

**PLAN RAZVOJA
ŠIROKOPOJASNE
INFRASTRUKTURE**

NACRT



**RAZVOJ INFRASTRUKTURE
ŠIROKOPOJASNOG PRISTUPA
NA PODRUČJU BPŽ A**

**NARUČITELJ: Brodsko-posavska županija
Ulica Petra Krešimira IV 1
35000 Slavonski Brod**

Ožujak 2018



SKRAĆENICE

Skraćenica	Opis
ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line
BDP	Bruto domaći proizvod
BPŽ	Brodsko-posavska županija
CAPEX	Capital Expenditure
DAE	Digital Agenda for Europe
DBO	Design, Build and Operate
DOCSIS	Data Over Cable Service Interface Specification
DSLAM	DSL Access Multiplexer
DTK	Distributivna telekomunikacijska kanalizacija
EK	Europska komisija
ENPV	Economic Net Present Value (Ekonomska neto sadašnja vrijednost)
ERR	Economic Rate of Return (Ekonomska interna stopa povrata)
EU	Europska unija
FNPV	Financial Net Present Value (Financijska neto sadašnja vrijednost)
FRR(C)	Financial Rate of Return of the Investment (Financijska stopa povrata investicije)
FRR(K)	Financial Rate of Return on National Capital (Financijska stopa povrata nacionalnog kapitala)
FTTC	Fiber To The Curb/Cabinet
FTTH	Fiber To The Home
FTTH P2MP	Fiber To The Home Point To Multipoint (GPON)
FTTH P2P	Fiber To The Home Point To Point
GIS	Geographic Information System
GPON	Gigabit Passive Optical Network
HEP	Hrvatska elektroprivreda d.d.
HFC	Hybrid Fiber-Coaxial
HSPA	High Speed Packet Access
HT	Hrvatski Telekom d.d.
ICT	Informacijska i komunikacijska tehnologija
JLS	Jedinica lokalne samouprave
JPP	Javno-privatno partnerstvo
LTE	Long Term Evolution



Skraćenica	Opis
MICE	Meetings, Incentive, Conferences and Exhibitions
MRRFEU	Ministarstvo regionalnoga razvoja i fondova Europske unije
MUP	Ministarstvo unutarnjih poslova Republike Hrvatske
MVNO	Mobile Virtual Network Operator
NGA	Next Generation Access
NN	Narodne novine
NP	Nositelj projekta
NP-BBI	Nacionalni program razvoja širokopojasne agregacijske infrastrukture u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja, kao preduvjet razvoja pristupnih mreža sljedeće generacije (NGA)
OIE	Obnovljivi izvori energije
ONP	Okvirni nacionalni program za razvoj infrastrukture širokopojasnog pristupa u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja
OP	Operativni program
OPEX	Operational Expenditure
PDV	Porez na dodanu vrijednost
PPUG	Prostorni plan uređenja grada
PPUO	Prostorni plan uređenja općine
PRŠI	Plan razvoja širokopojasne infrastrukture
PSC	Public Sector Comparator
RENPV	Relativna ekonomska neto sadašnja vrijednost
RH	Republika Hrvatska
RNPV	Relativna neto sadašnja vrijednost
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System
VDSL	Very high bit rate DSL
VULA	Virtual Unbundled Local Access
WiMAX	Worldwide Interoperability for Microwave Access
ZEK	Zakon o elektroničkim komunikacijama
ZJN	Zakon o javnoj nabavi



SADRŽAJ

1	SAŽETAK PLANA RAZVOJA ŠIROKOPOJASNE INFRASTRUKTURE	12
1.1	<i>Sažeci poglavlja</i>	12
2	OPIS PROJEKTA	16
2.1	<i>Definiranje nositelja projekta (NP) i ostalih dionika</i>	16
2.1.1	Podaci o nositelju projekta (NP)	16
2.1.2	Podaci o projektom obuhvaćenim JLS-ima	17
2.1.3	Podaci o izvršitelju	23
2.2	<i>Prostorni obuhvat projekta</i>	24
2.2.1	Općina Berbina	27
2.2.2	Općina Brodski Stupnik	28
2.2.3	Općina Bukovlje	28
2.2.4	Općina Oriovac	29
2.2.5	Općina Podcrkavlje	29
2.2.6	Općina Sibinj	30
2.3	<i>Ciljevi projekta</i>	30
3	DETALJNIJA ANALIZA DEMOGRAFSKIH, SOCIJALNIH I GOSPODARSKIH KORISTI KOJE PROJEKT DONOSI UNUTAR CILJANIH PODRUČJA PROVEDBE PROJEKTA	32
3.1	<i>Demografsko, socijalno i gospodarsko stanje na području BPŽ A</i>	32
3.1.1	Demografsko stanje na području BPŽ A	32
3.1.2	Socijalno i gospodarsko stanje na području BPŽ A	35
3.2	<i>Analiza koristi od projekta</i>	42
3.2.1	Koristi na području Europske unije	42
3.2.2	Koristi na području Republike Hrvatske	43
3.2.3	Analiza demografskih koristi na području BPŽ A	44
3.2.4	Analiza socijalnih i gospodarskih koristi na području BPŽ A	45
4	ANALIZA STANJA POSTOJEĆE ŠIROKOPOJASNE INFRASTRUKTURE TE DOSTUPNOST I PONUDA USLUGA ZA POJEDINE KATEGORIJE KRAJNJIH KORISNIKA	47
4.1	<i>Širokopojasne tehnologije</i>	47
4.2	<i>Analiza stanja postojeće širokopojasne infrastrukture i mreža</i>	48
4.2.1	Širokopojasna infrastruktura telekomunikacijskih operatora	52
4.3	<i>Kategorije krajnjih korisnika usluga širokopojasnog pristupa</i>	57
4.4	<i>Ponuda širokopojasnih usluga</i>	57
4.4.1	Usluge xDSL pristupa putem bakrenih parica	58
4.4.2	Usluge pristupa putem pokretnih mreža	58
4.4.3	Usluge pristupa svjetlovodnom mrežom	59
4.5	<i>Potražnja za brzinama širokopojasnog pristupa Internetu</i>	59
4.5.1	Pokazatelji upotrebe širokopojasnog pristupa	59
4.5.2	Upotreba širokopojasnih usluga na području BPŽ A	60



4.5.3	Trend korisničkog potencijala	63
5	REZULTATI DRUGOG POSTUPKA MAPIRANJA.....	66
5.1	<i>Pravila određivanja boja područja</i>	66
5.2	<i>Određivanje boja - NGA pristup</i>	67
6	DEFINICIJA CILJANIH PODRUČJA PROVEDBE PROJEKTA, ZAJEDNO S LOKACIJAMA SVIH POTENCIJALNIH KORISNIKA KOJI MORAJU BITI OBUHVAĆENI MREŽOM GRAĐENOM UZ POTPORE	71
6.1	<i>Definiranje svih potencijalnih korisnika u projektu i njihova lokacija</i>	71
6.2	<i>Ciljana razina podržanog širokopojasnog pristupa (značajni iskorak) ..</i>	74
7	ANALIZA POTRAŽNJE NA CILJANOM PODRUČJU PROVEDBE PROJEKTA, PREMA KATEGORIJAMA KORISNIKA	75
7.1	<i>Korisnički potencijal</i>	75
7.2	<i>Analiza i poticanje potražnje na lokalnoj razini</i>	76
8	DEFINICIJA LOKACIJA DEMARKACIJSKIH TOČAKA PREMA AGREGACIJSKOJ MREŽI.....	81
9	POSTOJEĆA INFRASTRUKTURA KOJA MOŽE BITI ISKORIŠTENA U PROJEKTU.....	83
9.1	<i>Infrastrukturni zahtjevi širokopojasnih tehnologija.....</i>	83
9.2	<i>Iskorištavanje postojeće infrastrukture.....</i>	84
10	DEFINIRANJE INVESTICIJSKOG MODELA, ZAJEDNO S OBRAZLOŽENJEM ODABIRA	88
10.1	<i>Model A: Privatni DBO model</i>	89
10.2	<i>Model B: Javni DBO model.....</i>	90
10.3	<i>Model C: Kombinirani javno-privatni model (JPP).....</i>	90
10.4	<i>Odabir investicijskog modela</i>	91
11	SPECIFIKACIJA ZAHTJEVA MINIMALNE RAZINE PRUŽENIH MALOPRODAJNIH USLUGA U POGLEDU KVALITETE I CIJENA ..	95
11.1	<i>Zahtjev minimalne razine pruženih maloprodajnih usluga u pogledu kvalitete i cijena u izgrađenoj NGA mreži.....</i>	95
12	SPECIFIKACIJA PODRŽANIH VELEPRODAJNIH USLUGA TE PRAVILA ODREĐIVANJA I NADZORA VELEPRODAJNIH NAKNADA I UVJETA PRISTUPA IZGRAĐENOJ MREŽI	97
12.1	<i>Minimalni skup podržanih veleprodajnih usluga.....</i>	97
12.2	<i>Pravila određivanja i nadzora veleprodajnih naknada.....</i>	98
13	SPECIFIKACIJA POSTUPKA I KRITERIJA JAVNE NABAVE KOJI ĆE SE PRIMENJIVATI KOD ODABIRA OPERATORA PRIVATNOG PARTNERA U PROJEKTU, UKLJUČUJUĆI I PRIJEDLOG	



	UGOVORA KOJI ĆE BITI SKLOPLJEN S ODABRANIM OPERATOROM.....	100
13.1	<i>Postupak javne nabave.....</i>	100
13.2	<i>Podaci o predmetu nabave</i>	101
13.3	<i>Kriteriji za kvalitativni odabir ponuditelja i Kriteriji za odabir ponuditelja (Uvjeti sposobnosti)</i>	101
13.4	<i>Specifikacija kriterija odabira najpovoljnije ponude</i>	101
13.5	<i>Tehnička specifikacija predmeta nabave</i>	102
13.6	<i>Specifikacija zahtjeva gradnje.....</i>	103
14	SPECIFIKACIJA POSTUPKA PROVJERE POVRATA POTPORA (CLAWBACK)	105
14.1	<i>Početni postupak provjere potpora</i>	105
14.2	<i>Naknadni postupak provjera potpora</i>	105
15	ANALIZA TROŠKOVA IMPLEMENTACIJE POJEDINIH INFRASTRUKTURNIH I TEHNOLOŠKIH RJEŠENJA TE FINANCIJSKA ANALIZA ISPLATIVOSTI PROJEKTA	107
15.1	<i>Analiza troškova implementacije infrastrukturnih i tehnoloških opcija</i>	107
15.1.1	<i>Analiza opcije "bez investicije"</i>	107
15.1.2	<i>Analiza implementacije infrastrukturnih i tehnoloških opcija "s investicijom" i "bez intervencije"</i>	108
15.1.3	<i>Analiza implementacije infrastrukturnih i tehnoloških opcija "s investicijom" i "s intervencijom"</i>	108
15.2	<i>Financijska analiza isplativosti projekta</i>	115
15.3	<i>Ekonomska analiza isplativosti projekta.....</i>	118
16	PRELIMINARNI FINANCIJSKI PLAN PROVEDBE PROJEKTA	123
17	OKVIRNA ANALIZA RIZIKA KOJI MOGU UTJECATI NA USPJEŠNU PROVEDBU PROJEKTA	128
18	ORGANIZACIJSKI PLAN PROVEDBE PROJEKTA, UKLJUČUJUĆI PODJELU ODGOVORNOSTI IZMEĐU NP-A I PRIVATNOG OPERATORA.....	133
18.1	<i>Redoslijed aktivnosti na pripremi i provedbi projekta</i>	133
18.2	<i>Organizacijski aspekt provedbe projekta - organigram</i>	133
18.2.1	<i>Koordinacija izvođenja projekta.....</i>	134
18.2.2	<i>Operativno izvođenje projekta</i>	135
18.2.3	<i>Savjet projekta.....</i>	135
18.3	<i>Operativni rad</i>	135
18.4	<i>Definiranje odgovornosti</i>	136
18.4.1	<i>Definiranje odgovornosti NP-a</i>	137
18.4.2	<i>Definiranje odgovornosti privatnog operatora</i>	138
19	OKVIRNI VREMENSKI PLAN PROVEDBE PROJEKTA	139
20	REFERENCE.....	140



PRILOG 1: PRIJEDLOG UGOVORA	144
PRILOG 2: POSLOVNE ANALIZE	154



POPIS TABLICA

Tablica 1:	Podaci o nositelju projekta (NP) [29].	16
Tablica 2:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u – Općina Bebrina [31].	17
Tablica 3:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Brodski Stupnik [32].	18
Tablica 4:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Bukovlje [33].	19
Tablica 5:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Oriovac [34].	20
Tablica 6:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Podcrkavlje [35].	21
Tablica 7:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u – Općina Sibirj [36].	22
Tablica 8:	Podaci o izvršitelju – ProFUTURUS d.o.o. Maribor.	23
Tablica 9:	Površine JLS-a na području BPŽ A [1], [30].	25
Tablica 10:	Obuhvaćene administrativno-upravne jedinice [1].	25
Tablica 11:	Ciljne vrijednosti dostupnosti širokopojasnog pristupa.	31
Tablica 12:	Mjerljivi ciljevi projekta.	31
Tablica 13:	Promjena u ukupnom broju stanovnika područja BPŽ A [1].	32
Tablica 14:	Promjene u dobnoj strukturi stanovništva područja BPŽ A [1].	33
Tablica 15:	Stanovništvo staro 15 i više godina prema najvišoj završenoj školi (2011. godina) [1].	34
Tablica 16:	Stanovništvo prema migracijskim obilježjima (2011. godina) [1].	34
Tablica 17:	Informatička pismenost stanovnika iznad 10 godina starosti (2011. godina) [1].	35
Tablica 18:	Stanovništvo staro 15 i više prema aktivnosti (2011. godina) [1].	35
Tablica 19:	Usporedni prikaz gospodarskih pokazatelja RH i prosjeka EU-a [3].	36
Tablica 20:	Kretanje BDP-a po glavi stanovnika u periodu od 2000. do 2015. godine u EUR.	37
Tablica 21:	Broj obrta, mikro, malih i srednjih poduzeća [11].	38
Tablica 22:	Ocjenjivanje i razvrstavanje jedinica lokalne samouprave prema razvijenosti [4].	39
Tablica 23:	Izvori prihoda stanovništva (udio u ukupnom stanovništvu) [1].	40
Tablica 24:	Kretanje stope nezaposlenosti (RH, BPŽ, područje BPŽ A, JLS).	41
Tablica 25:	Kategorizacija tehnologija prema ostvarivoj razini pristupa.	47
Tablica 26:	Analiza razvoja tehnologija.	48
Tablica 27:	Pokazatelj stanja širokopojasne infrastrukture [6].	49
Tablica 28:	Opremljenost kućanstava računalom i pristup Internetu na razini RH [1].	59
Tablica 29:	Pravila određivanja boja s obzirom na NGA pristup [11].	67
Tablica 30:	Određivanje boja za NGA pristup.	68
Tablica 31:	Broj potencijalnih korisnika u projektu.	72
Tablica 32:	Minimalne brzine na NGA mreži izgrađenoj u projektu [11].	74
Tablica 33:	Privatna kućanstva na bijelim i sivim područjima.	77
Tablica 34:	Analiza utilizacije NGA brzina od strane privatnih kućanstava na sivim područjima.	77
Tablica 35:	Utilizacija širokopojasnog pristupa.	78
Tablica 36:	Utilizacija prema kategorijama korisnika.	78
Tablica 37:	Korisnički potencijal prema kategorijama korisnika.	79
Tablica 38:	Lokacije agregacijskih čvorova [16].	82



Tablica 39:	Infrastrukturni zahtjevi širokopojasnih tehnologija [11].	83
Tablica 40:	Matrica alokacije rizika.	91
Tablica 41:	Financijski elementi za usporedbu investicijskih modela (VDSL (FTTC)).	92
Tablica 42:	Financijski elementi za usporedbu investicijskih modela (FTTH P2P).	92
Tablica 43:	Multikriterijska analiza investicijskih modela.	93
Tablica 44:	Prosjeck kvalitete i cijena u sadašnjim mrežama.	96
Tablica 45:	Minimalne razine pruženih maloprodajnih usluga u NGA mreži.	96
Tablica 46:	Popis obaveznih veleprodajnih usluga u projektu.	97
Tablica 47:	Kriteriji odabira ekonomski najpovoljnije ponude.	102
Tablica 48:	Investicijski troškovi po analiziranim tehnologijama (u kn).	109
Tablica 49:	Struktura investicijskih troškova s obzirom na analiziranu tehnološku opciju (u kn).	112
Tablica 50:	Izračun godišnjih prihoda poslovanja (u kn).	113
Tablica 51:	Izračun godišnjih operativnih troškova (u kn).	114
Tablica 52:	Izračun financijskih indikatora po analiziranim tehnologijama.	117
Tablica 53:	Godišnji inducirani prihodi po analiziranim tehnologijama (u normalnoj godini poslovanja).	121
Tablica 54:	Izračun ekonomskih indikatora po analiziranim tehnologijama.	122
Tablica 55:	Dinamika investicijskih troškova po analiziranim tehnologijama (u kn).	123
Tablica 56:	Informativni izračun financijskog jaza po analiziranim tehnologijama.	125
Tablica 57:	Izvori financiranja prihvatljivih troškova projekta po analiziranim tehnologijama.	126
Tablica 58:	Primjer zaduživanja za namjene predfinanciranja EU sredstva i nacionalnog dijela sufinanciranja.	127
Tablica 59:	Analiza rizika.	129
Tablica 60:	Rezultati analize osjetljivosti.	131
Tablica 61:	Podjela odgovornosti i obveza u projektu.	136
Tablica 62:	Okvirni vremenski plan izvedbe projekta na području BPŽ A.	139



POPIS SLIKA

Slika 1:	Geografski položaj područja BPŽ A [30].	24
Slika 2:	Prostorni obuhvat projekta [30].	25
Slika 3:	Općina Bebrina [31].	27
Slika 4:	Općina Brodski Stupnik [32].	28
Slika 5:	Općina Bukovlje [33].	28
Slika 6:	Općina Oriovac [34].	29
Slika 7:	Općina Podcrkavlje [35].	29
Slika 8:	Općina Sibenj [36].	30
Slika 9:	Kretanje indeksa BDP-a BPŽ.	37
Slika 10:	Kretanje stope nezaposlenosti (RH, BPŽ, područje BPŽ A).	41
Slika 11:	Utjecaj 10 posto povećanja ulaganja na povećanje BDP [19].	44
Slika 12:	Populacijska pokrivenost osnovnim širokopojasnim pristupom (lijevo) i populacijska penetracija nepokretnog širokopojasnog pristupa po županijama [16].	50
Slika 13:	Udio priključaka širokopojasnog pristupa putem nepokretnih mreža u RH [15].	50
Slika 14:	Broj širokopojasnih priključaka po županijama u RH (Q4 2017) [15].	51
Slika 15:	Gustoća priključaka širokopojasnog pristupa Internetu (Q4 2017) [15].	51
Slika 16:	Udio operatora pokretnih mreža s obzirom na broj korisnika [15].	52
Slika 17:	Širokopojasni pristup [17].	55
Slika 18:	Pokrivenost 3G i 4G signalom HT-a (a, b) i VIPnet-a (c) [27], [28].	57
Slika 19:	Kućanstva s pristupom Internetu (2015.) [3].	59
Slika 20:	Upotreba računala i pristup Internetu po dobnim skupinama i radnom statusu [1].	60
Slika 21:	Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa na području BPŽ (Q4 2017) [17].	60
Slika 22:	Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa na području BPŽ A (Q4 2017) [17].	61
Slika 23:	Korištenje brzina širokopojasnog pristupa u JLS-ima područja BPŽ A (Q4 2017) [17].	62
Slika 24:	Broj priključaka širokopojasnog pristupa Internetu putem nepokretne mreže [15].	63
Slika 25:	Trend porasta korisnika 2D, 3D i 4D paketa [15].	64
Slika 26:	Udio priključaka prema tehnologijama s obzirom na ukupan broj priključaka (Q4 2017) [15].	64
Slika 27:	Prikaz postupka verifikacije boja područja [11].	66
Slika 28:	Područja dostupnosti i nedostupnosti NGA širokopojasnog pristupa.	70
Slika 29:	Lokacije potencijalnih korisnika.	74
Slika 30:	Stanje širokopojasnog pristupa [6].	75
Slika 31:	Porast korisnika brzog i ultrabrzog širokopojasnog pristupa [6].	76
Slika 32:	Shematski prikaz arhitekture mreže [16].	81
Slika 33:	Mogući investicijski modeli na području BPŽ A.	88
Slika 34:	Postupak određivanja veleprodajnih naknada i uvjeta u projektu [11].	98
Slika 35:	Hodogram aktivnosti kod naknadnog postupka provjere potpora [11].	106



Slika 36:	Ukupni investicijski troškovi po analiziranim tehnologijama (u kn).....	109
Slika 37:	Ekonomska interna stopa povrata (ERR) i B/C koeficijent po analiziranim tehnologijama.....	122
Slika 38:	Skala za ocjenu rizika.	128
Slika 39:	Organigram projekta.	134



1 SAŽETAK PLANA RAZVOJA ŠIROKOPOJASNE INFRASTRUKTURE

Nacrt plana razvoja širokopojasne infrastrukture izrađen je uz aktivno sudjelovanje i suradnju tijela jedinica lokalne samouprave. Projekt pridonosi stvaranju uvjeta za ispunjavanje ciljeva određenih Strategijom razvoja širokopojasnog pristupa Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2016. do 2020. i Okvirnim programom za razvoj infrastrukture širokopojasnog pristupa u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja (ONP) i to kroz tri načela koja se u ovom dokumentu dodatno razrađuju:

- načelo uslužne i tehnološke neutralnosti,
- načelo neutralnosti mreže,
- načelo uključivanja širokopojasnog pristupa Internetu unutar opsega univerzalnih usluga, ovisno o budućem razvoju mjerodavnog regulatornog okvira EU, a nakon prethodno provedene analize tržišta.

U projektu se načelom uslužne i tehnološke neutralnosti nastoji postići sljedeće:

- ne davati prednost u poticanju niti jedne određene vrste usluga i tehnologija,
- osigurati uvjete za uravnoteženi razvoj i izgradnju infrastrukture širokopojasnog pristupa temeljenog na načelu otvorenosti, ravnopravnosti i poštivanja zakonodavnog okvira,
- potaknuti ponudu i potražnju za uslugama koje će se pružati na temelju infrastrukture širokopojasnog pristupa,
- osigurati djelotvorno natjecanje u području elektroničkih komunikacija.

Svrha ovog dokumenta jest dati okvire i definirati pravila i odrednice provođenja projekta izgradnje infrastrukture širokopojasnog pristupa Internetu na području BPŽ A (Općina Bebrina, Općina Brodski Stupnik, Općina Bukovlje, Općina Oriovac, Općina Podcrkavlje, Općina Sibinj) sukladno pravilima državnih potpora za širokopojasne mreže.

Na području provedbe projekta izrađene su Studije izvodljivosti razvoja infrastrukture širokopojasnog pristupa za svaki pojedini JLS koji je uključen u projekt. Izrađena je također Studija izvodljivosti za cjelokupno područje provedbe projekta.

Na temelju nacrt PRŠI-ja provesti će se postupak javne rasprave u kojem će se svim zainteresiranim stranama predstaviti projekt, te od njih pridobiti sve nedostajuće podatke i informacije potrebne za izradu konačne verzije PRŠI-ja, a koji poradi javne nedostupnosti nisu mogli biti uključeni u njegov nacrt.

1.1 Sažeci poglavlja

U poglavlju 2 definiran je nositelj projekta, tj. Brodsko-posavska županija, te ostali dionici u projektu, odnosno pojedini JLS-i. Definiran je i izvođač PRŠI-ja. U tom je poglavlju također predstavljen i optimalni prostorni obuhvat projekta izgradnje infrastrukture širokopojasnog pristupa.



pristupa, odnosno definirano je područje BPŽ A. Na kraju poglavlja 2 utvrđeni su ciljevi projekta.

Poglavlje 3 započinje sažetom analizom demografskog, socijalnog i gospodarskog stanja, uzimajući u obzir studiju izvodljivosti. Temeljem iskustava i analiza Svjetske banke i EU, u nastavku se opisuje doprinos projekata takve vrste na području EU, koristi koje infrastruktura širokopojasnog pristupa pruža cijelom području RH, te demografske, socijalne i ekonomske koristi, odnosno pozitivni učinci izgradnje širokopojasne infrastrukture na samom području BPŽ A.

U okviru poglavlja 4 dan je pregled postojećih širokopojasnih tehnologija kategoriziranih po brzinama. Izrađena je okvirna analiza stanja postojeće širokopojasne infrastrukture, koja utvrđuje djelomičnu pokrivenost područja brzim i ultrabrzim pristupom. Analizirana je ponuda usluga, definirane su kategorije krajnjih korisnika širokopojasnih usluga, analizirana potražnja za brzinama širokopojasnog pristupa, te je utvrđeno da na području ne postoje planovi operatora za gradnju NGA mreže.

Temeljem pravila određenih u ONP-u, lokacijama potencijalnih korisnika na adresnoj razini dodijeljene su pripadajuće boje s obzirom na sadašnje stanje NGA širokopojasnog pristupa, a koji rezultati su prikazani u poglavlju 5.

U poglavlju 6 definirani su svi potencijalni korisnici na bijelim područjima prema vrsti, predočene su njihove lokacije na ciljanom području, te je definirana ciljana razina podržanog širokopojasnog pristupa kojom će se po izgradnji mreže postići značajan iskorak s obzirom na sadašnje stanje.

Broj priključaka predviđen za izgradnju u sklopu projekta definiran je s obzirom na pojedinu kategoriju korisnika:

- privatni korisnici: 6.737,
- poslovni korisnici: 299,
- javni korisnici: 36.

Nakon uvodne analize pokazatelja upotrebe širokopojasnog pristupa na području RH, BPŽ i području BPŽ A, koja pokazuje nedovoljnu utilizaciju širokopojasnog pristupa te njegovu nezadovoljavajuću kvalitetu, analiziran je i tržišni, odnosno korisnički potencijal koji na području BPŽ A, temeljem svega predočenog, ima tendenciju rasta. Prema već definiranim kategorijama korisnika u poglavlju 7 je definiran njihov broj, odnosno predočena je korisnička baza projekta izgradnje infrastrukture širokopojasnog pristupa na području BPŽ A: 2.865 privatna korisnika, 299 poslovnih korisnika, 36 javnih korisnika.

U poglavlju 8 predstavljene su vrste mreža i njihov obujam, te su inicijalno definirane buduće točke pristupa novoizgrađene pristupne mreže agregacijskoj mreži, odnosno demarkacijske točke prema agregacijskoj mreži.

U poglavlju 9 opisani su infrastrukturni zahtjevi širokopojasnih tehnologija, te je provedena inicijalna okvirna analiza postojeće infrastrukture na području BPŽ A.



U poglavlju 10 predstavljeni su mogući investicijski modeli izgradnje širokopojasne infrastrukture na području BPŽ A, na temelju objektivnih analiza izvršen je odabir najoptimalnijeg modela (Privatni DBO), te je odabir investicijskog modela obrazložen.

Planiranje tehničkih osobina i kapaciteta mreže mora biti povezano sa uslugama koje će se pružati na maloprodajnoj razini. Stoga je u poglavlju 11 dana specifikacija minimalne razine maloprodajnih usluga, točnije minimalna razina njihove kvalitete, odnosno brzine pristupa prema kategorijama korisnika, te minimalna razina cijena maloprodajnih usluga, sve temeljem odgovarajućih sadašnjih referentnih vrijednosti na tržištu.

U poglavlju 12 predstavljena je osnovna podjela veleprodajnih proizvoda koji su i opisani, te je specificiran minimalni skup veleprodajnih usluga i opcionalne usluge veleprodajnog pristupa, s obzirom na implementiranu tehnologiju. Poradi poremećaja na tržištu kojima mogu rezultirati neadekvatno postavljene vrijednosti veleprodajnih naknada, u ovom poglavlju također su definirana i pravila određivanja veleprodajnih naknada, te pravila njihovog nadzora.

U poglavlju 13 opisan je postupak javne nabave, odnosno definirani su i vrednovani kriteriji odabira najpovoljnijeg ponuditelja. Postupak javne nabave mora biti u skladu sa Zakonom o javnoj nabavi, odabrana mora biti ekonomski najpovoljnija ponuda, gdje traženi udio potpora mora biti najvažniji kriterij odabira ponuditelja. Definirani su i predstavljeni zahtjevi projekta, uvjeti upravljanja mrežom, a priložen je i prijedlog ugovora između NP-a i privatnog operatora koji će biti odabran u postupku javne nabave.

Projekt izgradnje širokopojasne infrastrukture na području BPŽ A provoditi će se uz pomoć državnih potpora, njegova financijska isplativost, odnosno održivost vezana je uz poslovne planove koji nastaju još prilikom pripreme projekta, odnosno kod planiranja potrebnih iznosa potpora pa poradi toga sadrže i određenu razinu nepouzdanosti. Stoga je visinu potrebnih potpora nužno provjeriti po završetku izgradnje mreže, te ukoliko je potrebno, ponovno nakon sedmogodišnjeg operativnog rada mreže. U poglavlju 14 specificiran je početni postupak provjere potrebnih iznosa potpora, naknadni postupak povjere, te procedura njihovog povrata.

Analiza troškova implementacije pojedinih infrastrukturnih i tehnoloških rješenja dana je u poglavlju 15 pomoću analize opcija "bez investicije", "s investicijom i bez intervencije" te opcije "s investicijom i s intervencijom". Pošto opcija "bez investicije" ne nudi rješenje problema na dugoročno održivi način, a opcija "s investicijom i bez intervencije" (zbog nedostatka komercijalnog interesa i ograničenja kod definiranja cijena veleprodajnih naknada) nije izvediva, detaljno su analizirane opcije koje mogu na zadovoljavajući način pridonijeti uspostavi širokopojasne infrastrukture na području BPŽ A. Definirani su investicijski troškovi po tehnologijama u HRK:

- VDSL (FTTC): 24.964.160,
- FTTH P2MP: 64.920.960,
- FTTH P2P: 75.033.920,
- Kabelski pristup (DOCSIS, HFC): 30.692.480,
- LTE (4G): 58.839.040,
- FTTC / FTTH P2P: 55.939.520.



Provedene informativne financijske analize i negativne vrijednosti financijskih indikatora impliciraju financijsku neisplativost projekta po svim analiziranim tehnološkim rješenjima i potrebu da se projekt sufinancira sredstvima iz fondova EU-a. Rezultate financijske analize potrebno je pak staviti u pozadinu, jer nisu mjerodavni za donošenje odluke o provedbi investicije. Poradi toga je izrađena i ekonomska analiza u koju su uključeni i elementi pomoću kojih se investicija obrađuje sa šireg društvenog aspekta. Pozitivna ekonomska neto sadašnja vrijednost i ekonomska interna stopa povrata koja je iznad ekonomske diskontne stope 5 %, ukazuju na opravdanost provedbe investicije s društveno-ekonomskog stajališta.

U poglavlju 16 predstavljen je okvirni financijski plan projekta izgradnje infrastrukture širokopojasnog pristupa na području BPŽ A, koji obuhvaća modalitete sufinanciranja iz fondova EU, izvore sredstava nacionalnog sufinanciranja, te moguće izvore sredstava potrebnih za predfinanciranje projekta, uključujući i informativnu specifikaciju najvećih ukupnih dozvoljenih visina potpora i očekivanih sredstava privatnog operatora potrebnih za sufinanciranje investicijskih troškova, odnosno za pokrivanje troškova predfinanciranja.

U okviru poglavlja 17 izrađena je analiza rizika. U analizi rizika navedeni su rizici koji mogu ugroziti projekt, vjerojatnost njihova nastanka, posljedice i utjecaj na projekt, te mjere kojima ih se može izbjeći ili umanjiti njihove posljedice. Zaključeno je da je ukupna rizičnost investicije zanemariva. Osjetljivost investicije se razlikuje po tehnologijama, a rezultati analize ukazuju na to da je investicija najviše osjetljiva na promjenu vrijednosti prihoda. Obzirom da su kod projekcija ulazni podaci oblikovani realno i uz primjenu pesimističkog scenarija, opća osjetljivost projekta je niska.

U poglavlju 18 opisana je organizacijska struktura projekta s obzirom na odabrani investicijski model izgradnje širokopojasne infrastrukture, prikazan je organigram projekta, te definirane odgovornosti i obveze pojedinih partnera u projektu.

Završno, u poglavlju 19 predstavljen je okvirni vremenski plan projekta, s uključenom detaljnom vremenskom razradom svih aktivnosti u projektu.



2 OPIS PROJEKTA

2.1 Definiranje nositelja projekta (NP) i ostalih dionika

Projekt izgradnje infrastrukture širokopojasnog pristupa na području BPŽ A obuhvaća više susjednih JLS-a u Brodsko-posavskoj županiji, stoga ulogu nositelja projekta preuzima Brodsko-posavska županija.

2.1.1 Podaci o nositelju projekta (NP)

Tablica 1: Podaci o nositelju projekta (NP) [29].

Nositelj projekta:	Brodsko-posavska županija
Adresa:	Ulica Petra Krešimira IV 1, 35000 Slavonski Brod
OIB:	27400987949
Matični broj:	02681129
Telefon:	+385 35 216 111
Fax:	+385 35 443 003
E-mail:	zupan@bpz.hr
Web stranica:	www.bpz.hr
Odgovorna osoba:	Dr. sc. Danijel MARUŠIĆ, župan
Potpis:	
Pečat:	



2.1.2 Podaci o projektom obuhvaćenim JLS-ima

Tablica 2: Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u – Općina Bebrina [31].

JLS:	Općina Bebrina
Adresa:	Bebrina 81, 35254 Bebrina
OIB:	52630455645
Matični broj:	02575574
Telefon:	+385 35 433 109
Fax:	+385 35 433 109
E-mail:	opcina@bebrina.hr
Web stranica:	www.bebrina.hr
Odgovorna osoba:	Ivan BRZIĆ, načelnik
Potpis:	
Pečat:	



Tablica 3: Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Brodski Stupnik [32].

JLS:	Općina Brodski Stupnik
Adresa:	Stjepana Radića 117, 35253 Brodski Stupnik
OIB:	92052545477
Matični broj:	02558343
Telefon:	+385 35 427 137
Fax:	+385 35 427 137
E-mail:	opcina-brodski.stupnik@sb.t-com.hr
Web stranica:	www.brodski-stupnik.hr
Odgovorna osoba:	Goran JELINIĆ, načelnik
Potpis:	
Pečat:	



Tablica 4: Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Bukovlje [33].

JLS:	Općina Bukovlje
Adresa:	Josipa Kozarca 20, 35209 Bukovlje
OIB:	90513143012
Matični broj:	02639483
Telefon:	+385 35 461 118
Fax:	+385 35 461 118
E-mail:	opcina.bukovlje@gmail.com
Web stranica:	www.bukovlje.hr
Odgovorna osoba:	Davor PETRIK, načelnik
Potpis:	
Pečat:	



Tablica 5: Podaci o projektu obuhvaćenom JLS-u - Općina Oriovac [34].

JLS:	Općina Oriovac
Adresa:	Trg hrvatskog preporoda 1, 35250 Oriovac
OIB:	67632922243
Matični broj:	02599317
Telefon:	+385 35 431 232
Fax:	+385 35 430 006
E-mail:	opcina-oriovac@sb.t-com.hr
Web stranica:	www.oriovac.hr
Odgovorna osoba:	Antun PAVETIĆ, načelnik
Potpis:	
Pečat:	



Tablica 6: Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Podcrkavlje [35].

JLS:	Općina Podcrkavlje
Adresa:	Trg 108. brigade ZNG 11, 35201 Podcrkavlje
OIB:	39613161208
Matični broj:	02586975
Telefon:	+385 35 221 109
Fax:	+385 35 221 109
E-mail:	opcina-podcrkavlje@sb.t-com.hr
Web stranica:	www.podcrkavlje.hr
Odgovorna osoba:	Tomislav TRTANJ, načelnik
Potpis:	
Pečat:	



Tablica 7: Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u – Općina Sibinj [36].

JLS:	Općina Sibinj
Adresa:	108. brigade ZNG 6, 35252 Sibinj
OIB:	84310475838
Matični broj:	02585677
Telefon:	+385 35 425 298
Fax:	+385 35 221 109
E-mail:	opcina.sibinj@sb.t-com.hr
Web stranica:	www.sibinj.hr
Odgovorna osoba:	Josip PAVIĆ, načelnik
Potpis:	
Pečat:	



2.1.3 Podaci o izvršitelju

Tablica 8: Podaci o izvršitelju – ProFUTURUS d.o.o. Maribor.

Izvršitelj PRŠI:	ProFUTURUS d.o.o.
Adresa:	Črtomirova ulica 11, 2000 Maribor
Porezni broj:	SI57007616
Matični broj:	2264412000
Telefon:	+386 40 357 457
Fax:	+386 59 925 664
E-mail:	info@profuturus.eu
Web stranica:	www.profuturus.eu
Odgovorna osoba:	Dr. Matej POŽARNIK, direktor
Potpis:	
Pečat:	
Osoba odgovorna za izradu PRŠI:	Ana RADMAN, voditelj projekta
Potpis:	



2.2 Prostorni obuhvat projekta

Optimalni prostorni obuhvat projekta razvoja širokopojasne infrastrukture prema ONP-u bio bi vezan uz administrativno-upravnu podjelu po jedinicama lokalne samouprave kao potencijalnim nositeljima projekta. Međutim, uzevši u obzir pokretanje i provedbu projekta s Brodsko-posavskom županijom kao nositeljem projekta (NP), te poradi objedinjavanja prostornog obuhvata projekata na više susjednih manjih JLS-ova koji imaju zajedničke strateške ciljeve i podjednako stanje širokopojasne infrastrukture i dostupnosti usluga, određuje se da će projekt obuhvaćati šest administrativno-upravnih jedinica lokalne samouprave i pripadajuća naselja.

Općina Bebrina



Općina Brodski Stupnik



Općina Bukovlje

-

Općina Oriovac



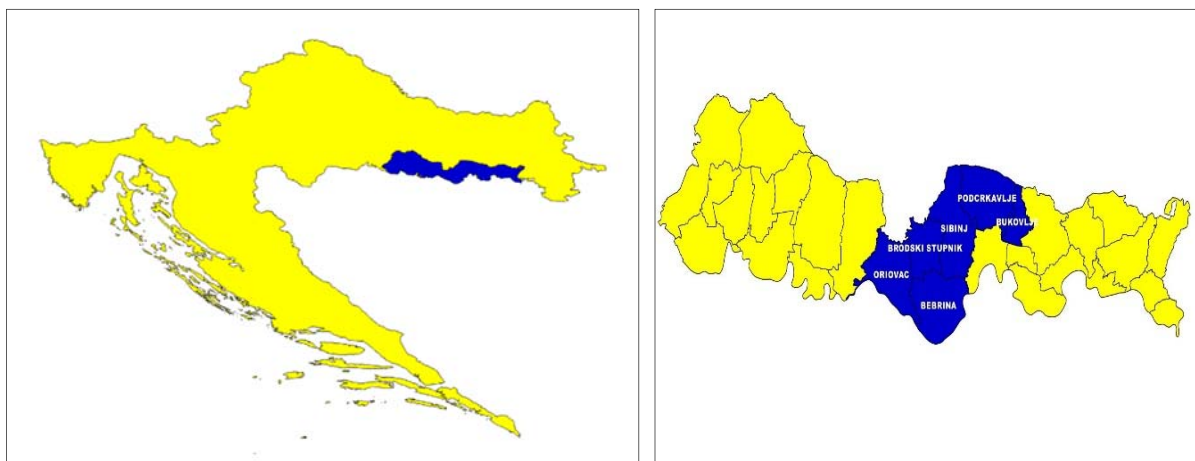
Općina Podcrkavlje



Općina Sibinj



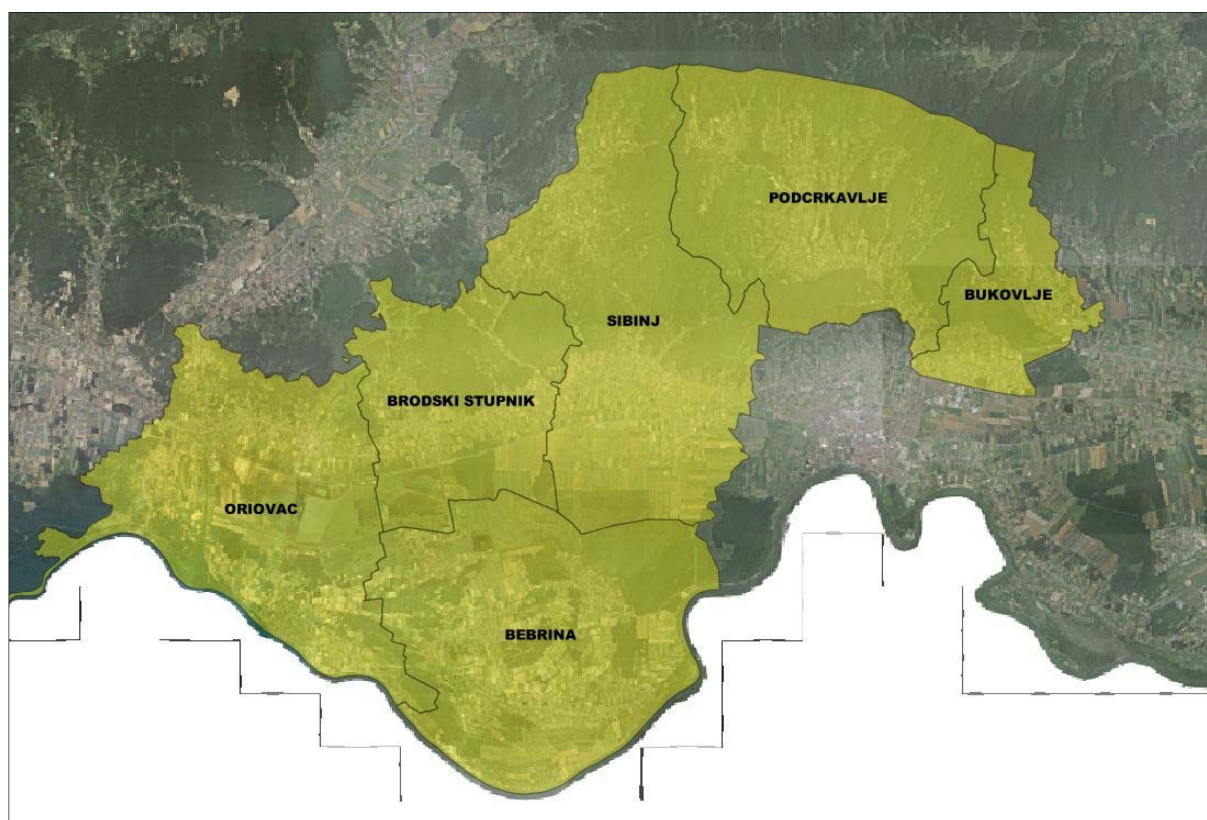
Geografski položaj Brodsko-posavske županije i područja BPŽ A prikazan je na slici 1, površine i gustoća naseljenosti pojedinog JLS-a područja BPŽ A prikazani su u tablici 9, dok su prostorni obuhvat projekta i obuhvaćeni JLS-i s naseljima, prikazani na slici 2 i u tablici 10.



Slika 1: Geografski položaj područja BPŽ A [30].

Tablica 9: Površine JLS-a na području BPŽ A [1], [30].

JLS-i	Površina u km ²	Broj stanovnika	Gustoća naseljenosti u st/km ²
Općina Bebrina	101,19	3.252	32,14
Općina Brodski Stupnik	57,88	3.036	52,45
Općina Bukovlje	31,01	3.108	100,22
Općina Oriovac	93,28	5.824	62,44
Općina Podcrkavlje	95,04	2.553	26,86
Općina Sibinj	103,65	6.895	66,52
Ukupno područje BPŽ A	482,06	24.668	51,17



Slika 2: Prostorni obuhvat projekta [30].

Tablica 10: Obuhvaćene administrativno-upravne jedinice [1].

Područje	Broj stanovnika	Broj privatnih kućanstava
Područje BPŽ A	24.668	7.786
Općina Bebrina	3.252	971
Bebrina	494	136
Banovci	357	102
Dubočac	202	86



Područje	Broj stanovnika	Broj privatnih kućanstava
Kaniža	808	236
Stupnički Kuti	384	108
Šumeće	580	178
Zbjeg	427	125
Općina Brodski Stupnik	3.036	955
Brodski Stupnik	1.586	506
Krajačići	118	35
Lovčić	63	26
Stari Slatinik	1.269	388
Općina Bukovlje	3.108	956
Bukovlje	1.982	593
Vranovci	644	205
Ježevik	63	21
Šušnjevc	258	87
Korduševci	161	50
Općina Oriovac	5.824	1.907
Bečić	114	38
Ciglenik	159	58
Kujnik	310	98
Lužani	1.058	321
Malino	485	172
Oriovac	1.841	619
Pričac	103	38
Radovanje	288	104
Slavonski Kobaš	1.230	364
Živike	236	95
Općina Podcrkavlje	2.553	771
Tomica	479	147
Rastušje	295	88
Grabarje	286	104
Kindrovo	87	26
Oriovčić	108	37
Podcrkavlje	415	117
Dubovik	84	23
Matković Mala	26	10
Glogovica	214	62
Donji Slatinik	170	48



Područje	Broj stanovnika	Broj privatnih kućanstava
Gornji Slatinik	90	27
Brodski Zdenci	299	82
Crni Potok	0	0
Općina Sibinj	6.895	2.226
Bartolovci	737	257
Brčino	168	54
Čelikovići	60	23
Gornji Andrijeveci	467	170
Grgurevići	122	38
Grižići	120	33
Gromačnik	556	184
Jakačina Mala	161	49
Ravan	161	42
Sibinj	2.424	787
Slobodnica	1.557	477
Završje	362	112

2.2.1 Općina Bebrina

Općina Bebrina smještena je u južnom dijelu Brodsko-posavske županije. Područje Općine Bebrina graniči s Gradom Slavonskim Brodom, te Općinama Oriovac, Brodski Stupnik i Sibinj. Površina općine iznosi 101,19 km², što čini ukupno 4,98 % površine BPŽ. Općina Bebrina je ustrojena sa sjedištem u naselju Bebrina, a obuhvaća još 6 naselja: Banovci, Dubočac, Stupnički Kut, Šumeće i Zbjeg.



Slika 3: Općina Bebrina [31].

2.2.2 Općina Brodski Stupnik

Općina Brodski Stupnik smještena je u središnjem dijelu Brodsko-posavske županije. Područje Općine Brodski Stupnik graniči s Općinama Oriovac, Bebrina i Sibirj, te s Požeško-slavonskom županijom. Površina općine iznosi 57,88 km², što čini ukupno 2,85 % površine BPŽ. Općina Brodski Stupnik je ustrojena sa sjedištem u naselju Brodski Stupnik, a obuhvaća još 3 naselja: Krajačići, Lovčić i Stari Slatinik.



Slika 4: Općina Brodski Stupnik [32].

2.2.3 Općina Bukovlje

Općina Bukovlje smještena je u središnjem dijelu Brodsko-posavske županije. Područje Općine Bukovlje graniči s Gradom Slavonskim Brodom, s Općinama Podcrkavlje, Gornja Vrba i Garčin, te s Osiječko-baranjskom županijom. Površina općine iznosi 31,01 km², što čini ukupno 1,53 % površine BPŽ. Općina Bukovlje je ustrojena sa sjedištem u naselju Bukovlje, a obuhvaća još 4 naselja: Vranovci, Ježevik, Šušnjevi i Korduševci.



Slika 5: Općina Bukovlje [33].

2.2.4 Općina Oriovac

Općina Oriovac smještena je u središnjem dijelu Brodsko-posavske županije. Područje Općine Oriovac graniči s Općinama Nova Kapela, Bebrina i Brodski Stupnik, te s Požeško-slavonskom županijom. Površina općine iznosi 93,28 km², što čini ukupno 4,60 % površine BPŽ. Općina Oriovac ustrojena je sa sjedištem u naselju Oriovac, a obuhvaća još 9 naselja: Bečić, Ciglenik, Kujnik, Lužani, Malino, Pričac, Radovanje, Slavonski Kobaš i Živike.



Slika 6: Općina Oriovac [34].

2.2.5 Općina Podcrkavlje

Općina Podcrkavlje smještena je u središnjem dijelu Brodsko-posavske županije. Područje Općine Podcrkavlje graniči s Gradom Slavonskim Brodom, s Općinama Sibirj i Bukovlje, te s Požeško-slavonskom županijom. Površina općine iznosi 95,04 km², što čini ukupno 4,68 % površine BPŽ. Općina Podcrkavlje ustrojena je sa sjedištem u naselju Podcrkavlje, a obuhvaća još 12 naselja: Tomica, Rastušje, Grabarje, Kindrovo, Oriovčić, Dubovik, Matković Mala, Glogovica, Donji Slatinik, Gornji Slatinik, Brodski Zdenci i Crni Potok.



Slika 7: Općina Podcrkavlje [35].

2.2.6 Općina Sibinj

Općina Sibinj smještena je u središnjem dijelu Brodsko-posavske županije. Područje Općine Sibinj graniči s Gradom Slavonskim Brodom, s Općinama Brodski Stupnik, Bebrina i Podcrkavlje, te s Požeško-slavonskom županijom. Površina općine iznosi 103,65 km², što čini ukupno 5,11 % površine BPŽ. Općina Sibinj ustrojena je sa sjedištem u naselju Sibinj, a obuhvaća još 11 naselja: Bartolovci, Brčino, Čelikovići, Gornji Andrijevi, Grgurevići, Grižići, Gromačnik, Jakačina Mala, Ravan, Slobodnica i Završje.



Slika 8: Općina Sibinj [36].

2.3 Ciljevi projekta

Projekt slijedi namjenu i temeljne ciljeve Strategije širokopojasnog pristupa [14]:

- Namjena: razvijati pozitivne stečevine dosadašnjeg razvoja širokopojasnog pristupa, zacrtanog Strategijom razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj do 2015. godine.
- Temeljni cilj 1: pokrivenost pristupnim mrežama sljedeće generacije (NGA - Next Generation Access Networks), koje omogućuju pristup internetu brzinama većim od 30 Mbit/s za sve stanovnike RH.
- Temeljni cilj 2: da najmanje 50 % kućanstava u RH budu korisnici usluge pristupa internetu brzinom od 100 Mbit/s ili većom.

Tablica 11 prikazuje ciljne vrijednosti dostupnosti širokopojasnog pristupa, kako ga definiraju DAE [2] i Strategija razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2016. do 2020. godine [14]. Strategija u potpunosti slijedi ciljeve DAE.



Tablica 11: Ciljne vrijednosti dostupnosti širokopojasnog pristupa.

Dokument	Pokazatelj / ciljna vrijednost	2020.
DAE	Ostvarenje opće pokrivenosti širokopojasnim pristupom minimalne brzine.	100 % (≥ 30 Mbit/s)
	% kućanstava koristi širokopojasni pristup minimalne brzine.	Barem 50 % (≥ 100 Mbit/s)
Dokument	Pokazatelj / ciljna vrijednost	2020.
Strategija razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2016. do 2020. godine	Ostvarenje opće pokrivenosti širokopojasnim pristupom minimalne brzine.	100 % (≥ 30 Mbit/s)
	% kućanstava koristi širokopojasni pristup minimalne brzine.	Barem 50 % (≥ 100 Mbit/s)

Glavni cilj projekta je izgradnja NGA širokopojasne mreže na koju će biti priključeni svi potencijalni korisnici, definirani u poglavlju 6.1.

Tablica 12 prikazuje mjerljive ciljeve projekta, definirane na temelju glavnog cilja projekta, koji su usklađeni sa strateškim dokumentima i to po kategorijama korisnika.

Tablica 12: Mjerljivi ciljevi projekta.

Cilj	Vrijednost	Privatni korisnici i/ili stambene jedinice	Poslovni korisnici ¹	Javni korisnici
Ostvarenje opće pokrivenosti širokopojasnim pristupom minimalne brzine	≥ 40 Mbit/s download	100 %	100 %	100 %
	≥ 100 Mbit/s download	75 %	90 %	100 %
	≥ 100 Mbit/s simetrično	40 %	60 %	100 %

Postizanje ciljeva, definiranih u tablici 12 omogućava postizanje ciljeva definiranih u DAE [2] i Strategiji širokopojasnog pristupa [14].

¹ Obrti i poduzeća.



3 DETALJNIJA ANALIZA DEMOGRAFSKIH, SOCIJALNIH I GOSPODARSKIH KORISTI KOJE PROJEKT DONOSI UNUTAR CILJANIH PODRUČJA PROVEDBE PROJEKTA

3.1 *Demografsko, socijalno i gospodarsko stanje na području BPŽ A*

3.1.1 Demografsko stanje na području BPŽ A

Tablica 13 prikazuje da je između 2001. i 2011. godine prema Popisima stanovništva 2001. i 2011. godine [1] na razini područja BPŽ A došlo do negativnog pomaka u ukupnom broju stanovnika (7,25 %). Analizirajući pojedinačne općine, razvidno je da je u svim JLS-ima došlo do pada u broju stanovnika, izuzev Općine Sibinj koja je zabilježila porast od 5,27 %.

Tablica 13: Promjena u ukupnom broju stanovnika područja BPŽ A [1].

Područje	Broj stanovnika 2001.	Broj stanovnika 2011.	Promjena 2001/2011 %
Republika Hrvatska	4.437.460	4.284.889	-3,44
Brodsko-posavska županija	176.765	158.575	-10,29
Područje BPŽ A	26.597	24.668	-7,25
Općina Bebrina	3.541	3.252	-8,16
Općina Brodski Stupnik	3.526	3.036	-13,90
Općina Bukovlje	1.772	1.586	-10,50
Općina Oriovac	133	118	-11,28
Općina Podcrkavlje	2.683	2.553	-4,85
Općina Sibinj	455	479	5,27

Promjene u dobnoj strukturi (tablica 14) ukazuju na loše stanje mlađeg stanovništva (0-14) na području BPŽ A, poradi njegovog smanjenja i manjeg udjela u ukupnom broju stanovnika nego što je to slučaj na razini BPŽ. Udio radno sposobnog stanovništva, kao i udio starijeg stanovništva (65+) manji je nego u RH i BPŽ.



Tablica 14: Promjene u dobnoj strukturi stanovništva područja BPŽ A [1].

Područje	Stanovništvo od 0 do 14 godina starosti				Radno sposobno stanovništvo (od 15 do 64 godina starosti)				Stanovništvo 65+ godina starosti			
	2001.	2011.	Promjena 2001/2011 %	Udio 0-14 % ²	2001.	2011.	Promjena 2001/2011 %	Udio 15-65 % ²	2001.	2011.	Promjena 2001/2011 %	Udio 65+ % ²
Republika Hrvatska	754.634	652.428	-13,54	15,23	2.969.981	2.873.828	-3,24	67,07	693.540	758.633	9,39	17,70
Brodsko-posavska županija	34.728	27.063	-22,07	17,07	114.294	103.668	-9,30	65,37	26.751	27.844	4,09	17,56
Područje BPŽ A	5.491	4.333	-21,09	17,57	17.070	16.313	-4,43	66,13	4.001	4.022	0,52	16,30
Općina Bebrina	835	662	-20,72	20,36	2.160	2.092	-3,15	64,33	539	498	-7,61	15,31
Općina Brodski Stupnik	759	502	-33,86	16,53	2.206	2.029	-8,02	66,83	559	505	-9,66	16,63
Općina Bukovlje	616	587	-4,71	18,89	1.790	2.082	16,31	66,99	330	439	33,03	14,12
Općina Oriovac	1.267	964	-23,91	16,55	4.301	3.835	-10,83	65,85	986	1.025	3,96	17,60
Općina Podcrkavlje	511	466	-8,81	18,25	1.748	1.670	-4,46	65,41	420	417	-0,71	16,33
Općina Sibenj	1.503	1.152	-23,35	16,71	4.865	4.605	-5,34	66,79	1.167	1.138	-2,49	16,50

Napomena: Prema podacima o kontingentima stanovništva iz Popisa stanovništva 2001. godine, za RH je zabilježeno 19.305 stanovnika nepoznate dobne skupine, za BPŽ njih 992, Općinu Bebrina 7, Općinu Brodski Stupnik 2, Općinu Bukovlje 3, Općinu Oriovac 5, Općinu Podcrkavlje 4, te Općinu Sibenj 14.

² Podatak za 2011. godinu



Podaci o najvišoj završenoj školi stanovništva područja BPŽ A prikazani u tablici 15 prikazuju osrednju situaciju na području BPŽ A. Stanovništva bez obrazovanja ima manje u odnosu na RH i BPŽ, međutim i udio stanovništva sa završenom višom i visokom školom također je manji nego u RH i BPŽ.

Tablica 15: Stanovništvo staro 15 i više godina prema najvišoj završenoj školi (2011. godina) [1].

Područje	Udio %									
	Bez obrazovanja		Završena osnovna škola		Završeno srednje obrazovanje		Završena viša ili visoka škola		Nepoznato	
	2001.	2011.	2001.	2011.	2001.	2011.	2001.	2011.	2001.	2011.
Republika Hrvatska	18,62	9,52	21,75	21,29	47,06	52,63	11,89	16,39	0,67	0,16
Brodsko-posavska županija	23,91	10,79	25,46	28,98	43,09	50,69	6,90	9,47	0,64	0,07
Područje BPŽ A	27,28	2,59	27,93	40,82	40,85	50,92	3,74	5,66	0,20	0,01
Općina Bebrina	35,18	2,66	32,74	51,70	29,82	42,20	2,07	3,44	0,18	0,00
Općina Brodski Stupnik	26,45	2,96	27,07	37,33	42,72	54,34	3,51	5,37	0,25	0,00
Općina Bukovlje	20,82	2,54	26,85	35,38	48,19	55,77	4,00	6,31	0,14	0,00
Općina Oriovac	23,73	2,55	28,93	40,58	42,33	50,58	4,74	6,30	0,26	0,00
Općina Podcrkavlje	35,45	1,10	27,26	46,72	34,21	46,53	3,08	5,61	0,00	0,05
Općina Sibiň	26,55	2,99	25,90	37,89	43,45	53,11	3,87	5,97	0,23	0,03

Migracijska obilježja ukazuju na to da se manji postotak stanovništva doselio s drugih prostora na područje BPŽ A, nego ukupno u BPŽ (tablica 16), dok je informacijska pismenost stanovništva područja, prikazana u tablici 17, na lošijoj razini nego u RH i BPŽ.

Tablica 16: Stanovništvo prema migracijskim obilježjima (2011. godina) [1].

Područje	Udio %				
	Od rođenja stanuju u istom naselju	Ukupno doseljeni	S područja RH	Iz inozemstva	Nepoznato
Republika Hrvatska	47,66	52,26	38,14	14,12	0,08
Brodsko-posavska županija	49,99	49,98	30,44	19,54	0,02
Područje BPŽ A	49,82	50,17	35,85	14,32	0,00
Općina Bebrina	62,98	37,02	25,18	11,84	0,00
Općina Brodski Stupnik	48,12	51,88	35,77	16,11	0,00
Općina Bukovlje	32,63	67,37	50,87	16,51	0,00
Općina Oriovac	51,72	48,28	34,19	14,10	0,00
Općina Podcrkavlje	55,50	44,50	35,49	9,01	0,00
Općina Sibiň	48,41	51,57	35,69	15,88	0,01



Tablica 17: Informatička pismenost stanovnika iznad 10 godina starosti (2011. godina) [1].

Područje	Broj stanovnika iznad 10 godina starosti	Udio %			
		Obrada teksta	Tablični izračuni	Korištenje e-poštom	Korištenje Internetom
Republika Hrvatska	3.867.863	52,05	45,20	53,14	57,45
Brodsko-posavska županija	142.007	44,81	37,24	45,54	51,12
Područje BPŽ A	22.020	40,48	34,11	41,26	47,28
Općina Bebrina	2.848	28,34	23,84	32,51	40,10
Općina Brodski Stupnik	2.742	43,98	39,90	45,48	50,15
Općina Bukovlje	2.757	45,59	38,05	46,72	54,04
Općina Oriovac	5.235	39,31	33,68	41,41	46,72
Općina Podcrkavlje	2.250	40,27	32,18	35,91	40,93
Općina Sibinj	6.188	43,31	35,60	42,79	49,08

Podaci o aktivnosti stanovništva prikazuju relativno bolju situaciju za područje BPŽ A, nego što je to za područje BPŽ. Tablica 18 prikazuje manji udio nezaposlenog stanovništva na području BPŽ A nego u BPŽ, koji je, međutim, veći u usporedbi sa RH.

Tablica 18: Stanovništvo staro 15 i više prema aktivnosti (2011. godina) [1].

Područje	Broj stanovnika iznad 15 godina	Udio %			
		Zaposleno stanovništvo	Nezaposleno stanovništvo	Ekonomski neaktivno stanovništvo	Nepoznato
Republika Hrvatska	3.632.461	41,40	8,05	50,49	0,06
Brodsko-posavska županija	131.512	31,79	11,70	56,49	0,02
Područje BPŽ A	20.335	32,32	11,06	56,62	0,00
Općina Bebrina	2.590	36,45	12,08	51,47	0,00
Općina Brodski Stupnik	2.534	31,45	9,23	59,31	0,00
Općina Bukovlje	2.521	33,80	12,26	53,95	0,00
Općina Oriovac	4.860	31,75	10,91	57,33	0,02
Općina Podcrkavlje	2.087	30,76	12,22	57,02	0,00
Općina Sibinj	5.743	31,24	10,59	58,18	0,00

3.1.2 Socijalno i gospodarsko stanje na području BPŽ A

Poradi višegodišnje ekonomske recesije i nepovoljne gospodarske situacije u RH došlo je do pada relevantnih pokazatelja. Na razini RH javlja se kontinuirani pad BDP-a, prosječni BDP po



stanovniku zadržava se na vrijednostima od oko 60 % prosječne vrijednosti na razini EU, a do 2014. godine povećava se stopa anketne nezaposlenosti, kao i razlika prema prosječnoj stopi nezaposlenosti u zemljama EU-a (anketna nezaposlenost).

Tablica 19: Usporedni prikaz gospodarskih pokazatelja RH i prosjeka EU-a [3].

Područje	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.
BDP, Hrvatska, milijardi EUR	43,4	47,5	44,8	44,4	44,4	43,9	43,6	43,1	43,9
Realni rast BDP-a, %	5,1	2,1	-6,9	-2,3	0,0	-2,0	-0,9	-0,4	1,6
BDP per capita, Hrvatska, EUR	9.800	10.700	10.100	10.100	10.400	10.300	10.200	10.200	10.400
BDP per capita, % u odnosu na prosjek EU28	61	63	61	59	59	60	59	59	58
Anketna stopa nezaposlenosti - RH	9,9	8,6	9,2	11,7	13,7	16,0	17,3	17,3	16,3
Anketna stopa nezaposlenosti - prosjek EU28	7,2	7,0	9,0	9,6	9,7	10,5	10,9	10,2	9,4

Podaci o bruto društvenom proizvodu dostupni su na nivou EU [3], RH [1], [7] i BPŽ [1] za razdoblje od 2000. do 2015. godine i prikazani su u tablici 20. Na području BPŽ A sredinom 2012. godine zabilježeno je ukupno 432 obrta, mikro, malih i srednjih poduzeća, kao što je prikazano u tablici 21.

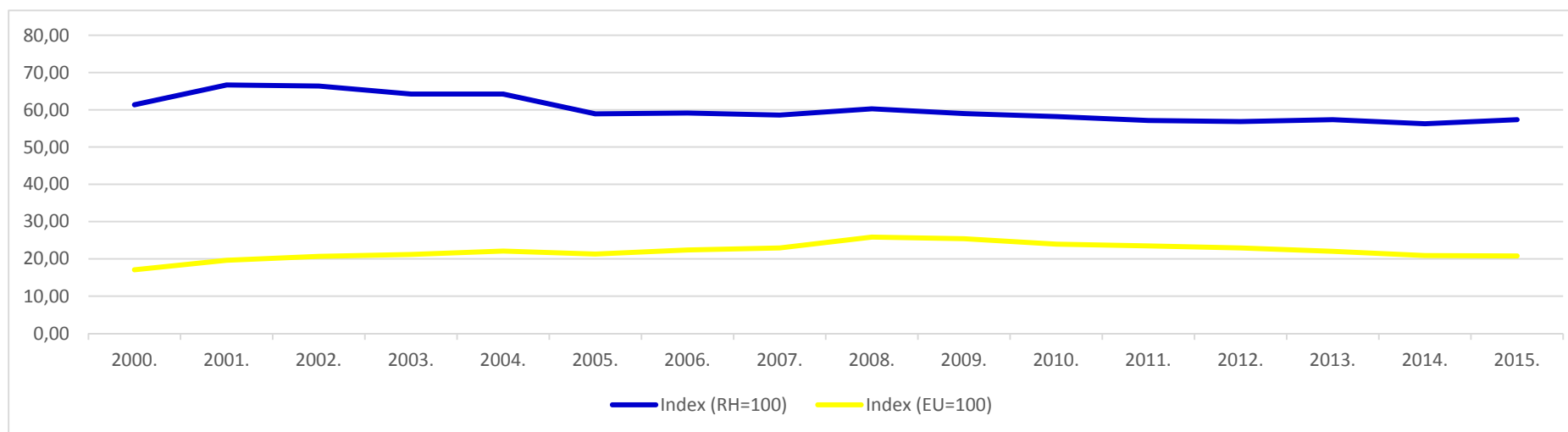
Područje BPŽ A obuhvaća JLS-e uvrštene u II., III. i IV. skupinu jedinica lokalne samouprave prema vrijednosti indeksa razvijenosti. Indeks razvijenosti županije iznosi 93,449 i ona spada u I. skupinu jedinica regionalne samouprave. Najmanji prosječni dohodak po stanovniku zabilježen je u Općini Bebrina u iznosu od 16.546,01 kn, gdje su zabilježeni i najmanji prosječni izvorni prihodi po stanovniku u iznosu od 705,99 kn. Najviša prosječna stopa nezaposlenosti zabilježena je u Općini Podcrkavlje (0,2197), dok najviši stupanj visoko obrazovanog stanovništva je zabilježen u Općini Oriovac (0,0890). Ocjenjivanje i razvrstavanje jedinica lokalne samouprave prema indeksu razvijenosti prikazano je u tablici 22.

Prema podacima iz Popisa stanovništva 2011. godine [1], što je prikazano u tablici 23, od ukupnog broja stanovnika u području BPŽ A, njih 42,51 % je bez prihoda. Prihode od stalnog i povremenog rada imalo je 6.391 stanovnik, prihode od poljoprivrede imalo je 764 stanovnika, odnosno 3,10 %, prihode od mirovine imalo je 5.705 stanovnika, dok je socijalnu naknadu primalo 1.648 stanovnika odnosno 6,68 %.



Tablica 20: Kretanje BDP-a po glavi stanovnika u periodu od 2000. do 2015. godine u EUR.

Područje	2000.	2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.
Europska unija	18.963	19.701	20.387	20.647	21.584	22.441	23.632	24.955	25.008	23.483	24.443	25.135	25.540	26.600	27.300	28.700
Republika Hrvatska	5.271	5.797	6.344	6.813	7.430	8.110	8.947	9.775	10.718	10.108	10.057	10.325	10.300	10.213	10.129	10.400
Brodsko-posavska županija	3.234	3.865	4.211	4.375	4.771	4.778	5.291	5.725	6.460	5.963	5.852	5.899	5.853	5.858	5.698	5.962
Indeks (RH=100)	61,35	66,68	66,37	64,21	64,21	58,92	59,13	58,57	60,27	59,00	58,19	57,13	56,82	57,36	56,25	57,33
Indeks (EU=100)	17,05	19,62	20,65	21,19	22,10	21,29	22,39	22,94	25,83	25,39	23,94	23,47	22,92	22,02	20,88	20,77



Slika 9: Kretanje indeksa BDP-a BPŽ.



Tablica 21: Broj obrta, mikro, malih i srednjih poduzeća [11].

Područje	Broj						Prosječno stanovnika po gospodarskom subjektu				
	Ukupno stanovnika	Obrti	Mikro poduzeća	Mala poduzeća	Srednja poduzeća	Ukupno	Obrti	Mikro poduzeća	Mala poduzeća	Srednja poduzeća	Ukupno
Republika Hrvatska	4.284.889	83.939	110.266	10.569	2.153	206.927	51,05	38,86	405,42	1.990,19	20,71
Brodsko-posavska županija	158.575	2.566	1.664	224	48	4.502	61,80	95,30	707,92	3.303,65	35,22
Područje PBŽ A	24.668	285	132	13	2	432	86,55	186,88	1.897,54	12.334,00	57,10
Općina Bebrina	3.252	29	10	1	0	40	112,14	325,20	3.252,00	0,00	81,30
Općina Brodski Stupnik	3.036	41	14	1	0	56	74,05	216,86	3.036,00	0,00	54,21
Općina Bukovlje	3.108	30	9	2	0	41	103,60	345,33	1.554,00	0,00	75,80
Općina Oriovac	5.824	76	52	4	1	133	76,63	112,00	1.456,00	5.824,00	43,79
Općina Podcrkavlje	2.553	24	12	0	0	36	106,38	212,75	0,00	0,00	70,92
Općina Sibinj	6.895	85	35	5	1	126	81,12	197,00	1.379,00	6.895,00	54,72



Tablica 22: Ocjenjivanje i razvrstavanje jedinica lokalne samouprave prema razvijenosti [4].

Područje	Prosječni dohodak po stanovniku (kn)	Prosječni izvorni prihodi po stanovniku (kn)	Prosječna stopa nezaposlenosti	Opće kretanje stanovništva (2016./2006.)	Indeks starenja (2011.)	Stupanj obrazovanja (VSS, 2011.)	Indeks razvijenosti	Razvojna skupina
Brodsko-posavska županija	22.105,97	1.550,91	0,2143	90,09	96,50	0,1342	93,449	1
Općina Bebrina	16.546,01	705,99	0,2156	91,87	66,40	0,0486	94,871	2
Općina Brodski Stupnik	21.183,59	952,71	0,1716	87,83	92,50	0,0750	96,872	3
Općina Bukovlje	19.088,83	954,74	0,1750	103,60	73,90	0,0859	98,832	4
Općina Oriovac	20.877,58	995,09	0,1726	89,13	104,20	0,0890	97,137	3
Općina Podcrkavlje	18.137,94	844,78	0,2197	96,18	87,80	0,0778	96,357	3
Općina Sibinj	20.697,56	872,93	0,1731	91,98	90,50	0,0838	97,475	3



Tablica 23: Izvori prihoda stanovništva (udio u ukupnom stanovništvu) [1].

Vrsta	Prihodi od stalnog rada	Prihodi od povremenog rada	Prihodi od poljoprivrede	Starosna mirovina	Ostale mirovine	Prihodi od imovine	Socijalne naknade	Ostali prihodi	Povremena potpora drugih	Bez prihoda
Republika Hrvatska	32,62 %	2,43 %	1,85 %	14,26 %	11,33 %	0,57 %	4,17 %	2,23 %	1,56 %	32,15 %
Brodsko-posavska županija	24,11 %	2,08 %	1,68 %	10,70 %	13,70 %	0,18 %	7,23 %	1,87 %	1,66 %	40,08 %
Područje BPŽ A	23,93 %	1,98 %	3,10 %	8,92 %	14,20 %	0,12 %	6,68 %	1,52 %	0,92 %	42,51 %
Općina Bebrina	20,51 %	2,06 %	12,85 %	7,60 %	12,67 %	0,03 %	9,96 %	0,65 %	0,40 %	44,68 %
Općina Brodski Stupnik	24,60 %	1,71 %	1,32 %	8,53 %	15,48 %	0,30 %	7,31 %	1,84 %	1,22 %	41,24 %
Općina Bukovlje	25,13 %	2,77 %	2,12 %	7,40 %	11,87 %	0,32 %	8,75 %	1,13 %	1,58 %	44,43 %
Općina Oriovac	24,47 %	1,87 %	1,32 %	10,80 %	15,95 %	0,02 %	6,23 %	2,54 %	0,81 %	38,58 %
Općina Podcrkavlje	22,52 %	2,31 %	3,25 %	10,69 %	11,99 %	0,00 %	6,78 %	1,33 %	0,67 %	42,42 %
Općina Sibinj	24,76 %	1,68 %	1,16 %	8,17 %	14,76 %	0,12 %	4,26 %	1,19 %	0,94 %	44,54 %

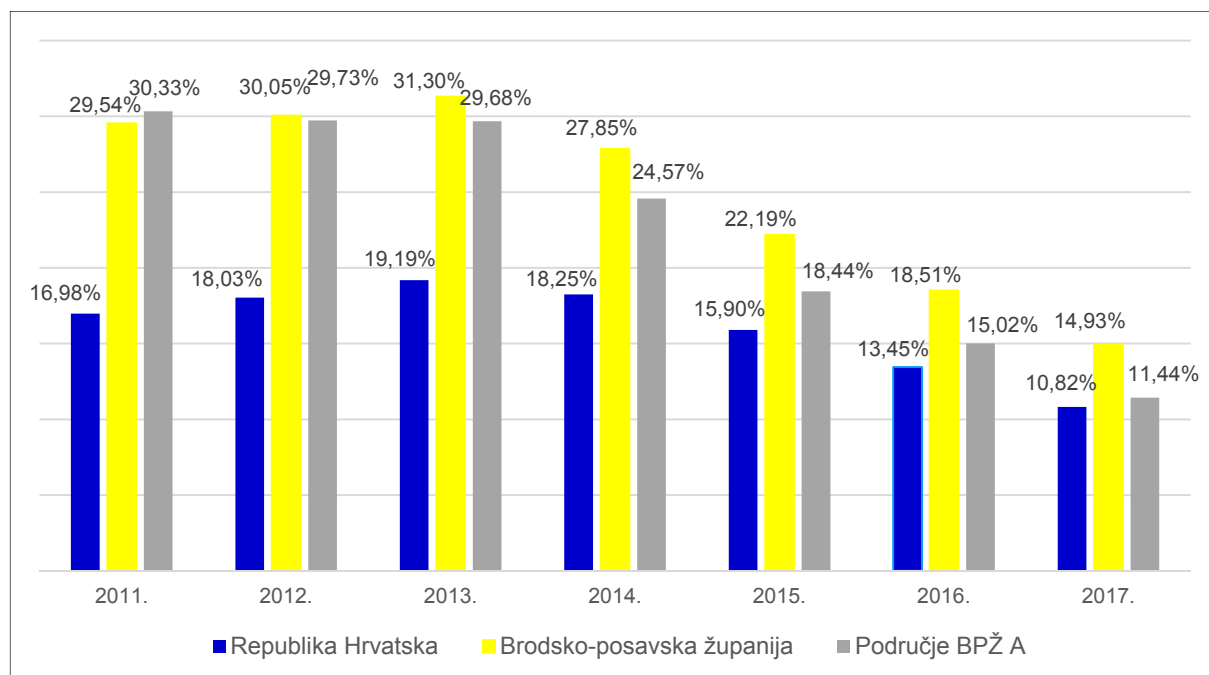
Napomena: Suma udjela svih izvora prihoda iznosi više od 100 % poradi mogućnosti primanja prihoda iz više izvora.



Hrvatski zavod za zapošljavanje redovno objavljuje podatke o registriranoj nezaposlenosti na razini JLS-a, odnosno broj nezaposlenih na zadnji dan u mjesecu. Poradi mogućnosti realne usporedbe stopa nezaposlenosti pojedinih JLS-a, BPŽ i RH, one su izračunate kao udio registriranih nezaposlenih osoba (godišnji prosjek) [5] u radno aktivnom stanovništvu iz podataka Popisa stanovništva 2011. godine [1]. Navedene stope prikazane su u tablici 24 i slici 10. Prikazani podaci ukazuju na lošu situaciju na tržištu rada na području BPŽ A, budući da se stopa nezaposlenosti konstantno kreće na razini ispod RH.

Tablica 24: Kretanje stope nezaposlenosti (RH, BPŽ, područje BPŽ A, JLS).

Područje	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.
Republika Hrvatska	16,98 %	18,03 %	19,19 %	18,25 %	15,90 %	13,45 %	10,82 %
Brodsko-posavska županija	29,54 %	30,05 %	31,30 %	27,85 %	22,19 %	18,51 %	14,93 %
Područje BPŽ A	30,33 %	29,73 %	29,68 %	24,57 %	18,44 %	15,02 %	11,44 %
Općina Bebrina	31,66 %	30,71 %	30,15 %	26,25 %	19,89 %	16,79 %	13,37 %
Općina Brodski Stupnik	29,87 %	28,32 %	27,84 %	24,05 %	18,43 %	14,84 %	10,28 %
Općina Bukovlje	28,42 %	30,66 %	27,48 %	23,43 %	16,54 %	13,26 %	10,85 %
Općina Oriovac	28,59 %	27,68 %	28,06 %	22,85 %	17,21 %	14,08 %	10,66 %
Općina Podcrkavlje	34,45 %	34,67 %	36,79 %	28,54 %	22,85 %	18,51 %	12,93 %
Općina Sibinj	30,72 %	29,31 %	30,02 %	24,48 %	18,03 %	14,53 %	11,32 %



Slika 10: Kretanje stope nezaposlenosti (RH, BPŽ, područje BPŽ A).



3.2 Analiza koristi od projekta

Koncept sveobuhvatne širokopojasne infrastrukture na određenom području je nezaobilazni faktor gospodarskog razvoja, razvoja znanosti, obrazovanja, osiguranja učinkovitijeg zdravstva, kulture, turizma, itd. Širokopojasna infrastruktura omogućava sveukupan gospodarski rast, posebice u informatički intenzivnim sektorima, te samim time i veću zaposlenost.

Razvoj širokopojasne infrastrukture kao dio razvojne strategije revitalizirati će ruralna područja pokretanjem spirale razvoja tih područja, te će rezultirati smanjenjem iseljavanja mlade populacije, potaknuti povratak školovanih, čime će se povećati intelektualni potencijal područja, drugi pozitivni doprinosi, itd. Osim toga, širokopojasna infrastruktura je pretpostavka za značajno povećanje učinkovitosti zdravstva (e-zdravstvo), obrazovanja (e-obrazovanje), gospodarstva i drugih aspekata života u tim područjima. Stoga je vrlo bitno da JLS-i područja BPŽ A nastave program stimulacije uvođenja širokopojasnog pristupa.

Sigurna i pouzdana širokopojasna mreža omogućava korisnicima kvalitetno iskustvo, koje ih potiče daljnjoj upotrebi i jača potražnju za novim uslugama i sadržajima, kao i za daljnjim razvojem Interneta. Time se otvaraju i nove mogućnosti za razvoj interaktivnih multimedijских aplikacija, usluga i sadržaja.

3.2.1 Koristi na području Europske unije

Sa širokopojasnom infrastrukturom povezane su značajne ekonomske i socijalne koristi koje često ne mogu biti prikazane kvantitativno. Brzi i ultrabrzi širokopojasni pristup ključni je čimbenik u razvijanju naprednih digitalnih usluga koje se oslanjaju na dostupnost, brzinu, pouzdanost i elastičnost fizičkih mreža. Razvoj brzih i ultrabrzi mreža otvara put pružanju sve inovativnijih usluga koje koriste sve veće brzine. Između ostalog, koristi su slijedeće [18]:

- Razvoj širokopojasne infrastrukture i digitalnih usluga doprinosi smanjenju emisije stakleničkih plinova, kroz omogućavanje energetski učinkovitih rješenja u mnogim sektorima europske ekonomije, te uz neka ograničenja, vezana uz gradnju mreža i upravljanje infrastrukturom, doprinosi ostvarenju ciljeva EU.
- Interoperabilnost širokopojasne infrastrukture i digitalnih komunikacija vezanih uz energetske mreže omogućuje konvergentnost komunikacija ka razvoju pouzdanih, energetski i troškovno održivih digitalnih mreža.
- Razvoj, implementacija i dugoročno osiguravanje interoperabilnih prekograničnih usluga na područjima e-uprave poboljšati će funkcioniranje jedinstvenog tržišta EU.
- Funkcioniranje zajedničke elektronske javne usluge primijenjene u skladu s Odlukom 922/2009/EK Europskoga parlamenta i Vijeća teži dostupnosti zajedničkih službi kao potpori prekograničnoj i međusektorskoj interakciji između europskih javnih uprava, dok Direktiva 2011/24/EU daje pravni okvir za prekogranično pružanje zdravstvene zaštite, za primjenu prava pacijenata u prekograničnoj zdravstvenoj skrbi, uključujući e-zdravlje uslugu u EU. Od navedene implementacije se očekuje da će poboljšati kvalitetu zdravstvene zaštite i sigurnosti pacijenata, smanjiti troškove liječenja, pridonijeti modernizaciji nacionalnih zdravstvenih sustava i povećati njihovu učinkovitost, kako bi



postali bolje prilagođeni individualnim potrebama građana, bolesnika, zdravstvenih djelatnika, te se suočili sa izazovima društva koje stari.

- Povećanje i očuvanje pristupa bogatim i raznovrsnim kulturnim sadržajima i podacima kojima raspolažu tijela javnog sektora širom EU, te omogućavanje ponovnog korištenja istih, s punim poštovanjem autorskih i srodnih prava. Nesmetan pristup ponovno upotrebljivim višjezičnim resursima biti će pomoć pri prevladavanju jezičnih barijera koje otežavaju jedinstveno tržište e-usluga i ograničavaju pristup znanju.
- U području sigurnosti, europska široka platforma za dijeljenje resursa, informacijskih sustava i softverskih alata koji promiču online sigurnost, doprinijeti će stvaranju sigurnijeg okruženja i za djecu, te omogućiti referentnim centrima učinkovito rukovanje stotinama tisuća zahtjeva i upozorenja godišnje i djelovanje na području cijele EU. Infrastrukturom kritičnih informacija unaprijediti će se sposobnost za pripravnost, razmjenu informacija, koordinaciju i odgovaranje na cyber prijetnje sigurnosti.

Ulaganja u širokopojasnu infrastrukturu rezultirati će većom konkurentnošću i inovativnošću gospodarstva, omogućiti učinkovitiju i efikasniju javnu službu, te doprinijeti sveopćoj konkurentnosti i produktivnosti gospodarstva EU.

3.2.2 Koristi na području Republike Hrvatske

Na razini RH, projekti izgradnje širokopojasne infrastrukture donose sljedeće koristi [19]:

- ravnomjerniji razvoj regija,
- brži rast korištenja Interneta i širokopojasnog pristupa Internetu,
- doprinos sveukupnom razvoju i dinamiziranju gospodarstva,
- povećanje bruto nacionalnog dohotka,
- omogućavanje pristupa Internetu i obuka ruralnog stanovništva u korištenju Interneta,
- unaprjeđenje sustava obrazovanja na ciljanim područjima,
- unaprjeđenje sustava zdravstva na ciljanim područjima,
- potpora razvoju poljoprivrede u ruralnim područjima kroz razvoj dodatnog distribucijskog kanala,
- potpora razvoju turizma u ruralnim područjima.

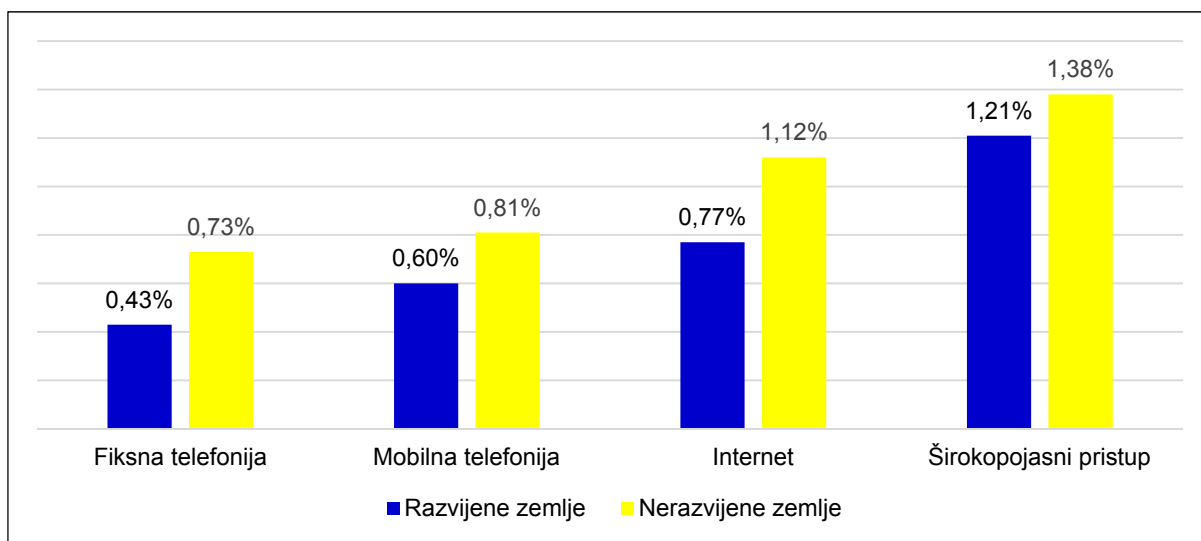
Širokopojasnost pokreće spiralu razvoja ruralnih i nerazvijenih krajeva jer kao posljedicu ima:

- prestanak iseljavanja mlade populacije,
- povratak školovane populacije,
- povećanje intelektualnog potencijala,
- povećanje doprinosa,
- povećanje učinkovitosti zdravstva (e-zdravstvo),
- povećanje učinkovitosti obrazovanja (e-učenje),
- povećanje učinkovitosti gospodarstva.

Prema analizi Svjetske banke [19], ulaganje od 1.000.000,00 kn u širokopojasni pristup otvara 5 do 15 novih radnih mjesta, dok 10 % povećanja ulaganja u širokopojasni pristup rezultira



povećanjem bruto domaćeg proizvoda od 1.21 % kod razvijenih zemalja, odnosno 1.38 % kod zemalja u razvoju.



Slika 11: Utjecaj 10 posto povećanja ulaganja na povećanje BDP [19].

3.2.3 Analiza demografskih koristi na području BPŽ A

Pozitivan utjecaj dostupnosti širokopojasnog pristupa na smanjenje negativnih demografskih trendova i njihovih posljedica na lokalnoj razini područja BPŽ A ogleda se u slijedećem:

- digitalni standard življenja postaje isti kao u ostatku Hrvatske, što za posljedicu ima sprečavanje smanjenja, odnosno iseljavanja stanovništva,
- stvaranje potencijala za razvitak samostalnih gospodarskih djelatnosti ili različitih aspekata udaljenog rada, odnosno rada od kuće, što će doprinijeti zadržavanju i privlačenju mlađeg i radno aktivnog stanovništva,
- smanjenje troškova zdravstvenih usluga, prvenstveno za starije stanovništvo, poradi mogućnosti uvođenja usluga e-zdravstva,
- povećanje dostupnosti obrazovnih usluga, posebice u kontekstu cjeloživotnog učenja za stariji dio stanovništva, odnosno dio stanovništva s nezadovoljavajućim najvišim dosegnutim stupnjem obrazovanja, putem usluga e-obrazovanja i učenja na daljinu,
- korištenje naprednih javnih usluga poput e-Uprave ili e-Građanin doprinosi smanjenju troškova pojedinaca, ali i javnih administrativnih izdataka na lokalnoj i nacionalnoj razini,
- povećanje udjela populacije s najvišim dosegnutim stupnjem obrazovanja u prosjeku za 4,5 %, kao dugoročna posljedica dostupnosti naprednih širokopojasnih usluga povezanih s obrazovanjem,
- povećanje stope informiranosti i obrazovanosti stanovništva doprinosi općem napretku društva u cjelini.

Na području većine JLS-a područja BPŽ A, bilježi se trend opadanja stanovništva. Neke općine u obuhvatu projekta pokazuju lošu starosnu strukturu stanovništva pa će izgradnja širokopojasne infrastrukture biti poticaj zadržavanju mlađeg, radno sposobnog stanovništva i



privlačenju novog, dok će istovremeno olakšati pružanje povećanog opsega javnih usluga usmjerenih prema starijem stanovništvu (npr. telemedicinske usluge).

Nadalje, nezadovoljavajuća obrazovna struktura stanovništva, uz istovremeno značajan udio radno sposobnog stanovništva, jest prilika da se uz pomoć širokopojasne infrastrukture omogući e-obrazovanje sa svrhom cjeloživotnog učenja i/ili prekvalifikacije. Time se doprinosi višoj zapošljivosti stanovništva, ali i generiranju novih izvora prihoda te kompetencija povezanih uz e-poslovanje.

Obzirom da na području BPŽ A postoji nezanemariv udio mladog stanovništva, izgrađena širokopojasna infrastruktura znači osigurane preduvjete za implementaciju cjelovitih programa učenja na daljinu, čime se olakšava provedba obveznog osnovnoškolskog obrazovnog procesa. Ovakav vid obrazovanja može zamijeniti i/ili kvalitativno upotpuniti područne škole, smanjiti potrebu za svakodnevnim prijevozom učenika do većih mjesta te spriječiti daljnje iseljavanje. Također, srednjoškolskoj, studentskoj, ali i ostaloj zainteresiranoj populaciji se otvara mogućnosti za sudjelovanje u studijskim programima koji se pohađaju putem Interneta, i to bez napuštanja mjesta stanovanja te uz znatno niže troškove vezane uz visoko obrazovanje.

Online usluge i servisi znatno reduciraju potrebu za fizičkim posjetom određenoj lokaciji, iz čega proizlazi da se njihovim omogućavanjem kroz izgradnju širokopojasne infrastrukture osiguravaju značajne uštede za okoliš, posebice u vidu ispušnih plinova te ostalih zagađenja proizašlih iz prometa. Osim što se povećava šanse za kvalitetniji i dugotrajniji život u zdravoj i čistoj okolini, korisnici imaju koristi od uštede vremena i troškova vezanih uz transport, gdje se sačuvani vremenski i financijski resursi mogu usmjeriti u druge osobne potrebe.

Osiguranje mogućnosti širokopojasnog pristupa predstavlja vid poduzetničke potporne infrastrukture, čime se potiče profesionalna orijentacija i samozapošljavanje u smjeru e-poslovanja u mjestu stanovanja.

3.2.4 Analiza socijalnih i gospodarskih koristi na području BPŽ A

U pogledu gospodarskog rasta i razvoja, projekt izgradnje širokopojasne infrastrukture valja sagledati kroz slijedeće aspekte:

- kratkoročne gospodarske aktivnosti na lokalnoj razini, vezane uz poslove izgradnje i stavljanja širokopojasne mreže u operativni status,
- održavanje i upravljanje širokopojasnom mrežom, odnosno sve povezane aktivnosti kojima se dugoročno održava operativno stanje infrastrukture i mreže (očekivano razdoblje od barem 20 godina, u pravilu i duže),
- dostupnost napredne širokopojasne infrastrukture, kao jedan od osnovnih preduvjeta za ostvarivanje pozitivnih učinaka u dužem razdoblju u lokalnoj zajednici: gospodarskih (povećanjem konkurentnosti postojećih i potencijalom otvaranja novih gospodarskih subjekata, odnosno razvoja novih djelatnosti u okviru ICT-a), te socijalnih i demografskih (povećanjem kvalitete života za sve građane kroz mogućnost korištenja elektroničkih usluga javne uprave, zdravstvenih i obrazovnih elektroničkih usluga, itd.).



Dugoročne koristi koje donosi širokopojasni pristup prikazuju se kroz povećanje analiziranih ključnih pokazatelja:

- povećanje BDP-a: procjene stopa rasta BDP-a variraju od 0,47 % do 1,38 % u razdoblju od nekoliko godina u kojem dolazi do značajnog povećanja broja korisnika širokopojasnog pristupa,
- otvaranje novih radnih mjesta vezanih uz izgradnju širokopojasne infrastrukture: procjene za RH govore o novih 40.000 radnih mjesta u razdoblju ostvarenja ciljeva DAE-a do kraja 2020.

Ultrabrzni širokopojasni pristup biti će od velike koristi posebice malim i srednjim poduzećima koja sada nemaju mogućnost korištenja web usluga (npr. cloud servisa), poradi sadašnje neadekvatne brzine pristupa u postojećoj mreži, što će doprinijeti njihovom značajnom produktivnom rastu, te otvoriti nove poslovne mogućnosti i stimulirati stvaranje novih radnih mjesta.

Nadalje, zadovoljavajuća obrazovna struktura stanovništva na području BPŽ A, te istovremeno i značajan udio radno sposobnog stanovništva jest prilika da se uz pomoć širokopojasne infrastrukture omogući daljnje otvaranje radnih mjesta, odnosno novih obrta i poduzeća. Pružanje usluga e-obrazovanja za cjeloživotno učenje, kao i učenje na daljinu, olakšati će provedbu osnovnoškolskog obrazovnog procesa (zadržavanjem područnih škola bez potrebe svakodnevnog prijevoza do glavnih škola) i time doprinijeti daljnjem zadržavanju postojećeg i privlačenju novog stanovništva.



4 ANALIZA STANJA POSTOJEĆE ŠIROKOPOJASNE INFRASTRUKTURE TE DOSTUPNOST I PONUDA USLUGA ZA POJEDINE KATEGORIJE KRAJNJIH KORISNIKA

4.1 Širokopojasne tehnologije

Širokopojasna tehnologija naziv je za skup tehničkih standarda, standardiziranih sučelja i propisa, koji omogućuju međusobno usklađen rad mrežne opreme i sustava unutar elektroničke komunikacijske mreže, odnosno pružanje elektroničko komunikacijskih usluga. Prema brzini pristupa u dolaznom smjeru (engl. *downstream* za nepokretne tehnologije, engl. *downlink* za bežične tehnologije) širokopojasne tehnologije razvrstane su u tri skupine prema prosječno ostvarivoj brzini pristupa kojeg mogu osigurati:

- **osnovni pristup** - za brzine u rasponu od minimalne širokopojasne brzine (2 Mbit/s) do 30 Mbit/s,
- **brzi pristup** - za brzine u rasponu od 30-100 Mbit/s,
- **ultrabrzi pristup** - za brzine iznad 100 Mbit/s.

Pod NGA pristupom podrazumijeva se brzi i ultrabrzi pristup, gdje se postojeće širokopojasne tehnologije mogu nadograditi prema zahtjevima za NGA mreže.

NGA mrežama smatraju se mreže svjetlovodnim vlaknima, koje mogu pružiti značajno bolju kvalitetu usluga u odnosu na postojeće mreže temeljene na osnovnim širokopojasnim tehnologijama, pružaju bolju propusnost u odlaznom smjeru (upstream, uplink). NGA mrežama se smatraju FTTx (FTTH, FTTC, FTTB), kabelske mreže (DOCSIS 3.0) i bežične mreže velikih brzina.

Tablica 25 prikazuje širokopojasne tehnologije i njihove karakteristike s obzirom na brzinu pristupa koju omogućuju u dolaznom i odlaznom smjeru.

Tablica 25: Kategorizacija tehnologija prema ostvarivoj razini pristupa.

Tehnologija	Standard	Prosječne brzine (dolazni smjer / download)	Prosječne brzine (odlazni smjer / upload)	BRZI	ULTRABRZI
VDSL (FTTC)	ITU-T G.993	40-800 Mbit/s	16-40 Mbit/s	x	
FTTH P2MP	ITU-T G.984	2,3 Gbit/s dijeljeno (do 64 korisnika)	1,15 Gbit/s dijeljeno (do 64 korisnika)		x
FTTH P2P	IEEE 802,3 ah	925 Mbit/s	925 Mbit/s		x



Tehnologija	Standard	Prosječne brzine (dolazni smjer / download)	Prosječne brzine (odlazni smjer / upload)	BRZI	ULTRABRZI
Kabelski pristup	DOCSIS (ITU-T J.122)	56-445 Mbit/s dijeljeno (100 - 200 korisnika)	31-129 Mbit/s dijeljeno (100 - 200 korisnika)	x	x ³
LTE (4G)	IMT Advanced	100 Mbit/s dijeljeno (po baznoj stanici)	50 Mbit/s dijeljeno (po baznoj stanici)	x	

Infrastrukturalna rješenja za brze širokopojasne priključke koja imaju mogućnost naknadnog povećanja brzine implementacijom naprednijih mrežnih tehnologija, prije svega pretpostavljaju FTTH rješenja u kojima je barem jedno dediciirano svjetlovodno vlakno položeno od pristupnog čvora do svakog potencijalnog krajnjeg korisnika (P2P). Uz pretpostavku aktivne mrežne opreme i njenih mogućnosti, moguće je brzine prijenosa svjetlovodnim vlaknima povećavati prema potrebi po korisniku - inicijalno brzi širokopojasni priključak može postati i ultrabrzi. Isto tako je moguće povećavati brzine i unutar 4G bežičnih mreža (LTE) s implementacijom novih verzija LTE standarda koji će omogućiti veće brzine u pristupnoj radio-frekvencijskoj mreži.

Tablica 26 prikazuje analizu podrške proizvođača, zastupljenost na razini EU, te očekivanu zastupljenost na razini EU za pojedine širokopojasne tehnologije.

Tablica 26: Analiza razvoja tehnologija.

Tehnologija	Podrška proizvođača	Zastupljenost na razini EU	Očekivana zastupljenost u EU u razdoblju od 5 god.
VDSL (FTTC)	velika	u porastu	srednja
FTTH P2MP	velika	u porastu	srednja
FTTH P2P	velika	u porastu	srednja / velika
Kabelski pristup (DOCSIS, HFC)	srednja	ograničena	ograničena
LTE (4G)	velika	u porastu	porast / srednje

4.2 Analiza stanja postojeće širokopojasne infrastrukture i mreža

Pod osnovnom širokopojasnom infrastrukturom podrazumijevaju se sva infrastrukturna i tehnološka rješenja koja omogućuju širokopojasni pristup s brzinama od 2 do 30 Mbit/s, što se u RH uglavnom odnosi na xDSL tehnologije, kableske tehnologije do DOCSIS 2.0 standarda, UMTS/3G bežične mreže, WiMAX mreže i satelitski pristup.

Većina RH je pokrivena osnovnom paričnom pristupnom infrastrukturom HT-a, gdje xDSL tehnologija predstavlja dominantnu tehnologiju za pružanje osnovnog širokopojasnog pristupa.

³ Ultrabrzi pristup odnosi se na DOCSIS 3.1.



Kabelskim mrežama pokrivena su tek najgušće naseljena područja unutar nekoliko najvećih hrvatskih gradova.

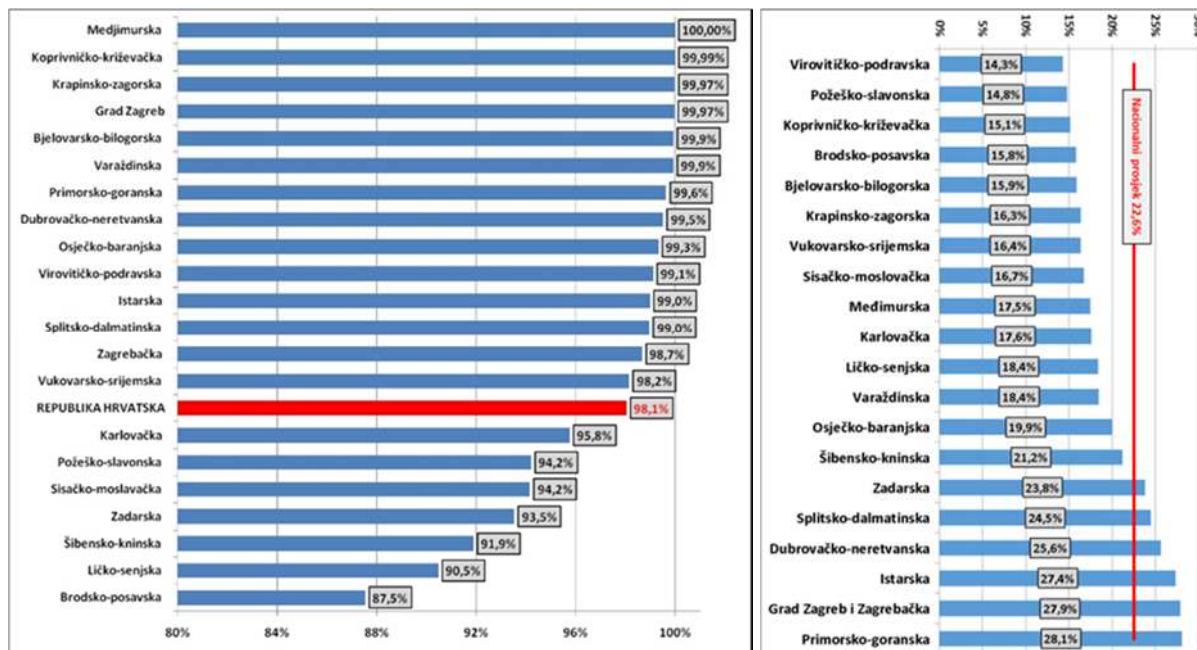
NGA širokopojasna infrastruktura s druge strane podrazumijeva sva infrastrukturna i tehnološka rješenja koja se djelomično ili u potpunosti temelje na svjetlovodnim elementima i kojima je moguće pružiti širokopojasne usluge boljih karakteristika u odnosu na postojeće osnovne širokopojasne mreže, odnosno osiguravaju brzi i ultrabrzi pristup s brzinama većim od 30 Mbit/s (u smjeru prema korisniku, engl. *downstream*) [21]. NGA pristup moguće je osigurati putem FTTx tehnologija (FTTH, FTTB, FTTC), te kombinaciji istih s VDSL tehnologijom, odnosno kabelskom DOCSIS 3.0 tehnologijom. Kod bežičnih tehnologija NGA pristup moguće je osigurati putem LTE/4G tehnologije.

Prema rezultatima DAE Scoreboard [6], pokrivenost hrvatskih kućanstava osnovnim nepokretnim širokopojasnim pristupom 2015. godine iznosi 97 %, dakle ukupna pokrivenost osnovnim širokopojasnim pristupom u Hrvatskoj je relativno dobra i usporediva s prosjekom EU-a (97 %). Međutim, pokrivenost kućanstava s NGA širokopojasnim pristupom niža je od pokrivenosti kućanstava na razini EU i iznosi 52 %, što je prikazano u tablici 27.

Tablica 27: Pokazatelj stanja širokopojasne infrastrukture [6].

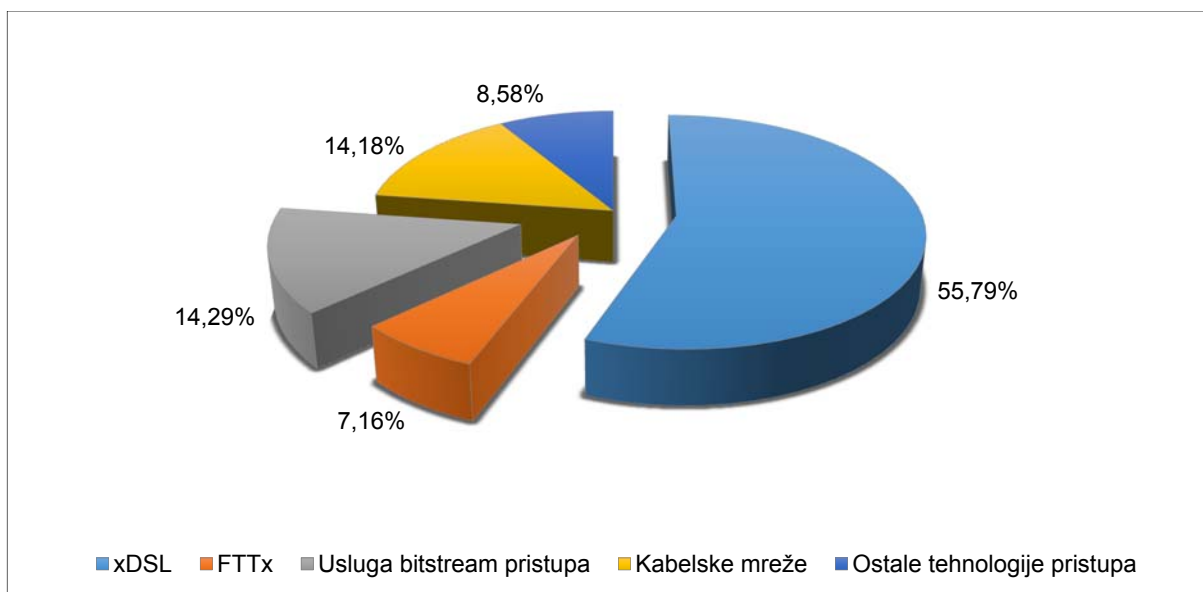
Pokazatelj	Hrvatska	Prosjek EU-a
Pokrivenost kućanstava s osnovnim nepokretnim širokopojasnim pristupom.	97 %	97 %
Pokrivenost kućanstava s NGA nepokretnim širokopojasnim pristupom.	52 %	71 %

Iz podataka Ministarstva pomorstva, prometa i infrastrukture (u okviru NP-BBI [16]) o dostupnosti i penetraciji širokopojasnog pristupa, razvidno je da je 98,1 % stanovništva RH i 87,50 % stanovništva BPŽ pokriveno osnovnim nepokretnim pristupom, dok je penetracija nepokretnog širokopojasnog pristupa u BPŽ ispod nacionalnog prosjeka (22,6 %) i iznosi 15,80 %, a što se u obliku grafikona prikazuje na slici 12.



Slika 12: Populacijska pokrivenost osnovnim širokopojasnim pristupom (lijevo) i populacijska penetracija nepokretnog širokopojasnog pristupa po županijama [16].

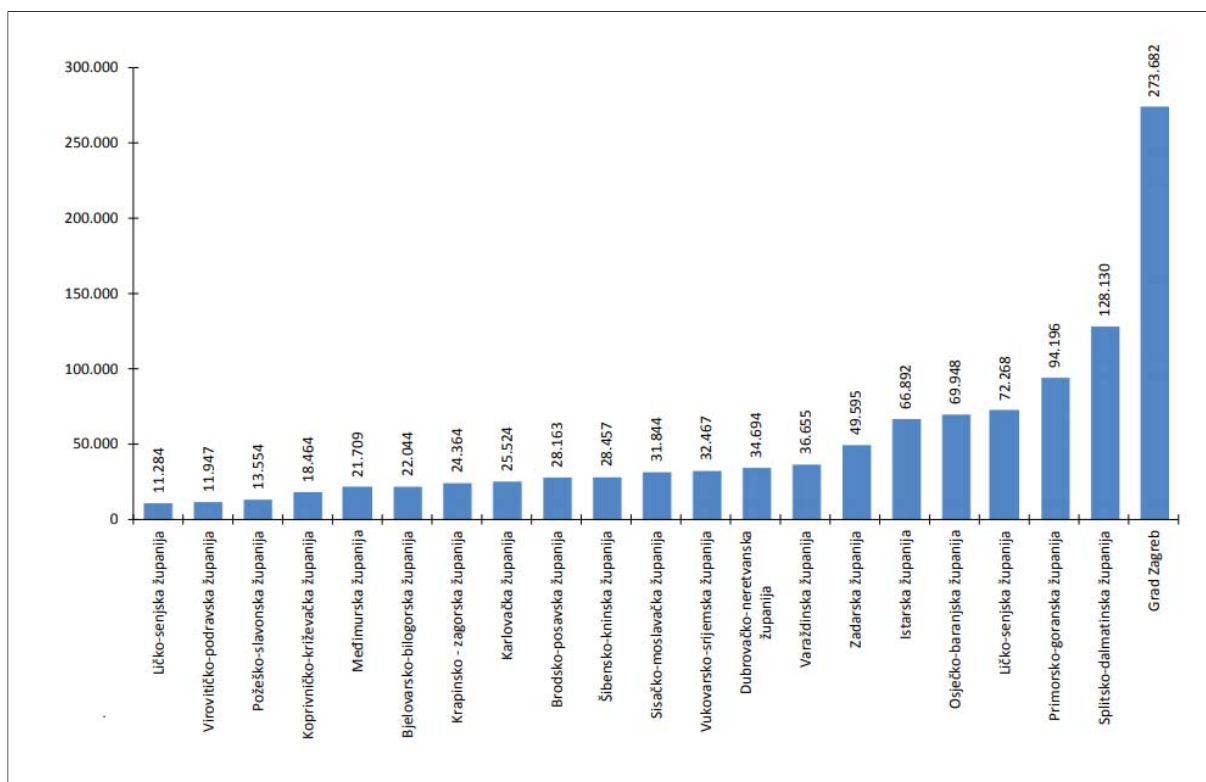
Prema podacima HAKOM-a o širokopojasnom pristupu za RH za Q4 2017 (slika 13), u definiranim tehnologijama priključaka širokopojasnog pristupa u nepokretnim mrežama najveći udio zauzima xDSL tehnologija sa 55,79 %, dok je FTTx tehnologija zastupljena sa samo 7,16 %.



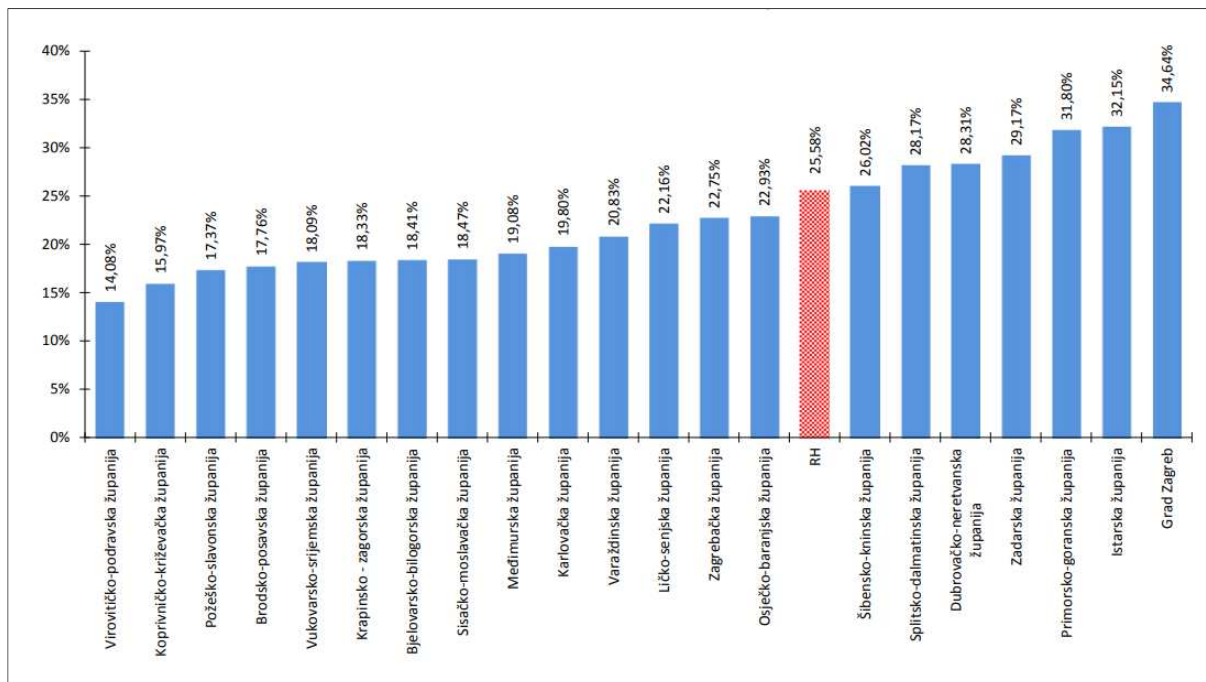
Slika 13: Udio priključaka širokopojasnog pristupa putem nepokretnih mreža u RH [15].



Na području BPŽ postoji 28.163 širokopojasna priključka u nepokretnoj komunikacijskoj mreži, odnosno njihova gustoća je 17,76% [15].

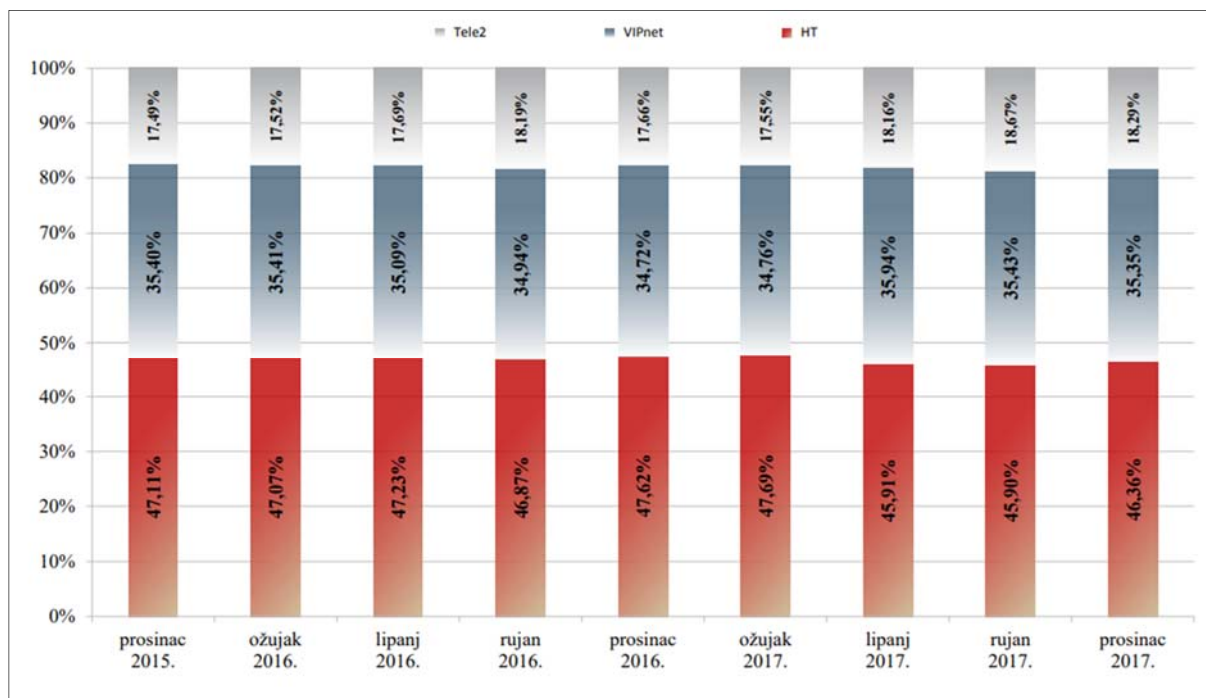


Slika 14: Broj širokopojasnih priključaka po županijama u RH (Q4 2017) [15].



Slika 15: Gustoća priključaka širokopojasnog pristupa Internetu (Q4 2017) [15].

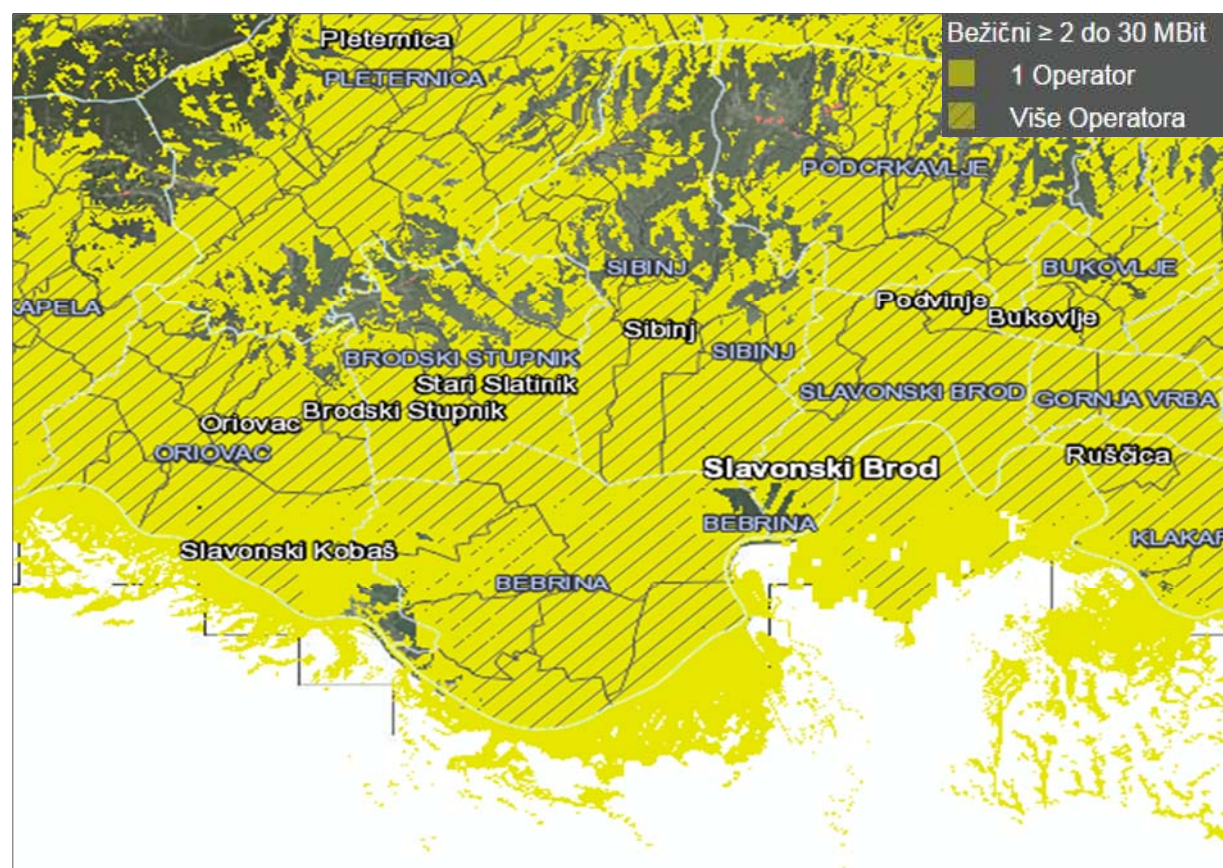
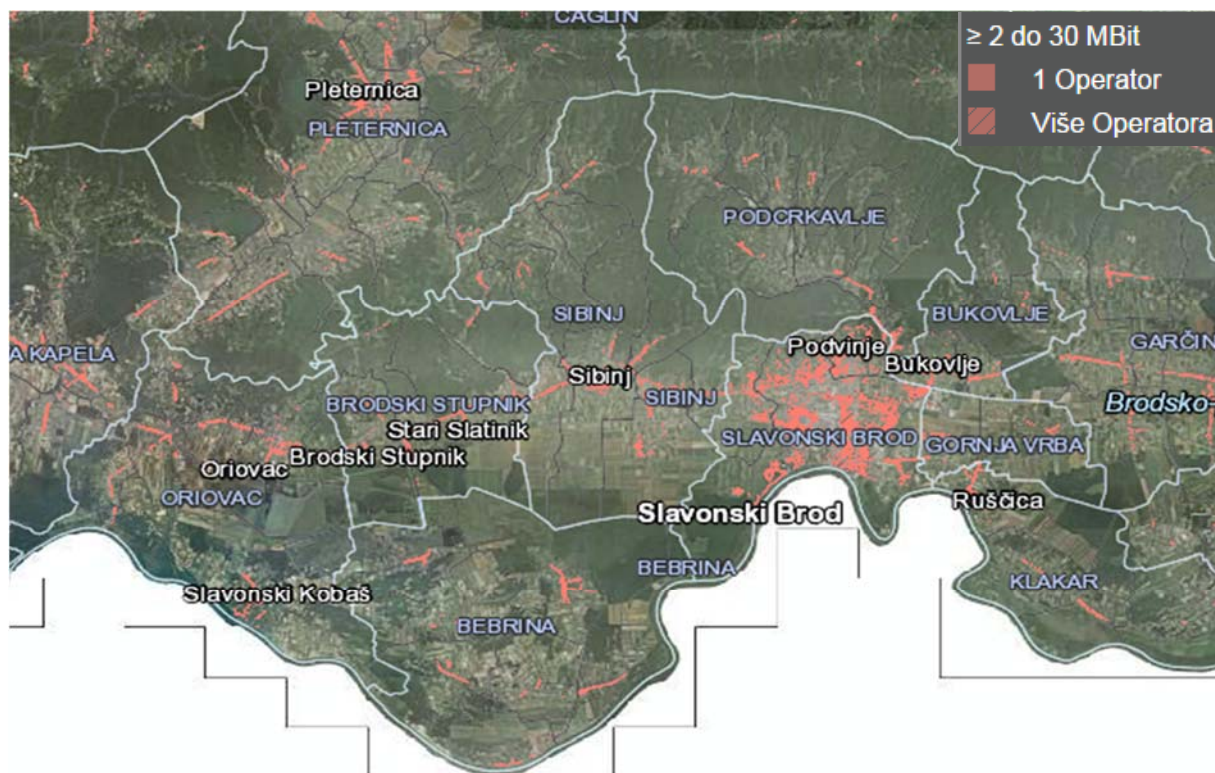
U pokretnim mrežama, s tržišnog stajališta, krajem četvrtog kvartala 2017. godine najveći tržišni udio imao je HT (46,36 %), zatim VIPnet (35,35 %) i Tele2 (18,29 %), što prikazuje slika 16 [15].

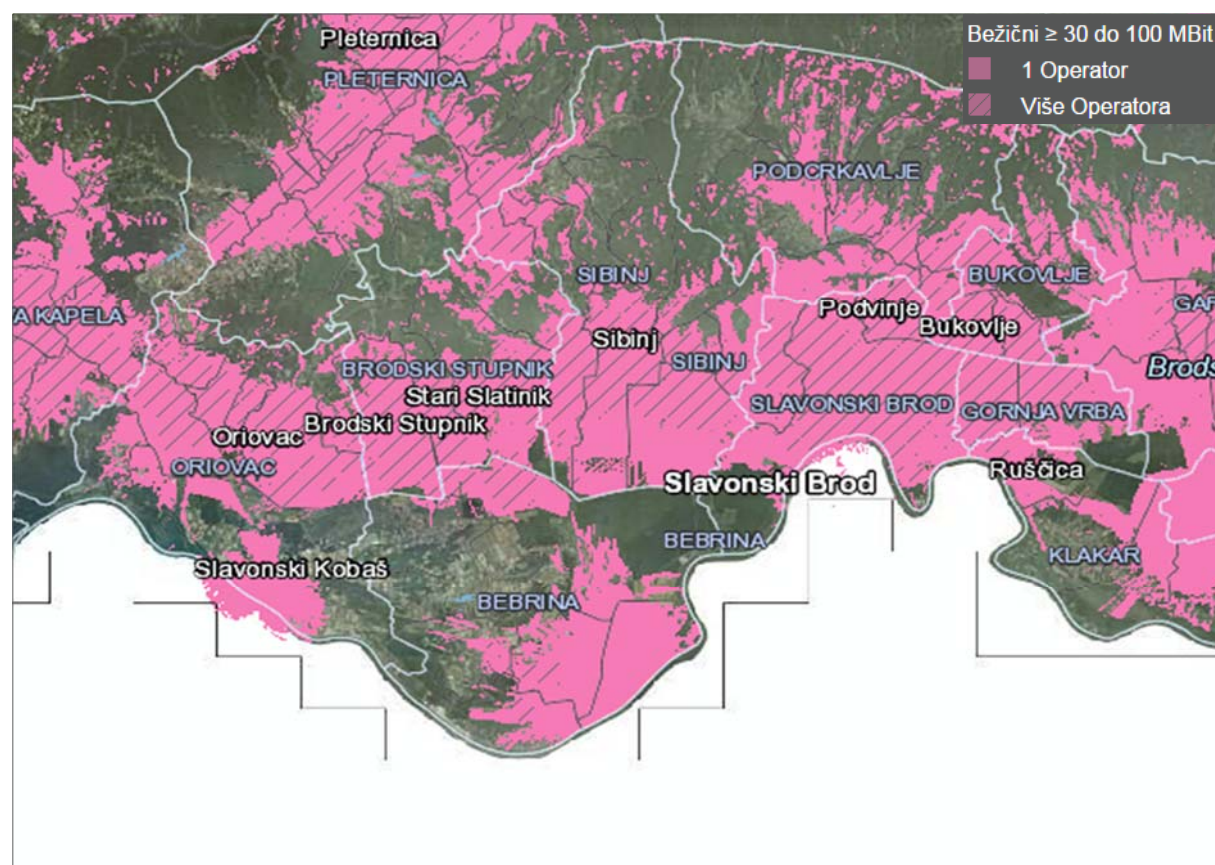
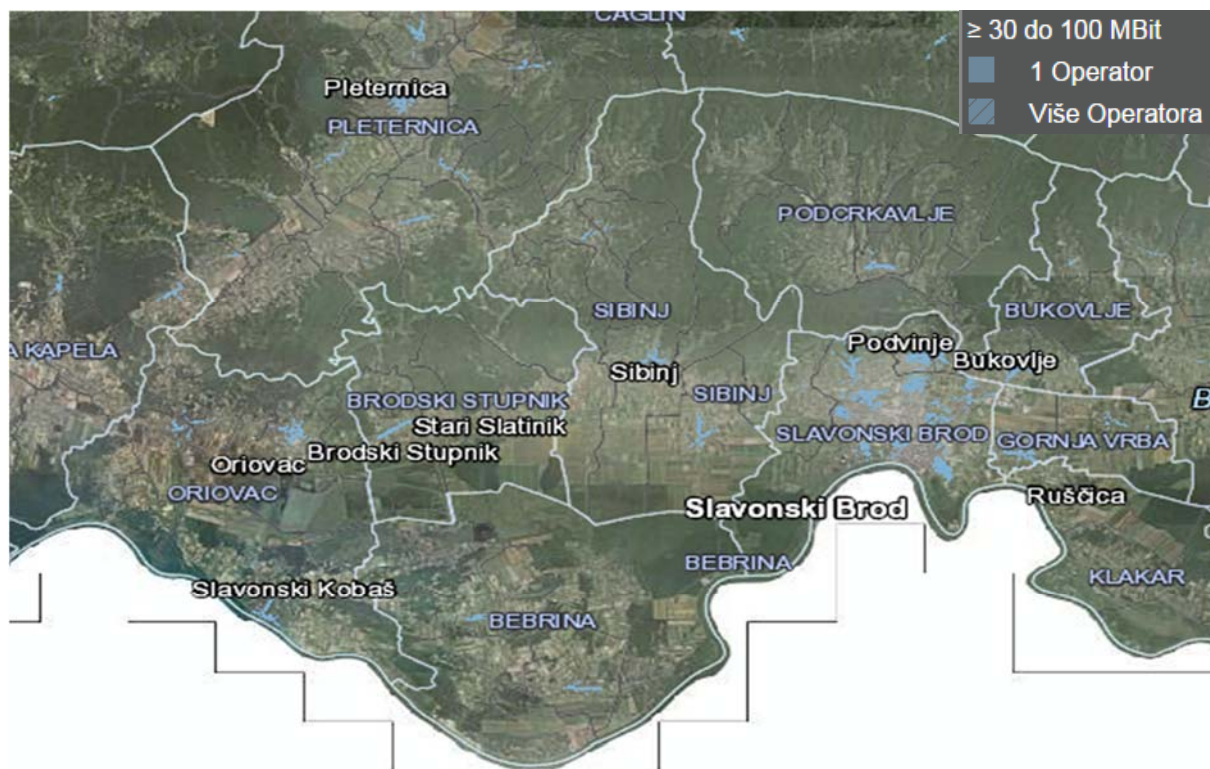


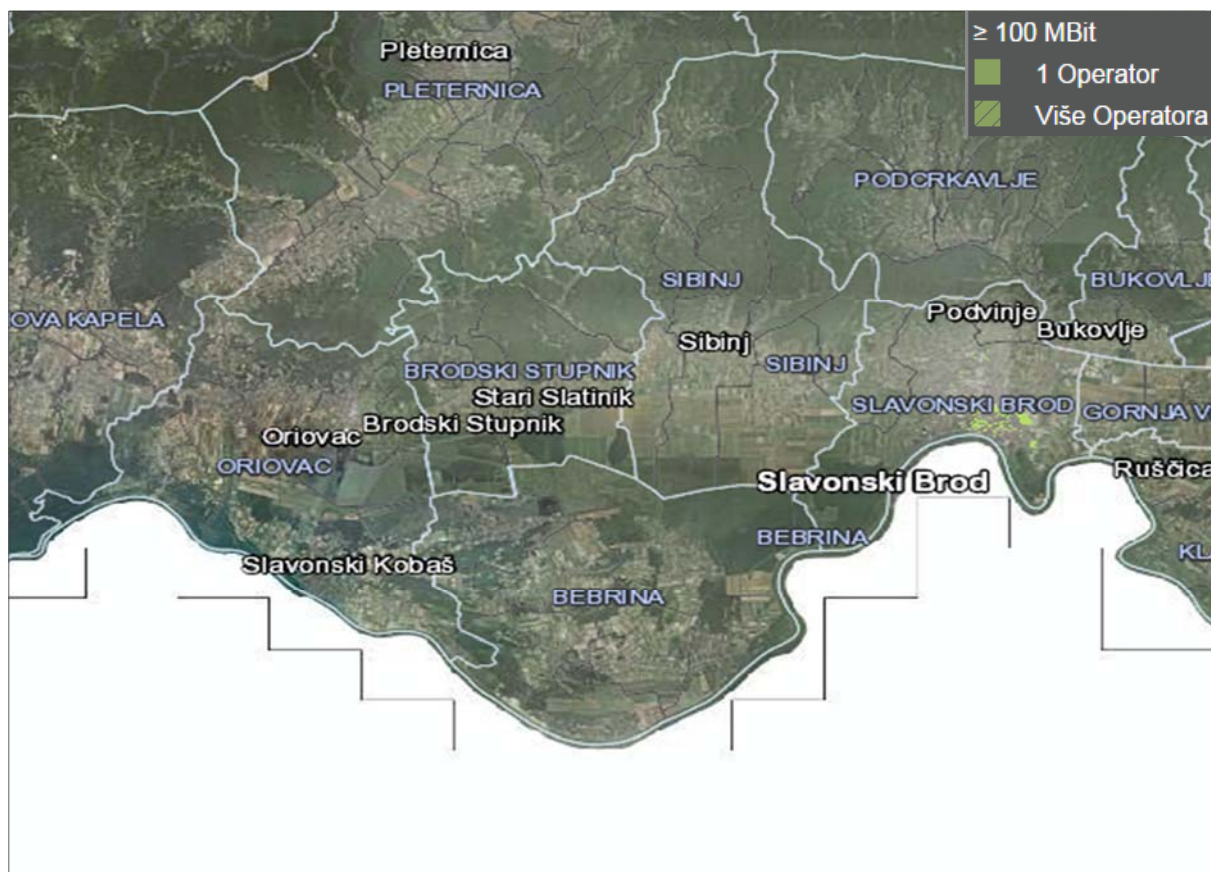
Slika 16: Udio operatora pokretnih mreža s obzirom na broj korisnika [15].

4.2.1 Širokopojasna infrastruktura telekomunikacijskih operatora

Putem HAKOM-a dostupni su podaci o područjima dostupnosti širokopojasnog pristupa u mjesecu prosincu 2017. godine, koji se temelje na podacima koje su dostavili operatori. Slika 17 prikazuje pokrivenost korisnika na području BPŽ A osnovnim, brzim i ultrabrzim širokopojasnim pristupom u nepokretnoj širokopojasnoj mreži, te osnovnim i brzim pristupom u pokretnoj širokopojasnoj mreži. Iz prikazanog je razvidno, da na području BPŽ A postoji dostupnost osnovnog širokopojasnog pristupa. Također je vidljivo da na tom području postoji i nekoliko lokacija na kojima postoji dostupnost brzog i ultrabrzog pristupa.

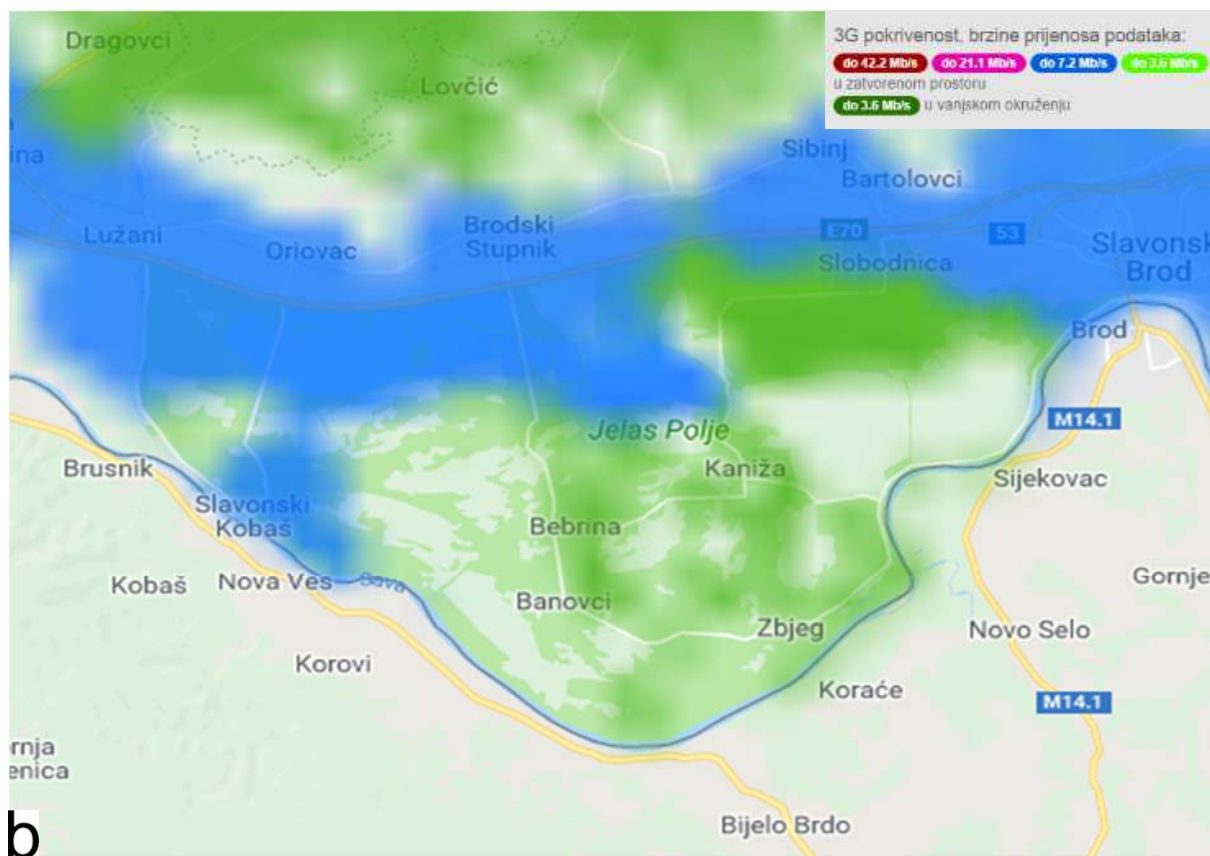
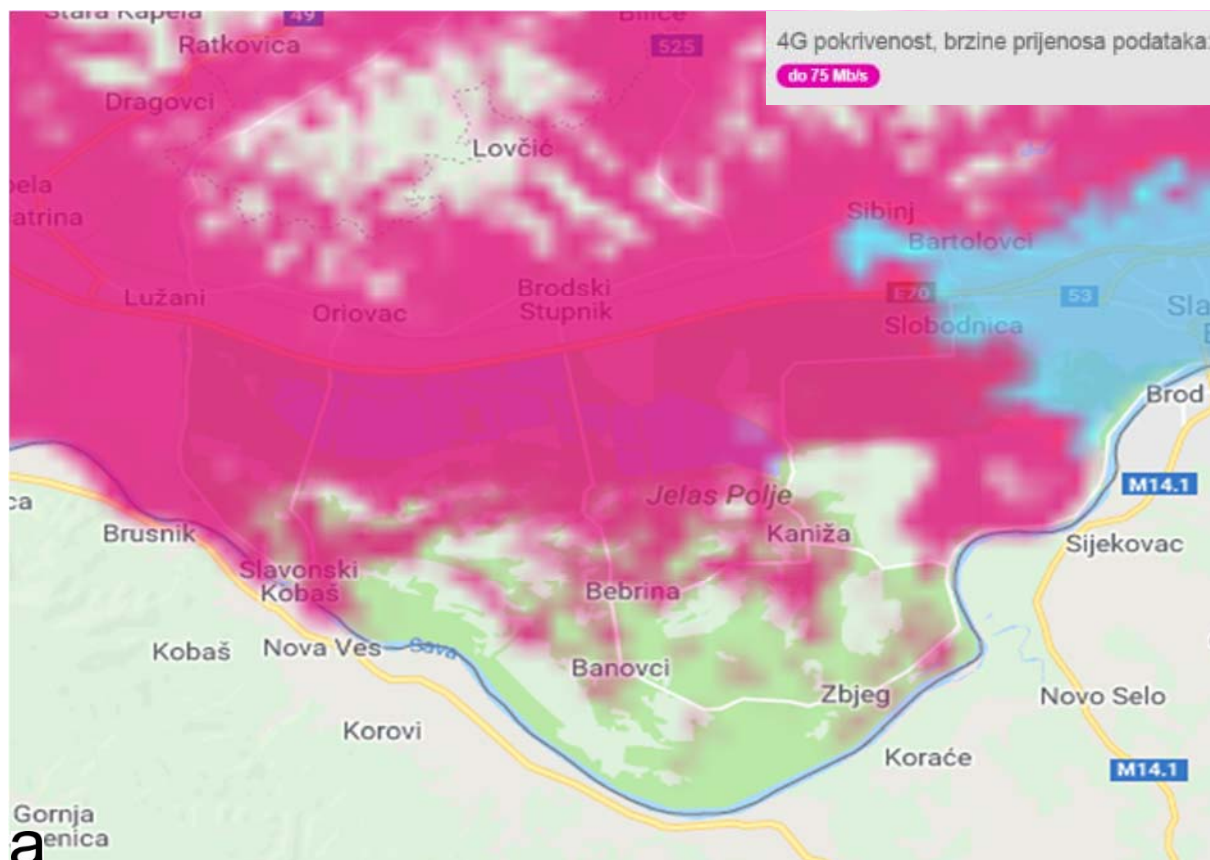


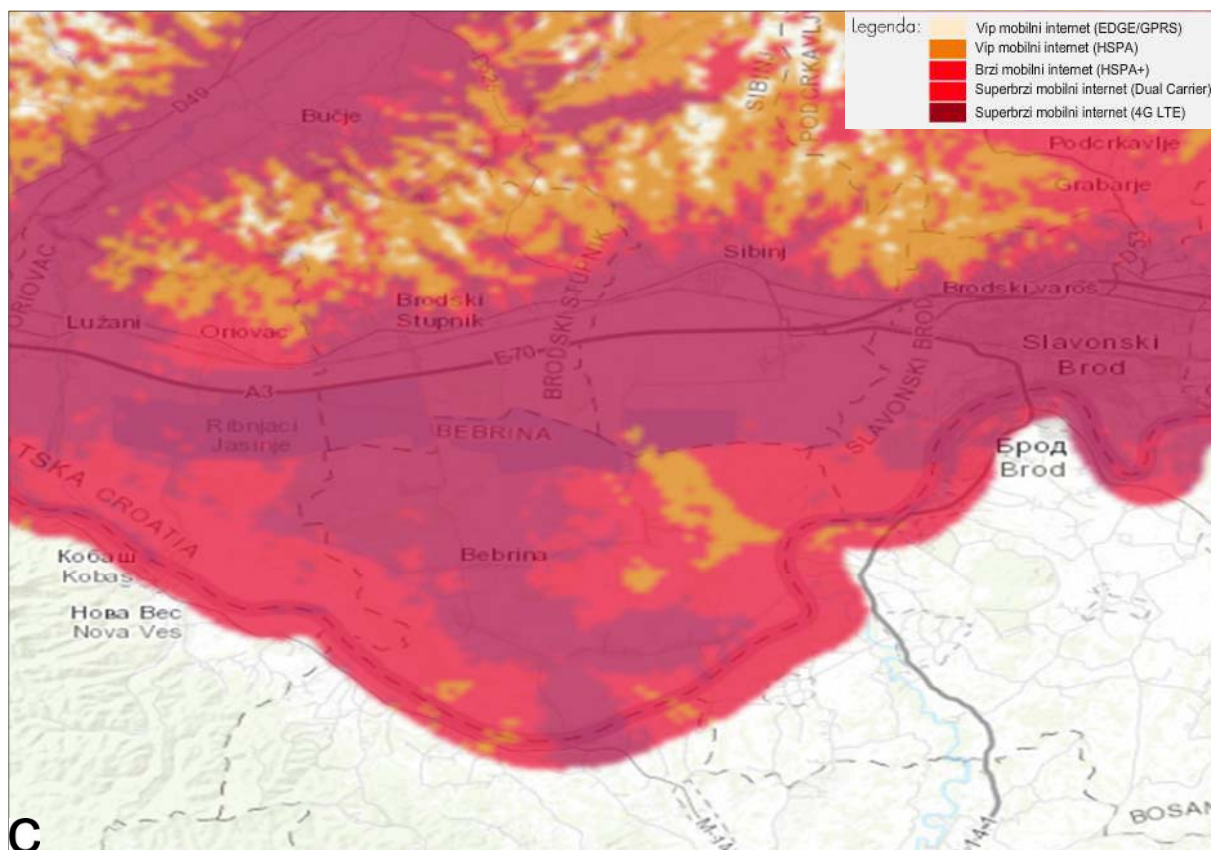




Slika 17: Širokopojasni pristup [17].

Putem operatora HT-a i VIPnet-a dostupne su karte pokrivenosti koje prikazuju pokrivenost područja BPŽ A 3G i 4G mrežom, što je prikazano na slici 18. Iz prikazanog je razvidno da HT kao jedan od operatora pokretne mreže na području BPŽ A samo djelomično ostvaruje pokrivenost 4G mrežom odnosno LTE tehnologijom, te potpunu pokrivenost 3G mrežom odnosno UMTS/HSPA tehnologijom, te da VIPnet kao drugi operator pokretne mreže na području BPŽ A djelomično ostvaruje pokrivenost 4G odnosno LTE tehnologijom, te djelomično pokrivenost 3G mrežom.





Slika 18: Pokrivenost 3G i 4G signalom HT-a (a, b) i VIPnet-a (c) [27], [28].

4.3 Kategorije krajnjih korisnika usluga širokopojasnog pristupa

Za financijsku i ekonomsku analizu (ocjena isplativosti, iznos vanjskih poticaja i sufinanciranja u obliku državnih potpora) operacije izgradnje širokopojasnog pristupa vrlo je važna procjena potražnje za širokopojasnim uslugama i kretanje stvarnog broja aktivnih korisnika (utilizacija u razdoblju operativnog rada mreže). Ciljani krajnji korisnici usluga širokopojasnog pristupa prema ONP-u definiraju se kroz tri osnovne kategorije [11]:

- Privatni korisnici - privatna kućanstva.
- Poslovni korisnici - gospodarski subjekti.
- Javni korisnici.

4.4 Ponuda širokopojasnih uslug

Dobrobit dostupnosti širokopojasnog pristupa jest i kompetitivna ponuda usluga, odnosno mogućnost odabira između više pružatelja usluga od strane krajnjih korisnika.

Usluge maloprodaje širokopojsnog pristupa na području BPŽ A realizirane su putem operatora koji ili imaju izgrađenu vlastitu infrastrukturu ili koriste veleprodajne usluge ostalih operatora kako bi osigurali pristup do krajnjeg korisnika.



Prema dostupnim podacima usluga širokopojasnog pristupa na području BPŽ A ostvaruje se xDSL pristupom putem bakrene parice, putem pokretnih mreža, iznajmljenim vodovima te sustava besplatnog pristupa putem Wi-Fi tehnologije na ključnim lokacijama (Wi-Fi Hot-Spots).

ADSL pristup omogućava prijenos podataka prema korisniku većom brzinom (eng. *downstream*) i manjom prema ponuditelju usluge (eng. *upstream*), pri čemu prijenosna brzina ovisi o dužini i tipu parice.

Skraćivanjem bakrene parice, odnosno zamjenom za svjetlovodni kabel od razdjelnika do sabirne točke (postavljanjem DSLAM-a), operator putem VDSL (VDSL2) tehnologije omogućava krajnjim korisnicima brži prijenos podataka na kraćim udaljenostima u odnosu na prijenos podataka putem ADSL tehnologije.

Širokopojasni pristup putem pokretnih mreža je nakon xDSL najzastupljeniji način pristupa, a temelji se na 3G (UMTS, HSPA) i 4G (LTE) signalu, koji je krajnjem korisniku dostupan upotrebom podatkovne kartice ili podatkovnog modema, a kvaliteta usluge određena je karakteristikama pristupne tehnologije i zemljopisnoj pokrivenosti signalom.

Usluga iznajmljenog voda namijenjena je gospodarskim subjektima i javnim korisnicima, čija se poslovna komunikacija temelji na potrebi stalne prisutnosti na Internetu kao i potrebi prijenosa podataka velikim brzinama. Prednosti su: velika brzina, sigurnost, maksimalna pouzdanost, te istodobni pristup za veći broj korisnika.

4.4.1 Usluge xDSL pristupa putem bakrenih parica

Usluge operatora za xDSL pristup na području BPŽ A za privatne korisnike omogućavaju brzine pristupa od 2 do >100 Mbit/s, a cijene usluga (siječanj 2018) kreću se između 80,00 kn i 225,00 kn mjesečno (PDV uključen). Gospodarskim subjektima i javnim korisnicima operatori također omogućavaju brzine pristupa od 2 do >100 Mbit/s, a cijene usluga kreću se također između 80,00 kn i 225,00 kn mjesečno (PDV uključen). Cijene usluga se razlikuju prema sadržaju usluga u paketu, a svi operatori uglavnom nude kao najpovoljnije pakete one koji u sebi sadrže dvije (2D), tri (3D) usluge (Internet, telefon, TV).

4.4.2 Usluge pristupa putem pokretnih mreža

Usluge pristupa Internetu putem pokretnih mreža, odnosno ponude paketa za mobilni Internet za privatne korisnike na području BPŽ A, uključuju količinu podataka između 512 MB i 25 GB, a cijene usluga (siječanj 2018) kreću se između 59,00 kn i 600,00 kn mjesečno (PDV uključen), ovisno o tarifnim modelima i tarifnim paketima. Usluge za gospodarske subjekte i javne korisnike uključuju količinu podataka između 512 MB i 50 GB, a cijene usluga (siječanj 2018) kreću se također između 59,00 kn i 600,00 kn mjesečno (PDV uključen), ovisno o tarifnim modelima. Osim mobilnog Interneta, krajnji korisnici koriste Internet i putem mobilnih telefona, a cijene i uključeni promet ovisni su o tarifnim modelima i tarifnim paketima.



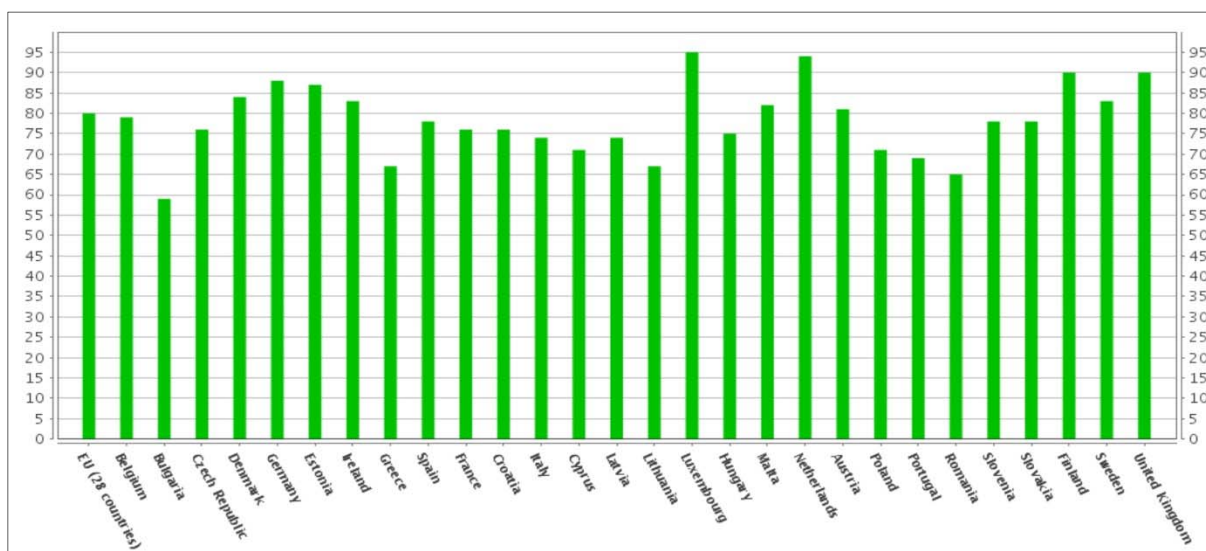
4.4.3 Usluge pristupa svjetlovodnom mrežom

Usluge pristupa Internetu svjetlovodnom mrežom na području BPŽ A pružaju se u području naselja Brodski Stupnik i Bukovlje, te omogućavaju korisnicima brzine pristupa veće od 100 Mbit/s. Cijene usluga se razlikuju prema sadržaju usluga u paketu, a kao najpovoljniji paketi nude se oni koji u sebi sadrže dvije (2D) ili tri (3D) usluge (Internet, telefon, TV).

4.5 Potražnja za brzinama širokopojsnog pristupa Internetu

4.5.1 Pokazatelji upotrebe širokopojsnog pristupa

Broj korisnika Interneta pokazuje trend ubrzanog rasta u svijetu, pa i u RH. Međutim, korištenje Internetom na području RH nema željenu konkurentnost u usporedbi sa zemljama EU. Na razini EU postotak kućanstava s pristupom Internetu iznosi 80 %, dok za RH taj postotak iznosi 77 %, što prikazuje slika 19.



Slika 19: Kućanstva s pristupom Internetu (2015.) [3].

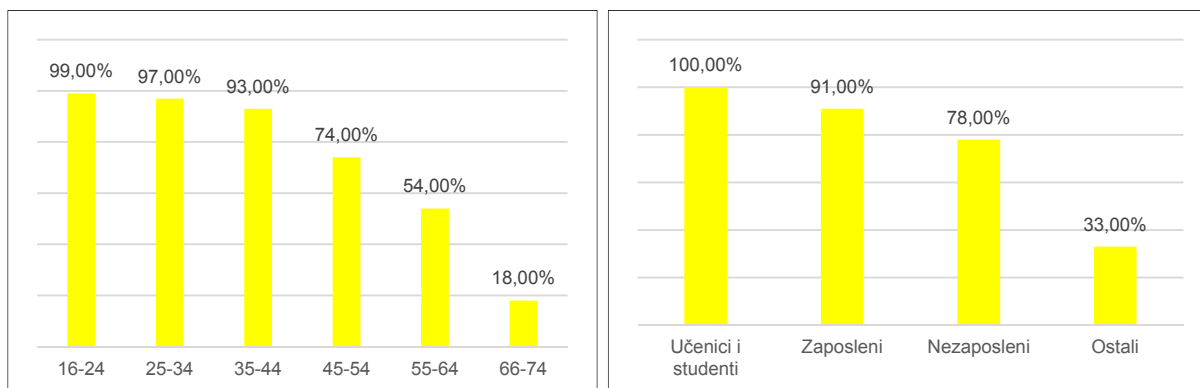
Jedan od pokazatelja upotrebe, odnosno penetracije širokopojsnog pristupa je i udio kućanstava koja koriste pristup Internetu i koja posjeduju računalu. Broj kućanstava koja pristupaju Internetu u RH se povećao za 9 postotnih poena od 2014. do 2015. godine, što je prikazano u tablici 28.

Tablica 28: Opremljenost kućanstava računalom i pristup Internetu na razini RH [1].

Pokazatelj	2014.	2015.
Kućanstva koja posjeduju računalu	66 %	77 %
Kućanstva koja pristupaju Internetu	68 %	77 %



Slika 20 prikazuje upotrebu računala i pristup Internetu po dobnim skupinama i radnom statusu u RH 2016. godine, iz koje je razvidno da čak 99 % populacije starosti od 16-24 i 97 % populacije starosti od 25-34, te 100 % svih učenika i studenata upotrebljavaju računalo i pristup Internetu.

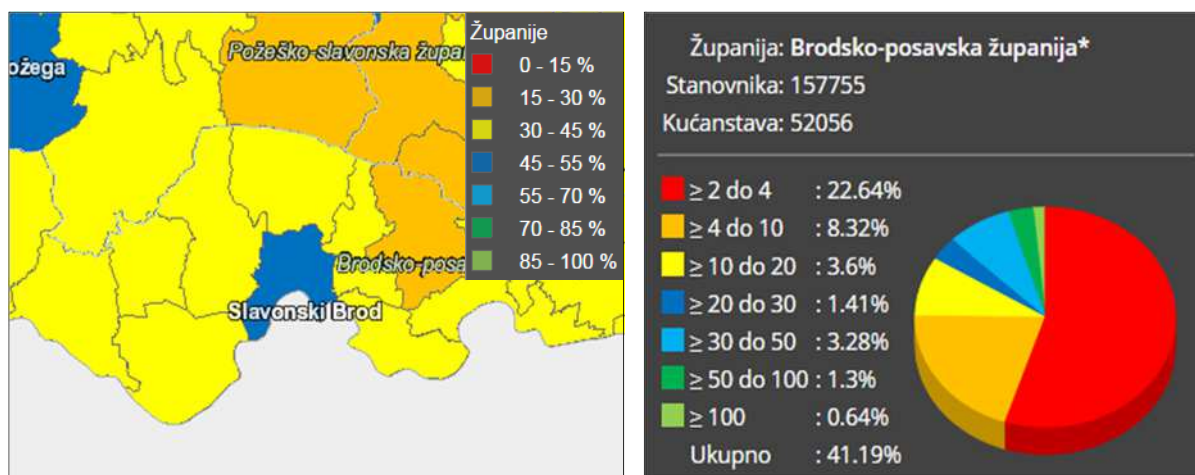


Slika 20: Upotreba računala i pristup Internetu po dobnim skupinama i radnom statusu [1].

4.5.2 Upotreba širokopojasnih usluga na području BPŽ A

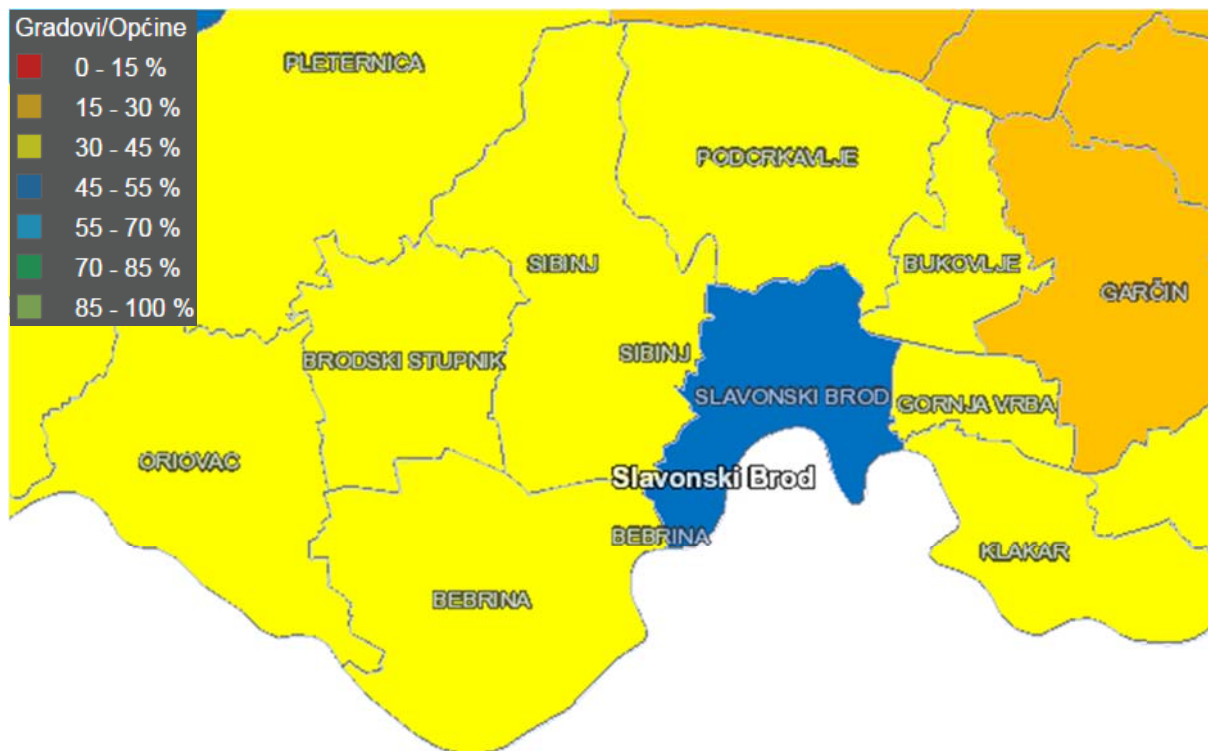
Putem HAKOM-a su dostupni podaci o udjelu stvarnih korisnika (kućanstava) nepokretnog širokopojasnog pristupa, odnosno utilizaciji (engl. *take-up rate*), s ugovorenim brzinama 2 Mbit/s i više, što je za BPŽ i područje BPŽ A prikazano na slikama 21 i 22.

Iz slike 21 je razvidno da na razini BPŽ 42,19 % kućanstava koristi nepokretni širokopojasni pristup brzine od 2 Mbit/s i veće. Među njima najveći dio njih koristi ugovorene brzine od 2 do 4 Mbit/s (njih 22,64 %), 8,32 % kućanstava koristi brzine od 4 do 10 Mbit/s, 3,6 % kućanstava koristi brzine od 10 do 20 Mbit/s, 1,41 % ih koristi brzine od 20 do 30 Mbit/s, 3,28 % kućanstava koristi brzine od 30 do 50 Mbit/s, 1,3 % ih koristi brzine od 50 do 100 Mbit/s, dok 0,64 % kućanstava koristi brzine iznad 100 Mbit/s.



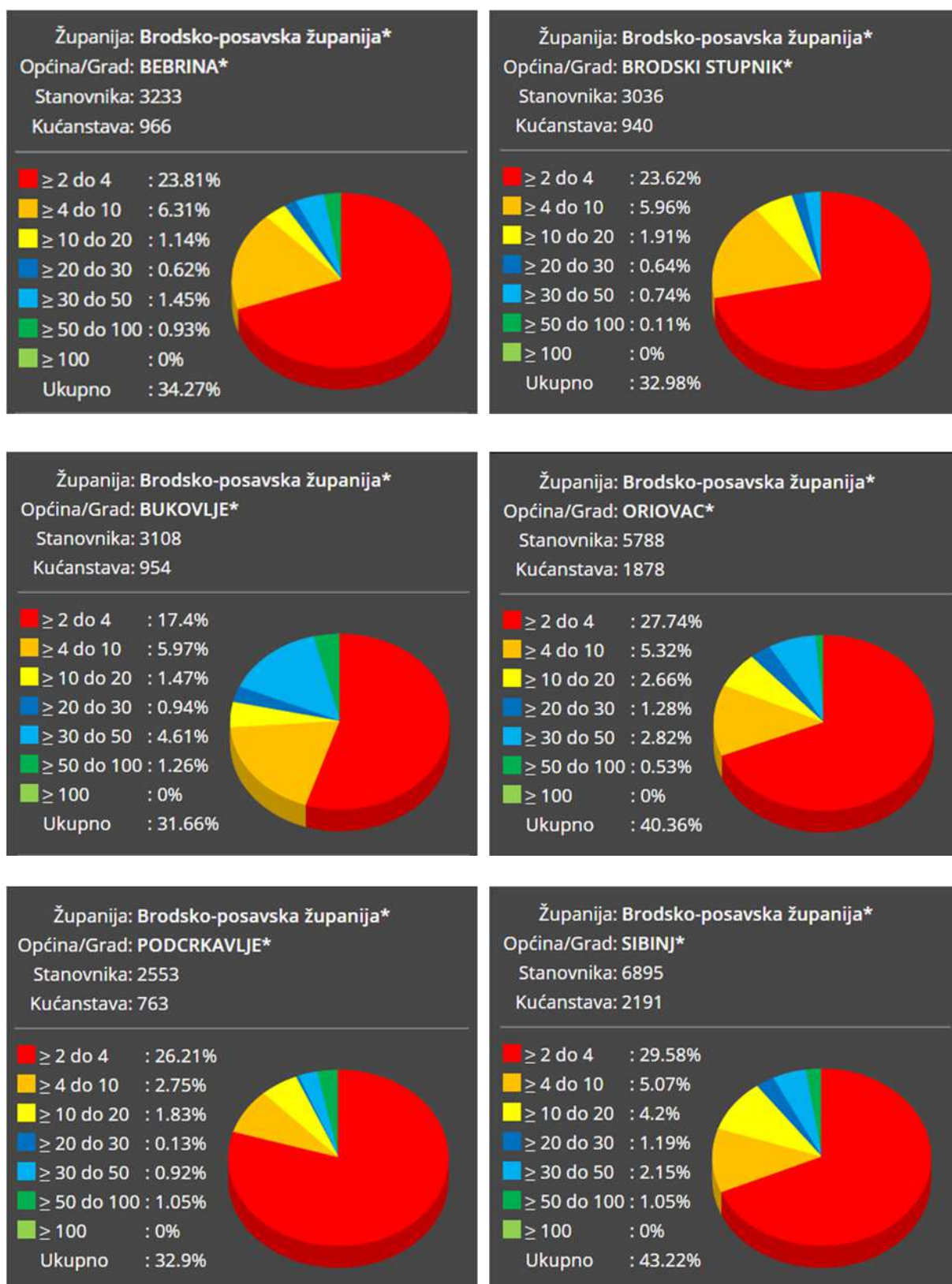
Slika 21: Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa na području BPŽ (Q4 2017) [17].

Iz slike 22 je razvidno da JLS-i područja BPŽ A, prema udjelu kućanstava koja koriste nepokretni širokopojasni pristup ugovorene brzine 2 Mbit/s i veće, pripadaju grupi korištenja od 30 % do 45 %.



Slika 22: Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa na području BPŽ A (Q4 2017) [17].

Slika 23 prikazuje da u većini JLS-a područja BPŽ A kućanstva najviše koriste nepokretni širokopojasni pristup ugovorene brzine od 2 do 4 Mbit/s (od 17,4 % do 29,58 %), brzine od 4 do 10 Mbit/s koriste se od 2,75 % do 6,31 %, brzine od 10 do 20 Mbit/s koriste se od 1,14 % do 4,2 %, brzine od 20 do 30 Mbit/s koriste se od 0,13 % do 1,28 %, brzine od 30 do 50 Mbit/s koriste se od 0,74 % do 4,61 %, brzine od 50 do 100 Mbit/s koriste se od 0,11 % do 1,26 %, dok se brzine veće od 100 Mbit/s ne koriste.

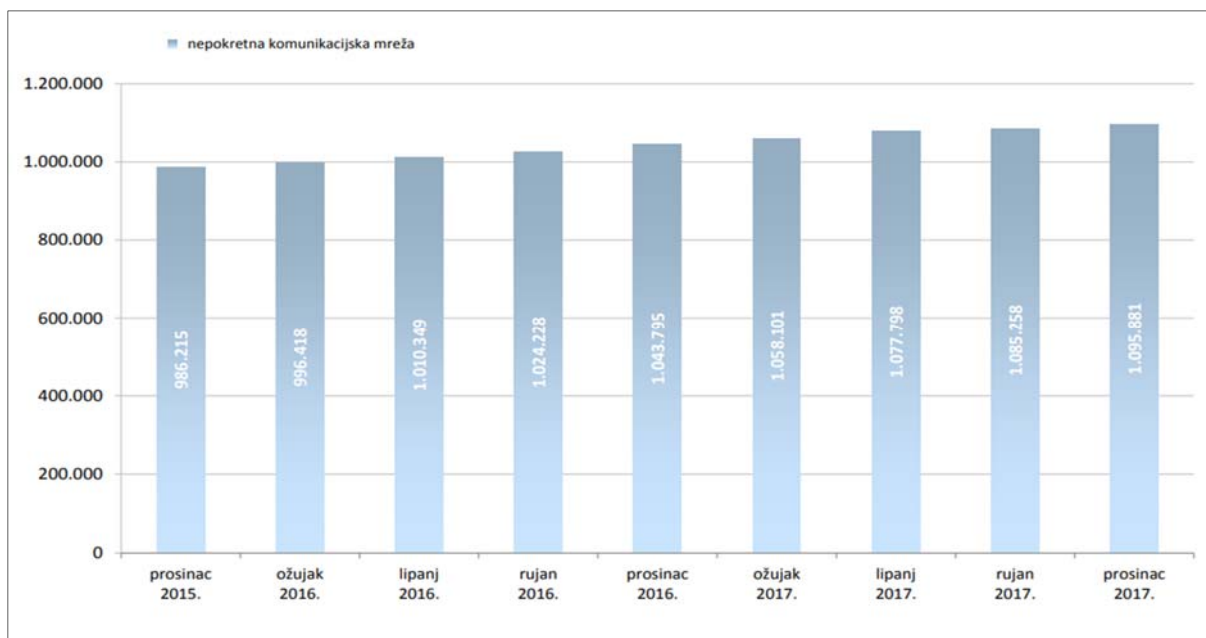


Slika 23: Korištenje brzina širokopojasnog pristupa u JLS-ima područja BPŽ A (Q4 2017) [17].

4.5.3 Trend korisničkog potencijala

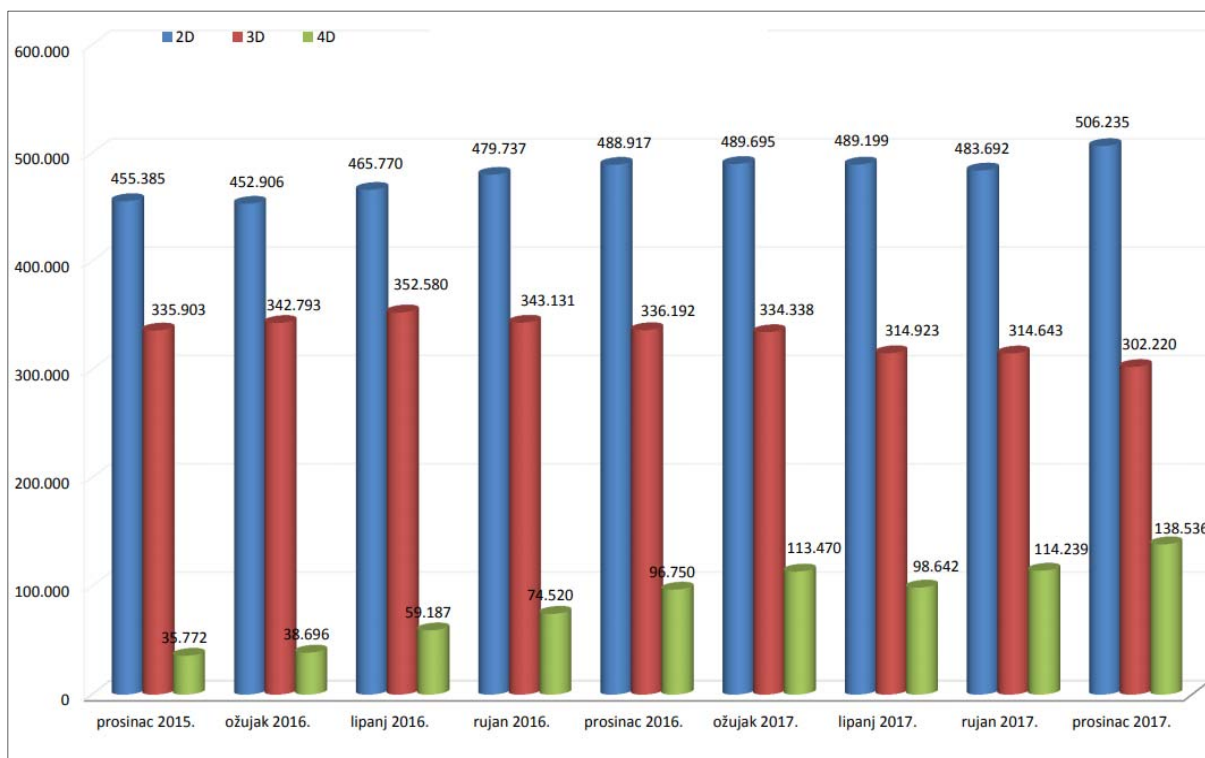
Sadržaji, usluge i elektroničke komunikacijske mreže planiraju se, projektiraju, grade i razvijaju ovisno o potrebama i očekivanjima korisnika, jer je iskustvo korisnika o kakvoći pojedine usluge ujedno i mjerilo kakvoće usluga i komunikacijskih mreža. Korisnički zahtjevi i očekivanja određuju se kroz dostupnost, brzinu prijenosa i odziva komunikacijske mreže, pouzdanost i sigurnost.

Dostupni podaci govore o konstantnom trendu povećanja broja priključaka i nepokretnog i pokretnog pristupa Internetu. Tako slika 24 pokazuje trend rasta broja priključaka širokopojsnog pristupa Internetu u RH putem nepokretne mreže. Prema dostupnim podacima HAKOM-a za Q4 2017 broj priključaka u RH putem pokretnih mreža iznosio je 3.489.719 priključaka [15].



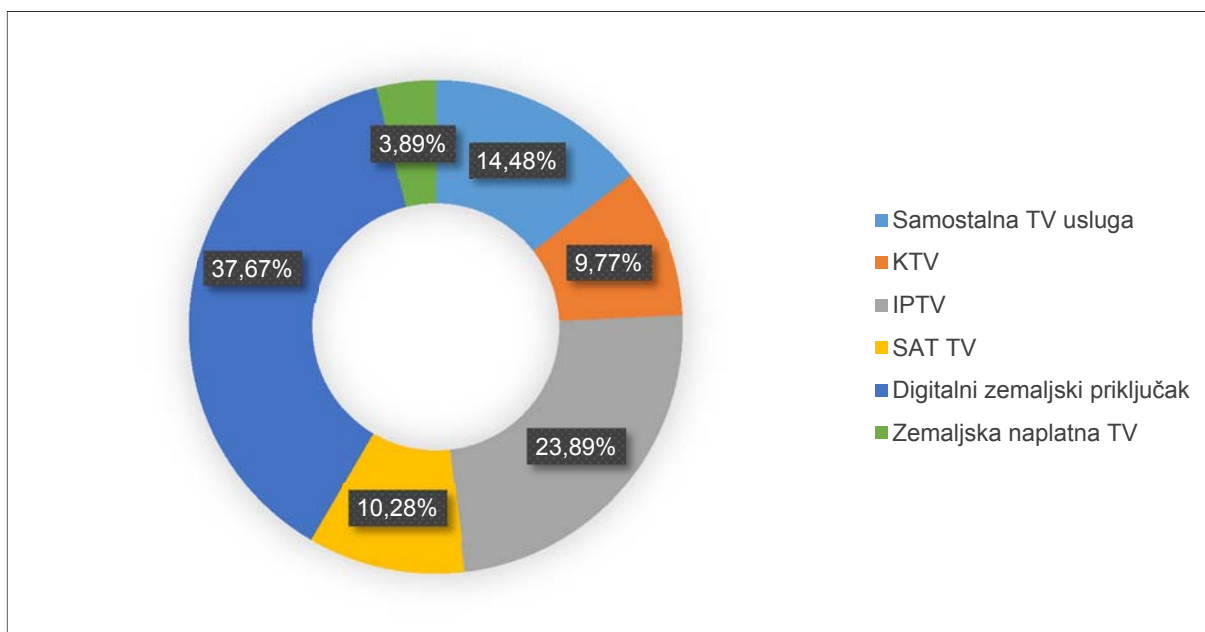
Slika 24: Broj priključaka širokopojsnog pristupa Internetu putem nepokretne mreže [15].

Konstantan je i porast korisnika 2D i 4D paketa u RH, gdje se vidi da se od rujna 2015. do prosinca 2017. godine broj korisnika 2D paketa povećao za 11,17 %, a broj korisnika 4D paketa za čak 387,27 % što je prikazano na slici 25. Broj korisnika 3D paketa je u laganom padu od lipnja 2016. godine.



Slika 25: Trend porasta korisnika 2D, 3D i 4D paketa [15].

Slika 26 prikazuje da već 23,89 % priključaka u RH otpada na IPTV tehnologiju za koju je neophodna NGA infrastruktura širokopojsnog pristupa velikih brzina. Udio IPTV tehnologije će biti još i veći kada će infrastruktura omogućavati veći doseg širokopojsnog pristupa velikih brzina.



Slika 26: Udio priključaka prema tehnologijama s obzirom na ukupan broj priključaka (Q4 2017) [15].



Jedan od elemenata povećanja potražnje za brzinama širokopojasnog pristupa je i dostup e-usluga RH, kojima se želi osigurati pristup javnim informacijama i informacijama o javnim uslugama na jednom mjestu, siguran pristup osobnim podacima i elektronička komunikacija građana i javnog sektora. Za sve e-usluge nužni su najmanje brzi NGA širokopojasni priključci.

Usluge e-uprave donose dodatan imperativ poticanja razvoja širokopojasne infrastrukture i jačanja potražnje za pristupom širokopojasne infrastrukture. Povećano korištenje usluga e-uprave, odnosno povećana utilizacija izgrađene širokopojasne infrastrukture, poboljšava ekonomska očekivanja i buduće rezultate operativnog rada širokopojasne mreže. U okviru e-uprave dostupne su slijedeće usluge:

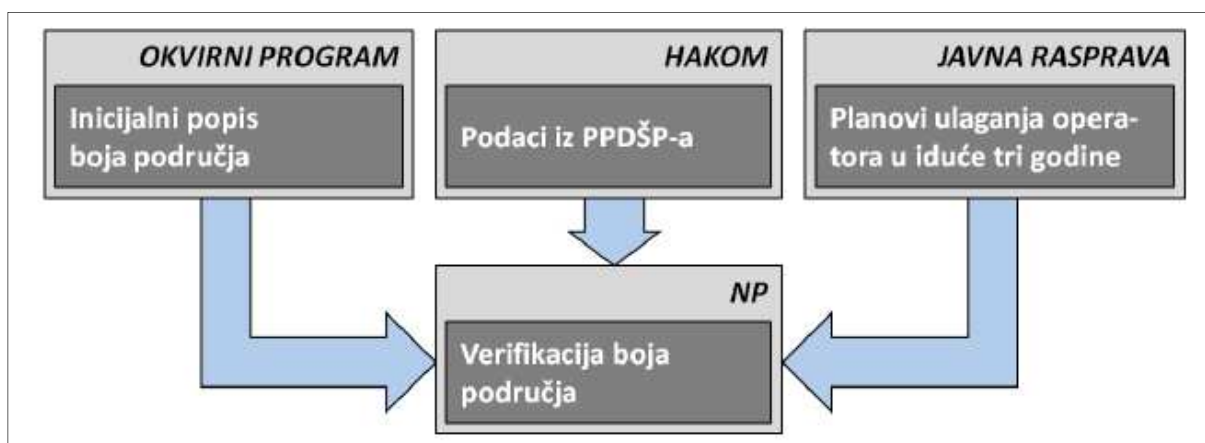
- Središnji državni portal - središnji portal za pristup informacijama o javnim uslugama i informacijama te dokumentima vezanima uz provođenje politika.
- Osobni korisnički pretinac - siguran i povjerljiv način primanja, pregledavanja, praćenja i upravljanja svim službenim komunikacijama građana s javnim sektorom.
- E-zdravstvo - međusobna interakcija među pružateljima zdravstvenih usluga (e-uputnica, e-recept, e-naručivanje, e-liste čekanja i e-karton).
- E-obrazovanje i e-znanost - usluge u sustavu obrazovanja, odnosno visokog obrazovanja i znanosti (e-upis na visoke škole i fakultete, e-upis u srednje škole, učenje na daljinu, e-lektira, e-knjižnica, Informacijski sustav visokih učilišta - ISVU, e-dnevnik za osnovne i srednje škole).
- E-pravosuđe - usluge e-uprave koje su organizacijski obuhvaćene ili su vezane uz pravosudni sustav (e-izvadak, e-oglasna ploča, e-Predmet, e-tvrtka).
- E-porezna - usluge Porezne uprave koje omogućavaju elektroničku prijavu poreza i uvid u porezno knjigovodstvenu karticu.
- E-poljoprivrede - usluge e-uprave vezane uz sektor poljoprivrede (ARKOD, agronet, Tržišni informacijski sustav u poljoprivredi - TISUP, Geoinformacijski sustav ribarstva - GISR).

Širokopojasni pristup Internetu preduvjet je i za osnovne komercijalne usluge i aplikacije, te usluge isporuke televizijskih i video sadržaja putem IPTV usluge, što je primarno usmjereno prema privatnim korisnicima. Širokopojasni priključci, odnosno širokopojasne usluge za gospodarske subjekte zahtijevaju veće kapacitete poradi povezivanja dislociranih ispostava u logički jedinstvenu virtualnu mrežu (tzv. Virtual Private Network - VPN) i korištenja tzv. usluge u oblaku (engl. *cloud services*). Cloud usluge u pravilu zahtijevaju veće kapacitete prijenosa u oba smjera (downstream i upstream), te su upravo NGA brzi i ultrabrzi širokopojasni priključci pogodni za njihovu primjenu.

5 REZULTATI DRUGOG POSTUPKA MAPIRANJA

5.1 Pravila određivanja boja područja

Postupak određivanja boja područja provodi se s ciljem definiranja područja u kojima je opravdano provoditi projekte državnih potpora za razvoj širokopojasne infrastrukture. Pravila određivanja boja područja definirana su putem ONP-a i provode se za NGA pristup. Postupak određivanja boja prikazuje slika 27.



Slika 27: Prikaz postupka verifikacije boja područja [11].

U ovom dokumentu proveden je postupak određivanja boja, a koji će postati konačni po završetku javne rasprave, tijekom koje će se uzeti u obzir opravdane primjedbe svih sudionika u javnoj raspravi, kao i planirana ulaganja operatera u širokopojasne mreže u slijedeće tri godine.

Na temelju planiranih odnosno najavljenih ulaganja operatera u širokopojasne mreže u slijedeće tri godine (iskaz komercijalnog interesa) NP će donijeti odluku o prihvatanju ili ne prihvatanju najavljenih ulaganja. U slučaju nemogućnosti da samostalno procjeni da li su najavljena ulaganja operatera u širokopojasne mreže održiva, NP će se o istome konzultirati s nositeljem ONP-a. Ukoliko NP u suradnji s nositeljem ONP-a procjeni da je najavljeni plan ulaganja operatera održiv, odnosno realno ostvariv, NP može najavljeni plan ulaganja operatera prenijeti u obvezujuću formu za operatera. Obvezujuća forma za operatera može odgovarati izjavama operatera koji je najavio ulaganja i/ili može biti formalizirana ugovorom sukladno odredbama ONP-a. Navedenim ugovorom NP može propisati obvezu dostave jamstva za uredno ispunjenje ugovora od strane operatera [11].

Kod mapiranja boja s obzirom na NGA pristup poštivao se samo pristup Internetu putem nepokretnih mreža. Glavni razlog za nepoštivanje pristupa Internetu putem pokretnih mreža je činjenica da cjenovne i kvalitativne karakteristike usluga pristupa Internetu putem pokretnih mreža trenutno još nisu usporedive s karakteristikama usluga pristupa putem nepokretnih mreža.



Pravila određivanja boja s obzirom na NGA pristup prikazana su u tablici 29.

Tablica 29: Pravila određivanja boja s obzirom na NGA pristup [11].

Boja područja/oznaka	Obuhvaćena područja	Najmanji prostorni obuhvat kod određivanja boja (granulacija)
Bijela	- Bez NGA širokopojsnih mreža, - privatni operatori ne planiraju izgradnju NGA širokopojsnih mreža u iduće tri godine.	- Adresa (ulica i kućni broj), - naselje (u slučaju da su podaci na razini adrese nedostupni ili nedovoljno pouzdani, vrijedi samo kod naselja s manje od 500 stanovnika) - boja područja utvrđuje se prema dostupnosti infrastrukture koja vrijedi za većinu područja naselja.
Siva	- S jednom NGA mrežom, - ni jedan drugi operator ne planira izgradnju NGA mreže u iduće tri godine.	- Adresa (ulica i kućni broj), - naselje (u slučaju da su podaci na razini adrese nedostupni ili nedovoljno pouzdani, vrijedi samo kod naselja s manje od 500 stanovnika) - boja područja utvrđuje se prema dostupnosti usluga koja vrijedi za većinu područja naselja.
Crna	S barem dvije NGA mreže ili će barem dvije NGA mreže različitih operatora biti izgrađene u iduće tri godine.	- Adresa (ulica i kućni broj) - naselje (u slučaju da su podaci na razini adrese nedostupni ili nedovoljno pouzdani, vrijedi samo kod naselja s manje od 500 stanovnika) - boja područja utvrđuje se prema dostupnosti usluga koja vrijedi za većinu područja naselja.

5.2 Određivanje boja - NGA pristup

Postupak određivanja boja u okviru nacrt PRŠI proveden je na svim adresama unutar definiranog prostornog obuhvata projekta, sukladno pravilima ONP-a. Navedene adrese u okviru nacrt PRŠI podijeljene su na naseljene i nenaseljene adrese.

Naseljene adrese obuhvaćaju sve krajnje korisnike usluga širokopojsnog pristupa koji su definirani u poglavlju 4.3 nacrt PRŠI. Nenaseljene adrese su sve one adrese u projektu na kojima se ne nalaze krajnji korisnici.

Prilikom provedbe postupka određivanja boja područja unutar definiranog prostornog obuhvata projekta, a radi usklađenosti sa strukturnim pravilima ONP-a, korišteni su



najrecentniji podaci HAKOM-a o trenutnoj dostupnosti NGA širokopojasnog pristupa i namjerama gradnje svjetlovodnih distribucijskih mreža (Q7 2017). Navedene podatke HAKOM objavljuje putem Interaktivnog GIS portala. Poradi potrebe obrade podataka, do slojeva dostupnosti NGA širokopojasnog pristupa pristupilo se putem WFS servisa.

Za određivanje geolokacija svih adresa unutar definiranog prostornog obuhvata projekta korišten je sloj kućnih brojeva od strane Središnjeg registra prostornih jedinica Državne geodetske uprave.

Spajanjem slojeva dostupnosti NGA širokopojasnog pristupa i slojeva kućnih brojeva odnosno geolokacija svih adresa putem GIS aplikacije, te verifikacijom adresa na terenu definirane su geolokacije svih adresa sa i bez NGA širokopojasnog pristupa odnosno geolokacije određene kao siva, te geolokacije određene kao bijela područja.

Temeljem provedenog opisanog postupka određivanja boja utvrđeno je da se unutar definiranog prostornog obuhvata projekta nalazi ukupno 10.250 adresa. Postupak određivanja boja rezultirao je definiranjem 7.828 adresa koje se nalaze na bijelom području, te 2.422 adresa koje se nalaze na sivom području.

Tablica 30 prikazuje boje područja za definirani prostorni obuhvat projekta po adresnoj razini svakog pojedinog naselja.

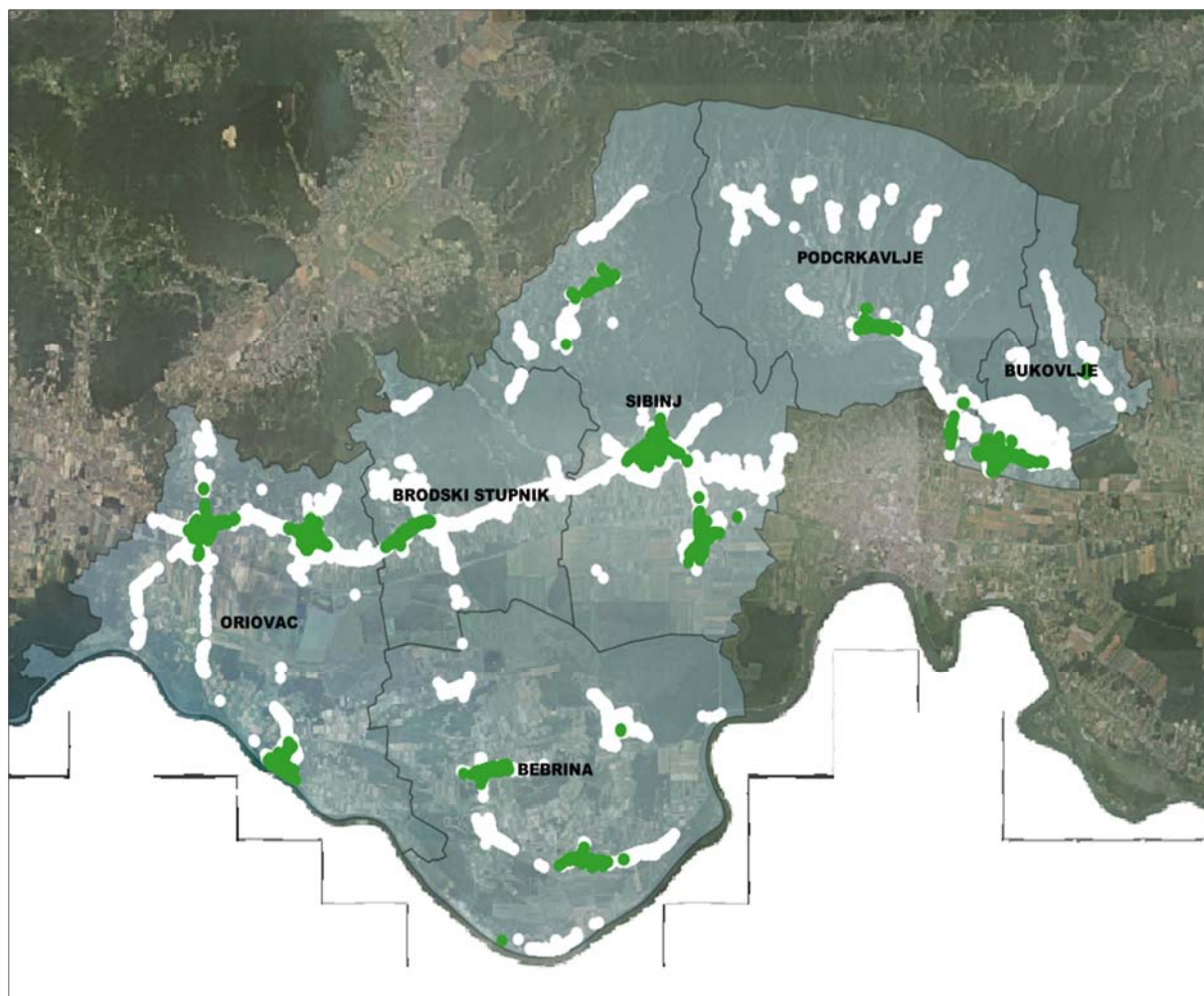
Tablica 30: Određivanje boja za NGA pristup.

JLS / Naselje	Ukupni broj adresa	Bijela		Siva	
		Broj adresa	Udio	Broj adresa	Udio
Općina Bebrina	1.288	998	77,48%	290	22,52%
Banovci	134	134	100,00%	0	0,00%
Bebrina	198	68	34,34%	130	65,66%
Dubočac	124	123	99,19%	1	0,81%
Kaniža	308	306	99,35%	2	0,65%
Stupnički Kuti	158	158	100,00%	0	0,00%
Šumeće	204	49	24,02%	155	75,98%
Zbjeg	162	160	98,77%	2	1,23%
Općina Brodski Stupnik	1.160	989	85,26%	171	14,74%
Brodski Stupnik	613	442	72,10%	171	27,90%
Krajačići	45	45	100,00%	0	0,00%
Lovčić	62	62	100,00%	0	0,00%
Stari Slatinik	440	440	100,00%	0	0,00%
Općina Bukovlje	1.539	1.113	72,32%	426	27,68%
Bukovlje	883	474	53,68%	409	46,32%
Ježevik	40	40	100,00%	0	0,00%



Korduševci	80	80	100,00%	0	0,00%
Šušnjevci	139	128	92,09%	11	7,91%
Vranovci	397	391	98,49%	6	1,51%
Općina Oriovac	2.441	1.751	71,73%	690	28,27%
Bečić	57	57	100,00%	0	0,00%
Ciglenik	88	79	89,77%	9	10,23%
Kujnik	113	113	100,00%	0	0,00%
Lužani	395	292	73,92%	103	26,08%
Malino	215	152	70,70%	63	29,30%
Oriovac	711	426	59,92%	285	40,08%
Pričac	56	56	100,00%	0	0,00%
Radovanje	140	140	100,00%	0	0,00%
Slavonski Kobaš	541	311	57,49%	230	42,51%
Živike	125	125	100,00%	0	0,00%
Općina Podcrkavlje	1.095	957	87,40%	138	12,60%
Brodski Zdenci	119	119	100,00%	0	0,00%
Donji Slatinik	57	57	100,00%	0	0,00%
Dubovik	52	52	100,00%	0	0,00%
Glogovica	96	96	100,00%	0	0,00%
Gornji Slatinik	46	46	100,00%	0	0,00%
Grabarje	123	123	100,00%	0	0,00%
Kindrovo	48	48	100,00%	0	0,00%
Matković Mala	24	24	100,00%	0	0,00%
Oriovčić	48	48	100,00%	0	0,00%
Podcrkavlje	148	35	23,65%	113	76,35%
Rastušje	98	98	100,00%	0	0,00%
Tomica	236	211	89,41%	25	10,59%
Općina Sibinj	2.727	2.020	74,07%	707	25,93%
Bartolovci	324	321	99,07%	3	0,93%
Brčino	81	81	100,00%	0	0,00%
Čelikovići	36	12	33,33%	24	66,67%
Gornji Andrijeveci	195	195	100,00%	0	0,00%
Grgurevići	65	2	3,08%	63	96,92%
Grižići	58	58	100,00%	0	0,00%
Gromačnik	280	280	100,00%	0	0,00%
Jakačina Mala	89	77	86,52%	12	13,48%
Ravan	48	48	100,00%	0	0,00%
Sibinj	887	565	63,70%	322	36,30%
Slobodnica	541	258	47,69%	283	52,31%
Završje	123	123	100,00%	0	0,00%
Ukupno područje BPŽ A	10.250	7.828	76,37%	2.422	23,63%

Slika 28 prikazuje dostupnost i nedostupnost NGA širokopojasnog pristupa na području obuhvata projekta. Bijelom bojom prikazane su geolokacije svih adresa na kojima nema dostupnosti NGA širokopojasnog pristupa, odnosno bijela područja, dok su zelenom bojom označene geolokacije svih adresa s dostupom NGA pristupa, odnosno područja definirana kao siva.



Slika 28: Područja dostupnosti i nedostupnosti NGA širokopojasnog pristupa.



6 DEFINICIJA CILJANIH PODRUČJA PROVEDBE PROJEKTA, ZAJEDNO S LOKACIJAMA SVIH POTENCIJALNIH KORISNIKA KOJI MORAJU BITI OBUHVAĆENI MREŽOM GRAĐENOM UZ POTPORE

Ciljano područje provedbe projekta su sve lokacije, odnosno adrese na području obuhvata projekta na kojima se nalaze krajnji korisnici, a koje su označene kao bijela područja. Potencijalni korisnici projekta su svi krajnji korisnici koji se nalaze na bijelim područjima unutar definiranog prostornog obuhvata projekta.

Provedenim postupkom određivanja boja područja iz poglavlja 5 određen je točan broj adresa na području obuhvata projekta koje su označene kao bijela područja, te točan broj adresa koje su označene kao siva područja. Sukladno strukturnim pravilima ONP-a sve adrese na sivim područjima se isključuju iz projekta.

6.1 *Definiranje svih potencijalnih korisnika u projektu i njihova lokacija*

U ovom poglavlju definiraju se lokacije i broj potencijalnih korisnika. Kako je njihov broj ekvivalent broju priključaka koji će se izgraditi u okviru projekta, on služi i kao polazište za kasniji izračun troškova implementacije projekta.

Kao što je navedeno u prethodnom poglavlju, potencijalni korisnici projekta su svi krajnji korisnici, odnosno privatna kućanstva, gospodarski subjekti (obrti i poduzeća), te javni korisnici koji se nalaze na bijelim područjima unutar definiranog prostornog obuhvata projekta.

Prilikom provedbe postupka određivanja broja potencijalnih korisnika u projektu korišteni su podaci iz sljedećih izvora:

- Registar stanovništva MUP-a RH – broj osoba prijavljenih na pojedinoj adresi.
- Financijska agencija (FINA) – adrese poduzeća.
- Ministarstvo obrtništva i malog poduzetništva (MINPO) – adrese obrta.
- Interne evidencije JLS-a – adrese javnih korisnika.

Broj privatnih kućanstava po pojedinoj adresi definiran je na osnovi podataka MUP-a i Popisa stanovništva iz 2011. godine. Broj poslovnih i javnih korisnika na pojedinoj adresi preuzet je iz podataka FINA-e, MINPO-a, te internih evidencija JLS-a uključenih u projekt.

Izvori podataka o potencijalnim korisnicima ne posjeduju njihove geolokacije. Stoga su podaci o adresama potencijalnih korisnika upareni s podacima Središnjeg registra prostornih jedinica od strane Državne geodetske uprave, odnosno geolokacijama kućnih brojeva.

Broj potencijalnih korisnika u projektu određen je zbrajanjem broja potencijalnih korisnika pojedine kategorije korisnika na svakoj pojedinoj lokaciji, odnosno adresi.



Tablica 31 predočuje broj potencijalnih korisnika koji su obuhvaćeni projektom⁴.

Tablica 31: Broj potencijalnih korisnika u projektu.

JLS / Naselja	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici	Ukupno
		Obrti	Poduzeća		
Općina Bebrina	858	12	13	9	892
Banovci	118	0	2	2	122
Bebrina	61	0	0	0	61
Dubočac	100	1	1	2	104
Kaniža	285	3	3	1	292
Stupnički Kuti	125	2	1	2	130
Šumeće	40	2	0	0	42
Zbjeg	129	4	6	2	141
Općina Brodski Stupnik	934	21	34	9	998
Brodski Stupnik	414	9	16	6	445
Krajačići	37	1	1	0	39
Lovčić	26	0	0	0	26
Stari Slatinik	457	11	17	3	488
Općina Bukovlje	673	9	20	2	704
Bukovlje	265	5	8	0	278
Ježevik	20	1	0	0	21
Korduševci	61	0	0	0	61
Šušnjevc	99	0	6	1	106
Vranovci	228	3	6	1	238
Općina Oriovac	1.530	38	39	6	1.613
Bečić	47	1	2	0	50
Ciglenik	60	0	0	0	60
Kujnik	120	2	2	0	124
Lužani	263	6	8	2	279
Malino	148	2	6	0	156

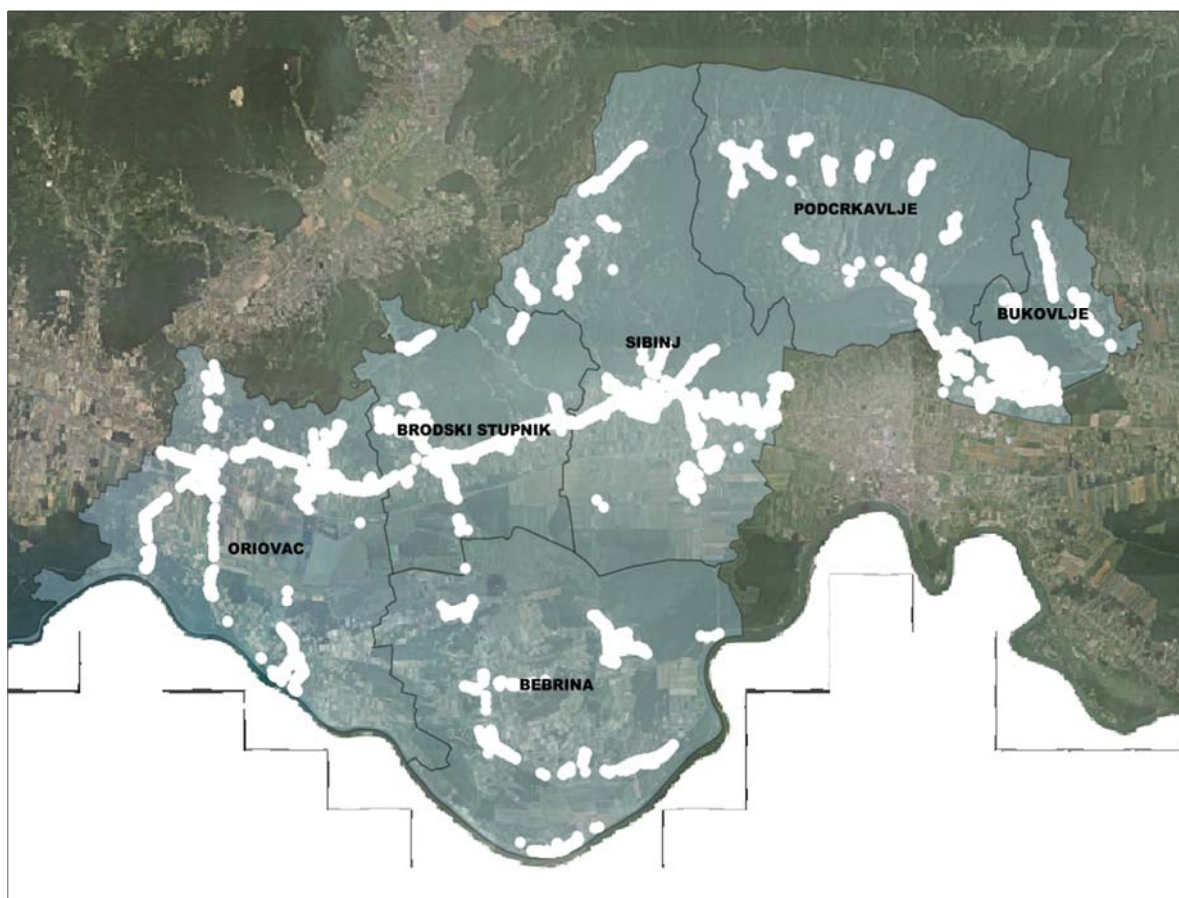
⁴ Odbor za praćenje Operativnog programa „Konkurentnost i kohezija“ u prosincu 2017. godine usvojio je kriterije za odabir operacija i pripadajuće metodologije unutar investicijskog prioriteta 2a, specifičnog cilja 2a1. U usvojenim kriterijima navodi se termin stanovi.

Navedeni kriteriji ne definiraju da li su stanovi potencijalni korisnici, niti koji je točan izvor podataka za njih. Ujedno, ONP kao i navedeni kriteriji ne definiraju niti točan izvor podataka za privatna kućanstva. Iz tog razloga broj potencijalnih korisnika koji je utvrđen sukladno prethodno opisanom postupku iz ovog poglavlja, nije konačan. Konačan broj potencijalnih korisnika obuhvaćenih projektom biti će utvrđen nakon verifikacije postupka određivanja boja u okviru provođenja postupka javne rasprave, te nakon točne definicije potencijalnih korisnika od strane nadležnog tijela.



JLS / Naselja	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici	Ukupno
		Obrti	Poduzeća		
Oriovac	404	16	10	2	432
Pričac	42	1	0	0	43
Radovanje	117	2	8	1	128
Slavonski Kobaš	228	7	2	1	238
Živike	101	1	1	0	103
Općina Podcrkavlje	779	16	14	0	809
Brodski Zdenci	100	0	0	0	100
Donji Slatinik	55	1	0	0	56
Dubovik	26	2	1	0	29
Glogovica	74	1	0	0	75
Gornji Slatinik	41	0	0	0	41
Grabarje	112	1	2	0	115
Kindrovo	32	0	0	0	32
Matković Mala	11	0	0	0	11
Oriovčić	43	0	0	0	43
Podcrkavlje	29	1	0	0	30
Rastušje	95	2	1	0	98
Tomica	161	8	10	0	179
Općina Sibinj	1.963	45	38	10	2.056
Bartolovci	297	11	3	0	311
Brčino	69	0	0	1	70
Čelikovići	11	0	0	0	11
Gornji Andrijevc	192	6	5	4	207
Grgurevići	0	0	0	0	0
Grižići	44	0	0	2	46
Gromačnik	205	1	4	1	211
Jakačina Mala	45	0	0	1	46
Ravan	42	1	1	1	45
Sibinj	624	17	13	0	654
Slobodnica	303	9	9	0	321
Završje	131	0	3	0	134
Ukupno područje BPŽ A	6.737	141	158	36	7.072

Lokacije potencijalnih korisnika prikazane su na slici 29.



Slika 29: Lokacije potencijalnih korisnika.

6.2 Ciljana razina podržanog širokopojasnog pristupa (značajni iskorak)

Tablica 32 definira minimalnu razinu karakteristika širokopojasnog pristupa koja mora biti podržana u projektu, kako bi projekt rezultirao značajnim iskorakom u odnosu na postojeće stanje infrastrukture i dostupnih usluga.

Tablica 32: Minimalne brzine na NGA mreži izgrađenoj u projektu [11].

Kategorija	Definirana brzina
Brzina prema korisniku (download)	40 Mbit/s
Brzina od korisnika (upload)	5 Mbit/s

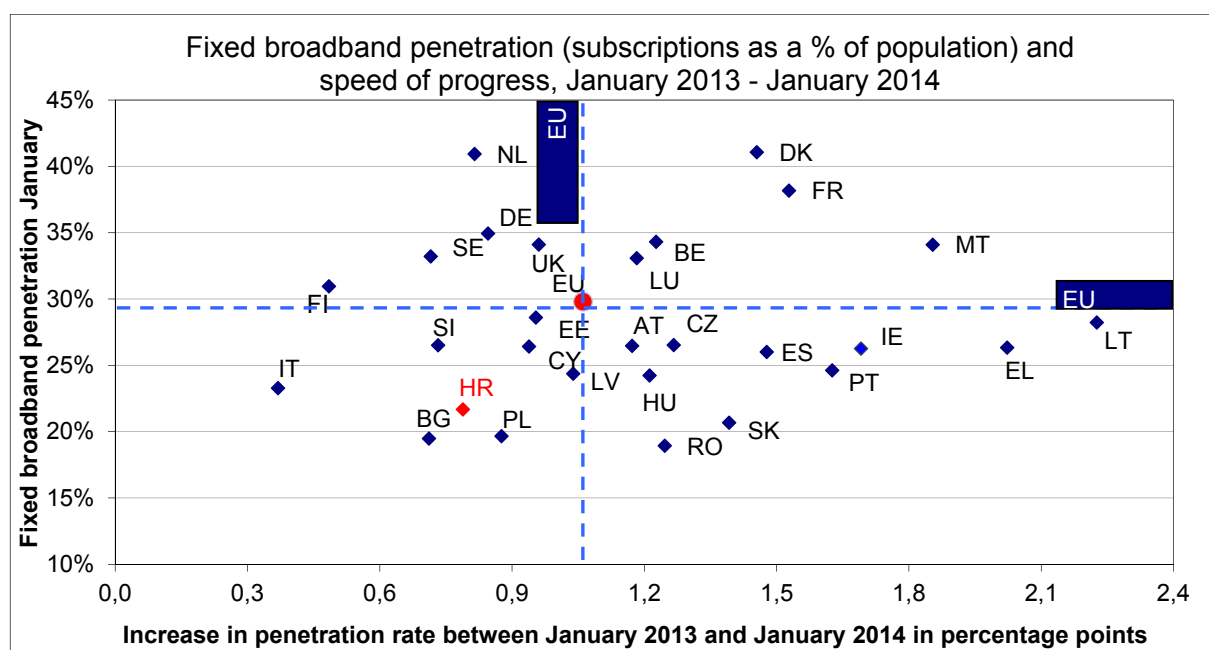


7 ANALIZA POTRAŽNJE NA CILJANOM PODRUČJU PROVEDBE PROJEKTA, PREMA KATEGORIJAMA KORISNIKA

Za financijsku i ekonomsku analizu (ocjena isplativosti, iznos vanjskih poticaja i sufinanciranja u obliku državnih potpora) gradnje širokopojasnog pristupa vrlo je važna procjena potražnje za širokopojasnim uslugama i kretanja stvarnog broja aktivnih korisnika (utilizacija u razdoblju operativnog rada mreže). Najveći udio u ukupnom broju priključaka, odnosno glavni utjecaj na utilizaciju mreže imaju privatni korisnici, kod kojih bi utilizacija mreže u idealnim uvjetima mreže trebala biti 100 %, odnosno sva kućanstva bi trebala biti spojena na širokopojasnu mrežu. Međutim, takva idealna razina utilizacije mreže može se ostvariti tek kroz duže razdoblje. Kod gospodarskih subjekata i javnih korisnika, poradi potreba svakodnevnog poslovanja, očekuje se da će svi oni koristiti širokopojasne usluge. Širokopojasne priključke javnih korisnika, čija će utilizacija najvjerojatnije biti potpuna, promatra se i kao sredstvo osiguranja dostupnosti naprednih javnih usluga prema privatnim korisnicima i gospodarskim subjektima. Dostupnost takvih usluga dugoročno će dodatno povećati potražnju, odnosno utilizaciju mreže i kod privatnih korisnika i gospodarskih subjekata.

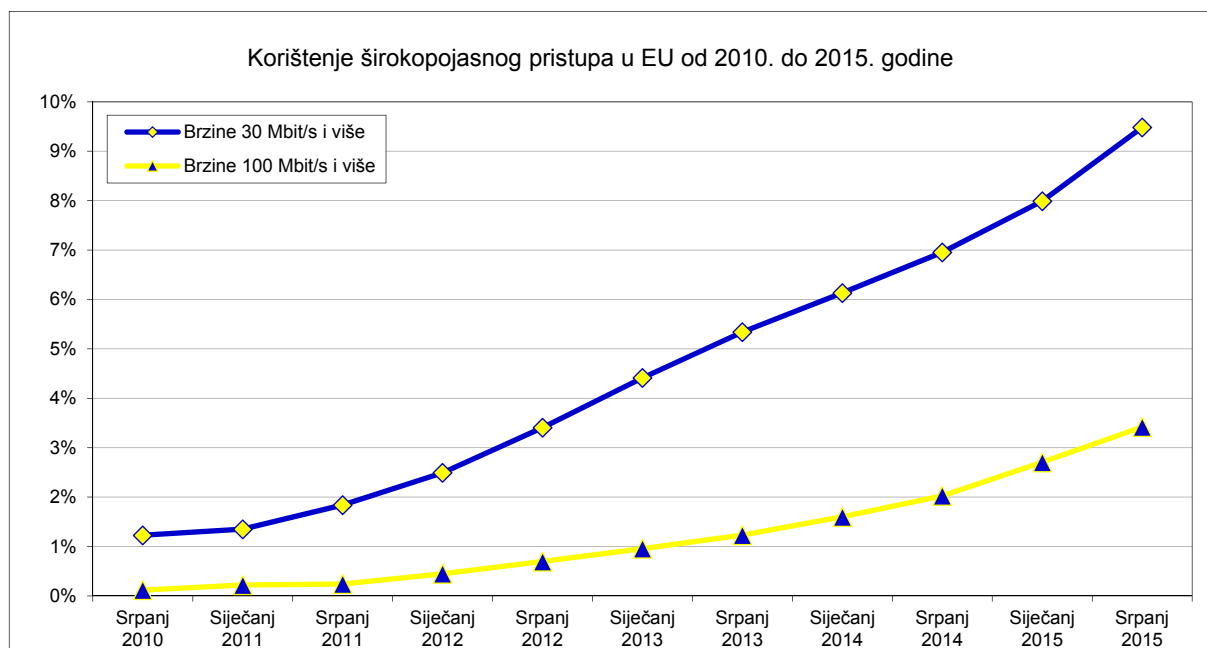
7.1 Korisnički potencijal

Slika 30 prikazuje poziciju RH u usporedbi s drugim državama na području širokopojasnog pristupa. Iz slike je razvidno da RH (pa tako i BPŽ) još uvijek nije učinila značajniji iskorak prema drugim zemljama, odnosno da se nalazi u društvu najmanje razvijenih zemalja u EU s obzirom na širokopojasni pristup Internetu.



Slika 30: Stanje širokopojasnog pristupa [6].

U usporedbi s razvijenijim zemljama, u RH i BPŽ, te sukladno tome i na području BPŽ A postoji veliki neiskorišteni potencijal glede širokopoasnog pristupa, a koji će se moći iskoristiti u provedbi projekta. To potvrđuje i slika 31 koja prikazuje trend povećanja korisnika brzog i ultrabrzog širokopoasnog pristupa u EU. Isti trend javlja se u RH, a potencijalno i na području BPŽ A.



Slika 31: Porast korisnika brzog i ultrabrzog širokopoasnog pristupa [6].

7.2 Analiza i poticanje potražnje na lokalnoj razini

Dostupnost širokopoasnih priključaka potrebno je osigurati kako za privatne korisnike, tako i za poslovne i javne korisnike, definirane u poglavlju 6.

Korisnici koji će koristiti usluge nove mreže doprinositi će realizaciji prihoda nove mreže. Prihodi nove mreže u direktnoj su korelaciji s njezinom utilizacijom, te je stoga nužna njena procjena. U tu svrhu se, uz sadašnju utilizaciju širokopoasne infrastrukture prikazanu na slici 26, koristi i usporedba podataka o korištenju NGA brzina od strane privatnih kućanstava u odnosu na dostupnost istih, odnosno analiza sadašnje utilizacije u svim područjima.

Analiza utilizacije u svim područjima na razini JLS-a prikazana je u tablici 34. U okviru analize su korišteni podaci o ukupnom broju privatnih kućanstava i broju privatnih kućanstava na svim područjima (tablica 33), te podaci o sadašnjoj utilizaciji širokopoasne infrastrukture prikazane na slici 23. Poradi bolje preglednosti, sadašnja utilizacija širokopoasnog pristupa (slika 23) prikazuje se u obliku tablice (tablica 35).

U svrhu procjene utilizacije nove mreže ONP predviđa mogućnost provođenja anketnog ispitivanja. Ono je svrsishodno u slučaju odabira investicijskog modela Javni DBO, kod kojeg se cjelokupni rizik potražnje nalazi na strani NP-a, odnosno tijela javne vlasti. Na području



provođenja projekta odabran je investicijski model Privatni DBO (poglavlje 10.4). On podrazumijeva potpuno preuzimanje rizika potražnje za širokopojasnim uslugama nove NGA mreže od strane privatnog operatora.

Tablica 33: Privatna kućanstva na bijelim i sivim područjima.

JLS	Privatna kućanstva	Privatna kućanstva na bijelim područjima	Privatna kućanstva na sivim područjima
Općina Bebrina	1.130	858	272
Općina Brodski Stupnik	1.130	858	272
Općina Bukovlje	1.102	934	168
Općina Oriovac	1.100	673	427
Općina Podcrkavlje	2.190	1.530	660
Općina Sibinj	910	779	131
Ukupno područje BPŽ A	9.107	6.737	2.370

Tablica 34: Analiza utilizacije NGA brzina od strane privatnih kućanstava na sivim područjima.

JLS	Privatna kućanstva	Korištenje NGA brzina		Privatna kućanstva na sivim područjima	Udio privatnih kućanstava koja koriste NGA brzine na sivim područjima
		Udio	Broj kućanstava		
Općina Bebrina	1.130	2,39%	27	272	9,93%
Općina Brodski Stupnik	1.130	0,85%	10	168	5,72%
Općina Bukovlje	1.102	5,88%	65	427	15,18%
Općina Oriovac	1.100	3,36%	37	660	5,60%
Općina Podcrkavlje	2.190	1,98%	43	131	33,10%
Općina Sibinj	910	3,18%	29	712	4,06%
Ukupno područje BPŽ A	9.107		211	2.370	8,89%

Iz analize je razvidno da prosječno 8,89 % privatnih kućanstava na sivim područjima koristi NGA širokopojasni pristup. Uzevši u obzir da su podaci preuzeti iz HAKOM-ovog preglednika područja dostupnosti širokopojasnog pristupa [17] ispravni, može se zaključiti da je utilizacija NGA brzina na sivim područjima relativno niska.

Temeljem sadašnje utilizacije širokopojasnog pristupa (tablica 35), analize utilizacije u sivim područjima (tablica 34), te demografskog, gospodarskog i socijalnog stanja i trendova na



području provedbe projekta (poglavlje 3.1), izrađena je procjena utilizacije nove NGA mreže (tablica 36) i njezin korisnički potencijal (tablica 37).

Tablica 35: Utilizacija širokopojasnog pristupa.

JLS	Korištenje brzina <30 Mbit/s	Ukupno korištenje širokopojasnog pristupa
Općina Bebrina	31,88%	34,27%
Općina Brodski Stupnik	32,13%	32,98%
Općina Bukovlje	25,78%	31,66%
Općina Oriovac	37,00%	40,36%
Općina Podcrkavlje	30,92%	32,90%
Općina Sibinj	40,04%	43,22%

Tablica 36: Utilizacija prema kategorijama korisnika.

JLS	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici
		Obrti	Poduzeća	
Općina Bebrina	40%	100%	100%	100%
Općina Brodski Stupnik	37%	100%	100%	100%
Općina Bukovlje	37%	100%	100%	100%
Općina Oriovac	45%	100%	100%	100%
Općina Podcrkavlje	38%	100%	100%	100%
Općina Sibinj	48%	100%	100%	100%

Iz tablice 36 razvidno je da je procijenjena utilizacija nove NGA mreže viša od sadašnje utilizacije NGA brzina na sivim područjima (tablica 34), te podjednaka sadašnjoj utilizaciji širokopojasnog pristupa (tablica 35).

Procijenjeno korištenje nove NGA mreže temelji se na njenoj otvorenosti i kvaliteti. Cijene usluga koje će se putem nje pružati će poradi otvorenosti biti konkurentnije, te će pristup novoj NGA mreži biti cjenovno prihvatljiviji (280 kn u usporedbi sa sadašnjih 300 kn). Nova mreža će obuhvatiti 100 % područja bijele boje, te će njome biti obuhvaćen veliki broj potencijalnih korisnika.

Tablica 35 prikazuje sadašnje korištenje širokopojasnog pristupa. Iz tablice je razvidno da se u okviru korištenja širokopojasnog pristupa velika većina udjela odnosi na korištenje brzina <30 Mbit/s, odnosno korištenje osnovnog širokopojasnog pristupa. Poradi neusporedivo bolje kvalitete pristupa koji će nova NGA mreža pružati (NGA brzine umjesto sadašnjih <30 Mbit/s i viša razina simetričnosti brzina), kao i poradi nižih cijena Interneta, 2D i 3D paketa u usporedbi s onima za koje im je sada dostupna lošija kvaliteta pristupa na bijelim područjima, upravo ona privatna kućanstva koja sada koriste brzine <30 Mbit/s (tablica 35) biti će zainteresirana za korištenje nove NGA mreže. Uz njih, iz istog razloga, za korištenje nove NGA mreže biti će



zainteresirana i ona kućanstva koja sada ne koriste širokopojasni pristup, kao i ona koja uopće ne koriste pristup Internetu.

S druge strane, poradi odabira investicijskog modela Privatni DBO, rizik potražnje za širokopojasnim uslugama nove mreže u cijelosti leži na privatnom operatoru. Njemu je u interesu da nova mreža ostvaruje dostatne prihode, te će ju stoga aktivno promovirati.

Temeljem procijenjene visine utilizacije nove mreže i broja potencijalnih korisnika (tablica 31) izračunat je korisnički potencijal prema kategorijama korisnika koji je prikazan u tablici 37. On u kategoriji privatnih korisnika iznosi 2.865 priključaka. Potencijalnih korisnika u kategoriji gospodarskih subjekata i javnih korisnika na bijelim područjima područja BPŽ A ima 335. Korisnički potencijal te kategorije korisnika je 100 %-tni, odnosno u apsolutnom broju iznosi 335 priključaka pa se, dakle, zajedno s kategorijom privatnih korisnika procjenjuje ukupni korisnički potencijal koji iznosi 3.200 priključaka. Tablica 37 prikazuje korisnički potencijal prema pojedinim kategorijama korisnika na području BPŽ A.

Tablica 37: Korisnički potencijal prema kategorijama korisnika.

JLS / Naselja	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici	Ukupno
		Obrti	Poduzeća		
Općina Bebrina	343	12	13	9	377
Bebrina	47	0	2	2	51
Banovci	24	0	0	0	24
Dubočac	40	1	1	2	44
Kaniža	114	3	3	1	121
Stupnički Kuti	50	2	1	2	55
Šumeće	16	2	0	0	18
Zbjeg	52	4	6	2	64
Općina Brodski Stupnik	346	21	34	9	410
Brodski Stupnik	153	9	16	6	184
Krajačići	14	1	1	0	16
Lovčić	10	0	0	0	10
Stari Slatinik	169	11	17	3	200
Općina Bukovlje	249	9	20	2	280
Bukovlje	98	5	8	0	111
Ježevik	7	1	0	0	8
Korduševci	23	0	0	0	23
Šušnjevc	37	0	6	1	44
Vranovci	84	3	6	1	94
Općina Oriovac	689	38	39	6	772
Bečić	21	1	2	0	24



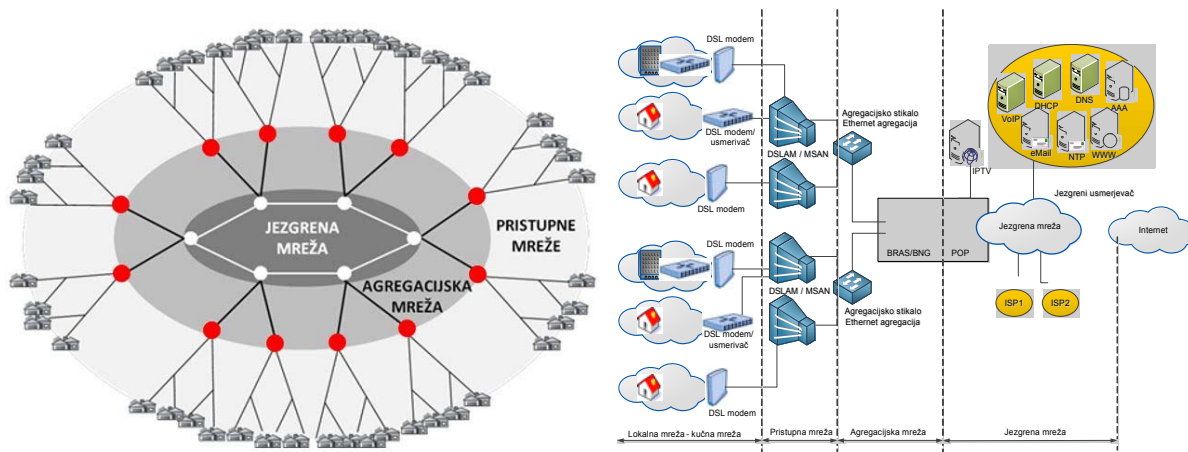
JLS / Naselja	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici	Ukupno
		Obrti	Poduzeća		
Ciglenik	27	0	0	0	27
Kujnik	54	2	2	0	58
Lužani	118	6	8	2	134
Malino	67	2	6	0	75
Oriovac	182	16	10	2	210
Pričac	19	1	0	0	20
Radovanje	53	2	8	1	64
Slavonski Kobaš	103	7	2	1	113
Živike	45	1	1	0	47
Općina Podcrkavlje	296	16	14	0	326
Brodski Zdenci	38	0	0	0	38
Donji Slatinik	21	1	0	0	22
Dubovik	10	2	1	0	13
Glogovica	28	1	0	0	29
Gornji Slatinik	16	0	0	0	16
Grabarje	43	1	2	0	46
Kindrovo	12	0	0	0	12
Matković Mala	4	0	0	0	4
Oriovčić	16	0	0	0	16
Podcrkavlje	11	1	0	0	12
Rastušje	36	2	1	0	39
Tomica	61	8	10	0	79
Općina Sibinj	942	45	38	10	1.035
Bartolovci	143	11	3	0	157
Brčino	33	0	0	1	34
Čelikovići	5	0	0	0	5
Gornji Andrijevići	92	6	5	4	107
Grgurevići	0	0	0	0	0
Grižići	21	0	0	2	23
Gromačnik	98	1	4	1	104
Jakačina Mala	22	0	0	1	23
Ravan	20	1	1	1	23
Sibinj	300	17	13	0	330
Slobodnica	145	9	9	0	163
Završje	63	0	3	0	66
Ukupno područje BPŽ A	2.865	141	158	36	3.200

8 DEFINICIJA LOKACIJA DEMARKACIJSKIH TOČAKA PREMA AGREGACIJSKOJ MREŽI

Širokopojasna telekomunikacijska mreža sastoji se od slijedećih cjelina:

- jezgrena mreža (nacionalne mreže),
- agregacijska mreža (regionalne mreže),
- pristupne mreže.

Jezgrena mreža je infrastrukturna okosnica telekomunikacijske mreže, te obuhvaća međusobno povezane čvorove u većim gradovima. Agregacijsku mrežu čine veze između lokalnih čvorova i jezgrene mreže, najčešće kableske veze i manjim dijelom bežične usmjerene mreže. Pristupni dio mreže, odnosno pristupna mreža jest infrastrukturni razvod kabela od lokalnog čvora do svakog korisnika u nepokretnoj mreži, odnosno bežično radio sučelje između korisnika i baznih stanica u bežičnoj mreži.



Slika 32: Shematski prikaz arhitekture mreže [16].

Demarkacijska točka između pristupne i agregacijske mreže jest prvi čvor agregacijske mreže na kojem je moguće agregirati promet iz pristupne mreže. Postojeće agregacijske veze u Hrvatskoj uglavnom slijede arhitekturu i čvorove mreže javne nepokretne telefonije, te u naseljima dosežu pristupne čvorove, odnosno HT-ove telefonske centrale koje su u pravilu smještene u središtima naselja.

Predlaže se da demarkacijske točke budu smještene kao što je planirano u programu NP-BBI [16]. U programu su predviđene lokacije čvorova agregacijske infrastrukture koji će biti infrastrukturno opremljeni za smještaj aktivne i pasivne mrežne opreme, te smješteni u svakom JLS-u područja provođenja projekta. Lokacije predviđene programom NP-BBI prikazane su u tablici 38.



Tablica 38: Lokacije agregacijskih čvorova [16].

JLS	Naselje
Općina Bebrina	Bebrina
Općina Brodski Stupnik	Brodski Stupnik
Općina Bukovlje	Bukovlje
Općina Oriovac	Oriovac
Općina Podcrkavlje	Podcrkavlje
Općina Sibinj	Sibinj

Nacionalni program razvoja širokopojasne agregacijske infrastrukture (NP-BBI) odobren je od strane Europske komisije tijekom mjeseca lipnja 2017. godine. Budući da do trenutka upućivanja nacrtu PRŠI-a u javnu raspravu program NP-BBI nije usvojen od strane Vlade RH, tijekom postupka javne rasprave za nacrt PRŠI-a pozvat će se sve zainteresirane strane da predlože lokacije demarkacijskih točaka.

Jednako tako će se pozvati operatore elektroničkih komunikacija koji upravljaju postojećim pristupnim čvorovima spojenima svjetlovodnim kabelom na postojeću agregacijsku mrežu, da predlože lokacije demarkacijskih točaka, te prezentiraju postojeće agregacijske kapacitete, kako bi se kroz postupak javne rasprave utvrdilo da li su isti dostatni da u svakom trenutku omogućuju kvalitetu usluga koja je definirana u nacrtu PRŠI.



9 POSTOJEĆA INFRASTRUKTURA KOJA MOŽE BITI ISKORIŠTENA U PROJEKTU

9.1 Infrastrukturni zahtjevi širokopojasnih tehnologija

Širokopojasne mreže grade se uz odgovarajuću infrastrukturu i infrastrukturne objekte za razvod i prihvata medija, te smještaj prateće aktivne opreme. U tom kontekstu razlikujemo:

- **Kabelska kanalizacija** (distributivna telekomunikacijska kanalizacija - DTK) je podzemna mreža cijevi i bunara za razvod (svjetlovodnih niti, koaksijalnih kabela, bakrenih parica).
- **Nadzemna mreža** je mreža stupova o koje su ovješeni kabele (svjetlovodnih niti, koaksijalnih kabela, bakrenih parica). Gradnja je dozvoljena samo u ruralnim područjima. Nedostaci su: povećana osjetljivost na atmosferske utjecaje (padaline, vjetar, elektrostatička pražnjenja) i kraći životni vijek u odnosu na podzemnu mrežu.
- **Kabineti** (ulični i vanjski) služe kao lokacije pasivnog prospajanja kabela u pristupnoj mreži. U njih se smještaju i pasivni razdjelnici kod FTTH P2MP tehnologija, te aktivna oprema u VDSL (FTTC) i kabelskim mrežama.
- **Lokalni čvor** je sučelje između pristupne i agregacijske mreže (fizički prihvata pristupne mreže, te smještaj aktivne opreme za agregaciju prometa iz pristupne mreže i usmjeravanje prometa prema agregacijskoj mreži). Najčešće odgovara lokaciji lokalne telefonske centrale (funkcijska lokacija).
- **Antenski stup** ima primopredajnu radiofrekvencijsku funkciju u pristupnom dijelu bežičnih mreža. Baza stanica (logičko mjesto s nadzorom primopredajnih funkcija u pristupnom djelu bežičnih mreža) uobičajeno se fizički nalazi uz lokaciju antenskog stupa.

Infrastrukturni i regulatorni zahtjevi pojedinih širokopojasnih tehnologija prema ONP-u prikazani su u tablici 39.

Tablica 39: Infrastrukturni zahtjevi širokopojasnih tehnologija [11].

Tehnologija	Medij pristupne mreže	Potrebni infrastrukturni objekti	Regulatorne dozvole
VDSL (FTTC)	• Bakrene parice (u završnom segmentu), • svjetlovodna vlakna (u dovodu).	• Kabelska kanalizacija i/ili nadzemna mreža, • (ulični) kabineti, • prostor lokalnog čvora.	-



Tehnologija	Medij pristupne mreže	Potrebni infrastrukturni objekti	Regulatorne dozvole
FTTH P2MP	Svjetlovodna vlakna.	- Kabelska kanalizacija i/ili nadzemna mreža, - prostor distribucijskog čvora, - prostor lokalnog čvora.	-
FTTH P2P	Svjetlovodna vlakna.	- Kabelska kanalizacija i/ili nadzemna mreža, - prostor distribucijskog čvora, - prostor lokalnog čvora.	-
Kabelski pristup (DOCSIS, HFC)	- Koaksijalni kabele, - svjetlovodna vlakna.	- Kabelska kanalizacija i/ili nadzemna mreža, - prostor HFC čvora.	-
LTE (4G)	Radiofrekvencijski spektar.	Antenski stupovi.	Dozvola za upotrebu radiofrekvencijskog spektra.

9.2 Iskorištavanje postojeće infrastrukture

Postojeća infrastruktura definirana u Pravilniku o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme [26], koja je relevantna za izgradnju NGA širokopojasne mreže obuhvaća:

- kabelsku kanalizaciju,
- antenske stupove i
- sve ostale zatvorene prostore, koji mogu poslužiti kao lokalni čvorovi novoizgrađenih mreža.

Zakon o mjerama za smanjenje troškova postavljanja elektroničkih komunikacijskih mreža velikih brzina [37] propisuje mjere za smanjenje troškova postavljanja elektroničkih komunikacijskih mreža velikih brzina koje se odnose na pristup i zajedničko korištenje postojeće fizičke infrastrukture. Zakon mrežne operatore i fizičku infrastrukturu definira na slijedeći način:

- "mrežni operator: operator javne komunikacijske mreže te druga pravna osoba koja daje na korištenje fizičku infrastrukturu koja je namijenjena pružanju usluga proizvodnje, prijenosa ili distribucije plina, električne energije, uključujući javnu rasvjetu, i toplinske energije te usluga proizvodnje, prijenosa ili distribucije vode, uključujući ispuštanje ili pročišćavanje otpadnih voda i kanalizacije i sustave odvodnje, kao i upravitelj fizičke



infrastrukture koja je namijenjena odvijanju željezničkog, cestovnog, riječnog, pomorskog i zračnog prometa",

- "fizička infrastruktura: bilo koji sastavni dio mreže namijenjen za smještanje drugih sastavnica mreže, pri čemu sam ne postaje aktivna sastavnica mreže, kao što su cijevi, stupovi, vodovi, nadzorne sobe, zdenci, ormarići, zgrade ili ulazi u zgrade, antenske instalacije, antenski tornjevi, stupovi i prihvatili. Kabeli, uključujući svjetlovodne niti koje se ne koriste, kao i sastavnice mreže koje se koriste za opskrbu vodom namijenjenom za ljudsku potrošnju ne čine fizičku infrastrukturu u smislu ovoga Zakona".

Poradi nedostupnosti katastra gospodarske javne infrastrukture putem geoinformacijske baze unutar Nacionalne infrastrukture prostornih podataka (www.nipp.hr), tijekom pripreme nacrt PRŠI neposredno je ispitano postojanje infrastrukture u javnom vlasništvu, sukladne ONP-u i navedenoj legislativi, a koju bi bilo moguće koristiti u okviru projekta.

Ispitivanje je izvršeno na način da su upiti o slobodnim kapacitetima postojeće infrastrukture u javnom vlasništvu poslani svim JLS-ima koji su obuhvaćeni projektom, te slijedećim mrežnim operatorima:

- Vodovod d.o.o., Nikole Zrinskog 25, Slavonski Brod,
- Brodplin d.o.o., Trg pobjede 5, Slavonski Brod.

Temeljem odgovora zaprimljenih od JLS-a i mrežnih operatora, uvrđeno je da na području provođenja projekta postoje slobodni kapaciteti infrastrukture u javnom vlasništvu, a koje je moguće koristiti u okviru projekta. Slobodni kapaciteti su opisani u nastavku.

Općina Bebrina

Postoji infrastruktura zatvorenog tipa, odnosno 7 društvenih domova kako slijedi:

- Društveni dom Bebrina, Bebrina 81, Bebrina,
- Društveni dom Kaniža, Kaniža 119, Bebrina,
- Društveni dom Šumeće, Šumeće bb, Bebrina,
- Društveni doma Stupnički Kut, Stupnički Kut, Bebrina 52,
- Društveni dom Banovci, Banovci 20, Bebrina,
- Društveni dom Dubočac, Dubočac 69, Bebrina,
- Društveni dom Zbjeg, Zbjeg 18, Bebrina.

U slučaju korištenja društvenih domova u navedene svrhe naplatiti će se naknada sukladno Odluci o načinu i uvjetima davanja u zakup poslovnog prostora u vlasništvu Općine Bebrina.

Općina Bukovlje

Postoje zatvoreni prostori u koje mogu biti smješteni mrežni čvorovi:

- Mjesni dom, Korduševci 36, Bukovlje,
- Mjesni dom, Trg Sv. Mihovila 11, Šušnjevi,



- Mjesni dom, Ježevik 24, Bukovlje,
- Mjesni dom, Slavonska ulica 14, Vranovci,
- Općinska zgrada, Josipa Kozarca 20, Bukovlje.

Ostala moguća infrastruktura se odnosi na javnu rasvjetu s betonskim stupovima u 90% ulica općine. Naknade za korištenje određuje općinsko vijeće.

Općina Brodski Stupnik

Vezano uz zatvorene prostore, u vlasništvu općine nalazi se društveni dom, gdje je u jednom dijelu također smještena telefonska centrala površine 12,00 m², što je regulirano ugovorom o pravu služnosti s Hrvatskim Telekomom d.d. za razdoblje od 2016.- 2026.

Općina Oriovac

Slobodni kapaciteti u općinskom vlasništvu obuhvaćaju sljedeće:

- Društveni dom Oriovac, Trg hrvatskog preporoda 1, Oriovac,
- Društveni dom Lužani, V.Nazora 34, Lužani,
- Društveni dom Slavonski Kobaš, A. Starčevića 1, Slavonski Kobaš.

Naknade za korištenje bit će određene u skladu s općinskim odlukama o najmu prostora.

Općina Podcrkavlje

Mogući kapaciteti su sljedeći:

- Društveni dom Tomica, Svete Ružarije 50, Tomica k.č.br. 561 k.o. Tomica,
- Sportsko igralište u Tomici, Svete Ružarije b.b., Tomica k.č.br. 445/1 k.o. Tomica,
- Društveni dom Grabarje, Grabarje 54 k.č.br. 600/6 k.o. Grabarje Brodsko,
- Društveni dom Kindrovu, Kindrovo 19 k.č.br. 4011/2 k.o. Kindrovo,
- Društveni dom Oriovčić, Oriovčić 8 k.č.br. 4001/1 k.o. Oriovčić,
- Zgrada općine, Trg 108. brigade ZNG 11, Podcrkavlje k.č.br. 181/2 k.o. Podcrkavlje,
- Sportsko igralište u Podcrkavlju, Diljska 37, Podcrkavlje k.č.br. 232/4 k.o. Podcrkavlje,
- Društveni dom Dubovik, Dubovik 36 k.č.br. 43/1 k.o. Dubovik,
- Društveni dom Rastušje, Rastušje 4/B k.č.br. 60/1 k.o. Rastušje,
- Društveni dom Glogovica, Glogovica 61 k.č.br. 4033/3 k.o. Glogovica,
- Društveni dom Donji Slatnik, Donji Slatinik 25 k.č.br. 5/2a k.o. Slatinik Mali,
- Društveni dom Gornji Slatnik, Gomji Slatinik 3 k.č.br. 488/5 k.o. Slatinik Mali,
- Stari Društveni dom Gornji Slatnik, Gomji Slatinik 47 k.č.br. 546/6 k.o. Slatinik Mali,
- Sportsko igralište u Brodskim Zdencima, Dreničeva 10, Brodski Zdenci k.č.br. 52 k.o. Zdenci Brodski,
- Društveni dom Brodski Zdenci, Mate Topalovića 31, Brodski Zdenci k.č.br. 214 k.o. Zdenci Brodski.

Sve navedeno ima priključak električne energije, dok mjesečna naknada za korištenje iznosi 750 kn za stečeno pravo služnosti.



Općina Sibinj

Raspoloživi su sljedeći kapaciteti:

- Mjesni dom Sibinj,
- Mjesni dom Gromačnik,
- Mjesni dom Bartolovci,
- Mjesni dom Slobodnica,
- Mjesni dom Gornji Andrijevc, i
- Mjesni dom Grižići,
- Mjesni dom Brčino-Ravan,
- Mjesni dom Jakačina Mala,
- Mjesni dom Grgurevići-Čelikovići.

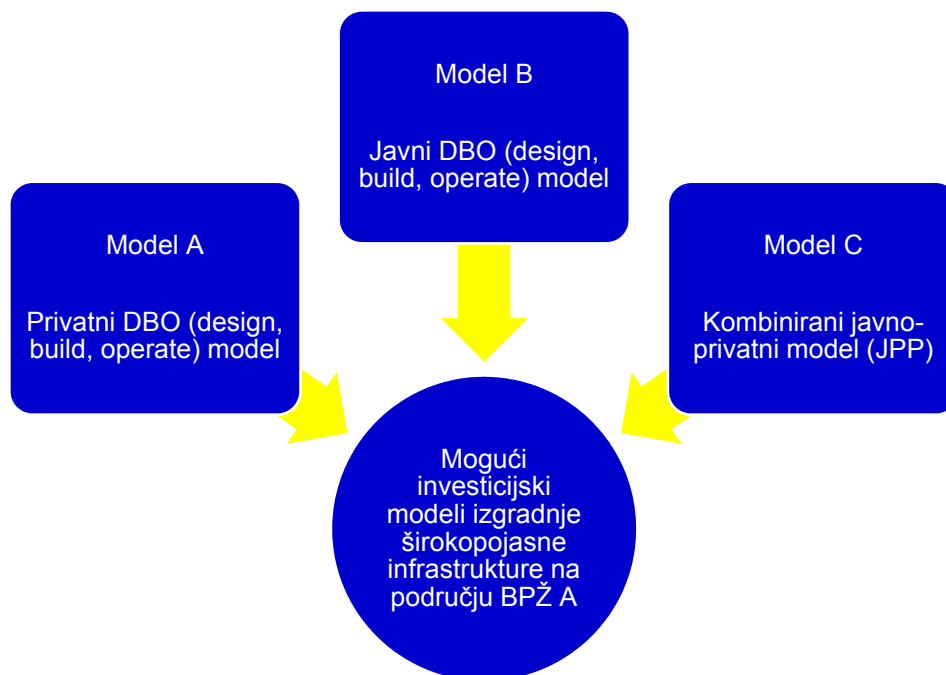
Naknade za korištenje bit će određene u skladu s općinskim odlukama o najmu prostora.

Pod mrežnim operatorima podrazumijevaju se također i telekomunikacijski operatori. Sukladno ONP-u, podaci o slobodnim kapacitetima infrastrukture u vlasništvu telekomunikacijskih operatora zatražiti će se tijekom javne rasprave.

10 DEFINIRANJE INVESTICIJSKOG MODELA, ZAJEDNO S OBRAZLOŽENJEM ODABIRA

Studija odabira najpovoljnijih modela financiranja i poticajnih mjera za ulaganja u infrastrukturu širokopojasnog pristupa Ministarstva [21] obrađuje prednosti i nedostatke različitih investicijskih modela provedbe projekata poticane izgradnje širokopojasne infrastrukture. Modeli se međusobno razlikuju s obzirom na investicijske udjele tijela javnih vlasti, odgovornosti za projektiranje i izgradnju mreže, te kasniji operativni rad i održavanje mreže.

S obzirom na administrativne i operativne kapacitete te strateške potrebe područja BPŽ A, pokrivenost širokopojasnom infrastrukturom, broj potencijalnih korisnika, minimalnu razinu širokopojasnog pristupa (40 Mbit/s u smjeru prema korisniku, 5 Mbit u smjeru od korisnika), te posebno uzimajući u obzir princip ne predodređenosti infrastrukturnih i tehnoloških rješenja, na području BPŽ A je najvjerojatnija implementacija investicijskih modela, prikazanih na slici 33.



Slika 33: Mogući investicijski modeli na području BPŽ A.

Pored navedenih osnovnih investicijskih modela (privatni DBO, javni DBO i JPP), u praksi poticane izgradnje širokopojasne infrastrukture u državama EU pojavljuju se i kombinacije modela:

- Model odozdo prema gore (engl. *bottom-up*): predviđa inicijativu krajnjih korisnika koji se samostalno organiziraju s ciljem izgradnje širokopojasne infrastrukture. Pri tome korisnici ulažu svoja sredstva, rad, zemljište, itd., te mogu pridobiti i eventualna javna sredstva. Takav model je primjenljiv za manja geografska područja sa snažno povezanom lokalnom zajednicom. Uobičajeno je da se za provedbu projekta odabire i



telekomunikacijski operator koji posjeduje potrebno tehničko znanje i iskustvo, a može nuditi usluge. Tijela javnih vlasti nisu uključena u provedbu, stoga infrastruktura ostaje u vlasništvu krajnjih korisnika, a model ima većinu karakteristika privatnog DBO modela.

- Model vanjskih usluga (engl. *outsourcing*): predviđa sklapanje ugovora između javnog tijela i operatora za planiranje, izgradnju i upravljanje širokopojasnom infrastrukturom na određeno vremensko razdoblje, pri čemu izgrađena infrastruktura ostaje u javnom vlasništvu. Model vanjskih usluga posjeduje karakteristike ugovornog JPP, a isto tako se može kombinirati i u kasnijim fazama javnog DBO modela (npr. nakon izgradnje se odabere pružatelj usluga za održavanje mreže). Model je primjenjiv za projekte izgradnje širokopojasne infrastrukture na većim zemljopisnim područjima.
- Model zajedničkog ulaganja (engl. *joint venture*): javni i privatni partner dijele vlasništvo nad izgrađenom infrastrukturom i to razmjerno sredstvima koja su uložili u projekt. Privatni partner u pravilu preuzima izgradnju i upravljanje. Model je primjenjiv u slučajevima u kojima su oba sektora spremna zajednički snositi sve rizike projekta. Model zajedničkog ulaganja posjeduje karakteristike statutarog JPP, a do sada se još nije šire primjenjivao u praksi u državama EU-a.

Poradi primjerenosti za izgradnju širokopojasne infrastrukture na području BPŽ A, u daljnju analizu su uključena osnovna tri investicijska modela koji se opisuju u nastavku. Sva tri modela omogućavaju doseg zadanih ciljeva projekta.

10.1 Model A: Privatni DBO model

JLS-ovi ne posjeduju dostatno znanje i kapacitete za provedbu potrebnih aktivnosti na projektiranju, izgradnji i održavanju mreže (engl. *design, build and operate* - DBO) pa je ekonomski racionalnije osloniti se na znanje, iskustvo i postojeću mrežnu infrastrukturu privatnih operatora.

U privatnom DBO modelu ili modelu A privatni operator preuzima zadatak planiranja, izgradnje i upravljanja širokopojasnom infrastrukturom, pri čemu izgrađena infrastruktura ostaje u njegovom trajnom vlasništvu. Kod dodjela sredstava državnih potpora za izgradnju širokopojasne infrastrukture u takvom investicijskom modelu posebno je bitno da prednost, koja se daje pojedinačnom privatnom operatoru, ne ugrožava kompetitivnost operatora na tržištu elektroničkih komunikacija, a koja mora biti osigurana kroz relevantne veleprodajne točke pristupa mreži. Isto tako, karakteristično za ovaj model je da sredstva državnih potpora nikada ne pokrivaju puni iznos potrebnih investicija, stoga privatni operator sudjeluje u investiciji djelomično i s vlastitim sredstvima. Dodjelom potpora, javne vlasti zadržavaju mogućnost nadzora nad provođenjem projekta, prvenstveno u smislu dosega društvenih koristi projekta i kvalitete ponuđenih usluga za krajnje korisnike (npr. pokrivenost mrežnom infrastrukturom ili razina pruženih usluga).

Isplativost ulaganja indicira se kroz traženi iznos potpora od strane odabranog operatora nakon provedbe postupka javne nabave, u kojem se vrednuje i apsolutan iznos vlastitih sredstava koje je operator spreman uložiti u izgradnju mreže. Vrijednost potpora varira ovisno o demografskoj i zemljopisnoj veličini naselja, stanju postojeće infrastrukture, reljefnim



karakteristikama područja, izboru infrastrukturnog rješenja i slično (s ciljem osiguravanja potrebne razine pristupa na određenim područjima uz najmanja ulaganja). Rizik potražnje korisnika i odgovornost za financijsku isplativost projekta potpuno preuzima privatni operator.

10.2 Model B: Javni DBO model

Odgovornost za projektiranje, izgradnju i upravljanje mrežom u ovom modelu preuzima tijelo javne vlasti (javni DBO model ili model B). Kod ovog modela predviđen je samostalni angažman tijela javne vlasti i javno financiranje takvih projekata u 100 %-tnom iznosu. Budući da model zahtjeva značajno veće administrativne, organizacijske i financijske kapacitete u tijelima JRS/JLS-a, te isti nose sve rizike uspješne provedbe projekta (dostatna potražnja za uslugama, koja osigurava financijsku održivost projekta), potrebno je provesti detaljniju poslovnu analizu iz koje su vidljivi razlozi koji uvjetuju odabir modela B.

U slučaju potrebe angažiranja specijaliziranih privatnih poduzeća unutar modela B za pojedine aktivnosti projektiranja, izgradnje ili upravljanja mrežom, nositelji projekta su se dužni pridržavati relevantnih propisa iz javne nabave, a privatna poduzeća nemaju pravo prikupljanja naknada od krajnjih korisnika mreže. Operator koji upravlja javnom mrežom dužan je poslovati isključivo po veleprodajnom poslovnom modelu i nuditi usluge pristupa mreži svim zainteresiranim operatorima pod jednakim uvjetima.

Tijela javne vlasti u modelu B ne smiju svoje poslovne aktivnosti oko širokopojasnih mreža širiti na ostala komercijalno isplativa područja izvan prostornog obuhvata projekta. Isto tako aktivnosti oko izgradnje, upravljanja i/ili održavanja mrežom u modelu B ne smiju donositi dobit, odnosno svi ostvareni prihodi ne smiju premašiti troškove upravljanja i održavanja mreže.

Odsutnost privatnih sredstava kod ulaganja u razvoj mreže i korištenje postojećom infrastrukturom predstavlja glavnu slabost modela, jer onemogućava učinkoviti razvoj mreža većih dimenzija i kontinuiranu upotrebu najsuvremenijih tehnoloških rješenja, čime se smanjuju i potencijalne koristi za konačne korisnike.

10.3 Model C: Kombinirani javno-privatni model (JPP)

Kombinirani javno-privatni model općenito kombinira pojedinačne prednosti investicijskih modela A i B, u kojem se odgovornost za izgradnju i/ili upravljanje širokopojasnom infrastrukturom raspodjeljuje između tijela javne vlasti (JRS/JLS-a) i privatnih partnera (operatora).

U ovom modelu privatni partner uobičajeno preuzima odgovornost za projektiranje, izgradnju, upravljanje i održavanje mreže, te dijelom i financira izgradnju mreže, dok javni osigurava financiranje djela mreže kroz državne potpore. Izgrađena mreža se, nakon proteka razdoblja trajanja ugovora, vraća na raspolaganje i ostaje u trajnom javnom vlasništvu, što predstavlja prednost u odnosu na investicijski model A. Prednosti u odnosu na model B svode se na manje investicijske troškove (zbog participacije privatnog partnera), te potrebu za manjim operativnim kapacitetima JRS/JLS-a uključenih u izgradnju, upravljanje i održavanje mreže. Slično kao i



kod modela B, obveze vezane uz otvorenost mreže i nesudjelovanje na maloprodajnom tržištu vrijede i u modelu C za operatora - privatnog partnera u JPP projektu koji upravlja mrežom.

Model C (JPP) je prikladan za primjenu ako su, dugoročno, ukupni životni troškovi vezani uz izvedbu projekta manji od troškova izvedbe projekta po modelu B (tradicionalni način). Zbog toga potrebno je provesti sličnu detaljniju poslovnu analizu kao i kod odabira modela B, te izraditi komparator javnih troškova (PSC) koji izračunava vrijednost za novac modela C nasuprot modelu B.

Prilikom odabira modela C, predviđaju se nešto niži investicijski troškovi (prvenstveno zbog privatnih ulaganja), te niži operativni troškovi (zbog jeftinijeg održavanja i veće kontrole nad troškovima). Preporučeno je da JRS/JLS-i kao javni partneri u JPP-u i NP-i u modelu C, u svim slučajevima rizik raspoloživosti izgrađene mreže i rizik potražnje prenesu na privatnog partnera. Preuzimanje rizika potražnje od strane javnog partnera može dugoročno rezultirati prevelikim financijskim obvezama za JRS/JLS-e u slučaju slabije potražnje za uslugama. Primjer raspodjele rizika između javnog i privatnog partnera u modelu C vidljiv je iz matrice alokacije rizika u tablici 40.

Tablica 40: Matrica alokacije rizika.

Rizik	Javni	Privatni	Podijeljeni
Pogreške u projektiranju			x
Povećanje troškova izgradnje		x	
Kašnjenje završetka izgradnje		x	
Zastarjevanje tehnološke opreme			x
Povećanje operativnih troškova		x	
Manja potražnja od očekivane		x	
Povećanje cijene usluga		x	
Smanjenje izvora financiranja		x	
Povećanje kamatne stope		x	
Zastoji kod plaćanja računa		x	
Promjena relevantnih zakona			x
Nedobivanje raznih dozvola	x		
Protivljenje javnosti			x

10.4 Odabir investicijskog modela

Pomoću pojednostavljene financijske analize moguće je uspoređivati različite investicijske modele. Iako postoje razlike u primjerenosti upotrebe pojedinih tehnoloških rješenja u pojedinom investicijskom modelu, poradi što veće objektivnosti usporedbe u analizu su uključene tehnologije FTTC i FTTH P2P (iako se može, zbog sličnih značajki i identične



raspodjele rizika, s velikom vjerojatnošću ustvrditi da bi se i kod ostalih tehnologija dobile slične razlike u rezultatima).

U tablicama 41 i 42 su prikazani rezultati izrađenih financijskih analiza za investicijske modele A, B i C.

Tablica 41: Financijski elementi za usporedbu investicijskih modela (VDSL (FTTC)).

Financijski elementi	VDSL (FTTC)		
	A	B	C
Diskontna stopa ⁵	5,50%	5,50%	5,50%
Diskontirani investicijski troškovi (u kn)	22.029.037	23.182.698	22.550.465
Diskontirani operativni troškovi (u kn)	18.877.548	19.608.109	19.202.242
Diskontirani prihodi (u kn)	24.120.585	23.422.591	23.543.533
Diskontirani rizici (u kn)	0	1.395.413	746.546
Neto sadašnja vrijednost (u kn)	-16.786.001	-20.763.629	-18.955.720

Tablica 42: Financijski elementi za usporedbu investicijskih modela (FTTH P2P).

Financijski elementi	FTTH P2P		
	A	B	C
Diskontna stopa ⁵	5,50%	5,50%	5,50%
Diskontirani investicijski troškovi (u kn)	66.190.835	69.412.343	68.090.512
Diskontirani operativni troškovi (u kn)	14.583.202	15.229.238	14.987.011
Diskontirani prihodi (u kn)	31.943.994	29.795.722	31.551.805
Diskontirani rizici (u kn)	0	2.618.009	834.883
Neto sadašnja vrijednost (u kn)	-48.830.043	-57.463.868	-52.360.601

S obzirom na predstavljene značajke područja jedinica lokalne samouprave, pojedinih tehnologija i investicijskih modela, može se ustvrditi da na odabir optimalnog investicijskog modela za izgradnju širokopolasne infrastrukture na području BPŽ A, pored financijskih, bitno utječu i brojni drugi kriteriji. Poradi toga je izrađena i multikriterijska analiza pomoću koje je zaključen konačni odabir investicijskog modela.

Tablica 43 prikazuje analizu koja uključuje financijske i nefinancijske kriterije, te tako daje uvid u ekonomsku učinkovitost pojedinog investicijskog modela. Vrijednošću svakog kriterija ocijenjen je utjecaj pojedinog investicijskog modela na izgradnju širokopolasne infrastrukture

⁵ Sukladno odredbi članka 9. stavka 4. Uredbe o provedbi projekata javno-privatnog partnerstva (NN 88/2012 i 15/2015), poradi što objektivnije usporedbe modela, u analizi svih modela primijenjena je diskontna stopa 5,50 %.



na području BPŽ A (svaki kriterij može poprimiti vrijednosti od 1 do 5, pri čemu vrijednost kriterija 5 znači da odabir dotičnog modela ima najveći mogući pozitivan utjecaj na izgradnju širokopojasne infrastrukture na području BPŽ A). Važnost kriterija za projekt širokopojasne infrastrukture na području BPŽ A određena je ponderima, a optimalni investicijski model je onaj koji ima najveći ukupni broj bodova.

Tablica 43: Multikriterijska analiza investicijskih modela.

Kriterij	Privatni DBO model			Javni DBO model			Kombinirani javno-privatni model (JPP)		
	Ponder	Vrijednost kriterija	Ukupno	Ponder	Vrijednost kriterija	Ukupno	Ponder	Vrijednost kriterija	Ukupno
Vrijednost investicije	0,05	5,00	0,25	0,05	3,00	0,15	0,05	4,00	0,20
Operativni troškovi i prihodi	0,05	5,00	0,25	0,05	1,00	0,05	0,05	4,00	0,20
Potrebna javna sredstva	0,15	5,00	0,75	0,15	1,00	0,15	0,15	4,00	0,60
Optimalni prostorni obuhvat	0,05	4,00	0,20	0,05	3,00	0,15	0,05	4,00	0,20
Prikladnost s obzirom na značajke područja	0,10	5,00	0,50	0,10	2,00	0,20	0,10	3,00	0,30
Angažiranost javnog sektora	0,10	5,00	0,50	0,10	1,00	0,10	0,10	4,00	0,40
Prijenos rizika na privatni sektor	0,05	5,00	0,25	0,05	1,00	0,05	0,05	4,00	0,20
Vlasništvo / kontrola nad infrastrukturom	0,15	1,00	0,15	0,15	5,00	0,75	0,15	4,00	0,60
Korištenje postojeće infrastrukture	0,10	4,00	0,40	0,10	3,00	0,30	0,10	5,00	0,50
Brzina izgradnje mreže	0,05	5,00	0,25	0,05	4,00	0,20	0,05	4,00	0,20
Kombiniranje različitih tehnologija	0,05	5,00	0,25	0,05	1,00	0,05	0,05	3,00	0,15
Uvođenje inovacija	0,05	5,00	0,25	0,05	3,00	0,15	0,05	4,00	0,20
Količina javnih koristi	0,05	1,00	0,05	0,05	5,00	0,25	0,05	4,00	0,20
Ukupno	1,00	-	4,05	1,00	-	2,55	1,00	-	3,95

Iz tablice 43 je razvidno da na području BPŽ A najviše ekonomskih koristi donosi izgradnja širokopojasne infrastrukture uz primjenu privatnog DBO investicijskog modela. S obzirom na



odabir modela A, financijske projekcije u poglavljima 15 i 16, kao i detaljne poslovne analize prikazane u prilogu 2, odnose se na primjenu tog modela.



11 SPECIFIKACIJA ZAHTJEVA MINIMALNE RAZINE PRUŽENIH MALOPRODAJNIH USLUGA U POGLEDU KVALITETE I CIJENA

Budući da je ponuda maloprodajnih usluga od strane operatora najviše ovisna o veleprodajnim uvjetima pristupa mreži, operator otvorene mreže u projektu mora prilagoditi strukturu veleprodajnih usluga specificiranim zahtjevima ponude maloprodajnih usluga.

Kao što je definirano u članku 35. Zakona o elektroničkim komunikacijama [22], maloprodajne usluge moraju biti dostupne svim krajnjim korisnicima po pristupačnoj cijeni, uz uvažavanje načela objektivnosti, transparentnosti, razmjernosti i nediskriminacije, te uz što manje narušavanje tržišnog natjecanja, dok struktura maloprodajnih paketa treba biti usporediva sa strukturom maloprodajnih paketa putem najzastupljenijeg mrežnog rješenja na tržištu, prilagođena lokalnim prilikama, te potrebama privatnih, poslovnih i javnih korisnika.

11.1 Zahtjev minimalne razine pruženih maloprodajnih usluga u pogledu kvalitete i cijena u izgrađenoj NGA mreži

Specifikacija minimalne razine maloprodajnih usluga definira se temeljem minimalnih ciljanih razina usluga širokopoasnog pristupa koje moraju biti ispunjene projektom da bi se postigao značajan iskorak, temeljem postojeće strukture maloprodajnih paketa u NGA neproblematičnim sivim i crnim područjima, ali i strukture paketa najzastupljenijeg mrežnog rješenja na tržištu RH.

Pristupna NGA mreža izgrađena u projektu morati će omogućavati uporabu višestrukih tehnologija s podrškom kvalitete usluge u kojoj su funkcije neovisne o transportnim tehnologijama (IP mreža), omogućavati neometani korisnički pristup mrežama i alternativnim pružateljima usluga (žična, bežična i svjetlovodna pristupna mreža), te podržavati neograničenu pokretljivost koja omogućuje konzistentno i sveprisutno pružanje usluga (stacionarno, nomadsko i pokretno komuniciranje).

Slijedeći ciljeve Digitalne agende za Europu u pogledu stvaranja jedinstvenog europskog digitalnog tržišta koje će brzim i ultrabrzim internetskim vezama i interoperabilnim aplikacijama donositi trajne gospodarske i društvene koristi, ostvarivanje osnovnog cilja projekta (poglavlje 2.3) postići će se izgradnjom mreže koja minimalno mora:

- omogućavati 3D usluge (telefon, Internet, TV),
- koristiti skalabilne tehnologije okrenute budućnosti,
- povećavati kvalitetu digitalnih usluga uvođenjem naprednih usluga temeljenih na internetskom protokolu (video na zahtjev, HDTV i sl.),
- smanjivati troškove održavanja.



Obzirom na sve navedeno, te temeljem Benchmarking analize sažeto prikazane u tablici 44, u tablici 45 su navedene minimalne brzine pristupa i okvirne maloprodajne cijene paketa, koje u projektu izgrađena mreža mora moći pružati pojedinim kategorijama korisnika.

Tablica 44: Prosjek kvalitete i cijena u sadašnjim mrežama.

Prosječan paket 3D usluga	Sadašnje mreže	
	Usluga	Prosječna cijena u kn (PDV uključen)
TV	80 programa	340,00
Telefon	Neograničeno u fiksnoj mreži	
Internet	10/5 Mbit/s	
Napredne usluge	/	

Tablica 45: Minimalne razine pruženih maloprodajnih usluga u NGA mreži.

Paket 3D usluga	Privatni korisnici		Gospodarski subjekti		Javni korisnici	
	Karakteristike	Prosječna cijena u kn (PDV uklj.)	Karakteristike	Prosječna cijena u kn (PDV uklj.)	Karakteristike	Prosječna cijena u kn (PDV uklj.)
Brzina	40 Mbit/s	280,00	40 Mbit/s	280,00	100 Mbit/s	280,00
TV	80+ programa		80+ programa		80+ programa	
Telefon	Neograničeno u fiksnoj mreži		Neograničeno u fiksnoj mreži		Neograničeno u fiksnoj mreži	
Napredne usluge	Video na zahtjev, HDTV i sl.		Video na zahtjev, HDTV i sl.		Video na zahtjev, HDTV i sl.	



12 SPECIFIKACIJA PODRŽANIH VELEPRODAJNIH USLUGA TE PRAVILA ODREĐIVANJA I NADZORA VELEPRODAJNIH NAKNADA I UVJETA PRISTUPA IZGRAĐENOJ MREŽI

S obzirom da će se širokopojasne mreže u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja graditi uz državnu potporu, u projektu se mora osigurati ravnopravni veleprodajni pristup širokopojasnoj infrastrukturi za sve operatore koji su prisutni na tržištu i koji zatraže takav pristup. Isto tako, krajnjim korisnicima se mora omogućiti mogućnost izbora više pružatelja širokopojasnih usluga.

Veleprodajni uvjeti pristupa odnose se na novoizgrađenu infrastrukturu u projektu, na postojeću infrastrukturu koja se koristi u projektu, te na sve ostale dijelove mreže koji su povezani s novoizgrađenom ili postojećom infrastrukturom u projektu, a koji su funkcionalno nužni za pružanje zahtijevanih veleprodajnih usluga. U projektu je poželjno implementirati i širi skup veleprodajnih obveza, odnosno točaka pristupa mreži koja je građena uz poticaje, kako bi se slijedile postojeće vrste veleprodajnog pristupa (propisane od strane HAKOM-a) unutar projekta.

12.1 Minimalni skup podržanih veleprodajnih usluga

Minimalni skup podržanih veleprodajnih usluga u projektu ovisi o skupini područja, te o primijenjenom infrastrukturnom i tehnološkom rješenju. Tablica 46 prikazuje obavezne veleprodajne usluge koje mora pružati operater u projektu.

Tablica 46: Popis obaveznih veleprodajnih usluga u projektu.

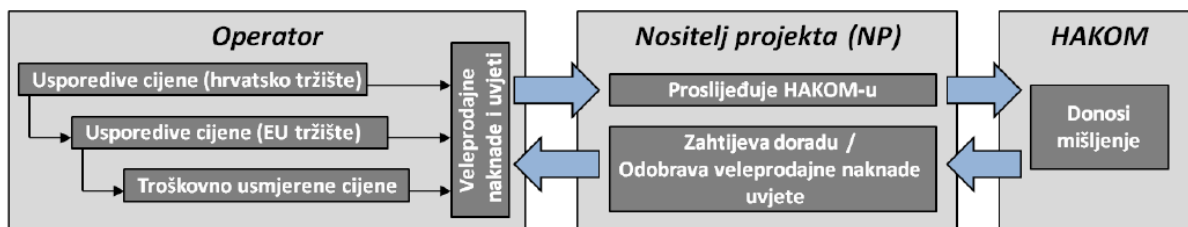
Tehnologija	Obvezne usluge veleprodajnog pristupa
FTTH	• Pristup kabelskoj kanalizaciji/nadzemnoj mreži stupova i neosvijetljenim nitima (dark fibre). • Izdvojeni pristup lokalnim potpetljama na temelju svjetlovodnih niti (na razini distribucijskog čvora). • Izdvojeni pristup lokalnim petljama na temelju svjetlovodnih niti (P2P). • VULA (P2MP) • Bitstream (Ethernet razina). • Bitstream (regionalna razina). • Bitstream (nacionalna razina).
VDSL/FTTX	• Pristup kabelskoj kanalizaciji / nadzemnoj mreži stupova i neosvijetljenim nitima (dark fibre). • Izdvojeni pristup lokalnim potpetljama/petljama na temelju bakrene parice. • VULA. • Bitstream (Ethernet razina). • Bitstream (regionalna razina). • Bitstream (nacionalna razina).

Tehnologija	Obvezne usluge veleprodajnog pristupa
Bežične NGA tehnologije	• Pristup antenskim stupovima. • Pristup kabelskoj kanalizaciji/nadzemnoj mreži stupova. • Pristup neosvijetljenim nitima (dark fibre). • Bitstream.
Kabelski NGA pristup (DOCSIS)	• Pristup kabelskoj kanalizaciji/nadzemnoj mreži stupova. • Pristup neosvijetljenim nitima (dark fibre). • Bitstream.

Veleprodajne usluge moraju biti dostupne barem 6 mjeseci prije nego što mreža postane operativna, a s ciljem da operator mreže koji je ujedno i pružatelj usluga na maloprodajnom tržištu ne stekne prednost na maloprodajnom tržištu u odnosu na ostale operatore korisnike veleprodajnih usluga putem novoizgrađene NGA mreže. Sve obvezne veleprodajne usluge operator je dužan pružati na tržištu u razdoblju od najmanje 7 godina od trenutka u kojem mreža izgrađena potporama postane operativna. Nakon toga, razdoblja mjere veleprodajnog pristupa moguće je zadržati ili modificirati. Obveza veleprodajnog pristupa pasivnoj mrežnoj infrastrukturi izgrađenoj u projektu je trajna.

12.2 Pravila određivanja i nadzora veleprodajnih naknada

Operator će prije stavljanja mreže u operativni rad, predložiti veleprodajne naknade i uvjete pristupa za sve veleprodajne usluge koje će imati u ponudi. Predložene veleprodajne naknade, uz detaljno obrazloženje primijenjene metode i postupka kojom su iste formirane, operator će, zajedno s pripadajućim uvjetima pružanja usluga, dostaviti NP-u, koji će ih proslijediti HAKOM-u. U slučaju da HAKOM smatra da je primijenjena metoda određivanja naknada, odnosno same vrijednosti naknada i/ili pripadajući uvjeti pružanja usluga neodgovarajući i da mogu značajno narušiti kompetitivnost tržišta, NP će vratiti prijedlog privatnom operatoru na doradu. Nakon dorade, operator će ponovo uputiti prijedlog NP-u, koji će ih ponovo proslijediti HAKOM-u. U slučaju ponovnog negativnog mišljenja NP će se konzultirati s NOP-om te, uvažavajući mišljenja HAKOM-a, a uz suglasnost NOP-a, donijeti konačnu odluku o vrijednostima naknada i uvjetima pružanja usluga.



Slika 34: Postupak određivanja veleprodajnih naknada i uvjeta u projektu [11].



Operator će veleprodajne naknade predložiti na temelju:

- metode usporedivih cijena (engl. *benchmarking*), s obzirom na iste ili usporedive usluge koje se nude na ostalim područjima u Hrvatskoj u kojima operatori posluju pod uobičajenim tržišnim uvjetima, uključujući i usluge koje pružaju SMP operatori i čije su cijene određene kroz regulatorne mjere HAKOM-a,
- metode usporedivih cijena s obzirom na iste ili usporedive usluge u državama EU-a (u slučaju da se iste ili usporedive usluge ne pružaju u Hrvatskoj), pri čemu valja voditi računa o svim razlikama i specifičnostima hrvatskog tržišta u odnosu na tržišta ostalih država EU-a,
- principa troškovne usmjerenosti, što može uključivati sve povezane metode, prema pravilima i s parametrima koje primjenjuje HAKOM u postupcima proračuna troškovno usmjerenih naknada [11].

Postupak naknadne provjere će biti proveden svakih godinu dana računajući od trenutka inicijalnog odobrenja, odnosno od trenutka posljednje provjere veleprodajnih naknada i uvjeta. Postupke naknadnih provjera provoditi će se u razdoblju od najmanje 7 godina za sve veleprodajne usluge, osim usluga pristupa na razini pasivne infrastrukture (kabelska kanalizacija, nadzemni stupovi, neaktivna vlakna, vanjski kabineti), za koje je obveza naknadne provjere trajna, budući da se i veleprodajne usluge pristupa pasivnoj infrastrukturi pružaju trajno.



13 SPECIFIKACIJA POSTUPKA I KRITERIJA JAVNE NABAVE KOJI ĆE SE PRIMENJIVATI KOD ODABIRA OPERATORA PRIVATNOG PARTNERA U PROJEKTU, UKLJUČUJUĆI I PRIJEDLOG UGOVORA KOJI ĆE BITI SKLOPLJEN S ODABRANIM OPERATOROM

13.1 Postupak javne nabave

Naručitelj u postupku javne nabave u projektu izgradnje infrastrukture širokopojasnog pristupa na području BPŽ A biti će Brodsko-posavska županija.

Odabir privatnog partnera biti će izvršen u otvorenom postupku javne nabave, proveden u skladu sa ZJN-om i pripadajućim podzakonskim aktima (pravilnicima i uredbama) na koje se referencira ZJN [9], čime će se osigurati transparentnost čitavog procesa dodjele državnih potpora, te se minimizirati iznosi potpora kao javnih sredstava koja se troše u projektu.

U postupku će biti precizno formalizirani svi zahtjevi koje izgrađena širokopojasna mreža, odnosno operator mreže mora ispunjavati. Ugovor o javnoj nabavi koji će po završetku postupka biti sklopljen između NP-a i operatora, sadržavati će popis svih obveza operatora i NP-a. Prijedlog ugovora nalazi se u prilogu 1 ovog dokumenta.

Kriterij za odabir privatnog partnera biti će ekonomski najpovoljnija ponuda, pri čemu će traženi iznos potpora biti jedan od kriterija koji će imati najveći relativni značaj u odnosu na ostale.

Postupak javne nabave biti će objavljen u Elektroničkom oglasniku javne nabave, odnosno za nabave velikih vrijednosti u Dodatku Službenog lista EU, kao i na središnjim mrežnim stranicama NOP-a, te službenim mrežnim stranicama Brodsko-posavske županije.

Provedba postupka javne nabave pridržavati će tehnološku neutralnost te time omogućiti svim ponuditeljima da u svojim ponudama predvide implementaciju različitih tehnologija (engl. *technology mix*), sukladno optimalnim ekonomskim i tehničkim karakteristikama primjene pojedinih tehnologija na području BPŽ A.

Privatni operator će morati, uz vlastita investicijska sredstva koja će uložiti u projekt, osigurati sva potrebna investicijska sredstva za pokrivanje svih troškova projekta do trenutka isplate nepovratnih sredstava iz fondova EU-a, odnosno sredstva za predfinanciranje, poradi operative procedure sufinanciranja nepovratnim sredstvima iz fondova EU-a. Naime, u Operativnom programu "Konkurentnost i kohezija 2014.-2020." kojim je obuhvaćeno financiranje i ovog projekta, kao korisnici potpora određuju se tijela lokalne i regionalne samouprave (općine, gradovi i županije) [10].



Ako će količina zaprimljenih ponuda biti mala (ili samo jedna ponuda), NP će se konzultirati s NOP-om i provesti dodatnu analizu svih parametara u ponudama, te prema potrebi donijeti odluku o poništenju javne nabave, pri tome vodeći računa o odredbama ZJN-a [9].

Kod ponude tehnološkog rješenja korištenja bežičnih tehnologija u dijelu radiofrekvencijskog spektra u kojem isti operatori posjeduju dozvole, provjeriti će se uz konzultaciju NOP-a i HAKOM-a, da li se obveze iz dodijeljenih radiofrekvencijskih dozvola preklapaju s planiranim infrastrukturnim i tehnološkim rješenjima. Isti operatori moraju i bez državnih potpora, postići određenu prostornu ili populacijsku pokrivenost zemljopisnog područja na koje se odnosi dozvola.

13.2 Podaci o predmetu nabave

Predmet nabave u otvorenom postupku javne nabave biti će projektiranje, izgradnja i upravljanje širokopojasnom infrastrukturom na području BPŽ A, a tijekom postupka će se izabrati privatni operator, ujedno i primatelj državnih potpora, koji će projektirati i izgraditi širokopojasnu infrastrukturu na području BPŽ A, te njome upravljati.

13.3 Kriteriji za kvalitativni odabir ponuditelja i Kriteriji za odabir ponuditelja (Uvjeti sposobnosti)

Obvezni razlozi isključenja ponuditelja iz postupka javne nabave su pravomoćna presuda za kaznena djela navedena u članku 251. ZJN [9] protiv gospodarskog subjekta koji ima poslovni nastan u RH, odnosno protiv gospodarskog subjekta koji nema poslovni nastan u RH, ili osobe koja je član upravnog, upravljačkog ili nadzornog tijela ili ima ovlasti zastupanja, donošenja odluka ili nadzora tog gospodarskog subjekta, zatim neispunjenje obveza plaćanja dospjelih poreznih obveza i obveza za mirovinsko i zdravstveno osiguranje, kao i druge odredbe koje su propisane ZJN [9].

Kriteriji koji će se koristiti za odabir ponuditelja prije ocjene samih ponuda, odnosno uvjeti sposobnosti koje će ponuditelji morati dokazati u postupku javne nabave su slijedeći:

- sposobnost za obavljanje profesionalne djelatnosti,
- ekonomska i financijska sposobnost,
- tehnička i stručna sposobnost.

Kriteriji za odabir ponuditelja prije ocjene samih ponuda, odnosno uvjeti sposobnosti iz prethodnog stavka biti će definirani u skladu sa ZJN [9] i detaljnije će se razraditi u postupku javne nabave.

13.4 Specifikacija kriterija odabira najpovoljnije ponude

Svi ponuditelji koji ispune uvjete sposobnosti ostvaruju pravo na to da im ponude budu ocijenjene u fazi odabira ponude, u skladu s kriterijima za ocjenu ponuda određenima u pozivu na nadmetanje.



Temeljem strukturnih pravila iz ONP, u otvorenom postupku javne nabave odabir ponude biti će izvršen odabirom ekonomski najpovoljnije ponude.

Naručitelj će ekonomsku prednost pojedine ponude mjeriti i usporediti s kriterijima vezanima uz predmet nabave koji služe za identificiranje "najbolje" ponude. Naručitelj će osim cijenovnih i tehničkih kriterija u obzir uzeti i kriterij roka izvedbe projekta. Svakom odabranom kriteriju naručitelj će pridati relativni značaj koji odražava njegovu relativnu važnost u odnosu na druge kriterije, kao što je prikazano u tablici 47.

Ekonomski najpovoljnija ponuda biti će odabrana metodom relativnih modela ocjene ponuda.

Tablica 47: Kriteriji odabira ekonomski najpovoljnije ponude.

Red. br.	Kriterij	Relativna važnost
1.	Traženi apsolutni iznos državnih potpora	35 %
2.	Prihvatljiva prosječna potpora po krajnjem korisniku	25 %
3.	Ukupan udio kućanstava i/ili stambenih jedinica u bijelim područjima s dostupnim ultrabrzim pristupom od najmanje 100 Mbit/s simetrično	15 %
4.	Ukupan udio poslovnih i javnih korisnika u bijelim područjima s dostupnim ultrabrzim pristupom od najmanje 100 Mbit/s simetrično	20 %
5.	Rok za izvedbu projekta	5 %

Ponuditelji će morati u sklopu svoje ponude priložiti okvirne poslovne planove projekta, iz kojih će biti razvidni proračuni ukupnih investicija u mrežu, proračuni traženih iznosa potpora, te planirani dio vlastitog sufinanciranja investicije. Podaci iz poslovnih planova biti će polazište za specifikaciju parametara u ugovoru s odabranim privatnim partnerom, te korišteni u kasnijim aktivnostima vezanima uz izradu detaljnih financijskih planova, aktivnostima vezanima uz korištenje sredstava iz fondova EU, te aktivnostima vezanima uz provjeru povrata potpora.

13.5 Tehnička specifikacija predmeta nabave

Pri izgradnji otvorene širokopojasne mreže potrebno je uzeti u obzir relevantni zakonodavni i regulatorni okvir iz područja elektroničkih komunikacija. Tehnička rješenja moraju biti sukladna sa slijedećim zakonom i pravilnicima:

- Zakonom o elektroničkim komunikacijama [22].
- Pravilnikom o svjetlovodnim distribucijskim mrežama [23].
- Pravilnikom o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada [24].
- Pravilnikom o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju [25].
- Pravilnikom o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme [26].



Dozvoljena je uporaba različitih tehnologija ili njihovih kombinacija, pod uvjetom da sva tehnološka rješenja ispunjavaju uvjete projekta (minimalna brzina pristupa, pokrivenost korisnika, minimalne maloprodajne i veleprodajne usluge, ...).

13.6 Specifikacija zahtjeva gradnje

Ponuditelj mora osigurati 100 %-tnu pokrivenost svih potencijalnih korisnika na ciljanom području, s brzinama prijenosa koje zahtjeva pojedina kategorija korisnika (vidi poglavlje 2.3).

Ponuditelj mora izgraditi mrežu koja omogućava:

- brzinu preuzimanja (download) od najmanje 40 Mbit/s,
- brzinu učitavanja (upload) od najmanje 5 Mbit/s.

Vezano uz pojedine kategorije korisnika, novoizgrađena mreža mora također osiguravati:

- Brzinu preuzimanja (download) od najmanje 40 Mbit/s za 100 % privatnih korisnika i/ili stambenih jedinica, za 100 % poslovnih korisnika (obrti i poduzeća) i za 100 % javnih korisnika.
- Brzinu preuzimanja (download) od najmanje 100 Mbit/s za 75 % privatnih korisnika i/ili stambenih jedinica, za 90 % poslovnih korisnika (obrti i poduzeća) i za 100 % javnih korisnika.
- Brzinu od najmanje 100 Mbit/s simetrično za 40 % privatnih korisnika i/ili stambenih jedinica, za 60 % poslovnih korisnika (obrti i poduzeća) i za 100 % javnih korisnika.

Svakom korisniku potrebno je osigurati privod na kuću ili stan ili poslovni ili javni objekt. Za korisnike koji će se izjasniti da ne žele priključak na NGA mrežu u trenutku gradnje, potrebno je omogućiti naknadno povezivanje. Smatra se da je korisniku omogućeno naknadno povezivanje na širokopojasnu mrežu kada je korisnik u području dostupnosti fiksne ili bežične NGA mreže. Područje dostupnosti kod fiksne mreže podrazumijeva dovođenje infrastrukture na rub parcele korisnika kod podzemnog rješenja, odnosno 100 m od ruba parcele kroz javnu površinu kod nadzemnog rješenja, dok područje dostupnosti kod bežične mreže podrazumijeva mogućnost dodjeljivanja ciljane brzine pojedinom korisniku odnosno svim korisnicima u obuhvatu.

Pristupna mreža izgrađena u projektu mora osigurati uvođenje svjetlovodnih niti krajnjim korisnicima bliže nego što je to slučaj prije provođenja projekta.

U slučaju izgradnje otvorene širokopojasne mreže dijelom ili u potpunosti bežičnom tehnologijom, ponuditelj osim predstavljanja predviđenih lokacija baznih stanica i vrste tehnologije za lokalnu i pokretnu mrežu, mora predočiti i slijedeće:

- predstaviti izračun pokrivenosti signalom krajnjih korisnika, iz čega mora biti vidljiva kvaliteta izvedbe pristupne mreže,
- priložiti dokaze da posjeduje koncesiju za upotrebu izabrane bežične tehnologije,
- bežična tehnologija mora se temeljiti na međunarodnim standardima.



Širokopojasna mreža mora biti izgrađena i stavljena u operativno stanje u roku od maksimalno 36 mjeseci od dana sklapanja ugovora o projektiranju, izgradnji i upravljanju širokopojasnom infrastrukturom između naručitelja i ponuditelja.

U projektu mora biti definirana tipologija mreže, te iscrtan plan povezivanja do predviđenih krajnjih korisnika. U slučaju izgradnje podzemne nepokretne širokopojasne mreže, projekt mora sadržavati plan kabelaške kanalizacije iz kojega će biti vidljivo kuda će se protezati nova, a gdje će biti upotrijebljena postojeća kabelaška kanalizacija. Novoizgrađena kabelaška kanalizacija mora sadržavati kapacitete za moguće proširenje u budućnosti.

Ponuditelj se mora obvezati da će na određenom području omogućiti pristup otvorenoj širokopojasnoj mreži svim zainteresiranim korisnicima i svim zainteresiranim ponuditeljima usluga pod jednakim komercijalnim uvjetima.

Tehnologija koju će ponuditelj predvidjeti u projektu mora osiguravati dostatnost svim zahtjevima ovog dokumenta.

U projektu izgradnje širokopojasne NGA mreže potrebno je poštivati cjelokupni regulatorni okvir za područje očuvanja okoliša i prirode, te sve PPUO/PPUG JLS-ova na ciljanom području. Posebice je važno uzeti u obzir i poštivati činjenicu da je dio ciljanog područja NATURA 2000 područje.



14 SPECIFIKACIJA POSTUPKA PROVJERE POVRATA POTPORA (CLAWBACK)

Financijska isplativost i održivost širokopojsnih projekata vezani su uz prethodne poslovne planove i sadrže određenu razinu nepouzdanosti, pa je relevantne financijske pokazatelje projekta i stvarno potrebne iznose potpora potrebno provjeriti odmah nakon završetka izgradnje mreže (u nastavku početni postupak provjere potpora), te naknadno, nakon sedmogodišnjeg razdoblja operativnog rada mreže ukoliko je dodijeljeni iznos državnih potpora veći od 10 milijuna Eura (u nastavku naknadni postupak provjere potpora).

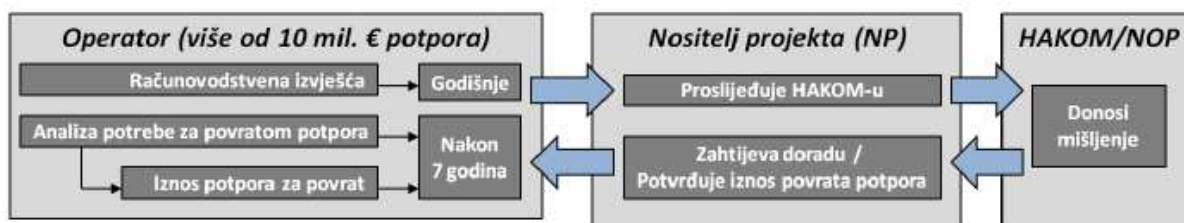
14.1 Početni postupak provjere potpora

Početni postupak provjere potpora provesti će se u trenutku završetka aktivnosti na izgradnji mreže, a prije početka operativnog rada mreže, s ciljem provjere stvarne razine ostvarenih investicijskih troškova izgradnje mreže u odnosu na planirane. Neovisni ovlašteni nadzornik radova (izabran od strane NP-a koji zadržava pravo nadzora nad izgradnjom mreže) sve će troškove provjeriti, te ih uz izvještaj o izvedenim radovima dostaviti NP-u. Tako će se osigurati nadzor nad investicijskim troškovima od strane NP-a, te će prijavljene troškove moći usporediti s investicijskim sredstvima koje su operatori specificirali prilikom provedbe postupka javne nabave i tako usporediti s traženim iznosom potpora.

Ako će ukupno prijavljeni investicijski troškovi izgradnje mreže biti manji od onih specificiranih u javnoj nabavi, NP će prihvatljivi iznos potpora ograničiti na vrijednost koja odgovara inicijalno specificiranom relativnom udjelu potpora u prijavljenim investicijskim troškovima. U slučaju viših prijavljenih investicijskih troškova od inicijalno predviđenih, najveći prihvatljivi iznos potpora biti će ograničen apsolutnom vrijednošću specificiranog iznosa potpora od strane operatora u postupku javne nabave.

14.2 Naknadni postupak provjera potpora

Ukoliko će dodijeljeni iznos potpora biti veći od 10 milijuna Eura, operator mora na kraju sedmogodišnjeg razdoblja operativnog rada mreže provesti naknadni postupak provjere potpora, uz nadzornu i korektivnu ulogu HAKOM-a i NOP-a, u kojem postupku će se provjeriti da li je inicijalno dodijeljeni iznos potpora bio veći od stvarno potrebnog, te da li je potrebno izvršiti povrat prekomjernog dijela potpora. Slika 35 prikazuje hodogram aktivnosti kod naknadnog postupka provjere potpora.



Slika 35: Hodogram aktivnosti kod naknadnog postupka provjere potpora [11].

Privatni operator izgrađene mreže mora primijeniti načelo računovodstvenog razdvajanja (engl. *accounting separation*), odnosno zasebno voditi računovodstvo za poslovne procese vezane uz izgradnju i upravljanje mrežom. Operator mreže je dužan barem jednom godišnje NP-u predati zasebna računovodstvena izvješća, u kojima trebaju biti navedeni podaci o broju aktivnih korisnika na mreži, strukturi korisnika po kategorijama (privatni, poslovni, javni), prosječnim prihodima po korisniku po kategorijama korisnika, te financijski pokazatelji neto dobiti, odnosno gubitka.



15 ANALIZA TROŠKOVA IMPLEMENTACIJE POJEDINIH INFRASTRUKTURNIH I TEHNOLOŠKIH RJEŠENJA TE FINANCIJSKA ANALIZA ISPLATIVOSTI PROJEKTA

15.1 *Analiza troškova implementacije infrastrukturnih i tehnoloških opcija*

15.1.1 Analiza opcije "bez investicije"

Opcija "bez investicije" znači daljnje očuvanje trenutnog stanja širokopojasne infrastrukture na području BPŽ A, koje je analizirano u poglavljima 4 i 9, odnosno korištenje postojeće telekomunikacijske infrastrukture koja ne omogućuje ostvarenje širokopojasnih priključaka s dostatnom (minimalnom) brzinom od 30 Mbit/s. Uzevši u obzir potrebe privatnih i javnih korisnika te gospodarskih subjekata, vidljivo je da postojeće brzine nisu dostatne da zadovolje potražnju.

U narednim godinama nepromijenjeno stanje na području BPŽ A dovest će do još većeg digitalnog raskoraka među područjima u kojima operatori nisu iskazali interes za izgradnju odgovarajuće infrastrukture i ostalim komercijalno zanimljivim područjima. Trenutna situacija već sada negativno utječe na kvalitetu života na području BPŽ A. S obzirom na sve veće potrebe stanovništva, ovakvo stanje u sljedećim će godinama zasigurno dovesti do odljeva mozgova i opadanja stanovništva, čime će se zaustaviti razvoj naselja na području BPŽ A i smanjiti konkurentnost lokalnih gospodarskih subjekata.

Razmatrana opcija predstavlja stanje koje nije u skladu s DAE [2], razvojnim strategijama i poduzetim mjerama na području uspostave infrastrukture širokopojasnog pristupa u Hrvatskoj, te ne slijedi viziju skladnog razvoja regija i ruralnih područja. Jednako tako, onemogućava postizanje definiranih ciljeva i iskorištavanje razvojnih mogućnosti područja BPŽ A.

Temeljem svega navedenog, može se zaključiti da je investiranje u izgradnju infrastrukture širokopojasnog pristupa neophodno, odnosno da opcija "bez investicije" ne nudi rješenje problema na dugoročno održivi način. Poradi toga se ova opcija odbacuje, a u obzir se uzimaju opcije koje mogu na zadovoljavajući način pridonijeti uspostavi širokopojasne infrastrukture na području BPŽ A.

Postojeće stanje predstavlja polazište za inkrementalnu analizu infrastrukturnih i tehnoloških rješenja koja mogu biti primijenjena za rješenje problema i dostignuće postavljenih ciljeva projekta.



15.1.2 Analiza implementacije infrastrukturnih i tehnoloških opcija "s investicijom" i "bez intervencije"

Ova opcija pretpostavlja da na području BPŽ A postoji komercijalni interes izgradnje širokopojasne infrastrukture i da će operatori samostalno poduzeti sva potrebna financijska ulaganja. Zbog regulatorno nadziranih cijena veleprodajnih naknada, okvirne analize isplativosti pokazale su međutim neisplativost takvih ulaganja. Isto tako može se sa sigurnošću kazati da bi dozvola regulatornih organa za povećanjem veleprodajnih "isplativih" cijena imala za posljedicu rast maloprodajnih cijena i upad potražnje (utilizacije), čime bi projekt opet postao financijski neisplativ.

Na temelju izrađenih analiza može se rezonirati da implementacija ove opcije nije moguća, pošto je u svakom slučaju izgradnja širokopojasne infrastrukture na području BPŽ A "bez intervencije" za privatne ulagače neisplativa. Nedostupnost širokopojasnih priključaka ima negativne posljedice na kvalitetu života i gospodarski razvoj područja, te na postizanje postavljenih ciljeva projekta. Zato se ova opcija odbacuje, a u nastavku analiziraju opcije koje predviđaju izgradnju mreže s intervencijom.

15.1.3 Analiza implementacije infrastrukturnih i tehnoloških opcija "s investicijom" i "s intervencijom"

Primjene pojedinih infrastrukturnih i tehnoloških opcija "s investicijom" (izgradnja širokopojasne infrastrukture) i "s intervencijom" (uz potpore iz EU fondova te ostalih javnih sredstava) imaju različite financijske implikacije na investicijske troškove, prihode i troškove poslovanja. Pored osnovnih (jednoznačnih) tehnoloških opcija, moguće su i primjene različitih kombinacija tehnologija koje mogu, posebice u ruralnim područjima, bitno smanjiti troškove projekta, te tako optimizirati ulaganja u mrežu i koristi koje donosi projekt. Jedna od takvih opcija (kombinacija tehnologija: FTTC za 40 % kućanstava i FTTH P2P za 100 % gospodarskih subjekata i javnih korisnika te 60 % kućanstava) analizirana je u nastavku. Poradi načela tehnološke neutralnosti, na sličan je način moguća primjena i ostalih kombinacija različitih tehnoloških rješenja.

Tablica 48 prikazuje analizu investicijskih, odnosno kapitalnih troškova (CAPEX) pojedinih infrastrukturnih i tehnoloških opcija. Pri definiranju iznosa jediničnog troška po priključku su, pored međunarodnih analiza [38], [39], korištene reference konzultanta. Prosječni troškovi projekata izgradnje širokopojasne infrastrukture izvedenih u razdoblju od 2008. do 2016. godine obrađeni su kao ulazni parametri unutar vlastito razvijene algoritamske aplikacije poduzeća ProFUTURUS d.o.o. U okviru procesiranja veći ponder dodijeljen je projektima provedenima nakon 2012. godine.

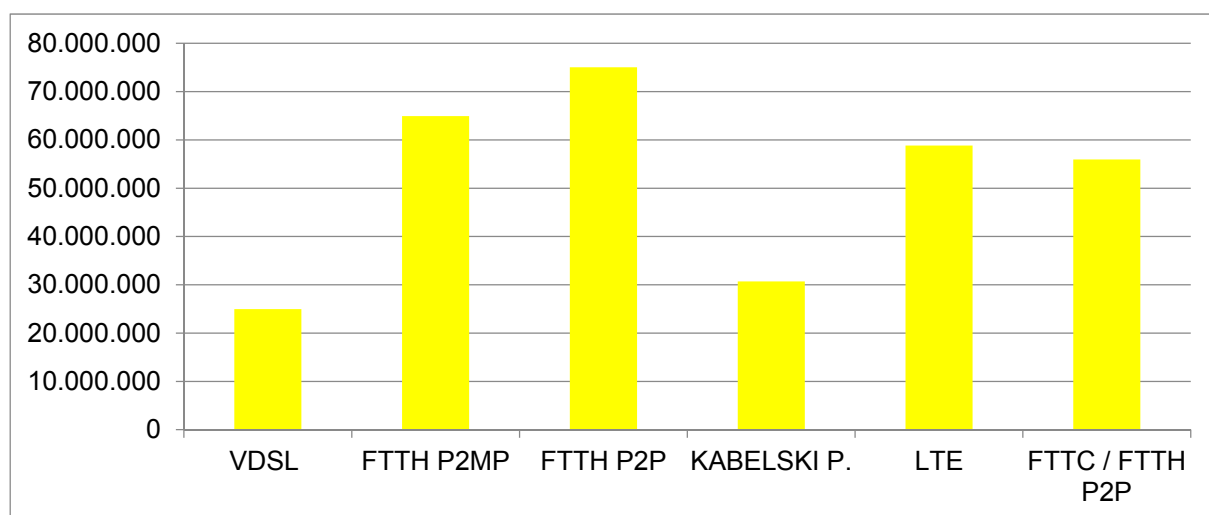
U procesu definiranja iznosa uzete su u obzir lokalne karakteristike područja, odnosno gustoća naseljenosti i reljef.



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

Tablica 48: Investicijski troškovi po analiziranim tehnologijama (u kn).

Tehnologija (tržišni nazivi)	Prosječni troškovi po izvedenom priključku	Planirani broj izvedenih priključaka	Ukupni investicijski troškovi
VDSL (FTTC)	3.530	7.072	24.964.160
FTTH P2MP	9.180	7.072	64.920.960
FTTH P2P	10.610	7.072	75.033.920
Kabelski pristup (DOCSIS, HFC)	4.340	7.072	30.692.480
LTE (4G)	8.320	7.072	58.839.040
FTTC / FTTH P2P	7.910	7.072	55.939.520



Slika 36: Ukupni investicijski troškovi po analiziranim tehnologijama (u kn).

Investicijski troškovi izraženi su bez PDV-a u stalnim cijenama⁶. Najviši investicijski troškovi pojavljuju se u slučaju izgradnje širokopolasne infrastrukture putem FTTH P2P tehnologije, a najniži kod VDSL (FTTC) tehnologije. Treba napomenuti da tehnološke opcije VDSL (FTTC) i kabelski pristup obuhvaćaju samo troškove uspostave novog čvora i izvedbu svjetlovodne veze do čvora, tako da bi u slučaju nepostojeće infrastrukture do krajnjih korisnika investicijski troškovi mogli porasti do razine ostalih tehnologija.

Također treba napomenuti mogućnost kombiniranja različitih tehnologija. Poradi odabira investicijskog modela A, odabrani privatni operator će izabrati opciju koja će za njega

⁶ Za veljaču 2018. Stalne cijene razlikuju se od tekućih cijena koje uključuju utjecaj inflacije.



predstavljati ekonomski najučinkovitiji način izgradnje širokopojasne infrastrukture na području provođenja projekta, te slijedom toga izraditi potrebne detaljnije poslovne analize. Poslovne analize u nastavku dokumenta služe samo kao sredstvo koje olakšava provedbu projekta i omogućava usporedbu pristiglih ponuda potencijalnih privatnih operatora.

Različite opcije, odnosno tehnologije, nose sa sobom i različite visine pojedinih sastavnica investicijskih troškova. Kod bežične tehnologije su građevinski troškovi očekivano u prosjeku nešto niži, ali je zato trošak aktivne i ostale opreme nešto viši nego kod ostalih (kabelskih) tehnologija i obratno. Raščlambu investicijskih troškova po tehnologijama prikazuje tablica 49.

Osnova za raščlambu su reference konzultanta, te međunarodne referentne analize koje definiraju troškove izgradnje širokopojasne infrastrukture [40], [41]. Pri izračunima je korištena metoda komparativne analize, u kojem postupku su se usporedbom različitih primjera, te analizom proučavanog područja, definirale okvirne sastavnice investicijskih troškova:

- **Troškovi izrade projektne dokumentacije i pribavljanja potrebnih dozvola:**
 - troškovi izrade projektne dokumentacije za izgradnju širokopojasne infrastrukture,
 - troškovi pribavljanja svih potrebnih dozvola i odobrenja,
 - troškovi upisa u katastar infrastrukturnih objekata.
- **Troškovi građevinskih i instalacijskih radova:**
 - troškovi građevinskih radova,
 - troškovi opremanja ili kupnje prostora za zajedničko korištenje postojećih objekata širokopojasne infrastrukture,
 - troškovi opreme i materijala.
- **Troškovi provedbe pasivnog dijela širokopojasne infrastrukture:**
 - troškovi razdjelnika i njihove instalacije, ormarića, komunikacijskih ormarića, spojnica za svjetlovodne kablove, završnih kablova, povezujućih niti, adaptera, konektora, cijevi, razdjelnih šahtova,
 - troškovi završavanja svjetlovodnih veza na razdjelnicima,
 - troškovi postavljanja i povezivanja baznih stanica (funkcijskih lokacija).
- **Troškovi za nadzor izgradnje širokopojasne infrastrukture:**
 - troškovi nadzora građevinskih radova, izvedbe pasivnog dela i instaliranja aktivne opreme.
- **Troškovi aktivne opreme**
 - troškovi nabave i ugradnje aktivne opreme koja je potrebna za djelovanje mreže (napajanje s ispravljačima s rezervnim napajanjem, klima uređaji za održavanje klimatskih uvjeta i sl.).

Građevinski radovi odnose se na izgradnju potpuno nove infrastrukture. Detaljnu strukturu investicijskih troškova izraditi će odabrani privatni operator. On će u tijeku izrade ponude u okviru javne nabave za odabir privatnog partnera, te projektiranja mreže, sam definirati za projekt najoptimalniju tehnologiju ili kombinaciju istih. Pri tome će u okviru izračuna uzeti u obzir također i eventualno korištenje postojeće infrastrukture.

Drugi dio analize financijskih aspekata implementacije pojedinih infrastrukturnih i tehnoloških opcija odnosi se na definiranje godišnjih prihoda i operativnih troškova nakon izgradnje



širokopojasne infrastrukture. Analiza godišnjih prihoda i operativnih troškova izrađena je na temelju tržišnih analiza postojećih upravitelja širokopojasne infrastrukture u RH [42], [43], te relevantnih međunarodnih analiza [44], [45]. Godišnji prihodi poslovanja sastoje se iz predviđene veleprodajne naknade te drugih prihoda poslovanja koji se odnose na tržišne aktivnosti upravitelja infrastrukture.

Iz tablice 50 razvidno je da se najveći godišnji prihodi poslovanja mogu ostvariti ponudom usluga putem FTTH P2P mreže, a najmanji putem kabelskog pristupa. Slično kao i prihodi poslovanja, po različitim tehnologijama razlikuju se i operativni troškovi (OPEX) koji se sastoje iz troškova održavanja i upravljanja. Iz tablica 50 i 51 razvidno je da godišnji prihodi poslovanja pokrivaju operativne troškove po svim analiziranim tehnologijama. Projekcije prihoda i troškova po različitim tehnologijama za širokopojasnu infrastrukturu na području provođenja projekta prikazane su u sklopu priloga 2.



Tablica 49: Struktura investicijskih troškova s obzirom na analiziranu tehnološku opciju (u kn).

Vrsta troška	VDSL (FTTC)	FTTH P2MP	FTTH P2P	Kabelski pristup	LTE	FTTC / FTTH P2P
Troškovi izrade projektne dokumentacije i pribavljanja potrebnih dozvola	2.496.416	6.492.096	7.503.392	3.069.248	5.295.514	5.593.952
Troškovi građevinskih i instalacijskih radova	14.229.571	35.706.528	41.268.656	17.494.714	34.715.034	31.326.131
Trošak provedbe pasivnog dijela širokopojasne infrastrukture	4.992.832	12.984.192	15.006.784	6.138.496	8.825.856	11.187.904
Troškovi za nadzor izgradnje širokopojasne infrastrukture	249.642	649.210	750.339	306.925	588.390	559.395
Trošak aktivne opreme	2.995.699	9.088.934	10.504.749	3.683.098	9.414.246	7.272.138
Ukupno	24.964.160	64.920.960	75.033.920	30.692.480	58.839.040	55.939.520



Tablica 50: Izračun godišnjih prihoda poslovanja (u kn).

Vrsta prihoda	VDSL (FTTC)	FTTH P2MP	FTTH P2P	Kabelski pristup	LTE	FTTC / FTTH P2P
Mjesečni prihodi po priključku iz naslova veleprodajne naknade	67	79	87	67	68	82
Planirani broj korisnika - penetracija	3.200	3.200	3.200	3.200	3.200	3.200
Broj mjeseci	12	12	12	12	12	12
Godišnji prihodi iz naslova veleprodajne naknade	2.569.238	3.025.991	3.340.009	2.554.964	2.597.785	3.140.179
Ostali godišnji prihodi (tržišne aktivnosti)	154.154	242.079	334.001	153.298	168.856	251.214
Ukupni godišnji prihodi poslovanja	2.723.392	3.268.070	3.674.010	2.708.262	2.766.641	3.391.394



Tablica 51: Izračun godišnjih operativnih troškova (u kn).

Vrsta troška	VDSL (FTTC)	FTTH P2MP	FTTH P2P	Kabelski pristup	LTE	FTTC / FTTH P2P
Mjesečni troškovi održavanja po priključku	34	22	22	34	23	26
Planirani broj korisnika - penetracija	3.200	3.200	3.200	3.200	3.200	3.200
Mjesečni troškovi upravljanja po priključku	10	10	10	10	10	10
Planirani broj izvedenih priključaka	7.072	7.072	7.072	7.072	7.072	7.072
Broj mjeseci	12	12	12	12	12	12
Godišnji troškovi održavanja	1.313.166	856.413	827.865	1.298.892	870.686	1.013.422
Godišnji troškovi upravljanja	820.158	820.158	820.158	820.158	820.158	820.158
Ukupni godišnji operativni troškovi	2.133.324	1.676.570	1.648.023	2.119.050	1.690.844	1.833.579



15.2 Financijska analiza isplativosti projekta

Financijska analiza isplativosti projekta izrađena je uz pomoć analize troškova i koristi u skladu s Priručnikom Europske komisije "Guide to Cost-benefit Analysis of Investment Projects. Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020." [12], te Metodološkim radnim dokumentom "Guidance on the methodology for carrying out cost-benefit analysis; Working Document No. 4" [13], kojeg je također izradila Europska komisija.

Analiza troškova i koristi je metodološki alat za ocjenu gospodarskih koristi projekata, u kojem su definirani financijski, gospodarski i socijalni utjecaji. Cilj izrade analize troškova i koristi je novčana ocjena svih mogućih utjecaja, te slijedom toga definiranje troškova i koristi projekta. Na temelju objedinjenih rezultata (neto koristi) donosi se odluka o tome da li je projekt poželjan i isplativ za provođenje.

U analizi troškova i koristi također je izrađena i ocjena rizika, koja je bitni dio cjelovite analize, budući da omogućava razumijevanje ocjenjenih utjecaja projekta. Temeljita analiza rizika osnova je za pouzdanu strategiju upravljanja rizicima, koji se potom uzimaju u obzir u planu projekta.

Koristi investicije su slijedeće:

- investicijom se slijede smjernice i ciljevi za uravnoteženiji razvoj regije,
- konkurentno gospodarstvo i brži rast,
- dvosmjerni protok i primjena znanja za gospodarski razvoj i kvalitetna radna mjesta,
- moderna socijalna država i veća zaposlenost sa sinergijskim efektima koji omogućuju stvaranje novih radnih mjesta,
- racionalan i učinkovit prostorni razvoj.

Svrha analize projekta jest:

- prikazati da je projekt poželjan iz ekonomske perspektive i da pridonosi ciljevima regionalne politike RH i EU te,
- prikazati učinkovitost tehnoloških opcija, dokazati izbor modela financiranja, te neophodnost poticajnih mjera.

Financijska analiza isplativosti je analiza prihoda i troškova bez amortizacije. Investicijski troškovi, godišnji prihodi i operativni troškovi po različitim tehnologijama prikazani su u poglavlju 15.1. Izgradnja širokopojasne infrastrukture predviđena je u 2019. i 2020., početak djelovanja mreže u 2021., pri čemu se u prvoj godini (2021.) planira ostvarivanje 50 % planiranih godišnjih prihoda i operativnih troškova. Predviđena utilizacija biti će dosegnuta u 2022. godini, koja predstavlja prvu "normalnu" godinu poslovanja. U analizama su uzete u obzir stalne cijene za veljaču 2018., te financijska diskontna stopa 4 % [12], pri čemu diskontiranje počinje u prvoj godini investicije (2018.).

Ekonomsko razdoblje s uključenim projektiranjem mreže i dvogodišnjom izgradnjom iznosi 20 godina [12]. Naime, širokopojasni pristup kao preduvjet gospodarskog rasta i razvoja predviđa



održavanje i upravljanje širokopojasnom mrežom, odnosno sve povezane aktivnosti kojima se dugoročno održava operativno stanje infrastrukture barem 20 godina. U izračunima financijskih i ekonomskih indikatora amortizacija nije uključena jer ne znači odljev novca. Troškovi amortizacije se inače izračunavaju uzimajući u obzir propisane amortizacijske stope i dan aktivacije osnovnih sredstava. Za mrežu je definirana amortizacijska stopa od 5 %, a za aktivnu opremu 10 %. Predviđena je zamjena istrošene aktivne opreme nakon 10 godina upotrebe. Ostatak vrijednosti razvidan je iz poslovnih analiza i jednak je visini neamortizirane vrijednosti investicije.

U prilogu 2 su prikazane projekcije budućih prihoda i troškova, te financijske analize po različitim tehnologijama, dok su u tablici 52 prikazani izračuni financijskih indikatora.

Negativna vrijednost financijske neto sadašnje vrijednosti (engl. FNPV - *Financial Net Present Value*) na kraju referentnog razdoblja implicira financijsku neisplativost projekta i potrebu da se projekt sufinansira sredstvima iz fondova EU-a. Zbog visokih ulaganja i preniskih neto prihoda poslovanja za pokrivanje tih ulaganja unutar ekonomskog razdoblja, svi dinamični financijski indikatori su negativni i ukazuju na financijsku neisplativost projekta (financijska interna stopa povrata - engl. *FRR(C)*; relativna neto sadašnja vrijednost - engl. *RNPV*). Pozitivna razlika između prihoda i troškova poslovanja te pozitivni kumulativni neto novčani tijekom ukazuju na financijsku održivost projekta i podrazumijevaju situaciju u kojoj ostvareni prihodi projekta, odnosno prihodi od pruženih usluga u širokopojasnoj mreži, pokrivaju sve operativne troškove vezane uz rad i održavanje mreže u dužem vremenskom razdoblju rada mreže. Financijska interna stopa povrata nakon EU potpore - *FRR(K)* prikazuje isplativost nacionalnog kapitala, pri čemu vrijednosti ispod diskontne stope ukazuju na to da predviđena potpora EU nije previsoka (engl. *not over-proportionate*) [12].

Rezultate financijske analize potrebno je pak staviti u pozadinu, jer nisu mjerodavni za donošenje odluke o provedbi investicije. U analizu je potrebno uključiti i ostale društveno-ekonomske koristi koje investicija ima na društvo kao cjelinu.



Tablica 52: Izračun financijskih indikatora po analiziranim tehnologijama.

Indikator	VDSL (FTTC)	FTTH P2MP	FTTH P2P	Kabelski pristup	LTE	FTTC / FTTH P2P
Neto sadašnja vrijednost (FNPV) u kn	-16.462.561	-42.866.869	-47.606.277	-21.655.450	-43.226.328	-34.720.384
Interna stopa povrata FRR(C)	-5,97%	-6,00%	-5,49%	-6,92%	-7,57%	-5,22%
Relativna neto sadašnja vrijednost (RNPV)	-0,7228	-0,7239	-0,6956	-0,7733	-0,8059	-0,6804
Razdoblje povrata investicije (RPI) u godinama	> 20	> 20	> 20	> 20	> 20	> 20
Interna stopa povrata FRR(K) - poslije EU potpore	1,05%	1,02%	1,29%	0,49%	0,02%	1,44%



15.3 Ekonomska analiza isplativosti projekta

Ekonomska analiza izrađena je na osnovi novčanog tijeka i ostalih projekcija iz financijske analize, te obuhvaća investiciju iz perspektive društva. U ekonomsku analizu uključeni su elementi pomoću kojih se investicija obrađuje sa šireg društvenog vidika i omogućava pregled socijalnih i društvenih utjecaja implementacije projekta na ekonomiju lokalne zajednice, regije ili države.

Prvi korak ekonomske analize projekta napravljen je na osnovi korekcije financijske analize. Kod ocjene troškova upotrijebljena je metoda korekcijskih faktora za odbitak poreza i doprinosa, te drugih transfera iz vrijednosti investicije i troškova poslovanja. Isto tako su u korekcijskom faktoru uvažene računovodstvene (fiktivne) cijene koje odražavaju oportunitetne troškove ulaganja i spremnost potrošača na plaćanje donosa. Time se anulira utjecaj monopola, trgovinskih barijera, reguliranje tržišta rada, nepotpune informacije, itd. na iskrivljenje tržišne cijene. Korekcijski faktor za isključenje svih navedenih elemenata iznosi 0,8 i primijenjen je kod ocjena:

- troškova održavanja i upravljanja,
- ostalih troškova poslovanja,
- amortizacije,
- investicijskih troškova.

Drugi korak predstavlja izračun dodatnih prihoda, odnosno proizvoda, koji će se posredno ostvariti zbog nove investicije, te predstavlja korekciju financijske analize zbog vanjskih čimbenika (eksternalija). Kod prihoda (koristi), pored izravnih, u analizu su uključeni i različiti posredni ili inducirani prihodi koji odražavaju učinke projekta na BPŽ i gospodarstvo RH. U slučaju analize izgradnje širokopojasne infrastrukture na području BPŽ A uključene su sljedeće prevladavajuće eksternalije koje imaju utjecaj na visinu induciranih prihoda investicije:

1. Povećan broj zaposlenih poradi upotrebe ICT-a.

Ocjenjuje se da će, zbog izgradnje širokopojasne infrastrukture, te putem veće upotrebe ICT-a, doći do povećanja zaposlenosti, posebice u segmentu gospodarstva (industrija, turizam, itd.). U analizi je uzet u obzir broj zaposlenih od 20 do 60, ovisno o ponuđenoj tehnologiji. Koristi jednog zaposlenog dobivene su preračunom fiktivne plaće po formuli:

$$FP = TP * (1 - u) * (1 - t)$$

FP – fiktivna plaća: 3.946 kn

TP – financijska tržišna plaća (bruto): 7.900 kn

u – stopa nezaposlenosti: 11,44 % (područje BPŽ A)

t – stopa naknade za doprinose i ostali porezi: 43,60 %

2. Povećana dodana vrijednost u gospodarstvu zbog upotrebe ICT-a.

Bolji uvjeti na području ICT-a pridonose većoj upotrebi ICT-a, a samim time i većem obujmu poslovanja putem ICT-a, te veće i bolje poslovne aktivnosti i veću dodanu vrijednost u uslugama i proizvodima. U analizi se predviđa da će postojeća poduzeća koje posluju na području BPŽ A realno prosječno povećati dodanu vrijednost na



godišnjem nivou za 7.000 kn/godinu. Na području BPŽ A će od 80 do 290 postojećih poduzeća povećati dodanu vrijednost, ovisno o izabranoj tehnologiji.

3. Uštede zbog upotrebe ICT-a kod razvoja i upotrebe e-usluga.

Upotreba ICT-a i usluga koje se mogu realizirati putem Interneta dovodi do određenih ušteda zbog bržeg i učinkovitijeg poslovanja (ušteda na vremenu, uštede zbog manje upotrebe prijevoznih sredstava, uštede zbog automatskog procesiranja i sl.). Ocjenjuje se da će od 6.000 do 24.500 stanovnika područja (ovisno o izabranoj tehnologiji) barem jednom godišnje upotrijebiti e-uslugu. Ušteda kod usluga iznosi 50 kn/uslugu.

4. Koristi zbog novih poduzeća na području ICT-a.

Zbog veće upotrebe Interneta odnosno ICT-a, ocjenjuje se da će doći do veće ponude na području ICT usluga, a samim time i do osnivanja novih poduzeća koja bi nudila određene usluge. Na području BPŽ A predviđa se od 10 do 50 novih poduzeća (ovisno o izabranoj tehnologiji) koja bi posredno stvarale koristi putem plaćanjem naknada, sponzorstava, humanitarnih i dobrotvornih aktivnosti, itd. Očekuju se godišnje koristi u visini od 20.000 kn/poduzeće.

Visina dodatnih posrednih prihoda koji izlaze iz izvedbe investicije različita je s obzirom na izabranu tehnologiju. Navedene eksternalije prikazuje tablica 53.

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

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

Ostale pretpostavke ekonomske analize na temelju kojih su izračunani ekonomski indikatori su slijedeće:

- dinamika nastanka prihoda iz naslova eksternalija usklađena je s dinamikom utilizacije,
- investicija ne uzrokuje društveno-ekonomske troškove,
- ekonomska diskontna stopa je 5 % [12],
- ekonomsko razdoblje iznosi 20 godina [12],
- investicijski projekt je terminski i sadržajno primjeren,



- izvori financiranja su osigurani,
- investicija je usklađena s potrebama stanovnika, razvojnim projektima i strategijama.

Ekonomске analize po različitim tehnologijama nalaze se u prilogu 2, dok su u tablici 54 prikazani izračuni ekonomskih indikatora po tehnologijama.

Pozitivna ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV) i relativna ekonomska neto sadašnja vrijednost (RENPV), te ekonomska interna stopa povrata (ERR) iznad diskontne stope 5 % ukazuju na opravdanost izvedbe investicije s društveno-ekonomskog stajališta po svim analiziranim tehnologijama. Ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV) je razlika između diskontiranog ekonomskog tijeka svih priljeva i diskontiranog ekonomskog tijeka svih odljeva investicije. Kad je ENPV kod definirane diskontne stope 5 % veća od nule, investicija je opravdana. Ekonomska interna stopa povrata (ERR) označava onu diskontnu stopu kod koje je ekonomska neto sadašnja vrijednost 0. Kriterijski zahtjev je da je $ERR \geq 5\%$. U tom je slučaju izvedba investicije opravdana. Koeficijent diskontiranih ekonomskih koristi i troškova (engl. *benefit cost B/C ratio*) koji je veći od 1, ukazuje na ekonomsku održivost projekta i podrazumijeva situaciju u kojoj su ekonomske koristi projekta veće od troškova.

Izračunato razdoblje povrata investicije ukazuje na opravdanost investicije po svim analiziranim tehnologijama, pošto su sve vrijednosti indikatora kraće od ekonomskog razdoblja trajanja projekta (20 godina).

Na temelju rezultata ekonomske analize može se ustvrditi da je investicija razvoja infrastrukture širokopojasnog pristupa na području BPŽ A opravdana iz šireg društveno-ekonomskog stajališta po svim analiziranim tehnologijama.



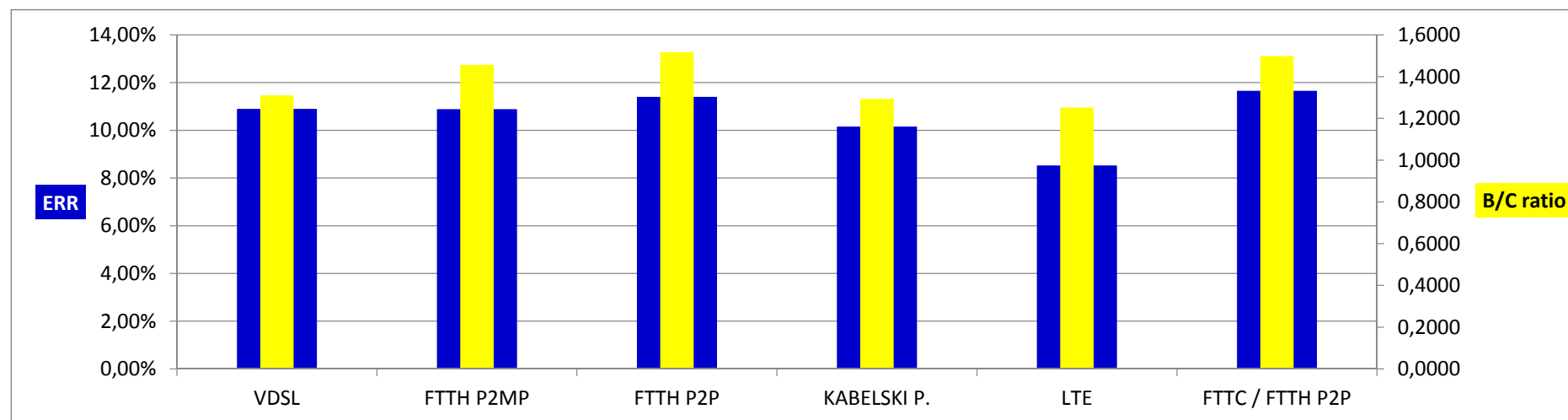
Tablica 53: Godišnji inducirani prihodi po analiziranim tehnologijama (u normalnoj godini poslovanja).

Vrsta induciranih prihoda	VDSL (FTTC)	FTTH P2MP	FTTH P2P	Kabelski pristup	LTE	FTTC / FTTH P2P
Broj novozaposlenih	20	50	60	25	40	45
Koristi novozaposlenih (u kn)	947.011	2.367.528	2.841.033	1.183.764	1.894.022	2.130.775
Broj postojećih poduzeća	80	250	290	90	180	200
Koristi upotrebe ICT u poduzećima (u kn)	560.000	1.750.000	2.030.000	630.000	1.260.000	1.400.000
Broj stanovnika koji koristi e-usluge	6.000	21.000	24.500	8.000	18.000	20.000
Koristi upotrebe e-usluga (u kn)	300.000	1.050.000	1.225.000	400.000	900.000	1.000.000
Broj novih poduzeća	10	40	50	15	30	35
Koristi novih poduzeća (u kn)	200.000	800.000	1.000.000	300.000	600.000	700.000
Ukupno	2.007.011	5.967.528	7.096.033	2.513.764	4.654.022	5.230.775



Tablica 54: Izračun ekonomskih indikatora po analiziranim tehnologijama.

Indikator	VDSL (FTTC)	FTTH P2MP	FTTH P2P	Kabelski pristup	LTE	FTTC / FTTH P2P
Ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV) u kn	10.439.184	26.983.654	34.242.302	11.054.965	13.927.494	26.739.207
Ekonomska interna stopa povrata (ERR)	10,90%	10,89%	11,40%	10,15%	8,53%	11,66%
Relativna ekonomska neto sadašnja vrijednost (RENPV)	0,5858	0,6087	0,6395	0,5272	0,3320	0,6998
Razdoblje povrata investicije (RPI) u godinama	10,10	10,08	9,85	10,46	11,26	9,75
Koeficijent koristi i troškova (B/C)	1,3099	1,4561	1,5171	1,2936	1,2519	1,4981



Slika 37: Ekonomska interna stopa povrata (ERR) i B/C koeficijent po analiziranim tehnologijama.



16 PRELIMINARNI FINACIJSKI PLAN PROVEDBE PROJEKTA

Financijski plan provedbe projekta daje uvid u način osiguravanja izvora sredstava za pokrivanje investicijskih troškova projekta.

U okviru javne nabave od potencijalnih privatnih operatera tražit će se ponuda po sistemu "Ključ u ruke", što znači da će vrijednosti budućih investicijskih troškova biti realne i već uvažavati utjecaj inflacije. Slijedom toga, stalne cijene izjednačuju se s tekućima (privatni operateri ugrađuju očekivane stope inflacije u ponudu i snose rizik njene promjene). Tablica 55 prikazuje dinamiku investicijskih troškova po tehnologijama u stalnim (tekućim) cijenama.

Okvirni program za razvoj pristupne širokopojasne infrastrukture u područjima u kojima ne postoji dostatni komercijalni interes za ulaganja od strane operatera i pružatelja usluga na tržištu (takvo je i područje BPŽ A), određuje da je izgradnju širokopojasne infrastrukture moguće sufinancirati javnim sredstvima, odnosno sredstvima državnih potpora.

Tablica 55: Dinamika investicijskih troškova po analiziranim tehnologijama (u kn).

Tehnologije	2018	2019	2020	Ukupno
VDSL (FTTC)	1.747.491	12.831.578	10.385.091	24.964.160
FTTH P2MP	4.544.467	32.979.848	27.396.645	64.920.960
FTTH P2P	5.252.374	38.117.231	31.664.314	75.033.920
Kabelski pristup (DOCSIS, HFC)	2.148.474	15.775.935	12.768.072	30.692.480
LTE (4G)	3.706.860	29.831.393	25.300.787	58.839.040
FTTC / FTTH P2P	3.915.766	28.585.095	23.438.659	55.939.520

Uz pomoć izrađenih finansijskih analiza isplativosti (prikazanih u prilogu 2) i definiranjem finansijskog jaza, određuje se kritični iznos državnih potpora u projektu, a koji je potreban da bi projekt postao finansijski isplativ, odnosno finansijski održiv. Iako se udio potpora u projektima koji primjenjuju investicijski model A određuje neposredno kroz kompetitivni postupak javne nabave i ovisi o poslovnim projekcijama potencijalnog operatera, izrađen je preliminarni proračun iznosa finansijskog jaza prema provedbenim pravilima prijava projekata za sufinanciranje sredstvima EU fondova, kako bi se informativno utvrdili najveći dozvoljeni iznosi potpora (pri čemu su dozvoljena odstupanja od navedenih vrijednosti sukladno lokalnim prilikama i odabiru optimalnog infrastrukturnog i tehnološkog rješenja).

Tablica 56 prikazuje očekivane iznose potpora iz naslova EU fondova te visinu nacionalnog dijela sufinanciranja koji osigurava država. Preostale izvore financiranja prihvatljivih troškova projekta predstavljaju vlastita sredstva potencijalnog privatnog operatera. Izvore financiranja prihvatljivih troškova projekta detaljnije prikazuje tablica 57.



Pošto operative procedure sufinanciranja iz fondova EU-a ne dozvoljavaju isplatu nepovratnih sredstava prije nastanka prihvatljivih izdataka, privatni operator mora, poradi kontinuirane provedbe projekta, osigurati potrebna sredstva za pokrivanje svih troškova projekta do trenutka isplate nepovratnih sredstava iz fondova EU-a, te tako zatvoriti financijsku konstrukciju projekta. Za namjene predfinanciranja EU sredstava i nacionalnog dijela sufinanciranja, predviđa se da će privatni operator osigurati vlastita sredstva ili uzeti kratkoročni premošćujući kredit. Jedan od mogućih oblika zaduženja prikazan je u tablici 58. Prikazano je kratkoročno sukcesivno zaduživanje u tri dijela (30.06.2018., 30.06.2019. i 30.06.2020.). Povrat i plaćanje kamata je trokratno (31.12.2018., 31.12.2019. i 31.12.2020.), kada se očekuje isplata EU sredstava i nacionalnog dijela sufinanciranja. U ovom slučaju troškovi financiranja (kamate) u okviru projekata unutar Okvirnog nacionalnog programa za razvoj širokopojasne infrastrukture predstavljaju neprihvatljive izdatke, te bi ih u projektu izgradnje infrastrukture širokopojasnog pristupa na području BPŽ A morao osigurati odabrani privatni operator iz vlastitih sredstava.

Dakako, prikazani način (pred)financiranja samo je jedna od mogućnosti i potpuno je informativne naravi, pošto će privatni operatori prilikom izrade ponude sami odlučiti i opredijeliti vrstu i način financiranja projekta sukladno svojim mogućnostima.

Iz provedenih izračuna u nastavku definiran je okvirni financijski plan provedbe projekta izgradnje infrastrukture širokopojasnog pristupa na području BPŽ A. Iz njega su razvidne okvirne visine pojedinih izvora sredstava koje treba osigurati da bi projekt bio izvediv i financijski isplativ, odnosno financijski održiv. Detaljniji financijski plan biti će izrađen od strane privatnog operatera tijekom i nakon provedenog postupka javne nabave.



Tablica 56: Informativni izračun financijskog jaza po analiziranim tehnologijama.

Vrsta troška	VDSL (FTTC)	FTTH P2MP	FTTH P2P	Kabelski pristup	LTE	FTTC / FTTH P2P
Diskontirani investicijski troškovi (DIC)	22.776.103	59.216.921	68.441.343	28.002.348	53.637.396	51.030.569
Diskontirani neto prihodi (DNR)	6.313.542	16.350.052	20.835.066	6.346.897	10.411.068	16.310.185
Najviši prihvatljivi izdaci (maxEE = DIC - DNR)	16.462.561	42.866.869	47.606.277	21.655.450	43.226.328	34.720.384
Financijski jaz (R)	72,28%	72,39%	69,56%	77,33%	80,59%	68,04%
Prihvatljivi izdaci (EC)	24.964.160	64.920.960	75.033.920	30.692.480	58.839.040	55.939.520
Izračun najvišeg iznosa potpora (DA=EC*R)	18.044.088	46.995.998	52.191.927	23.735.848	47.418.328	38.060.356
Izračun iznosa EU (85 %)	15.337.475	39.946.598	44.363.138	20.175.471	40.305.579	32.351.302
Izračun iznosa nacionalnog udjela HR (15 %)	2.706.613	7.049.400	7.828.789	3.560.377	7.112.749	5.709.053



Tablica 57: Izvori financiranja prihvatljivih troškova projekta po analiziranim tehnologijama.

Vrsta troška	VDSL (FTTC)	FTTH P2MP	FTTH P2P	Kabelski pristup	LTE	FTTC / FTTH P2P
EU sredstva 2018	1.073.623	2.796.262	3.105.420	1.412.283	2.539.251	2.264.591
Nacionalni udio 2018	189.463	493.458	548.015	249.226	448.103	399.634
Privatni operator 2018	484.405	1.254.747	1.598.940	486.964	719.505	1.251.541
Ukupni troškovi 2018	1.747.491	4.544.467	5.252.374	2.148.474	3.706.860	3.915.766
EU sredstva 2019	7.883.462	20.292.872	22.536.474	10.370.192	20.434.928	16.531.516
Nacionalni udio 2019	1.391.199	3.581.095	3.977.025	1.830.034	3.606.164	2.917.326
Privatni operator 2019	3.556.917	9.105.881	11.603.733	3.575.709	5.790.301	9.136.253
Ukupni troškovi 2019	12.831.578	32.979.848	38.117.231	15.775.935	29.831.393	28.585.095
EU sredstva 2020	6.380.390	16.857.464	18.721.244	8.392.996	17.331.399	13.555.196
Nacionalni udio 2020	1.125.951	2.974.847	3.303.749	1.481.117	3.058.482	2.392.093
Privatni operator 2020	2.878.750	7.564.334	9.639.321	2.893.959	4.910.906	7.491.370
Ukupni troškovi 2020	10.385.091	27.396.645	31.664.314	12.768.072	25.300.787	23.438.659
EU sredstva ukupno	15.337.475	39.946.598	44.363.138	20.175.471	40.305.579	32.351.302
Nacionalni udio ukupno	2.706.613	7.049.400	7.828.789	3.560.377	7.112.749	5.709.053
Privatni operator ukupno	6.920.072	17.924.962	22.841.993	6.956.632	11.420.712	17.879.164
Prihvatljivi troškovi ukupno	24.964.160	64.920.960	75.033.920	30.692.480	58.839.040	55.939.520



Tablica 58: Primjer zaduživanja za namjene predfinanciranja EU sredstva i nacionalnog dijela sufinanciranja.

Troškovi financiranja	VDSL (FTTC)	FTTH P2MP	FTTH P2P	Kabelski pristup	LTE	FTTC / FTTH P2P
Visina kredita 1. dio	1.263.086	3.289.720	3.653.435	1.661.509	2.987.355	2.664.225
Datum najma kredita	30.06.2018	30.06.2018	30.06.2018	30.06.2018	30.06.2018	30.06.2018
Poček (mjeseci)	6	6	6	6	6	6
Godišnja kamatna stopa	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
Datum vraćanja kredita	31.12.2018	31.12.2018	31.12.2018	31.12.2018	31.12.2018	31.12.2018
Trošak kamata	63.154	164.486	182.672	83.075	149.368	133.211
Ostali troškovi kredita	3.158	8.224	9.134	4.154	7.468	6.661
Ukupni troškovi financiranja 1. dio	66.312	172.710	191.805	87.229	156.836	139.872
Visina kredita 2. dio	9.274.661	23.873.967	26.513.499	12.200.226	24.041.092	19.448.842
Datum najma kredita	30.06.2019	30.06.2019	30.06.2019	30.06.2019	30.06.2019	30.06.2019
Poček (mjeseci)	6	6	6	6	6	6
Godišnja kamatna stopa	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
Datum vraćanja kredita	31.12.2019	31.12.2019	31.12.2019	31.12.2019	31.12.2019	31.12.2019
Trošak kamata	231.867	596.849	662.837	305.006	601.027	486.221
Ostali troškovi kredita	11.593	29.842	33.142	15.250	30.051	24.311
Ukupni troškovi financiranja 2. dio	243.460	626.692	695.979	320.256	631.079	510.532
Visina kredita 3. dio	7.506.341	19.832.311	22.024.993	9.874.113	20.389.881	15.947.289
Datum najma kredita	30.06.2020	30.06.2020	30.06.2020	30.06.2020	30.06.2020	30.06.2020
Poček (mjeseci)	6	6	6	6	6	6
Godišnja kamatna stopa	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
Datum vraćanja kredita	31.12.2020	31.12.2020	31.12.2020	31.12.2020	31.12.2020	31.12.2020
Trošak kamata	187.659	495.808	550.625	246.853	509.747	398.682
Ostali troškovi kredita	9.383	24.790	27.531	12.343	25.487	19.934
Ukupni troškovi financiranja 3. dio	197.041	520.598	578.156	259.195	535.234	418.616
Ukupni troškovi financiranja	506.813	1.320.000	1.465.941	666.681	1.323.149	1.069.020



17 OKVIRNA ANALIZA RIZIKA KOJI MOGU UTJECATI NA USPJEŠNU PROVEDBU PROJEKTA

Analiza rizika predstavlja metodu za definiranje vjerojatnosti ili mogućnosti pojave za investiciju opasnih događaja i mogućih posljedica istih. Upravljanje rizikom znači djelovanje koje će spriječiti negativne posljedice, a u isto vrijeme dovesti do željenih rezultata projekta.

Identificirani potencijalni rizici su:

- R1: Rizici u procesu izgradnje.
- R2: Rizici u procesu održavanja i upravljanja.
- R3: Rizici ostvarivanja prihoda.
- R4: Financijski rizici.
- R5: Ostali rizici.

Što je veća vjerojatnost ili posljedica specifičnog čimbenika, to je veća ocjena rizika. Ocjena rizika je definirana kao produkt vjerojatnosti čimbenika i ocjene teže posljedice odnosno utjecaja. Što veći je produkt, to je veći rizik i važnije su mjere za njegovo izbjegavanje ili umanjivanje njegovih posljedica.



od 1 do uključujući 3,5 – rizik je zanemariv

iznad 3,5 do uključujući 6,5 – rizik je prihvatljiv

iznad 6,5 do uključujući 9 – rizik je neprihvatljiv

Slika 38: Skala za ocjenu rizika.

Rezultati analize navedenih rizika predstavljeni su u tablici 59.



Tablica 59: Analiza rizika.

Rizik	Čimbenik / kritična točka	Vjerojatnost	Posljedica / utjecaj	Ocjena rizika	Mjere za izbjegavanje rizika
R1 Rizici u procesu izgradnje	Pogreške u projektiranju.	1	3	3	Odabir iskusnih projekatana, detaljno definirane karakteristike.
	Povećanje troškova izgradnje.	2	2	4	Prije izvedbe provjeriti teren i objekte, stručna kontrola dodatnih radova.
	Kašnjenje završetka izgradnje.	1	2	2	Sistematičan pristup nadzoru planiranih terminskih dostignuća.
Ukupno				3,00	Rizik R1 je zanemariv
R2 Rizici u procesu održavanja i upravljanja	Zastarijevanje tehnološke opreme.	1	2	2	Implementacija viših standarda i opreme s mogućnošću nadogradnje.
	Povećanje operativnih troškova.	2	2	4	Konstantno praćenje svih aspekata poslovanja, stručne sposobnosti zaposlenika.
Ukupno				3,00	Rizik R2 je zanemariv
R3 Rizici ostvarivanja prihoda	Manja potražnja od očekivane.	1	3	3	Dodatna promocija za povećanje interesa konačnih korisnika.
	Povećanje cijene usluga.	2	2	4	Pronalaženje uzroka, učinkovita raspodjela dodatnih troškova.
Ukupno				3,50	Rizik R3 je zanemariv
R4 Financijski rizici	Smanjenje izvora financiranja.	1	3	3	Pronalaženje novih izvora financiranja.
	Povećanje kamatne stope.	3	1	3	Primjenjivanje kamatnog swap-a.
	Zastoji u plaćanju računa.	2	1	2	Uzimanje kredita za premošćivanje nelikvidnosti.
Ukupno				2,67	Rizik R4 je zanemariv
R5 Ostali rizici	Promjena relevantnih zakona.	1	2	2	Praćenje zakonskih promjena, komunikacija s ministarstvom.
	Nedobivanje raznih dozvola.	2	2	4	Odgovarajuće planiranje i organizacijska struktura projekta.
	Protivljenje javnosti.	1	3	3	Informiranje javnosti.
Ukupno				3,00	Rizik R5 je zanemariv
Rizik investicije				3,03	Rizik investicije je zanemariv

Ukupna rizičnost investicije je zanemariva. Najveći rizik koji ugrožava investiciju svakako je potencijalna odsutnost osiguranja predviđenih izvora financiranja sa strane svih partnera. U



tom slučaju je izvedba investicije u planiranom opsegu i terminskom planu neizvediva. Isto tako, došlo bi do promijenjenih ekonomskih i finansijskih učinaka koji su uzeti u obzir u ovom dokumentu.

Rizici koji bi nastali uz odsutnost izvedbe projekta su još veći. U situaciji izostanka realizacije projekta razvoja infrastrukture širokopojasnog pristupa na području BPŽ A, došlo bi do još većih strukturnih problema, gledajući razvijenost elektroničkih komunikacija. U toj situaciji ne bi došlo do novih ulaganja u elektroničke komunikacije koje bi generirale razvoj različitih usluga, povećale učinkovitost javnih institucija i gospodarstva, omogućile brži dostup do znanja i razvoj poduzetništva s visokom dodanom vrijednošću i u udaljenijim krajevima. To bi onemogućilo postizanje postavljenih strateških ciljeva područja BPŽ A i ugrozilo blagostanje stanovništva.

U okviru analize rizika izrađena je i analiza osjetljivosti investicije. To je metoda pomoću koje se određuje u kojoj je mjeri ciljna vrijednost indikatora investicije osjetljiva na odstupanja od predviđenih vrijednosti jednog ili više ulaznih parametara investicije, odnosno određuje se u kojoj mjeri bi takva negativna odstupanja mogla promijeniti isplativo ulaganje u neisplativo. To možemo odrediti na dva načina:

- izračunom kritičnih vrijednosti ulaznih parametara investicije,
- izračunom koeficijenta reagibilnosti ciljane vrijednosti investicije.

U prvom slučaju izračunava se na koju vrijednost bi se mogao promijeniti pojedini ulazni parametar investicije (npr. vrijednost investicijskih troškova, rashodi, prihodi, itd.), uz nepromijenjene vrijednosti ostalih parametara, a da bi investicija bila u granicama ekonomske prihvatljivosti. Kod metode NPV investicije, traže se one vrijednosti pojedinih ulaznih parametara investicije kod kojih bi ona bila jednaka nuli uz nepromijenjene vrijednosti ostalih parametara NPV.

Na temelju izračunatih kritičnih vrijednosti pojedinih parametara ocjenjuje se koliki je manevarski prostor kod pojedinog parametra, uspoređujući razliku između predviđene i kritične vrijednosti promatranog parametra. U drugom slučaju izračunava se promjena (pogoršanje) ciljane vrijednosti investicije (npr. ENPV, ERR), ako se za određeni postotak (npr. 5 %) promjeni (pogorša) predviđena vrijednost promatranog ulaznog parametra.

Na osnovi navedenih promjena ulaznih parametara, izrađene su različite poslovne projekcije sa izračunom praćenih indikatora (ENPV, ERR). Rezultati projekcija su prikazani u tablici 60.



Tablica 60: Rezultati analize osjetljivosti.

Vrsta induciranih prihoda	VDL(FTTC)	FTTH P2MP	FTTH P2P	Kabelski pristup	LTE	FTTC / FTTH P2P
Ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV)	10.439.184	26.983.654	34.242.302	11.054.965	13.927.494	26.739.207
Ekonomska interna stopa povrata (ERR)	10,90%	10,89%	11,40%	10,15%	8,53%	11,66%
Ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV) Povećanje vrijednost investicije + 5 %	9.548.227	24.667.334	31.565.160	9.959.567	11.829.731	24.743.046
Ekonomska interna stopa povrata (ERR) Povećanje vrijednost investicije + 5 %	10,21%	10,20%	10,70%	9,49%	7,89%	10,95%
Ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV) Povećanje vrijednost rashoda + 5 %	9.643.227	26.358.114	33.627.413	10.264.333	13.296.628	26.055.090
Ekonomska interna stopa povrata (ERR) Povećanje vrijednost rashoda + 5 %	10,49%	10,76%	11,30%	9,82%	8,38%	11,51%
Ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV) Smanjenje vrijednost prihoda - 5 %	8.233.016	22.676.351	29.219.363	8.619.513	10.466.641	22.717.995
Ekonomska interna stopa povrata (ERR) Smanjenje vrijednost prihoda - 5 %	9,76%	10,03%	10,55%	9,10%	7,70%	10,75%
Povećanje vrijednosti investicije kad je ENPV=0	58,58%	58,25%	63,95%	50,46%	33,20%	66,98%
Povećanje vrijednosti rashoda kad je ENPV=0	65,58%	215,68%	278,44%	69,91%	110,38%	195,43%
Smanjenje vrijednost prihoda kad je ENPV=0	23,66%	31,32%	34,09%	22,70%	20,12%	33,25%



Osjetljivost investicije se razlikuje po tehnologijama, no rezultati analize prikazuju da je investicija najviše osjetljiva na promjenu vrijednosti prihoda. Dakle, promjena tog ulaznog parametra ima najveći utjecaj na vrijednost praćenih indikatora. Stoga tijekom ekonomskog razdoblja investicije na taj parametar treba obratiti posebnu pažnju, poradi postizanja predviđenih ciljnih vrijednosti. Najkritičnija točka je kod tehnologije LTE, gdje smanjenje prihoda za 20,12 % može prouzročiti neopravdanost investicije ($ENPV=0$). Najveći manevarski prostor vezan uz taj parametar je kod odabira tehnologije FTTH P2P, gdje se prihodi mogu smanjiti čak i za 34,09 % (uz nepromijenjene vrijednosti ostalih parametara), a da ENPV još uvijek bude pozitivna i investicija opravdana.

Kod svih proučavanih tehnologija najmanja osjetljivost zabilježena je na ulaznom parametru vrijednost rashoda.

S obzirom da su kod projekcija ulazni podaci oblikovani realno i uz primjenu pesimističkog scenarija, dobiveni rezultati analize osjetljivosti u svim slučajevima ukazuju na nisku opću osjetljivost projekta i minimalnu vjerojatnost da investicija bude neopravdana.

Iz više navedenih razloga i analiza vidljivo je da je **ulaganje u izgradnju širokopojasne infrastrukture** za daljnji razvoj područja BPŽ A **nužno**, te se savjetuje investitoru da obavi daljnje aktivnosti i postupke za realizaciju investicije.



18 ORGANIZACIJSKI PLAN PROVEDBE PROJEKTA, UKLJUČUJUĆI PODJELU ODGOVORNOSTI IZMEĐU NP-A I PRIVATNOG OPERATORA

18.1 Redoslijed aktivnosti na pripremi i provedbi projekta

Aktivnosti na projektu grupirane su na slijedeći način:

- Priprema projekta:
 - studija izvodljivosti,
 - izrada nacrtu Plana razvoja širokopojasne infrastrukture,
 - javna rasprava,
 - definiranje konačnog Plana razvoja širokopojasne infrastrukture,
 - odluka o pokretanju projekta.
- Provedba projekta:
 - postupak javne nabave,
 - zatvaranje financijske konstrukcije i prijava projekta za sufinanciranje sredstvima fondova EU,
 - izrada izvedbenog projekta - projektiranje mreže i ishođenje dozvola,
 - izgradnja mreže i dovođenje u operativno stanje,
 - inicijalna provjera potpora,
 - definiranje i odobrenje veleprodajnih uvjeta pristupa,
 - nadzor i izvještavanje o provedbi projekta.

Na osnovi analize administrativnih, stručnih i financijskih kapaciteta unutar BPŽ, za radove u pripremi projekta angažirani su vanjski suradnici/konzultanti (poduzeće ProFUTURUS d.o.o.).

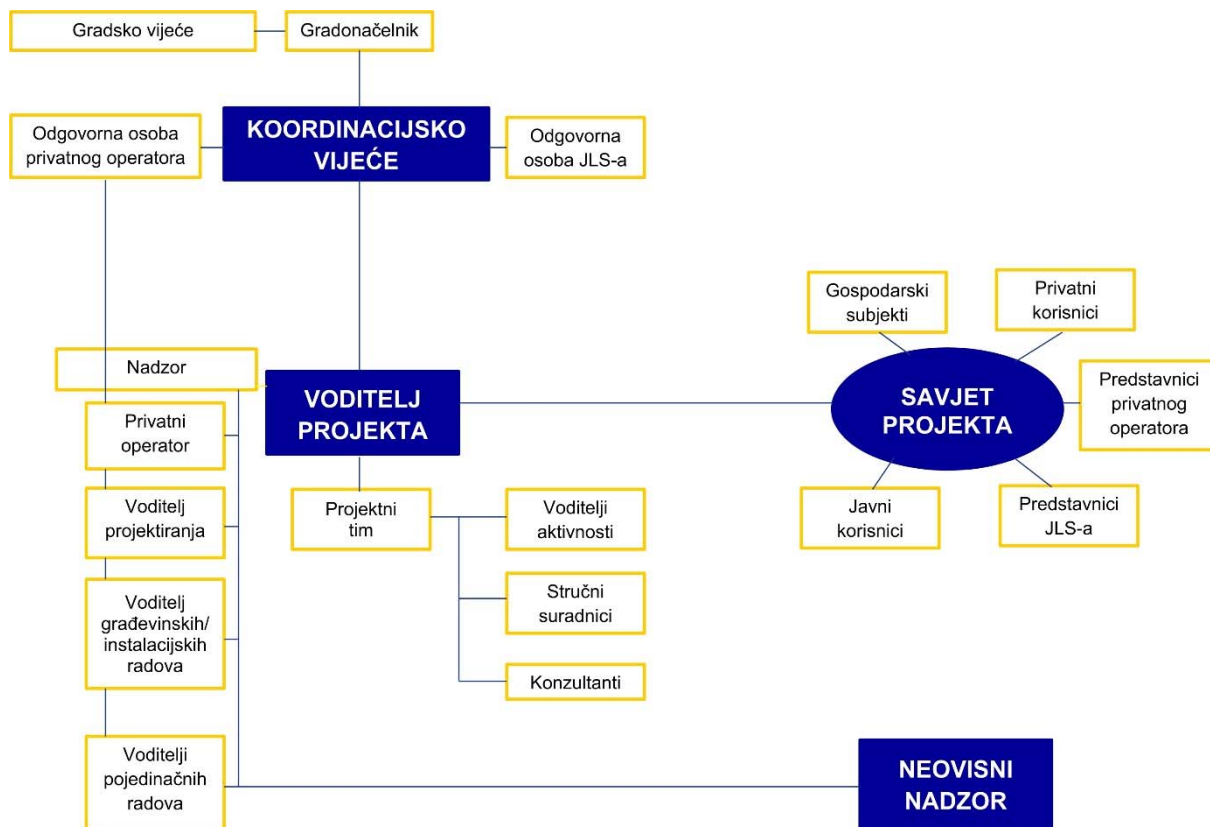
18.2 Organizacijski aspekt provedbe projekta - organigram

Poradi obuhvata više pojedinačnih JLS-a u projektu, Brodsko-posavska županija određuje se kao nositelj projekta (NP). Odabrani investicijski model je model A, odnosno privatni DBO te je prema tome određena i projektna organizacija, odnosno definiran organigram provedbe projekta.

Organizacija provedbe projekta dijeli se na dvije operativne razine:

- Operativno izvođenje projekta.
- Koordinacija izvođenja projekta.

Slika 39 prikazuje organigram projekta, odnosno položaj i odnose sudionika u projektu izgradnje širokopojasnog pristupa Internetu na području BPŽ A.



Slika 39: Organigram projekta.

18.2.1 Koordinacija izvođenja projekta

Koordinacijsko vijeće projekta najviše je upravljačko tijelo projekta, u kojem članove čine župan BPŽ, ujedno i predsjednik Koordinacijskog vijeća (kao odgovorna osoba NP-a), svi načelnici JLS-a na čijem području se projekt provodi, te odgovorna osoba privatnog operatora.

Koordinacijsko vijeće (na traženje voditelja projekta) donosi odluke o načinu rješavanja poteškoća koje se mogu dogoditi tijekom provedbe projekta. Tijekom provedbe projekta i nakon završetka projekta, ocjenjuje postignute rezultate u odnosu na postavljene ciljeve na početku projekta, odobrava veleprodajne uvjete i naknade uz naglašavanje transparentnosti, te vrši funkciju odnosa s javnošću.

Djeluje na strateškoj razini, odnosno donosi sve relevantne strateške odluke tijekom pripreme i provedbe projekta, odnosno:

- konzultira sve relevantne dionike projekta,
- donosi odluke u vezi financijske konstrukcije projekta,
- donosi odluke u vezi investicijskih troškova projekta,
- donosi odluke u vezi korištenja sredstava iz fondova EU,
- odobrava izvještaje projektnog tima,
- daje preporuke voditelju projekta,
- vrši nadzor projekta.



18.2.2 Operativno izvođenje projekta

Voditelj projekta imenovan je od strane NP-a, odnosno BPŽ-a. Direktno odgovara za provedbu projekta BPŽ, kao tijelu javne vlasti koje je iniciralo projekt, te Koordinacijskom vijeću. Voditelj projekta:

- odgovoran je za prijavu sufinanciranja iz fondova EU,
- vodi brigu o projektu,
- promatra i nadzire sve aktivnosti vezane uz izgradnju mreže i stavljanje iste u operativno stanje,
- koordinira operativne sudionike u projektu,
- priprema i izvještava Koordinacijsko vijeće i NOP o operativnim radovima i financijskim planovima,
- osigurava provedbu projekta kroz sve u projektu definirane aktivnosti,
- komunicira s predstavnicima svih zainteresiranih strana,
- uz pomoć projektnog tima i privatnog operatora provodi odluke Koordinacijskog vijeća.

Projektni tim formira se također od strane BPŽ-a kao NP-a i direktno je odgovoran voditelju projekta. Sastavljen je od voditelja pojedinih cjelina aktivnosti, stručnih suradnika, konzultanata i pomoćnog osoblja, te koordinira upravljanje projektom u projektnim aktivnostima koje su obuhvaćene u slijedećim cjelinama:

- upravljanje vremenskim rasporedom,
- upravljanje troškovima,
- upravljanje kvalitetom,
- upravljanje ljudskim resursima,
- upravljanje razmjenom informacija,
- upravljanje rizicima,
- upravljanje javnom nabavom u projektu.

18.2.3 Savjet projekta

Savjet projekta je savjetodavno tijelo provedbe projekta, odnosno tijelo koje daje prijedloge i komentare u vezi ciljeva, obuhvata, poboljšanja učinkovitosti vođenja i realizacije projekta, prati provedbu projekta promovirajući projekt u lokalnoj zajednici i šire. Djeluje na volonterskoj osnovi. Članovi savjeta su predstavnici svih JLS-a obuhvaćeni projektom, dva predstavnika privatnih korisnika, dva predstavnika javnih korisnika, dva predstavnika gospodarskih subjekata, te predstavnik privatnog operatora, a prihvaćaju i izvršavaju zadatke koje im definira projektni tim.

18.3 Operativni rad

Projektni tim sastaje se jednom tjedno na poziv voditelja projekta. Na koordinacijskim sastancima projektnog tima projekta i projektnog tima privatnog operatora (skupni sastanak), promatraju se izvješća neovisnog nadzornika građevinskih i instalacijskih radova, prezentiraju



izvještaji o opcijama izvođenja radova i preporukama za daljnji rad, razmatra se i usklađuje oko aktualnih poteškoća, te se pripremaju izvještaji i prijedlozi za odlučivanje Koordinacijskog vijeća.

Voditelj projekta redovno o svemu obavještava Koordinacijsko vijeće. Koordinacijsko vijeće sastaje se jednom mjesečno. Najmanje tri dana prije vijeća saziva se sastanak u širem sastavu vijeća: voditelj projekta, član projektnog tima za financije, odgovorna osoba privatnog operatora, skrbnik projekta privatnog operatora. Na sastanku se razmatraju operativna i financijska izvješća, te preliminarne izvješća za NOP i HAKOM. Ukoliko postoji potreba, na sastancima prisustvuje i širi operativni menadžment NP-a i privatnog operatora, pravna služba, konzultanti, financijski menadžment i drugi. Dogovara se o mogućim dodatnim radovima, vremenskim i terminskim odstupanjima, aneksima, pravnim aspektima i ostalome.

Svi zapisnici, evidencije i projektna dokumentacija javno su dostupni svim ovlaštenim osobama, a čuvaju se u arhivu BPŽ. Voditelj projekta zadužen je za pohranjivanje cjelokupne dokumentacije sukladno hrvatskim i europskim preporukama.

18.4 Definiranje odgovornosti

Tablica 61 shematski prikazuje podjelu odgovornosti i obveza između NP-a i privatnog operatora u projektu izgradnje infrastrukture širokopojasnog pristupa Internetu na području BPŽ A, s obzirom na odabrani investicijski model, odnosno privatni DBO.

Tablica 61: Podjela odgovornosti i obveza u projektu.

Odgovornosti i obveze	Oznaka odgovornosti	
	NP	Privatni operator
Prijava sufinanciranja iz fondova EU	x	
Voditelj projekta	x	
Koordinacijsko vijeće	x	x
Projektni tim	x	x
Dozvole iz domene prostornog uređenja i gradnje	x	x
Projektna dokumentacija		x
Predfinanciranje		x
Financijski plan		x
Izgradnja		x
Nadzor nad aktivnostima	x	
Nadzor nad operativnim stanjem mreže	x	
Nadzor nad privatnim operatorom	x	
Izvještavanje NOP-a	x	
Dostupnost podataka o mreži	x	



Odgovornosti i obveze	Oznaka odgovornosti	
	NP	Privatni operator
Upravljanje mrežom		x
Veleprodajne naknade	x	x
Provjera povrata potpora	x	
Nadzor i izvještavanje	x	

18.4.1 Definiranje odgovornosti NP-a

NP je odgovoran za prijavu sufinanciranja od fondova EU⁷, te za regularno provođenje otvorenog postupka javne nabave i pravilan odabir ekonomski najpovoljnije ponude, odnosno privatnog operatora.

Poradi opredijeljenosti investicijskog modela A, odnosno izgradnje infrastrukture širokopojasnog pristupa po investicijskom modelu privatnog DBO, na strani NP-a je potreban minimalni stručni i administrativni angažman u projektu.

NP imenuje voditelja projekta, Koordinacijsko vijeće, dio članova projektnog tima, te se tada kroz njihove odgovornosti ogledava i odgovornost NP-a.

Budući da tijela javne uprave obavljaju poslove izdavanja dozvola i suglasnosti iz domene prostornog uređenja i gradnje, NP će osigurati pomoć privatnom operatoru u procesima pribavljanja navedenih dozvola, odnosno suglasnosti vezanih uz upotrebu infrastrukture koja je u javnom vlasništvu, a koja može biti iskorištena u projektu.

Na NP-u također leži i odgovornost odobravanja predloženih veleprodajnih uvjeta i naknada, uz prethodno mišljenje HAKOM-a, te provođenje provjere istih najmanje svakih 12 mjeseci od trenutka inicijalnog odobrenja, uz dostavljanje podataka NOP-u, te redovito izvještavanje NOP-a o provedbenim aktivnostima u projektu.

Osim toga, NP će vršiti stalni i neposredni nadzor nad aktivnostima u projektu i nad uspostavljanjem operativnog stanja mreže, osigurati dostupnost ključnih podataka o izgrađenoj mreži svim zainteresiranim operatorima (potencijalnim veleprodajnim korisnicima), te isto dostaviti HAKOM-u i tijelu državne uprave koje će prikupljati i voditi bazu podataka o izgrađenoj elektroničkoj komunikacijskoj infrastrukturi.

⁷ Prema provedbenim pravilima fondova EU definiranim u Operativnom programu Konkurentnost i kohezija 2014.-2020., pri financiranju razvoja pristupnih mreža slijedeće generacije (NGA) u bijelim područjima, korisnici potpore mogu biti samo tijela lokalne i regionalne samouprave (općine, gradovi i županije) [10].



18.4.2 Definiranje odgovornosti privatnog operatora

Privatni operator u potpunosti je odgovoran za predfinanciranje projekta, projektiranje, izgradnju, upravljanje mrežom, te operativno stanje mreže.

Na privatnom operatoru leži odgovornost pripreme i izrade izvedbenog projekta, rasporeda građevinskih i instalacijskih radova, rada po terminskom planu i izvještavanja o poteškoćama.

Privatni operator je također odgovoran i za optimalni materijalni i finansijski tijek projekta i tehničke standarde i smjernice, te izvještavanje nadležnih tijela.

Sve druge odgovornosti operatora biti će definirane u ugovoru s NP-om, čiji prijedlog se nalazi u prilogu 1.



19 OKVIRNI VREMENSKI PLAN PROVEDBE PROJEKTA

Vremenski plan definiran je sukladno pravilima i smjernicama, odnosno na način kako je to određeno u ONP-u. Za izvedbu projekta na području BPŽ A definira se okvirni vremenski plan, prikazan u tablici 62.

Tablica 62: Okvirni vremenski plan izvedbe projekta na području BPŽ A.

Faza projekta	2018				2019				2020			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Nacrt Plana razvoja širokopojasne infrastrukture (PRŠI)												
Javna rasprava i konačna verzija PRŠI												
Odluka o pokretanju projekta												
Javna nabava												
Prijava za sufinanciranje projekta												
Projektiranje mreže i ishođenje potrebnih dozvola i suglasnosti												
Izgradnja mreže												
Inicijalni postupak provjere potpora												
Odobrenje veleprodajnih uvjeta i naknada												
Nadzor i izvještavanje o provedbi projekta												

U slučaju eventualnog kašnjenja u realizaciji pojedine faze projekta iz objektivnih razloga, uzeti će se u obzir kašnjenje cijelog terminskog plana izvedbe projekta.



20 REFERENCE

- [1] Državni zavod za statistiku (www.dzs.hr).
- [2] Digitalni plan za Europu (www.ec.europa.eu/digital-agenda/).
- [3] Eurostat (www.ec.europa.eu/eurostat).
- [4] Ministarstvo regionalnog razvoj i fondova Europske unije (www.mrrfeu.hr/default.aspx?id=405).
- [5] Hrvatski zavod za zapošljavanje (www.hzz.hr).
- [6] Digital Agenda for Europe Scoreboard (www.ec.europa.eu/digital-agenda/en/digital-agenda-scoreboard).
- [7] Hrvatska narodna banka (www.hnb.hr).
- [8] Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, NN 61/2014 i 03/2017 (www.narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014_05_61_1138.html).
- [9] Zakon o javnoj nabavi, NN 120/2016 (www.nn.hr).
- [10] Operativni program "Konkurentnost i kohezija 2014.-2020." (www.strukturnifondovi.hr/UserDocsImages/Documents/01%20OPKK%202014-2020%20hrv%2027112014.docx).
- [11] Okvirni nacionalni program za razvoj infrastrukture širokopojasnog pristup u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja, NN 68/2016 (www.nn.hr).
- [12] Guide to Cost-benefit Analysis of Investment Projects. Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020. Prosinac 2014. (www.ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba_guide.pdf).
- [13] Guidance on the methodology for carrying out cost-benefit analysis; Working Document No. 4 (www.ec.europa.eu/regional_policy/sources/docoffic/2007/working/wd4_cost_en.pdf).
- [14] Strategija razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2016. do 2020. godine, NN 68/2016 (www.nn.hr).
- [15] Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti - HAKOM (www.hakom.hr).
- [16] Nacionalni program razvoja širokopojasne agregacijske infrastrukture u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja, kao preduvjet razvoja pristupnih mreža sljedeće generacije (NGA) (www.mppi.hr/UserDocsImages/Lator-MPPI-NP-BBI-v3.pdf).
- [17] Interaktivni GIS portal, HAKOM (<http://mapiranje.hakom.hr/>).
- [18] Impact assessment, accompanying the document Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on a series of guidelines for trans-European telecommunications networks, European Commission, COM(2011) 657, SEC(2011) 1230.
- [19] Program razvoja Interneta i širokopojasnog pristupa Internetu na područjima od posebne državne skrbi, brdsko-planinskim područjima i otocima (www.hakom.hr/UserDocsImages/2012/studije/Studija-Program%20razvoja%20BB.pdf).
- [20] EU Guidelines for the application of State aid rules in relation to rapid deployment of broadband networks, European Commission, OJ 2013/C 25/01 (www.eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2013:025:0001:0026:EN:PDF).
- [21] Odabir najpovoljnijih modela financiranja i poticajnih mjera za ulaganja u infrastrukturu širokopojasnog pristupa



- (www.mppi.hr/UserDocImages/Lator_MMPI_studija_Izvr%C5%A1ni_sa%C5%BEetak_final.pdf).
- [22] Zakon o elektroničkim komunikacijama, NN 73/2008, 90/2011, 133/2012, 80/2013, 71/2014 i 72/2017 (www.mppi.hr/UserDocImages/ZEK2008-2014%20RED-T%2018-6_14.pdf).
- [23] Pravilnik o svjetlovodnim distribucijskim mrežama, NN 57/2014 (www.narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014_05_57_1087.html).
- [24] Pravilnik o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada, NN 155/2009 (www.narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/dodatni/406017.pdf).
- [25] Pravilnik o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju, NN 114/2010, 29/2013 (www.hakom.hr/UserDocImages/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).
- [26] Pravilnik o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, NN 36/2016 (www.nn.hr).
- [27] Karta pokrivenosti, HT (www.hrvatskitelekom.hr/karta-pokrivenosti).
- [28] Karta pokrivenosti, VIPnet (www.vipnet.hr/karta-pokrivenosti).
- [29] Službene internetske stranice Brodsko-posavske županije (www.bpz.hr).
- [30] Prostorni plan Brodsko-posavske županije (http://bpzzpu.hr/index.php/dokumenti/cat_view/5-prostorni-planovi.html).
- [31] Službene internetske stranice Općine Bebrina (www.bebrina.hr).
- [32] Službene internetske stranice Općine Brodski Stupnik (www.brodski-stupnik.hr).
- [33] Službene internetske stranice Općine Bukovlje (www.bukovlje.hr).
- [34] Službene internetske stranice Općine Oriovac (www.oriovac.hr).
- [35] Službene internetske stranice Općine Podcrkavlje (www.podcrkavlje.hr).
- [36] Službene internetske stranice Općine Sibinj (www.sibinj.hr).
- [37] Zakon o mjerama za smanjenje troškova postavljanja elektroničkih komunikacijskih mreža velikih brzina, NN 121/2016 (www.nn.hr).
- [38] Emmanuelle Auriol, Alexia Lee González Fanfalone: Benefits and Costs of the Infrastructure. Targets for the Post-2015 Development. Agenda. Post-2015 Consensus (http://www.copenhagenconsensus.com/sites/default/files/infrastructure_-_assessment_-_auriol_fanfalone.pdf).
- [39] An assessment of the total investment requirement to reach the Digital Agenda broadband targets, Study for the European Investment Bank. (http://ec.europa.eu/information_society/newsroom/cf/document.cfm?action=display&doc_id=777).
- [40] White Paper: Innovative FTTH Deployment Technologies. Fiber to the home Council Europe (http://www.ftthcouncil.eu/documents/Publications/DandO_White_Paper_2_2014.pdf).
- [41] Cost Model – Country Analysis Report (CAR) for Germany. Fiber to the home Council Europe (http://www.ftthcouncil.eu/documents/Reports/2013/Cost_Model_CAR_Germany_August2013.pdf).
- [42] Tržište veleprodajnog lokalnog pristupa koji se pruža na fiksnoj lokaciji, HAKOM, 2015.
- [43] Tržište maloprodaje širokopojsnog pristupa internetu, HAKOM, 2015.



-
- [44] The digital single market and telecoms regulation going forward. Report for ECTA - European Competitive Telecommunications Association, 2015
(http://www.ectaportal.com/en/upload/Press_Releases_2015/Analysys%20Mason%20final%20%20report%20for%20ECTA%2018-09-2015%20CLEAN.PDF).
- [45] Comparative analysis of outcomes in the UK broadband market: coverage, connections and competition. Final Report to BT, 2016
(https://www.ofcom.org.uk/data/assets/pdf_file/0030/93639/BT-Annex-Analysis-Mason.pdf).



PRILOZI



PRILOG 1: PRIJEDLOG UGOVORA



Brodsko-posavska županija, Ulica Petra Krešimira IV 1, 35000 Slavonski Brod, OIB: 27400987949, MB: 02681129, kao Nositelj projekta, zastupana po županu Danijelu Marušiću, (u daljnjem tekstu NP)

i

_____, MB: _____
OIB: _____, zastupano po _____,
(u daljnjem tekstu: Operator)

sklopili su dana _____ 201___. godine

UGOVOR

o projektiranju, izgradnji i upravljanju širokopojasnom infrastrukturom
na području BPŽ A

I) UVOD

Članak 1.

(1) Na temelju provedenog otvorenog postupka javne nabave za projektiranje, izgradnju i upravljanje širokopojasnom infrastrukturom na području BPŽ A (Općina Bebrina, Općina Brodski Stupnik, Općina Bukovlje, Općina Oriovac, Općina Podcrkavlje, Općina Sibinj) s namjerom sklapanja Ugovora o projektiranju, izgradnji i upravljanju širokopojasnom infrastrukturom temeljem članka 312. Zakona o javnoj nabavi (NN 120/16; u daljnjem tekstu: ZJN), evidencijski broj nabave EV-_____, NP je Odlukom o odabiru ponude, KLASA: _____, URBROJ: _____ od _____ 201___. godine odabrao ponudu Ponuditelja _____ od _____ 201___. godine, kao ekonomski najpovoljniju ponudu u skladu s objavljenim kriterijima za donošenje odluke o odabiru, te uvjetima i zahtjevima iz Dokumentacije o nabavi.

(2) Sukladno članku 307. st. 4. ZJN-a Odluka o odabiru ekonomski najpovoljnije ponude iz prethodnog stavka ovog članka postaje izvršna na dan kada NP zaključi Ugovor o sufinanciranju projekta s Ministarstvom regionalnog razvoja i fondova Europske unije (MRRFEU) kao Upravljačkim tijelom za OPKK, temeljem provedenog javnog natječaja.

(3) O datumu zaključenja Ugovora iz stavka 2. ovog članka, NP obvezan je istoga dana obavijestiti Operatora.

II) PREDMET UGOVORA

Članak 2.

(1) Ugovorne stranke ovim Ugovorom ugovaraju izvođenje projektiranja, izgradnje i upravljanja širokopojasnom infrastrukturom na području BPŽ A, kako je definirano Planom razvoja širokopojasne infrastrukture na području BPŽ A (PRŠI).

(2) Nositelj Okvirnog nacionalnog programa za razvoj infrastrukture širokopojasnog pristupa u područjima u kojima ne postoji dostatni komercijalni interes za ulaganja (NN 68/16) – Hrvatska



regulatorna agencija za mrežne djelatnosti (u daljnjem tekstu: HAKOM) s danom _____ odobrio je PRŠI iz prethodnog stavka ovog članka.

(3) Ugovorene radove, sukladno prihvaćenoj ponudi iz članka 1. ovog Ugovora, Operator će izvesti po ugovorenim cijenama iz troškovnika što za predviđeni opseg radova iznosi:

Ukupno _____ kn

slovima: _____

PDV po stopi ____ % iznosi: _____ kn

slovima: _____

sveukupni iznos s PDV-om: _____ kn

slovima: _____

Članak 3.

Ugovorne strane suglasno utvrđuju da je potpisom Ugovora NP predao, a Operator preuzeo svu dokumentacijsku podlogu potrebnu za izvršenje poslova, te da ne postoje smetnje koje bi onemogućile Operatora u izvršenju preuzetih obveza.

III) ROKOVI IZVRŠENJA RADOVA

Članak 4.

(1) Početak radova na izgradnji mreže je na dan sklapanja ovog Ugovora između NP i Operatora.

(2) Rok završetka izgradnje mreže je _____ mjeseci od početka izgradnje iz prethodnog stavka ovog članka. Završetak radova znači stavljanje mreže u operativno stanje ("GO LIVE"), što znači da je širokopojasna mreža izgrađena, operativna i da omogućuje priključak novih korisnika.

(3) Ugovorne strane neće biti odgovorne za neizvršavanje bilo koje obveze iz ovog Ugovora, ako je neizvršenje rezultat događaja više sile – događaja izvan kontrole ugovornih strana i neovisnog od njihove volje, koji izravno utječe na izvršavanje obveza iz ovog Ugovora i čija pojava nije posljedica nepažnje ugovorne strane, a koji se nije mogao predvidjeti, spriječiti, izbjeći ili otkloniti.

(4) Događaj više sile uključuje, ali nije ograničen samo na elementarne nepogode, ratno stanje, štrajk, embargo.

(5) U slučaju da je bilo koja od ugovornih strana u ispunjenju ovog Ugovora ometena događajem više sile, dužna je o tome obavijestiti drugu ugovornu stranu bez odgađanja, a najkasnije u roku od _____, s naznakom uzroka i mogućem trajanju događaja više sile. Isti postupak bit će primijenjen radi obavijesti o prestanku događaja više sile.



(6) U slučaju da dođe do događaja više sile, pogođena ugovorna strana uložiti će sve svoje napore kako bi ispunila svoje obveze u skladu s ovim Ugovorom.

(7) Ukoliko bi nastupili događaji ocijenjeni kao viša sila, rokovi određeni ovim Ugovorom će se nastojati prilagoditi obostranim dogovorom. U slučaju da događaji više sile traju duže od _____ kalendarska/ih dana, svaka ugovorna strana ima pravo raskinuti ovaj Ugovor pisanom obavješću s trenutnim učinkom.

IV) OBVEZE OPERATORA

Članak 5.

Operator se obvezuje izraditi izvedbeni projekt širokopojasne mreže, uključujući i izradu svih ostalih potrebnih projekata i ishoditi suglasnosti i dozvole u slučaju izgradnje infrastrukturnih objekata, prema važećem zakonskom okviru iz područja gradnje.

Članak 6.

(1) Operator je obavezan u obavljanju poslova po ovom Ugovoru zastupati interese NP-a, na način da razmatra i predlaže racionalnija rješenja tijekom izrade dokumentacije.

(2) Operator je obavezan da na pisani zahtjev NP-a, u svim fazama izrade projektne dokumentacije, izvrši sve potrebne izmjene u projektu koje NP ocijeni korisnim, a koji su u skladu s pravilima struke, u svrhu ispunjenja i zaštite interesa NP-a.

(3) Operator se obvezuje da neće bez znanja i suglasnosti NP-a nikome davati bilo kakve podatke o projektnoj dokumentaciji, već je dužan taj predmet Ugovora čuvati kao poslovnu tajnu.

(4) Operator se obvezuje da će se tijekom izvršenja ugovornih obveza ponašati profesionalno, neovisno, etički i s pažnjom dobrog gospodara.

Članak 7.

Ugovorne usluge Operator je dužan obavljati sukladno Planu razvoja širokopojasne infrastrukture, svojoj Ponudi, odredbama Zakona o gradnji (NN 153/13 i 20/17), drugim zakonima, propisima i normama koji se odnose na predmet ovog Ugovora, a u skladu s odredbama ovog Ugovora.

Članak 8.

Operator je obavezan angažirati ovlaštene stručnjake s odgovarajućom stručnom spremom i radnim iskustvom na izradi dokumentacije i izvođenju radova koji su predmet ovog Ugovora, sukladno Zakonu o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15).

Članak 9.

Operator se obvezuje izgraditi, održavati i upravljati mrežom, te dostavljati sve potrebne informacije o novoizgrađenoj mreži HAKOM-u, kao i ostalim tijelima državne uprave koja će voditi bazu podataka izgrađene elektroničke komunikacijske infrastrukture, sukladno važećim propisima i pravilima.



Članak 10.

(1) Operator se obvezuje obavljati projektantski nadzor sukladno Zakonu o gradnji, Planu razvoja širokopojasne infrastrukture i odredbama glavnog projekta.

(2) Operator je materijalno odgovoran za posljedice zastoja u izvođenju radova zbog neizvršavanja obveze projektantskog nadzora.

Članak 11.

Operator se obavezuje izraditi raspored građevinskih i instalacijskih radova, raditi po terminskom planu i izvještavati NP i nadležna tijela o eventualnim poteškoćama, a tijekom izgradnje Operator se obavezuje poštivati optimalni materijalni i financijski tijek projekta te tehničke standarde i smjernice.

Članak 12.

(1) Operator se obvezuje zatvoriti financijsku konstrukciju projekta s najvećim iznosom potpora odobrenim od strane nadležnog tijela.

(2) Operator se obvezuje osigurati potrebna sredstva za predfinanciranje provedbe projekta do trenutka isplate sredstava državnih potpora.

(3) Operator se obvezuje osigurati preostala potrebna financijska sredstva za zatvaranje financijske konstrukcije projekata iz vlastitih izvora.

Članak 13.

Operator se obvezuje surađivati s NP-om u svim postupcima vezanim uz korištenje sredstava iz fondova EU-a prema upravljačkim tijelima, uključujući i pripremu sve potrebne formalne dokumentacije sukladno provedbenim propisima fondova EU-a.

Članak 14.

(1) Operator se obvezuje ishoditi odobrenja za veleprodajne uvjete i naknade za pristup mreži, prema strukturnim pravilima Okvirnog programa i to inicijalno prije puštanja mreže u rad, te naknadno svakih idućih 12 mjeseci.

(2) Operator se obvezuje pružati specificirane veleprodajne usluge pristupa mreži, najmanje u razdoblju od 7 godina od puštanja mreže u rad, odnosno trajno u slučaju pristupa pasivnim dijelovima mreže, uz obvezu provedbe inicijalnog postupka provjere potpora, te naknadnog postupka provjere potpora nakon proteka sedmogodišnjeg razdoblja rada mreže, u slučaju isplate vrijednosti potpora veće od 10 milijuna eura.

Članak 15.

(1) Operator se obvezuje redovno izvještavati NP o provedbi projekta i bitnim parametrima rada mreže prema popisu parametara o kojima NP mora izvještavati NOP, a koji su detaljno definirani u ONP-u.

(2) Operator se obvezuje omogućiti NP-u praćenje provedbe projekta sukladno odredbama ONP-a, a naročito kod sljedećih aktivnosti:



- Izrade projekta izgradnje mreže, uključujući i pribavljanja svih potrebitih dozvola i suglasnosti.
- Izgradnje mreže, inicijalnog postupka provjere potpora i konačne isplate sredstava državnih potpora.
- Inicijalnog postupka odobrenja veleprodajnih uvjeta i naknada, te svakog takvog naknadnog postupka u intervalima od godinu dana.
- Naknadne provjere potpora nakon proteka razdoblja od 7 godina.
- Općeg praćenja osnovnih pokazatelja operativnog rada mreže.

Članak 16.

(1) Operator se obvezuje da radove na izgradnji, koja je predmet ovoga Ugovora, izvede stručno i kvalitetno, prema pravilima struke.

(2) Operator odgovara za kvalitetu upotrijebljenog materijala i za kvalitetu izvedenih radova.

Članak 17.

(1) Operator se obvezuje primijeniti načelo računovodstvenog razdvajanja za sve poslovne procese vezane uz izgradnju i upravljanje mrežom.

(2) Po završetku izgradnje mreže Operator je obavezan NP-u prijaviti sve investicijske troškove koji su nastali prilikom izgradnje mreže.

Članak 18.

(1) Operator se obvezuje poslove upravljanja infrastrukturom koja je predmet ovog Ugovora obavljati pažnjom dobrog gospodara.

(2) Rok za otklanjanje poteškoća na mreži iznosi dva dana od dana prijave poteškoće na mreži do otklanjanja poteškoće, a u slučaju ozbiljnijih poteškoća navedeni rok se može produžiti.

(3) U slučaju pojave ozbiljnih poteškoća na mreži Operator mora odmah a najkasnije u roku od dva dana o tome obavijestiti krajnjeg korisnika. Upravitelj mreže određuje rok za otklanjanje ozbiljnijih poteškoća koji ne može biti duži od dodatnih pet dana, o čemu se obavještava krajnjeg korisnika.

Članak 19.

(1) Operator je dužan ishoditi i predati NP-u najkasnije u roku od 30 (trideset) dana od dana sklapanja Ugovora jamstvo za uredno ispunjenje Ugovora u obliku bezuvjetne garancije banke kao jamstvo za dobro izvršenje posla.

(2) Ukoliko Operator ne ishodi i ne preda NP-u jamstvo za uredno ispunjenje Ugovora iz prethodnog stavka ovog članka u roku od 30 (trideset) dana od dana sklapanja Ugovora, NP ima pravo raskinuti predmetni Ugovor pisanom obavijesti s trenutnim učinkom, te izabrati drugog najpovoljnijeg ponuditelja.

(3) Jamstvo iz stavka 1. ovog članka određuje se u iznosu od 10 % (deset posto) od ugovorenog iznosa bez PDV-a, na rok koji iznosi 1 mjesec duže od roka trajanja Ugovora s



tim da se, ukoliko dođe do produljenja roka ili povećanja ugovornog iznosa, odnosno zaključivanja dodatka ugovoru iz navedenih razloga, iznos i rok valjanosti jamstva mora prilagoditi novonastaloj situaciji.

V) OBVEZE NOSITELJA PROJEKTA

Članak 20.

NP je obavezan imenovati voditelja projekta i vršiti stalni i neposredni nadzor nad aktivnostima u projektu.

Članak 21.

NP je obavezan osigurati administrativnu pomoć Operatoru u procesima pribavljanja svih potrebnih dozvola i suglasnosti iz domene prostornog uređenja i gradnje, a koje se odnose na upotrebu infrastrukture i objekata u javnom vlasništvu koje će se koristiti u projektu.

Članak 22.

NP je obavezan izdavati sve potrebne dozvole i suglasnosti iz svoje nadležnosti u propisanim rokovima.

Članak 23.

(1) NP je obavezan pravovremeno obavještavati upravljačko tijelo i nadležna posrednička tijela o svim izmjenama u projektu i drugim relevantnim činjenicama.

(2) NP je obavezan obavještavati Operatora o svim zahtjevima i očitovanjima koje upravljačko tijelo i/ili nadležna posrednička tijela upute NP-u vezano uz projekt.

VI) NAČIN PLAĆANJA

Članak 24.

(1) Isplata sredstava potpore Operatoru, sukladno definiranom udjelu potpore u projektu, vršit će se sukladno Općim uvjetima koji se primjenjuju na projekte financirane iz europskih strukturnih i investicijskih fondova u financijskom razdoblju od 2014.-2020., te sukladno odredbama ugovora o sufinanciranju projekta između NP i MRRFEU, nakon što NP zaprimi bespovratna sredstva.

(2) Sredstva iz prethodnog stavka ovog članka NP će isplatiti Operatoru na žiroračun br: IBAN: _____ kod _____ banke, najkasnije u roku od osam (8) radnih dana po prijemu bespovratnih sredstava.

VII) UGOVORENA KAZNA

Članak 25.

Ako svojom krivnjom Operator ne izvrši radove tijekom ugovorenog roka, dužan je platiti NP-u ugovornu kaznu u iznosu od ____ % za svaki dan kašnjenja od ukupno ugovorene vrijednosti radova do maksimalno ____ % ugovorene vrijednosti radova.

VIII) RJEŠAVANJE SPOROVA



Članak 26.

Ugovorne strane su suglasne da sva sporna pitanja rješavaju sporazumno temeljem važećih zakonskih odredbi, a ukoliko do sporazuma nije moguće doći ugovara se nadležnost Općinskog suda u Slavonskom Brodu.

Članak 27.

Ugovorne strane suglasne su da se na sve odnose koji ovim Ugovorom nisu izričito regulirani primjenjuju odredbe Zakona o elektroničkim komunikacijama, odredbe Pravilnika o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, odredbe Zakona o vlasništvu i drugim stvarnim pravima, odredbe Zakona o obveznim odnosima te odredbe ostalih primjenjivih propisa Republike Hrvatske.

IX) ZAVRŠNE ODREDBE

Članak 28.

(1) Ukoliko Operator propusti izvršiti neku obvezu iz ovog Ugovora, NP može zatražiti od Operatora da ispravi povredu odnosno nedostatak u što je moguće kraćem roku.

(2) Svaka ugovorna strana može raskinuti ovaj Ugovor pisanom obavijesti s trenutnim učinkom ako druga ugovorna strana nastavi s povredom, odnosno neizvršavanjem svojih ugovornih obveza navedenih u ovom Ugovoru i/ili ne otkloni posljedice nastalih povreda u roku od _____ dana nakon dostavljanja pisane obavijesti u kojoj se ta povreda navodi.

(3) NP ima pravo raskinuti predmetni Ugovor pisanom obavijesti s trenutnim učinkom ako je nad drugom ugovornom stranom otvoren ili započet stečajni ili sličan postupak.

Članak 29.

Operator je ovlašten angažirati podugovaratelje sukladno svojoj ponudi. Operator daje narudžbe svojim podugovarateljima u svoje ime i za svoj račun, te je odgovoran NP-u za kvalitetno i pravovremeno izvršenje usluga podugovaratelja uz pridržavanje zadanih standarda kvalitete.

Članak 30.

(1) Ugovorne strane se obvezuju da neće, bez prethodne pisane suglasnosti druge ugovorne strane, otkrivati neovlaštenim osobama ili bilo kojoj trećoj strani povjerljive informacije koje se odnose ili su u vezi s ovim Ugovorom, što uključuje, ali nije ograničeno na komercijalne, financijske, tehničke ili strateške informacije koje je jedna ugovorna strana povjerila drugoj tijekom trajanja ovog Ugovora bilo pisanim ili usmenim putem.

(2) Ugovorna strana koja povrijedi obvezu čuvanja povjerljivosti informacija iz ovog članka bit će odgovorna za svaku štetu, bez bilo kakvih ograničenja, koja je nastala za drugu ugovornu stranu kao posljedica povrede obveza čuvanja povjerljivosti informacija.

(3) Niti jedna ugovorna strana neće biti odgovorna za otkrivanje ili korištenje povjerljivih informacija koje već jesu ili postanu poznate javnosti, osim putem povrede ovog Ugovora ili se moraju otkriti na temelju zakona sukladno zahtjevu nadležnog tijela.



(4) Obveza čuvanja povjerljivosti informacija iz ovog članka ostaje na snazi i u slučaju raskida, odnosno prestanka važenja ovog Ugovora.

(5) NP i Operator suglasno utvrđuju da će Operator imati pravo učiniti povjerljive informacije dostupnim svim svojim povezanim društvima u smislu odredbi važećeg Zakona o trgovačkim društvima te svojim podizvođačima, s tim da je u tom slučaju NP obavezan osigurati da društva kojima su povjerljive informacije učinjene dostupnim s istima postupaju na način definiran ovim Ugovorom.

(6) NP i Operator su obvezni djelovati u skladu sa svim primjenjivim zakonima i propisima, te u tu svrhu su dužni putem ugovora o radu, internih propisa ili na bilo koji drugi pravno prihvatljiv način obvezati svoje radnike, suradnike i pomoćnike na povjerljivost podataka i informacija koje Operator, odnosno NP smatra povjerljivim. U slučaju kršenja navedenih obveza ugovorne strane se obavezuju poduzeti sve potrebne radnje i aktivnosti kako bi jedna drugu zaštitile od mogućih pravnih zahtjeva trećih osoba.

Članak 31.

Širokopojasna mreža izgrađena ovim Ugovorom postaje trajno vlasništvo Operatora, uz izuzetak dijelova postojeće elektroničke komunikacijske infrastrukture i/ili elektroničke komunikacijske mreže koji su korišteni pri izgradnji širokopojasne mreže, a koji nisu u vlasništvu Operatora.

Članak 32.

(1) Ovaj Ugovor stupa na snagu potpisom obje ugovorne strane, uz uvjet da je isti moguće sklopiti tek nakon što Odluka o odabiru najpovoljnije ponude iz članka 1. ovog Ugovora postane izvršna.

(2) Predmetni Ugovor važi do završetka svih ugovorenih radova odnosno do stavljanja mreže u operativno stanje ("GO LIVE").

Članak 33.

Prilozi ovog Ugovora, koji čine njegov sastavni dio su:

- Ponuda Operatora od _____ 201___. godine.
- Ugovorni troškovnik.

Članak 34.

Ovaj Ugovor sačinjen je u 4 (četiri) istovjetna primjerka od kojih svaka ugovorna strana zadržava po 2 (dva) primjerka.



U Slavonskom Brodu _____ 201___. godine.

KLASA: _____/_____

URBROJ: _____/_____

OPERATOR:

NOSITELJ PROJEKTA:

Župan

Dr. sc. Danijel Marušić, dr.med.vet



PRILOG 2: POSLOVNE ANALIZE



VDSL (FTTC)

FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2018	1.747.491	0	0	0	-1.747.491
2	2019	12.831.578	0	0	0	-12.831.578
3	2020	10.385.091	0	0	0	-10.385.091
4	2021	0	1.066.668	1.361.696	0	295.028
5	2022	0	2.133.336	2.723.392	0	590.056
6	2023	0	2.133.336	2.723.392	0	590.056
7	2024	0	2.133.336	2.723.392	0	590.056
8	2025	0	2.133.336	2.723.392	0	590.056
9	2026	0	2.133.336	2.723.392	0	590.056
10	2027	0	2.133.336	2.723.392	0	590.056
11	2028	0	2.133.336	2.723.392	0	590.056
12	2029	0	2.133.336	2.723.392	0	590.056
13	2030	0	2.133.336	2.723.392	0	590.056
14	2031	0	2.133.336	2.723.392	-2.995.699	-2.405.643
15	2032	0	2.133.336	2.723.392	0	590.056
16	2033	0	2.133.336	2.723.392	0	590.056
17	2034	0	2.133.336	2.723.392	0	590.056
18	2035	0	2.133.336	2.723.392	0	590.056
19	2036	0	2.133.336	2.723.392	0	590.056
20	2037	0	2.133.336	2.723.392	4.193.979	4.784.035
	Ukupno	24.964.160	35.200.040	44.935.968	1.198.280	-14.029.952

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2018	1.680.280	0	0	0	-1.680.280
	2019	11.863.515	0	0	0	-11.863.515
	2020	9.232.308	0	0	0	-9.232.308
	2021	0	911.792	1.163.983	0	252.191
	2022	0	1.753.446	2.238.430	0	484.983
	2023	0	1.686.006	2.152.336	0	466.330
	2024	0	1.621.160	2.069.554	0	448.394
	2025	0	1.558.808	1.989.956	0	431.148
	2026	0	1.498.853	1.913.419	0	414.566
	2027	0	1.441.205	1.839.826	0	398.621
	2028	0	1.385.774	1.769.064	0	383.289
	2029	0	1.332.475	1.701.023	0	368.547
	2030	0	1.281.226	1.635.599	0	354.373
	2031	0	1.231.948	1.572.691	-1.729.942	-1.389.199
	2032	0	1.184.566	1.512.203	0	327.637
	2033	0	1.139.005	1.454.041	0	315.036
	2034	0	1.095.197	1.398.117	0	302.919
	2035	0	1.053.075	1.344.343	0	291.268
	2036	0	1.012.572	1.292.637	0	280.066
	2037	0	973.627	1.242.921	1.914.077	2.183.371
	Ukupno	22.776.103	22.160.736	28.290.142	184.136	-16.462.561
	FNPV					-16.462.561
	FRR (C)					-5,97%
	FRR (K)					1,05%



VDSL (FTTC)

FINANCIJSKA ODRŽIVOST

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2029	2030	2031	2032-2036	2037
ELEMENTI	1	2	3	4	5	6	7-12	13	14	15-19	20
I. PRILJEVI	1.747.491	12.831.578	10.385.091	1.361.696	2.723.392	2.723.392	...	2.723.392	2.723.392	...	6.917.371
1. PRIHODI	0	0	0	1.361.696	2.723.392	2.723.392	...	2.723.392	2.723.392	...	2.723.392
2. IZVORI FINANCIRANJA	1.747.491	12.831.578	10.385.091	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	1.073.623	7.883.462	6.380.390	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	189.463	1.391.199	1.125.951	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	484.405	3.556.917	2.878.750	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	4.193.979
II. ODLJEVI	1.747.491	12.831.578	10.385.091	1.066.668	2.133.336	2.133.336	...	2.133.336	5.129.035	...	2.133.336
4. INVESTICIJA	1.747.491	12.831.578	10.385.091	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	0	2.995.699	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	0	1.066.668	2.133.336	2.133.336	...	2.133.336	2.133.336	...	2.133.336
7. POREZI I DOPRINOSI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
8. OBVEZE PREMA IZVORIMA FINANCIRANJA	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
III. NETO PRILJEVI (I.-II.)	0	0	0	295.028	590.056	590.056	...	590.056	-2.405.643	...	4.784.035
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	0	295.028	885.084	1.475.141	...	5.605.535	3.199.892	...	10.934.208



VDSL (FTTC)

EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2018	1.397.993	0	0	0	-1.397.993
2	2019	10.265.263	0	0	0	-10.265.263
3	2020	8.308.072	0	0	0	-8.308.072
4	2021	0	853.334	2.365.202	0	1.511.867
5	2022	0	1.706.669	4.730.403	0	3.023.734
6	2023	0	1.706.669	4.730.403	0	3.023.734
7	2024	0	1.706.669	4.730.403	0	3.023.734
8	2025	0	1.706.669	4.730.403	0	3.023.734
9	2026	0	1.706.669	4.730.403	0	3.023.734
10	2027	0	1.706.669	4.730.403	0	3.023.734
11	2028	0	1.706.669	4.730.403	0	3.023.734
12	2029	0	1.706.669	4.730.403	0	3.023.734
13	2030	0	1.706.669	4.730.403	0	3.023.734
14	2031	0	1.706.669	4.730.403	-2.396.559	627.175
15	2032	0	1.706.669	4.730.403	0	3.023.734
16	2033	0	1.706.669	4.730.403	0	3.023.734
17	2034	0	1.706.669	4.730.403	0	3.023.734
18	2035	0	1.706.669	4.730.403	0	3.023.734
19	2036	0	1.706.669	4.730.403	0	3.023.734
20	2037	0	1.706.669	4.730.403	3.355.183	6.378.918
	Ukupno	19.971.328	28.160.032	78.051.650	958.624	30.878.914

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2018	1.331.422	0	0	0	-1.331.422
	2019	9.310.896	0	0	0	-9.310.896
	2020	7.176.825	0	0	0	-7.176.825
	2021	0	702.040	1.945.857	0	1.243.817
	2022	0	1.337.220	3.706.395	0	2.369.175
	2023	0	1.273.542	3.529.900	0	2.256.357
	2024	0	1.212.898	3.361.809	0	2.148.912
	2025	0	1.155.140	3.201.723	0	2.046.583
	2026	0	1.100.134	3.049.260	0	1.949.126
	2027	0	1.047.746	2.904.057	0	1.856.311
	2028	0	997.854	2.765.769	0	1.767.915
	2029	0	950.337	2.634.065	0	1.683.728
	2030	0	905.083	2.508.634	0	1.603.551
	2031	0	861.984	2.389.175	-1.210.425	316.766
	2032	0	820.937	2.275.405	0	1.454.468
	2033	0	781.845	2.167.052	0	1.385.208
	2034	0	744.614	2.063.859	0	1.319.245
	2035	0	709.156	1.965.580	0	1.256.424
	2036	0	675.387	1.871.981	0	1.196.594
	2037	0	643.225	1.782.839	1.264.533	2.404.147
	Ukupno	17.819.143	15.919.141	44.123.360	54.108	10.439.184
	ENPV					10.439.184
	ERR					10,90%
	B/C ratio					1,3099



FTTH P2MP

FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2018	4.544.467	0	0	0	-4.544.467
2	2019	32.979.848	0	0	0	-32.979.848
3	2020	27.396.645	0	0	0	-27.396.645
4	2021	0	838.291	1.634.035	0	795.744
5	2022	0	1.676.582	3.268.070	0	1.591.488
6	2023	0	1.676.582	3.268.070	0	1.591.488
7	2024	0	1.676.582	3.268.070	0	1.591.488
8	2025	0	1.676.582	3.268.070	0	1.591.488
9	2026	0	1.676.582	3.268.070	0	1.591.488
10	2027	0	1.676.582	3.268.070	0	1.591.488
11	2028	0	1.676.582	3.268.070	0	1.591.488
12	2029	0	1.676.582	3.268.070	0	1.591.488
13	2030	0	1.676.582	3.268.070	0	1.591.488
14	2031	0	1.676.582	3.268.070	-9.088.934	-7.497.446
15	2032	0	1.676.582	3.268.070	0	1.591.488
16	2033	0	1.676.582	3.268.070	0	1.591.488
17	2034	0	1.676.582	3.268.070	0	1.591.488
18	2035	0	1.676.582	3.268.070	0	1.591.488
19	2036	0	1.676.582	3.268.070	0	1.591.488
20	2037	0	1.676.582	3.268.070	11.101.484	12.692.972
Ukupno		64.920.960	27.663.609	53.923.162	2.012.550	-36.648.857

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2018	4.369.680	0	0	0	-4.369.680
	2019	30.491.723	0	0	0	-30.491.723
	2020	24.355.518	0	0	0	-24.355.518
	2021	0	716.575	1.396.780	0	680.205
	2022	0	1.378.028	2.686.116	0	1.308.087
	2023	0	1.325.027	2.582.804	0	1.257.776
	2024	0	1.274.065	2.483.465	0	1.209.400
	2025	0	1.225.062	2.387.947	0	1.162.885
	2026	0	1.177.945	2.296.103	0	1.118.158
	2027	0	1.132.639	2.207.791	0	1.075.152
	2028	0	1.089.076	2.122.876	0	1.033.800
	2029	0	1.047.188	2.041.227	0	994.039
	2030	0	1.006.912	1.962.718	0	955.806
	2031	0	968.185	1.887.229	-5.248.633	-4.329.588
	2032	0	930.947	1.814.643	0	883.697
	2033	0	895.141	1.744.850	0	849.708
	2034	0	860.713	1.677.740	0	817.027
	2035	0	827.608	1.613.211	0	785.603
	2036	0	795.777	1.551.165	0	755.388
	2037	0	765.170	1.491.505	5.066.572	5.792.907
Ukupno		59.216.921	17.416.058	33.948.170	-182.061	-42.866.869
FNPV						-42.866.869
FRR (C)						-6,00%
FRR (K)						1,02%



FTTH P2MP

FINANCIJSKA ODRŽIVOST

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2029	2030	2031	2032-2036	2037
ELEMENTI	1	2	3	4	5	6	7-12	13	14	15-19	20
I. PRILJEVI	4.544.467	32.979.848	27.396.645	1.634.035	3.268.070	3.268.070	...	3.268.070	3.268.070	...	14.369.555
1. PRIHODI	0	0	0	1.634.035	3.268.070	3.268.070	...	3.268.070	3.268.070	...	3.268.070
2. IZVORI FINANCIRANJA	4.544.467	32.979.848	27.396.645	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	2.796.262	20.292.872	16.857.464	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	493.458	3.581.095	2.974.847	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	1.254.747	9.105.881	7.564.334	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	11.101.484
II. ODLJEVI	4.544.467	32.979.848	27.396.645	838.291	1.676.582	1.676.582	...	1.676.582	10.765.517	...	1.676.582
4. INVESTICIJA	4.544.467	32.979.848	27.396.645	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	0	9.088.934	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	0	838.291	1.676.582	1.676.582	...	1.676.582	1.676.582	...	1.676.582
7. POREZI I DOPRINOSI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
8. OBVEZE PREMA IZVORIMA FINANCIRANJA	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
III. NETO PRILJEVI (I.-II.)	0	0	0	795.744	1.591.488	1.591.488	...	1.591.488	-7.497.446	...	12.692.972
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	0	795.744	2.387.232	3.978.720	...	15.119.136	7.621.690	...	28.272.103



FTTH P2MP

EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2018	3.635.574	0	0	0	-3.635.574
2	2019	26.383.878	0	0	0	-26.383.878
3	2020	21.917.316	0	0	0	-21.917.316
4	2021	0	670.633	4.617.799	0	3.947.166
5	2022	0	1.341.266	9.235.598	0	7.894.332
6	2023	0	1.341.266	9.235.598	0	7.894.332
7	2024	0	1.341.266	9.235.598	0	7.894.332
8	2025	0	1.341.266	9.235.598	0	7.894.332
9	2026	0	1.341.266	9.235.598	0	7.894.332
10	2027	0	1.341.266	9.235.598	0	7.894.332
11	2028	0	1.341.266	9.235.598	0	7.894.332
12	2029	0	1.341.266	9.235.598	0	7.894.332
13	2030	0	1.341.266	9.235.598	0	7.894.332
14	2031	0	1.341.266	9.235.598	-7.271.148	623.185
15	2032	0	1.341.266	9.235.598	0	7.894.332
16	2033	0	1.341.266	9.235.598	0	7.894.332
17	2034	0	1.341.266	9.235.598	0	7.894.332
18	2035	0	1.341.266	9.235.598	0	7.894.332
19	2036	0	1.341.266	9.235.598	0	7.894.332
20	2037	0	1.341.266	9.235.598	8.881.187	16.775.519
Ukupno		51.936.768	22.130.887	152.387.368	1.610.040	79.929.752

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2018	3.462.451	0	0	0	-3.462.451
	2019	23.930.955	0	0	0	-23.930.955
	2020	18.933.002	0	0	0	-18.933.002
	2021	0	551.731	3.799.075	0	3.247.343
	2022	0	1.050.917	7.236.333	0	6.185.416
	2023	0	1.000.873	6.891.745	0	5.890.872
	2024	0	953.213	6.563.567	0	5.610.354
	2025	0	907.822	6.251.016	0	5.343.195
	2026	0	864.592	5.953.349	0	5.088.757
	2027	0	823.421	5.669.856	0	4.846.435
	2028	0	784.210	5.399.863	0	4.615.653
	2029	0	746.867	5.142.727	0	4.395.860
	2030	0	711.302	4.897.835	0	4.186.533
	2031	0	677.430	4.664.605	-3.672.424	314.751
	2032	0	645.172	4.442.481	0	3.797.309
	2033	0	614.449	4.230.934	0	3.616.485
	2034	0	585.190	4.029.461	0	3.444.271
	2035	0	557.324	3.837.582	0	3.280.258
	2036	0	530.784	3.654.840	0	3.124.055
	2037	0	505.509	3.480.800	3.347.226	6.322.517
Ukupno		46.326.408	12.510.807	86.146.066	-325.197	26.983.654
ENPV						26.983.654
ERR						10,89%
B/C ratio						1,4561



FTTH P2P

FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2018	5.252.374	0	0	0	-5.252.374
2	2019	38.117.231	0	0	0	-38.117.231
3	2020	31.664.314	0	0	0	-31.664.314
4	2021	0	824.018	1.837.005	0	1.012.987
5	2022	0	1.648.035	3.674.010	0	2.025.975
6	2023	0	1.648.035	3.674.010	0	2.025.975
7	2024	0	1.648.035	3.674.010	0	2.025.975
8	2025	0	1.648.035	3.674.010	0	2.025.975
9	2026	0	1.648.035	3.674.010	0	2.025.975
10	2027	0	1.648.035	3.674.010	0	2.025.975
11	2028	0	1.648.035	3.674.010	0	2.025.975
12	2029	0	1.648.035	3.674.010	0	2.025.975
13	2030	0	1.648.035	3.674.010	0	2.025.975
14	2031	0	1.648.035	3.674.010	-10.504.749	-8.478.774
15	2032	0	1.648.035	3.674.010	0	2.025.975
16	2033	0	1.648.035	3.674.010	0	2.025.975
17	2034	0	1.648.035	3.674.010	0	2.025.975
18	2035	0	1.648.035	3.674.010	0	2.025.975
19	2036	0	1.648.035	3.674.010	0	2.025.975
20	2037	0	1.648.035	3.674.010	12.830.800	14.856.775
Ukupno		75.033.920	27.192.582	60.621.165	2.326.052	-39.279.286

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI					
Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
2018	5.050.360	0	0	0	-5.050.360
2019	35.241.523	0	0	0	-35.241.523
2020	28.149.460	0	0	0	-28.149.460
2021	0	704.374	1.570.280	0	865.906
2022	0	1.354.565	3.019.768	0	1.665.204
2023	0	1.302.466	2.903.623	0	1.601.157
2024	0	1.252.371	2.791.946	0	1.539.574
2025	0	1.204.203	2.684.563	0	1.480.360
2026	0	1.157.888	2.581.311	0	1.423.423
2027	0	1.113.354	2.482.029	0	1.368.676
2028	0	1.070.532	2.386.567	0	1.316.035
2029	0	1.029.358	2.294.776	0	1.265.418
2030	0	989.767	2.206.515	0	1.216.748
2031	0	951.699	2.121.649	-6.066.231	-4.896.281
2032	0	915.095	2.040.047	0	1.124.952
2033	0	879.900	1.961.584	0	1.081.684
2034	0	846.057	1.886.138	0	1.040.081
2035	0	813.517	1.813.595	0	1.000.078
2036	0	782.227	1.743.841	0	961.614
2037	0	752.142	1.676.770	5.855.810	6.780.438
Ukupno	68.441.343	17.119.516	38.165.003	-210.421	-47.606.277
FNPV					-47.606.277
FRR (C)					-5,49%
FRR (K)					1,29%



FTTH P2P

FINANCIJSKA ODRŽIVOST

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2029	2030	2031	2032-2036	2037
ELEMENTI	1	2	3	4	5	6	7-12	13	14	15-19	20
I. PRILJEVI	5.252.374	38.117.231	31.664.314	1.837.005	3.674.010	3.674.010	...	3.674.010	3.674.010	...	16.504.810
1. PRIHODI	0	0	0	1.837.005	3.674.010	3.674.010	...	3.674.010	3.674.010	...	3.674.010
2. IZVORI FINANCIRANJA	5.252.374	38.117.231	31.664.314	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	3.105.420	22.536.474	18.721.244	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	548.015	3.977.025	3.303.749	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	1.598.940	11.603.733	9.639.321	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	12.830.800
II. ODLJEVI	5.252.374	38.117.231	31.664.314	824.018	1.648.035	1.648.035	...	1.648.035	12.152.784	...	1.648.035
4. INVESTICIJA	5.252.374	38.117.231	31.664.314	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	0	10.504.749	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	0	824.018	1.648.035	1.648.035	...	1.648.035	1.648.035	...	1.648.035
7. POREZI I DOPRINOSI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
8. OBVEZE PREMA IZVORIMA FINANCIRANJA	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
III. NETO PRILJEVI (I.-II.)	0	0	0	1.012.987	2.025.975	2.025.975	...	2.025.975	-8.478.774	...	14.856.775
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	0	1.012.987	3.038.962	5.064.937	...	19.246.760	10.767.986	...	35.754.634



FTTH P2P

EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2018	4.201.900	0	0	0	-4.201.900
2	2019	30.493.785	0	0	0	-30.493.785
3	2020	25.331.451	0	0	0	-25.331.451
4	2021	0	659.214	5.385.022	0	4.725.807
5	2022	0	1.318.428	10.770.043	0	9.451.615
6	2023	0	1.318.428	10.770.043	0	9.451.615
7	2024	0	1.318.428	10.770.043	0	9.451.615
8	2025	0	1.318.428	10.770.043	0	9.451.615
9	2026	0	1.318.428	10.770.043	0	9.451.615
10	2027	0	1.318.428	10.770.043	0	9.451.615
11	2028	0	1.318.428	10.770.043	0	9.451.615
12	2029	0	1.318.428	10.770.043	0	9.451.615
13	2030	0	1.318.428	10.770.043	0	9.451.615
14	2031	0	1.318.428	10.770.043	-8.403.799	1.047.816
15	2032	0	1.318.428	10.770.043	0	9.451.615
16	2033	0	1.318.428	10.770.043	0	9.451.615
17	2034	0	1.318.428	10.770.043	0	9.451.615
18	2035	0	1.318.428	10.770.043	0	9.451.615
19	2036	0	1.318.428	10.770.043	0	9.451.615
20	2037	0	1.318.428	10.770.043	10.264.640	19.716.255
Ukupno		60.027.136	21.754.066	177.705.711	1.860.841	97.785.351

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2018	4.001.809	0	0	0	-4.001.809
	2019	27.658.762	0	0	0	-27.658.762
	2020	21.882.260	0	0	0	-21.882.260
	2021	0	542.337	4.430.271	0	3.887.933
	2022	0	1.033.023	8.438.611	0	7.405.588
	2023	0	983.831	8.036.772	0	7.052.941
	2024	0	936.982	7.654.069	0	6.717.086
	2025	0	892.364	7.289.589	0	6.397.225
	2026	0	849.871	6.942.466	0	6.092.595
	2027	0	809.401	6.611.872	0	5.802.472
	2028	0	770.858	6.297.021	0	5.526.163
	2029	0	734.150	5.997.163	0	5.263.013
	2030	0	699.191	5.711.584	0	5.012.393
	2031	0	665.896	5.439.604	-4.244.490	529.218
	2032	0	634.187	5.180.575	0	4.546.388
	2033	0	603.987	4.933.881	0	4.329.894
	2034	0	575.226	4.698.934	0	4.123.708
	2035	0	547.834	4.475.175	0	3.927.341
	2036	0	521.747	4.262.072	0	3.740.325
	2037	0	496.902	4.059.116	3.868.635	7.430.849
Ukupno		53.542.831	12.297.786	100.458.773	-375.855	34.242.302
ENPV						34.242.302
ERR						11,40%
B/C ratio						1,5171



KABELSKI PRISTUP

FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2018	2.148.474	0	0	0	-2.148.474
2	2019	15.775.935	0	0	0	-15.775.935
3	2020	12.768.072	0	0	0	-12.768.072
4	2021	0	1.059.531	1.354.131	0	294.600
5	2022	0	2.119.062	2.708.262	0	589.200
6	2023	0	2.119.062	2.708.262	0	589.200
7	2024	0	2.119.062	2.708.262	0	589.200
8	2025	0	2.119.062	2.708.262	0	589.200
9	2026	0	2.119.062	2.708.262	0	589.200
10	2027	0	2.119.062	2.708.262	0	589.200
11	2028	0	2.119.062	2.708.262	0	589.200
12	2029	0	2.119.062	2.708.262	0	589.200
13	2030	0	2.119.062	2.708.262	0	589.200
14	2031	0	2.119.062	2.708.262	-3.683.098	-3.093.898
15	2032	0	2.119.062	2.708.262	0	589.200
16	2033	0	2.119.062	2.708.262	0	589.200
17	2034	0	2.119.062	2.708.262	0	589.200
18	2035	0	2.119.062	2.708.262	0	589.200
19	2036	0	2.119.062	2.708.262	0	589.200
20	2037	0	2.119.062	2.708.262	5.156.337	5.745.536
Ukupno		30.692.480	34.964.526	44.686.324	1.473.239	-19.497.443

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2018	2.065.840	0	0	0	-2.065.840
	2019	14.585.738	0	0	0	-14.585.738
	2020	11.350.769	0	0	0	-11.350.769
	2021	0	905.692	1.157.517	0	251.825
	2022	0	1.741.715	2.225.994	0	484.279
	2023	0	1.674.726	2.140.379	0	465.653
	2024	0	1.610.313	2.058.057	0	447.743
	2025	0	1.548.378	1.978.901	0	430.523
	2026	0	1.488.825	1.902.789	0	413.964
	2027	0	1.431.562	1.829.605	0	398.042
	2028	0	1.376.502	1.759.235	0	382.733
	2029	0	1.323.560	1.691.572	0	368.012
	2030	0	1.272.654	1.626.512	0	353.858
	2031	0	1.223.706	1.563.954	-2.126.897	-1.786.649
	2032	0	1.176.640	1.503.802	0	327.162
	2033	0	1.131.385	1.445.963	0	314.579
	2034	0	1.087.870	1.390.349	0	302.479
	2035	0	1.046.029	1.336.874	0	290.846
	2036	0	1.005.797	1.285.456	0	279.659
	2037	0	967.112	1.236.015	2.353.285	2.622.188
Ukupno		28.002.348	22.012.465	28.132.975	226.388	-21.655.450
FNPV						-21.655.450
FRR (C)						-6,92%
FRR (K)						0,49%


KABELSKI PRISTUP
FINANCIJSKA ODRŽIVOST

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2029	2030	2031	2032-2036	2037
ELEMENTI	1	2	3	4	5	6	7-12	13	14	15-19	20
I. PRILJEVI	2.148.474	15.775.935	12.768.072	1.354.131	2.708.262	2.708.262	...	2.708.262	2.708.262	...	7.864.599
1. PRIHODI	0	0	0	1.354.131	2.708.262	2.708.262	...	2.708.262	2.708.262	...	2.708.262
2. IZVORI FINANCIRANJA	2.148.474	15.775.935	12.768.072	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	1.412.283	10.370.192	8.392.996	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	249.226	1.830.034	1.481.117	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	486.964	3.575.709	2.893.959	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	5.156.337
II. ODLJEVI	2.148.474	15.775.935	12.768.072	1.059.531	2.119.062	2.119.062	...	2.119.062	5.802.160	...	2.119.062
4. INVESTICIJA	2.148.474	15.775.935	12.768.072	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	0	3.683.098	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	0	1.059.531	2.119.062	2.119.062	...	2.119.062	2.119.062	...	2.119.062
7. POREZI I DOPRINOSI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
8. OBVEZE PREMA IZVORIMA FINANCIRANJA	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
III. NETO PRILJEVI (I.-II.)	0	0	0	294.600	589.200	589.200	...	589.200	-3.093.898	...	5.745.536
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	0	294.600	883.800	1.473.000	...	5.597.399	2.503.501	...	11.195.037



KABELSKI PRISTUP

EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2018	1.718.779	0	0	0	-1.718.779
2	2019	12.620.748	0	0	0	-12.620.748
3	2020	10.214.457	0	0	0	-10.214.457
4	2021	0	847.625	2.611.013	0	1.763.388
5	2022	0	1.695.250	5.222.026	0	3.526.776
6	2023	0	1.695.250	5.222.026	0	3.526.776
7	2024	0	1.695.250	5.222.026	0	3.526.776
8	2025	0	1.695.250	5.222.026	0	3.526.776
9	2026	0	1.695.250	5.222.026	0	3.526.776
10	2027	0	1.695.250	5.222.026	0	3.526.776
11	2028	0	1.695.250	5.222.026	0	3.526.776
12	2029	0	1.695.250	5.222.026	0	3.526.776
13	2030	0	1.695.250	5.222.026	0	3.526.776
14	2031	0	1.695.250	5.222.026	-2.946.478	580.298
15	2032	0	1.695.250	5.222.026	0	3.526.776
16	2033	0	1.695.250	5.222.026	0	3.526.776
17	2034	0	1.695.250	5.222.026	0	3.526.776
18	2035	0	1.695.250	5.222.026	0	3.526.776
19	2036	0	1.695.250	5.222.026	0	3.526.776
20	2037	0	1.695.250	5.222.026	4.125.069	7.651.845
Ukupno		24.553.984	27.971.621	86.163.427	1.178.591	34.816.413

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI					
Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
2018	1.636.932	0	0	0	-1.636.932
2019	11.447.390	0	0	0	-11.447.390
2020	8.823.632	0	0	0	-8.823.632
2021	0	697.343	2.148.087	0	1.450.744
2022	0	1.328.273	4.091.594	0	2.763.321
2023	0	1.265.021	3.896.756	0	2.631.735
2024	0	1.204.782	3.711.196	0	2.506.414
2025	0	1.147.412	3.534.473	0	2.387.061
2026	0	1.092.773	3.366.164	0	2.273.391
2027	0	1.040.736	3.205.871	0	2.165.135
2028	0	991.177	3.053.210	0	2.062.033
2029	0	943.978	2.907.819	0	1.963.841
2030	0	899.027	2.769.352	0	1.870.325
2031	0	856.216	2.637.478	-1.488.172	293.090
2032	0	815.444	2.511.884	0	1.696.440
2033	0	776.613	2.392.270	0	1.615.657
2034	0	739.632	2.278.353	0	1.538.721
2035	0	704.411	2.169.860	0	1.465.448
2036	0	670.868	2.066.533	0	1.395.665
2037	0	638.922	1.968.127	1.554.695	2.883.900
Ukupno	21.907.955	15.812.630	48.709.026	66.524	11.054.965
ENPV					11.054.965
ERR					10,15%
B/C ratio					1,2936



LTE

FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2018	3.706.860	0	0	0	-3.706.860
2	2019	29.831.393	0	0	0	-29.831.393
3	2020	25.300.787	0	0	0	-25.300.787
4	2021	0	845.428	1.383.320	0	537.892
5	2022	0	1.690.856	2.766.641	0	1.075.785
6	2023	0	1.690.856	2.766.641	0	1.075.785
7	2024	0	1.690.856	2.766.641	0	1.075.785
8	2025	0	1.690.856	2.766.641	0	1.075.785
9	2026	0	1.690.856	2.766.641	0	1.075.785
10	2027	0	1.690.856	2.766.641	0	1.075.785
11	2028	0	1.690.856	2.766.641	0	1.075.785
12	2029	0	1.690.856	2.766.641	0	1.075.785
13	2030	0	1.690.856	2.766.641	0	1.075.785
14	2031	0	1.690.856	2.766.641	-9.414.246	-8.338.461
15	2032	0	1.690.856	2.766.641	0	1.075.785
16	2033	0	1.690.856	2.766.641	0	1.075.785
17	2034	0	1.690.856	2.766.641	0	1.075.785
18	2035	0	1.690.856	2.766.641	0	1.075.785
19	2036	0	1.690.856	2.766.641	0	1.075.785
20	2037	0	1.690.856	2.766.641	10.237.993	11.313.778
Ukupno		58.839.040	27.899.122	45.649.574	823.747	-40.264.842

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2018	3.564.288	0	0	0	-3.564.288
	2019	27.580.800	0	0	0	-27.580.800
	2020	22.492.308	0	0	0	-22.492.308
	2021	0	722.675	1.182.468	0	459.793
	2022	0	1.389.760	2.273.977	0	884.217
	2023	0	1.336.308	2.186.516	0	850.208
	2024	0	1.284.912	2.102.420	0	817.508
	2025	0	1.235.492	2.021.557	0	786.066
	2026	0	1.187.973	1.943.805	0	755.832
	2027	0	1.142.282	1.869.043	0	726.762
	2028	0	1.098.348	1.797.157	0	698.809
	2029	0	1.056.104	1.728.036	0	671.932
	2030	0	1.015.484	1.661.573	0	646.089
	2031	0	976.427	1.597.666	-5.436.493	-4.815.254
	2032	0	938.872	1.536.217	0	597.345
	2033	0	902.762	1.477.132	0	574.370
	2034	0	868.040	1.420.319	0	552.279
	2035	0	834.654	1.365.692	0	531.038
	2036	0	802.552	1.313.165	0	510.613
	2037	0	771.685	1.262.659	4.672.486	5.163.461
Ukupno		53.637.396	17.564.329	28.739.404	-764.006	-43.226.328
FNPV						-43.226.328
FRR (C)						-7,57%
FRR (K)						0,02%



LTE

FINANCIJSKA ODRŽIVOST

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2029	2030	2031	2032-2036	2037
ELEMENTI	1	2	3	4	5	6	7-12	13	14	15-19	20
I. PRILJEVI	3.706.860	29.831.393	25.300.787	1.383.320	2.766.641	2.766.641	...	2.766.641	2.766.641	...	13.004.634
1. PRIHODI	0	0	0	1.383.320	2.766.641	2.766.641	...	2.766.641	2.766.641	...	2.766.641
2. IZVORI FINANCIRANJA	3.706.860	29.831.393	25.300.787	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	2.539.251	20.434.928	17.331.399	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	448.103	3.606.164	3.058.482	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	719.505	5.790.301	4.910.906	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	10.237.993
II. ODLJEVI	3.706.860	29.831.393	25.300.787	845.428	1.690.856	1.690.856	...	1.690.856	11.105.102	...	1.690.856
4. INVESTICIJA	3.706.860	29.831.393	25.300.787	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	0	9.414.246	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	0	845.428	1.690.856	1.690.856	...	1.690.856	1.690.856	...	1.690.856
7. POREZI I DOPRINOSI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
8. OBVEZE PREMA IZVORIMA FINANCIRANJA	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
III. NETO PRILJEVI (I.-II.)	0	0	0	537.892	1.075.785	1.075.785	...	1.075.785	-8.338.461	...	11.313.778
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	0	537.892	1.613.677	2.689.462	...	10.219.957	1.881.495	...	18.574.198



LTE

EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2018	2.965.488	0	0	0	-2.965.488
2	2019	23.865.115	0	0	0	-23.865.115
3	2020	20.240.630	0	0	0	-20.240.630
4	2021	0	676.342	3.710.331	0	3.033.989
5	2022	0	1.352.685	7.420.663	0	6.067.978
6	2023	0	1.352.685	7.420.663	0	6.067.978
7	2024	0	1.352.685	7.420.663	0	6.067.978
8	2025	0	1.352.685	7.420.663	0	6.067.978
9	2026	0	1.352.685	7.420.663	0	6.067.978
10	2027	0	1.352.685	7.420.663	0	6.067.978
11	2028	0	1.352.685	7.420.663	0	6.067.978
12	2029	0	1.352.685	7.420.663	0	6.067.978
13	2030	0	1.352.685	7.420.663	0	6.067.978
14	2031	0	1.352.685	7.420.663	-7.531.397	-1.463.419
15	2032	0	1.352.685	7.420.663	0	6.067.978
16	2033	0	1.352.685	7.420.663	0	6.067.978
17	2034	0	1.352.685	7.420.663	0	6.067.978
18	2035	0	1.352.685	7.420.663	0	6.067.978
19	2036	0	1.352.685	7.420.663	0	6.067.978
20	2037	0	1.352.685	7.420.663	8.190.394	14.258.373
Ukupno		47.071.232	22.319.298	122.440.939	658.997	53.709.406

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2018	2.824.274	0	0	0	-2.824.274
	2019	21.646.362	0	0	0	-21.646.362
	2020	17.484.617	0	0	0	-17.484.617
	2021	0	556.429	3.052.499	0	2.496.070
	2022	0	1.059.864	5.814.284	0	4.754.420
	2023	0	1.009.394	5.537.413	0	4.528.019
	2024	0	961.328	5.273.727	0	4.312.399
	2025	0	915.550	5.022.597	0	4.107.047
	2026	0	871.953	4.783.425	0	3.911.473
	2027	0	830.431	4.555.643	0	3.725.212
	2028	0	790.887	4.338.708	0	3.547.821
	2029	0	753.225	4.132.103	0	3.378.877
	2030	0	717.358	3.935.336	0	3.217.978
	2031	0	683.198	3.747.939	-3.803.867	-739.126
	2032	0	650.664	3.569.466	0	2.918.801
	2033	0	619.680	3.399.491	0	2.779.811
	2034	0	590.172	3.237.611	0	2.647.439
	2035	0	562.068	3.083.439	0	2.521.370
	2036	0	535.303	2.936.608	0	2.401.305
	2037	0	509.813	2.796.770	3.086.873	5.373.831
Ukupno		41.955.253	12.617.317	69.217.058	-716.994	13.927.494
ENPV						13.927.494
ERR						8,53%
B/C ratio						1,2519



FTTC / FTTH P2P

FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2018	3.915.766	0	0	0	-3.915.766
2	2019	28.585.095	0	0	0	-28.585.095
3	2020	23.438.659	0	0	0	-23.438.659
4	2021	0	916.790	1.695.697	0	778.907
5	2022	0	1.833.579	3.391.394	0	1.557.814
6	2023	0	1.833.579	3.391.394	0	1.557.814
7	2024	0	1.833.579	3.391.394	0	1.557.814
8	2025	0	1.833.579	3.391.394	0	1.557.814
9	2026	0	1.833.579	3.391.394	0	1.557.814
10	2027	0	1.833.579	3.391.394	0	1.557.814
11	2028	0	1.833.579	3.391.394	0	1.557.814
12	2029	0	1.833.579	3.391.394	0	1.557.814
13	2030	0	1.833.579	3.391.394	0	1.557.814
14	2031	0	1.833.579	3.391.394	-7.272.138	-5.714.323
15	2032	0	1.833.579	3.391.394	0	1.557.814
16	2033	0	1.833.579	3.391.394	0	1.557.814
17	2034	0	1.833.579	3.391.394	0	1.557.814
18	2035	0	1.833.579	3.391.394	0	1.557.814
19	2036	0	1.833.579	3.391.394	0	1.557.814
20	2037	0	1.833.579	3.391.394	9.481.749	11.039.563
Ukupno		55.939.520	30.254.059	55.957.998	2.209.611	-28.025.970

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2018	3.765.160	0	0	0	-3.765.160
	2019	26.428.527	0	0	0	-26.428.527
	2020	20.836.882	0	0	0	-20.836.882
	2021	0	783.676	1.449.489	0	665.813
	2022	0	1.507.069	2.787.479	0	1.280.410
	2023	0	1.449.104	2.680.268	0	1.231.163
	2024	0	1.393.370	2.577.181	0	1.183.811
	2025	0	1.339.778	2.478.058	0	1.138.280
	2026	0	1.288.249	2.382.748	0	1.094.500
	2027	0	1.238.701	2.291.104	0	1.052.404
	2028	0	1.191.058	2.202.985	0	1.011.927
	2029	0	1.145.248	2.118.255	0	973.006
	2030	0	1.101.200	2.036.783	0	935.583
	2031	0	1.058.846	1.958.445	-4.199.478	-3.299.879
	2032	0	1.018.122	1.883.121	0	864.999
	2033	0	978.963	1.810.693	0	831.730
	2034	0	941.311	1.741.051	0	799.740
	2035	0	905.106	1.674.087	0	768.981
	2036	0	870.295	1.609.699	0	739.405
	2037	0	836.822	1.547.788	4.327.346	5.038.313
Ukupno		51.030.569	19.046.916	35.229.233	127.868	-34.720.384
FNPV						-34.720.384
FRR (C)						-5,22%
FRR (K)						1,44%



FTTC / FTTH P2P

FINANCIJSKA ODRŽIVOST

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2029	2030	2031	2032-2036	2037
ELEMENTI	1	2	3	4	5	6	7-12	13	14	15-19	20
I. PRILJEVI	3.915.766	28.585.095	23.438.659	1.695.697	3.391.394	3.391.394	...	3.391.394	3.391.394	...	12.873.142
1. PRIHODI	0	0	0	1.695.697	3.391.394	3.391.394	...	3.391.394	3.391.394	...	3.391.394
2. IZVORI FINANCIRANJA	3.915.766	28.585.095	23.438.659	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	2.264.591	16.531.516	13.555.196	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	399.634	2.917.326	2.392.093	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	1.251.541	9.136.253	7.491.370	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	9.481.749
II. ODLJEVI	3.915.766	28.585.095	23.438.659	916.790	1.833.579	1.833.579	...	1.833.579	9.105.717	...	1.833.579
4. INVESTICIJA	3.915.766	28.585.095	23.438.659	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	0	7.272.138	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	0	916.790	1.833.579	1.833.579	...	1.833.579	1.833.579	...	1.833.579
7. POREZI I DOPRINOSI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
8. OBVEZE PREMA IZVORIMA FINANCIRANJA	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
III. NETO PRILJEVI (I.-II.)	0	0	0	778.907	1.557.814	1.557.814	...	1.557.814	-5.714.323	...	11.039.563
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	0	778.907	2.336.722	3.894.536	...	14.799.238	9.084.915	...	27.913.550



FTTC / FTTH P2P

EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2018	3.132.613	0	0	0	-3.132.613
2	2019	22.868.076	0	0	0	-22.868.076
3	2020	18.750.927	0	0	0	-18.750.927
4	2021	0	733.432	4.311.084	0	3.577.653
5	2022	0	1.466.863	8.622.169	0	7.155.305
6	2023	0	1.466.863	8.622.169	0	7.155.305
7	2024	0	1.466.863	8.622.169	0	7.155.305
8	2025	0	1.466.863	8.622.169	0	7.155.305
9	2026	0	1.466.863	8.622.169	0	7.155.305
10	2027	0	1.466.863	8.622.169	0	7.155.305
11	2028	0	1.466.863	8.622.169	0	7.155.305
12	2029	0	1.466.863	8.622.169	0	7.155.305
13	2030	0	1.466.863	8.622.169	0	7.155.305
14	2031	0	1.466.863	8.622.169	-5.817.710	1.337.595
15	2032	0	1.466.863	8.622.169	0	7.155.305
16	2033	0	1.466.863	8.622.169	0	7.155.305
17	2034	0	1.466.863	8.622.169	0	7.155.305
18	2035	0	1.466.863	8.622.169	0	7.155.305
19	2036	0	1.466.863	8.622.169	0	7.155.305
20	2037	0	1.466.863	8.622.169	7.585.399	14.740.704
Ukupno		44.751.616	24.203.247	142.265.783	1.767.689	75.078.609

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2018	2.983.441	0	0	0	-2.983.441
	2019	20.742.019	0	0	0	-20.742.019
	2020	16.197.756	0	0	0	-16.197.756
	2021	0	603.396	3.546.740	0	2.943.344
	2022	0	1.149.326	6.755.695	0	5.606.369
	2023	0	1.094.596	6.433.995	0	5.339.399
	2024	0	1.042.472	6.127.614	0	5.085.142
	2025	0	992.831	5.835.823	0	4.842.992
	2026	0	945.553	5.557.927	0	4.612.374
	2027	0	900.527	5.293.264	0	4.392.737
	2028	0	857.645	5.041.203	0	4.183.559
	2029	0	816.804	4.801.146	0	3.984.342
	2030	0	777.909	4.572.520	0	3.794.611
	2031	0	740.866	4.354.781	-2.938.339	675.576
	2032	0	705.586	4.147.411	0	3.441.824
	2033	0	671.987	3.949.915	0	3.277.928
	2034	0	639.988	3.761.824	0	3.121.836
	2035	0	609.512	3.582.689	0	2.973.177
	2036	0	580.488	3.412.085	0	2.831.597
	2037	0	552.845	3.249.605	2.858.857	5.555.616
Ukupno		39.923.216	13.682.332	80.424.236	-79.482	26.739.207
ENPV						26.739.207
ERR						11,66%
B/C ratio						1,4981