne daje prednost SMP operatorima i/ili vertikalno integriranim operatorima	Predloženom opcijom ne daje se izravna ili neizravna prednost velikim operatorima, uključujući i operatorima sa značajnom tržišnom snagom (SMP) i/ili vertikalno integriranim operatorima – bolje opcije omogućuju svim operatorima jednak tretman u postupku odabira operatora, ne dajući prednost operatorima koji već imaju postojeću infrastrukturu na području obuhvata projekta i/ili, općenito, većim operatorima.
Odnos društvenih koristi i troška (B/C)	Relativni odnos društvenih koristi i troška, izračunat sukladno metodologiji propisanoj od Europske komisije [5] – bolje opcije ostvaruju veći odnos društvenih koristi i troška.
Prilagođenost kriterijima odabira projekata unutar investicijskog prioriteta 2a OPKK-a	Aspekti predložene opcije koji su relevantni za kriterije odabira projekata unutar investicijskog prioriteta 2a OPKK-a rezultiraju većim brojem bodova prilikom odabira projekata unutar investicijskog prioriteta 2a OPKK-a – odnosi se na očekivani relativni udio potpora i prosječni jedinični iznos potpora s nacionalne razine, primjenu modela B ili veleprodajnog poslovnog modela, te udio korisnika kojima su podržane brzine pristupa od najmanje 100 Mbit/s simetrično.
Financijski aspekti	
Iznos utrošenih državnih potpora dodijeljenih s nacionalne razine	Procijenjeni udio potpora u predloženoj opciji – bolje opcije imaju manji procijenjeni udio potpora, zahtijevajući manju potrošnju javnih sredstava (državnih potpora) koje se dodjeljuju s nacionalne razine.

Kriterij	Opis
Financijsko opterećenje za tijela javne vlasti (Županiju i/ili JLS-ove)	Procijenjena financijska sredstva koja moraju osigurati tijela javne vlasti (Županija i/ili jedinice lokalne samouprave) tijekom provedbe projekta – bolje su ocijenjene opcije u kojima tijela javne vlasti trebaju osigurati manje financijskih sredstava tijekom provedbe projekta.
Poticanje vlastitih ulaganja operatora	Iznos vlastitih (privatnih) sredstava operatora koji će biti uloženi izravno u projekt (kroz sufinanciranje troškova projekta, komplementarno traženom iznosu potpora), i/ili kroz dodatna vlastita ulaganja operatora u pristupnu mrežu na području obuhvata projekta (odnosi se i na ulaganja odabranog operatora u modelima A i C, kao i na ulaganja svih ostalih operatora koji će koristiti mrežu u svim investicijskim modelima) – bolje opcije imaju veći udio privatnih sredstava u ulaganjima.
Provedbeni aspekti	
Javni utjecaj i nadzor projekta	Razina utjecaja i nadzora tijela javne vlasti (Županije i/ili jedinica lokalne samouprave) na operativnu provedbu projekta – bolje su predložene opcije u kojima su tijela javne vlasti više uključena u operativnu provedbu projekta (zajedno s odabranim operatorom u modelima A i C); u optimalnom slučaju tijela javne vlasti neposredno su odgovorna za operativnu provedbu projekta (u fazama projektiranja, izgradnje i upravljanja mrežom), što odgovara modelu B.
Administrativno opterećenje za tijela javne vlasti (JLS-ove)	Razina administrativnog i stručnog opterećenja za tijela javne vlasti (Županiju i/ili jedinice lokalne samouprave, kao nositelje provedbe projekta) tijekom provedbe projekta – bolje opcije rezultiraju manjim opterećenjem za tijela javne vlasti tijekom provedbe projekta.

Ocjene po pojedinim kriterijima dodijeljene su u rasponu 1-5, pri čemu je najlošija ocjena 1, a najbolja 5. Ocjene su dodijeljene uzimajući u obzir kvalitativne i kvantitativne raspone vrijednosti koje sve opcije ostvaruju na pojedinom kriteriju, tj. primijenjena je relativna usporedba vrijednosti između analiziranih opcija za svaki kriterij. Tablica 1-70 daje pregled dodijeljenih ocjena po svim kriterijima te sumarne ocjene za svaku opciju. Sumarne ocjene za svaku opciju izračunate su kao aritmetička sredina ocjena za sve kriterije.

Tablica 1-70 - Usporedna analiza opcija izvedbe projekta

	FTTH/A	FTTH/B	FTTH/C	FTTH+FTTx/A
UKUPNA OCJENA¹	3,36	3,55	3,45	3,55
Održivost u duljem razdoblju	5	5	5	4
Neutralnost	4	5	4	3
Poticanje natjecanja između operatora	3	5	4	3
Ne daje prednost SMP operatorima i/ili vertikalno integriranim operatorima	3	5	4	3
Odnos društvenih koristi i troška (B/C)	1	4	1	2
Prilagođenost kriterijima odabira projekata unutar investicijskog prioriteta 2a OPKK-a	2	4	3	4
Iznos utrošenih državnih potpora s nacionalne razine ²	1	3	1	3
Financijsko opterećenje za tijela javne vlasti (Županiju i/ili JLS-ove) ³	5	1	4	5
Poticanje vlastitih ulaganja operatora ⁴	5	1	5	4
Javni utjecaj i nadzor projekta ⁵	3	5	4	3
Administrativno opterećenje za tijela javne vlasti (Županiju i/ili JLS-ove) ⁶	5	1	3	5
<p>¹ Ukupna ocjena predstavlja aritmetičku sredinu ocjena svih 11 pojedinačnih kriterija. ² Manji iznos utrošenih državnih potpora s nacionalne razine rezultira boljom ocjenom. ³ Manji iznos utrošenih financijskih sredstava koje osiguravaju Županija i/ili JLS-ovi tijekom provedbe projekta rezultira boljom ocjenom. ⁴ Veći iznos vlastitih ulaganja operatora (kao komplementarnih ulaganja dodijeljenim sredstvima državnih potpora) rezultira boljom ocjenom. ⁵ Mogućnost većeg utjecaja i nadzora projekta od strane tijela javne vlasti rezultira boljom ocjenom. ⁶ Manje administrativno opterećenje za tijela javne vlasti prilikom provedbe projekta rezultira boljom ocjenom.</p>				

Vidljivo je da FTTH+FTTx/A i FTTH/B opcije izvedbe projekta postižu najbolje ocjene kao poželjne opcije provedbe projekta (s ukupnom ocjenom 3,55).

U nastavku dokumenta (poglavlje 2 – PRŠI) detaljnije su analizirane FTTH/A, FTTH/B i FTTH+FTTx/A opcije provedbe projekta.

Optimalna opcija izvedbe projekta bit će određena nakon završetka javne rasprave projekta.

1.11 Tablični proračun analiziranih opcija

U ovom poglavlju prikazani su detaljniji tablični proračuni financijskih i ekonomskih pokazatelja analiziranih opcija izvedbe projekta, redom za:

- FTTH/A opciju (Tablica 1-71 i Tablica 1-72);
- FTTH/B opciju (Tablica 1-73 i Tablica 1-74);
- FTTH/C opciju (Tablica 1-75 i Tablica 1-76);
- FTTH+FTTx/A opciju (Tablica 1-77 i Tablica 1-78).

Tablica 1-71 – Proračun financijskih pokazatelja FTTH/A opcije

Ukupni investicijski troškovi		mHRK	63,89																			
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Financijska isplativost projekta - FRR(C)		Priprema, projektiranje i izgradnja										Operativni rad										
Izračun povrata ulaganja																						
Investicijski troškovi	mHRK	0,20	0,11	25,65	36,89	1,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Operativni troškovi	mHRK	0,00	0,00	0,10	0,27	0,91	0,97	0,96	0,99	1,01	1,00	0,99	0,99	0,97	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	
Troškovi zamjene opreme	mHRK	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,82	1,23	0,00	0,00	0,00	0,00	
Prihodi	mHRK	0,00	0,00	0,00	0,02	0,15	0,56	1,07	1,55	2,09	2,59	2,98	3,25	3,42	3,50	3,54	3,59	3,63	3,66	3,69	3,72	
Preostala vrijednost imovine	mHRK	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,88	
FNPV(C) - bez bespovratnih sredstava iz fondova EU-a / Neto novčani tijek	mHRK	-39,44	-0,20	-0,11	-25,75	-37,13	-1,80	-0,42	0,11	0,56	1,08	1,59	1,99	2,26	2,45	2,53	1,76	1,40	2,67	2,70	2,73	
FRR(C) - bez bespovratnih sredstava iz fondova EU-a		-5,7%																				
Financijski jaz (najveći udio potpora)		83,4%																				

Tablica 1-72 – Proračun ekonomskih pokazatelja FTTH/A opcije

Socijalna diskontna stopa		5,0%																				
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Ekonomska analiza		Priprema, projektiranje i izgradnja										Operativni rad										
		NPV																				
Investicijski troškovi	mHRK	47,7	0,18	0,10	22,44	33,12	0,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Operativni troškovi (uključujući troškove zamjene opreme)	mHRK	7,4	0,00	0,00	0,10	0,24	0,63	0,69	0,68	0,71	0,72	0,72	0,71	0,70	0,69	0,68	1,50	1,91	0,68	0,68	0,68	
Preostala vrijednost imovine	mHRK	1,9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,14	
Ukupni ekonomski troškovi (economic costs)	mHRK	53,1	0,18	0,10	22,53	33,36	1,59	0,69	0,68	0,71	0,72	0,71	0,70	0,69	0,68	1,50	1,91	0,68	0,68	0,68	-4,46	
Ekonomске koristi - Koristi za građane/kućanstva	mHRK	11,0	0,00	0,00	0,00	0,01	0,10	0,34	0,55	0,82	1,08	1,31	1,46	1,60	1,66	1,71	1,75	1,79	1,82	1,84	1,87	
Ekonomске koristi - Koristi za tvrtke	mHRK	30,1	0,00	0,00	0,00	0,01	0,15	0,64	0,99	1,45	1,99	2,54	3,05	3,58	4,06	4,55	5,07	5,63	6,24	6,90	7,61	
Ekonomске koristi - Uštede u proračunu zbog uvođenja e-uprave	mHRK	3,1	0,00	0,00	0,00	0,01	0,04	0,12	0,17	0,24	0,31	0,38	0,42	0,45	0,46	0,47	0,47	0,48	0,48	0,49	0,49	
Ekonomске koristi - Uštede u proračunu zbog uvođenja e-zdravstva	mHRK	10,0	0,00	0,00	0,00	0,01	0,04	0,13	0,19	0,28	1,07	1,28	1,42	1,54	1,59	1,61	1,64	1,66	1,68	1,69	1,71	
Ukupne ekonomске koristi (economic benefits)	mHRK	54,1	0,00	0,00	0,00	0,04	0,33	1,22	1,91	3,33	4,46	5,51	6,36	7,16	7,77	8,33	8,93	9,56	10,22	10,92	11,69	
Ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV)	mHRK	1,0	-0,18	-0,10	-22,53	-33,32	-1,26	0,53	1,23	2,62	3,73	4,78	5,65	6,46	7,09	7,65	7,43	7,65	9,54	10,24	11,01	
Ekonomska stopa rentabilnosti (ERR)		5,2%																				
Odnos koristi i troškova (B/C)		1,02																				

Tablica 1-73 – Proračun financijskih pokazatelja FTTH/B opcije

Ukupni investicijski troškovi		mHRK	56,88																			
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Financijska isplativost projekta - FRR(C)		Priprema, projektiranje i izgradnja																				
Izračun povrata ulaganja		Operativni rad																				
Investicijski troškovi	mHRK	0,20	0,11	22,63	32,99	0,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Operativni troškovi	mHRK	0,00	0,00	0,10	0,22	0,46	0,53	0,52	0,54	0,56	0,56	0,54	0,54	0,52	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	
Troškovi zamjene opreme	mHRK	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	
Prihodi	mHRK	0,00	0,00	0,00	0,01	0,12	0,42	0,81	1,18	1,58	1,97	2,26	2,47	2,60	2,65	2,69	2,73	2,76	2,78	2,80	2,82	
Preostala vrijednost imovine	mHRK	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,09	
FNPV(C) - bez bespovratnih sredstava iz fondova EU-a / Neto novčani tijek	mHRK	-34,42	-0,20	-0,11	-22,73	-33,20	-1,29	-0,10	0,30	0,63	1,03	1,41	1,72	1,93	2,08	2,14	2,10	2,09	2,25	2,27	2,29	6,40
FRR(C) - bez bespovratnih sredstava iz fondova EU-a		-5,5%																				
Financijski jaz (najveći udio potpora)		81,7%																				

Tablica 1-74 – Proračun ekonomskih pokazatelja FTTH/B opcije

Socijalna diskontna stopa			5,0%																			
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Ekonomska analiza		Priprema, projektiranje i izgradnja																				
NPV		Operativni rad																				
Investicijski troškovi	mHRK	41,7	0,18	0,10	19,42	29,12	0,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Operativni troškovi (uključujući troškove zamjene opreme)	mHRK	4,9	0,00	0,00	0,10	0,22	0,45	0,52	0,51	0,53	0,55	0,54	0,53	0,53	0,51	0,50	0,58	0,62	0,50	0,50	0,50	
Preostala vrijednost imovine	mHRK	1,6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,31	
Ukupni ekonomski troškovi (economic costs)	mHRK	45,0	0,18	0,10	19,51	29,34	1,32	0,52	0,51	0,53	0,55	0,54	0,53	0,53	0,51	0,50	0,58	0,62	0,50	0,50	0,50	-3,81
Ekonomске koristi - Koristi za građane/kućanstva	mHRK	11,7	0,00	0,00	0,00	0,02	0,11	0,37	0,59	0,87	1,15	1,40	1,56	1,70	1,78	1,82	1,87	1,91	1,94	1,97	2,00	
Ekonomске koristi - Koristi za tvrtke	mHRK	32,2	0,00	0,00	0,00	0,01	0,16	0,68	1,06	1,55	2,12	2,71	3,26	3,83	4,34	4,86	5,42	6,02	6,67	7,37	8,13	
Ekonomске koristi - Uštede u proračunu zbog uvođenja e-uprave	mHRK	3,0	0,00	0,00	0,00	0,01	0,04	0,11	0,17	0,24	0,31	0,37	0,41	0,44	0,45	0,46	0,47	0,47	0,48	0,48	0,49	
Ekonomске koristi - Uštede u proračunu zbog uvođenja e-zdravstva	mHRK	9,8	0,00	0,00	0,00	0,01	0,04	0,13	0,19	0,81	1,06	1,26	1,40	1,52	1,56	1,59	1,61	1,64	1,65	1,67	1,69	
Ukupne ekonomske koristi (economic benefits)	mHRK	56,7	0,00	0,00	0,00	0,04	0,35	1,29	2,01	3,47	4,65	5,75	6,64	7,49	8,14	8,73	9,36	10,04	10,74	11,49	12,31	13,15
Ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV)	mHRK	11,8	-0,18	-0,10	-19,51	-29,30	-0,98	0,77	1,51	2,94	4,10	5,20	6,11	6,96	7,63	8,23	8,78	9,42	10,24	10,99	11,81	16,96
Ekonomska stopa rentabilnosti (ERR)		7,4%																				
Odnos koristi i troškova (B/C)		1,26																				

Tablica 1-77 – Proračun financijskih pokazatelja FTTH+FTTx/A opcije

Ukupni investicijski troškovi		mHRK	54,54																				
				2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Financijska isplativost projekta - FRR(C)				Priprema, projektiranje i izgradnja										Operativni rad									
Izračun povrata ulaganja																							
Investicijski troškovi	mHRK		0,20	0,11	21,82	31,38	1,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Operativni troškovi	mHRK		0,00	0,00	0,10	0,28	0,96	1,03	1,03	1,06	1,08	1,09	1,08	1,08	1,07	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
Troškovi zamjene opreme	mHRK		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,39	2,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Prihodi	mHRK		0,00	0,00	0,00	0,02	0,15	0,55	1,05	1,51	2,04	2,54	2,91	3,18	3,34	3,42	3,47	3,51	3,55	3,58	3,61	3,61	3,64
Preostala vrijednost imovine	mHRK		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,55
FNPV(C) - bez bespovratnih sredstava iz fondova EU-a / Neto novčani tijek	mHRK	-33,76	-0,20	-0,11	-21,93	-31,64	-1,84	-0,48	0,02	0,45	0,96	1,45	1,83	2,10	2,28	2,36	1,02	0,37	2,49	2,52	2,55	2,55	7,13
FRR(C) - bez bespovratnih sredstava iz fondova EU-a		-5,5%																					
Financijski jaz (najveći udio potpora)		83,6%																					

Tablica 1-78 – Proračun ekonomskih pokazatelja FTTH+FTTx/A opcije

Socijalna diskontna stopa			5,0%																				
				2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ekonomska analiza				Priprema, projektiranje i izgradnja										Operativni rad									
			NPV																				
Investicijski troškovi	mHRK	40,7	0,18	0,10	19,13	28,17	0,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Operativni troškovi (uključujući troškove zamjene opreme)	mHRK	9,3	0,00	0,00	0,10	0,26	0,74	0,80	0,80	0,83	0,85	0,86	0,85	0,85	0,84	0,83	2,22	2,92	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
Preostala vrijednost imovine	mHRK	1,8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,79
Ukupni ekonomski troškovi (economic costs)	mHRK	48,2	0,18	0,10	19,24	28,43	1,69	0,80	0,80	0,83	0,85	0,86	0,85	0,85	0,84	0,83	2,22	2,92	0,83	0,83	0,83	0,83	-3,96
Ekonomске koristi - Koristi za građane/kućanstva	mHRK	10,2	0,00	0,00	0,00	0,01	0,10	0,32	0,52	0,76	1,01	1,22	1,37	1,49	1,55	1,59	1,63	1,67	1,69	1,72	1,75	1,75	1,76
Ekonomске koristi - Koristi za tvrtke	mHRK	28,1	0,00	0,00	0,00	0,01	0,14	0,59	0,93	1,35	1,86	2,37	2,85	3,34	3,79	4,24	4,73	5,26	5,83	6,44	7,10	7,82	7,82
Ekonomске koristi - Uštede u proračunu zbog uvođenja e-uprave	mHRK	3,0	0,00	0,00	0,00	0,01	0,04	0,11	0,17	0,24	0,31	0,37	0,41	0,44	0,45	0,46	0,46	0,47	0,47	0,48	0,48	0,48	0,48
Ekonomске koristi - Uštede u proračunu zbog uvođenja e-zdravstva	mHRK	9,8	0,00	0,00	0,00	0,01	0,04	0,13	0,19	0,81	1,05	1,26	1,39	1,51	1,55	1,58	1,60	1,63	1,64	1,66	1,68	1,69	
Ukupne ekonomske koristi (economic benefits)	mHRK	51,1	0,00	0,00	0,00	0,04	0,31	1,15	1,80	3,16	4,22	5,22	6,02	6,78	7,35	7,87	8,43	9,03	9,64	10,30	11,01	11,75	11,75
Ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV)	mHRK	2,9	-0,18	-0,10	-19,24	-28,40	-1,38	0,35	1,00	2,33	3,37	4,36	5,17	5,93	6,51	7,04	6,21	6,11	8,81	9,46	10,18	15,71	
Ekonomska stopa rentabilnosti (ERR)		5,6%																					
Odnos koristi i troškova (B/C)		1,06																					

2 Plan razvoja širokopojasne infrastrukture (sukladnost s pravilima državnih potpora)

Projektom je planirana implementacija nepokretne širokopojasne pristupne mreže sljedeće generacije (NGA) na područjima Općina Crnac, Čačinci, Čađavica, Mikleuš, Nova Bukovica, Sopje, Voćin i Zdenci na kojima trenutno nisu dostupne usluge širokopojasnog pristupa velikih brzina (od najmanje 30 Mbit/s), odnosno na područjima Općina Crnac, Čačinci, Čađavica, Mikleuš, Nova Bukovica, Sopje, Voćin i Zdenci na kojima operatori u sljedeće tri godine ne planiraju ulaganja u nepokretne širokopojasne pristupne mreže sljedeće generacije.

Projektom će biti implementirana širokopojasna mreža koja omogućuje pružanje usluga s brzinama od najmanje 50 Mbit/s u smjeru prema korisniku (*download*) za cijelo ciljano područje provedbe projekta te, istovremeno, mogućnost pružanja usluga pristupa s brzinama do 1 Gbit/s za barem 70% privatnih i 90% poslovnih i javnih korisnika na ciljanom području provedbe projekta. Osim toga, širokopojasna mreža implementirana projektom mora omogućiti pružanje usluga pristupa s brzinama od najmanje 1 Gbit/s simetrično za potrebe javnih tijela unutar ciljanog područja provedbe projekta.

U ovom se poglavlju daje detaljan pregled sukladnosti projekta sa strukturnim pravilima ONP-a, odnosno, šire, s pravilima državnih potpora za širokopojasne mreže propisanim kroz SDPŠM, što se osobito odnosi na čl. 78 i čl. 80 SDPŠM-a.

Strukturna pravila ONP-a obuhvaćaju sljedeća pravila:

- provedbu analize postojećeg stanja širokopojasnih mreža (provedbu tzv. postupka mapiranja), sukladno opisu u poglavlju 2.1 ONP-a;
- ostvarenje značajnog iskoraka (engl. *step change*), sukladno opisu u poglavlju 2.2 ONP-a;
- primjenu investicijskih modela izgradnje i upravljanja mrežom, sukladno opisu u poglavlju 2.3 ONP-a;
- određivanje prostornog obuhvata projekta, sukladno opisu u poglavlju 2.4 ONP-a;
- provedbu postupka javne rasprave o projektu, sukladno opisu u poglavlju 2.5 ONP-a;
- definiranje veleprodajnog pristupa mreži, sukladno opisu u poglavlju 2.6 ONP-a;
- provedbu postupaka javne nabave, sukladno opisu u poglavlju 2.7 ONP-a;
- primjenu postupka povrata prekomjernih potpora (engl. *clawback*), sukladno opisu u poglavlju 2.8 ONP-a;
- praćenje, izvješćivanje i transparentnost u provedbi projekta, sukladno opisu u poglavljima 4.1.11 i 4.3 ONP-a.

2.1 Nositelj projekta

Nositelj projekta (NP) je Virovitičko-podravska županija.

Osnovni podaci nositelja projekta su:

Virovitičko-podravska županija

Adresa: Trg Ljudevita Patačića 1, 33 000 Virovitica.

2.2 Prostorni obuhvat

Prostorni obuhvat projekta uključuje Općine Crnac, Čačinci, Čađavica, Mikleuš, Nova Bukovica, Sopje, Voćin i Zdenci. Navedeni JLS-ovi zajedno imaju površinu od 924,9 km². Na području obuhvata projekta, prema rezultatima Popisa stanovništva 2011., živi ukupno 16.108 stanovnika u 5.664 kućanstava, uz prosječnu gustoću naseljenosti od 17,4 stanovnika na km².

2.3 Analiza stanja postojeće širokopojasne infrastrukture i usluga

Rezultati analize stanja postojeće širokopojasne infrastrukture i usluga prikazani su unutar poglavlja 1.2, te čine polazište za određivanje boja (postupak mapiranja), čiji su rezultati prikazani u idućem poglavlju 2.4.

2.4 Postupak određivanja boja (postupak mapiranja)

Postupkom određivanja boja (postupkom mapiranja) određuju se opravdana područja provedbe projekta, unutar definiranog prostornog obuhvata projekta.

Postupak određivanja boja (mapiranje) proveden je na cijelom prostornom obuhvatu projekta. Sam proces pridjeljivanja boja proveden je prema općim pravilima SDPŠM-a (bijela, siva i crna područja), sukladno čl. 55-77, uključujući i čl. 78(a) SDPŠM-a, odnosno strukturnim pravilima ONP-a (poglavljje 2.1 ONP-a).

Bijelim NGA područjima smatraju se sva područja na kojima ne postoji NGA mreža i ne postoje planovi operatora za njihovu izgradnju. Siva NGA područja obuhvaćaju sva područja u kojima postoji samo jedna NGA mreža, ili postoje planovi operatora za izgradnju jedne NGA mreže, te istovremeno ne postoje planovi za izgradnju još jedne NGA mreže. Crna NGA područja obuhvaćaju područja u kojima postoje barem dvije NGA mreže različitih operatora ili će dvije NGA mreže bit izgrađene, sukladno najavljenim planovima operatora.

Određivanje boja provedeno je na adresnoj razini, tj. na razini svih građevinskih objekata na području obuhvata projekta kojima je dodijeljena adresa (ulica i kućni broj). Pri tome su na području obuhvata projekta mjerodavne sve adrese zavedene u sustavu Državne geodetske uprave (DGU) [68] u trenutku pokretanja javne rasprave projekta.

Tijekom postupka određivanja boja korišteni su podaci o mrežnoj infrastrukturi i dostupnosti usluga iz sljedećih izvora:

- Prilog E ONP-a [2];
- Interaktivni preglednik područja dostupnosti širokopojasnog pristupa HAKOM-a (PPDŠP) [23].

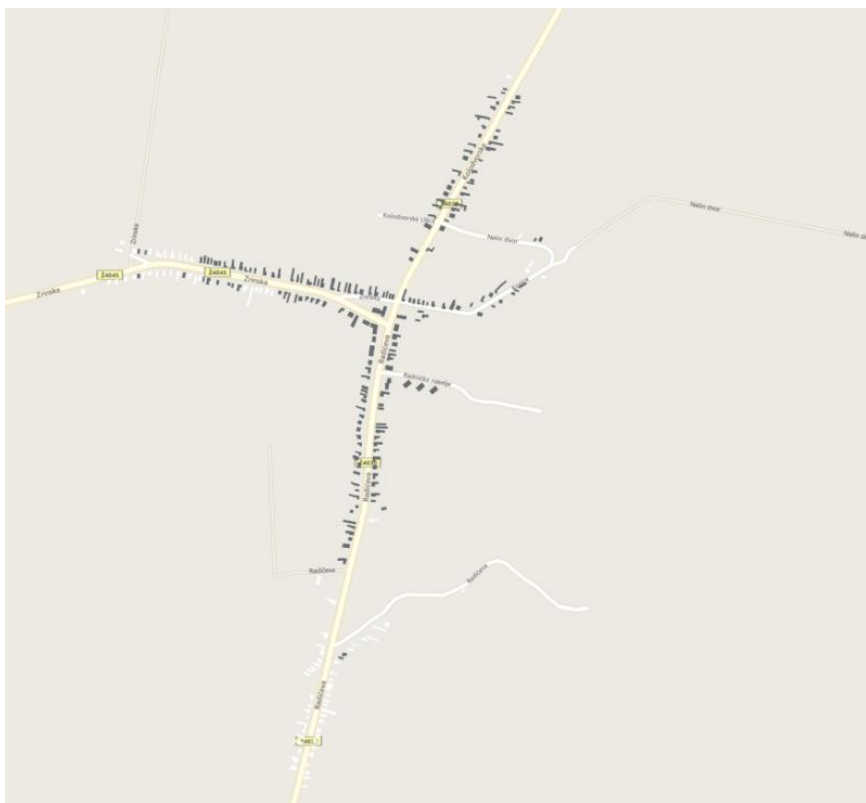
Prilog A daje detaljan tablični pregled određenih boja za sve adrese na području obuhvata projekta, s podacima o:

- lokaciji (adresi) objekta (JLS, naselje, ulica, kućni broj);
- inicijalnom stanju dostupnosti NGA širokopojasnog pristupa, temeljem podataka iz HAKOM-ovog PPDŠP-a, zajedno s inicijalno određenim NGA bojama za svaku adresu.

Rezultati inicijalnog postupka određivanja boja (mapiranja) pokazuju da se 80,7% adresa nalazi u bijelim NGA područjima, dok se preostalih 19,3% adresa nalazi u sivim područjima. Na području obuhvata projekta trenutno nema crnih područja.

Inicijalna dostupnost NGA širokopojasnog pristupa po adresama prikazana je i na preglednim kartama u nastavku. Na kartama su prikazana samo naselja ili dijelovi naselja u kojima postoje siva područja⁸⁶ (Slika 2-1 - Slika 2-17).

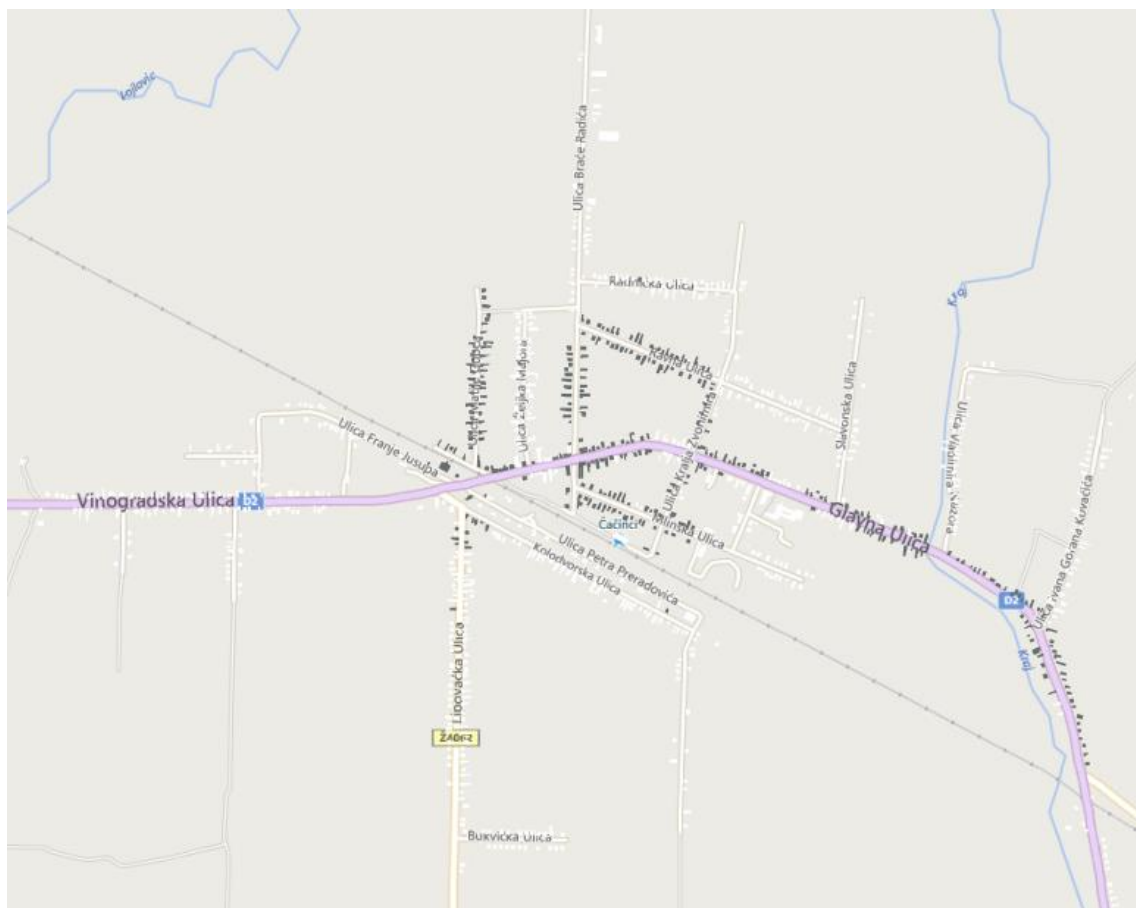
⁸⁶ Zbog prevladavajućeg oblika naseljenosti na području obuhvata projekta u vidu naselja koja se longitudinalno pružaju uzduž prometnica, pojedinačne pregledne karte koje bi prikazivale cijelo područje obuhvata projekta, pojedinačni JLS u obuhvatu projekta ili više naselja, nisu prikladne za smještaj u dokument formata A4. Naime, uslijed nemogućnosti postizanja dostatne rezolucije na ovom formatu, prikazom na takvim preglednim kartama ne bi se mogle uočiti bijele i sive adrese unutar naselja.



Slika 2-1 - Pregledna karta s prikazom inicijalnog stanja dostupnosti NGA širokopojasnog pristupa na području Općine Crnac - naselje Crnac (bijelom bojom su označene bijele adrese, sivom bojom sive adrese)



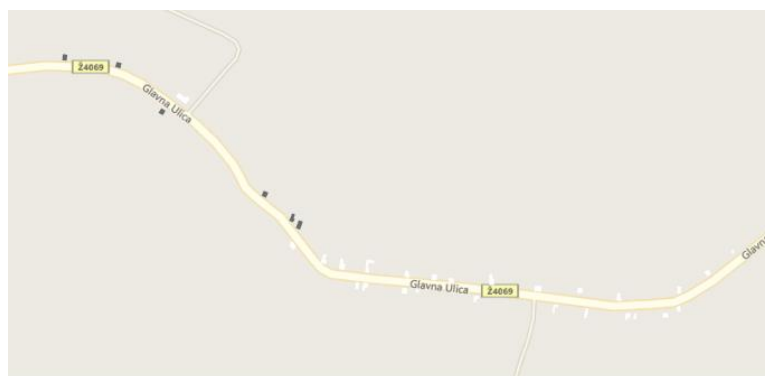
Slika 2-2 - Pregledna karta s prikazom inicijalnog stanja dostupnosti NGA širokopojasnog pristupa na području Općine Crnac - naselja Novo Petrovo Polje, Staro Petrovo Polje i Veliki Rastovac (bijelom bojom su označene bijele adrese, sivom bojom sive adrese)



Slika 2-3 - Pregledna karta s prikazom inicijalnog stanja dostupnosti NGA širokopojasnog pristupa na području Općine Čačinci – naselje Čačinci (bijelom bojom su označene bijele adrese, sivom bojom sive adrese)



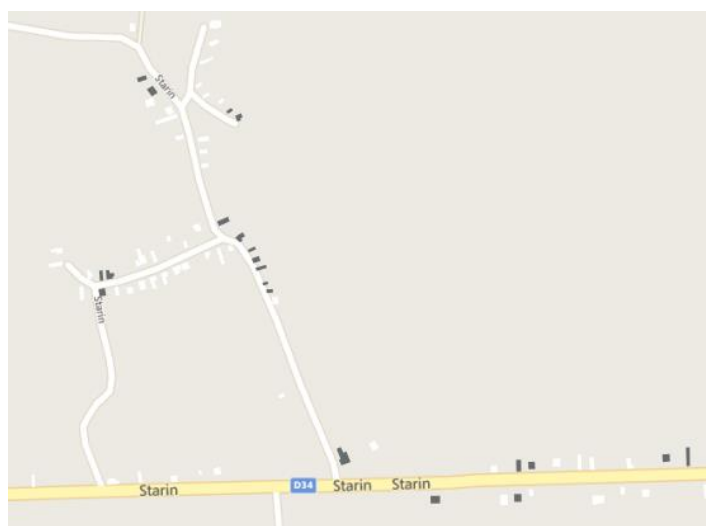
Slika 2-4 - Pregledna karta s prikazom inicijalnog stanja dostupnosti NGA širokopojasnog pristupa na području Općine Čačinci – naselje Humljani (bijelom bojom su označene bijele adrese, sivom bojom sive adrese)



Slika 2-5- Pregledna karta s prikazom inicijalnog stanja dostupnosti NGA širokopojasnog pristupa na području Općine Čačinci – naselje Pušina (bijelom bojom su označene bijele adrese, sivom bojom sive adrese)



Slika 2-6 - - Pregledna karta s prikazom inicijalnog stanja dostupnosti NGA širokopojasnog pristupa na području Općine Čađavica – naselja Čađavički Lug i Ilmin dvor (bijelom bojom su označene bijele adrese, sivom bojom sive adrese)



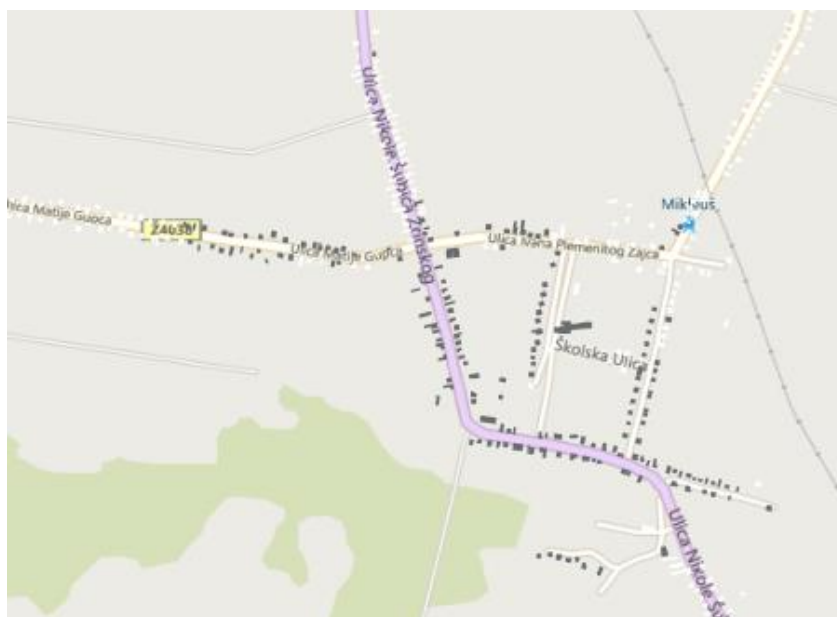
Slika 2-7 - Pregledna karta s prikazom inicijalnog stanja dostupnosti NGA širokopojasnog pristupa na području Općine Čađavica – naselje Starin (bijelom bojom su označene bijele adrese, sivom bojom sive adrese)



Slika 2-8 - Pregledna karta s prikazom inicijalnog stanja dostupnosti NGA širokopojasnog pristupa na području Općine Čađavica – naselje Šaševo (bijelom bojom su označene bijele adrese, sivom bojom sive adrese)



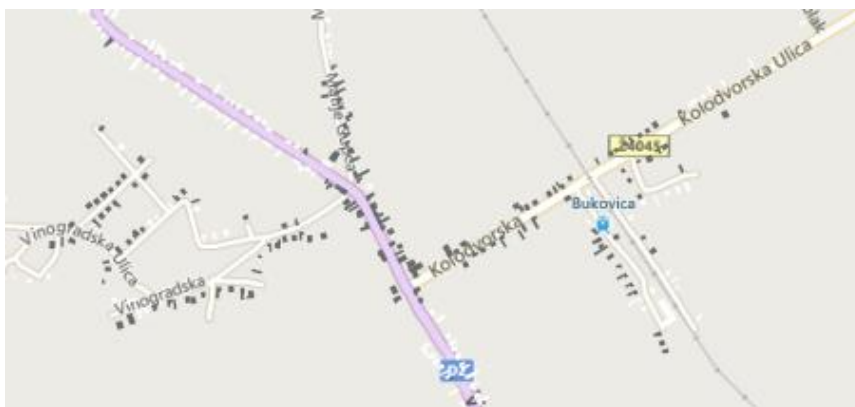
Slika 2-9 - Pregledna karta s prikazom inicijalnog stanja dostupnosti NGA širokopojasnog pristupa na području Općine Čađavica – naselje Zvonimirovac (bijelom bojom su označene bijele adrese, sivom bojom sive adrese)



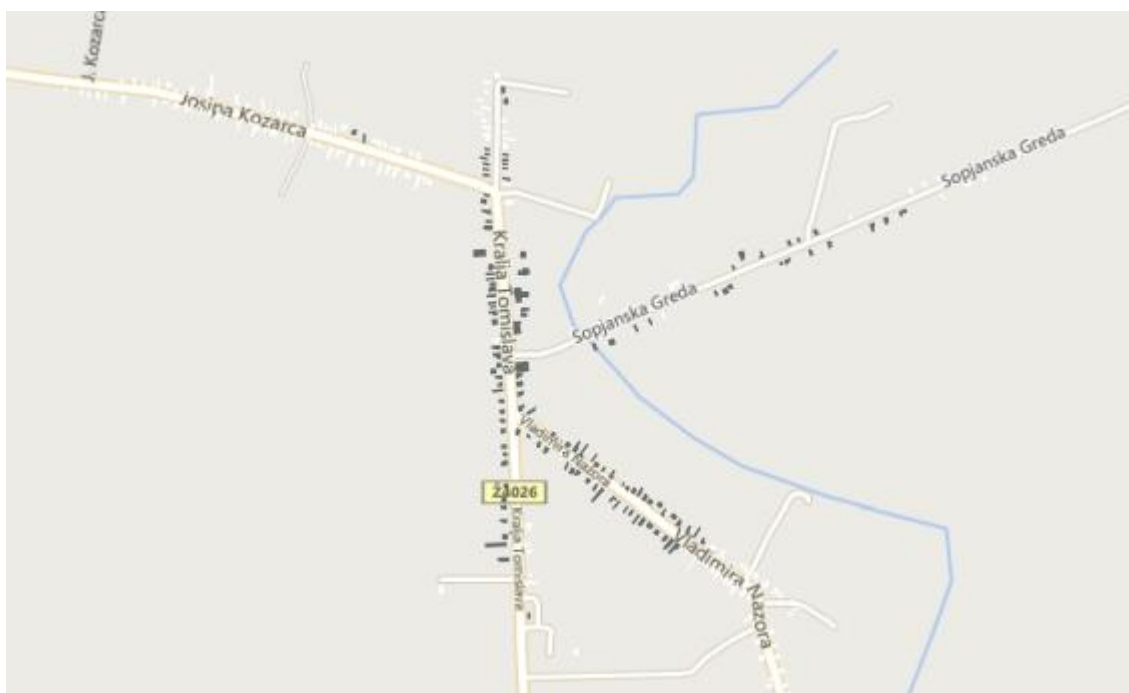
Slika 2-10 - Pregledna karta s prikazom inicijalnog stanja dostupnosti NGA širokopojasnog pristupa na području Općine Mikleuš – naselje Mikleuš (bijelom bojom su označene bijele adrese, sivom bojom sive adrese)



Slika 2-11 - Pregledna karta s prikazom inicijalnog stanja dostupnosti NGA širokopojasnog pristupa na području Općine Nova Bukovica – naselje Miljevci (bijelom bojom su označene bijele adrese, sivom bojom sive adrese)



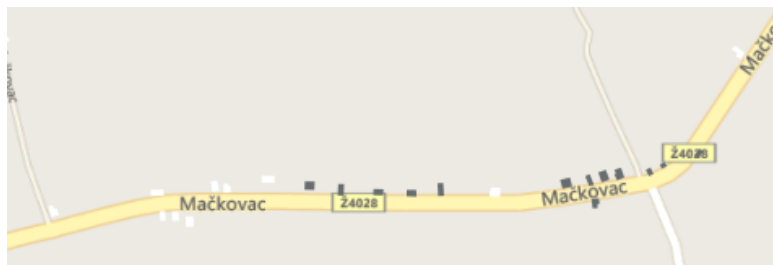
Slika 2-12 - Pregledna karta s prikazom inicijalnog stanja dostupnosti NGA širokopojasnog pristupa na području Općine Nova Bukovica – naselje Nova Bukovica (bijelom bojom su označene bijele adrese, sivom bojom sive adrese)



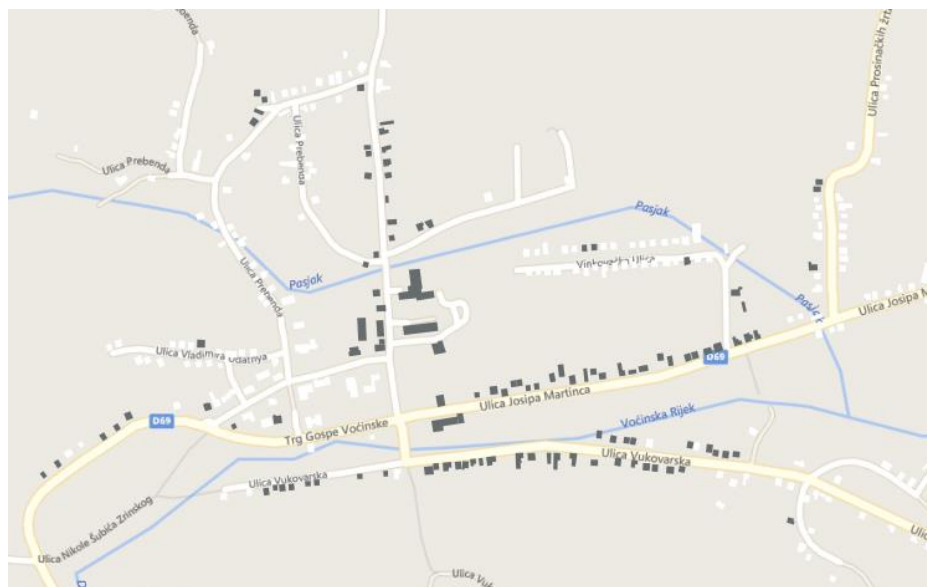
Slika 2-13- Pregledna karta s prikazom inicijalnog stanja dostupnosti NGA širokopojasnog pristupa na području Općine Sopje – naselja Sopje i Sopjanska Greda (bijelom bojom su označene bijele adrese, sivom bojom sive adrese)



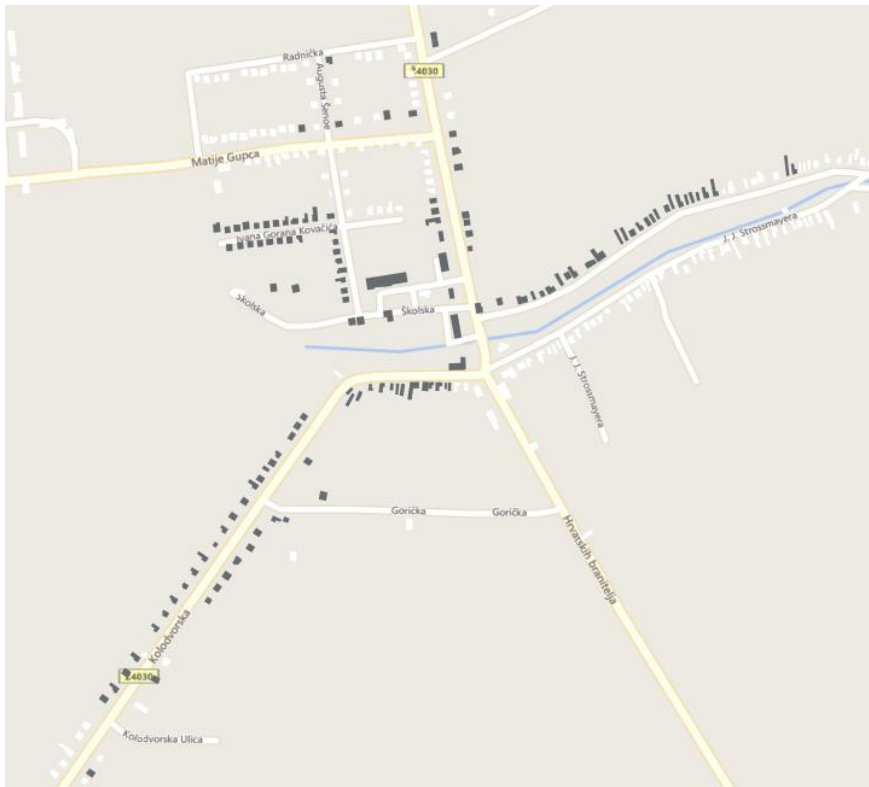
Slika 2-14 - Pregledna karta s prikazom inicijalnog stanja dostupnosti NGA širokopojasnog pristupa na području Općine Voćin – naselja Bokane i Čeralije (bijelom bojom su označene bijele adrese, sivom bojom sive adrese)



Slika 2-15 - Pregledna karta s prikazom inicijalnog stanja dostupnosti NGA širokopojasnog pristupa na području Općine Voćin – naselje Mačkovac (bijelom bojom su označene bijele adrese, sivom bojom sive adrese)



Slika 2-16 - Pregledna karta s prikazom inicijalnog stanja dostupnosti NGA širokopojasnog pristupa na području Općine Voćin – naselje Voćin (bijelom bojom su označene bijele adrese, sivom bojom sive adrese)



Slika 2-17 - Pregledna karta s prikazom inicijalnog stanja dostupnosti NGA širokopojasnog pristupa na području Općine Zdenci – naselje Zdenci (bijelom bojom su označene bijele adrese, sivom bojom sive adrese)

2.5 Ciljano područje provedbe projekta i ostvarenje značajnog iskoraka

Ciljano područje provedbe projekta, odnosno implementacije pristupne širokopojasne mreže sljedeće generacije (NGA), obuhvaća sve adrese (korisničke objekte) na području obuhvata projekta koji su određeni kao bijela NGA područja, tj. područja koja trenutno nisu pokrivena niti jednom NGA mrežom i u kojima operatori u razdoblju od iduće tri godine ne planiraju ulaganja u pokrivanje NGA mrežom. Sukladno rezultatima postupka određivanja boja s obzirom na NGA mreže koji su prikazani u prethodnom poglavlju 2.4, ciljana područja projekta obuhvaćaju 80,7% svih adresa na području obuhvata projekta. Popis tih adresa nalazi se u Prilogu A ovog dokumenta.

Strukturna pravila ONP-a vezana uz ostvarenje značajnog iskoraka (poglavljje 2.2 ONP-a) zahtijevaju implementaciju pristupnih širokopojasnih mreža koje podržavaju minimalnu brzinu širokopojasnog pristupa od 40 Mbit/s u smjeru prema korisniku (engl. *download*), odnosno 5 Mbit/s u smjeru od korisnika (engl. *upload*). Projekt je u potpunosti usklađen s navedenim strukturnim pravilima, sukladno detaljnoj specifikaciji minimalne razine širokopojasnih priključaka koji moraju biti implementirani projektom, prema opisu u poglavlju 1.6.

2.6 Demarkacijska točka prema agregacijskoj mreži

Sukladno poglavlju 2.4.2 ONP-a, projektom je potrebno definirati položaj jedne ili više demarkacijskih točaka između pristupne mreže na ciljanom području provedbe projekta i agregacijske mreže.

S obzirom na veličinu te demografsku i zemljopisnu strukturu ciljanog područja provedbe projekta, u projektu se planira postavljanje najmanje osam demarkacijskih točaka prema agregacijskoj mreži – po jedna demarkacijska točka u središnjem naselju svakog JLS-a u obuhvatu projekta. Time je u projektu planirano postavljanje demarkacijskih točaka u naseljima Crnac, Čačinci, Čađavica, Mikleuš, Nova Bukovica, Sopje, Voćin i Zdenci (Tablica 2-1). Tri od osam navedenih naselja ujedno su i ciljana naselja prvog prioriteta povezanog Nacionalnog programa izgradnje agregacijske infrastrukture (NP-BBI) [62].

**Tablica 2-1 – Lokacije demarkacijskih točaka
prema agregacijskoj mreži u projektu**

Redni broj	Jedinica lokalne samouprave	Naselje – lokacija demarkacijske točke	Napomena
1.	Općina Crnac	Crnac	Ciljano naselje NP-BBI-ja.
2.	Općina Čačinci	Čačinci	
3.	Općina Čađavica	Čađavica	
4.	Općina Mikleuš	Mikleuš	
5.	Općina Nova Bukovica	Nova Bukovica	
6.	Općina Sopje	Sopje	Ciljano naselje NP-BBI-ja.
7.	Općina Voćin	Voćin	Ciljano naselje NP-BBI-ja.
8.	Općina Zdenci	Zdenci	

Virovitičko-podravska županija, kao nositelj projekta, zaprimila je od NOP-a u postupku preliminarne provjere očitovanje vezano uz koordinaciju projekta i NP-BBI-ja na području obuhvata projekta. U očitovanju se navodi da će detaljan plan implementacije NP-BBI-ja na području obuhvata projekta biti naknadno dostavljen.

Virovitičko-podravska županija, kao nositelj projekta, obvezuje se da:

- da će s nositeljem tehničke provedbe NP-BBI-ja (OIV-om) u fazi projektiranja i izgradnje infrastrukture u projektu usuglasiti uvjete, odgovornosti i točan položaj (mikrolokacije) demarkacijskih točaka, te koordinirati izgradnju infrastrukture na trasama na kojima će se graditi NP-BBI infrastruktura;
- da će, u svakom naselju u kojem je planirana demarkacijska točka, trajno omogućiti pristup pasivnim dijelovima pristupne mreže (kabelskoj kanalizaciji, nadzemnoj mreži stupova, neosvijetljenim nitima, vanjskim kabinetima);
- da će u najmanje jednoj demarkacijskoj točki biti postavljena aktivna oprema kojom će se omogućiti pristup agregacijskoj mreži u čvoru prioritetne razine 1 na aktivnom sloju.

2.7 Mogućnosti iskorištavanja postojeće infrastrukture

Projektom se gradi nepokretna pristupna širokopojasna mreža sljedeće generacije (NGA), koja će se, neovisno o odabranom tehnološkom rješenju ili kombinaciji tehnoloških rješenja, u infrastrukturnom pogledu temeljiti na izgradnji većeg broja trasa na kojima će biti položene svjetlovodne niti. Stoga je, radi analize mogućnosti smanjenja investicijskih troškova projekta, sukladno strukturnim pravilima ONP-a, odnosno članku 78(f) SDPŠM-a, potrebno analizirati mogućnosti iskorištavanja postojeće elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme (EKI) u projektu.

Sukladno važećim propisima na nacionalnoj razini (vidi poglavlje 1.4, što se posebno odnosi na Uredbu o mjerilima razvoja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme [46], na koju se nadovezuju i prostorni planovi JLS-ova u obuhvatu projekta, na dijelu područja obuhvata projekta (u Općinama Crnac, Čačinci, Čađavica, Mikleuš i Zdenci) preporuča se podzemno polaganje elektroničkih komunikacijskih vodova (uključujući i svjetlovodnih kabela)⁸⁷. Za tri ostala JLS-a u obuhvatu polaganja (u Općinama Nova Bukovica, Sopje i Voćin) prostornim planovima nisu specificirana posebna ograničenja u pogledu podzemnog ili nadzemnog polaganja elektroničkih komunikacijskih vodova, tj. u tim je JLS-ovima dozvoljeno i nadzemno polaganje elektroničkih komunikacijskih vodova.

Stoga postojeći EKI, koji je relevantan za izgradnju NGA mreže unutar projekta, obuhvaća sustav kabelske kanalizacije i nadzemnu mrežu stupova za polaganje elektroničkih komunikacijskih vodova.

Tijekom pripreme nacrtu PRŠI-ja, a prije pokretanja javne rasprave, utvrđeno je da ne postoji kabela kanalizacija koja je položena uz trase elektroenergetskih, vodovodnih, kanalizacijskih ili plinskih mreža na području obuhvata projekta.

Podaci o trasama kabela kanalizacije HT-a dostupni su za sve operatore putem *Standardne ponude Hrvatskog telekoma d.d. o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme (kabelske kanalizacije)* [74].

Nadalje, prema podacima JLS-ova u obuhvatu projekta, u dijelu naselja postoji nadzemna elektroenergetska (niskonaponska) mreža realizirana s betonskim stupovima. Navedena mreža može biti iskorištena za izgradnju širokopojasne mreže koja je predmet projekta, pri tome vodeći računa o odredbama prostornih planova kojima se regulira nadzemno postavljanje elektroničkih komunikacijskih vodova. Modaliteti korištenja stupova elektroenergetske mreže predmet su komercijalnog dogovora između operatora širokopojasne mreže i operatora elektroenergetske mreže.

⁸⁷ U prostornim planovima navedenih JLS-ova navedena je formulacija „Pri izgradnji elektroničkih komunikacijskih vodova unutar građevinskih područja iste graditi u javnim površinama, u pravilu polaganjem podzemnih kabela.“. Ovakvom formulacijom u stvari se ne zabranjuje nadzemno polaganje elektroničkih komunikacijskih vodova, iako se strogo preporuča.

S obzirom da pristup digitalnoj bazi (katastru) vodova još uvijek nije realiziran, nositelj projekta nije bio u mogućnosti prikupiti dodatne podatke o postojećem EKI-ju, te će iste nastojati prikupiti tijekom javne rasprave projekta. Stoga će tijekom javne rasprave projekta od svih operatora elektroničkih komunikacija bit će zatraženi podaci o postojećoj EKI na području obuhvata projekta koja može biti korištena za izgradnju NGA mreže koja je predmet projekta (kabelskoj kanalizaciji, stupovima nadzemne mreže, mrežnim čvorovima i prostorima za smještaj opreme (kolokaciju) te neosvijetljenim nitima).

U razdoblju od nekoliko idućih godina na području obuhvata projekta planira se poduzimanje određenog broja zahvata na uređenju ili rekonstrukciji komunalne infrastrukture, vodoopskrbnih sustava ili sustava odvodnje. Temeljem Zakona o mjerama za smanjenje troškova postavljanja elektroničkih komunikacijskih mreža velikih brzina [44], koordiniranjem građevinskih radova, te zahvate moguće je iskoristiti za postavljanje elektroničke komunikacijske infrastrukture potrebne za implementaciju ovog projekta. Tablica 2-2 daje pregled planiranih zahvata na komunalnoj infrastrukturi na području obuhvata projekta.

Tablica 2-2 - Pregled planiranih zahvata na uređenju komunalne infrastrukture

Opis/naziv zahvata	Područje zahvata	Planirano vrijeme zahvata
Općina Čačinci		
Izgradnja sustava vodovoda i kanalizacije te rekonstrukcija prometnice	Izgradnja kanalizacijske mreže u naselju Čačinci Izgradnja vodovodne mreže u naseljima Vojlovica i Humljani Rekonstrukcija državne ceste D2 kroz naselje Čačinci	Od 2019. nadalje
Općina Čađavica		
Izgradnja sustava kanalizacije	Nastavak etapne izgradnje „Sanitarno-fekalne kanalizacije i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda“	Od 2019. nadalje
Općina Mikleuš		
Izgradnja sustava kanalizacije i uređenje prometnih površina	Izgradnja pješačkih staza u naseljima Općine Mikleuš Izgradnja sanitarne kanalizacije naselja Mikleuš i Borik	Od 2019. nadalje

U slučaju implementacije bežičnih tehnoloških rješenja moguće je iskoristiti i postojeće antenske stupove na području obuhvata projekta. Temeljem podataka koji su bili dostupni na mrežnim stranicama HAKOM-a [63], na području obuhvata projekta nalazi se određeni broj samostojećih antenskih stupova koje koriste operatori pokretnih komunikacija (Slika 2-18).



Slika 2-18 – Prikaz postojećih lokacija samostojećih antenskih stupova na području obuhvata projekta – označene crvenim točkama (izvor: HAKOM [63])

U skladu sa Zakonom o mjerama za smanjenje troškova postavljanja elektroničkih komunikacijskih mreža velikih brzina [44], tijekom javne rasprave projekta od mrežnih operatora bit će zatraženi i podaci o postojećoj i planiranoj fizičkoj infrastrukturi koja može biti korištena kod izgradnje mreže koja je predmet projekta.

2.8 Ciljani investicijski model

Napomena: Odluka o investicijskom modelu u projektu bit će donesena prije zaključenja konačnog PRŠI-ja.

2.8.1 Investicijski model A

U skladu s karakteristikama investicijskog modela A, nakon završetka pripreme projekta i odobrenja projekta u pogledu pravila državnih potpora, Virovitičko-podravska županija, kao nositelj projekta, provest će postupak odabira operatora koji će biti odgovoran za operativnu izvedbu projekta te naknadno upravljanje mrežom implementiranom u projektu. Postupak odabira operatora bit će proveden sukladno strukturnim pravilima ONP-a vezanim uz javnu nabavu (poglavlje 2.7 ONP-a), odnosno relevantnim odredbama SDPŠM-a u člancima 78(c), 78(d) i 78(e); te sukladno pravilima javne nabave propisanim Zakonom o javnoj nabavi [51] (detaljniji opis postupka javne nabave za odabir operatora naveden je u poglavlju 2.12.1).

2.8.2 Investicijski model B

Nositelj operativne odgovornosti za sve aktivnosti tijekom pripreme i provedbe projekta u investicijskom modelu B bit će Virovitičko-podravska županija, kao nositelj projekta. Prema potrebi, Virovitičko-podravska županija će se u aktivnostima tijekom pripreme i provedbe projekta osloniti na vanjske isporučitelje usluga i radova, pri čijem odabiru će se na odgovarajući način primijeniti odredbe Zakona o javnoj nabavi [51].

Virovitičko-podravska županija i/ili JLS-ovi u obuhvatu projekta bit će ukupno odgovorni za upravljanje širokopojasnom infrastrukturom izgrađenom projektom unutar investicijskog modela B, što uključuje i prikupljanje veleprodajnih naknada za korištenje kapaciteta te infrastrukture.

Projekt je u potpunosti sukladan specifičnim strukturnim pravilima ONP-a vezanim za investicijski model B (poglavlje 2.3.2 ONP-a), odnosno odredbama čl. 78(c) SDPŠM-a (posebno odredbama fusnote (96)), budući da će se:

- kroz investicijski model B graditi isključivo pasivni dio širokopojasne infrastrukture;
- izgrađenom pasivnom infrastrukturom upravljati isključivo po veleprodajnom poslovnom modelu, dajući u najam njezine kapacitete svim ostalim operatorima na tržištu (vidi također poglavlje 2.11 za detaljan pregled veleprodajnih usluga);
- aktivnosti na upravljanju izgrađenom pasivnom infrastrukturom obavljati izvan komercijalnih atraktivnih područja, tj. isključivo u bijelim NGA područjima;
- sve aktivnosti na upravljanju izgrađenom pasivnom infrastrukturom voditi na neprofitnoj osnovi.

Virovitičko-podravska županija i/ili JLS-ovi u obuhvatu projekta će, za potrebe upravljanja pasivnom infrastrukturom, primijeniti postupak računovodstvenog razdvajanja (engl. *accounting separation*), kako bi se troškovno razdvojile aktivnosti vezane uz upravljanje infrastrukturom od svih ostalih aktivnosti iz djelokruga javnih odgovornosti JLS-ova u obuhvatu projekta.

2.9 Analiza korisničkog potencijala

U ovom poglavlju analizira se korisnički potencijal na ciljanom području provedbe projekta. Ciljano područje provedbe projekta obuhvaća samo bijela područja, tj. isključuje dijelove područja obuhvata projekta na kojima su već dostupne usluge širokopojasnog pristupa s brzinama od najmanje 30 Mbit/s, i dijelove područja na kojima su operatori najavili vjerodostojna ulaganja u NGA mreže kojima će se osigurati pristup s brzinama od najmanje 30 Mbit/s, prema opisu u poglavlju 2.4.

Referentni podaci za korisnički potencijal, tj. broj korisnika na ciljanom području provedbe projekta, određen je na temelju analize podataka iz sljedećih izvora:

- a) Baza obveznika komunalne naknade JLS-ova u obuhvatu projekta - ove baze sadrže adrese i podatke o svim stambenim jedinicama te ostalim korisničkim objektima u

kojima se nalaze poslovni korisnici. Iz baza obveznika komunalne naknade također je moguće analizirati podatke o adresama višekorisničkih objekata kao i broju korisnika u takvim objektima;

- b) Podataka o prebivalištima po adresama o kojima evidenciju vodi Ministarstvo unutarnjih poslova (MUP) te koji su i javno dostupni kroz registar birača koji vodi Ministarstvo uprave [65]. Pomoću ovih podataka moguće je razlučiti privatne korisnike (stanove) koji su stalno nastanjeni, tj. koji odgovaraju kućanstvima;
- c) Podataka iz registara poslovnih subjekata [8] i obrta [9], koji daju podatke o adresama tvrtki i obrta sa sjedištem na području obuhvata projekta. Ovi podaci kombinirani su i s podacima o poslovnim korisnicima obveznicima komunalne naknade (baza poslovnih obveznika komunalne naknade sadrži i određeni broj poslovnih subjekata čije sjedište nije na području obuhvata projekta, ali obavljaju svoju djelatnost na području obuhvata projekta);
- d) Podataka o lokacijama (adresama) javnih tijela na području obuhvata projekta (prema popisu javnih tijela koji se nalazi unutar poglavlja 1.1.);
- e) Podataka iz registra udruga [66] i evidencije vjerskih zajednica [67] koje vodi Ministarstvo uprave.

Korisnički potencijal na ciljanom području obuhvata projekta određuje se prema broju korisnika u bijelim područjima unutar obuhvata projekta, tj. prema broju korisnika čije su adrese u postupku mapiranja određene kao bijele. Konačan broj korisnika, zajedno s brojem korisnika po vrstama, bit će određen nakon završetka javne rasprave u konačnom PRŠI-ju.

2.10 Minimalna razina pružanih maloprodajnih usluga

U ovom su poglavlju okvirno opisane očekivane karakteristike maloprodajnih usluga koje će se pružati krajnjim korisnicima putem pristupne širokopojasne mreže sljedeće generacije koja će biti implementirana projektom, a sukladno specificiranim projektnim ciljevima (vidi poglavlje 1.5.1).

Osnovna maloprodajna usluga za sve kategorije krajnjih korisnika je širokopojasni pristup velikih brzina (s najmanjom brzinom većom od 40 Mbit/s u smjeru prema korisniku - *download*, odnosno s najmanjom brzinom većom od 5 Mbit/s u smjeru od korisnika - *upload*), koji mora biti dostupan za sve krajnje korisnike na ciljanom području provedbe projekta. Uz to, u sklopu projekta korisnicima je potrebno ponuditi i maloprodajne usluge širokopojasnog pristupa s brzinama većim od navedenog minimuma od 40 Mbit/s, odnosno 5 Mbit/s, uključujući i s brzinama iznad 100 Mbit/s. Dodatno, javnim tijelima na ciljanom području provedbe projekta potrebno je osigurati i ponudu maloprodajnih usluga širokopojasnog pristupa s brzinama većim od 1 Gbit/s simetrično.

Virovitičko-podravska županija, kao nositelj projekta, očekuje od svih operatera koji će pružati maloprodajne usluge putem pristupne mreže implementirane projektom da prilagode

cijene usluga širokopojasnog pristupa velikih brzina cijenama istih takvih (ili usporedivih) usluga u ponudi u komercijalnim područjima u Hrvatskoj, u kojima više operatora nude usluge širokopojasnog pristupa velikih brzina.

Osim toga, sukladno prosječnoj razini platežne moći kućanstava u Hrvatskoj, a posebno na području obuhvata projekta, od operatora se očekuje da maloprodajne cijene usluga širokopojasnog pristupa velikih brzina prilagode sadašnjoj razini maloprodajnih cijena usluga osnovnog širokopojasnog pristupa, ili da maloprodajne cijene usluga širokopojasnog pristupa velikih brzina smanje u odnosu na sadašnju razinu maloprodajnih cijena usluga osnovnog širokopojasnog pristupa; budući da jedino takav tržišni pristup jamči zadovoljavajuću iskorištenost (utilizaciju) mreže implementirane projektom, odnosno realizaciju svih očekivanih društvenih i gospodarskih koristi u projektu.

Nadalje, očekuje se od operatora da za sve gospodarske subjekte, a posebno za manje gospodarske subjekte (obrtne i mikro tvrtke), ponude maloprodajne usluge širokopojasnog pristupa velikih brzina koje će u kvalitativnom pogledu imati značajno bolje karakteristike u odnosu na sadašnje usluge osnovnog širokopojasnog pristupa, što se prvenstveno odnosi na mogućnost osiguranja simetričnih brzina pristupa (s brzinama u odlaznom smjeru (*upload*) jednakim brzinama u dolaznom smjeru (*download*)). Osim toga, maloprodajne cijene takvih usluga za manje gospodarske subjekte trebaju biti značajno povoljnije od trenutno dostupnih usluga iznajmljenih vodova, tj. trebaju biti usporedive s maloprodajnim cijenama usluga širokopojasnog pristupa velikih brzina koje će se nuditi privatnim korisnicima. Takav tržišni pristup prema manjim gospodarskim subjektima predstavlja bitan preduvjet za realizaciju očekivanih gospodarskih koristi u projektu, budući da omogućava svim postojećim gospodarskim subjektima da, korištenjem usluga širokopojasnog pristupa velikih brzina, povećavaju svoju poslovnu aktivnost i produktivnost.

Osim osnovnih usluga širokopojasnog pristupa velikih brzina, očekuje se da operatori krajnjim korisnicima, osim osnovnih, ponude i napredne usluge distribucije televizijskog i video sadržaja (IPTV), što se odnosi na distribuciju programa/sadržaja visoke rezolucije, istovremenu distribuciju više programa/sadržaja, odgođenu distribuciju programa/sadržaja, distribuciju programa/sadržaja na zahtjev i dr.

2.11 Podržane veleprodajne usluge i određivanje veleprodajnih naknada

U skladu sa strukturnim pravilima ONP-a (poglavlje 2.6 ONP-a), odnosno prema odredbama članaka 78(g), 78(h) i 80(a) SDPŠM-a, sve vezano uz veleprodajne obveze na širokopojasnim mrežama izgrađenim uz državne potpore, pristupna širokopojasna mreža sljedeće generacije (NGA) implementirana projektom treba podržavati veleprodajni pristup na pasivnom i aktivnom mrežnom sloju, prema popisu obveznih veleprodajnih usluga u idućoj tablici (Tablica 2-3). U skladu s detaljnijim komentarima u tablici, obveze implementacije pojedinih veleprodajnih usluga ovisne su o konačnim infrastrukturnim i tehnološkim rješenjima koja će biti implementirana u projektu.

U slučaju primjene investicijskog modela B, sukladno strukturnim pravilima ONP-a vezanim uz taj model, potrebno je podržati samo veleprodajni pristup na pasivnom mrežnom sloju.

Tablica 2-3 – Popis obveznih veleprodajnih usluga u projektu

Razina veleprodajnog pristupa	Obvezne veleprodajne usluge
Pristup pasivnom mrežnom sloju (infrastrukturi)	Pristup slobodnom prostoru u kabelskoj kanalizaciji Obuhvaća novu kabelsku kanalizaciju implementiranu u projektu, te postojeću kabelsku kanalizaciju koja se koristi u projektu (u dijelu u kojem njome upravlja operator koji će graditi i upravljati mrežom u projektu).
	Pristup stupovima nadzemne mreže Obuhvaća nove stupove nadzemne mreže implementirane u projektu, te postojeće stupove nadzemne mreže koji se koriste u projektu (u dijelu u kojem njima upravlja operator koji će graditi i upravljati mrežom u projektu).
	Pristup neosvijetljenim svjetlovodnim nitima (<i>dark fibre</i>) Pristup neosvijetljenim svjetlovodnim nitima odnosi se na spojni dio pristupne mreže (<i>feeder</i>), tj. na svjetlovodne dovode NGA pristupnih mreža (FTTx).
	Izdvojeni pristup lokalnoj petlji na temelju svjetlovodne niti Veleprodajna usluga je obvezna kod implementacije FTTH mreža u projektu i obuhvaća: - izdvojeni pristup lokalnoj petlji na temelju svjetlovodne niti na razini distribucijskog čvora (DČ); - izdvojeni pristup lokalnoj petlji na temelju svjetlovodne niti na razini MPoP čvora, u slučajevima u kojima je to tehnički izvedivo s obzirom na primijenjeno topološko rješenje u spojnem dijelu svjetlovodne distribucijske mreže. Kod ove veleprodajne usluge potrebno se pridržavati i relevantnih odredbi Pravilnika o svjetlovodnim distribucijskim mrežama [49].
	Izdvojeni pristup lokalnoj petlji i potpetlji na temelju bakrene parice Veleprodajna usluga je obvezna kod korištenja postojeće mreže bakrenih parica u projektu. Izdvojeni pristup lokalnoj potpetlji na temelju bakrene parice odnosi se na pristup bakrenim paricama u distribucijskom dijelu pristupne mreže, nastalog skraćivanjem postojećih bakrenih parica, tj. na razini kabinetskih čvorova (FTTC, FTTN).
	Pristup slobodnom prostoru na antenskim stupovima Veleprodajna usluga je obvezna kod implementacije bežičnih tehnologija u pristupnoj mreži implementiranoj u projektu. Obuhvaća nove antenske stupove implementirane u projektu, te postojeće antenske stupove koji se koriste u projektu (u dijelu u kojem njima upravlja operator koji će graditi i upravljati mrežom u projektu).
	Pristup prostoru za kolokaciju opreme Ovisno o implementiranom infrastrukturnom rješenju pristupne mreže, podrazumijeva osiguranje prostora za kolokaciju opreme ostalih operatora u svim čvorovima u pristupnoj mreži.
Pristup aktivnom mrežnom sloju	<i>Bitstream</i> pristup na razini čvorova pristupne mreže Ovisno o implementiranom tehnološkom rješenju, odnosi se na <i>bitstream</i> pristup na aktivnoj mrežnoj opremi u čvorovima pristupne mreže (na razini DSLAM-a, OLT-a, Ethernet preklopnika i dr.), te ako je <i>bitstream</i> pristup na razini čvorova pristupne mreže tehnički ostvariv s obzirom na primijenjenu tehnologiju u pristupnom dijelu mreže.
	<i>Bitstream</i> pristup na Ethernet razini <i>Bitstream</i> pristup na razini Ethernet preklopnika agregacijske mreže. Obvezna veleprodajna usluga u slučaju da operator mreže raspolaže i agregacijskom mrežom koja povezuje ciljano područje provedbe projekta, te ako je <i>bitstream</i> pristup na Ethernet razini tehnički ostvariv s obzirom na primijenjenu tehnologiju u pristupnom dijelu mreže.

Razina veleprodajnog pristupa	Obvezne veleprodajne usluge
	<i>Bitstream</i> pristup na IP razini (regionalni pristup) <i>Bitstream</i> pristup na razini čvorova jezgrene mreže (više nacionalnih čvorova). Obvezna veleprodajna usluga u slučaju da operator mreže raspolaže i jezgrenom mrežom koja je povezana s ciljanim područjem provedbe projekta.
	<i>Bitstream</i> pristup na IP razini (nacionalni pristup) <i>Bitstream</i> pristup na razini čvora jezgrene mreže (jedan nacionalni čvor). Obvezna veleprodajna usluga u slučaju da operator mreže raspolaže i jezgrenom mrežom koja je povezana s ciljanim područjem provedbe projekta.

U skladu s odredbama SDPŠM-a i strukturnim pravilima ONP-a, sve navedene obvezne veleprodajne usluge trebaju se pružati najkraće u razdoblju od 7 godina od početka operativnog rada mreže, dok se sve takve usluge na pasivnom mrežnom sloju trebaju pružati trajno.

Kod određivanja naknada za veleprodajne usluge primijenit će se jedna od sljedećih metoda za određivanje veleprodajnih naknada, sukladno opisu u poglavlju 2.6.2 ONP-a i odredbama članka 78(h) SDPŠM-a:

- metoda usporednih vrijednosti (engl. *benchmarking*), pri čemu će, kao usporedne vrijednosti, poslužiti odgovarajuće veleprodajne naknade koje vrijede na dijelovima hrvatskog tržišta na kojima je prisutno više operatora koji nude usluge širokopojasnog pristupa velikih brzina, odnosno veleprodajne naknade koje su regulatornim mjerama propisane operatoru sa značajnom tržišnom snagom (SMP) na relevantnim tržištima u čijem se obuhvatu nalaze veleprodajne usluge koje se pružaju putem pristupne mreže implementirane projektom;
- metoda usporednih vrijednosti prema naknadama za iste veleprodajne usluge na tržištima država EU-a, u slučaju nemogućnost provedbe metode usporednih vrijednosti na hrvatskom tržištu;
- metoda troškovne usmjerenosti veleprodajnih naknada, u slučaju nemogućnosti provedbe prethodno navedenih metoda.

U slučaju primjene investicijskog modela A, operator mreže će, u skladu s procedurom propisanom ONP-om, utvrditi prijedloge uvjeta pružanja veleprodajnih usluga i naknada za veleprodajne usluge te ih dostaviti Virovitičko-podravskoj županiji, kao nositelju projekta, koji će isti prijedlog zatim proslijediti HAKOM-u. U slučaju primitka HAKOM-ovog negativnog mišljenja, veleprodajni uvjeti i naknade će se revidirati, te potom ponovo proslijediti HAKOM-u. U slučaju opetovanog HAKOM-ovog negativnog mišljenja, Virovitičko-podravska županija će se konzultirati s nositeljem ONP-a (NOP-om), slijedom čega će se, uz suglasnost NOP-a, utvrditi konačni uvjeti i naknade za veleprodajne usluge. Odobreni veleprodajni uvjeti i naknade bit će detaljno specificirani kroz standardnu ponudu za pristup mreži implementiranoj projektom.

Na isti način bit će utvrđeni i veleprodajni uvjeti i naknade za veleprodajne usluge koje će se pružati u slučaju primjene investicijskog modela B. U odnosu na prethodni opis slučaja s investicijskim modelom A, razlika je samo u tome da će Virovitičko-podravska županija i/ili JLS-ovi u obuhvatu projekta, kao neposredno odgovorni za upravljanje mrežom izgrađenom

kroz model B, samostalno utvrditi prijedloge uvjeta i naknada za veleprodajne usluge te ih kroz istu proceduru uskladiti s HAKOM-om, i, prema potrebi, NOP-om.

U slučaju primjene investicijskog modela A, koji dozvoljava da je operator mreže ujedno prisutan i na maloprodajnom tržištu, operator mreže i nositelj projekta zajedničkim će naporima, tijekom procedure inicijalnog odobrenja veleprodajnih uvjeta i naknada, osigurati da isti budu odobreni na vrijeme, odnosno da standardna ponuda za pristup mreži bude dostupna najmanje 6 mjeseci prije početka operativnog rada mreže⁸⁸.

Inicijalno utvrđeni veleprodajni uvjeti i naknade će se periodički revidirati u vremenskim razmacima ne duljim od 12 mjeseci, pri čemu će se primijeniti isti operativni postupak koji obuhvaća pribavljanje mišljenja HAKOM-a i suglasnosti NOP-a, kao i pri inicijalnom određivanju veleprodajnih uvjeta i naknada.

2.12 Postupak javne nabave

Napomena: Odluka o investicijskom modelu u projektu bit će donesena prije zaključenja konačnog PRŠI-ja.

2.12.1 Investicijski model A

U slučaju primjene investicijskog modela A (privatni DBO), potrebno je odabrati operatora koji će projektirati, graditi i upravljati mrežom, u skladu sa strukturnim pravilima ONP-a vezanim uz javnu nabavu (poglavlje 2.7 ONP-a), odnosno odredbama članaka 78(c), 78(d) i 80(b) SDPŠM-a.

Virovitičko-podravska županija, kao nositelj projekta, želi osigurati osnovne preduvjete za kvalitetnu i učinkovitu provedbu projekta, uključujući i kasnije upravljanje mrežom izgrađenom u projektu. S tim ciljem, zahtijevat će se odgovarajući uvjeti sposobnosti za sve operatore kao potencijalne ponuditelje u postupku javne nabave za odabir operatora kod investicijskog modela A. Uvjeti sposobnosti bit će precizno definirani tijekom pripreme postupka javne nabave⁸⁹. Preliminarno, uvjeti sposobnosti ponuditelja obuhvaćat će:

- odgovarajuću financijsku sposobnost, koja obuhvaća određenu minimalnu razinu godišnjih prihoda sumjerljivu s vrijednošću ukupnih ulaganja u projekt te stabilne pokazatelje poslovanja u proteklim poslovnim godinama;
- odgovarajuću tehničku i stručnu sposobnost operatora, uključujući i osoblja operatora koje će biti angažirano na provedbi projekta (posjedovanje odgovarajućeg broja referenci na istim ili sličnim projektima, odnosno iskustvo na projektiranju,

⁸⁸ Sukladno odredbama SDPŠM-a i ONP-a, koje proizlaze iz Preporuke Komisije o reguliranom pristupu NGA mrežama [69].

⁸⁹ Sukladno Zakonu o javnoj nabavi, a s obzirom na vrijednost postupka javne nabave kod investicijskog modela A, postupku javne nabave prethodit će i prethodno savjetovanje sa zainteresiranim gospodarskim subjektima (čl. 198 Zakona o javnoj nabavi). Prethodno savjetovanje, uz kvalitativne kriterije za odabir (koji uključuju i uvjete sposobnosti), mora obuhvatiti i opis predmeta nabave i tehničke specifikacije, te kriterije za odabir ponuda i posebne uvjete za izvršenje ugovora.

izgradnji i upravljanju mrežama sljedeće generacije te na upravljanju projektima usporedive veličine).

Također, od ponuditelja će se tražiti osiguranje potrebnih financijskih sredstava za likvidnost projekta (predfinanciranje), što se odnosi na financiranje projekta u razdoblju do potpune nadoknade (refundacije) prihvatljivih izdataka projekta iz sredstava državnih potpora s nacionalne razine.

Isto tako, s obzirom na vrijednost nabave i složenost predmeta nabave, od ponuditelja će se zahtijevati dostava jamstava za ozbiljnost ponude, te, od odabranog ponuditelja, i jamstvo za uredno izvršenje ugovora.

Sukladno strukturnim pravilima ONP-a i odredbama ZJN-a [51], prilikom provedbe postupka javne nabave za odabir operatora, primijenit će se kriterij odabira ekonomski najpovoljnije ponude. Tablica 2-4 daje pregled i osnovni opis kriterija odabira ekonomski najpovoljnije ponude, zajedno s dodijeljenim relativnim ponderima (značajima) za svaki od kriterija. Kriteriji odabira ekonomski najpovoljnije ponude usklađeni su u najvećoj mogućoj mjeri s kriterijima odabira projekata unutar investicijskog prioriteta 2a OPKK-a [70]⁹⁰, s ciljem maksimiziranja vjerojatnosti uspješne prijave projekta na natječaj za bespovratna sredstva unutar investicijskog prioriteta 2a.

Tablica 2-4 – Pregled kriterija javne nabave za odabir operatora u investicijskom modelu A

	Kriterij	Relativni ponder	Objašnjenje
1.	Traženi apsolutni iznos potpora u projektu	40%	Ponuditelj s najmanjim traženim apsolutnim iznosom potpora dobiva najveći broj bodova, dok ostali ponuditelji dobivaju manje bodova, proporcionalno traženom iznosu potpora u odnosu na najmanji traženi iznos potpora.
2.	Relativni udio vlastitih sredstava operatora	10%	Ponuditelj s najvećim relativnim udjelom vlastitih sredstava uloženi u prihvatljive troškove projekta, u odnosu na traženi apsolutni iznos potpora, dobiva najveći broj bodova, dok ostali ponuditelji dobivaju manje bodova, proporcionalno relativnom udjelu vlastitih sredstava u odnosu na najveći relativni udio vlastitih sredstava.

⁹⁰ Usklađenje kriterija odabira ekonomski najpovoljnije ponude u javnoj nabavi za odabir operatora, s kriterijima odabira projekata unutar investicijskog prioriteta 2a OPKK-a, napravljeno je u dijelu kriterija na koje utjecaj ima odabrani operator koji će projektirati, graditi i upravljati mrežom koja će biti implementirana projektom (kriteriji 1, 2, 7 i 8).

	Kriterij	Relativni ponder	Objašnjenje
3.	Udio privatnih korisnika na ciljanom području provedbe projekta kojima će ponuditelj osigurati dostupnost širokopojasnog pristupa s brzinama od najmanje 100 Mbit/s simetrično	25%	Ponuditelj, koji specificira najveći udio privatnih korisnika na ciljanom području provedbe projekta kojima će osigurati dostupnost širokopojasnog pristupa s brzinama od najmanje 100 Mbit/s simetrično, iznad minimalnog praga koji mora biti ispunjen i koji je određen projektnim ciljem C-2, dobiva najveći broj bodova, dok ostali ponuditelji dobivaju manje bodova, proporcionalno specificiranim udjelima u odnosu na udio ponuditelja s najvećim brojem bodova. Privatni korisnici obuhvaćaju stalno nastanjene stanove i sve ostale stanove koji nisu stalno nastanjeni. Broj privatnih korisnika u bijelim područjima određen je u poglavlju 2.9.
4.	Udio poslovnih i javnih korisnika na ciljanom području provedbe projekta kojima će ponuditelj osigurati dostupnost širokopojasnog pristupa s brzinama od najmanje 100 Mbit/s simetrično	25%	Ponuditelj, koji specificira najveći udio poslovnih i javnih korisnika na ciljanom području provedbe projekta kojima će osigurati dostupnost širokopojasnog pristupa s brzinama od najmanje 100 Mbit/s simetrično, iznad minimalnog praga koji mora biti ispunjen i koji je određen projektnim ciljem C-2, dobiva najveći broj bodova, dok ostali ponuditelji dobivaju manje bodova, proporcionalno specificiranim udjelima u odnosu na udio ponuditelja s najvećim brojem bodova. Broj poslovnih i javnih korisnika u bijelim područjima određen je u poglavlju 2.9.

U skladu s odredbama SDPŠM-a, također prenesenih i kroz strukturalna pravila ONP-a, ekonomski kriterij traženog apsolutnog iznosa potpora, ima najveći relativni ponder (40%), budući da se time optimizira utrošak sredstava državnih potpora. Osim toga, primjenom ostalih ekonomskih kriterija odabira najpovoljnije ponude, Virovitičko-podravska županija želi osigurati implementaciju optimalnog rješenja pristupne širokopojasne mreže sljedeće generacije, u skladu s lokalnim i nacionalnim potrebama. To se posebno odnosi na potencijalno osiguranje većih udjela korisnika kojima će biti dostupan širokopojasni pristup s brzinama iznad 100 Mbit/s, iznad minimalnih pragova zadanih projektnim ciljem C-2, uzimajući vremensko razdoblje implementacije projekta i strateške ciljeve zadane EGS-2025, a istovremeno vodeći računa o troškovima projekta i potrebnim državnim potporama.

Sukladno odredbama SDPŠM-a i ONP-a vezanim uz tehnološku neutralnost postupka javne nabave, Virovitičko-podravska županija kroz prethodno navedene kriterije javne nabave ne diskriminira niti jedno tehnološko rješenje koje može biti prihvatljivo za ostvarenje ciljeva projekta. To također obuhvaća i mogućnost da operatori, tijekom postupka javne nabave, ponude izgradnju mreže putem više tehnoloških rješenja (engl. *technology mix*).

Također, od svih ponuditelja u javnoj nabavi bit će traženo da dostave detaljne tehničke i financijske planove provedbe projekta, koji najmanje moraju obuhvatiti sljedeće podatke:

- primijenjeno infrastrukturno i tehnološko rješenje (ili više infrastrukturnih i tehnoloških rješenja) implementacije pristupne širokopojasne mreže sljedeće

generacije u projektu, zajedno s detaljnim obrazloženjem načina kojim će se ponuđenim infrastrukturnim i tehnološkim rješenjima ispuniti ciljevi projekta te osigurati pružanje tražene razine maloprodajnih usluga i obveznih veleprodajnih usluga, uz povezivanje pristupne mreže putem demarkacijskih točaka prema agregacijskoj mreži;

- procijenjene investicijske troškove projekta, što obuhvaća i troškove pripreme projekta (troškove projektiranja mreže i pribavljanja svih potrebnih dozvola i suglasnosti), zajedno sa podjelom investicijskih troškova projekta na prihvatljive i neprihvatljive troškove i pripadajućim iznosima tih kategorija troškova (sukladno definiranim kategorijama prihvatljivih troškova za koje mogu biti dodijeljene potpore);
- traženi apsolutni iznos potpora, uz iznos vlastitih sredstava koje operator planira uložiti u projektu (na osnovi tih iznosa bit će izračunat relativni udio potpora i vlastitih sredstava operatora u projektu).

Osim toga, u postupku javne nabave za odabir operatora u projektu primjenjivat će se i sva ostala provedbena pravila OPKK-a, u dijelu u kojem ista nisu obuhvaćena ZJN-om i strukturnim pravilima ONP-a.

S operatorom koji bude odabran u postupku javne nabave sklopit će se ugovor o projektiranju, izgradnji i upravljanju širokopojasnom mrežom velikih brzina.

2.12.2 Investicijski model B

Zbog specifičnosti investicijskog modela B, strukturna pravila ONP-a (poglavlje 2.7 ONP-a) i odredbe članaka 78(c), 78(d) i 80(b) SDPŠM-a, vezana uz postupak odabira operatora koji gradi i upravlja mrežom, se ne primjenjuju kod investicijskog modela B.

Neovisno o tome, Virovitičko-podravska županija kao nositelj projekta, primijenit će preostala strukturna pravila ONP-a vezana uz javnu nabavu koja vrijede kod investicijskog modela B, što obuhvaća:

- odabir isporučitelja radova, roba i usluga tijekom projektiranja, izgradnje i održavanja NGA infrastrukturom bit će proveden prema Zakonu o javnoj nabavi [51], uključujući i sve pripadajuće podzakonske akte;
- objavu informacija o postupcima javne nabave u Elektroničkom oglasniku javne nabave te, u slučaju nabava velikih vrijednosti, u Dodatku Službenog lista EU-a;
- objavu informacija o postupcima javne nabave na središnjim mrežnim stranicama NOP-a.

Osim toga, u postupcima javne nabave u projektu primjenjivat će se i sva ostala provedbena pravila OPKK-a, u dijelu u kojem ista nisu obuhvaćena ZJN-om i strukturnim pravilima ONP-a.

2.13 Postupak povrata prekomjernih potpora

Napomena: Odluka o investicijskom modelu u projektu bit će donesena prije zaključenja konačnog PRŠI-ja.

2.13.1 Investicijski model A

U skladu sa strukturnim pravilima ONP-a (poglavlje 2.8 ONP-a), odnosno odredbama članka 78(i) SDPŠM-a, vezano uz postupak povrata prekomjernih potpora (engl. *clawback*), u slučaju da očekivana vrijednost državnih potpora u projektu prelazi 10 milijuna eura, bit će potrebno provesti naknadni postupak provjere prekomjernih potpora.

Naknadni postupak provjere potpora bit će proveden sukladno definiranim procedurama vezanim uz naknadni povrat prekomjernih potpora, kako je definirano u poglavlju 2.8.2 ONP-a. Za odabranog operatora koji će graditi i upravljati mrežom, to uključuje obvezu računovodstvenog razdvajanja svih aktivnosti vezanih uz izgradnju i upravljanje mrežom te redovito godišnje računovodstveno izvješćivanje prema nositelju projekta. Osim toga, na kraju sedmogodišnjeg upravljanja mrežom (očekivano na kraju 2028.), operator je dužan, u suradnji s nositeljem projekta, provesti provjeru postojanja prekomjernih potpora, te, ukoliko iste postoje, i proračun iznosa prekomjernih potpora koji mora biti odobren od strane HAKOM-a.

U slučaju da, nakon završetka postupka odabira operatora, najveći traženi iznos potpora odabranog operatora bude manji od 10 milijuna eura, naknadni postupak provjere potpora neće biti potrebno provesti.

2.13.2 Investicijski model B

Sukladno strukturnim pravilima ONP-a (poglavlje 2.8 ONP-a), odnosno odredbama članka 78(i) SDPŠM-a, vezanim uz postupak povrata prekomjernih potpora (engl. *clawback*), u slučaju da se projekt provodi po investicijskom modelu B, nije potrebno provoditi naknadni postupak provjere prekomjernih potpora.

2.14 Okvirni financijski plan projekta

Okvirni financijski plan projekta prikazan je za sljedeće opcije provedbe projekta:

- izgradnju NGA mreže temeljene na FTTH rješenju putem investicijskog modela A (FTTH/A opcija prema opisu u poglavlju 1.9.5.1);
- izgradnju NGA mreže temeljene na FTTH rješenju putem investicijskog modela B (FTTH/B opcija prema opisu u poglavlju 1.9.5.2);
- izgradnju NGA mreže temeljene na kombiniranoj primjeni FTTH i FTTx rješenja, putem investicijskog modela A (FTTH+FTTx/A opcija prema opisu u poglavlju 1.9.5.4).

Okvirni financijski plan projekta temelji se na rezultatima financijske analize projekta, provedene sukladno uputama i preporučenim smjernicama za pripremu velikih projekata

(*major projects*) koje je izdala Europska komisija [5]. Iako prema svojoj vrijednosti ovaj projekt nije veliki projekt, referencirani dokument Europske komisije predstavlja najbolju praksu pripreme projekata sufinanciranih europskim fondovima, koja je, slijedom toga, primijenjena i u pripremi ovog projekta.

Osim toga, financijska analiza projekta usklađena je i s do sada donesenim nacionalnim podzakonskim propisima iz djelokruga europskih fondova, što se prvenstveno odnosi na *Pravilnik o prihvatljivosti izdataka* [71], kojim se definiraju pravila prihvatljivosti sufinanciranja izdataka nastalih u okviru projekata unutar OPKK-a, te s kriterijima odabira projekata unutar investicijskog prioriteta 2a OPKK-a [70].

U nastavku su detaljnije obrazložene pretpostavljene vrijednosti bitnih parametara financijske analize (Tablica 2-5).

Tablica 2-5 – Pretpostavljene vrijednosti bitnih parametara financijske analize projekta

Parametar	Pretpostavljena vrijednost
Cijene	Konstantne (stalne)
Obilježje financijske diskontne stope (FDR)	Realna
Iznos financijske diskontne stope (FDR)	8,73%
Duljina razdoblja financijske analize	20 godina
Početna godina financijske analize	2018.
Završna godina financijske analize	2037.
Razdoblje pripreme projekta ¹	Q3 2018. – Q4 2019.
Razdoblje implementacije projekta ²	Q4 2019. – Q4 2021.
Početak operativnog rada mreže	Q4 2021.
Metoda procjene udjela sufinanciranja troškova projekta bespovratnim sredstvima s nacionalne razine (sredstvima EFRR-a i sredstvima nacionalnog sufinanciranja)	Metoda diskontiranog neto prihoda (vidi također i poglavlje 2.14.7).
Nadoknada prihvatljivih izdataka projekta	Isplata predujma na početku provedbe projekta ³ ; Nadoknada prihvatljivih izdataka u roku od 90 dana
<p>¹ Obuhvaća razdoblje pripreme cjelokupnog projekta - od izrade studije izvodljivosti do potpisivanja ugovora o dodjeli bespovratnih sredstava. Vidi detaljnije i vremenski plan provedbe projekta u poglavlju 2.18.</p> <p>² Obuhvaća razdoblje projektiranja i izgradnje mreže, do početka operativnog rada mreže. Vidi također i vremenski plan provedbe projekta u poglavlju 2.18.</p> <p>³ Uz navedeni rok nadoknade prihvatljivih izdataka, također je pretpostavljeno i da će za projekte izgradnje širokopojasnih mreža u okviru investicijskog prioriteta 2a OPKK-a biti moguća isplata predujma bespovratnih sredstava do iznosa od 40% ukupnih procijenjenih potpora projektu (sukladno članku 131 stavka 4 Uredbe [72]).</p>	

2.14.1.1 Iznos financijske diskontne stope

U financijskoj analizi korištena je vrijednost financijske diskontne stope (engl. *Financial Discount Rate – FDR*) od 8,73%, u skladu s mjerodavnim uputama izdanim od MRRFEU-a. Radi se o realnoj vrijednosti FDR-a, budući da se u analizi barata sa stalnim (konstantnim) cijenama.

2.14.1.2 Duljina razdoblja financijske analize

Prema vodiču Europske komisije [5], preporučeno razdoblje financijske analize projekata širokopojasnih mreža je između 15 i 20 godina. Budući da je projektom potrebno implementirati pasivnu mrežnu infrastrukturu i aktivnu mrežnu opremu, pri čemu je ekonomski vijek trajanja aktivne mrežne opreme kraći od preporučenog razdoblja i iznosi uobičajeno do 12 godina (u usporedbi s pasivnom mrežnom infrastrukturom, čiji se ekonomski vijek trajanja kreće u rasponu od 20 do 40 godina), razdoblje financijske analize projekta postavljeno je na gornjoj granici preporučenog raspona (20 godina). Na taj način financijskom analizom projekta u najvećoj mogućoj mjeri obuhvaćeni su i naknadni troškovi zamjene aktivne mrežne opreme.

2.14.1.3 Priprema projekta i izgradnja mreže

Završetak razdoblja potrebnog za pripremu projekta i izgradnju mreže, tj. trenutak kada mreža postane operativna, usklađen je s očekivanim terminom u kojem će biti objavljen prvi natječaj za dodjelu bespovratnih sredstava unutar investicijskog prioriteta 2a OPKK-a (krajem 2018.). Uz pretpostavku razdoblja od 12 mjeseci, koje je potrebno od trenutka otvaranja natječaja za dodjelu bespovratnih sredstava unutar investicijskog prioriteta 2a OPKK-a do potpisivanja ugovora o dodjeli bespovratnih sredstava, očekuje se da bi implementacija projekta (projektiranje i izgradnja mreže) mogla započeti u prvom tromjesečju 2020. te biti okončana najkasnije do kraja 2021. Vidi također i detaljnije obrazloženje vremenskog plana projekta u poglavlju 2.18.

2.14.1.4 Modaliteti sufinanciranja javnim sredstvima

U pogledu sufinanciranja javnim sredstvima (bespovratnim sredstvima) s nacionalne razine, okvirnim financijskim planom pretpostavljeno je:

- da svi investicijski (kapitalni) troškovi projekta spadaju u kategorije prihvatljivih troškova, sukladno *Pravilniku o prihvatljivosti izdataka* [71], uz izuzetak troškova korisničke opreme (CPE), koji su, unutar kriterija odabira projekata investicijskog prioriteta 2a OPKK-a [70], definirani kao neprihvatljivi troškovi;
- da će privatni operator, u slučaju izvedbe projekta putem investicijskog modela A, sufinancirati prihvatljive troškove projekta u preostalom udjelu tih troškova koji neće biti pokriveni bespovratnim sredstvima (potporama) s nacionalne razine, te će u cijelosti osigurati potrebna sredstva za sve ostale neprihvatljive troškove te troškove predfinanciranja projekta (operator će osigurati financijsku likvidnost projekta, do trenutka pune nadoknade svih prihvatljivih izdataka u projektu i dostizanja punog kapaciteta korištenja mreže koja će se izgraditi projektom);
- da će Virovitičko-podravska županija i/ili JLS-ovi u obuhvatu projekta, u slučaju izvedbe projekta putem investicijskog modela B, sufinancirati prihvatljive troškove projekta u preostalom udjelu tih troškova koji neće biti pokriveni bespovratnim sredstvima (potporama) s nacionalne razine, kao i sve eventualne neprihvatljive troškove te troškove predfinanciranja projekta (Županija i/ili JLS-ovi u obuhvatu projekta će osigurati financijsku likvidnost projekta, do trenutka pune nadoknade svih prihvatljivih izdataka u projektu i dostizanja punog kapaciteta korištenja mreže koja će se izgraditi projektom);
- da udio sufinanciranja prihvatljivih troškova projekta bespovratnim sredstvima s nacionalne razine, tj. unutar investicijskog prioriteta 2a OPKK-a, odgovara potrebnom udjelu potpora koji je procijenjen unutar ovog dokumenta (vidi poglavlje 2.14.7);
- da će postojati mogućnost isplate predujma bespovratnih sredstava do iznosa od 40% ukupnih traženih potpora projektu, po potpisivanju ugovora o dodjeli bespovratnih sredstava (sukladno članku 131 stavka 4 Uredbe [72]), te da će

prosječni rok nadoknade prihvatljivih izdataka projekta iz bespovratnih sredstava OPKK-a s nacionalne razine iznositi 90 dana.

2.14.2 Investicijski troškovi projekta

U nastavku se daje pregled procijenjenih investicijskih troškova projekta za svaku od opcija obuhvaćenih okvirnim financijskim planom (FTTH/A, FTTH/B i FTTH+FTTx/A). Radi jasnoće, investicijskim troškovima smatraju se svi jednokratni troškovi nastali prilikom pripreme projekta i izgradnje mreže do trenutka stavljanja mreže u operativni status. Investicijski troškovi procijenjeni su pomoću tehno-ekonomskog alata, pri čemu su ulazni parametri alata prilagođeni geodemografskim obilježjima ciljanih područja provedbe projekta (zemljopisna površina naselja, broj i prostorni raspored potencijalnih krajnjih korisnika mreže).

Procjena investicijskih troškova obavljena je uz odgovarajuće infrastrukturne i tehnološke pretpostavke koje su prethodno opisane unutar poglavlja 1.9.3.1 i 1.9.3.2, te 1.9.5.1, 1.9.5.2 i 1.9.5.4, za svaku od opcija obuhvaćenih okvirnim financijskim planom.

Radi potrebe zadržavanja tehnološke neutralnosti projekta, primijenjena tehnološka rješenja pretpostavljena su isključivo za potrebe procjene investicijskih troškova projekta i izrade okvirnog financijskog plana projekta, te se njima niti na koji način ne prejudicira konačno tehnološko rješenje koje će biti primijenjeno u projektu.

Investicijski troškovi mreže strukturirani su po osnovnim kategorijama troškova i, unutar toga potkategorijama:

- *troškovi pripreme i nadzora implementacije projekta* – obuhvaćeni su troškovi svih predviđenih aktivnosti vezanih uz pripremu i nadzor implementacije projekta koje provodi nositelj projekta (izrada potrebne dokumentacije za odobrenje sukladnosti projekta s pravilima državnih potpora te administrativno vođenje i nadzor implementacije projekta);
- *troškovi implementacije projekta, odnosno projektiranja i izgradnje mreže* – obuhvaćeni su troškovi izrade glavnog i/ili izvedbenog projekta mreže (uključujući i pribavljanje svih potrebnih dozvola i suglasnosti za izgradnju mreže), troškovi materijala i radova na izgradnji mreže, te troškovi postavljanja i dovođenja u operativno stanje svih potrebnih dijelova i sustava mreže.

Jedinične vrijednosti troškova materijala i radova korištenih za proračun investicijskih troškova preuzete su iz interne baze autora dokumenta i temelje se na šestogodišnjim prosjecima stvarnih troškova nastalih u sličnim projektima na području Hrvatske (2009.-2015.).

2.14.2.1 FTTH/A opcija

Tablica 2-6 daje pregled procijenjenih investicijskih troškova mreže za izgradnju NGA mreže putem FTTH/A opcije, tj. primjenom FTTH rješenja kroz investicijski model A.

**Tablica 2-6 – Pregled procijenjenih investicijskih troškova u FTTH/A opciji
po kategorijama troškova**

Kategorija investicijskog troška	Iznos
PRIPREMA I NADZOR IMPLEMENTACIJE PROJEKTA	
Priprema i nadzor implementacije projekta ¹ <i>(studija izvodljivosti, PRŠI, provedba javne rasprave projekta, provedba postupka javne nabave za odabir operatora, prijava projekta za sufinanciranje bespovratnim sredstvima OPKK-a, administriranje projekta / odnosi s upravljačkim tijelima OPKK-a, nadzor provedbe projekta, vidljivosti projekta)</i>	1.160.000
UKUPNO – priprema i nadzor implementacije projekta	1.100.000
IMPLEMENTACIJA PROJEKTA - IZGRADNJA MREŽE	
Izrada glavnog i/ili izvedbenog projekta, nadzor izgradnje mreže, pribavljanje svih potrebnih dozvola i suglasnosti	3.179.586
Pasivna infrastruktura - kabelska kanalizacija, stupovi nadzemne mreže, čvorovi <i>(materijal, oprema i radovi)</i>	27.697.663
Pasivna infrastruktura – svjetlovodni kabeli <i>(materijal i radovi na polaganju kabela)</i>	24.264.376
Aktivna mrežna oprema i prateći sustavi <i>(pristupni koncentratori, pristupni preklopnici (switches) – nabava, postavljanje i dovođenje u operativni status)</i>	2.572.564
Korisnička oprema	5.019.720
UKUPNO – implementacija projekta – projektiranje i izgradnja mreže	62.733.910
UKUPNO – INVESTICIJSKI TROŠKOVI PROJEKTA	63.893.910
<p><i>Svi troškovi u tablici izraženi su u kunama bez PDV-a.</i></p> <p><i>¹ Iako je dijelom riječ o operativnim troškovima upravljanja projektom, takvi troškovi, sukladno Pravilniku o prihvatljivosti izdataka [71], smatraju se prihvatljivim izdacima za sufinanciranje sredstvima OPKK-a, te su stoga ovdje navedeni unutar investicijskih troškova.</i></p>	

Ukupni procijenjeni investicijski troškovi mreže u FTTH/A opciji (uključujući i troškove pripreme projekta) iznose 63.893.910 kn bez PDV-a. Unutar toga, 5.019.720 kn bez PDV-a odnosi se na troškove nabave korisničke opreme, koji se troškovi smatraju neprihvatljivim troškovima.

2.14.2.2 FTTH/B opcija

Tablica 2-7 daje pregled procijenjenih investicijskih troškova izgradnje mreže putem FTTH/B opcije.

Tablica 2-7 – Pregled procijenjenih investicijskih troškova mreže – FTTH/B opcija

Kategorija investicijskog troška	Iznos (HRK)
PRIPREMA I NADZOR IMPLEMENTACIJE PROJEKTA	
Priprema i nadzor implementacije projekta ¹ <i>(studija izvodljivosti, PRŠI, provedba javne rasprave projekta, prijava projekta za sufinanciranje bespovratnim sredstvima OPKK-a, administriranje projekta / odnosi s upravljačkim tijelima OPKK-a, nadzor provedbe projekta, vidljivost projekta)</i>	1.160.000
UKUPNO – priprema i nadzor implementacije projekta	1.160.000
IMPLEMENTACIJA PROJEKTA - IZGRADNJA MREŽE	
Izrada glavnog i/ili izvedbenog projekta, nadzor izgradnje mreže, pribavljanje svih potrebnih dozvola i suglasnosti	2.896.858
Pasivna infrastruktura - kabelska kanalizacija, stupovi nadzemne mreže, čvorovi <i>(materijal, oprema i radovi)</i>	27.703.329
Pasivna infrastruktura – svjetlovodni kabeli, svjetlovodni razdjelnici i svjetlovodni prospojnici <i>(materijal i radovi na polaganju i spajanju kabela te svjetlovodnih razdjelnika i prospojnika)</i>	24.269.369
Opremanje MPoP čvora <i>(oprema i radovi - elektroenergetsko napajanje, klimatizacija)</i>	850.000
UKUPNO – implementacija projekta – izgradnja mreže	55.719.556
UKUPNO – INVESTICIJSKI TROŠKOVI PROJEKTA	56.879.556
Svi troškovi u tablici izraženi su u kunama bez PDV-a. ¹ Iako je dijelom riječ o operativnim troškovima upravljanja projektom, takvi troškovi, sukladno Pravilniku o prihvatljivosti izdataka [71], smatraju se prihvatljivim izdacima za sufinanciranje sredstvima OPKK-a te su stoga ovdje navedeni unutar investicijskih troškova.	

Ukupni procijenjeni investicijski troškovi mreže koja će biti implementirana projektom (uključujući i troškove pripreme projekta) iznose 56.879.556 kn bez PDV-a.

2.14.2.3 FTTH+FTTx/A opcija

Tablica 2-8 daje pregled procijenjenih investicijskih troškova mreže za izgradnju NGA mreže putem FTTH+FTTx/A opcije, tj. putem kombinirane primjene FTTH i FTTx rješenja, kroz investicijski model A.

Tablica 2-8 – Pregled procijenjenih investicijskih troškova u FTTH+FTTx/A opciji po kategorijama troškova

Kategorija investicijskog troška	Iznos
PRIPREMA I NADZOR IMPLEMENTACIJE PROJEKTA	
Priprema i nadzor implementacije projekta ¹ <i>(studija izvodljivosti, PRŠI, provedba javne rasprave projekta, provedba postupka javne nabave za odabir operatora, prijava projekta za sufinanciranje bespovratnim sredstvima OPKK-a, administriranje projekta / odnosi s upravljačkim tijelima OPKK-a, nadzor provedbe projekta, vidljivosti projekta)</i>	1.160.000
UKUPNO – priprema i nadzor implementacije projekta	1.160.000
IMPLEMENTACIJA PROJEKTA - IZGRADNJA MREŽE	
Izrada glavnog i/ili izvedbenog projekta, nadzor izgradnje mreže, pribavljanje svih potrebnih dozvola i suglasnosti	2.994.920
Pasivna infrastruktura - kabela kanalizaciona, stupovi nadzemne mreže, čvorovi, odašiljačke lokacije <i>(materijal, oprema i radovi)</i>	23.669.254
Pasivna infrastruktura – svjetlovodni kabeli <i>(materijal i radovi na polaganju kabela)</i>	17.884.799
Aktivna mrežna oprema i prateći sustavi <i>(pristupni koncentratori, bazne stanice, pristupni preklopnici (switches) – nabava, postavljanje i dovođenje u operativni status)</i>	4.340.628
Korisnička oprema	4.493.418
UKUPNO – implementacija projekta – projektiranje i izgradnja mreže	53.383.017
UKUPNO – INVESTICIJSKI TROŠKOVI PROJEKTA	54.543.017
<i>Svi troškovi u tablici izraženi su u kunama bez PDV-a. ¹ Iako je dijelom riječ o operativnim troškovima upravljanja projektom, takvi troškovi, sukladno Pravilniku o prihvatljivosti izdataka [71], smatraju se prihvatljivim izdacima za sufinanciranje sredstvima OPKK-a, te su stoga ovdje navedeni unutar investicijskih troškova.</i>	

Ukupni procijenjeni investicijski troškovi mreže u FTTH+FTTx/A opciji (uključujući i troškove pripreme projekta) iznose 54.543.017 kn bez PDV-a. Unutar toga, 4.493.418 kn bez PDV-a odnosi se na troškove nabave korisničke opreme, koji se troškovi smatraju neprihvatljivim troškovima.

2.14.3 Operativni troškovi projekta

Operativni troškovi projekta obuhvaćaju sve ponavljajuće troškove vezane uz operativni rad i održavanje mreže implementirane projektom. Operativni troškovi nastaju od trenutka početka operativnog rada mreže (predviđeno od četvrtog tromjesečja 2021., vidi također i vremenski plan u poglavlju 2.18).

U nastavku su prikazani procijenjeni iznosi operativnih troškova za sve analizirane opcije provedbe projekta koje su obuhvaćene okvirnim poslovnim planom (FTTH/A, FTTH/B i FTTH+FTTx/A opcije). Operativni troškovi prikazani su po osnovnim kategorijama: fiksni operativni troškovi obuhvaćaju troškove održavanja mreže i opće administrativne troškove

upravljanja mrežom te su neovisni o broju aktivnih krajnjih korisnika na mreži (utilizaciji mreže), dok su varijabilni troškovi vezani uz utilizaciju mreže.

2.14.3.1 FTTH/A opcija

Tablica 2-9 daje pregled procijenjenih iznosa operativnih troškova kod FTTH/A opcije.

Tablica 2-9 – Pregled procijenjenih iznosa operativnih troškova mreže kod FTTH/A opcije

Kategorija operativnog troška	Iznos jediničnog troška
Fiksni operativni troškovi	
Održavanje pasivne mrežne infrastrukture	1,0% investicijskih troškova pasivne mrežne infrastrukture, godišnje
Održavanje aktivne mrežne opreme	5,0% investicijskih troškova aktivne mrežne opreme, godišnje
Troškovi izvanrednog održavanja i popravaka mreže	11.000 kn jednokratno po događaju izvanrednog održavanja i popravka mreže <i>(predviđeno prosječno četiri takva događaja godišnje)</i>
Administrativni troškovi mreže <i>(administriranje projekta kao projekta državnih potpora)</i>	8.000 kn, mjesečno <i>(na bazi jedne stalno zaposlene osobe)</i>
Pravo puta ¹	294.685 kn, godišnje
Naknade za korištenje postojeće elektroničke komunikacijske infrastrukture ²	196.435 kn, godišnje
UKUPNO fiksni operativni troškovi	861.323 kn, godišnje
Varijabilni operativni troškovi	
Spajanje/odspajanje krajnjih korisnika na mreži	125 kn, jednokratno, po krajnjem korisniku
Troškovi elektroenergetskog napajanja aktivne opreme u mrežnim čvorovima	7.763 kn, mjesečno <i>(odnosi se na najveći predviđeni korišteni kapacitet mreže (vidi poglavlje 1.8))</i>
<p><i>Svi troškovi u tablici izraženi su bez PDV-a.</i></p> <p>¹ <i>Odnosi se na naknadu za pravo puta na površinama (katastarskim česticama) na kojima je postavljena elektronička komunikacijska infrastruktura (kabelska kanalizacija, nadzemna mreža stupova i vanjski kabinet). Jedinični iznos naknade za pravo puta pretpostavljen je u iznosu od 6,00 kn/m² godišnje za cijelo područje obuhvata projekta, sukladno jediničnom iznosu naknade za pravo puta određenom u čl. 7 st. 5 Pravilnika o potvrdi i naknadi za pravo puta [73].</i></p> <p>² <i>Iznos procijenjen temeljem pretpostavljenog udjela korištenja postojeće kabelske kanalizacije (vidi pretpostavke u poglavlju 1.9.3) i važećih naknada iz Standardne ponude HT-a o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme (kabelske kanalizacije) [74], na bazi veleprodajne cijene za korištenje mikrocijevi (2,36 kn/m godišnje); te prosječne očekivane naknade za korištenje prostora na postojećim stupovima nadzemne mreže.</i></p>	

2.14.3.2 FTTH/B opcija

Tablica 2-10 daje pregled procijenjenih iznosa operativnih troškova kod FTTH/B opcije.

Tablica 2-10 – Pregled procijenjenih iznosa operativnih troškova mreže kod FTTH/B opcije

Kategorija operativnog troška	Iznos jediničnog troška
Fiksni operativni troškovi	
Održavanje kabelaške kanalizacije, svjetlovodnih kabela i spojnog pribora	1,0% investicijskih troškova materijala kabelaške kanalizacije, svjetlovodnih kabela i spojnog pribora, godišnje
Održavanje svih sustava MPoP-a	5,0% investicijskih troškova sustava MPoP-a, godišnje
Troškovi izvanrednog održavanja i popravaka mreže	11.000 kn jednokratno po događaju izvanrednog održavanja i popravka mreže <i>(predviđena prosječno četiri takva događaja godišnje)</i>
Administrativni troškovi mreže <i>(upravljanje mrežom, odnosi s operatorima korisnicima)</i>	8.000 kn, mjesečno <i>(na bazi jedne angažirane osobe puno radno vrijeme)</i>
Naknade za korištenje postojeće elektroničke komunikacijske infrastrukture ²	196.435 kn, godišnje
UKUPNO fiksni operativni troškovi	413.521 kn, godišnje
Varijabilni operativni troškovi	
Spajanje/isključivanje krajnjih korisnika na mreži ¹	125 kn, jednokratno, po svjetlovodnoj niti
Troškovi elektroenergetskog napajanja aktivne opreme u MPoP-u <i>(svi sustavi MPoP-a, te aktivna oprema operatora korisnika mreže)</i>	7.763 kn, godišnje <i>(odnosi se na najveći predviđeni korišteni kapacitet mreže (vidi poglavlje 1.8))</i>
Svi troškovi u tablici izraženi su u kunama bez PDV-a.	
¹ Trošak aktivacije i provjere kvalitete spoja, odnosno deaktivacija spoja, svjetlovodne niti od lokacije krajnjeg korisnika do svjetlovodnog razdjelnika u DČ-u, što, prema potrebi, uključuje i izlazak na lokaciju krajnjeg korisnika.	
² Iznos procijenjen temeljem pretpostavljenog udjela korištenja postojeće kabelaške kanalizacije (vidi prethodne pretpostavke u istom poglavlju) i važećih naknada iz Standardne ponude HT-a o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme (kabelaške kanalizacije) [74], na bazi veleprodajne cijene za korištenje mikrocijevi (2,36 kn/m godišnje); te prosječne očekivane naknade za korištenje prostora na postojećim stupovima nadzemne mreže.	

2.14.3.3 FTTH+FTTx/A opcija

Tablica 2-11 daje pregled procijenjenih iznosa operativnih troškova kod FTTH+FTTx/A opcije.

Tablica 2-11 – Pregled procijenjenih iznosa operativnih troškova mreže kod FTTH+FTTx/A opcije

Kategorija operativnog troška	Iznos jediničnog troška
Fiksni operativni troškovi	
Održavanje pasivne mrežne infrastrukture	1,0% investicijskih troškova pasivne mrežne infrastrukture, godišnje
Održavanje aktivne mrežne opreme	5,0% investicijskih troškova aktivne mrežne opreme, godišnje
Troškovi izvanrednog održavanja i popravaka mreže	11.000 kn jednokratno po događaju izvanrednog održavanja i popravka mreže <i>(predviđeno prosječno četiri takva događaja godišnje)</i>
Administrativni troškovi mreže <i>(administriranje projekta kao projekta državnih potpora)</i>	8.000 kn, mjesečno <i>(na bazi jedne stalno zaposlene osobe)</i>
Pravo puta ¹	230.213 kn, godišnje
Naknade za korištenje postojeće elektroničke komunikacijske infrastrukture ²	208.843 kn, godišnje
UKUPNO fiksni operativni troškovi	918.234 kn, godišnje
Varijabilni operativni troškovi	
Spajanje/odspajanje krajnjih korisnika na mreži	125 kn, jednokratno, po krajnjem korisniku
Troškovi elektroenergetskog napajanja aktivne opreme u mrežnim čvorovima	11.520 kn, mjesečno <i>(odnosi se na najveći predviđeni korišteni kapacitet mreže (vidi poglavlje 1.8))</i>
<p><i>Svi troškovi u tablici izraženi su bez PDV-a.</i></p> <p>¹ <i>Odnosi se na naknadu za pravo puta na površinama (katastarskim česticama) na kojima je postavljena elektronička komunikacijska infrastruktura (kabelska kanalizacija, nadzemna mreža stupova i vanjski kabineti). Jedinični iznos naknade za pravo puta pretpostavljen je u iznosu od 6,00 kn/m² godišnje za cijelo područje obuhvata projekta, sukladno jediničnom iznosu naknade za pravo puta određenom u čl. 7 st. 5 Pravilnika o potvrdi i naknadi za pravo puta [73].</i></p> <p>² <i>Iznos procijenjen temeljem pretpostavljenog udjela korištenja postojeće kabelske kanalizacije (vidi pretpostavke u poglavlju 1.9.3) i važećih naknada iz Standardne ponude HT-a o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme (kabelske kanalizacije) [74], na bazi veleprodajne cijene za korištenje mikrocijevi (2,36 kn/m godišnje); te prosječne očekivane naknade za korištenje prostora na postojećim stupovima nadzemne mreže i postojećim antenskim stupovima.</i></p>	

2.14.4 Operativni prihodi mreže

U slučaju primjene investicijskog modela A, izvori operativnih prihoda mreže obuhvaćaju maloprodajne naknade krajnjih korisnika koji koriste usluge putem mreže te veleprodajne naknade, koje ostali operatori plaćaju za najam kapaciteta mreže (pri čemu ti operatori onda pružaju maloprodajne usluge neposredno krajnjim korisnicima). Radi jednostavnosti, za potrebe proračuna operativnih prihoda mreže, pretpostavljene su jedinstvene vrijednosti jediničnih prihoda po aktivnom krajnjem korisniku kojeg je moguće alocirati na pristupnu mrežu u projektu, neovisno o tome da li je krajnji korisnik ujedno i maloprodajni korisnik

operatora mreže, ili krajnjem korisniku maloprodajnu uslugu pruža bilo koji drugi operator koji iznajmljuje kapacitete mreže putem veleprodaje.

U slučaju primjene investicijskog modela B, operativni prihodi mreže obuhvaćaju samo veleprodajne naknade, koje svi operatori plaćaju za najam kapaciteta mreže (pri čemu ti operatori pružaju maloprodajne usluge krajnjim korisnicima).

Za potrebe proračuna operativnih prihoda mreže, pretpostavljen je prosječni mjesečni maloprodajni prihod po korisniku širokopojasnih usluga velikih brzina (ARPU) od 160,5 kn (bez PDV-a)⁹¹ tijekom cijelog promatranog razdoblja analize projekta.

S obzirom na pravila određivanja veleprodajnih naknada (vidi poglavlje 2.11), odnosno činjenicu da će iznosi većine veleprodajnih naknada za pristup mreži implementiranoj projektom biti određeni metodom usporednih vrijednosti u odnosu na troškovno regulirane veleprodajne naknade HAKOM-a, u slučaju primjene investicijskog modela A pretpostavljeno je da će regulirane veleprodajne naknade za *bitstream* pristup na razini čvorova pristupne mreže u dugoročnom razdoblju približno odgovarati stvarnim troškovima koje će imati operator u dijelu pristupne mreže koja je predmet projekta. Stoga je pretpostavljeno da će prosječne jedinične vrijednosti prihoda po aktivnom krajnjem korisniku, koje je moguće alocirati na pristupnu mrežu u projektu, odgovarati reguliranim veleprodajnim naknadama za *bitstream* pristup na razini glavnih čvorova pristupne mreže, čime je moguće primijeniti jednostavniju metodu proračuna operativnih prihoda mreže. Na taj način su postavljene prosječne vrijednosti maloprodajnih prihoda po korisniku koje je moguće alocirati na pristupnu mrežu, u ovisnosti o tome da li je krajnji korisnik pokriven FTTH ili FTTx mrežom (rješenjem)⁹² - Tablica 2-12.

U slučaju primjene investicijskog modela B, prosječan iznos veleprodajne naknade za najam svjetlovodne niti u FTTH mreži postavljen je na razinu od oko 37% očekivanog prosječnog maloprodajnog prihoda operatora korisnika po priključenom krajnjem korisniku (ARPU). S obzirom da će iznos veleprodajne naknade za najam svjetlovodne niti izgledno biti određen metodom usporednih vrijednosti u odnosu na reguliranu veleprodajnu naknadu izdvojenog pristupa svjetlovodnim nitima u FTTH mrežama, pretpostavljeno je da će upravo ovakva vrijednost u dugoročnom razdoblju biti približno jednaka ili manja od regulirane veleprodajne naknade za pristup svjetlovodnim nitima u FTTH mreži (Tablica 2-12).

⁹¹ Vidi bilješku 84.

⁹² Vidi bilješku 85.

Tablica 2-12 – Pregled pretpostavljenih jediničnih prihoda po krajnjem korisniku koje je moguće alocirati na pristupnu mrežu

Prihod po aktivnom krajnjem korisniku	Jedinični iznos ¹
Na FTTH mreži (model A)	79,00 kn, mjesečno
Na FTTH mreži (model B)	60,00 kn, mjesečno
Na FTTx mreži (model A)	72,00 kn, mjesečno
¹ Iznosi u tablici izraženi su u kunama bez PDV-a i predstavljaju prosječne iznose prihoda u promatranom razdoblju operativnog rada mreže (2021.-2037.).	

2.14.5 Predviđena utilizacija mreže

U poglavlju 1.8 prikazani su rezultati projekcije potražnje za širokopojasnim pristupom velikih brzina, iskazani kroz pokazatelje populacijske penetracije nepokretnog širokopojasnog pristupa i udjela nepokretnih širokopojasnih priključaka velikih brzina, za cijelo područje obuhvata projekta. Slijedom toga, Tablica 2-13 daje pregled očekivanog kretanja broja krajnjih korisnika usluga širokopojasnog pristupa velikih brzina na mreži implementiranoj projektom. Neovisno o primijenjenom investicijskom modelu, procjenom su obuhvaćeni svi maloprodajni korisnici na mreži izgrađenoj u projektu. Također je pretpostavljeno da na ciljanom području provedbe projekta, u promatranom razdoblju analize (2018.-2037.) neće biti izgrađena niti jedna dodatna NGA mreža, odnosno svi korisnici koristit će usluge brzog širokopojasnog pristupa putem mreže implementirane projektom.

Tablica 2-13 – Predviđeno kretanje broja krajnjih korisnika mreže implementirane projektom

Pokazatelj	2021. ¹	2022.	2023.	2025.	2030.	2037.
Broj krajnjih korisnika usluga nepokretnog širokopojasnog pristupa velikih brzina na mreži	41	295	907	1.903	3.630	3.894
<i>Navedeni podaci odnose se na kraj kalendarske godine.</i>						
¹ Početak operativnog rada mreže planiran je krajem 2021.						

2.14.6 Financijska isplativost projekta

Financijska isplativost projekta (Tablica 2-14) analizirana je kroz pokazatelje financijske neto sadašnje vrijednosti ulaganja (FNPV(C)) i financijske stope povrata ulaganja (FRR(C)), a sukladno detaljnim uputama i smjernicama Europske komisije [5] i na temelju prethodno obrazloženih pretpostavki u pogledu vrijednosti bitnih parametara financijske analize, vrijednosti investicijskih i operativnih troškova te utilizacije mreže i visine operativnih prihoda. Rezultati analize financijske isplativosti projekta prikazani su za sve opcije obuhvaćene okvirnim financijskim planom (FTTH/A, FTTH/B i FTTH+FTTx/A).

Tablica 2-14 – Vrijednosti pokazatelja financijske isplativosti projekta – FNPV(C) i FRR(C)

Pokazatelj financijske isplativosti projekta	FTTH/A	FTTH/B	FTTH+FTTx/A
FNPV(C)	-39.439.705 kn	-34.422.330	-33.762.798 kn
FRR(C)	-5,7%	-5,5%	-5,5%

Uočljive su negativne vrijednosti FNPV(C) kao i negativne vrijednosti FRR(C) koje su manje od korištene stope FDR-a, što oboje ukazuje na nemogućnost povrata ulaganja, tj. financijsku neisplativost projekta kod svih analiziranih opcija. Time je istovremeno i dokazana opravdanost sufinanciranja projekta bespovratnim sredstvima europskih fondova.

2.14.7 Procjena najvećeg udjela potpora

S obzirom da projekt izgradnje NGA mreže ostvaruje prihode, procjena najvećeg udjela potpora napravljena je metodom diskontiranog neto prihoda (engl. *Discounted Net Revenue – DNR*), u skladu s opisom u čl. 15 Delegirane uredbe Komisije [75]. Procjena najvećeg udjela potpora napravljena je isključivo sa svrhom izrade okvirnog financijskog plana u ovom dokumentu. U slučaju primjene investicijskog modela A, konačan udio potpora u projektu bit će utvrđen po završetku postupka javne nabave za odabir operatora.

Tablica 2-15 daje pregled procijenjenih najvećih udjela potpora po analiziranim opcijama koje su obuhvaćene okvirnim financijskim planom (FTTH/A, FTTH/B i FTTH+FTTx/A). Prikazane su dvije vrijednosti udjela: prva, s obzirom na ukupne investicijske troškove (koji sadrže i prihvatljive i neprihvatljive troškove), te druga, samo s obzirom na prihvatljive troškove (prihvatljivi troškovi ne uključuju korisničku opremu).

Tablica 2-15 – Procijenjeni najveći potrebni udjeli potpora u projektu

Procijenjeni najveći udio potpora	FTTH/A	FTTH/B	FTTH+FTTx/A
Udio potpora s obzirom na ukupne investicijske troškove ¹	83,4%	81,7%	83,6%
Udio potpora s obzirom na ukupne prihvatljive investicijske troškove ²	90,5%	81,7%	91,1%
¹ Ukupni investicijski troškovi projekta obuhvaćaju prihvatljive i neprihvatljive troškove. ² Prihvatljivi troškovi projekta ne obuhvaćaju korisničku opremu (CPE), koja se smatra neprihvatljivim troškom.			

2.14.8 Izvori financiranja projekta

U skladu s osnovnim pretpostavkama sufinanciranja projekta bespovratnim sredstvima OPKK-a, uključujući i procijenjene udjele potpora (vidi prethodno poglavlje 2.14.7), pretpostavljeni su potrebni izvori financiranja projekta s pripadajućim iznosima po analiziranim opcijama u okvirnom financijskom planu - Tablica 2-16.

Tablica 2-16 – Izvori financiranja projekta

Izvor financiranja	FTTH/A	FTTH/B	FTTH+FTTx/A
Bespovratna sredstva s nacionalne razine (OPKK) za sufinanciranje investicijskih troškova projekta	53,3 mil.kn	46,5 mil. kn	45,6 mil. kn
Vlastita sredstva odabranog operatora za sufinanciranje investicijskih troškova projekta, kod investicijskog modela A	10,6 mil. kn	-	8,9 mil. kn
Vlastita sredstva odabranog operatora za financiranje likvidnosti projekta (predfinanciranje), kod investicijskog modela A	16,9 mil. kn	-	14,8 mil. kn
Vlastita sredstva Županije i/ili JLS-ova u obuhvatu projekta za sufinanciranje investicijskih troškova projekta, kod investicijskog modela B	-	10,3 mil. kn	-
Vlastita sredstva Županije i/ili JLS-ova u obuhvatu projekta za financiranje likvidnosti projekta (predfinanciranje), kod investicijskog modela B	-	14,1 mil. kn	-
Vlastita sredstva Županije i/ili JLS-ova u obuhvatu projekta za financiranje pripreme projekta ¹	0,4 mil. kn	0,4 mil. kn	0,4 mil. kn
<p><i>Svi iznosi u tablici izraženi su bez PDV-a.</i></p> <p>¹ <i>Vlastita sredstva Županije i/ili JLS-ova u obuhvatu projekta obuhvaćaju sredstva za financiranje izdataka u pripremi projekata od 2018. do trenutka potpisivanja ugovora o dodjeli bespovratnih sredstava s upravljačkim tijelima OPKK-a (izrada studije izvodljivosti i PRŠI-ja, priprema i provedba natječaja za odabir operatora te prijava za sufinanciranje projekta prema upravljačkim tijelima OPKK-a). Nadoknada tih izdataka realizirat će se početkom 2020., nakon potpisivanja ugovora o dodjeli bespovratnih sredstava s upravljačkim tijelima OPKK-a i upućivanja prvog zahtjeva za nadoknadu sredstava (uz predviđeni udio sufinanciranja bespovratnim sredstvima s nacionalne razine koji odgovara procijenjenom najvećem udjelu potpora iz poglavlja 2.14.7).</i></p>			

2.14.8.1 Financijska održivost kod opcija s investicijskim modelom B

S obzirom da kod FTTH/B opcije Županija i/ili JLS-ovi u obuhvatu projekta imaju potpunu operativnu odgovornost za provedbu projekta, kao i njegovo sufinanciranje u iznosu koji je komplementaran bespovratnim sredstvima fondova EU-a, u ovom se potpoglavlju dodatno analiziraju parametri financijske održivosti FTTH/B opcije.

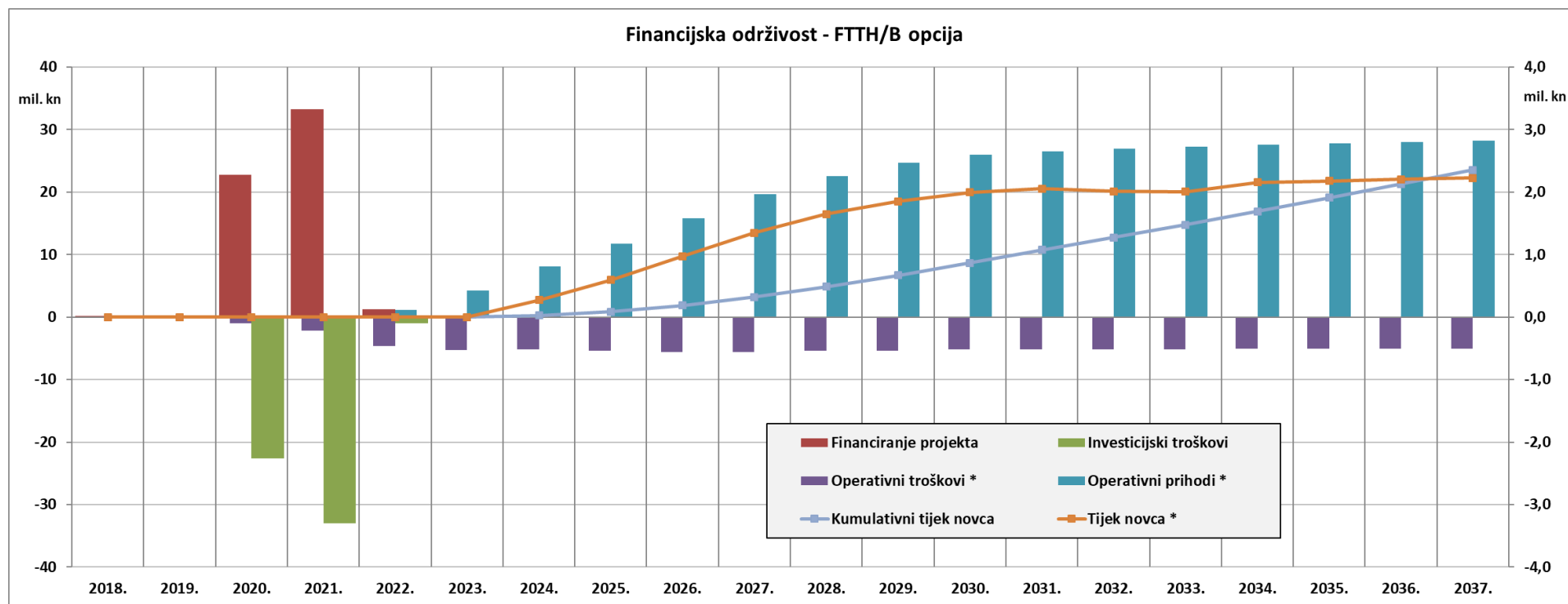
Prema opisanoj strukturi sufinanciranja projekta bespovratnim sredstvima s nacionalne razine i vlastitim sredstvima Županije i/ili JLS-ova u obuhvatu projekta, Tablica 2-17 prikazuje vrijednosti pokazatelja financijskog povrata kapitala (vlastitih uloženi sredstava) Županije i/ili JLS-ova u obuhvatu projekta (oznaka K_{JRLS}) za FTTH/B opciju. Izračunate vrijednosti dokazuju neprofitni karakter projekta, budući da je stopa financijskog povrata kapitala Županije i/ili JLS-

ova u obuhvatu projekta ($FRR(K_{JRLS})$) manja od pretpostavljene stope FDR-a u projektu (8,73%). Neprofitni karakter projekta ujedno u potpunosti dokazuje i sukladnost projekta sa strukturnim pravilima ONP-a vezanim uz investicijski model B (vidi poglavlje 2.8.2).

**Tablica 2-17 – Vrijednosti pokazatelja financijskog povrata kapitala
JLS-ova u obuhvatu projekta kod FTTH/B opcije**

Pokazatelj financijskog povrata	FTTH/B
FNPV(K_{JRLS})	-1.280.783 kn
FRR(K_{JRLS})	7,4%

Okvirnim financijskim planom projekta potvrđena je i mogućnost ostvarenja financijske održivosti projekta, tj. ostvarenja pozitivnih kumulativnih novčanih tokova tijekom cijelog razdoblja financijske analize projekta za FTTH/B opciju. Slika 2-19 prikazuje graf financijske održivosti projekta u promatranom razdoblju financijske analize od 2018. do 2037. Na zasebnom mjerilu (lijeva vertikalna os) prikazane su serije iznosa financiranja projekta (bespovratnim sredstvima unutar investicijskog prioriteta 2a OPKK-a i vlastitim sredstvima Županije i/ili JLS-ova u obuhvatu projekta), iznosa investicijskih troškova i kumulativnog tijeka novca, dok su serije iznosa operativnih troškova, operativnih prihoda i tijeka novca, radi bolje preglednosti, prikazane na uvećanom mjerilu na desnoj vertikalnoj osi. Sukladno prethodno iznesenim pretpostavkama o vrijednostima potražnje, prihoda i operativnih troškova mreže, u trećoj godini operativnog rada (2024.) planirano je da će prihodi biti veći od operativnih troškova upravljanja i održavanja mreže.



Slika 2-19 – Financijska održivost FTTH/B opcije u razdoblju financijske analize 2018.-2037.
(Napomena: iznosi operativnih prihoda, operativnih troškova i tijeka novca (označeno s *) prikazani su na desnoj vertikalnoj osi s uvećanim mjerilom u odnosu na lijevu vertikalnu os)

2.15 Okvirna ekonomska analiza projekta

Okvirna ekonomska analiza projekta prikazana je za sljedeće opcije provedbe projekta:

- izgradnju NGA mreže temeljene na FTTH rješenju putem investicijskog modela A (FTTH/A opcija prema opisu u poglavlju 1.9.5.1);
- izgradnju NGA mreže temeljene na FTTH rješenju putem investicijskog modela B (FTTH/B opcija prema opisu u poglavlju 1.9.5.2);
- izgradnju NGA mreže temeljene na kombiniranoj primjeni FTTH i FTTx rješenja, putem investicijskog modela A (FTTH+FTTx/A opcija prema opisu u poglavlju 1.9.5.4).

Okvirna analiza troška i koristi (engl. *Cost Benefit Analysis* – CBA, također i *ekonomska analiza*) služi okvirnoj procjeni iznosa ekonomskih koristi projekta te pokazuje postoji li ekonomska opravdanost provedbe projekta. Slično kao i kod okvirne financijske analize, primijenjene su relevantne Upute i smjernice ekonomske analize za projekte širokopojasnih mreža Europske komisije [5]. Sukladno tome, koristi od dostupnosti širokopojasnog pristupa sljedeće generacije analizirane su za sljedeće društvene i korisničke skupine:

- građane, odnosno kućanstva – koristi se očituju kroz potrošački višak (*consumer surplus*), kao pokazatelj individualnog boljitka (uvećanog zadovoljstva) kojeg građani ostvaruju zbog upotrebe širokopojasnog pristupa sljedeće generacije i pristupa naprednim uslugama i aplikacijama temeljenim na informacijsko-komunikacijskoj tehnologiji (IKT), npr. korištenjem usluga javne elektroničke uprave (e-uprave) dostupnih na lokalnoj i nacionalnoj razini tijela javne vlasti, radom od kuće (*teleworking, telecommuting*), korištenjem usluga elektroničkog zdravstva (e-zdravstvo), elektroničkog (internetskog) trgovanja (e-trgovine), kao i korištenjem svih ostalih naprednih usluga koje povećavaju društvenu kvalitetu života;
- gospodarske subjekte, tj. obrte i tvrtke – koristi za ovu skupinu očituju se općenito kroz povećanje produktivnosti poslovanja i dolazak i/ili otvaranje novih gospodarskih subjekata na ciljanom području provedbe projekta, što ukupno rezultira povećanjem gospodarske aktivnosti – sve je to posljedica korištenja širokopojasnog pristupa sljedeće generacije i korištenja naprednih usluga i aplikacija IKT-a u poslovanju (npr. videokonferencija, e-trgovine, računarstva u oblaku (*cloud computing*)), kao i pristupa uslugama javne elektroničke uprave (e-uprave) te rada zaposlenika od kuće;
- sustave javne uprave – koristi za ovu skupinu očituju se kroz proračunske uštede do kojih dolazi zbog primjene elektroničkog sustava uprave (e-uprave) temeljenog na naprednim tehnologijama i uslugama IKT-a, a za što je preduvjet dostupnost širokopojasnog pristupa sljedeće generacije kod svih javnih korisnika, kao i kod građana i gospodarskih subjekata – iz aspekta koristi projekta analiziraju se opće uštede koje nastaju korištenjem sustava e-uprave, te posebno uštede koje nastaju korištenjem sustava e-zdravstva.

Vremenske pretpostavke okvirne analize troška i koristi podudarne su prethodnim pretpostavkama iz okvirne financijske analize (vidi poglavlje 2.14), što znači da se analiza troška i koristi također provodi unutar razdoblja od 20 godina (2018.-2037.), pri čemu se, sukladno vremenskom planu (vidi poglavlje 2.18), pretpostavlja da će ostvarenje koristi od izgradnje mreže započeti krajem 2021., tj. od trenutka kada mreža postane operativna (Tablica 2-18). Sukladno preporukama Europske komisije za kohezijske države članice [5], pretpostavljena vrijednost društvene (socijalne) diskontne stope (engl. *Social Discount Rate* – SDR) je 5,0%.

Tablica 2-18 – Pretpostavljene vrijednosti bitnih parametara analize troška i koristi

Parametar	Pretpostavljena vrijednost
Iznos društvene (socijalne) diskontne stope (SDR)	5,0%
Duljina razdoblja analize troška i koristi	20 godina
Početna godina analize troška i koristi	2018.
Završna godina analize troška i koristi	2037.
Početak operativnog rada mreže ¹	Q4 2020.
¹ Vidi detaljnije i vremenski plan provedbe projekta u poglavlju 2.18 - odnosi se na trenutak početka ostvarenja koristi projekta.	

U nastavku poglavlja prikazane su osnovne pretpostavke vezane uz konverziju financijskih troškova projekta u ekonomske troškove, te pretpostavke vezane uz monetizaciju koristi projekta. Zaključno, na kraju poglavlja, daje se pregled rezultata analize troška i koristi.

2.15.1 Ekonomski troškovi projekta

Tablica 2-19 daje pregled pretpostavljenih faktora konverzije koji su primijenjeni na financijske troškove projekta unutar analize troška i koristi. Navedeni faktori konverzije izračunati su prema aktualnim ekonomskim prilikama u sektorima elektroničkih komunikacija i građevinarstva, uključujući i prateće djelatnosti vezane uz te sektore.

Pretpostavljeno je da će konzultantske i projektantske usluge vezane uz pripremu i nadzor projekta pretežno izvršavati radna snaga višeg stupnja obrazovanja sa specifičnim vještinama potrebnim za izvršavanje tih poslova, te da je na povezanom tržištu radne snage stvarni trošak rada ekvivalentan tržišnom trošku rada (engl. *market wage*). Ista pretpostavka odnosi se i na kabelmonterske poslove i ostale poslove vezane uz izgradnju mreže te kasnije poslove operativnog rada i održavanja mreže, koje će izvršavati radna snaga srednjeg stupnja obrazovanja i manje razine specifičnih vještina potrebnih za izvršavanje posla. Time su u analizi troška i koristi svi troškovi rada, odnosno pripadajući ukupni financijski troškovi, umanjeni za 8%, odnosno 3%, što su prosječne stope poreza na dohodak na bruto iznose dohotka u slučaju viših osobnih dohodaka (primjenjivih na radnu snagu višeg stupnja obrazovanja), odnosno u slučaju prosječnih osobnih dohodaka (primjenjivih na radnu snagu srednjeg stupnja obrazovanja).

U sektoru građevinarstva u Hrvatskoj, uobičajeno je većinski zastupljena niže obrazovana i neobrazovana radna snaga, pri čemu je trošak rada određen minimalnim

osobnim dohotkom kojeg propisuje država. Uzevši u obzir i prosječne stope nezaposlenosti na nacionalnoj razini i razini JLS-ova u obuhvatu projekta⁹³, čije se vrijednosti u velikoj mjeri mogu preslikati i na sektor građevinarstva, uputno je stvarni trošak građevinskih radova u projektu umanjiti i razmjerno prosječnoj stopi nezaposlenosti. Slijedom toga, financijski troškovi građevinskih radova na izgradnji mreže umanjeni su za 20,0%, što odgovara procijenjenoj anketnoj stopi nezaposlenosti na području obuhvata projekta⁹⁴.

Tablica 2-19 - Faktori konverzije financijskih troškova projekta u analizi troška i koristi

Kategorija troška	Faktor konverzije
Usluge pripreme i nadzora provedbe projekta <i>(trošak radne snage višeg stupnja obrazovanja sa specifičnim vještinama potrebnim za izvršavanje posla)</i>	0,920 ¹
Građevinski radovi na izgradnji mreže <i>(trošak neobrazovane radne snage i radne snage nižeg stupnja obrazovanja te manje razine specifičnih vještina potrebnih za izvršavanje posla)</i>	0,800 ²
Kabelmonterski radovi <i>(trošak radne snage srednjeg stupnja obrazovanja sa specifičnim vještinama potrebnim za izvršavanje posla)</i>	0,970 ³
Postavljanje mrežne opreme i njeno dovođenje u operativno stanje <i>(trošak radne snage srednjeg stupnja obrazovanja sa specifičnim vještinama potrebnim za izvršavanje posla)</i>	0,970 ³
Materijal za izgradnju mrežne infrastrukture (cijevi, kabeli i prateći materijal)	1,000 ⁴
Aktivna mrežna oprema	1,000 ⁴
Operativni troškovi rada i održavanja mreže <i>(trošak radne snage srednjeg stupnja obrazovanja sa specifičnim vještinama potrebnim za izvršavanje posla)</i>	0,970 ³
Troškovi električne energije za napajanje aktivne mrežne opreme	0,949 ⁵
¹ Uz pretpostavku umanjenja troška rada u navedenim djelatnostima, s obzirom za prosječnu stopu poreza na dohodak od 8% (u odnosu na bruto iznos dohotka). ² Uz pretpostavku umanjenja troška rada u navedenoj djelatnosti, s obzirom na procijenjenu anketnu stopu nezaposlenosti od 20,0%. ³ Uz pretpostavku umanjenja troška rada u navedenim djelatnostima, s obzirom za prosječnu stopu poreza na dohodak od 3% (u odnosu na bruto iznos dohotka). ⁴ Potreban materijal i oprema obuhvaćaju robu koju je moguće nabaviti u Hrvatskoj i unutarnjem tržištu EU-a, bez troškova carine. ⁵ Troškovi električne energije umanjeni su razmjerno udjelu naknade za obnovljive izvore energije u jediničnoj cijeni električne energije (prosječno 5,1%).	

Za sve ostale kategorije troškova, pretpostavljena je podudarnost financijskih i ekonomskih troškova (faktori konverzije u iznosu od 1,000). Navedeno se odnosi na troškove svih roba koje se koriste pri izgradnji mreže (npr. cijevi kabelske kanalizacije, svjetlovodni kabeli, razdjelnici, prospojnici, itd.), budući da tržišne cijene navedenih materijala ne sadrže

⁹³ Prosječna stopa registrirane nezaposlenosti na nacionalnoj razini iznosila je 11,4% u travnju 2018., dok je u istom trenutku prosječna stopa registrirane nezaposlenosti u JLS-ovima u obuhvatu projekta iznosila 27,7%.

⁹⁴ Procjena se temelji na činjenici da je anketna stopa nezaposlenosti uvijek manja od registrirane stope nezaposlenosti.

nikakve dodatne troškove (npr. carine), jer ih je sve moguće nabaviti na unutarnjem tržištu EU-a, uključujući i samu Hrvatsku.

Troškovi električne energije za napajanje opreme u čvorovima umanjeni su razmjerno udjelu naknade za obnovljive izvore energije u jediničnoj cijeni električne energije (prosječno 5,1%).

Troškovi prava puta na površinama (katastarskim česticama) na kojima je postavljena elektronička komunikacijska infrastruktura (kabelska kanalizacija i nadzemna mreža stupova) nisu uključeni kao ekonomski troškovi u analizu, budući da ti troškovi ne predstavljaju oportuni trošak generiran projektom. Naime, iste površine (uzduž, iznad ili ispod trasa elektroničke komunikacijske infrastrukture) većinom je moguće koristiti i za druge namjene koje nisu vezane uz ovaj projekt.

2.15.2 Ekonomske koristi u projektu

Za ekonomsku analizu koristi koje generiraju širokopojasne mreže, uključujući i širokopojasne mreže sljedeće generacije, u okvirnoj ekonomskoj analizi projekta primijenjena je metoda prijenosa koristi (engl. *benefit transfer*), kao jedna od preporučenih metoda Europske komisije [5]. Pri tome su referentne jedinične vrijednosti za sve koristi obuhvaćene projektom valorizirane i, prema potrebi, prilagođene lokalnim hrvatskim prilikama i prilikama na ciljanom području provedbe projekta.

U nastavku se daje opis načina proračuna ekonomskih koristi u projektu, pri čemu Tablica 2-20 sadrži pregledni prikaz pojedinih kategorija.

Koristi za građane, odnosno kućanstva, određene su procjenom spremnosti za plaćanje (WtP; engl. *Willingness to Pay*), odnosno potrošačkog viška (CS), ukupno za usluge NGA širokopojasnog pristupa, te kao razlika u odnosu na usluge osnovnog širokopojasnog pristupa, za korisnike koji migriraju s osnovnog na NGA širokopojasni pristup. Relevantne vrijednosti WtP-a odnosno CS-a procijenjene su na osnovi referentnih vrijednosti koje preporučuje Europska komisija [5]. Prilagodбом referentnih vrijednosti prema lokalnim hrvatskim prilikama, procijenjena je osnovna vrijednost potrošačkog viška za korisnike koji prvi puta koriste NGA pristup od 94,4 kn (približno 12 EUR). Iz navedene vrijednosti dalje proizlazi i osnovna vrijednost potrošačkog viška za korisnike koji migriraju s osnovnog na NGA širokopojasni pristup od 32,1 kn⁹⁵. Nadalje, osnovne vrijednosti potrošačkog viška dodatno su povećane za 20% za dio ciljanog područja projekta koji treba biti pokriven mrežama s podrškom za ultrabrz pristup (s brzinama od najmanje 100 Mbit/s). Navedeno povećanje temelji se na pretpostavci o većoj kvaliteti i boljoj ponudi širokopojasnih usluga putem mreže koja podržava ultrabrz pristup, u odnosu na referentne NGA brzine i vrijednosti preporučene od strane Europske komisije.

Za potrebe monetizacije ekonomskih koristi za gospodarske subjekte (obrte i tvrtke), korištene su referentne vrijednosti povećanja bruto dodane vrijednosti (engl. *Gross Value*

⁹⁵ Prema preporuci Europske komisije [5] potrošački višak za korisnike koji migriraju s osnovnog na NGA pristup ima udio od 1/3 u ukupnom potrošačkom višku korisnika koji prvi puta koriste NGA pristup.

Added – GVA), kao posljedice korištenja širokopojasnog pristupa od strane zaposlenika, temeljem rezultata istraživanja [76] i studije [77]. Pri tome su u nacionalni kontekst i kontekst projekta prenesene prosječne vrijednosti povećanja bruto dodatne vrijednosti na godišnjoj razini, i to u iznosima od 1,5% i 1,8% godišnje po zaposleniku tvrtke koji migrira s usluga osnovnog na usluge NGA širokopojasnog pristupa [76]⁹⁶, te u iznosima od 6,0% i 7,2% godišnje po zaposleniku tvrtke koji prvi puta koristi NGA širokopojasni pristup [77]⁹⁷. Pretpostavljeno je da je trenutni iznos bruto dodane vrijednosti na području obuhvata projekta identičan prosjeku za Virovitičko-podravsku županiju, pri čemu je taj podatak preuzet iz statističke baze Eurostata za godinu 2012. [78].

⁹⁶ Referentna vrijednost Europske komisije [5] iznosi 1,5% i pretpostavlja prosječno povećanje korištenih brzina širokopojasnih priključaka, kod migracije s osnovnog na NGA širokopojasni pristup, za faktor 5. S obzirom da će u dijelu ciljanog područja provedbe projekta biti dostupan ultrabrzi pristup, očekivano prosječno povećanje korištenih brzina širokopojasnih priključaka kod migracije s osnovnog na NGA pristup za korisnike u tom dijelu ciljanog područja projekta bit će sigurno veće od 5. Zbog toga je u projektu referentna vrijednost povećanja bruto dodane vrijednosti po zaposleniku, za korisnike u dijelu ciljanog područja u kojem će biti dostupan ultrabrzi pristup, uvećana za 20% te iznosi 1,8%. Vidi također pretpostavke oko broja zaposlenika u gospodarskim subjektima koji će generirati ekonomske koristi (Tablica 2-21).

⁹⁷ Temelji se na referentnim vrijednostima Europske komisije [5] izračunatim za Mađarsku (6,0%). Mađarska je po vrijednosti BDP-a usporediva s Hrvatskom. S obzirom da će na dijelu ciljanog područja provedbe projekta biti dostupan ultrabrzi pristup, vrijednost povećanja bruto dodatne vrijednosti uvećana je u tom dijelu za 20% (na 7,2%) - vidi također i bilješku 96.

Tablica 2-20 – Kategorije ekonomskih koristi u projektu s jediničnim iznosima

Kategorija ekonomske koristi	Jedinični iznos
Koristi građana (kućanstava)	
Potrošački višak, postojeći korisnici koji migriraju s osnovnog na NGA širokopojasni pristup	32,1 kn, mjesečno; 38,5 kn, mjesečno ¹
Potrošački višak, novi korisnici NGA širokopojasnog pristupa (prethodno nisu bili korisnici širokopojasnog pristupa)	94,4 kn, mjesečno; 113,2 kn mjesečno ¹
Koristi gospodarskih subjekata	
Povećanje bruto dodane vrijednosti (GVA) po zaposleniku, migracija s osnovnog na NGA širokopojasni pristup	1,5% godišnje; 1,8% godišnje ²
Povećanje bruto dodane vrijednosti (GVA) po zaposleniku, novi korisnik NGA širokopojasnog pristupa	6,0% godišnje; 7,2% godišnje ³
Prosječni iznos bruto dodane vrijednosti (GVA) po zaposleniku na području obuhvata projekta, 2012.	172.696 kn, godišnje ⁴
Koristi za sustav javne uprave	
Ciljane proračunske uštede zbog uvođenja sustava e-uprave na nacionalnoj razini, 2017.	220,4 mil.kn, godišnje ⁵
Koristi za sustav javnog zdravstva	
Nacionalni proračun za zdravstvo, 2018. (obuhvaća proračun Ministarstva zdravstva i HZZO-a)	35.363 mil.kn, godišnje
Ciljane uštede u sustavu javnog zdravstva	1,0% godišnje, 3,0% godišnje ⁶
<p>¹ Vrijednosti procijenjene temeljem prilagodbe referentnih vrijednosti Europske komisije [5] lokalnim hrvatskim prilikama (razmjerno iznosu bruto nacionalnog dohotka (BDP) po paritetu kupovne moći (PPS)), uz dodatno povećanje od 20% na račun veće kvalitete usluga u dijelu ciljanog područja projekta koji će biti pokriven ultrabrzim pristupom (s brzinama od najmanje 100 Mbit/s).</p> <p>² Vrijednost od 1,5% preuzeta iz članka [76], koji sadrži sažetak rezultata zajedničkog istraživanja koje su proveli Ericsson, Arhtur D. Little i Chalmers University of Technology iz Švedske. U dijelu ciljanog područja projekta koji treba biti pokriven ultrabrzim pristupom (s brzinama od najmanje 100 Mbit/s), primijenjena je 20% veća vrijednost od navedene referentne, tj. 1,8%.</p> <p>³ Vrijednost za Mađarsku iz studije McKinsey-a [77] – Mađarska i Hrvatska imaju bliske vrijednosti BDP-a. S obzirom da dio ciljanog područja projekta treba biti pokriven ultrabrzim pristupom (s brzinama od najmanje 100 Mbit/s), primijenjena je veća vrijednost od referentne (6,0%), tj. 7,2%.</p> <p>⁴ Vrijednosti bruto dodane vrijednosti (engl. Gross Value Added - GVA) za Hrvatsku preuzeti su iz Eurostata i odnose se na 2012. godinu [78]. Pretpostavljeno je da je prosječna vrijednost bruto dodane vrijednosti na području obuhvata projekta identična vrijednosti za Virovitičko-podravsku županiju.</p> <p>⁵ Vrijednost ciljanih proračunskih ušteda zbog uvođenja sustava e-uprave preuzete su iz studije [79], kao prosjek vrijednosti ušteda za države EU-a koje su brojem stanovnika usporedive s Hrvatskom (autorima ovog dokumenta nije bila dostupna niti jedna analiza na nacionalnoj razini koja bi se bavila kvantitativnom procjenom mogućih ušteda zbog uvođenja sustava e-uprave).</p> <p>⁶ Prema vodiču Europske komisije [5] potrebno je barem pet godina od uvođenja NGA pristupa da bi ciljane uštede u sustavu javnog zdravstva dosegnule 3,0% (do tada su pretpostavljene godišnje uštede u sustavu javnog zdravstva od 1,0%).</p>	

Kod proračuna očekivanih ekonomskih koristi za sustav javne uprave, zbog uvođenja sustava e-uprave, koje se primarno očituju kroz uštede proračunskih troškova sustava javne uprave, nije bilo moguće koristiti nacionalne podatke o trošku sustava javne uprave, budući da, prema saznanjima autora ovog dokumenta, trenutno ne postoje sustavno strukturirani

podaci pomoću kojih bi bila moguća procjena troškova sustava javne uprave u Hrvatskoj⁹⁸. Stoga su u ovom dokumentu korišteni podaci o ciljanim proračunskim uštedama uslijed uvođenja sustava e-uprave iz studije [79], pri čemu su u kontekst projekta preneseni podaci o ciljanim uštedama za države EU-a s brojem stanovnika usporedivim s Hrvatskom.

Radi proračuna ušteda u sustavu javnog zdravstva, zbog uvođenja NGA širokopojasnog pristupa, u kontekst projekta prenesene su referentne ciljne vrijednosti proračunskih ušteda prema vodiču Europske komisije [5]. Vrijednost nacionalnog zdravstvenog proračuna preuzeta je iz državnog proračuna Republike Hrvatske za 2018., što uključuje sredstva Ministarstva zdravstva i sredstva Hrvatskog zavoda za zdravstveno osiguranje (HZZO).

Osim toga, prethodno opisane ekonomske koristi potrebno je, za potrebe izračuna koristi u projektu, umanjiti razmjerno udjelu korisnika na ciljanom području provedbe projekta u odnosu na ukupan broj korisnika u Hrvatskoj, te razmjerno troškovima ostalih projekata o kojima ovisi potpuna realizacija navedenih ekonomskih koristi (referentni pristup prema vodiču Europske komisije [5]) - Tablica 2-21.

Tablica 2-21 – Ostali bitni parametri analize ekonomskih koristi projekta

Parametar	Vrijednost
Prosječni faktor alokacije ekonomskih koristi dostupnosti NGA širokopojasnog pristupa na projekt	0,88 ¹
Udio kućanstava u ciljanim područjima provedbe projekta u ukupnom broju kućanstava u Republici Hrvatskoj	0,32% ²
Broj zaposlenih u gospodarskim subjektima u ciljanim područjima provedbe projekta koji imaju ekonomske koristi od projekta	prosječno 1 zaposlenik po gospodarskom subjektu ³
Predviđeni porast broja gospodarskih subjekata u ciljanim područjima provedbe projekta	8,0%, godišnje ⁴
<p>¹ Uzevši u obzir i ostale troškove implementacije sustava e-uprave i e-zdravstva, a sve kako bi opisane ekonomske koristi projekta došle do punog izražaja (u obzir je potrebno uzeti i troškove implementacije NGN agregacijske mreže u povezanom NP-BBI programu – vidi također i poglavlje 2.6).</p> <p>² Prema Popisu stanovništva 2011.</p> <p>³ Uzevši u obzir većinsku zastupljenost obrta i mikro tvrtki (vidi poglavlje 1.1), unutar kojih prevladavaju obrti i mikro tvrtke s jednim zaposlenim.</p> <p>⁴ Predviđen je veći porast broja gospodarskih subjekata, uslijed trenutnog izrazito malog broja gospodarskih subjekata na području obuhvata projekta, u usporedbi s istovrsnim županijskim i nacionalnim prosjecima.</p>	

Isto tako, radi konzervativnosti proračuna ekonomskih koristi za gospodarske subjekte u projektu, pretpostavljeno je da je povećanje bruto dodane vrijednosti u tvrtkama na ciljanom području provedbe projekta moguće prosječno pripisati jednom zaposleniku u

⁹⁸ Troškove javne uprave nije moguće analizirati po razdjelima državnog proračuna te proračuna regionalne i lokalne samouprave, jer razdjeli nisu strukturno prikazani na dovoljno detaljnoj razini.

svakom gospodarskom subjektu⁹⁹. U analizi ekonomskih koristi za gospodarske subjekte predviđeno je i povećanje broja gospodarskih subjekata na ciljanim područjima provedbe projekta od prosječno 8,0% godišnje u promatranom razdoblju analize troška i koristi.

2.15.3 Rezultati okvirne analize troška i koristi

Tablica 2-22 daje pregled referentnih pokazatelja okvirne analize troška i koristi projekta za sve analizirane opcije obuhvaćene okvirnom ekonomskom analizom. Vidljivo je da za sve analizirane opcije projekt ima povoljne ekonomske pokazatelje, što uključuje pozitivne vrijednosti ekonomske neto sadašnje vrijednosti (ENPV), ekonomske stope rentabilnosti (ERR) veće od društvene diskontne stope, te odnose koristi i troška (B/C) koji su veći od 1. Time je provedba projekta poželjna iz društvene i gospodarske perspektive, budući da su društvene i gospodarske koristi projekta veće od ekonomskih troškova projekta.

Tablica 2-22 – Rezultati okvirne analize troška i koristi

Pokazatelj rezultata okvirne analize troška i koristi	FTTH/A	FTTH/B	FTTH+FTTx/A
ENPV	1,0 mil. kn	11,8 mil. kn	2,9 mil. kn
ERR	5,2%	7,4%	5,6%
Odnos koristi i troška (B/C)	1,02	1,26	1,06

2.16 Okvirna analiza rizika u projektu

Okvirna analiza rizika u projektu prikazana je za sljedeće opcije provedbe projekta:

- izgradnju NGA mreže temeljene na FTTH rješenju putem investicijskog modela A (FTTH/A opcija prema opisu u poglavlju 1.9.5.1);
- izgradnju NGA mreže temeljene na FTTH rješenju putem investicijskog modela B (FTTH/B opcija prema opisu u poglavlju 1.9.5.2);
- izgradnju NGA mreže temeljene na kombiniranoj primjeni FTTH i FTTx rješenja, putem investicijskog modela A (FTTH+FTTx/A opcija prema opisu u poglavlju 1.9.5.4).

Za potrebe izrade dokumenta PRŠI-ja provedena je okvirna analiza rizika koji mogu utjecati na financijske parametre i ekonomsku opravdanost projekta. Analizirani su sljedeći osnovni rizici, povezani s promjenama pretpostavljenih vrijednosti relevantnih ulaznih podataka financijske analize te analize troška i koristi iz prethodnih poglavlja:

- rizik kvalitete pripreme projekta, koji se manifestira povećanjem stvarnih investicijskih troškova projekta (zbog neadekvatno provedenog postupka planiranja i projektiranja mreže);
- rizik povećanja operativnih troškova upravljanja mrežom;

⁹⁹ Ovo je razumna i konzervativna pretpostavka, uzевši u obzir većinsku zastupljenost obrta i mikro tvrtki u strukturi tvrtki na ciljanim područjima provedbe projekta, unutar kojih prevladavaju obrti i mikro tvrtke sa samo jednim zaposlenim.

- rizik smanjene potražnje za kapacitetima mreže u odnosu na pretpostavljenu, što se manifestira manjim brojem korisnika na mreži i time manjim prihodima od mreže;
- rizik odgode implementacije projekta (izgradnje mreže) u odnosu na predviđeni vremenski plan (vidi poglavlje 2.18), uslijed kašnjenja projektiranja mreže i ishođenja svih potrebnih dozvola i suglasnosti iz područja gradnje¹⁰⁰.

Tablice u nastavku (Tablica 2-23 - Tablica 2-25) daju pregled rezultata analize osjetljivosti za FTTH/A, FTTH/B i FTTH+FTTx/A opcije provedbe projekta, a s obzirom na osnovne rizike provedbe projekta i pretpostavljene promjene vrijednosti ulaznih parametara na koje utječu ti rizici.

Vidljivo je da najveći negativni utjecaj na financijske i ekonomske pokazatelje ima smanjenje prihoda mreže, uslijed manjeg broja korisnika. Uz smanjenje broja korisnika za 20% u odnosu na pretpostavljene vrijednosti (vidi poglavlje 2.14.5) te posljedično smanjenje prihoda mreže, očekivano dolazi do daljnjeg smanjenja financijske isplativosti projekta i do pogoršanja ekonomskih pokazatelja projekta.

Nakon rizika smanjenja broja korisnika, idući rizik po intenzitetu negativnog utjecaja na financijske i ekonomske pokazatelje projekta, jest rizik povećanja investicijskih troškova za 20% u odnosu na pretpostavljene vrijednosti.

Rizici kašnjenja izgradnje mreže (za 6 mjeseci) i povećanja operativnih troškova mreže (za 20%) imaju manji utjecaj na financijske i ekonomske pokazatelje projekta u odnosu na rizike smanjenja broja korisnika i povećanja investicijskih troškova projekta.

¹⁰⁰ Kašnjenje izgradnje mreže za 6 mjeseci podrazumijeva i kašnjenje početka operativnog rada mreže za 6 mjeseci (vidi detaljnije vremenski plan u poglavlju 2.18).

**Tablica 2-23 – Utjecaj osnovnih rizika na financijske i ekonomske pokazatelje projekta
– FTTH/A opcija**

Osnovni rizik (ulazni parametar analize na koji utječe)	Promjena parametra	FNPV(C) (mil. kn)	FRR(C)	ENPV (mil. kn)	ERR	Odnos B/C
Osnovni pretpostavljeni slučaj¹		-39,44	-5,7%	1,01	5,2%	1,02
Povećanje investicijskih troškova	+20%	-48,73	-7,0%	-7,84	3,6%	0,87
Povećanje operativnih troškova	+20%	-40,24	-6,2%	0,30	5,1%	1,01
Smanjenje prihoda mreže (smanjenje broja korisnika na mreži)	-20%	-42,28	-8,2%	-9,41	3,0%	0,82
Kašnjenje izgradnje mreže	6 mjeseci	-37,06	-5,8%	2,26	5,5%	1,04
¹ Osnovni pretpostavljeni slučaj odgovara analiziranom slučaju u poglavljima 2.14 i 2.15, uključujući i sve pripadajuće vrijednosti tehničkih, financijskih i ekonomskih parametara koji su korišteni u analizi osnovnog slučaja.						

**Tablica 2-24 - Utjecaj osnovnih rizika na financijske i ekonomske pokazatelje projekta
- FTTH/B opcija**

Osnovni rizik (ulazni parametar analize na koji utječe)	Promjena parametra	FNPV(C) (mil. kn)	FRR(C)	ENPV (mil. kn)	ERR	Odnos B/C
Osnovni pretpostavljeni slučaj¹		-34,42	-5,5%	11,76	7,4%	1,26
Povećanje investicijskih troškova	+20%	-42,48	-6,8%	4,46	5,8%	1,08
Povećanje operativnih troškova	+20%	-34,65	-5,7%	11,44	7,3%	1,25
Smanjenje prihoda mreže (smanjenje broja korisnika na mreži)	-20%	-36,54	-7,6%	0,99	5,2%	1,02
Kašnjenje izgradnje mreže	6 mjeseci	-32,60	-5,8%	12,46	7,7%	1,28
¹ Osnovni pretpostavljeni slučaj odgovara analiziranom slučaju u poglavljima 2.14 i 2.15, uključujući i sve pripadajuće vrijednosti tehničkih, financijskih i ekonomskih parametara koji su korišteni u analizi osnovnog slučaja.						

Tablica 2-25 - Utjecaj osnovnih rizika na financijske i ekonomske pokazatelje projekta - FTTH+FTTx/A opcija

Osnovni rizik (ulazni parametar analize na koji utječe)	Promjena parametra	FNPV(C) (mil. kn)	FRR(C)	ENPV (mil. kn)	ERR	Odnos B/C
Osnovni pretpostavljeni slučaj¹		-33,76	-5,5%	2,91	5,6%	1,06
Povećanje investicijskih troškova	+20%	-41,77	-7,0%	-4,61	4,1%	0,92
Povećanje operativnih troškova	+20%	-34,62	-6,1%	2,02	5,4%	1,04
Smanjenje prihoda mreže (smanjenje broja korisnika na mreži)	-20%	-36,50	-8,3%	-6,89	3,3%	0,86
Kašnjenje izgradnje mreže	6 mjeseci	-31,57	-5,5%	4,25	6,0%	1,09
¹ Osnovni pretpostavljeni slučaj odgovara analiziranom slučaju u poglavljima 2.14 i 2.15, uključujući i sve pripadajuće vrijednosti tehničkih, financijskih i ekonomskih parametara koji su korišteni u analizi osnovnog slučaja.						

2.17 Organizacijski plan projekta

Napomena: Odluka o investicijskom modelu u projektu bit će donesena prije zaključenja konačnog PRŠI-ja.

Virovitičko-podravska županija, kao nositelj projekta, te uz pomoć vanjskih konzultanata, provodit će sljedeće aktivnosti na pripremi projekta:

- izradu potrebne projektne dokumentacije (studije izvodljivosti, Plana razvoja širokopoljasne infrastrukture);
- provedbu postupka javne rasprave projekta;
- provedbu postupka odobrenja projekta u NOP-u;
- u slučaju investicijskog modela A, provedbu postupka javne nabave za odabir operatora;
- provedbu postupka prijave projekta za sufinanciranje bespovratnim sredstvima unutar investicijskog prioriteta 2a OPKK-a, prema tijelima državne uprave na nacionalnoj razini zaduženim za upravljanje OPKK-om (upravljačko tijelo – UT i/ili posrednička tijela – PT).

U slučaju primjene investicijskog modela B, Virovitičko-podravska županija i JLS-ovi u obuhvatu projekta imat će punu operativnu odgovornost za provedbu projekta. U slučaju primjene investicijskog modela A, većina operativne odgovornosti za provedbu projekta bit će prenesena na odabranog operatora.

Virovitičko-podravska županija i čelnici JLS-ova u obuhvatu projekta imenovat će voditelja projekta (*project manager*), koji će biti odgovoran za provedbu cijelog projekta.

Voditelj projekta neposredno će odgovarati županu i čelnicima JLS-ova u obuhvatu projekta, te će ostvarivati izravnu komunikaciju prema tijelima javne vlasti na nacionalnoj razini koja su uključena u operativno upravljanje ONP-a i investicijskog prioriteta 2a OPKK-a (NOP, Upravljačko tijelo (UT) OPKK-a te Posrednička tijela (PT) razina 1 i 2, zadužena za investicijski prioritet 2a OPKK-a).

U slučaju primjene investicijskog modela B, voditelj projekta bit će operativno odgovoran za provedbu faza projektiranja i izgradnje mreže. Voditelj projekta bit će odgovoran i za nadzor izvršavanja radova i usluga koje tijekom projektiranja i izgradnje izvršavaju vanjski isporučitelji radova i usluga, uključujući, prema potrebi, i konzultante koji će biti angažirani kao podrška u operativnom i administrativnom vođenju projekta. Nakon što dio mreže izgrađen kroz investicijski model B postane operativan, voditelj projekta bit će odgovoran za nadzor svih aktivnosti oko upravljanja i održavanja mrežom tijekom operativne faze.

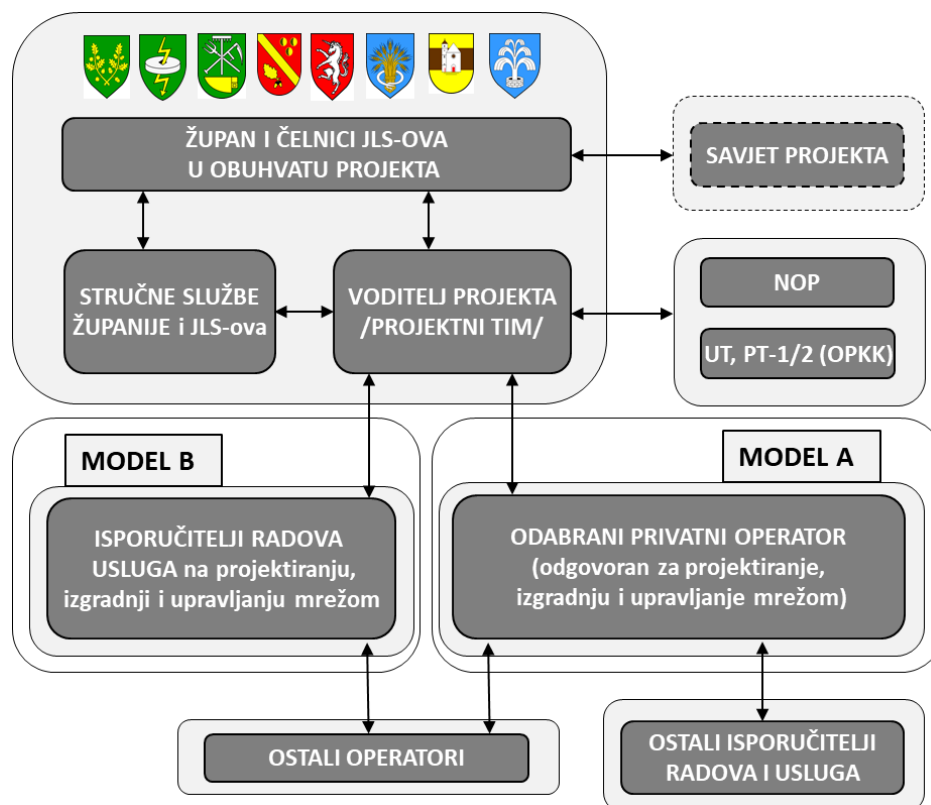
U slučaju primjene investicijskog modela A, JLS-ovi u obuhvatu projekta zahtijevat će od odabranog operatora preuzimanje operativne odgovornosti za većinu aktivnosti implementacije projekta, što osobito obuhvaća:

- izradu glavnog i izvedbenog projekta mreže, uključujući i pribavljanje svih potrebnih dozvola i suglasnosti iz djelokruga propisa o gradnji;
- izgradnju, održavanje i upravljanje mrežom, uključujući i sve ostale aktivnosti koje proizlaze iz pravila državnih potpora i propisane su ONP-om (odobrenje i nadzor veleprodajnih uvjeta pristupa mreži, izvještavanje o provedbi projekta prema NOP-u);
- osiguranje financijske likvidnosti projekta, tj. osiguranje potrebnih sredstava za predfinanciranje do trenutka potpune nadoknade (refundacije) svih prihvatljivih izdataka iz bespovratnih sredstava iz OPKK-a.

U slučaju primjene investicijskog modela A, nakon uspješnog završetka prijave projekta za sufinanciranje bespovratnim sredstvima unutar investicijskog prioriteta 2a OPKK-a, odnosno po okončanju postupka javne nabave za odabir operatora, Virovitičko-podravska županija, kao nositelj projekta, sklopit će ugovor s odabranim operatorom, u kojem će biti regulirani odnosi nositelja projekta i operatora, kao i sve obveze operatora u provedbi projekta. Ugovor će biti sklopljen sukladno pravilima javne nabave, pravilima državnih potpora i pravilima sufinanciranja projekata bespovratnim sredstvima unutar OPKK-a. Županija i JLS-ovi u obuhvatu projekta će putem svojih ovlaštenih predstavnika redovito nadzirati i pratiti provedbu projekta, što uključuje i nadzor pridržavanja svih ugovornih obveza od strane odabranog operatora. Županija i JLS-ovi u obuhvatu projekta također očekuju od odabranog operatora da sa svoje strane imenuje voditelja projekta koji će operativno biti zadužen za provedbu projekta i koji će ostvarivati neposrednu suradnju s projektnim timom i voditeljem projekta.

Slika 2-20 prikazuje okvirnu organizacijsku shemu provedbe projekta. Glavni organizacijski dionici u shemi obuhvaćaju:

- projektni tim, u čijem sastavu se nalaze predstavnici Županije i JLS-ova u obuhvatu projekta, koji će biti zaduženi za kontinuirano vođenje projekta – jedan član projektnog tima imenovat će se voditeljem projekta koji će ostvarivati neposrednu komunikaciju prema županu i čelnicima JLS-ova u obuhvatu projekta, stručnim službama Županije i JLS-ova, predstavniku operatora koji će biti operativno odgovoran za vođenje projekta (u slučaju primjene investicijskog modela A), te tijelima na nacionalnoj razini (NOP, UT, PT);
- stručne službe Županije i JLS-ova u obuhvatu projekta koje trebaju pružiti 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 OPKK-a i prema odabranom operatoru, u slučaju primjene investicijskog modela A) – stručne službe ostvarivat će neposrednu suradnju s projektnim timom (voditeljem projekta);
- savjet projekta, kao opcionalni dionik u organizacijskoj shemi projekta koji može biti uspostavljen s ciljem praćenja provedbe projekta od strane predstavnika predstavničkih tijela Županije i JLS-ova u obuhvatu projekta te zainteresiranih predstavnika civilnog društva s područja Županije i JLS-ova u obuhvatu projekta.



Slika 2-20 – Organizacijska shema projekta

Također, Županija i JLS-ovi u obuhvatu projekta, unutar vlastitog djelokruga odgovornosti, nastojat će ubrzati sve postupke pribavljanja potrebnih dozvola i suglasnosti iz djelokruga propisa o gradnji, osobito u dijelu u kojem se to odnosi na izgradnju objekata elektroničke komunikacijske infrastrukture na nekretninama kojima upravljaju ili su u vlasništvu Županije i JLS-ova u obuhvatu projekta.

2.18 Vremenski plan projekta

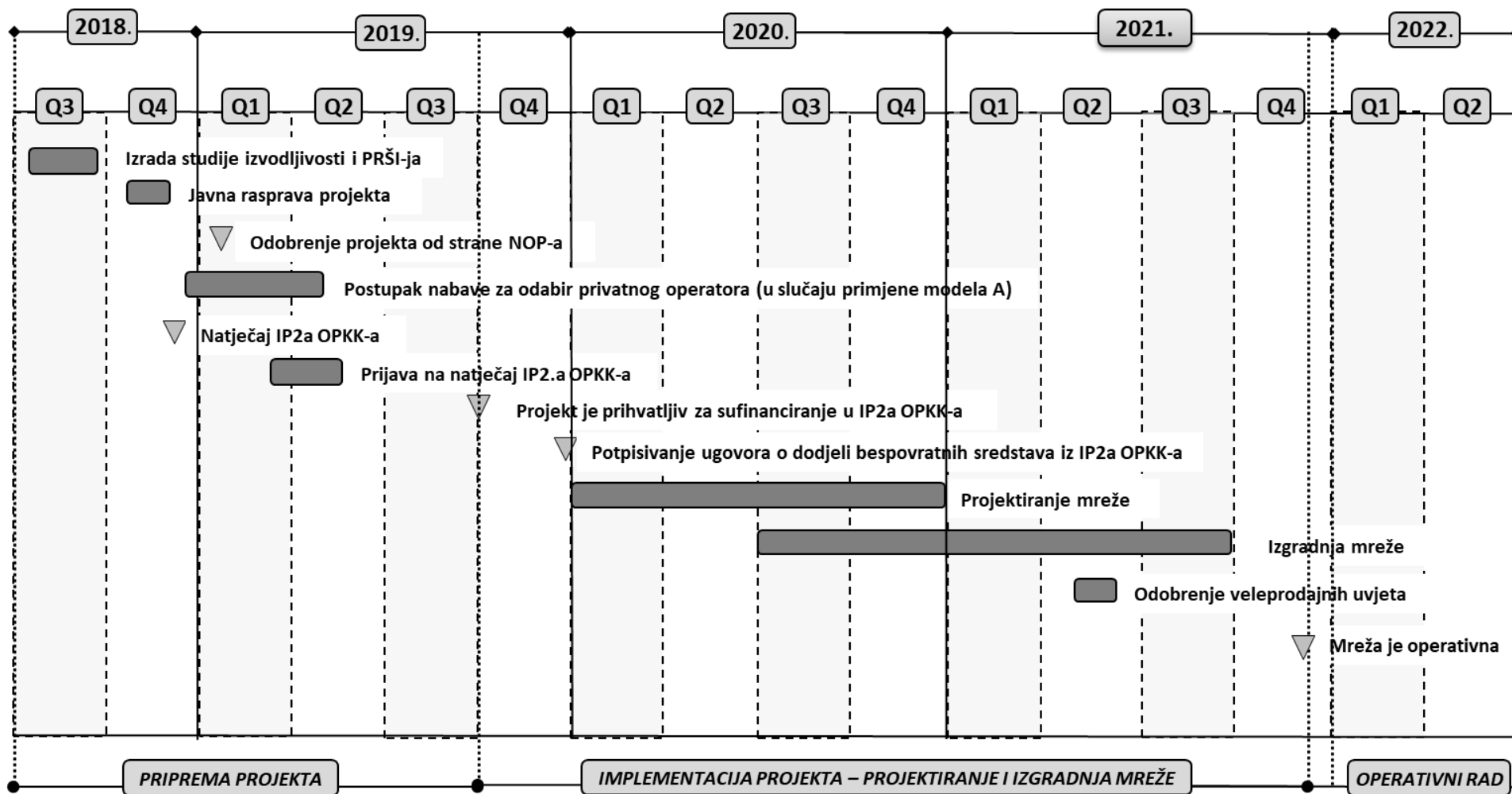
U ovom poglavlju prikazan je okvirni vremenski plan provedbe projekta. Slika 2-21 daje prikaz vremenskog slijeda izvedbe ključnih aktivnosti u projektu tijekom faze pripreme i faze implementacije (faze projektiranja i izgradnje mreže). Navedeni vremenski plan podložan je naknadnim promjenama u slučaju kašnjenja pojedinih ključnih koraka na koje ne može utjecati nositelj projekta (npr. početni ili krajnji rok objave natječaja (poziva) za sufinanciranje projekata unutar investicijskog prioriteta 2a OPKK-a, primitak pozitivne odluke upravljačkih tijela zaduženih za projekte unutar investicijskog prioriteta 2a OPKK-a o prihvatljivosti sufinanciranja projekta).

Pretpostavljene bitne vremenske odrednice koje definiraju dinamiku provedbe projekta su:

- pokretanje javne rasprave projekta tijekom četvrtog tromjesečja 2018. te ishođenje odobrenja projekta od strane NOP-a početkom 2019.;
- objava natječaja (poziva) za sufinanciranje projekata unutar investicijskog prioriteta 2a OPKK-a tijekom četvrtog tromjesečja 2018.;
- u slučaju primjene modela A, pokretanje postupka javne nabave za odabir privatnog operatora početkom prvog tromjesečja 2019. te donošenje odluke o odabiru tijekom drugog tromjesečja 2019.;
- podnošenje prijave na natječaj (poziv) za sufinanciranje projekata unutar investicijskog prioriteta 2a OPKK-a do kraja drugog tromjesečja 2019., odnosno po donošenju odluke o odabiru na javnoj nabavi za privatnog operatora (u slučaju primjene modela A);
- primitak pozitivne odluke upravljačkih tijela zaduženih za projekte unutar investicijskog prioriteta 2a OPKK-a, o prihvatljivosti sufinanciranja projekta, do kraja 2019.;
- potpisivanje ugovora o sufinanciranju projekta s upravljačkim tijelima za investicijski prioritet 2a OPKK-a krajem 2019. ili najkasnije početkom 2020.;
- početak provođenja aktivnosti na projektiranju mreže i pribavljanju svih potrebnih dozvola i suglasnosti tijekom prvog tromjesečja 2020., uz predviđeni završetak tih aktivnosti do kraja 2020. (predviđeno je provođenje ovih aktivnosti po fazama, kako bi se sukcesivno moglo pristupiti izgradnji pojedinih dijelova mreže, po završetku projektiranja i pribavljanja svih potrebnih dozvola i suglasnosti za te dijelove mreže);
- početak izgradnje mreže tijekom trećeg tromjesečja 2020., uz završetak izgradnje do kraja 2021.;
- početak operativnog rada mreže krajem 2021.

Nakon što cijela mreža postane operativna, potrebno je uzeti u obzir i dodatno razdoblje od oko 6 mjeseci (do sredine 2022.), tijekom kojeg je potrebno administrativno i financijski zaključiti implementaciju projekta, što podrazumijeva adekvatno dokumentiranje projekta i

izvještavanje o provedbi projekta prema upravljačkim tijelima investicijskog prioriteta 2a
OPKK-a.



Slika 2-21 – Okvirni vremenski plan projekta (faze pripreme i implementacije projekta, 2018.-2021.)

Skraćenice

ADSL	Asimetrična digitalna pretplatnička linija, engl. <i>Asymmetric Digital Subscriber Line</i>
ARPU	Prosječni prihod po korisniku, engl. <i>Average Revenue per User</i>
B/C	Odnos koristi i troška, engl. <i>Benefit to Cost ratio</i>
BDP	Bruto društveni proizvod
CPE	Korisnička oprema, engl. <i>Customer Premises Equipment</i>
CS	Potrošački višak, engl. <i>Consumer Surplus</i>
DAE	Digitalna agenda za Europu, engl. <i>Digital agenda for Europe</i>
DBO	Planiranje, izgradnja i upravljanje, engl. <i>Design, Build and Operate</i>
DČ	Distribucijski čvor FTTH mreže
DOCSIS	Standard kablskih mreža, engl. <i>Data Over Cable Service Interface Specification</i>
DSL	Digitalna pretplatnička linija – standard prijenosa podataka u pristupnim mrežama bakrenih parica, engl. <i>Digital Subscriber Loop</i>
DSLAM	Pristupni DSL koncentrador, engl. <i>DSL Access Multiplexer</i>
DZS	Državni zavod za statistiku
EFM	IEEE 802.3ah standard za primjenu Ethernet protokola u pristupnim mrežama, engl. <i>Ethernet in the First Mile</i>
EFRR	Europski fond za regionalni razvoj, strukturni fond Europske unije, isto što i ERDF
EGS-2025	Europsko gigabitsko društvo 2025. engl. <i>European Gigabit Society 2025</i>
EKI	Elektronička komunikacijska infrastruktura i druga povezana oprema
ENPV	Ekonomska neto sadašnja vrijednost, engl. <i>Economic Net Present Value</i>
ERDF	Europski fond za regionalni razvoj, strukturni fond Europske unije, isto što i EFRR, engl. <i>European Regional Development Fund</i>
ERR	Stopa ekonomskog povrata, engl. <i>Economic Rate of Return</i>
FDR	Financijska diskontna stopa, engl. <i>Financial Discount Rate</i>
FNPV	Financijska neto sadašnja vrijednost, engl. <i>Financial Net Present Value</i>
FNPV(C)	Financijska neto sadašnja vrijednost ulaganja, engl. <i>Financial Net Present Value on Investment</i>
FNPV(K)	Financijska neto sadašnja vrijednost kapitala, engl. <i>Financial Net Present Value on Capital</i>
FRR	Stopa financijskog povrata, engl. <i>Financial Rate of Return</i>
FRR(C)	Stopa financijskog povrata ulaganja, engl. <i>Financial Rate of Return on Investment</i>
FRR(K)	Stopa financijskog povrata kapitala, engl. <i>Financial Rate of Return on Capital</i>

FTTB	Pristup svjetlovodnim nitima do zgrade, engl. <i>Fiber To The Building</i>
FTTC	Pristup svjetlovodnim nitima do kabineta, engl. <i>Fiber To The Cabinet</i>
FTTH	Pristup svjetlovodnim nitima do krajnjih korisnika, engl. <i>Fiber To The Home</i>
FTTN	Pristup svjetlovodnim nitima do čvora, engl. <i>Fiber To The Node</i>
FTTx	Zajednički naziv za pristupne mreže infrastrukture koje se dijelom ili u potpunosti (u pogledu trase do krajnjeg korisnika), temelje na svjetlovodnim nitima. Vidi FTTC i FTTH.
GPON	Standard za FTTH mreže u P2MP topologiji (ITU-T G.984), engl. <i>Gigabit-capable Passive Optical Network</i>
GVA	Bruto dodana vrijednost, engl. <i>Gross Value Added</i>
HAKOM	Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, <i>vidi i NRA</i>
HFC	Kombinirana svjetlovodna i kabelaška mreža, engl. <i>Hybrid Fiber Coaxial</i>
HGK	Hrvatska gospodarska komora
HSPA	Napredni standard pokretnih mreža <i>treće generacije</i> (nazivan i 3.5G), engl. <i>High Speed Packet Access</i>
HT	Hrvatski telekom d.d., bivši monopolistički operator (engl. <i>incumbent</i>)
HZZ	Hrvatski zavod za zapošljavanje
HZZO	Hrvatski zavod za zdravstveno osiguranje
ICT	Informacijsko komunikacijska tehnologija, isto što i IKT engl. <i>Information and Communication Technology</i>
IEEE	Institut inženjera elektrotehnike i elektronike, engl. <i>Institute of Electrical and Electronics Engineers</i>
IKT	Informacijsko komunikacijska tehnologija, isto što i ICT
IPTV	Televizija putem internetskog protokola, također uobičajeni naziv za uslugu televizije koja se pruža putem propusnog pojasa širokopojasnog priključka, engl. <i>Internet Protocol TeleVision</i>
ITU	Međunarodna telekomunikacijska unija, engl. <i>International Telecommunication Union</i>
JLS	Jedinica lokalne samouprave (grad ili općina)
JPP	Javno-privatno partnerstvo
LAG	Lokalna akcijska grupa engl. <i>Local Action Group</i>
LTE	Napredni standard pokretnih mreža <i>četvrte generacije</i> (4G), engl. <i>Long Term Evolution</i>
MPoP	Pristupni čvor FTTH mreže (istovremeno i granični čvor prema agregacijskoj mreži), engl. <i>Metropolitan Point Of Presence</i>
NGA	Pristupne mreže sljedeće generacije, engl. <i>Next Generation Access networks</i>
NGN	Mreža sljedeće generacije, engl. <i>Next Generation Network</i>
NKD	Nacionalna klasifikacija djelatnosti
NOP	Nositelj Okvirnog nacionalnog programa, tijelo zaduženo za koordinaciju i nadzor provedbe Okvirnog nacionalnog programa
NP	Nositelj projekta
NPV	Neto sadašnja vrijednost, engl. <i>Net Present Value</i>
OLT	Pristupni čvor u PON pristupnim mrežama, engl. <i>Optical Line Termination</i>

ONP	Okvirni nacionalni program, ili punim nazivom Okvirni nacionalni program za razvoj infrastrukture širokopojasnog pristupa u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja
OP	Operativni program (osnovni programski dokument strukturnih i kohezijskog fonda)
OPKK	Operativni program „Konkurentnost i kohezija“
P2MP	Topologija FTTH mreže <i>točka-više točaka</i> (engl. <i>point to multipoint</i>)
P2P	Topologija FTTH mreže <i>točka-točka</i> (engl. <i>point to point</i>)
PA	Partnerski sporazum, isto što i PS, engl. <i>Partnership Agreement</i>
PDV	Porez na dodanu vrijednost
PON	Naziv za mrežne tehnologije koje se koriste u svjetlovodnoj pristupnoj mreži temeljenoj na topologiji <i>točka-više točaka</i> (P2MP) uz korištenje svjetlovodnih razdjelnika (engl. <i>optical splitters</i>), npr. EPON (IEEE 802.3ah) i GPON (ITU-T G.984) engl. <i>Passive Optical Network</i>
PPDŠP	Preglednik područja dostupnosti širokopojasnog pristupa (HAKOM-ova aplikacija prikaza područja dostupnosti širokopojasnog pristupa)
PPU	Prostorni plan uređenja
PRŠI	Plan razvoja širokopojasne infrastrukture
RUO	Standardna ponuda za uslugu izdvojenog pristupa lokalnoj petlji, engl. <i>Reference Unbundling Offer</i>
SDPŠM	Smjernice za primjenu pravila državnih potpora koje se odnose na brzi razvoj širokopojasnih mreža, engl. <i>Guidelines for the application of State aid rules in relation to the rapid deployment of broadband networks</i>
SDR	Društvena (socijalna) diskontna stopa, engl. <i>Social Discount Rate</i>
SMP	Značajna tržišna snaga kod regulacije tržišta, engl. <i>Significant Market Power</i>
ULL	Izdvojeni pristup lokalnoj petlji, engl. <i>Unbundled Local Loop</i>
UMTS	Standard pokretnih mreža <i>treće generacije</i> (3G), engl. <i>Universal Mobile Telecommunications System</i>
VDSL	DSL standard velikih brzina, engl. <i>Very high bit rate DSL</i>
VULA	Virtualni pristup lokalnoj petlji, engl. <i>Virtual Unbundled Local Access</i>
WDM	Multipleksiranje putem valnih duljina, engl. <i>Wavelength Division Multiplexing</i>
WtP	Spremnost na plaćanje, engl. <i>Willingness To Pay</i>
ZEK	Zakon o elektroničkim komunikacijama
ZJN	Zakon o javnoj nabavi
ZNP	Zajednička nacionalna pravila
ŽRS	Županijska razvojna strategija

Reference

- [1] *A Digital Agenda for Europe*, European Commission, COM(2010) 245 final/2, 2010.
- [2] *Okvirni nacionalni program razvoja infrastrukture širokopojasnog pristupa u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja*, Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture, <http://www.mppi.hr/UserDocImages/VRH-ONP-objava.pdf>
- [3] *EU Guidelines for the application of State aid rules in relation to rapid deployment of broadband networks*, European Commission, OJ 2013/C 25/01, [http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1399187360271&uri=CELEX:52013XC0126\(01\)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1399187360271&uri=CELEX:52013XC0126(01))
- [4] *Operativni program Konkurentnost i kohezija*, Ministarstvo regionalnog razvoja i fondova Europske unije, <http://www.strukturnifondovi.hr/strukturni-fondovi-2014-2020>
- [5] *Guide to Cost-benefit Analysis of Investment Projects – Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020*, European Commission, http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba_guide.pdf
- [6] *Commission decisions on State aid to broadband*, European Commission, http://ec.europa.eu/competition/sectors/telecommunications/broadband_decisions.pdf
- [7] *Popis stanovništva 2011.*, Državni zavod za statistiku, <http://www.dzs.hr/>
- [8] *Registar poslovnih subjekata*, Hrvatska gospodarska komora, <http://www.biznet.hr/>
- [9] *Preglednik obrtnog registra*, Ministarstvo poduzetništva i obrta, <http://or.minpo.hr/pretraga.htm>
- [10] *Statistika registrirane nezaposlenosti*, Hrvatski zavod za zapošljavanje, <http://statistika.hzz.hr/>
- [11] *Zakon o poticanju razvoja malog gospodarstva*, NN 29/2002, NN 63/2007, NN 53/2012, NN 56/2013, NN 121/2016
- [12] *Odluka o nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti 2007.*, - *NKD 2007.*, NN 58/2007, NN 72/2007
- [13] *Zakon o ustanovama*, NN 76/1993, NN 29/1997, NN 47/1999, NN 35/2008
- [14] *Odluka o razvrstavanju jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave prema stupnju razvijenosti*, NN 132/2017
- [15] *Prostorni plan uređenja Općine Crnac*, Zavod za prostorno uređenje Virovitičko-podravske županije, <http://zpuvpz.hr/prostorni-crnac/>
- [16] *Prostorni plan uređenja Općine Čačinci*, Zavod za prostorno uređenje Virovitičko-podravske županije, <http://zpuvpz.hr/planovi-cacinci/>

- [17] *Prostorni plan uređenja Općine Čađavica*, Zavod za prostorno uređenje Virovitičko-podravske županije, <http://zpuvpz.hr/prostorni-cadavica/>
- [18] *Prostorni plan uređenja Općine Mikleuš*, Zavod za prostorno uređenje Virovitičko-podravske županije, <http://zpuvpz.hr/prostorni-mikleus/>
- [19] *Prostorni plan uređenja Općine Nova Bukovica*, Zavod za prostorno uređenje Virovitičko-podravske županije, <http://zpuvpz.hr/prostorni-nova-bukovica/>
- [20] *Prostorni plan uređenja Općine Sopje*, Zavod za prostorno uređenje Virovitičko-podravske županije, <http://zpuvpz.hr/prostorni-plan-uredenja-opcine-sopje/>
- [21] *Prostorni plan uređenja Općine Voćin*, Zavod za prostorno uređenje Virovitičko-podravske županije, <http://zpuvpz.hr/prostorni-plan-uredena-opcine-vocin/>
- [22] *Prostorni plan uređenja Općine Zdenci*, Zavod za prostorno uređenje Virovitičko-podravske županije, <http://zpuvpz.hr/prostorni-plan-uredenja-opcine-zdenci/>
- [23] Interaktivni preglednik područja dostupnosti širokopojasnog pristupa, HAKOM, <http://mapiranje.hakom.hr/hr-HR/InteraktivniPreglednik#sthash.Fotr2yjK.dpbs>
- [24] e-Tržište, Tromjesečni podaci i pokazatelji tržišta pošte i elektroničkih komunikacija u RH, HAKOM, <http://www.hakom.hr/default.aspx?id=60>
- [25] *Karta pokrivenosti*, Hrvatski telekom, <https://www.hrvatskitelekom.hr/karta-pokrivenosti>
- [26] *Karta pokrivenosti podatkovnom uslugom*, Vipnet, http://sc3.vip.hr/documents/10307706/10645829/karta_data.swf/0e5aa564-15f4-4c9e-a1dd-6e94f6598fbe
- [27] *Pokrivenost i brzine*, Tele2, <http://www.tele2.hr/podrska-korisnicima/tehnicka-podrska/pokrivenost/cc26/>
- [28] *Europe 2020, a strategy for smart, sustainable and inclusive growth*, European Commission, COM(2010) 2020 final
- [29] *Strategija razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2016. do 2020. godine*, Vlada Republike Hrvatske, NN 68/2016, http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2016_07_68_1635.html
- [30] *Sporazum o partnerstvu između Republike Hrvatske i Europske komisije za korištenje EU strukturnih i investicijskih fondova za rast i radna mjesta u razdoblju 2014.-2020.*, [http://www.mrrfeu.hr/UserDocImages/EU%20fondovi/Programi%20prekogranicna%202014-2020/GLAVNI%20DOKUMENT Sporazum o partnerstvu HR.pdf](http://www.mrrfeu.hr/UserDocImages/EU%20fondovi/Programi%20prekogranicna%202014-2020/GLAVNI%20DOKUMENT%20Sporazum%20o%20partnerstvu%20HR.pdf)
- [31] *Strategija e-Hrvatska 2020*, Vlada Republike Hrvatske, [https://uprava.gov.hr/UserDocImages//e-Hrvatska//Strategija%20e-Hrvatska%202020.%20\(20.01.2016.\).pdf](https://uprava.gov.hr/UserDocImages//e-Hrvatska//Strategija%20e-Hrvatska%202020.%20(20.01.2016.).pdf)
- [32] *Communication – Connectivity for a Competitive Digital Single Market - Towards a European Gigabit Society*, European Commission, COM(2016)587,

<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/communication-connectivity-competitive-digital-single-market-towards-european-gigabit-society>

- [33] *Županijska razvojna strategija 2011. - 2013.*, web-stranice Agencije za regionalni razvoj Virovitičko-podravске županije, <https://ravidra.hr/wp-content/uploads/2014/06/Zupanijska-razvojna-strategija-2011-2013.pdf>
- [34] *Strateški program razvoja Općine Crnac za razdoblje 2019.-2023.*, web-stranice Općine Crnac, <http://www.opcina-crnac.hr/ostali-dokumenti/>
- [35] *Strateški program gospodarskog razvoja Općine Čačinci 2015.-2020.*, web-stranice Općine Čačinci, https://cacinci.hr/wp-content/uploads/strateski_plan_razvoja.pdf
- [36] *Strateški program razvoja Općine Čađavica 2015.-2020.*, Općina Čađavica, <http://www.opcina-cadjavica.hr/sites/default/files/nabava/Strateski%20program%20razvoja%20Opcline%20Cadavica%20za%20razdoblje%202015.pdf>
- [37] *Strateški program razvoja Općine Mikleuš 2015.-2020.*, web-stranice Općine Mikleuš, <https://mikleus.hr/download/strateski-program-razvoja-opcine-mikleus-2015-2020/?wpdmdl=3784>
- [38] *Strategija razvoja Općine Nova Bukovica 2015.-2020.*, web-stranice Općine Nova Bukovica, <http://www.novabukovica.hr/STRATEGIJA/STRATEGIJA%20RAZVOJA%20OP%C4%86INE%20NOVA%20BUKOVICA%202015%20-%202020%20v%20072016.pdf>
- [39] *Strategija razvoja Općine Sopje 2015.-2020.*, web-stranice Općine Sopje, <http://www.sopje.hr/wp-content/uploads/2018/08/STRATEGIJA-RAZVOJA-OP%C4%86INE-SOPJE-2015-2020-v-1-16.pdf>
- [40] *Strateški program razvoja Općine Voćin 2015.-2020.*, web-stranice Općine Voćin, vocin.hr
- [41] *Strateški plan gospodarskog razvoja općine Zdenci*, web-stranica Općine Zdenci, <http://www.opcina-zdenci.hr/download/strateski-plan-gospodarskog-razvoja-opcine-zdenci/>
- [42] *Strategija lokalnog razvoja LAG-a Marinianis 2014.-2020*, web-stranica Agencije za regionalni razvoj Virovitičko-podravске županije, https://ravidra.hr/wp-content/uploads/2018/03/Strategija_lokalnog_razvoja_LAG_Marinianis.pdf
- [43] *Lokalna razvojna strategija LAG-a Papuk 2014.-2020.*, web-stranica Agencije za regionalni razvoj Virovitičko-podravске županije, https://ravidra.hr/wp-content/uploads/2018/03/LRS_LAG_PAPUK_2014-2020.pdf
- [44] *Zakon o elektroničkim komunikacijama*, NN 73/2008, NN 90/2011, NN 133/2012, NN 80/2013, NN 71/2014, NN 72/2017, <http://www.mppi.hr/UserDocsImages/ZEK2008-2017-procisceni.pdf>

- [45] *Zakon o mjerama za smanjenje troškova postavljanja elektroničkih komunikacijskih mreža velikih brzina*, NN 121/2016, http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/full/2016_12_121_2623.html
- [46] *Uredba o mjerilima razvoja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme*, NN 131/2012, NN 92/2015
- [47] *Pravilnik o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme*, NN 36/2016, https://www.hakom.hr/UserDocsImages/2016/propisi/Pravilnik%20o%20na%C4%8Dinu%20i%20uvjetima%20pristupa%20i%20zajedni%C4%8Dkog%20kori%C5%A1tenja%20elektroni%C4%8Dke%20komunikacijske%20infrastrukture%20i%20druge%20povezane%20opreme%20NN%2036_16.pdf
- [48] *Pravilnik o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju*, NN 114/2010, NN 29/2013, http://www.hakom.hr/UserDocsImages/2013/propisi_pravilnici_zakoni/Neslu%C5%BEbeni%20pro%C4%8Di%C5%A1%C4%87eni%20tekst_Pravilnik%20o%20%20tehni%C4%8Dkim%20uvjetima%20za%20kabelsku%20kanalizaciju.pdf
- [49] *Pravilnik o svjetlovodnim distribucijskim mrežama*, HAKOM, NN 57/2014, http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014_05_57_1087.html
- [50] *Zakon o gradnji*, NN 153/2013, 20/2017
- [51] *Zakon o javnoj nabavi*, NN 120/2016
- [52] *Zakon o zaštiti prirode*, NN 80/2013, 15/2018
- [53] *Zakon o zaštiti okoliša*, NN 80/2013, 153/2013, 78/2015, 12/2018
- [54] *Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš*, NN 61/2014, http://hidra.srce.hr/arhiva/263/119771/narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014_05_61_1138.html
- [55] *NATURA 2000 interaktivna web karta*, Državni zavod za zaštitu prirode, <http://www.biportal.hr/gis/>
- [56] *Digital agenda Scoreboard*, European Commission, <http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/digital-agenda-scoreboard>
- [57] *Standardna ponuda Hrvatskog telekoma d.d. za uslugu izdvojenog pristupa lokalnoj petlji (RUO)*, Hrvatski telekom d.d., <http://www.hakom.hr/default.aspx?id=1236>
- [58] Mikac V. et al., *Capacity analysis of RT-based VDSL2 copper access networks*, In Proc. of SoftCOM 2014 Conference, Split, Croatia, p.p. 1 – 5. Sept. 17 – 19, 2014
- [59] *Zakon o javno-privatnom partnerstvu*, NN 78/2012, NN 152/2014
- [60] *Godišnja izvješća, Hrvatski telekom*, <http://www.t.ht.hr/investitori/rezultati.asp>
- [61] *Standardna ponuda Hrvatskog telekoma d.d. za uslugu veleprodajnog širokopojsnog pristupa (BSA)*, Hrvatski telekom d.d., <http://www.hakom.hr/default.aspx?id=1236>

- [62] *Odluka o donošenju Nacionalnog programa razvoja širokopojasne agregacijske infrastrukture u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja, kao preduvjet razvoja pristupnih mreža sljedeće generacije (NGA)*, Vlada Republike Hrvatske, NN 37/2018
- [63] *Objedinjeni plan operatora pokretnih komunikacija*, HAKOM, <http://bbzone.hakom.hr/hr-HR/PokretniOperateri#sthash.Ebt5YJWa.dpbs>
- [64] *e-Oglasna ploča – Obavijesti o tekućim i planiranim građevinskim radovima*, Državna geodetska uprava, <https://e-obavijesti.dgu.hr/Pretraga-operatora-i-djelatnosti>, HAKOM, <http://www.hakom.hr/default.aspx?id=816>
- [65] *Registar birača*, Ministarstvo uprave, <https://biraci.gov.hr/RegistarBiraca/>
- [66] *Registar udruga*, Ministarstvo uprave, <https://uprava.gov.hr/registar-udruga/826>
- [67] *Evidencija vjerskih zajednica u Republici Hrvatskoj*, Ministarstvo uprave, <https://uprava.gov.hr/uvid-u-registre-14567/evidencija-vjerskih-zajednica-u-republici-hrvatskoj/831>
- [68] *Geoportal preglednik*, Državna geodetska uprava, <http://geoportal.dgu.hr/>
- [69] *Commission Recommendation on regulated access to Next Generation Access Networks (NGA)*, European Commission, 2010/572/EU, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1431681589363&uri=CELEX:32010H0572>
- [70] *Kriteriji odabira projekata pristupnih širokopojasnih mreža unutar investicijskog prioriteta 2a*, Ministarstvo regionalnog razvoja i fondova Europske unije, https://strukturnifondovi.hr/wp-content/uploads/2018/06/KOO-2a1.2_izmjene_v03_6-mjesec-2018_clean.pdf
- [71] *Pravilnik o prihvatljivosti izdataka za projekte Operativnog programa Konkurentnosti i kohezija u financijskom razdoblju 2014.-2020.*, NN, 143/2014
- [72] *Uredba (EU) br. 1303/2013 Europskog parlamenta i Vijeća od 17. prosinca 2013. o utvrđivanju zajedničkih odredbi o Europskom fondu za regionalni razvoj, Europskom socijalnom fondu, Kohezijskom fondu, Europskom poljoprivrednom fondu za ruralni razvoj i Europskom fondu za pomorstvo i ribarstvo i o utvrđivanju općih odredbi o Europskom fondu za regionalni razvoj, Europskom socijalnom fondu, Kohezijskom fondu i Europskom fondu za pomorstvo i ribarstvo te o stavljanju izvan snage uredbe vijeća (EZ) br. 1083/2006*, Europska komisija, SL L 347/2013, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?qid=1399986961754&uri=CELEX:32013R1303>
- [73] *Pravilnik o potvrdi i naknadi za pravo puta*, NN 152/2011, NN 151/2014, NN 95/2017, <https://www.hakom.hr/UserDocImages/2017/propisi/Pravilnik%20o%20PoPP-neslu%C5%BEbeni%20pro%C4%8Di%C5%A1%C4%87eni%20tekst-20170927.pdf>
- [74] *Standardna ponuda Hrvatskog telekoma d.d. o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme (kabelske*

kanalizacije), <https://www.hrvatskitelekom.hr/poslovni/veleprodaja/fiksni-operatori/regulativa>

- [75] *Delegirana uredba Komisije (EU) br. 480/2014 od 3. ožujka 2014. o dopuni Uredbe (EU) br. 1303/2013 Europskog parlamenta i Vijeća o utvrđivanju zajedničkih odredbi Europskog fonda za regionalni razvoj, Europskog socijalnog fonda, Kohezijskog fonda, Europskog poljoprivrednog fonda za ruralni razvoj i Europskog fonda za pomorstvo i ribarstvo te o utvrđivanju općih odredbi Europskog fonda za regionalni razvoj, Europskog socijalnog fonda, Kohezijskog fonda i Europskog fonda za pomorstvo i ribarstvo*, Europska komisija, SL L 138/5, 13.5.2014., <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R0480&qid=1505128770759&from=EN>
- [76] Rohman I.K., Bohlin K., *Does broadband speed really matter for driving economic growth? Investigating OECD countries*, Chalmers University of Technology, Gothenburg, Sweden, 2011
- [77] *Online and upcoming: The Internet's impact on aspiring countries*, McKinsey&Company, siječanj 2012., http://www.mckinsey.com/client_service/high_tech/latest_thinking/impact_of_the_internet_on_aspiring_countries
- [78] *European statistics*, Eurostat, <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>
- [79] *Study on eGovernment and the Reduction of Administrative Burden*, European Commission, 2014, <https://ec.europa.eu/digital-agenda/en/news/final-report-study-egovernment-and-reduction-administrative-burden-smart-20120061>

Prilog A - Popis adresa na području obuhvata projekta

Prilog A priređen je u tabličnom Excel formatu.