

**PLAN RAZVOJA
ŠIROKOPOJASNE
INFRASTRUKTURE**

NACRT



**RAZVOJ INFRASTRUKTURE
ŠIROKOPOJASNOG PRISTUPA
NA PODRUČJU ĐURĐEVCA**

**NARUČITELJ: Grad Đurđevac
Stjepana Radića 1
48350 Đurđevac**

Srpanj 2017



SKRAĆENICE

Skraćenica	Opis
ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line
BDP	Bruto domaći proizvod
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
KKŽ	Koprivničko-križevačka županija
JLS	Jedinica lokalne samouprave
JPP	Javno-privatno partnerstvo
LTE	Long Term Evolution



Skraćenica	Opis
MRRFEU	Ministarstvo regionalnoga razvoja i fondova Europske unije
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
RPI	Razdoblje povrata investicije (engl. Payback period)
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	25
2.2	<i>Prostorni obuhvat projekta</i>	26
2.2.1	Grad Đurđevac	29
2.2.2	Općina Ferdinandovac	30
2.2.3	Općina Kalinovac	30
2.2.4	Općina Kloštar Podravski	31
2.2.5	Općina Molve	31
2.2.6	Općina Novo Virje	32
2.2.7	Općina Podravske Sesvete	32
2.2.8	Općina Virje	33
2.3	<i>Ciljevi projekta</i>	33
3	DETALJNIJA ANALIZA DEMOGRAFSKIH, SOCIJALNIH I GOSPODARSKIH KORISTI KOJE PROJEKT DONOSI UNUTAR CILJANIH PODRUČJA PROVEDBE PROJEKTA	35
3.1	<i>Demografsko, socijalno i gospodarsko stanje na području Đurđevca</i>	35
3.1.1	Demografsko stanje na području Đurđevca	35
3.1.2	Socijalno i gospodarsko stanje na području Đurđevca.....	39
3.2	<i>Analiza koristi od projekta</i>	46
3.2.1	Koristi na području Europske unije	46
3.2.2	Koristi na području Republike Hrvatske	47
3.2.3	Analiza demografskih koristi na području Đurđevca.....	48
3.2.4	Analiza socijalnih i gospodarskih koristi na području Đurđevca	49
4	ANALIZA STANJA POSTOJEĆE ŠIROKOPOJASNE INFRASTRUKTURE TE DOSTUPNOST I PONUDA USLUGA ZA POJEDINE KATEGORIJE KRAJNJIH KORISNIKA	50
4.1	<i>Širokopojasne tehnologije</i>	50
4.2	<i>Analiza stanja postojeće širokopojasne infrastrukture i mreža</i>	51
4.2.1	Širokopojasna infrastruktura telekomunikacijskih operatora	55
4.3	<i>Kategorije krajnjih korisnika usluga širokopojasnog pristupa</i>	61
4.4	<i>Ponuda širokopojasnih usluga</i>	62
4.4.1	Usluge xDSL pristupa putem bakrenih parica	62
4.4.2	Usluge pristupa putem pokretnih mreža.....	63
4.5	<i>Potražnja za brzinama širokopojasnog pristupa Internetu</i>	63
4.5.1	Pokazatelji upotrebe širokopojasnog pristupa.....	63



4.5.2	Upotreba širokopojasnih usluga na području Đurđevca	64
4.5.3	Trend korisničkog potencijala	67
5	REZULTATI DRUGOG POSTUPKA MAPIRANJA.....	71
5.1	<i>Pravila određivanja boja područja</i>	<i>71</i>
5.2	<i>Određivanje boja - NGA pristup</i>	<i>72</i>
6	DEFINICIJA CILJANIH PODRUČJA PROVEDBE PROJEKTA, ZAJEDNO S LOKACIJAMA SVIH POTENCIJALNIH KORISNIKA KOJI MORAJU BITI OBUHVAĆENI MREŽOM GRAĐENOM UZ POTPORE	76
6.1	<i>Definiranje svih potencijalnih korisnika u projektu i njihova lokacija.....</i>	<i>76</i>
6.2	<i>Ciljana razina podržanog širokopojasnog pristupa (značajni iskorak).....</i>	<i>79</i>
7	ANALIZA POTRAŽNJE NA CILJANOM PODRUČJU PROVEDBE PROJEKTA, PREMA KATEGORIJAMA KORISNIKA	80
7.1	<i>Korisnički potencijal</i>	<i>80</i>
7.2	<i>Analiza i poticanje potražnje na lokalnoj razini.....</i>	<i>81</i>
8	DEFINICIJA LOKACIJA DEMARKACIJSKIH TOČAKA PREMA AGREGACIJSKOJ MREŽI.....	86
9	POSTOJEĆA INFRASTRUKTURA KOJA MOŽE BITI ISKORIŠTENA U PROJEKTU.....	88
9.1	<i>Infrastrukturni zahtjevi širokopojasnih tehnologija.....</i>	<i>88</i>
9.2	<i>Iskorištavanje postojeće infrastrukture.....</i>	<i>89</i>
10	DEFINIRANJE INVESTICIJSKOG MODELA, ZAJEDNO S OBRAZLOŽENJEM ODABIRA.....	91
10.1	<i>Model A: Privatni DBO model</i>	<i>92</i>
10.2	<i>Model B: Javni DBO model.....</i>	<i>93</i>
10.3	<i>Model C: Kombinirani javno-privatni model (JPP).....</i>	<i>93</i>
10.4	<i>Odabir investicijskog modela</i>	<i>95</i>
11	SPECIFIKACIJA ZAHTJEVA MINIMALNE RAZINE PRUŽENIH MALOPRODAJNIH USLUGA U POGLEDU KVALITETE I CIJENA	98
11.1	<i>Zahtjev minimalne razine pruženih maloprodajnih usluga u pogledu kvalitete i cijena u izgrađenoj NGA mreži.....</i>	<i>98</i>
12	SPECIFIKACIJA PODRŽANIH VELEPRODAJNIH USLUGA TE PRAVILA ODREĐIVANJA I NADZORA VELEPRODAJNIH NAKNADA I UVJETA PRISTUPA IZGRAĐENOJ MREŽI	100
12.1	<i>Minimalni skup podržanih veleprodajnih usluga.....</i>	<i>100</i>
12.2	<i>Pravila određivanja i nadzora veleprodajnih naknada.....</i>	<i>101</i>
13	SPECIFIKACIJA POSTUPKA I KRITERIJA JAVNE NABAVE KOJI ĆE SE PRIMJENJIVATI KOD ODABIRA OPERATORA PRIVATNOG PARTNERA U PROJEKTU, UKLJUČUJUĆI I PRIJEDLOG	



	UGOVORA KOJI ĆE BITI SKLOPLJEN S ODABRANIM OPERATOROM.....	103
13.1	<i>Postupak javne nabave.....</i>	103
13.2	<i>Podaci o predmetu nabave</i>	104
13.3	<i>Kriteriji za kvalitativni odabir ponuditelja i Kriteriji za odabir ponuditelja (Uvjeti sposobnosti)</i>	104
13.4	<i>Specifikacija kriterija odabira najpovoljnije ponude</i>	104
13.5	<i>Tehnička specifikacija predmeta nabave</i>	105
13.6	<i>Specifikacija zahtjeva gradnje.....</i>	106
14	SPECIFIKACIJA POSTUPKA PROVJERE POVRATA POTPORA (CLAWBACK)	108
14.1	<i>Početni postupak provjere potpora</i>	108
14.2	<i>Naknadni postupak provjera potpora</i>	108
15	ANALIZA TROŠKOVA IMPLEMENTACIJE POJEDINIH INFRASTRUKTURNIH I TEHNOLOŠKIH RJEŠENJA TE FINANCIJSKA ANALIZA ISPLATIVOSTI PROJEKTA	110
15.1	<i>Analiza troškova implementacije infrastrukturnih i tehnoloških opcija</i>	110
15.1.1	<i>Analiza opcije "bez investicije"</i>	110
15.1.2	<i>Analiza implementacije infrastrukturnih i tehnoloških opcija "s investicijom" i "bez intervencije"</i>	111
15.1.3	<i>Analiza implementacije infrastrukturnih i tehnoloških opcija "s investicijom" i "s intervencijom"</i>	111
15.2	<i>Financijska analiza isplativosti projekta</i>	118
15.3	<i>Ekonomska analiza isplativosti projekta.....</i>	121
16	PRELIMINARNI FINANCIJSKI PLAN PROVEDBE PROJEKTA	126
17	OKVIRNA ANALIZA RIZIKA KOJI MOGU UTJECATI NA USPJEŠNU PROVEDBU PROJEKTA	131
18	ORGANIZACIJSKI PLAN PROVEDBE PROJEKTA, UKLJUČUJUĆI PODJELU ODGOVORNOSTI IZMEĐU NP-A I PRIVATNOG OPERATORA.....	136
18.1	<i>Redoslijed aktivnosti na pripremi i provedbi projekta</i>	136
18.2	<i>Organizacijski aspekt provedbe projekta - organigram</i>	136
18.2.1	<i>Koordinacija izvođenja projekta.....</i>	137
18.2.2	<i>Operativno izvođenje projekta</i>	138
18.2.3	<i>Savjet projekta.....</i>	138
18.3	<i>Operativni rad</i>	139
18.4	<i>Definiranje odgovornosti</i>	139
18.4.1	<i>Definiranje odgovornosti NP-a</i>	140
18.4.2	<i>Definiranje odgovornosti privatnog operatora</i>	141
19	OKVIRNI VREMENSKI PLAN PROVEDBE PROJEKTA	142
20	REFERENCE.....	143



PRILOG 1: PRIJEDLOG UGOVORA	147
PRILOG 2: POSLOVNE ANALIZE	157



POPIS TABLICA

Tablica 1:	Podaci o nositelju projekta (NP).....	16
Tablica 2:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Grad Đurđevac.....	17
Tablica 3:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Ferdinandovac.....	18
Tablica 4:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Kalinovac.....	19
Tablica 5:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Kloštar Podravski.....	20
Tablica 6:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Molve.....	21
Tablica 7:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Novo Virje.....	22
Tablica 8:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Podravske Sesvete.....	23
Tablica 9:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Virje.....	24
Tablica 10:	Podaci o izvršitelju.....	25
Tablica 11:	Površine JLS-a na području Đurđevca [1], [30].....	27
Tablica 12:	Obuhvaćene administrativno-upravne jedinice [1].....	28
Tablica 13:	Ciljne vrijednosti dostupnosti širokopojasnog pristupa.....	34
Tablica 14:	Mjerljivi ciljevi projekta.....	34
Tablica 15:	Promjena u ukupnom broju stanovnika područja Đurđevca [1].....	35
Tablica 16:	Promjene u dobnoj strukturi stanovništva područja Đurđevca [1].....	36
Tablica 17:	Stanovništvo staro 15 i više godina prema najvišoj završenoj školi (2011. godina) [1].....	37
Tablica 18:	Stanovništvo prema migracijskim obilježjima (2011. godina) [1].....	37
Tablica 19:	Informatička pismenost stanovnika iznad 10 godina starosti (2011. godina) [1].....	38
Tablica 20:	Stanovništvo staro 15 i više prema aktivnosti (2011. godina) [1].....	39
Tablica 21:	Usporedni prikaz gospodarskih pokazatelja RH i prosjeka EU-a [3].....	39
Tablica 22:	Kretanje BDP-a po glavi stanovnika u periodu od 2000. do 2015. godine u EUR.....	41
Tablica 23:	Broj obrta, mikro, malih i srednjih poduzeća [11].....	42
Tablica 24:	Ocjenjivanje i razvrstavanje jedinica regionalne i lokalne samouprave prema razvijenosti [4].....	43
Tablica 25:	Izvori prihoda stanovništva (udio u ukupnom stanovništvu) [1].....	44
Tablica 26:	Kretanje stope nezaposlenosti (RH, KKŽ, područje Đurđevca, JLS).....	45
Tablica 27:	Kategorizacija tehnologija prema ostvarivoj razini pristupa.....	50
Tablica 28:	Analiza razvoja tehnologija.....	51
Tablica 29:	Pokazatelj stanja širokopojasne infrastrukture [6].....	52
Tablica 30:	Opremljenost kućanstava računalom i pristup Internetu na razini RH [15].....	64
Tablica 31:	Pravila određivanja boja s obzirom na NGA pristup [11].....	72
Tablica 32:	Određivanje boja za NGA pristup.....	73
Tablica 33:	Broj potencijalnih korisnika u projektu.....	77
Tablica 34:	Minimalne brzine na NGA mreži izgrađenoj u projektu [11].....	79
Tablica 35:	Privatna kućanstva na bijelim i sivim područjima.....	82
Tablica 36:	Analiza utilizacije NGA brzina od strane privatnih kućanstava na sivim područjima.....	82
Tablica 37:	Utilizacija širokopojasnog pristupa.....	83
Tablica 38:	Utilizacija prema kategorijama korisnika.....	83
Tablica 39:	Korisnički potencijal prema kategorijama korisnika.....	84



Tablica 40:	Predviđene lokacije agregacijskih čvorova [16].	87
Tablica 41:	Infrastrukturni zahtjevi širokopojasnih tehnologija.	88
Tablica 42:	Matrica alokacije rizika.	94
Tablica 43:	Financijski elementi za usporedbu investicijskih modela (VDSL (FTTC)).	95
Tablica 44:	Financijski elementi za usporedbu investicijskih modela (FTTH P2P).	95
Tablica 45:	Multikriterijska analiza investicijskih modela.	96
Tablica 46:	Prosjeck kvalitete i cijena u sadašnjim mrežama.	99
Tablica 47:	Minimalne razine pruženih maloprodajnih usluga u NGA mreži.	99
Tablica 48:	Popis obaveznih veleprodajnih usluga u projektu.	100
Tablica 49:	Kriteriji odabira ekonomski najpovoljnije ponude.	105
Tablica 50:	Investicijski troškovi po analiziranim tehnologijama (u kn).	112
Tablica 51:	Struktura investicijskih troškova s obzirom na analiziranu tehnološku opciju (u kn).	115
Tablica 52:	Izračun godišnjih prihoda poslovanja (u kn).	116
Tablica 53:	Izračun godišnjih operativnih troškova (u kn).	117
Tablica 54:	Izračun financijskih indikatora po analiziranim tehnologijama.	120
Tablica 55:	Godišnji inducirani prihodi po analiziranim tehnologijama (u normalnoj godini poslovanja).	124
Tablica 56:	Izračun ekonomskih indikatora po analiziranim tehnologijama.	125
Tablica 57:	Dinamika investicijskih troškova po analiziranim tehnologijama (u kn).	126
Tablica 58:	Informativni izračun financijskog jaza po analiziranim tehnologijama.	128
Tablica 59:	Izvori financiranja prihvatljivih troškova projekta po analiziranim tehnologijama.	129
Tablica 60:	Primjer zaduživanja za namjene predfinanciranja EU sredstva i nacionalnog dijela sufinanciranja.	130
Tablica 61:	Analiza rizika.	132
Tablica 62:	Rezultati analize osjetljivosti.	134
Tablica 63:	Podjela odgovornosti i obveza u projektu.	139
Tablica 64:	Okvirni vremenski plan izvedbe projekta na području Đurđevca.	142



POPIS SLIKA

Slika 1:	Geografski položaj područja Đurđevca.....	26
Slika 2:	Prostorni obuhvat projekta.....	27
Slika 3:	Grad Đurđevac [31], [32].....	29
Slika 4:	Ferdinandovac [33].	30
Slika 5:	Kalinovac [34].	30
Slika 6:	Kloštar Podravski [35].	31
Slika 7:	Molve [36].	31
Slika 8:	Novo Virje [37].	32
Slika 9:	Općina Podravske Sesvete [38].....	32
Slika 10:	Virje [27].....	33
Slika 11:	Kretanje indeksa BDP-a KKŽ.....	41
Slika 12:	Kretanje stope nezaposlenosti (RH, KKŽ, područje Đurđevca).	45
Slika 13:	Utjecaj 10 posto povećanja ulaganja na povećanje BDP [19].	48
Slika 14:	Populacijska pokrivenost osnovnim širokopojasnim pristupom (lijevo) i populacijska penetracija nepokretnog širokopojasnog pristupa po županijama [16].....	53
Slika 15:	Udio priključaka širokopojasnog pristupa putem nepokretnih mreža u RH [15].	53
Slika 16:	Broj širokopojasnih priključaka po županijama u RH (Q2 2016) [15].....	54
Slika 17:	Gustoća priključaka širokopojasnog pristupa Internetu (Q2 2016) [15].	54
Slika 18:	Udio operatora pokretnih mreža s obzirom na broj korisnika [15].....	55
Slika 19:	Širokopojasni pristup [17].....	60
Slika 20:	Pokrivenost 3G i 4G signalom HT-a (a, b) i Vipnet-a (c) [28], [29].....	61
Slika 21:	Kućanstva s dostupom Internetu (2015.) [3].	63
Slika 22:	Upotreba računala i pristup Internetu po dobnim skupinama i radnom statusu [1].	64
Slika 23:	Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa na području KKŽ (Q2 2016) [17].....	65
Slika 24:	Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa na području Đurđevca (Q2 2016) [17].....	65
Slika 25:	Korištenje brzina širokopojasnog pristupa u JLS-ima područja Đurđevca (Q2 2016) [17].....	67
Slika 26:	Broj priključaka širokopojasnog pristupa Internetu [15].....	68
Slika 27:	Trend porasta korisnika 2D, 3D i 4D paketa [15].	68
Slika 28:	Udio priključaka prema tehnologijama s obzirom na ukupan broj priključaka (Q2 2016) [15].	69
Slika 29:	Prikaz postupka verifikacije boja područja [11].	71
Slika 30:	Područja dostupnosti i nedostupnosti NGA širokopojasnog pristupa.....	75
Slika 31:	Lokacije potencijalnih korisnika.....	78
Slika 32:	Stanje širokopojasnog pristupa [6].	80
Slika 33:	Porast korisnika brzog i ultrabrzog širokopojasnog pristupa [6].....	81
Slika 34:	Shematski prikaz arhitekture mreže [16].....	86
Slika 35:	Mogući investicijski modeli na području Đurđevca.....	91
Slika 36:	Postupak određivanja veleprodajnih naknada i uvjeta u projektu [11].	101



Slika 37:	Hodogram aktivnosti kod naknadnog postupka provjere potpora [11].	109
Slika 38:	Ukupni investicijski troškovi po analiziranim tehnologijama (u kn).	112
Slika 39:	Ekonomska interna stopa povrata (ERR) i B/C koeficijent po analiziranim tehnologijama.	125
Slika 40:	Skala za ocjenu rizika.	131
Slika 41:	Organigram projekta.	137



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 Đurđevca (Grad Đurđevac, Općina Ferdinandovac, Općina Kalinovac, Općina Kloštar Podravski, Općina Molve, Općina Novo Virje, Općina Podravske Sesvete, Općina Virje) 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. Grad Đurđevac, 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, odnosno definirano je područje Đurđevca. 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 Đurđevca.

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: 7.292,
- poslovni korisnici: 256,
- javni korisnici: 12.

Nakon uvodne analize pokazatelja upotrebe širokopojasnog pristupa na području RH, KKŽ i području Đurđevca, koja pokazuje nedovoljnu utilizaciju širokopojasnog pristupa te njegovu nezadovoljavajuću kvalitetu, analiziran je i tržišni, odnosno korisnički potencijal koji na području Đurđevca, 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 Đurđevca: 3.620 privatnih korisnika, 256 poslovnih korisnika, 12 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 Đurđevca.

U poglavlju 10 predstavljeni su mogući investicijski modeli izgradnje širokopojasne infrastrukture na području Đurđevca, 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 Đurđevca 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 Đurđevca. Definirani su investicijski troškovi po tehnologijama u HRK:

- VDSL (FTTC): 26.611.200,
- FTTH P2MP: 69.022.800,



- FTTH P2P: 79.833.600,
- Kabelski pristup (DOCSIS, HFC): 32.810.400,
- LTE (4G): 62.218.800,
- FTTC / FTTH P2P: 59.270.400.

Provedene informativne financijske analize i negativne vrijednosti financijskih indikatora impliciraju financijsku neisplativost projekta po svim 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 Đurđevca, 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 Đurđevca obuhvaća više susjednih JLS-a područja Đurđevca u Koprivničko-križevačkoj županiji. Poradi primjerenih administrativnih, operativnih i stručnih kapaciteta, ulogu nositelja projekta preuzima Grad Đurđevac.

2.1.1 Podaci o nositelju projekta (NP)

Tablica 1: Podaci o nositelju projekta (NP).

Nositelj projekta:	Grad Đurđevac
Adresa:	Stjepana Radića 1, 48350 Đurđevac
OIB:	98691330244
Matični broj:	02574900
Telefon:	+385 48 811 052
Fax:	+385 48 811 009
E-mail:	grad@djurdjevac.hr
Web stranica:	www.djurdjevac.hr
Odgovorna osoba:	Hrvoje JANČI, gradonačelnik
Potpis:	
Pečat:	



2.1.2 Podaci o projektom obuhvaćenim JLS-ima

Tablica 2: Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Grad Đurđevac.

JLS:	Grad Đurđevac
Adresa:	Stjepana Radića 1, 48350 Đurđevac
OIB:	98691330244
Matični broj:	02574900
Telefon:	+385 48 811 052
Fax:	+385 48 811 009
E-mail:	grad@djurdjevac.hr
Web stranica:	www.djurdjevac.hr
Odgovorna osoba:	Hrvoje JANČI, gradonačelnik
Potpis:	
Pečat:	



Tablica 3: Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Ferdinandovac.

JLS:	Općina Ferdinandovac
Adresa:	Trg Slobode 28, 48356 Ferdinandovac
OIB:	49223263989
Matični broj:	02546566
Telefon:	+385 48 817 011
Fax:	+385 48 817 200
E-mail:	opcina-ferdinandovac@kc.t-com.hr
Web stranica:	www.ferdinandovac.hr
Odgovorna osoba:	Vjekoslav MALETIĆ, općinski načelnik
Potpis:	
Pečat:	



Tablica 4: Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Kalinovac.

JLS:	Općina Kalinovac
Adresa:	Dravska 4, 48361 Kalinovac
OIB:	77676397565
Matični broj:	02782081
Telefon:	+385 48 883 006
Fax:	+385 48 280 935
E-mail:	opcina.kalinovac@kc.t-com.hr
Web stranica:	www.kalinovac.hr
Odgovorna osoba:	Danijel ZVONAR, općinski načelnik
Potpis:	
Pečat:	



Tablica 5: Podaci o projektu obuhvaćenom JLS-u - Općina Kloštar Podravski.

JLS:	Općina Kloštar Podravski
Adresa:	Kralja Tomislava 2, 48362 Kloštar Podravski
OIB:	89238941129
Matični broj:	02554658
Telefon:	+385 48 816 066
Fax:	+385 48 816 560
E-mail:	opcina-klostar-podravski@kc.t-com.hr
Web stranica:	www.klostarpodravski.hr
Odgovorna osoba:	Siniša PAVLOVIĆ, općinski načelnik
Potpis:	
Pečat:	



Tablica 6: Podaci o projektu obuhvaćenom JLS-u - Općina Molve.

JLS:	Općina Molve
Adresa:	Kralja Tomislava 32, 48327 Molve
OIB:	61513207365
Matični broj:	02665808
Telefon:	+385 48 892 024
Fax:	+385 48 892 294
E-mail:	opcina-molve@kc.t-com.hr
Web stranica:	www.molve.hr
Odgovorna osoba:	Zdravko IVANČAN, općinski načelnik
Potpis:	
Pečat:	



Tablica 7: Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Novo Virje.

JLS:	Općina Novo Virje
Adresa:	Trg Vladimira Jagarinca 5, 48355 Novo Virje
OIB:	47998653199
Matični broj:	02548534
Telefon:	+385 48 810 089
Fax:	+385 48 810 089
E-mail:	opcina-novo-virje@kc.t-com.hr
Web stranica:	www.novo-virje.hr
Odgovorna osoba:	Branko MESAROV, općinski načelnik
Potpis:	
Pečat:	



Tablica 8: Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Podravske Sesvete.

JLS:	Općina Podravske Sesvete
Adresa:	Ivana Mažuranića 1, 48363 Podravske Sesvete
OIB:	67426167479
Matični broj:	02551896
Telefon:	+385 48 819 007
Fax:	+385 48 819 606
E-mail:	podravske.sesvete@inet.hr
Web stranica:	www.podravske-sesvete.hr
Odgovorna osoba:	Krunoslav BRATANOVIĆ, općinski načelnik
Potpis:	
Pečat:	



Tablica 9: Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Virje.

JLS:	Općina Virje
Adresa:	Đure Sudete 10, 48326 Virje
OIB:	80841894315
Matični broj:	02671204
Telefon:	+385 48 897 053
Fax:	+385 48 897 983
E-mail:	opcina@virje.hr
Web stranica:	www.virje.hr
Odgovorna osoba:	Mirko PEROK, općinski načelnik
Potpis:	
Pečat:	



2.1.3 Podaci o izvršitelju

Tablica 10: Podaci o izvršitelju.

Izvršitelj PRŠI:	ProFUTURUS d.o.o.
Adresa:	Črtomirova ulica 11, 2000 Maribor
Porezni broj:	SI57007616
Matični broj:	2264412000
Telefon:	+386 41 357 457
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:	Aleš KRANJEC, voditelj projekta
Potpis:	

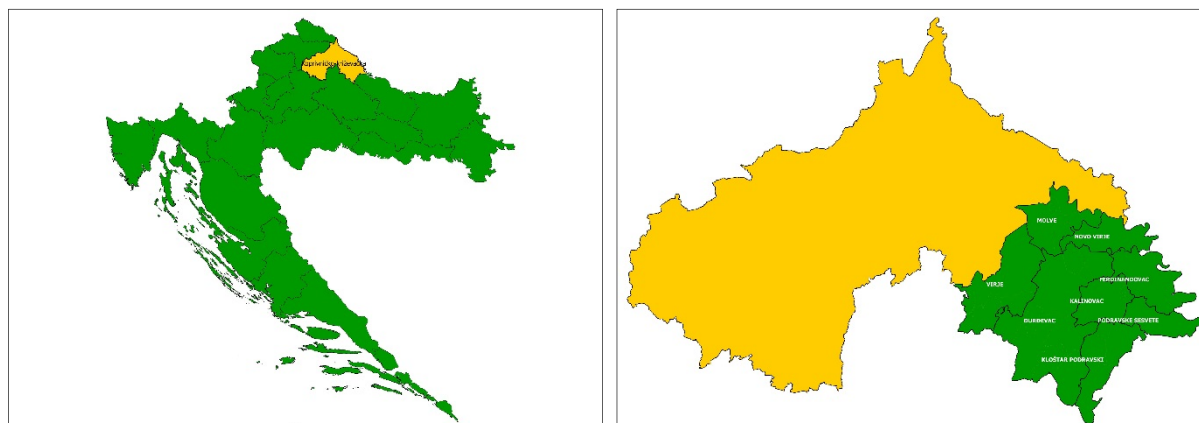


2.2 Prostorni obuhvat projekta

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 Gradom Đurđevcom 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 osam administrativno-upravnih jedinica lokalne samouprave i pripadajuća naselja.

Grad Đurđevac		Općina Ferdinandovac	
Općina Kalinovac		Općina Kloštar Podravski	
Općina Molve		Općina Novo Virje	
Općina Podravske Sesvete		Općina Virje	

Geografski položaj Koprivničko-križevačke županije i područja Đurđevca prikazan je na slici 1, površine i gustoća naseljenosti pojedinog JLS-a područja Đurđevca prikazani su u tablici 11, dok su prostorni obuhvat projekta i obuhvaćeni JLS-i s naseljima, prikazani na slici 2 i u tablici 12.

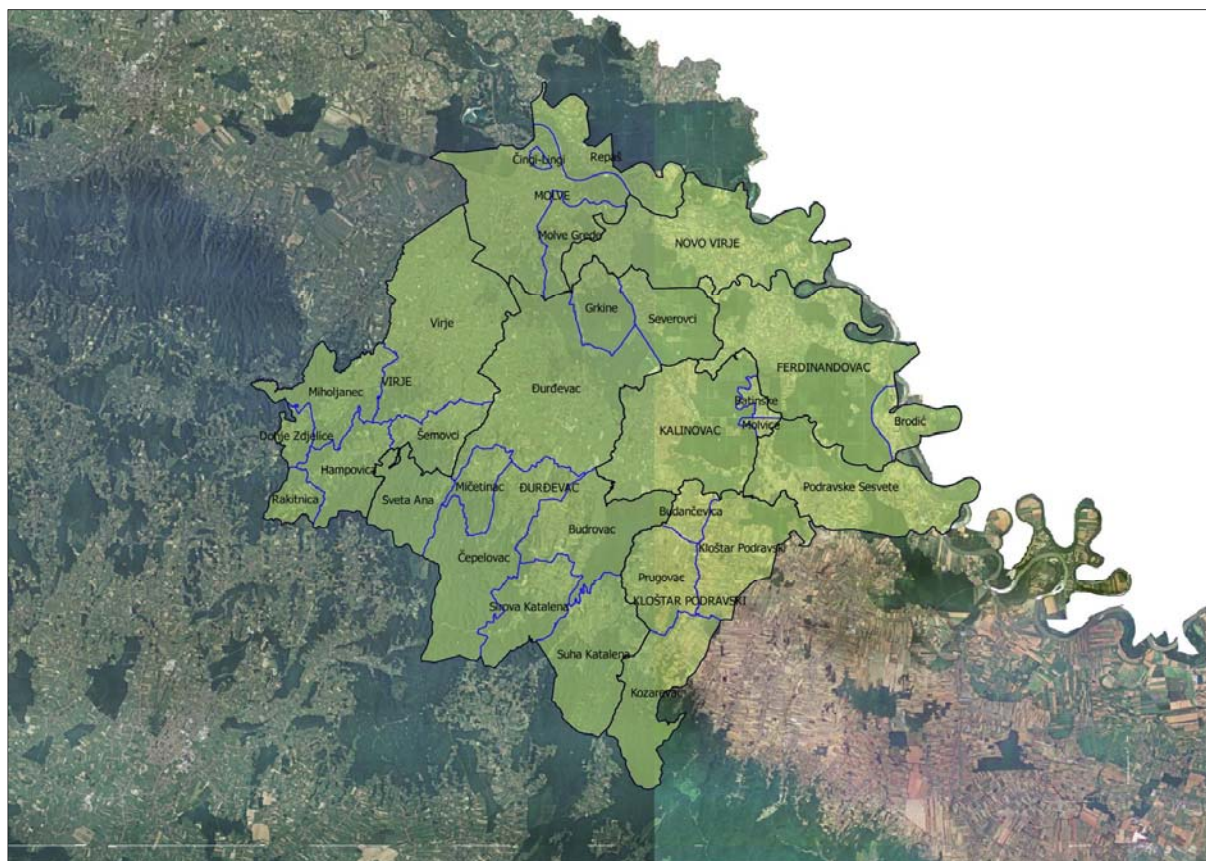


Slika 1: Geografski položaj područja Đurđevca.



Tablica 11: Površine JLS-a na području Đurđevca [1], [30].

JLS-i	Površina u km ²	Broj stanovnika	Gustoća naseljenosti u st/km ²
Grad Đurđevac	157,19	8.264	52,57
Općina Ferdinandovac	49,25	1.750	35,53
Općina Kalinovac	35,55	1.597	44,92
Općina Kloštar Podravski	50,94	3.306	64,90
Općina Molve	46,52	2.189	47,06
Općina Novo Virje	35,98	1.216	33,80
Općina Podravske Sesvete	29,47	1.630	55,31
Općina Virje	78,55	4.587	58,40
Ukupno područje Đurđevca	483,45	24.539	50,76



Slika 2: Prostorni obuhvat projekta.



Tablica 12: Obuhvaćene administrativno-upravne jedinice [1].

Područje	Broj stanovnika	Broj kućanstava
Područje Đurđevca	24.539	8.130
Grad Đurđevac	8.264	2.755
Budrovac	373	138
Čepelovac	345	131
Đurđevac	6.349	2.068
Grkine	131	48
Mičetinac	207	66
Severovci	142	51
Sirova Katalena	281	103
Suha Katalena	337	118
Sveta Ana	99	32
Općina Ferdinandovac	1.750	568
Brodić	74	32
Ferdinandovac	1.676	536
Općina Kalinovac	1.597	538
Batinske	98	34
Kalinovac	1.463	487
Molvice	36	17
Općina Kloštar Podravski	3.306	1.063
Budančevica	527	150
Kloštar Podravski	1.532	520
Kozarevac	560	179
Prugovac	687	214
Općina Molve	2.189	676
Čingi-Lingi	9	7
Molve	1.432	448
Molve Grede	280	85
Repaš	468	136
Općina Novo Virje	1.216	392
Novo Virje	1.216	392
Općina Podravske Sesvete	1.630	571
Podravske Sesvete	1.630	571



Područje	Broj stanovnika	Broj kućanstava
Općina Virje	4.587	1.567
Donje Zdjelice	74	28
Hampovica	268	100
Miholjanec	295	116
Rakitnica	136	50
Šemovci	512	172
Virje	3.302	1.101

2.2.1 Grad Đurđevac

Grad Đurđevac smješten je u sjeveroistočnom dijelu Republike Hrvatske u Koprivničko-križevačkoj županiji, u podravskoj nizini, između sjevernih obronaka Bilogore i rijeke Drave. Područje Grada Đurđevca graniči s Općinama Kloštar Podravski, Kalinovac, Ferdinandovac, Novo Virje, Molve i Virje te s Bjelovarsko-bilogorskom županijom, odnosno Općinama Velika Pisanica, Šandrovac i Veliko Trojstvo. Površina grada iznosi 157,19 km², što čini 8,99 % površine KKŽ. Grad Đurđevac ustrojen je sa sjedištem u naselju Đurđevac, dok je ostalih osam naselja u sklopu grada: Budrovac, Čepelovac, Grkine, Mičetinac, Severovci, Sirova Katalena, Suha Katalena i Sveta Ana.



Slika 3: Grad Đurđevac [31], [32].



2.2.2 Općina Ferdinandovac

Općina Ferdinandovac smještena je u sjeveroistočnom dijelu Republike Hrvatske u jugoistočnom dijelu Koprivničko-križevačke županije, u podravskoj nizini uz rijeku Dravu. Područje Općine Ferdinandovac graniči s Općinama Novo Virje, Kalinovac i Podravske Sesvete, te Gradom Đurđevcom, dok na istočnoj strani graniči s Republikom Mađarskom. Površina općine iznosi 49,25 km², što čini 2,82 % površine KKŽ. U Općini Ferdinandovac nalaze se dva naselja: sjedište općine naselje Ferdinandovac, te naselje Brodić.



Slika 4: Ferdinandovac [33].

2.2.3 Općina Kalinovac

Općina Kalinovac smještena je u sjeveroistočnom dijelu Republike Hrvatske u jugoistočnom dijelu Koprivničko-križevačke županije, u podravskoj nizini, u naplavnoj ravni rijeke Drave. Područje Općine Kalinovac graniči s Općinama Ferdinandovac, Podravske Sesvete i Kloštar Podravski, te Gradom Đurđevcom. Površina općine iznosi 35,55 km², što čini 2,02 % površine KKŽ. U Općini Kalinovac nalaze se tri naselja: sjedište općine naselje Kalinovac, te naselja Batinske i Molvice.



Slika 5: Kalinovac [34].



2.2.4 Općina Kloštar Podravski

Općina Kloštar Podravski smještena je u sjeveroistočnom dijelu Republike Hrvatske u jugoistočnom dijelu Koprivničko-križevačke županije, u podravskoj nizini. Područje Općine Kloštar Podravski graniči s Općinama Podravske Sesvete i Kalinovac, te Gradom Đurđevcom, dok na jugoistoku graniči s Općinom Pitomača u Virovitičko-podravskoj županiji, a na jugozapadu s Općinom Velika Pisanica u Bjelovarsko-bilogorskoj županiji. Površina općine iznosi 50,94 km², što čini 2,91 % površine KKŽ. U Općini Kloštar Podravski nalaze se četiri naselja: sjedište općine naselje Kloštar Podravski, te naselja Budančevica, Kozarevac i Prugovac.



Slika 6: Kloštar Podravski [35].

2.2.5 Općina Molve

Općina Molve smještena je u sjeveroistočnom dijelu Republike Hrvatske u istočnom dijelu Koprivničko-križevačke županije, u podravskoj nizini. Područje Općine Molve graniči s Općinama Gola, Hlebine, Novo Virje, Novigrad Podravski, Virje, te Gradom Đurđevcom. Površina općine iznosi 46,52 km², što čini 2,66 % površine KKŽ. U Općini Molve nalaze se četiri naselja: sjedište općine naselje Molve, te naselja Čingi-Lingi, Molve Grede i Repaš.



Slika 7: Molve [36].



2.2.6 Općina Novo Virje

Općina Novo Virje smještena je u sjeveroistočnom dijelu Republike Hrvatske u istočnom dijelu Koprivničko-križevačke županije, u podravskoj nizini. Područje Općine Novo Virje graniči s Republikom Mađarskom, Općinama Gola, Molve i Ferdinandovac, te Gradom Đurđevcom. Površina općine iznosi 35,98 km², što čini 2,06 % površine KKŽ. U sklopu Općine Novo Virje nalazi se istoimeno naselje Novo Virje, nastalo spajanjem naselja Medvedičke, Drenovice i Crnca.



Slika 8: Novo Virje [37].

2.2.7 Općina Podravske Sesvete

Općina Podravske Sesvete smještena je u sjeveroistočnom dijelu Republike Hrvatske u istočnom dijelu Koprivničko-križevačke županije, u podravskoj nizini. Područje Općine Podravske Sesvete graniči s Republikom Mađarskom, Općinama Ferdinandovac, Kalinovac i Kloštar Podravski. Površina općine iznosi 29,74 km², što čini 1,69 % površine KKŽ. U sklopu Općine Podravske Sesvete nalazi se istoimeno naselje Podravske Sesvete.



Slika 9: Općina Podravske Sesvete [38].



2.2.8 Općina Virje

Općina Virje smještena je u sjeveroistočnom dijelu Republike Hrvatske u istočnom dijelu Koprivničko-križevačke županije, na rubnom dijelu panonskog prostora. Područje Općine Virje graniči s Bjelovarsko-bilogorskom županijom, a unutar KKŽ graniči s tri jedinice lokalne samouprave: Općinama Novigrad Podravski i Molve te Gradom Đurđevcom. Površina općine iznosi 78,55 km², što čini 4,49 % površine KKŽ. U sklopu Općine Virje nalazi se šest naselja: Donje Zdjelice, Hamopovica, Miholjanec, Rakitnica, Šemovci i Virje.



Slika 10: Virje [27].

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 13 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 13: 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 14 prikazuje mjerljive ciljeve projekta, definirane na temelju glavnog cilja projekta, koji su usklađeni sa strateškim dokumentima i to po kategorijama korisnika.

Tablica 14: 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 14 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 Đurđevca

3.1.1 Demografsko stanje na području Đurđevca

Tablica 15 prikazuje da je između 2001. i 2011. godine prema Popisima stanovništva 2001. i 2011. godine [1] na razini područja Đurđevca došlo do negativnog pomaka u ukupnom broju stanovnika (-9,33 %). Analizirajući pojedinačne općine i gradove, razvidno je da je u svima došlo do pada, najviše u Općini Ferdinandovac (-16,94 %), dok se u Gradu Đurđevcu bilježi najmanji pad (-6,75 %).

Tablica 15: Promjena u ukupnom broju stanovnika područja Đurđevca [1].

Područje	Broj stanovnika 2001.	Broj stanovnika 2011.	Promjena 2001/2011 %
Republika Hrvatska	4.437.460	4.284.889	-3,44
Koprivničko-križevačka županija	124.467	115.584	-7,14
Područje Đurđevca	27.063	24.539	-9,33
Grad Đurđevac	8.862	8.264	-6,75
Općina Ferdinandovac	2.107	1.750	-16,94
Općina Kalinovac	1.725	1.597	-7,42
Općina Kloštar Podravski	3.603	3.306	-8,24
Općina Molve	2.379	2.189	-7,99
Općina Novo Virje	1.412	1.216	-13,88
Općina Podravske Sesvete	1.778	1.630	-8,32
Općina Virje	5.197	4.587	-11,74

Promjene u dobnoj strukturi (tablica 16) ukazuju na bolje stanje mlađeg stanovništva (0-14) na području Đurđevca, poradi malo većeg udjela u ukupnom broju stanovnika nego što je to slučaj na razini RH. Međutim, udio radno sposobnog stanovništva manji je a udio starijeg stanovništva (65+) veći nego u RH i KKŽ.



Tablica 16: Promjene u dobnoj strukturi stanovništva područja Đurđevca [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
Koprivničko-križevačka županija	21.064	18.151	-13,83	15,70	82.494	76.937	-6,74	66,56	20.909	20.496	-1,98	17,73
Područje Đurđevca	4.784	4.133	-13,61	16,84	17.299	15.862	-8,31	64,64	4.911	4.544	-7,47	18,52
Grad Đurđevac	1.528	1.345	-11,98	16,28	5.848	5.566	-4,82	67,35	1.443	1.353	-6,24	16,37
Općina Ferdinandovac	355	249	-29,86	14,23	1.278	1.123	-12,13	64,17	472	378	-19,92	21,60
Općina Kalinovac	287	258	-10,10	16,16	1.104	1.034	-6,34	64,75	334	305	-8,68	19,10
Općina Kloštar Podravski	694	597	-13,98	18,06	2.298	2.117	-7,88	64,04	597	592	-0,84	17,91
Općina Molve	457	417	-8,75	19,05	1.449	1.287	-11,18	58,79	469	485	3,41	22,16
Općina Novo Virje	252	209	-17,06	17,19	856	745	-12,97	61,27	293	262	-10,58	21,55
Općina Podravske Sesvete	310	260	-16,13	15,95	1.151	1.068	-7,21	65,52	331	302	-8,76	18,53
Općina Virje	901	798	-11,43	17,40	3.315	2.922	-11,86	63,70	972	867	-10,80	18,90

Napomena: Prema podacima o kontingentima stanovništva iz Popisa stanovništva 2001. godine, za RH je zabilježeno 19.305 stanovnika nepoznate dobne skupine, za KKŽ njih 738, Grad Đurđevac 43, Općinu Ferdinandovac 2, Općinu Kloštar Podravski 14, Općinu Molve 4, Općinu Novo Virje 11, Općinu Podravske Sesvete 6 i Općinu Virje 9 stanovnika.

² Podatak za 2011. godinu



Podaci o najvišoj završenoj školi stanovništva područja Đurđevca prikazani u tablici 17 prikazuju lošu situaciju na području Đurđevca. Stanovništva bez obrazovanja ima više u odnosu na RH i KKŽ, a udio stanovništva sa završenom višom i visokom školom manji je nego u RH i KKŽ.

Tablica 17: 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	0,68	0,17
Koprivničko-križevačka županija	26,90	9,44	30,85	36,97	34,48	42,83	6,98	10,68	0,79	0,09
Područje Đurđevca	32,44	11,51	30,85	40,75	30,96	39,85	5,29	7,85	0,46	0,04
Grad Đurđevac	29,06	11,39	22,77	29,90	38,70	46,51	8,77	12,18	0,70	0,01
Općina Ferdinandovac	38,81	13,52	31,28	44,37	26,08	36,44	3,77	5,66	0,06	0,00
Općina Kalinovac	32,27	5,53	28,23	42,20	34,98	43,99	4,38	8,29	0,14	0,00
Općina Kloštar Podravski	37,95	18,27	32,76	43,30	25,30	33,30	3,58	4,98	0,41	0,15
Općina Molve	34,03	7,45	41,68	57,62	20,60	29,85	3,43	5,02	0,26	0,06
Općina Novo Virje	42,24	10,13	39,57	59,68	15,95	27,01	1,81	3,18	0,43	0,00
Općina Podravske Sesvete	28,00	8,76	45,57	52,48	24,11	35,11	2,04	3,65	0,28	0,00
Općina Virje	30,10	11,45	31,82	39,64	33,24	42,04	4,33	6,78	0,51	0,08

Migracijska obilježja ukazuju na to da se manji postotak stanovništva doselio s drugih prostora na područje Đurđevca, nego ukupno u KKŽ (tablica 18), dok je informacijska pismenost stanovništva područja, prikazana u tablici 19, na nižoj razini nego u RH i KKŽ.

Tablica 18: Stanovništvo prema migracijskim obilježjima (2011. godina) [1].

Područje	Udio %				
	Od rođenja stanuju u istom naselju	Doseљeno stanovništvo			Nepoznato
		Ukupno	S područja RH	Iz inozemstva	
Republika Hrvatska	47,66	52,26	38,14	14,12	0,08
Koprivničko-križevačka županija	55,17	44,79	38,45	6,35	0,04
Područje Đurđevca	64,66	35,32	30,55	4,78	0,02
Grad Đurđevac	58,62	41,36	37,44	3,92	0,02



Područje	Udio %				
	Od rođenja stanuju u istom naselju	Doseљeno stanovništvo			Nepoznato
		Ukupno	S područja RH	Iz inozemstva	
Općina Ferdinandovac	72,74	27,26	21,89	5,37	0,00
Općina Kalinovac	63,99	36,01	30,62	5,39	0,00
Općina Kloštar Podravski	63,55	36,45	31,46	4,99	0,00
Općina Molve	70,26	29,74	24,53	5,21	0,00
Općina Novo Virje	77,55	22,45	19,08	3,37	0,00
Općina Podravske Sesvete	76,99	23,01	18,83	4,17	0,00
Općina Virje	63,00	36,93	30,83	6,10	0,07

Tablica 19: 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
Koprivničko-križevačka županija	104.057	45,44	37,60	44,63	49,63
Područje Đurđevca	21.919	42,78	35,12	40,77	46,41
Grad Đurđevac	7.403	49,53	40,24	47,24	52,34
Općina Ferdinandovac	1.591	38,15	31,11	37,15	42,61
Općina Kalinovac	1.441	45,11	39,90	42,96	48,37
Općina Kloštar Podravski	2.922	37,23	26,04	31,42	38,95
Općina Molve	1.928	37,86	31,59	36,41	40,09
Općina Novo Virje	1.088	35,02	30,70	33,36	40,07
Općina Podravske Sesvete	1.472	35,53	29,89	35,46	44,57
Općina Virje	4.074	42,51	36,92	42,34	47,10

Podaci o aktivnosti stanovništva prikazuju osrednju situaciju za područje Đurđevca, u odnosu na područje RH i KKŽ. Tablica 20 prikazuje podjednaki udio nezaposlenog i ekonomski neaktivnog stanovništva na području Đurđevca nego u RH, koji je, međutim, malo veći u usporedbi sa samom KKŽ.



Tablica 20: 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
Koprivničko-križevačka županija	97.433	43,28	7,43	49,25	0,04
Područje Đurđevca	20.406	40,38	8,88	50,72	0,02
Grad Đurđevac	6.919	40,34	9,05	50,57	0,04
Općina Ferdinandovac	1.501	41,64	7,20	51,17	0,00
Općina Kalinovac	1.339	51,83	8,14	40,03	0,00
Općina Kloštar Podravski	2.709	36,58	11,07	52,34	0,00
Općina Molve	1.772	40,86	7,45	51,69	0,00
Općina Novo Virje	1.007	45,48	6,26	48,26	0,00
Općina Podravske Sesvete	1.370	45,33	5,91	48,76	0,00
Općina Virje	3.789	35,23	10,40	54,34	0,03

3.1.2 Socijalno i gospodarsko stanje na području Đurđevca

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 21: 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



Područje	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.
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 KKŽ [1] za razdoblje od 2000. do 2015. godine i prikazani su u tablici 22.

Na području Đurđevca sredinom 2012. godine zabilježeno je ukupno 622 obrta, mikro, malih i srednjih poduzeća, kao što je prikazano u tablici 23.

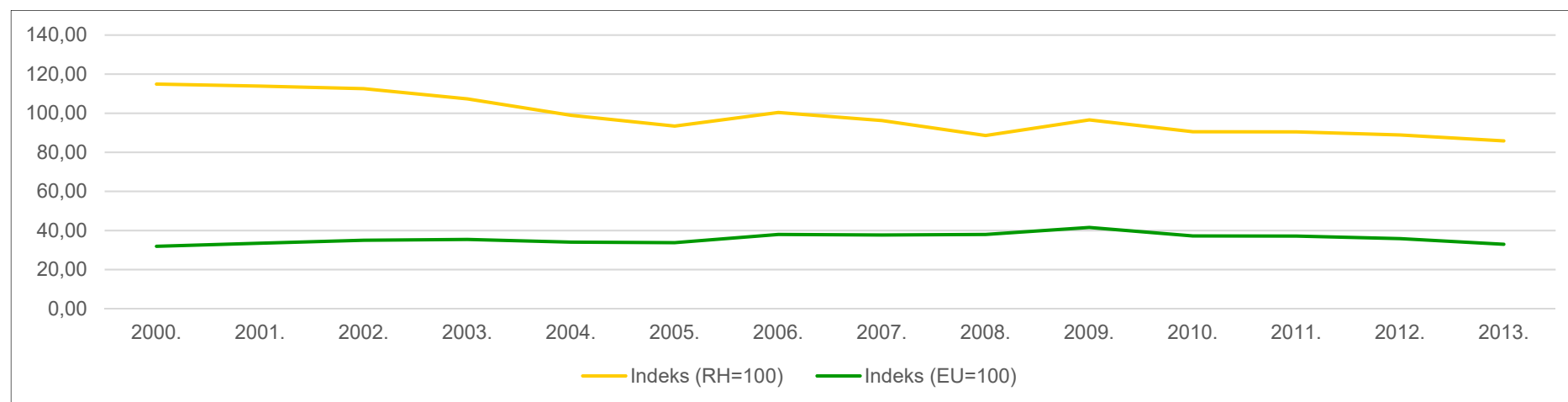
Indeks razvijenosti Koprivničko-križevačke županije iznosi 59,19 %. Područje Đurđevca obuhvaća JLS-e uvrštene u I. II. i III skupinu jedinica lokalne samouprave. Najmanji prosječni dohodak po glavi stanovnika zabilježen je u iznosu od 10.833,00 kn (Općina Novo Virje). Najmanji prosječni prihodi proračuna područja Đurđevca po glavi stanovnika iznose 833,00 kn (Općina Kloštar Podravski). Najviša prosječna stopa nezaposlenosti za isto razdoblje iznosi 29,60 % (Općina Kloštar Podravski), dok je udio obrazovanog stanovništva u stanovništvu 15-65 godina u 2011. godini najmanji u Općini Novo Virje (40,24 %). Ocjenjivanje i razvrstavanje jedinica lokalne samouprave prema razvijenosti prikazano je u tablici 24.

Prema podacima iz Popisa stanovništva 2011. godine [1], što je prikazano u tablici 25, od ukupnog broja stanovnika u područja Đurđevca, njih 32,68 % je bez prihoda. Prihode od stalnog i povremenog rada ima 6.910 stanovnika odnosno 28,16 %, prihode od poljoprivrede ima 336 stanovnika odnosno 4,07 %, prihode od mirovine ima 6.157 stanovnika odnosno 25,09 %, dok socijalnu naknadu prima 1.329 stanovnika odnosno 5,42 %.



Tablica 22: 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
Koprivničko-križevačka županija	6.056	6.604	7.144	7.314	7.349	7.576	8.980	9.411	9.496	9.761	9.108	9.342	9.156	8.768	-	-
Indeks (RH=100)	114,89	113,92	112,61	107,35	98,91	93,42	100,37	96,28	88,60	96,57	90,56	90,48	88,89	85,85	-	-
Indeks (EU=100)	31,94	33,52	35,04	35,42	34,05	33,76	38,00	37,71	37,97	41,57	37,26	37,17	35,85	32,96	-	-



Slika 11: Kretanje indeksa BDP-a KKŽ.



Tablica 23: 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
Koprivničko-križevačka županija	115.584	1.381	1.550	213	43	3.187	83,70	74,57	542,65	2.688,00	36,27
Područje Đurđevca	24.539	276	297	39	10	622	88,91	82,62	629,21	2.453,90	39,45
Grad Đurđevac	8.264	115	145	174	6	283	71,86	56,99	486,12	1.377,33	29,20
Općina Ferdinandovac	1.750	18	15	0	0	33	97,22	116,67	-	-	53,03
Općina Kalinovac	1.597	14	13	3	1	31	114,07	122,85	532,33	1.597,00	51,52
Općina Kloštar Podravski	3.306	42	38	7	1	88	78,71	87,00	472,29	3.306,00	37,57
Općina Molve	2.189	20	23	3	0	46	109,45	95,17	729,67	-	47,59
Općina Novo Virje	1.216	9	3	1	0	13	135,11	405,33	1.216,00	-	93,54
Općina Podravske Sesvete	1.630	16	9	3	0	28	101,88	181,11	543,33	-	58,21
Općina Virje	4.587	42	51	5	2	100	109,21	89,94	917,40	2.293,50	45,87



Tablica 24: Ocjenjivanje i razvrstavanje jedinica regionalne i lokalne samouprave prema razvijenosti [4].

Područje	Prosječni dohodak per capita	Prosječni izvorni prihodi proračuna per capita	Prosječna stopa nezaposlenosti	Indeks kretanja stanovništva 2010-2001	Udio obrazovanog stanovništva u stanovništvu 15- 65 godina	Indeks razvijenosti	Skupina
Koprivničko-križevačka županija	22.887 kn	2.650 kn	15,40 %	95,30	62,49 %	59,19 %	I.
Grad Đurđevac	23.908 kn	1.689 kn	19,50 %	95,20	68,06 %	80,48 %	III.
Općina Ferdinandovac	15.383 kn	2.282 kn	27,00 %	85,90	53,76 %	60,98 %	II.
Općina Kalinovac	19.941 kn	6.482 kn	22,90 %	97,60	64,61 %	98,97 %	III.
Općina Kloštar Podravski	13.365 kn	833 kn	29,60 %	91,50	46,01 %	47,69 %	I.
Općina Molve	14.541 kn	8.248 kn	21,30 %	94,00	45,97 %	96,63 %	III.
Općina Novo Virje	10.833 kn	1.765 kn	25,10 %	89,10	40,24 %	50,83 %	II.
Općina Podravske Sesvete	13.863 kn	4.946 kn	22,50 %	94,40	48,02 %	77,64 %	III.
Općina Virje	16.887 kn	1.971 kn	22,80 %	92,10	58,67 %	67,49 %	II.



Tablica 25: 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 %
Koprivničko-križevačka županija	28,68 %	2,10 %	8,36 %	12,56 %	12,82 %	0,32 %	4,85 %	2,54 %	1,30 %	31,70 %
Područje Đurđevca	24,51 %	3,65 %	9,21 %	13,82 %	11,27 %	0,26 %	5,42 %	3,28 %	2,15 %	31,96 %
Grad Đurđevac	30,36 %	2,86 %	4,07 %	12,34 %	12,21 %	0,15 %	3,91 %	4,16 %	1,46 %	32,68 %
Općina Ferdinandovac	19,54 %	4,06 %	16,91 %	17,89 %	9,43 %	0,23 %	4,69 %	1,14 %	2,63 %	30,23 %
Općina Kalinovac	27,30 %	2,50 %	9,89 %	7,70 %	18,60 %	0,44 %	1,50 %	7,14 %	0,50 %	31,43 %
Općina Kloštar Podravski	18,84 %	8,47 %	10,22 %	10,41 %	12,37 %	0,00 %	8,74 %	0,91 %	4,90 %	32,00 %
Općina Molve	18,78 %	1,92 %	13,66 %	18,59 %	7,40 %	0,55 %	4,89 %	4,20 %	0,64 %	34,44 %
Općina Novo Virje	17,20 %	1,89 %	19,90 %	20,56 %	4,03 %	0,16 %	6,09 %	2,06 %	0,25 %	31,58 %
Općina Podravske Sesvete	21,96 %	3,37 %	15,71 %	16,20 %	8,71 %	0,31 %	4,79 %	3,19 %	0,74 %	31,78 %
Općina Virje	24,59 %	3,25 %	7,33 %	14,63 %	11,60 %	0,50 %	7,67 %	2,77 %	3,53 %	30,46 %

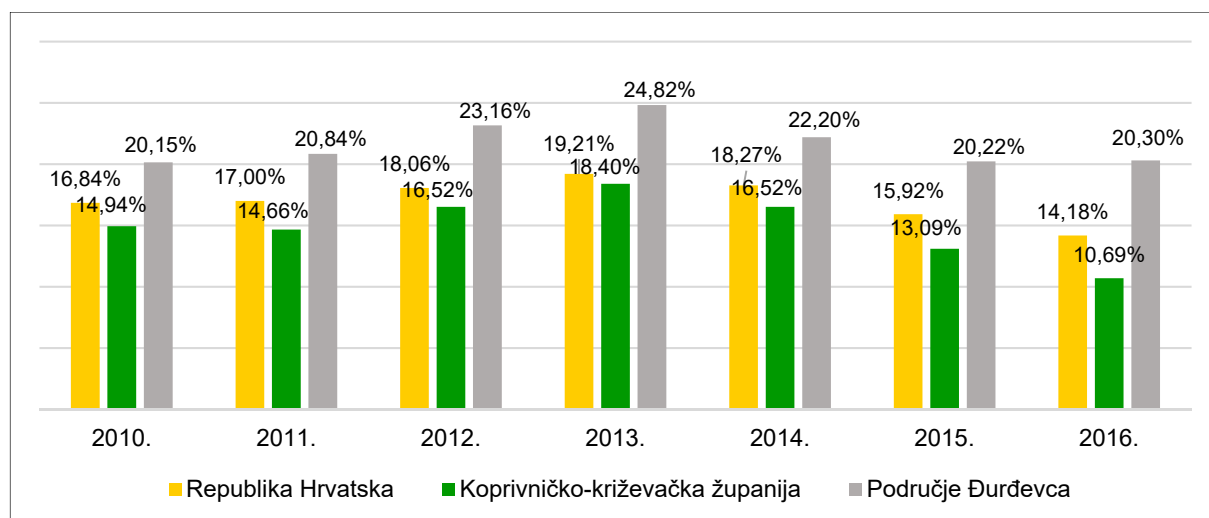
Napomena: Suma udjela svih izvora prihoda iznosi više od 100 % poradi mogućnosti primanja prihoda iz više izvora.



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, KKŽ 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 26 i slici 12. Podaci ukazuju na lošu situaciju na tržištu rada na području Đurđevca, budući da je stopa nezaposlenosti konstantno veća nego u KKŽ i RH, posebice uzevši u obzir udio radno aktivnog stanovništva koji na području Đurđevca ne odstupa u tolikoj mjeri od razine KKŽ i RH.

Tablica 26: Kretanje stope nezaposlenosti (RH, KKŽ, područje Đurđevca, JLS).

Područje	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.
Republika Hrvatska	16,84 %	17,00 %	18,06 %	19,21 %	18,27 %	15,92 %	14,18 %
Koprivničko-križevačka županija	14,94 %	14,66 %	16,52 %	18,40 %	16,52 %	13,09 %	10,69 %
Područje Đurđevca	20,15 %	20,84 %	23,16 %	24,82 %	22,20 %	20,22 %	20,30 %
Grad Đurđevac	19,96 %	20,49 %	23,39 %	25,63 %	22,63 %	20,35 %	20,38 %
Općina Ferdinandovac	21,12 %	23,50 %	25,44 %	26,24 %	23,56 %	20,33 %	20,46 %
Općina Kalinovac	17,83 %	19,32 %	19,52 %	19,20 %	20,26 %	18,87 %	18,99 %
Općina Kloštar Podravski	22,90 %	23,09 %	24,70 %	25,78 %	23,35 %	21,73 %	21,80 %
Općina Molve	16,96 %	17,92 %	21,38 %	22,99 %	20,87 %	19,33 %	19,45 %
Općina Novo Virje	18,07 %	18,14 %	19,88 %	22,12 %	16,63 %	12,09 %	12,28 %
Općina Podravske Sesvete	18,85 %	18,10 %	17,96 %	21,78 %	19,59 %	19,87 %	20,01 %
Općina Virje	21,89 %	22,82 %	26,27 %	27,47 %	24,19 %	22,44 %	22,50 %



Slika 12: Kretanje stope nezaposlenosti (RH, KKŽ, područje Đurđevca).



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 gradovi i općine područja Đurđevca 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 multimedijskih 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 ultrabrzih 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 energetske učinkovite 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, energetske 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 višejezičnim 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.

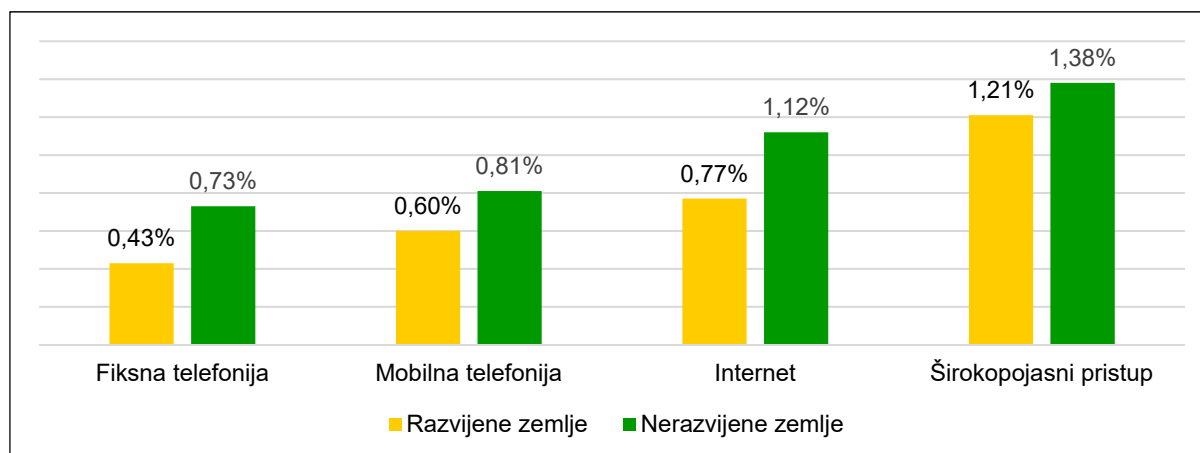
Širokopojasnost pokreće spiralu razvoja ruralnih i nerazvijenih krajeva jer kao posljedicu ima:

- 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 13: Utjecaj 10 posto povećanja ulaganja na povećanje BDP [19].

3.2.3 Analiza demografskih koristi na području Đurđevca

Pozitivan utjecaj dostupnosti širokopojasnog pristupa na lokalnoj razini područja Đurđevca ogledava 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,
- povećanje udjela populacije s najvišim dosegnutim stupnjem obrazovanja u prosjeku za 4,5 %, kao dugoročna posljedica dostupnosti naprednih širokopojasnih usluga povezanih s obrazovanjem.

Na području većine JLS-a područja Đurđevca javlja se trend opadanja stanovništva jer stanovništvo migrira prema razvijenijim područjima koja, između ostalog, imaju i bolju širokopojasnu infrastrukturu. Područje Đurđevca pokazuje i lošu starosnu strukturu stanovništva pa će izgradnja širokopojasne infrastrukture biti poticaj zadržavanju mlađeg, radno sposobnog stanovništva, dok će istovremeno olakšati pružanje povećanog opsega javnih usluga usmjerenih prema starijem stanovništvu (npr. telemedicinske usluge).



3.2.4 Analiza socijalnih i gospodarskih koristi na području Đurđevca

U pogledu gospodarskog rasta i razvoja, projekt izgradnje širokopojasne infrastrukture valja sagledati kroz slijedeće aspekte [11]:

- 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 [11]:

- 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, nezadovoljavajuća obrazovna struktura stanovništva, te istovremeno i značajan udio radno sposobnog stanovništva jest prilika da se uz pomoć širokopojasne infrastrukture omogući pružanje usluga e-obrazovanja za cjeloživotno učenje, te da se time doprinese otvaranju novih radnih mjesta. Pošto na području Đurđevca postoji zadovoljavajući udio mladog stanovništva, širokopojasna infrastruktura će omogućiti pružanje usluga e-obrazovanja (učenje na daljinu), te tako olakšati provedbu osnovnoškolskog obrazovnog procesa (zadržavanjem područnih škola bez potrebe svakodnevnog prijevoza do glavnih škola) i spriječiti daljnje iseljavanje.



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

4.1 Širokopoljasne tehnologije

Širokopoljasna 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) širokopoljasne tehnologije razvrstane su u tri skupine prema prosječno ostvarivoj brzini pristupa kojeg mogu osigurati:

- **osnovni pristup** - za brzine u rasponu od minimalne širokopoljasne 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 širokopoljasne 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 širokopoljasnim tehnologijama, pružaju bolju propusnost u odlaznom smjeru (upstream, uplink). NGA mrežama se smatraju FTTx (FTTH, FTTC, FTTB), kabelaške mreže (DOCSIS 3.0) i bežične mreže velikih brzina.

Tablica 27 prikazuje širokopoljasne tehnologije i njihove karakteristike s obzirom na brzinu pristupa koju omogućuju u dolaznom i odlaznom smjeru.

Tablica 27: 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 802,3ah	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	

Infrastrukturna 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 dedicerano 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 ultrabrizi. 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 28 prikazuje analizu podrške proizvođača, zastupljenost na razini EU, te očekivanu zastupljenost na razini EU za pojedine širokopojasne tehnologije.

Tablica 28: 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, kabelske 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

³ Ultrabrizi pristup odnosi se na DOCSIS 3.1.



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

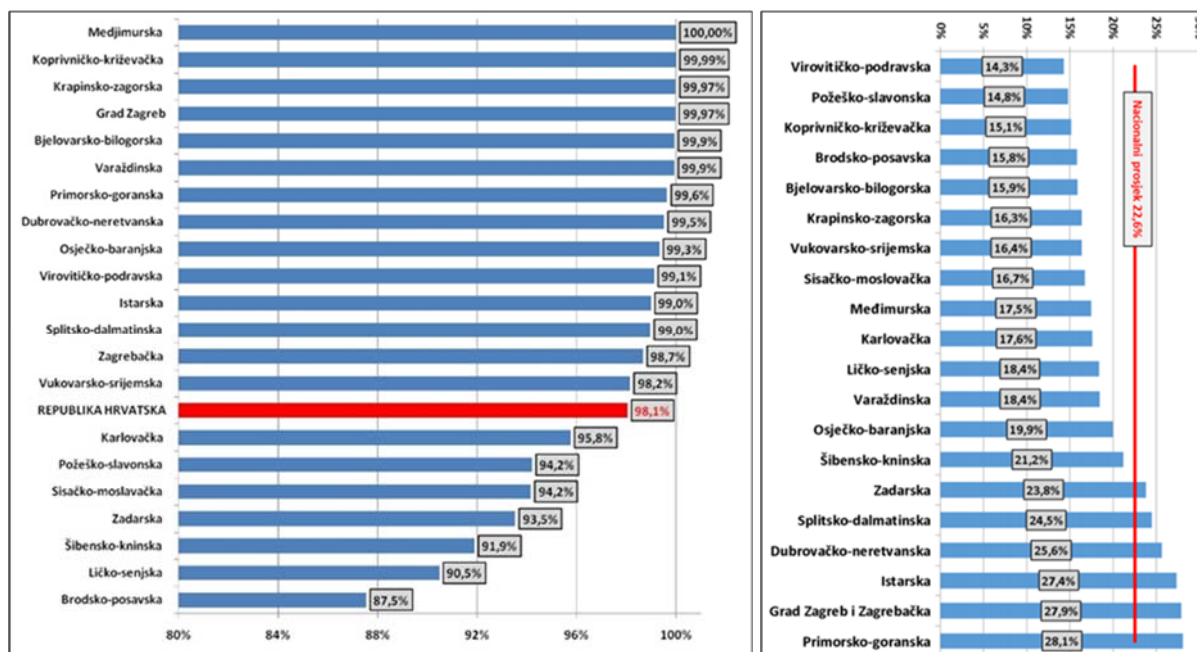
NGA širokopolasna infrastruktura s druge strane podrazumijeva sva infrastrukturna i tehnološka rješenja koja se djelomično ili u potpunosti temelje na svjetlovodnim elementima i kojima je moguće pružiti širokopolasne usluge boljih karakteristika u odnosu na postojeće osnovne širokopolasne mreže, odnosno osiguravaju brzi i ultrabrzi pristup s brzinama većim od 30 Mbit/s (u smjeru prema korisniku, engl. *downstream*) [20]. 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 širokopolasnim pristupom 2015. godine iznosi 97 %, dakle ukupna pokrivenost osnovnim širokopolasnim pristupom u Hrvatskoj je relativno dobra i usporediva s prosjekom EU-a (97 %). Međutim, pokrivenost kućanstava s NGA širokopolasnim pristupom niža je od pokrivenosti kućanstava na razini EU i iznosi 52 %, što je prikazano u tablici 29.

Tablica 29: Pokazatelj stanja širokopolasne infrastrukture [6].

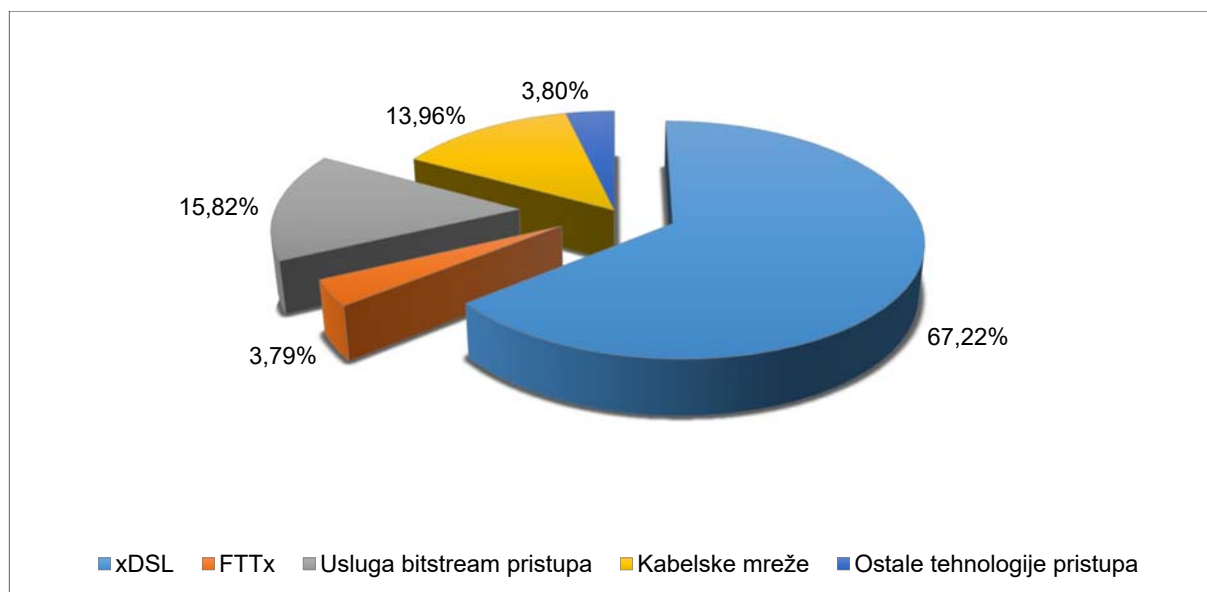
Pokazatelj	Hrvatska	Prosjek EU-a
Pokrivenost kućanstava s osnovnim nepokretnim širokopolasnim pristupom.	97 %	97 %
Pokrivenost kućanstava s NGA nepokretnim širokopolasnim pristupom.	52 %	71 %

Iz podataka Ministarstva pomorstva, prometa i infrastrukture (u okviru NP-BBI [16]) o dostupnosti i penetraciji širokopolasnog pristupa, razvidno je da je 98,1 % stanovništva RH i 99,99 % stanovništva KKŽ pokriveno osnovnim nepokretnim pristupom, dok je penetracija nepokretnog širokopolasnog pristupa u KKŽ ispod nacionalnog prosjeka (22,6 %) i iznosi 15,1 %, a što se u obliku grafikona prikazuje na slici 14.



Slika 14: Populacijska pokrivenost osnovnim širokopojasnim pristupom (lijevo) i populacijska penetracija nepokretnog širokopojasnog pristupa po županijama [16].

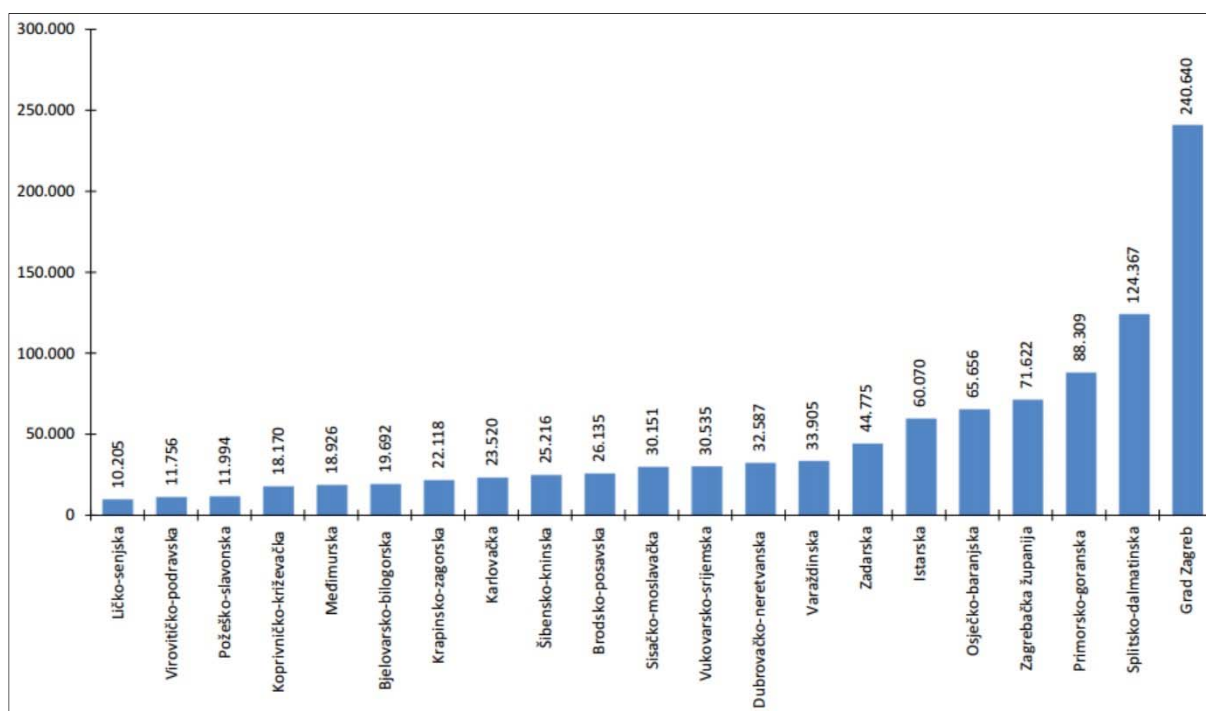
Prema podacima HAKOM-a o širokopojasnom pristupu za RH za Q2 2016 (slika 15), u definiranim tehnologijama priključaka širokopojasnog pristupa u nepokretnim mrežama najveći udio zauzima xDSL tehnologija sa 67,22 %, dok je FTTx tehnologija zastupljena sa samo 3,79 %.



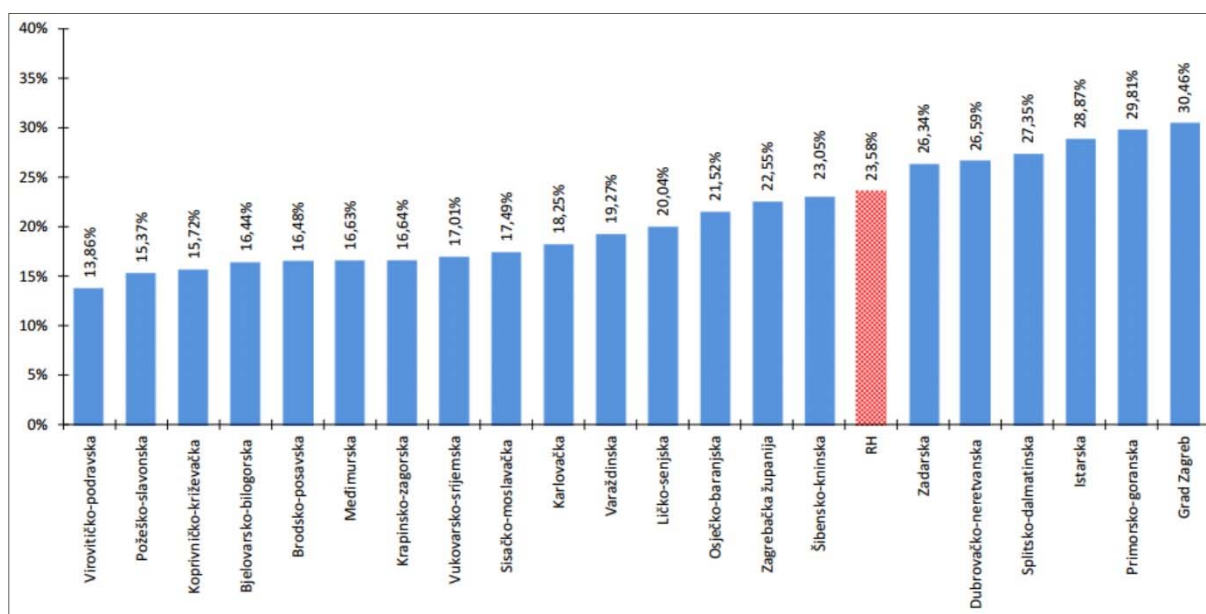
Slika 15: Udio priključaka širokopojasnog pristupa putem nepokretnih mreža u RH [15].



Na području KKŽ postoji 18.170 širokopojasni priključak u nepokretnoj komunikacijskoj mreži, odnosno njihova gustoća je 15,72 % [15].



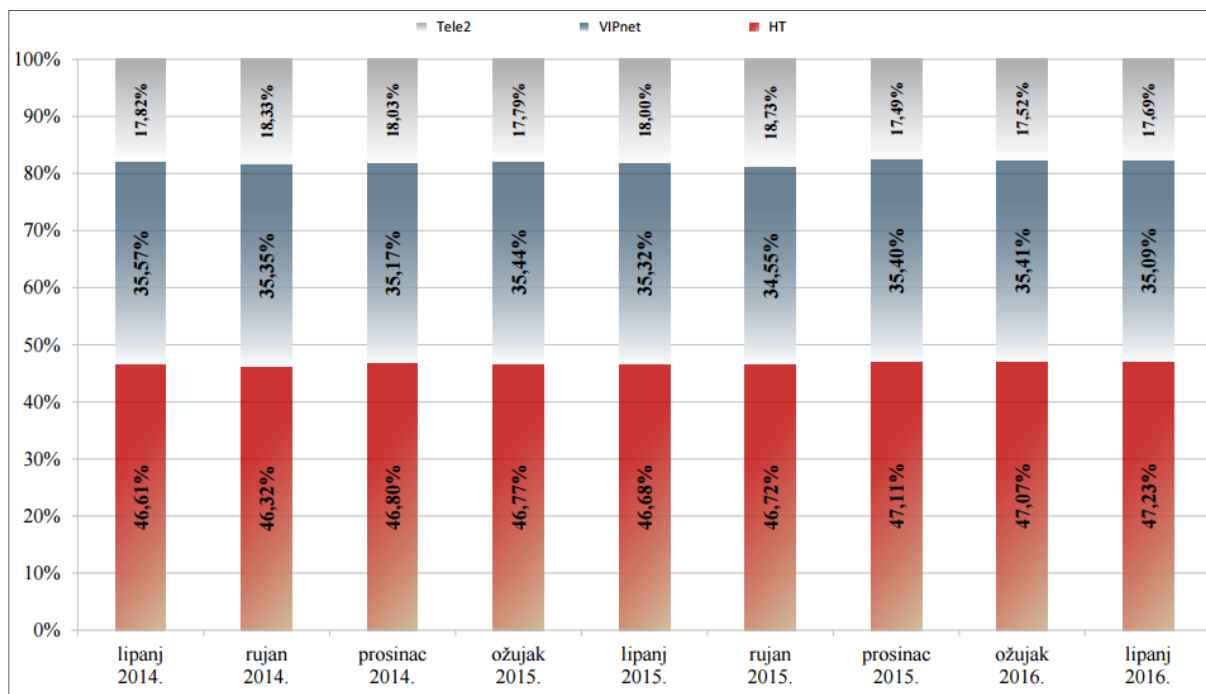
Slika 16: Broj širokopojasnih priključaka po županijama u RH (Q2 2016) [15].



Slika 17: Gustoća priključaka širokopojasnog pristupa Internetu (Q2 2016) [15].



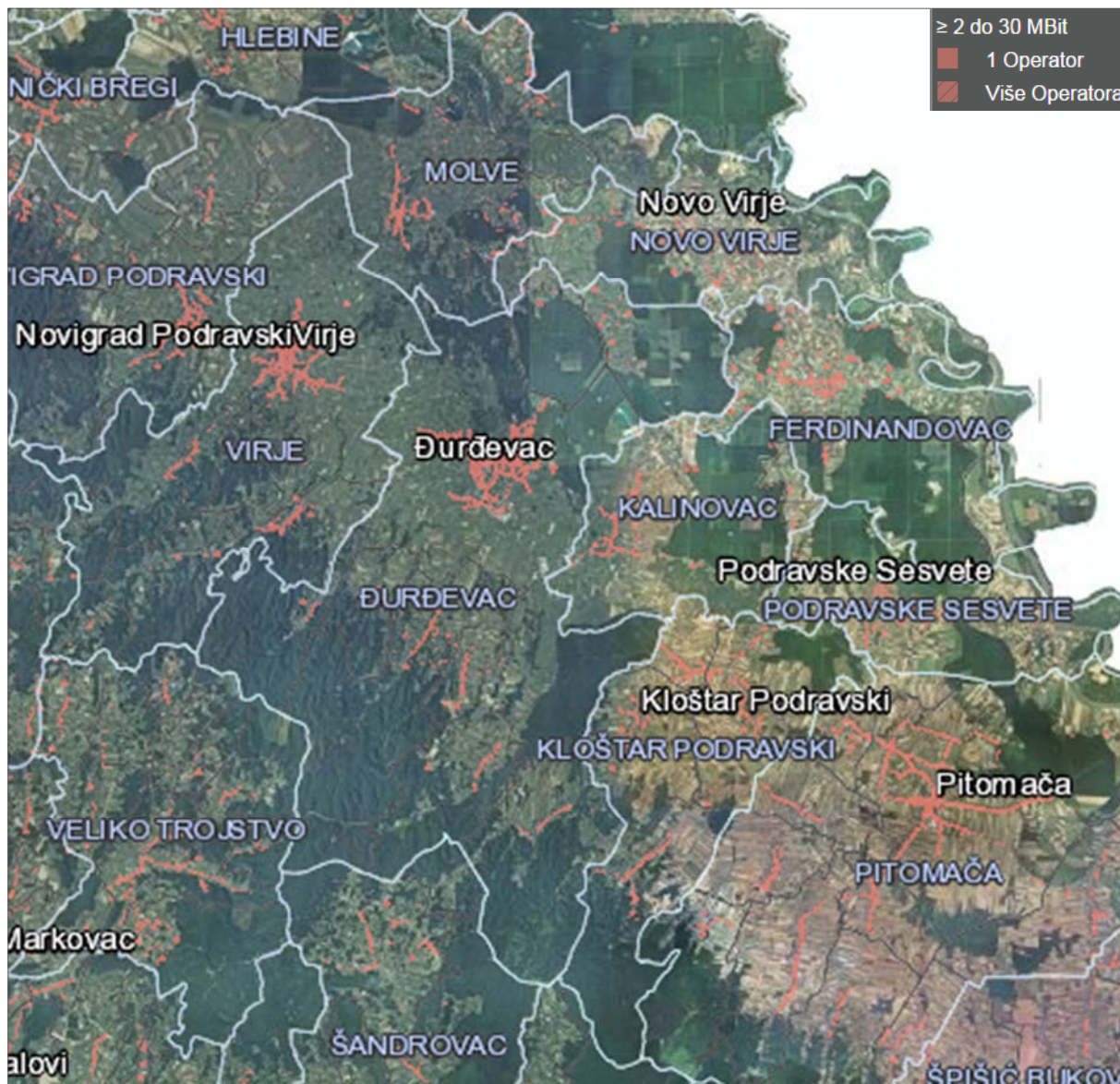
U pokretnim mrežama, s tržišnog stajališta, krajem drugog kvartala 2016. godine najveći tržišni udio imao je HT (47,23 %), zatim VIPnet (35,09 %) i Tele2 (17,69 %), što prikazuje slika 18 [15].

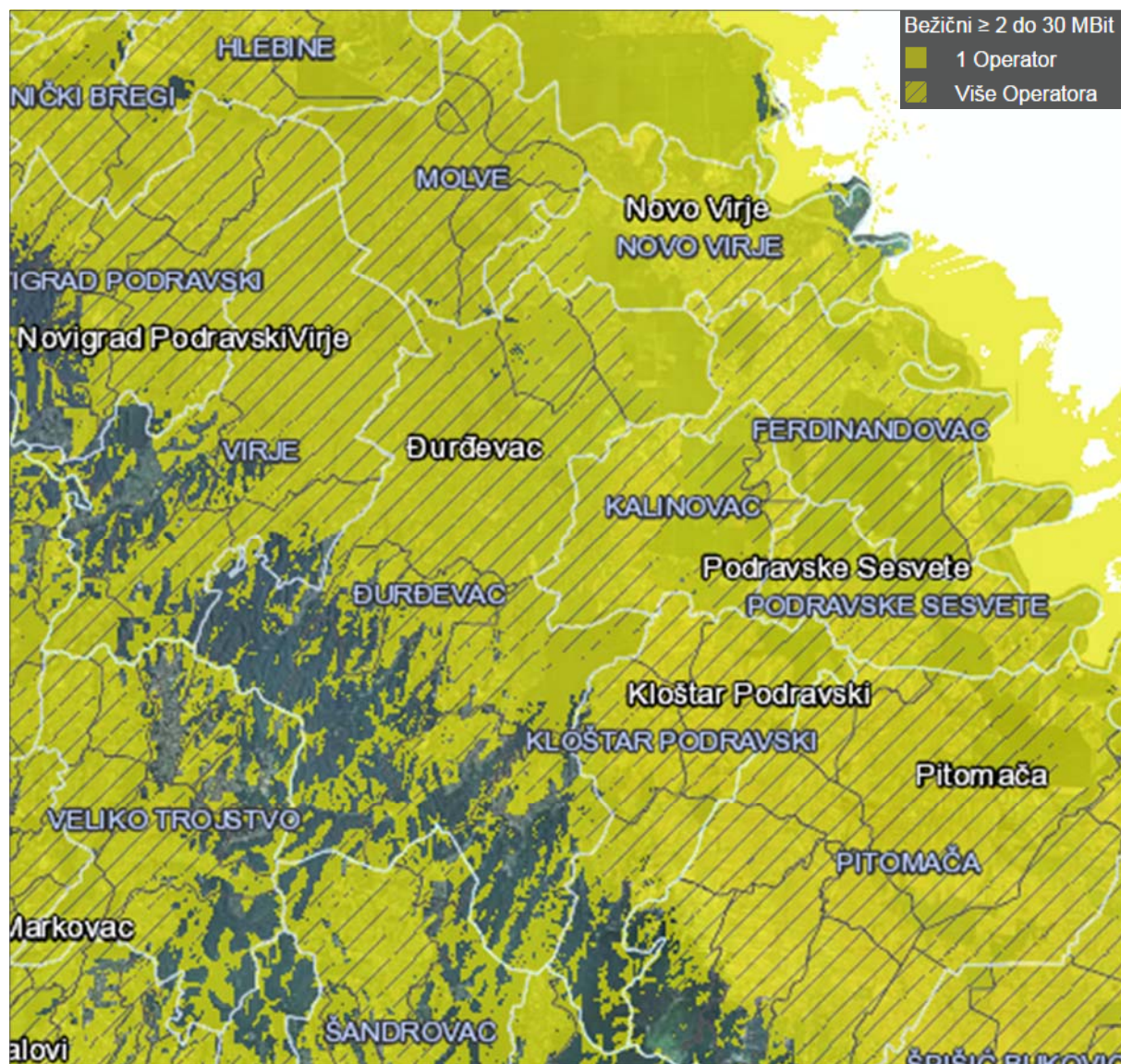


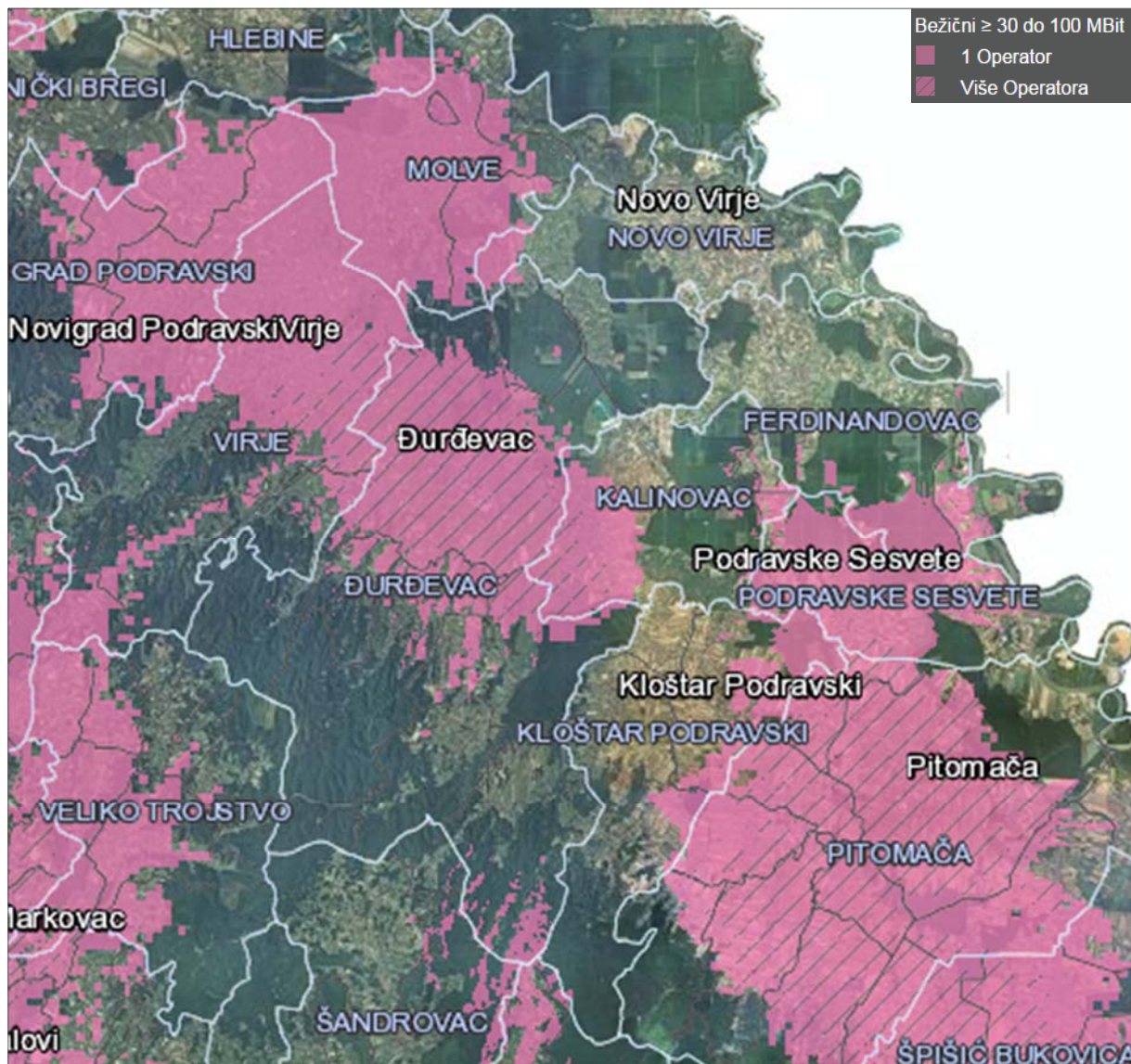
Slika 18: Udio operatora pokretnih mreža s obzirom na broj korisnika [15].

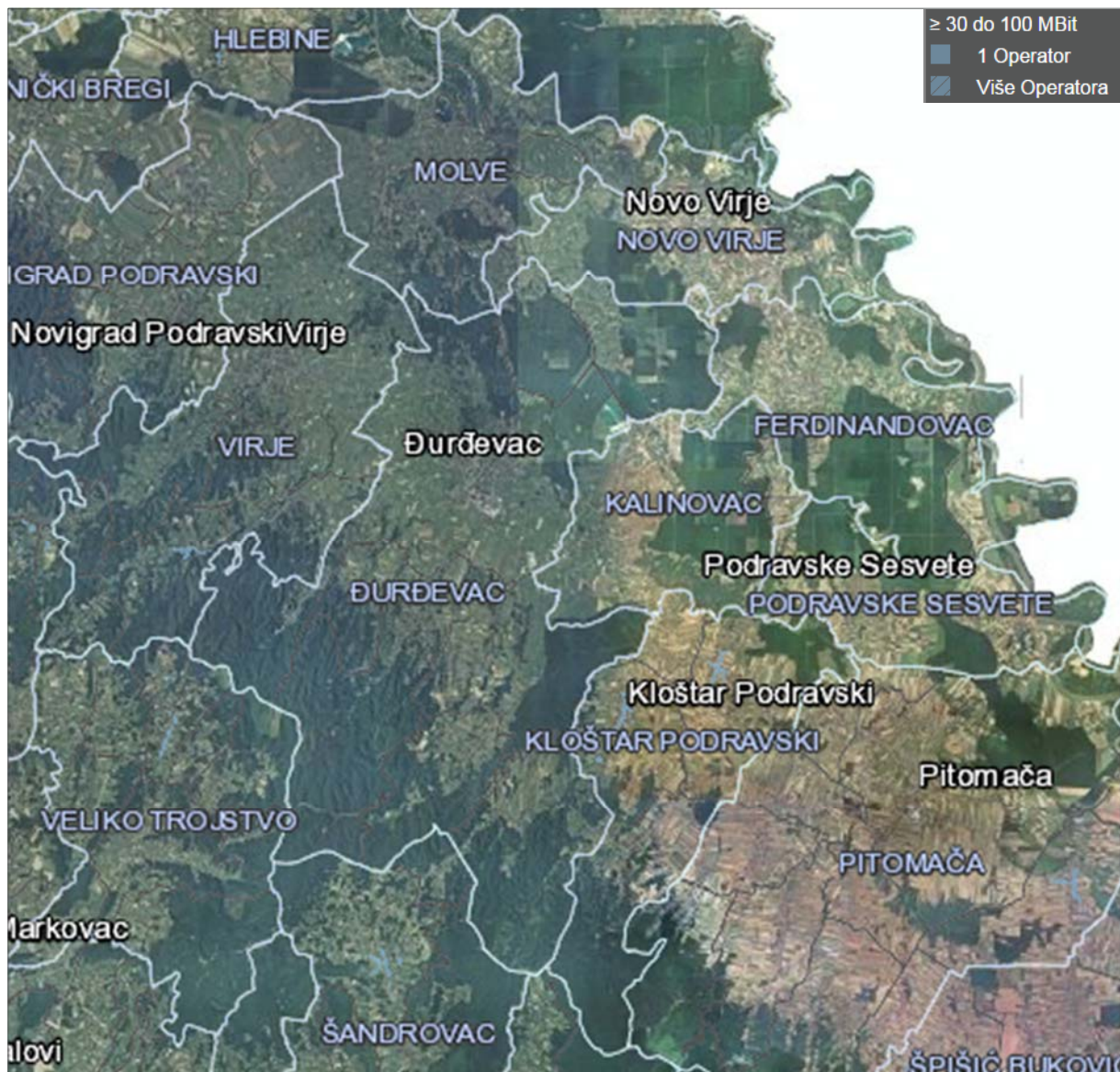
4.2.1 Širokopoljaska infrastruktura telekomunikacijskih operatora

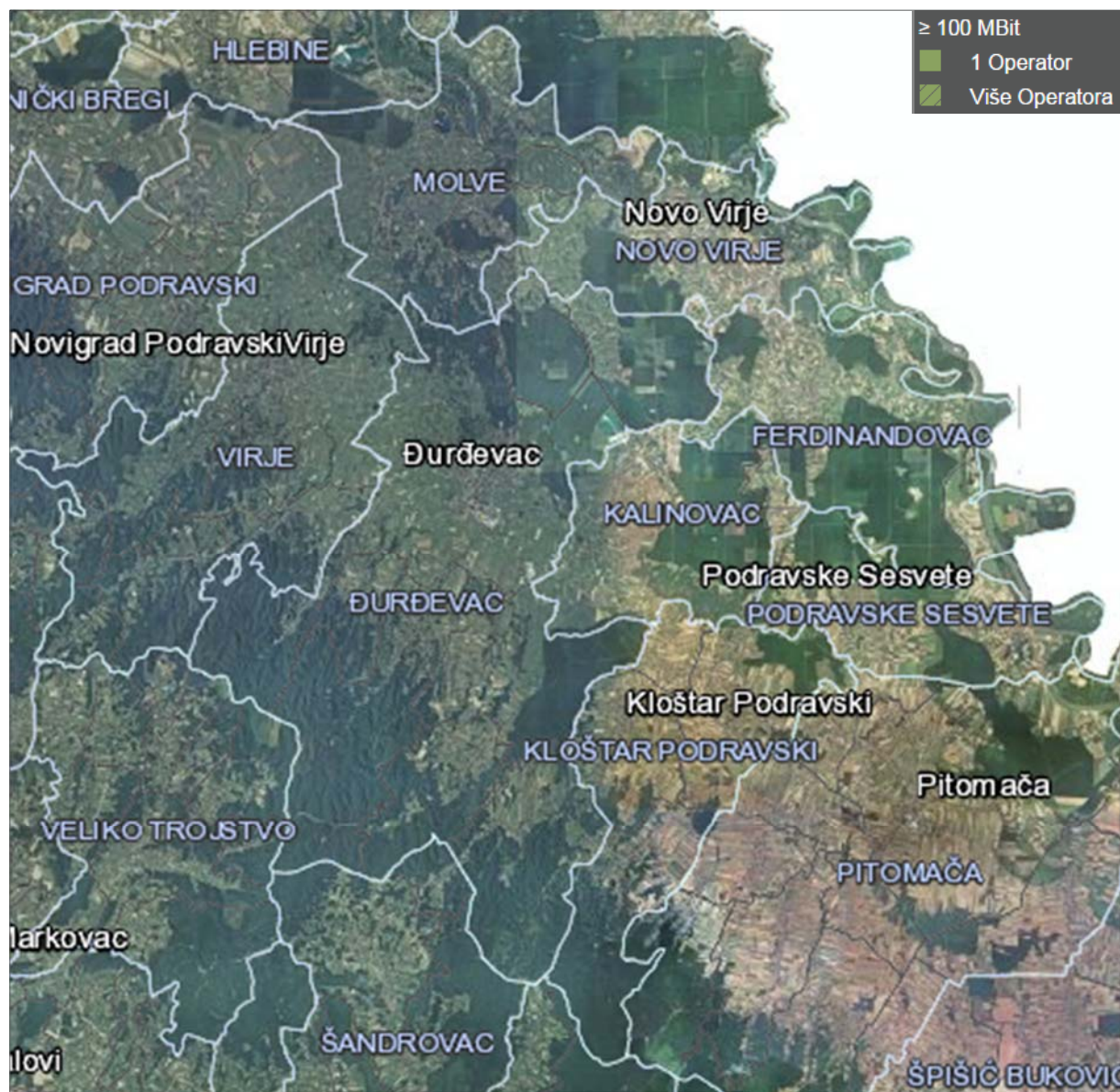
Putem HAKOM-a dostupni su podaci o područjima dostupnosti širokopoljaskog pristupa u mjesecu lipnju 2016. godine, koji se temelje na podacima koje su dostavili operatori. Slika 19 prikazuje pokrivenost korisnika na području Đurđevca osnovnim, brzim i ultrabrzim širokopoljaskim pristupom u nepokretnoj širokopoljaskoj mreži, te osnovnim i brzim pristupom u pokretnoj širokopoljaskoj mreži. Iz prikazanog je razvidno da na području Đurđevca postoji dostupnost osnovnog širokopoljaskog pristupa. Također je vidljivo da na tom području postoje i lokacije na kojima je moguća dostupnost brzog i ultrabrzog pristupa.





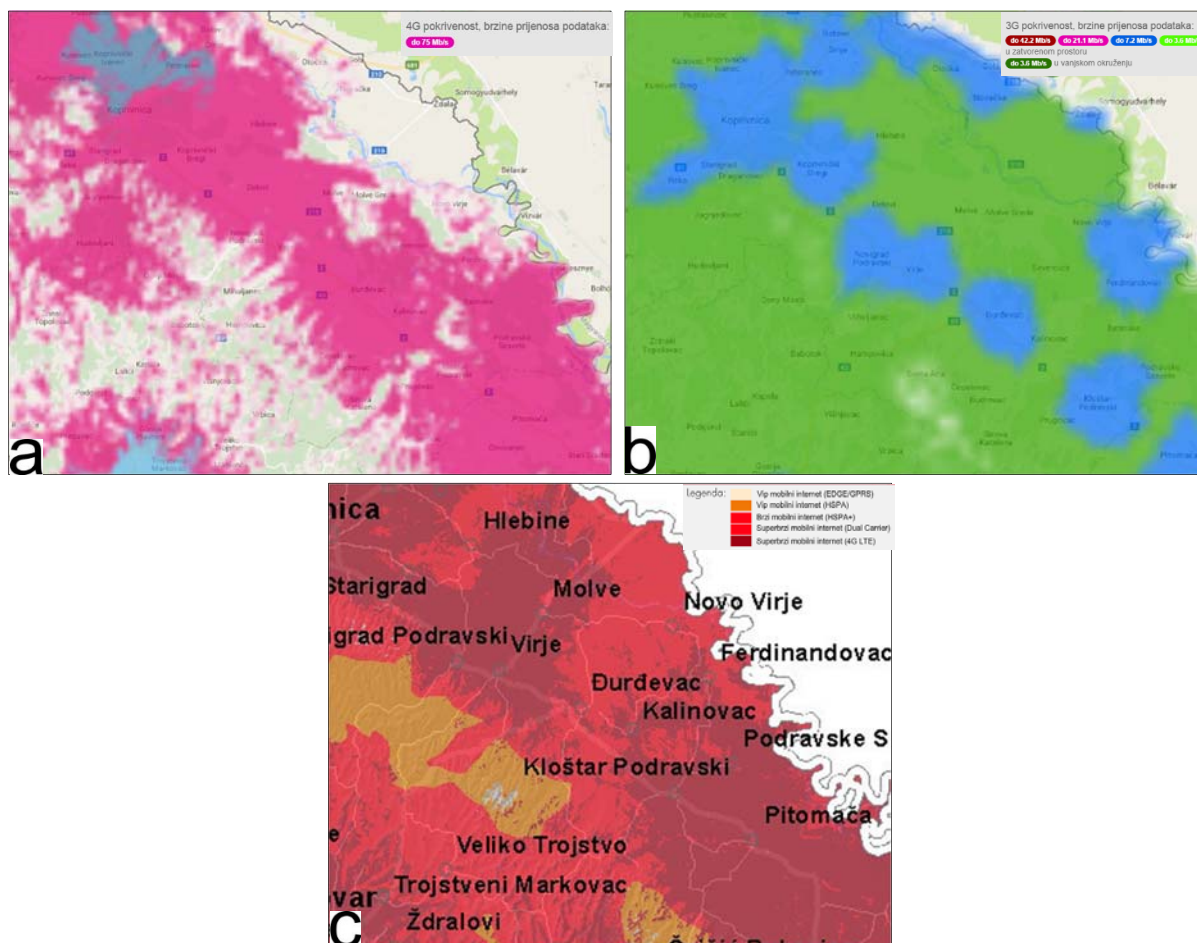






Slika 19: Širokopolasni pristup [17].

Putem operatora HT-a i Vipnet-a dostupne su karte pokrivenosti koje prikazuju pokrivenost područja Đurđevca 3G i 4G mrežom od strane tih operatora, što je prikazano na slici 20. Iz slike 20 je razvidno da HT kao jedan od operatora pokretne mreže na području Đurđevca ostvaruje djelomično pokrivenost 4G mrežom, odnosno LTE tehnologijom, te u potpunosti 3G mrežom odnosno UMTS/HSPA tehnologijom, te da Vipnet kao drugi operator ostvaruje djelomično pokrivenost 4G mrežom, te u potpunosti 3G mrežom.



Slika 20: Pokrivenost 3G i 4G signalom HT-a (a, b) i Vipnet-a (c) [28], [29].

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 usluga

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

Usluge maloprodaje širokopojasnog pristupa na području Đurđevca 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 Đurđevca ostvaruje se xDSL pristupom putem bakrene parice, pokretnim mrežama, iznajmljenim vodovima, te sustavom besplatnog pristupa putem Wi-Fi tehnologije na ključnim lokacijama (Wi-Fi pristupne točke).

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.

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 Đurđevca za privatne korisnike omogućavaju brzine pristupa od 2 do >100 Mbit/s, a cijene usluga (lipanj 2017) 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).



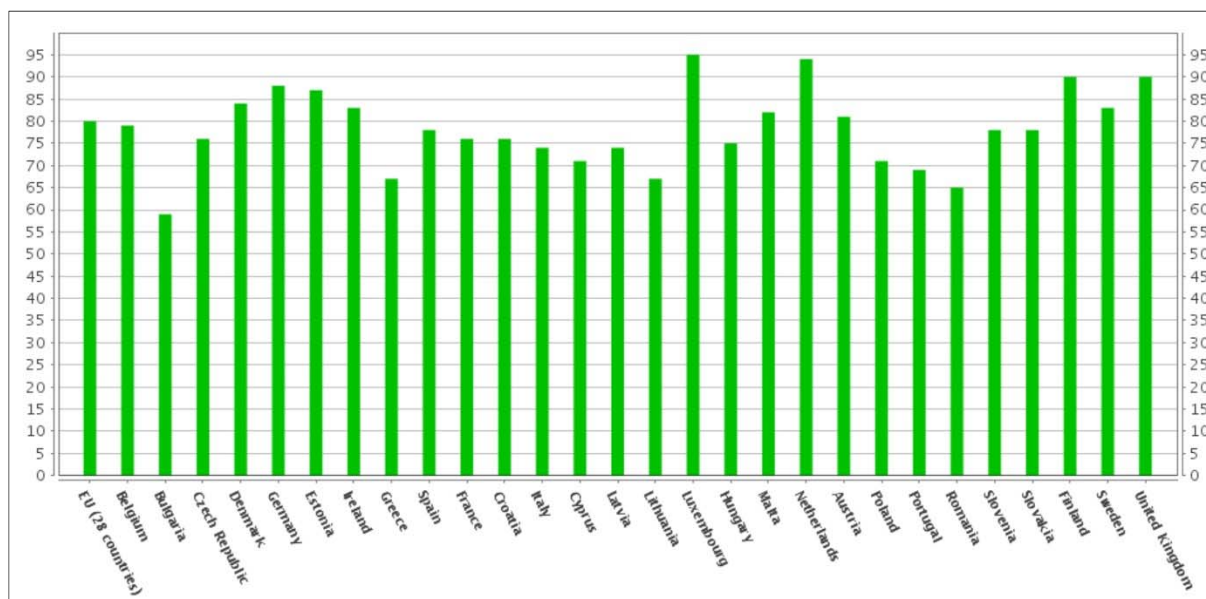
4.4.2 Usluge pristupa putem pokretnih mreža

Usluge pristupa Internetu putem pokretnih mreža, odnosno ponude paketa za mobilni Internet za privatne korisnike na području Đurđevca, uključuju količinu podataka između 512 MB i 25 GB, a cijene usluga (lipanj 2017) 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 (lipanj 2017) 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.

4.5 Potražnja za brzinama širokopojasnog pristupa Internetu

4.5.1 Pokazatelji upotrebe širokopojasnog 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 21.



Slika 21: Kućanstva s dostupom Internetu (2015.) [3].

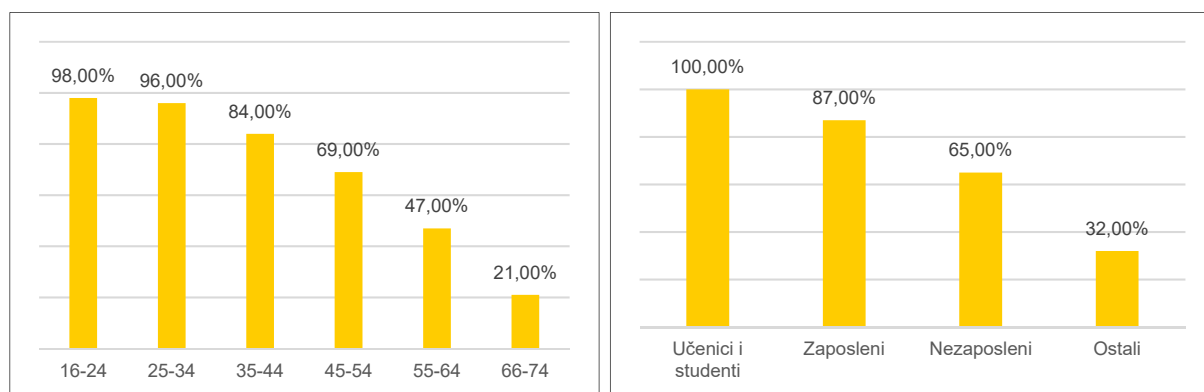
Jedan od pokazatelja upotrebe, odnosno penetracije širokopojasnog pristupa je i udio kućanstava koja koriste pristup Internetu i koja posjeduju računalo. Broj kućanstava koja pristupaju Internetu u RH se povećao za 9 postotnih poena od 2014. do 2015. godine, što je prikazano u tablici 30.



Tablica 30: Opremljenost kućanstava računalom i pristup Internetu na razini RH [15].

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

Slika 22 prikazuje upotrebu računala i pristup Internetu po dobnim skupinama i radnom statusu u RH 2015. godine, iz koje je razvidno da čak 98 % populacije starosti od 16-24 i 96 % populacije starosti od 25-34, te 100 % svih učenika i studenata upotrebljavaju računalo i pristup Internetu.

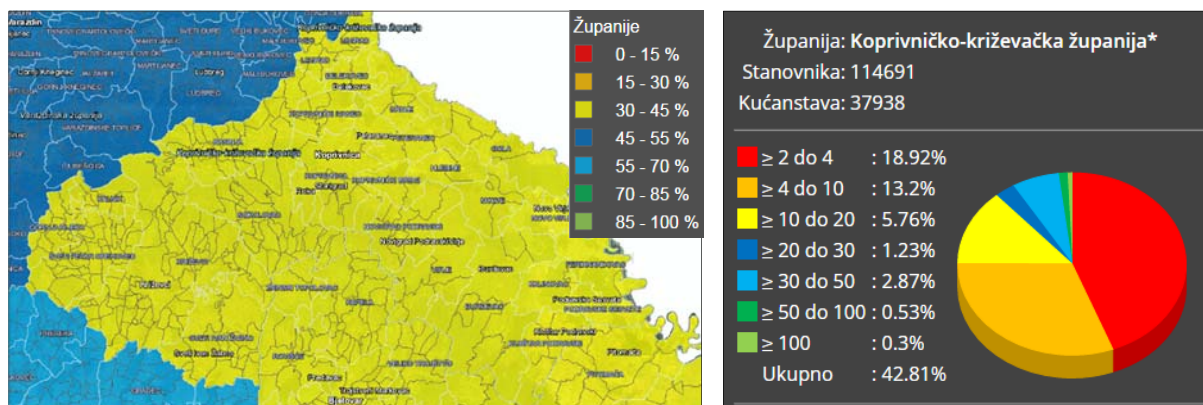


Slika 22: Upotreba računala i pristup Internetu po dobnim skupinama i radnom statusu [1].

4.5.2 Upotreba širokopojasnih usluga na području Đurđevca

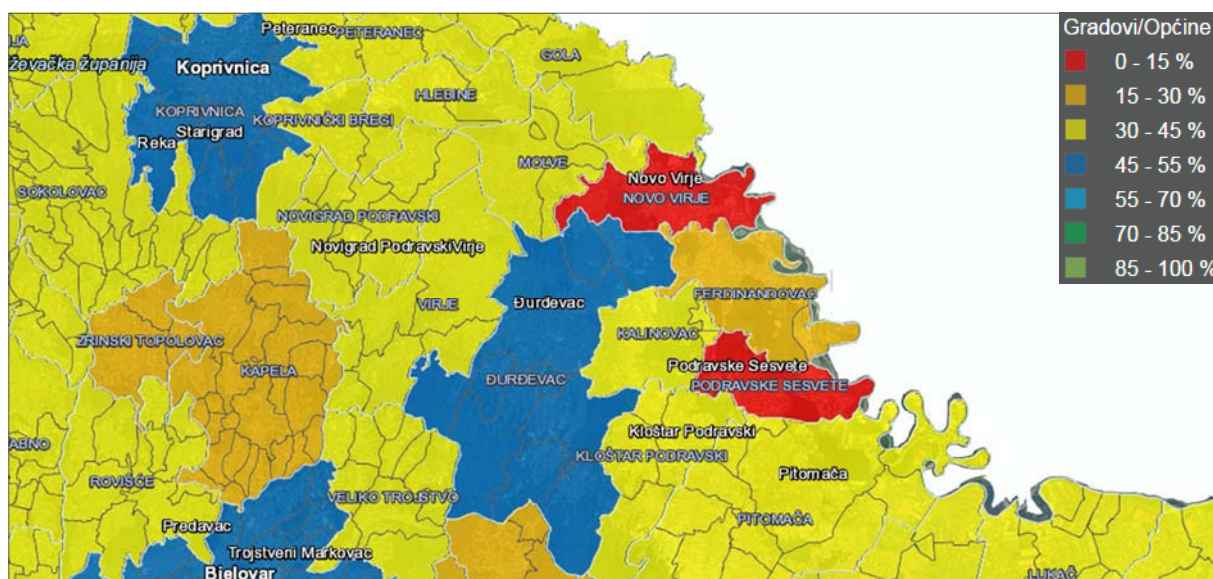
Putem HAKOM-a su dostupni podaci o udjelu stvarnih korisnika (kućanstava) nepokretnog širokopojasnog pristupa, odnosno utilizaciji (engl. *take-up rate*), s ugovorenim brzinama 2 Mbit/s i više, što je za KKŽ i područje Đurđevca prikazano na slikama 23 i 24.

Iz slike 23 je razvidno da na razini KKŽ 42,81 % 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 18,92 %), 13,20 % kućanstava koristi brzine od 4 do 10 Mbit/s, 5,76 % kućanstava koristi brzine od 10 do 20 Mbit/s, 1,23 % ih koristi brzine od 20 do 30 Mbit/s, 2,87 % kućanstava koristi brzine od 30 do 50 Mbit/s, 0,53 % kućanstava koristi brzine od 50 do 100 Mbit/s, dok samo 0,30 % kućanstava koristi brzine iznad 100 Mbit/s.



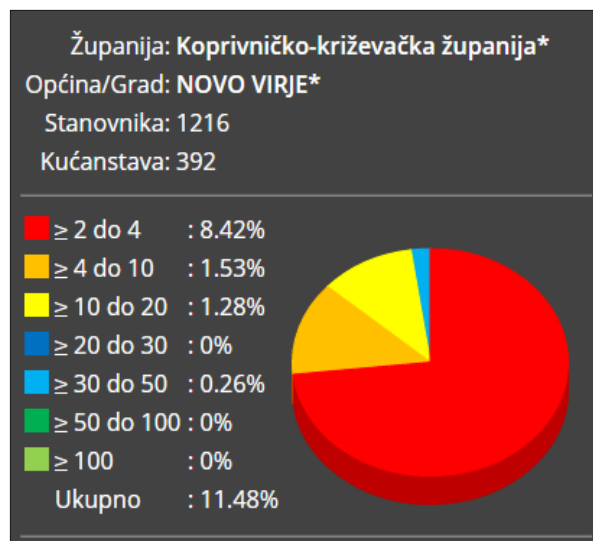
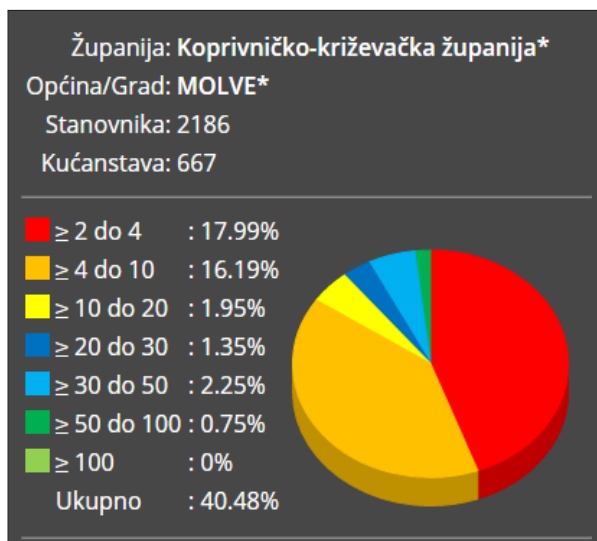
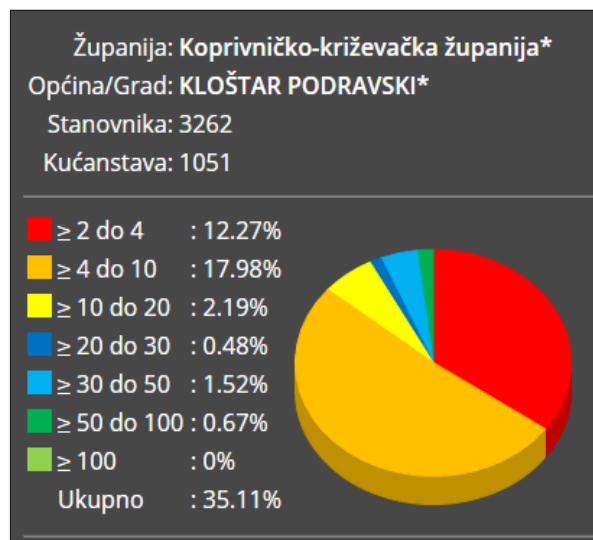
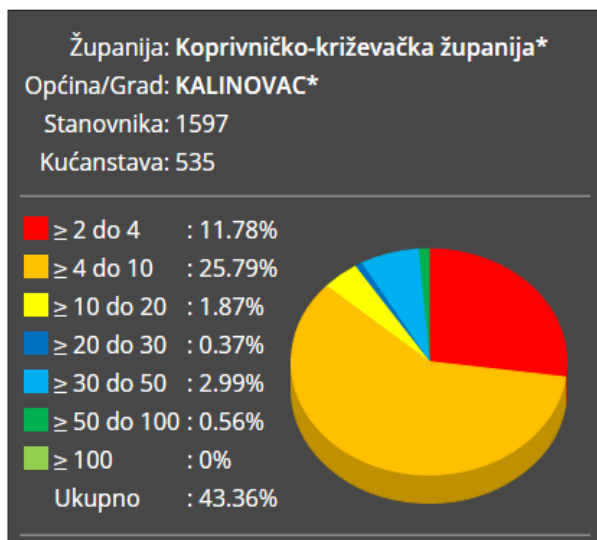
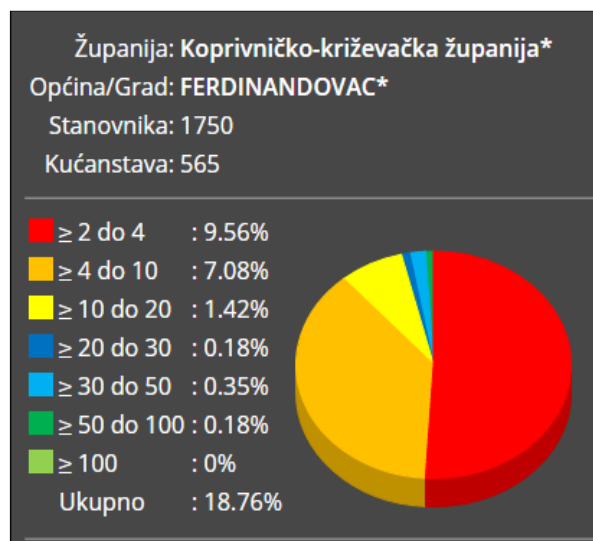
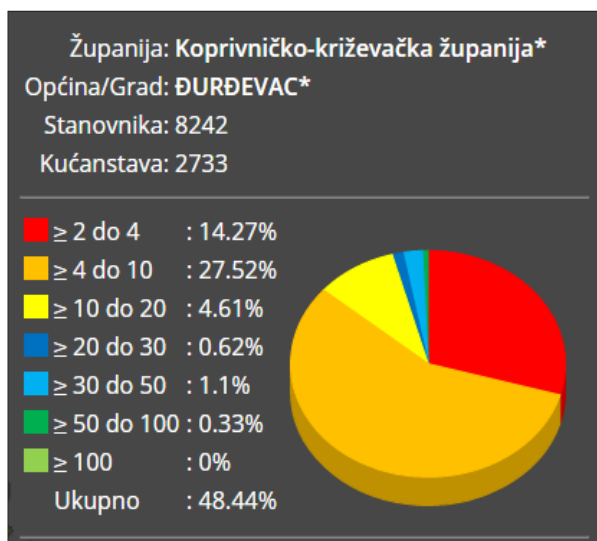
Slika 23: Prikaz korištenja brzina širokopolasnog pristupa na području KKŽ (Q2 2016) [17].

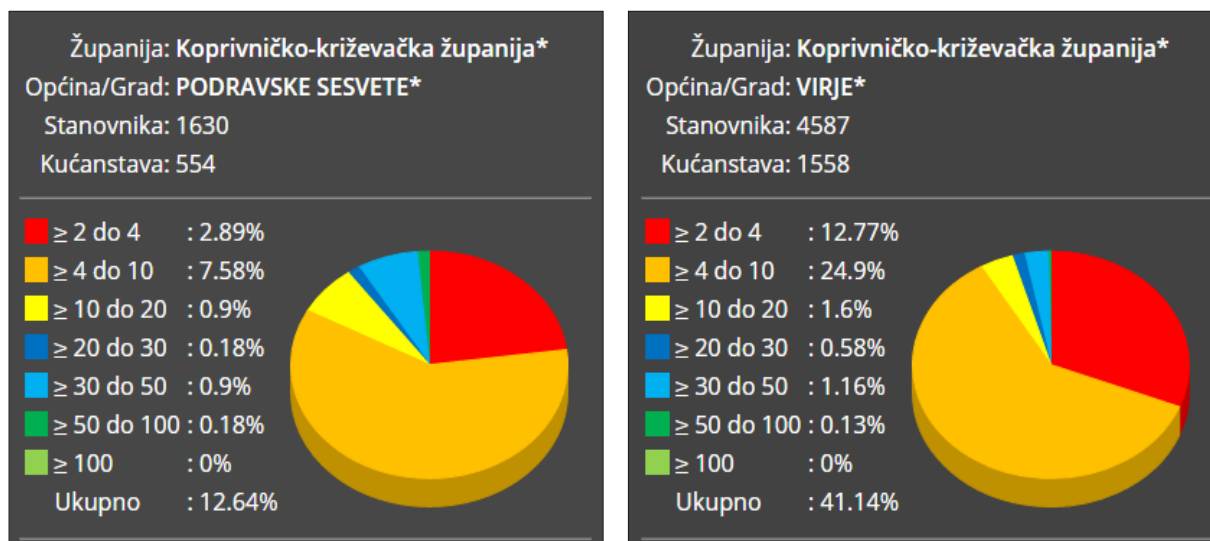
Iz slike 23 je razvidno također da u većini JLS-a područja Đurđevca samo 30 do 45 % kućanstava koristi nepokretni širokopolasni pristup ugovorene brzine 2 Mbit/s i veće, dok u Gradu Đurđevcu 45 do 55 % kućanstava, u Općini Ferdinandovac samo 15 do 30 % kućanstava, a na području Općina Novo Virje i Podravske Sesvete ih koristi čak manje od 15 % kućanstava.



Slika 24: Prikaz korištenja brzina širokopolasnog pristupa na području Đurđevca (Q2 2016) [17].

Slika 25 prikazuje da u većini JLS-a područja Đurđevca kućanstva najviše koriste nepokretni širokopolasni pristup ugovorene brzine od 4 do 10 Mbit/s (od 1,53 % do 27,52 %), brzine veće od 2 do 4 Mbit/s koriste se od 2,89 % do 17,99%, brzine od 10 do 20 Mbit/s koriste se od 0,9 % do 4,61 %, brzine od 20 do 30 Mbit/s koriste se od 0,00 % do 1,35 %, brzine od 30 do 50 Mbit/s koriste se od 0,35 % do 2,99 %, brzine od 50 do 100 Mbit/s koriste se od 0,00 % do 0,75 %, dok se brzine veće od 100 Mbit/s ne koriste.



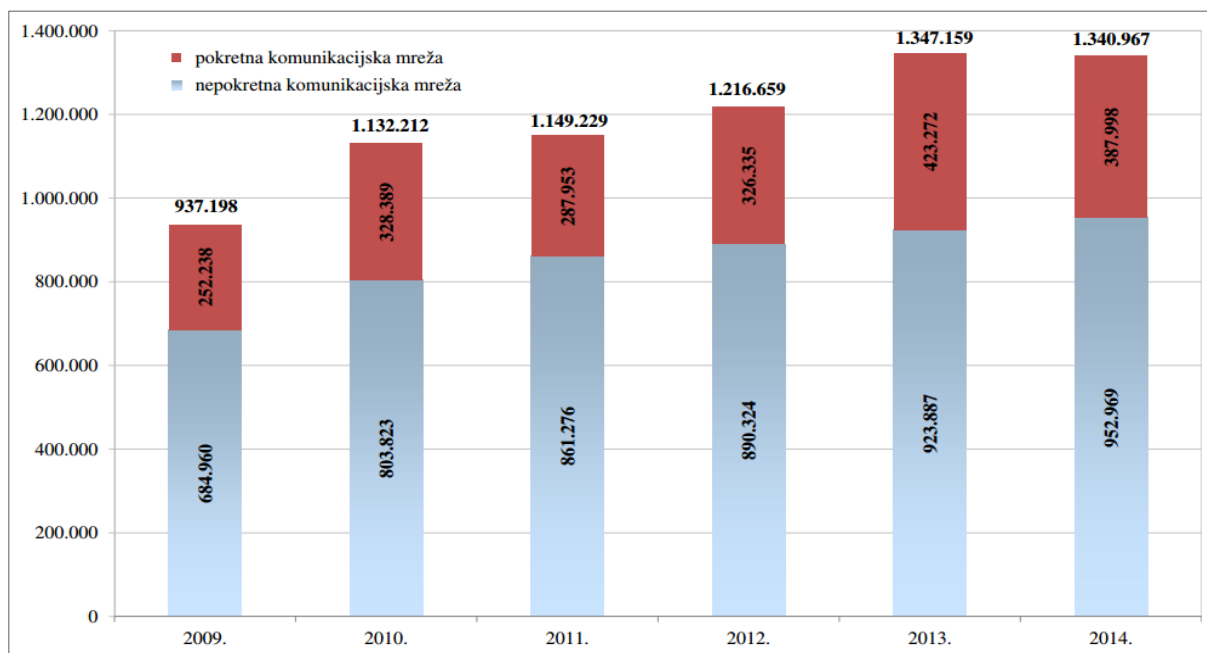


Slika 25: Korištenje brzina širokopojasnog pristupa u JLS-ima područja Đurđevca (Q2 2016) [17].

4.5.3 Trend korisničkog potencijala

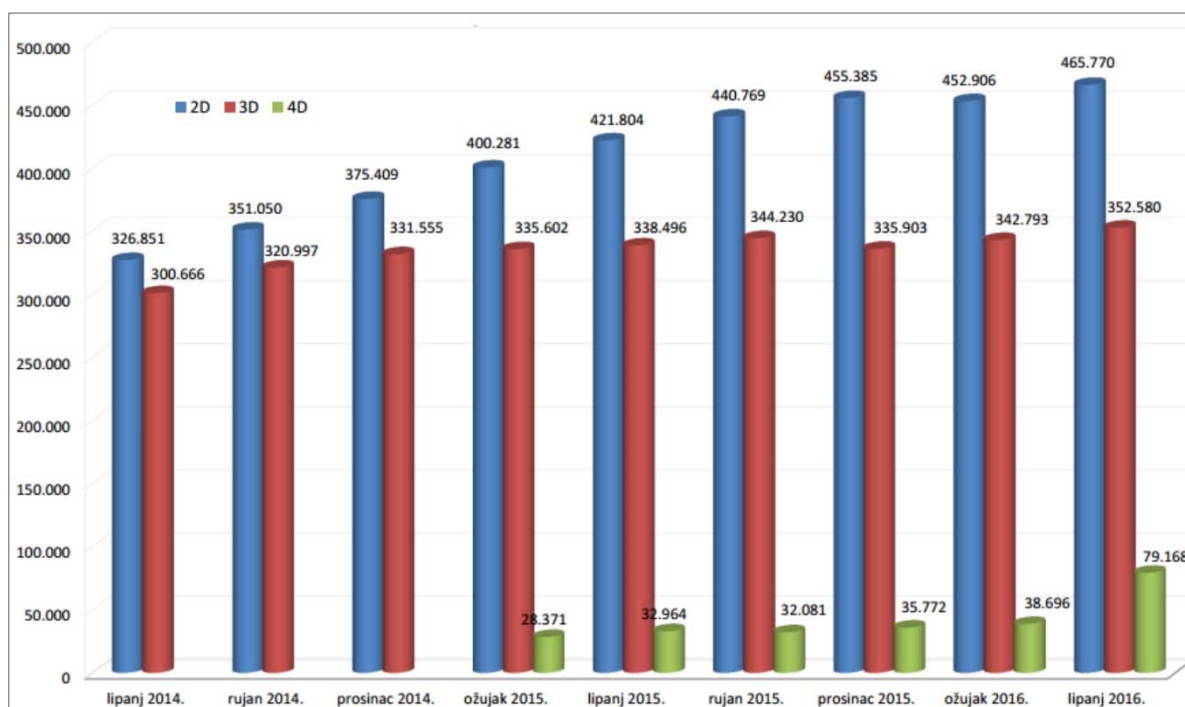
Sadržaji, usluge i elektroničke komunikacijske mreže planiraju se, projektiraju, grade i razvijaju ovisno o potrebama i očekivanjima korisnika, jer iskustvo korisnika o kakvoći pojedine usluge ujedno je i mjerilo kakvoće usluga i komunikacijskih mreža. Korisnički zahtjevi i očekivanja određuju se kroz 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 26 pokazuje trend rasta broja priključaka širokopojasnog pristupa Internetu u RH u razdoblju 2009. - 2014. godine, s time da su u lipnju 2015. godine priključci već dosegli brojku od 1.349.540 [15].



Slika 26: Broj priključaka širokopojasnog pristupa Internetu [15].

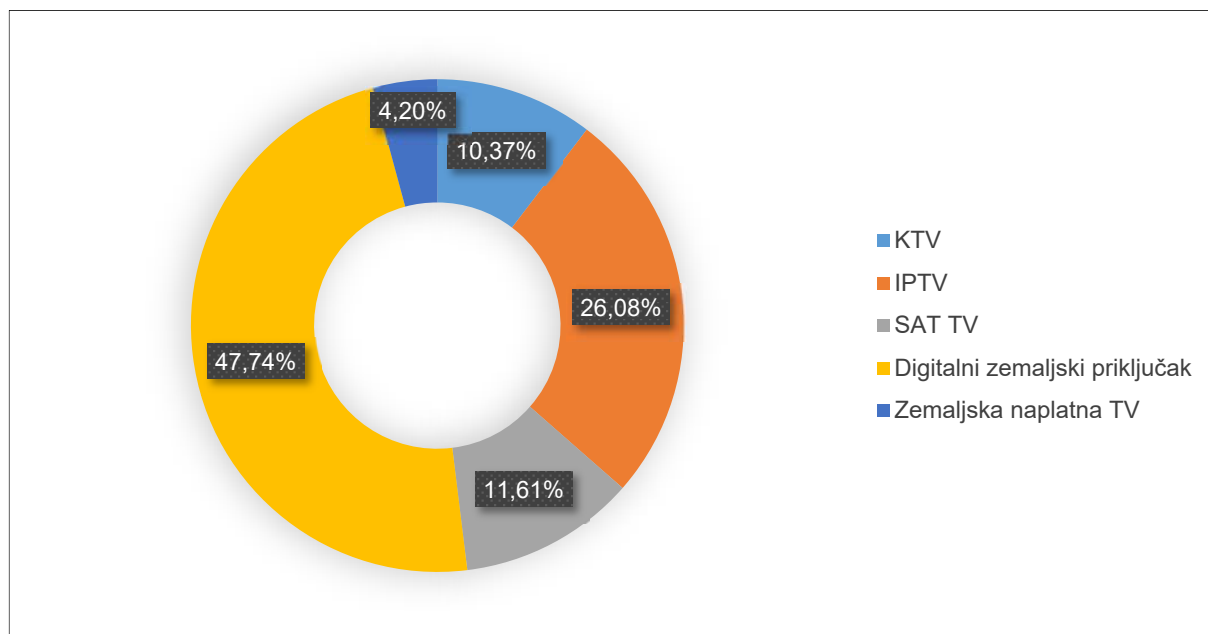
Konstantan je i porast korisnika 2D, 3D i 4D paketa u RH, gdje se vidi da se od lipnja 2014. do lipnja 2016. godine broj korisnika 2D paketa povećao za 42,50 %, broj korisnika 3D paketa u istom periodu povećao se za 17,27 %, dok se broj korisnika 4D paketa u razdoblju praćenja (ožujak 2015 do lipanj 2016.) povećao za 179,05 % što je prikazano na slici 27.



Slika 27: Trend porasta korisnika 2D, 3D i 4D paketa [15].



Slika 28 prikazuje da već 26,08 % priključaka u RH otpada na IPTV tehnologiju za koju je neophodna NGA infrastruktura širokopojasnog pristupa velikih brzina. Udio IPTV tehnologije će biti još i veći kada će infrastruktura omogućavati veći doseg širokopojasnog pristupa velikih brzina.



Slika 28: Udio priključaka prema tehnologijama s obzirom na ukupan broj priključaka (Q2 2016) [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-poljoprivreda - usluge e-uprave vezane uz sektor poljoprivrede (ARKOD, agronet, Tržišni informacijski sustav u poljoprivredi - TISUP, Geoinformacijski sustav ribarstva - GISR).

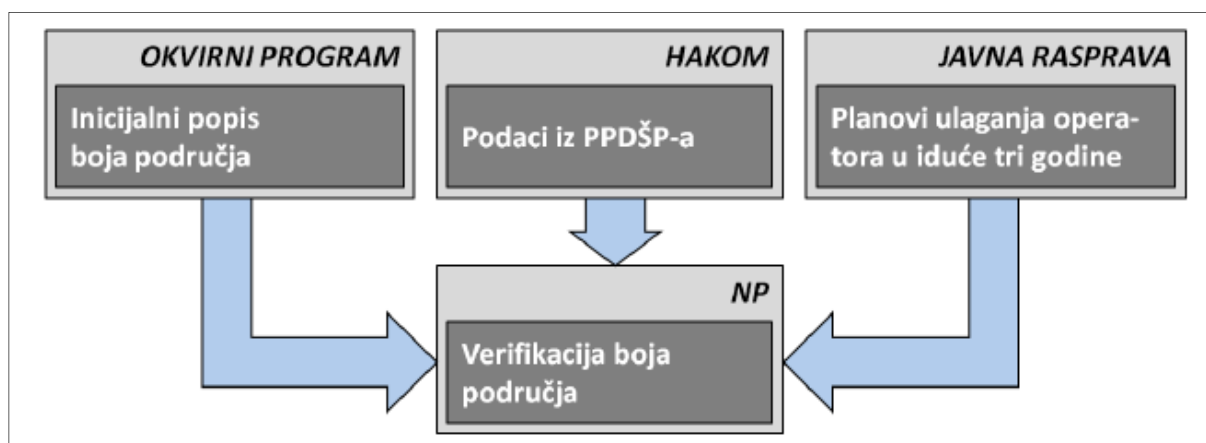
Širokopojasni pristup Internetu preduvjet je i za osnovne komercijalne usluge i aplikacije, te usluge isporuke televizijskih i video sadržaja putem IPTV usluge, što je primarno usmjereno prema privatnim korisnicima. Širokopojasni priključci, odnosno širokopojasne usluge za gospodarske subjekte zahtijevaju 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 29.



Slika 29: 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 operatora u širokopojasne mreže u slijedeće tri godine.

Na temelju planiranih odnosno najavljenih ulaganja operatora u širokopojasne mreže u slijedeće tri godine (iskaz komercijalnog interesa) NP će donijeti odluku o prihvaćanju ili ne prihvaćanju najavljenih ulaganja. U slučaju nemogućnosti da samostalno procjeni da li su najavljena ulaganja operatora 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 operatora održiv, odnosno realno ostvariv, NP može najavljeni plan ulaganja operatora prenijeti u obvezujuću formu za operatora. Obvezujuća forma za operatora može odgovarati izjavama operatora 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 operatora [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 31.

Tablica 31: Pravila određivanja boja s obzirom na NGA pristup [11].

Boja područja/oznaka	Obuhvaćena područja	Najmanji prostorni obuhvat kod određivanja boja (granulacija)
Bijela	<ul style="list-style-type: none"> Bez NGA širokopoljnih mreža, privatni operatori ne planiraju izgradnju NGA širokopoljnih mreža u iduće tri godine. 	<ul style="list-style-type: none"> Adresa (ulica i kućni broj), naselje (u slučaju da su podaci na razini adrese nedostupni ili nedovoljno pouzdani, vrijedi samo kod naselja s manje od 500 stanovnika) - boja područja utvrđuje se prema dostupnosti infrastrukture koja vrijedi za većinu područja naselja.
Siva	<ul style="list-style-type: none"> S jednom NGA mrežom, ni jedan drugi operator ne planira izgradnju NGA mreže u iduće tri godine. 	<ul style="list-style-type: none"> Adresa (ulica i kućni broj), naselje (u slučaju da su podaci na razini adrese nedostupni ili nedovoljno pouzdani, vrijedi samo kod naselja s manje od 500 stanovnika) - boja područja utvrđuje se prema dostupnosti usluga koja vrijedi za većinu područja naselja.
Crna	<ul style="list-style-type: none"> S barem dvije NGA mreže ili će barem dvije NGA mreže različitih operatora biti izgrađene u iduće tri godine. 	<ul style="list-style-type: none"> Adresa (ulica i kućni broj) naselje (u slučaju da su podaci na razini adrese nedostupni ili nedovoljno 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 nacrtu PRŠI proveden je na svim adresama unutar definiranog prostornog obuhvata projekta, sukladno pravilima ONP-a. Navedene adrese u okviru nacrtu PRŠI podijeljene su na naseljene i nenaseljene adrese.

Naseljene adrese obuhvaćaju sve krajnje korisnike usluga širokopoljnog pristupa koji su definirani u poglavlju 4.3 nacrtu 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 širokopoljnog pristupa i



namjerama gradnje svjetlovodnih distribucijskih mreža (Q1 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 14.728 adresa. Postupak određivanja boja rezultirao je definiranjem 12.450 adresa koje se nalaze na bijelom području, te 2.278 adresa koje se nalaze na sivom području.

Tablica 32 prikazuje boje područja za definirani prostorni obuhvat projekta po adresnoj razini svakog pojedinog naselja.

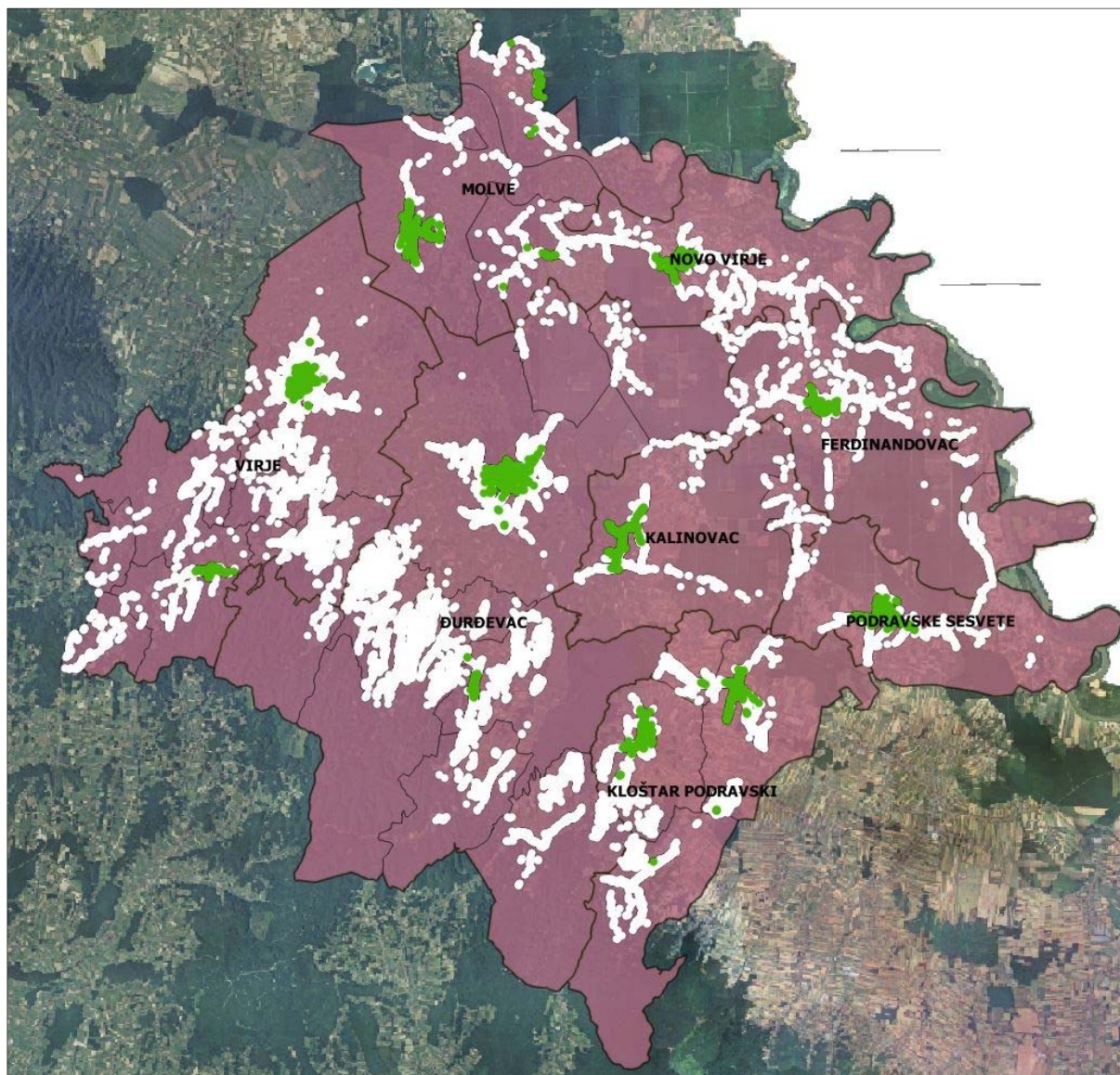
Tablica 32: Određivanje boja za NGA pristup.

JLS / Naselje	Ukupni broj adresa	Bijela		Siva	
		Broj adresa	Udio	Broj adresa	Udio
Grad Đurđevac	5.539	4.989	90,07%	550	9,93%
Budrovac	677	605	89,36%	72	10,64%
Čepelovac	838	837	99,88%	1	0,12%
Đurđevac	2.488	2.011	80,83%	477	19,17%
Grkine	62	62	100,00%	0	0,00%
Mičetinac	472	472	100,00%	0	0,00%
Severovci	76	76	100,00%	0	0,00%
Sirova Katalena	312	312	100,00%	0	0,00%
Suha Katalena	550	550	100,00%	0	0,00%
Sveta Ana	64	64	100,00%	0	0,00%
Općina Ferdinandovac	801	704	87,89%	97	12,11%
Brodić	68	68	100,00%	0	0,00%
Ferdinandovac	733	636	86,77%	97	13,23%
Općina Kalinovac	677	454	67,06%	223	32,94%
Batinske	55	55	100,00%	0	0,00%
Kalinovac	598	375	62,71%	223	37,29%



JLS / Naselje	Ukupni broj adresa	Bijela		Siva	
		Broj adresa	Udio	Broj adresa	Udio
Molvice	24	24	100,00%	0	0,00%
Općina Kloštar Podravski	2.003	1.679	83,82%	324	16,18%
Budančevica	206	201	97,57%	5	2,43%
Kloštar Podravski	795	597	75,09%	198	24,91%
Kozarevac	344	343	99,71%	1	0,29%
Prugovac	658	538	81,76%	120	18,24%
Općina Molve	1.047	705	67,34%	342	32,66%
Čingi-Lingi	151	151	100,00%	0	0,00%
Molve	585	277	47,35%	308	52,65%
Molve Grede	121	117	96,69%	4	3,31%
Repaš	190	160	84,21%	30	15,79%
Općina Novo Virje	582	511	87,80%	71	12,20%
Novo Virje	582	511	87,80%	71	12,20%
Općina Podravske Sesvete	742	464	62,53%	278	37,47%
Podravske Sesvete	742	464	62,53%	278	37,47%
Općina Virje	3.337	2.944	88,22%	393	11,78%
Donje Zdjelice	78	78	100,00%	0	0,00%
Hampovica	287	208	72,47%	79	27,53%
Miholjanec	316	316	100,00%	0	0,00%
Rakitnica	138	138	100,00%	0	0,00%
Šemovci	521	521	100,00%	0	0,00%
Virje	1.997	1.683	84,28%	314	15,72%
Ukupno područje Đurđevca	14.728	12.450	84,53%	2.278	15,47%

Slika 30 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 30: 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 (obrta 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 33 predočuje broj potencijalnih korisnika koji su obuhvaćeni projektom⁴.

Tablica 33: Broj potencijalnih korisnika u projektu.

JLS / Naselja	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici	Ukupno
		Obrti	Poduzeća		
Grad Đurđevac	2.551	51	61	7	2.670
Budrovac	99	0	1	1	101
Čepelovac	181	5	0	1	187
Đurđevac	1.762	43	57	3	1.865
Grkine	56	0	0	0	56
Mičetinac	76	0	1	1	78
Severovci	65	1	0	0	66
Sirova Katalena	120	1	1	0	122
Suha Katalena	148	1	1	1	151
Sveta Ana	44	0	0	0	44
Općina Ferdinandovac	580	8	11	0	599
Brodić	39	0	0	0	39
Ferdinandovac	541	8	11	0	560
Općina Kalinovac	416	7	9	0	432
Batinske	42	0	0	0	42
Kalinovac	357	7	9	0	373
Molvice	17	0	0	0	17
Općina Kloštar Podravski	928	18	16	2	964
Budančevica	176	2	4	0	182
Kloštar Podravski	393	8	5	1	407
Kozarevac	202	6	4	1	213
Prugovac	157	2	3	0	162
Općina Molve	496	6	5	0	507
Čingi-Lingi	18	0	0	0	18
Molve	251	3	2	0	256
Molve Grede	91	3	3	0	97

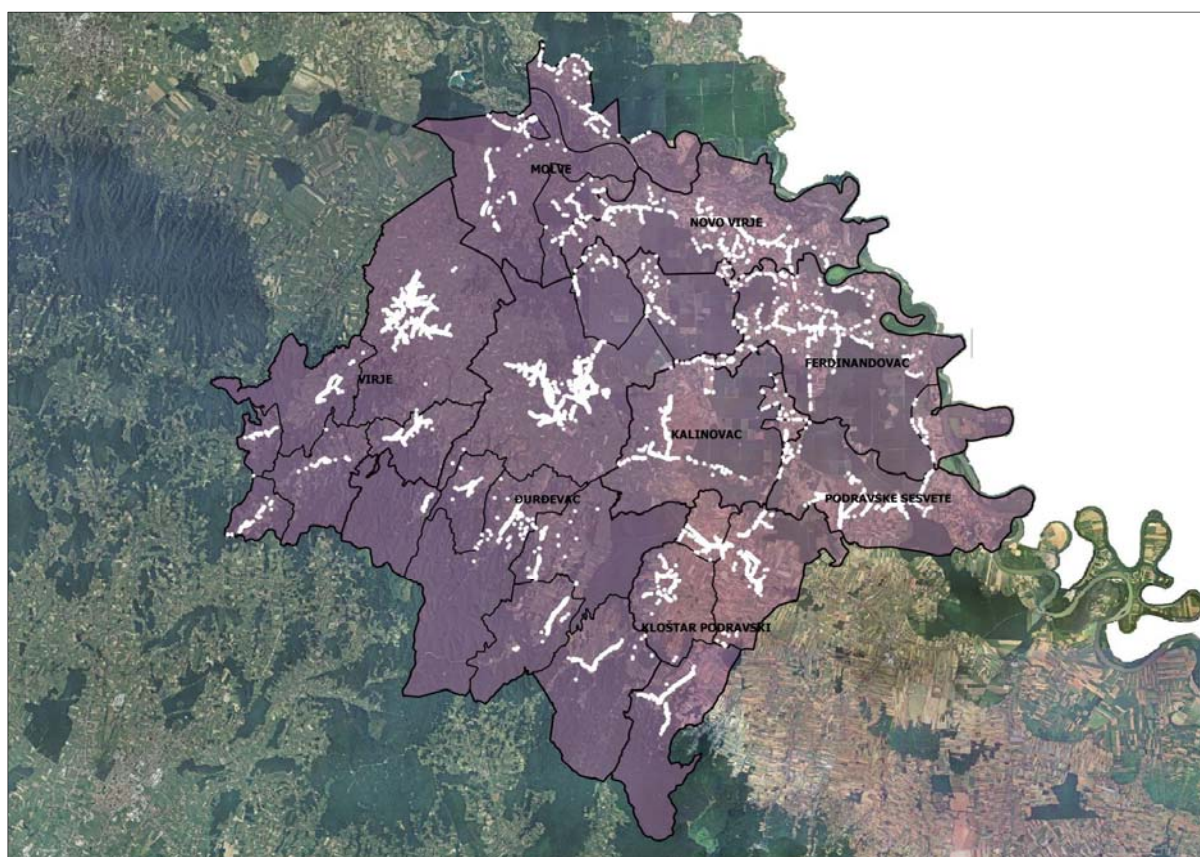
⁴ Odbor za praćenje Operativnog programa „Konkurentnost i kohezija“ u lipnju 2017. godine usvojio je kriterije za odabir operacija i pripadajuće metodologije unutar investicijskog prioriteta 2a, specifičnog cilja 2a1. U usvojenim kriterijima navodi se termin stambene jedinice.

Navedeni kriteriji ne definiraju da li su stambene jedinice 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		
Repaš	136	0	0	0	136
Općina Novo Virje	436	4	4	1	445
Novo Virje	436	4	4	1	445
Općina Podravske Sesvete	418	9	9	0	436
Podravske Sesvete	418	9	9	0	436
Općina Virje	1.467	17	21	2	1.507
Donje Zdjelice	34	0	0	0	34
Hampovica	45	2	0	0	47
Miholjanec	157	0	2	1	160
Rakitnica	51	0	0	0	51
Šemovci	207	0	4	1	212
Virje	973	15	15	0	1.003
Ukupno područje Đurđevca	7.292	120	136	12	7.560

Lokacije potencijalnih korisnika prikazane su na slici 31.



Slika 31: Lokacije potencijalnih korisnika.



6.2 Ciljana razina podržanog širokopojasnog pristupa (značajni iskorak)

Tablica 34 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 34: 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

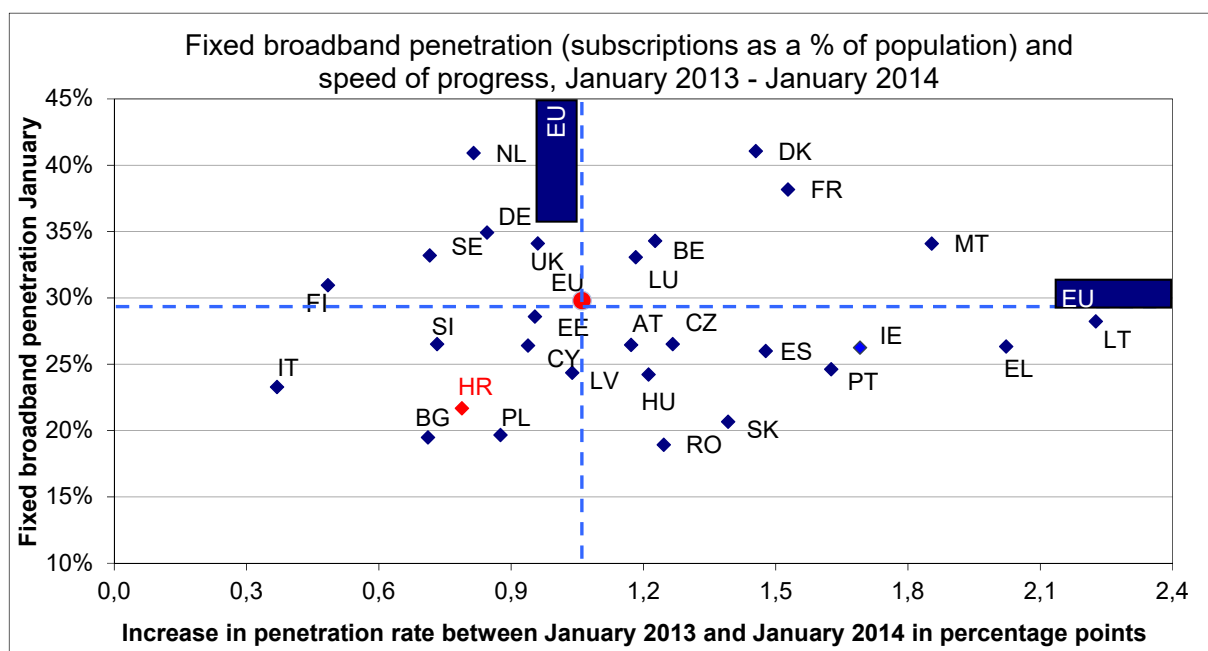


7 ANALIZA POTRAŽNJE NA CILJANOM PODRUČJU PROVEDBE PROJEKTA, PREMA KATEGORIJAMA KORISNIKA

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

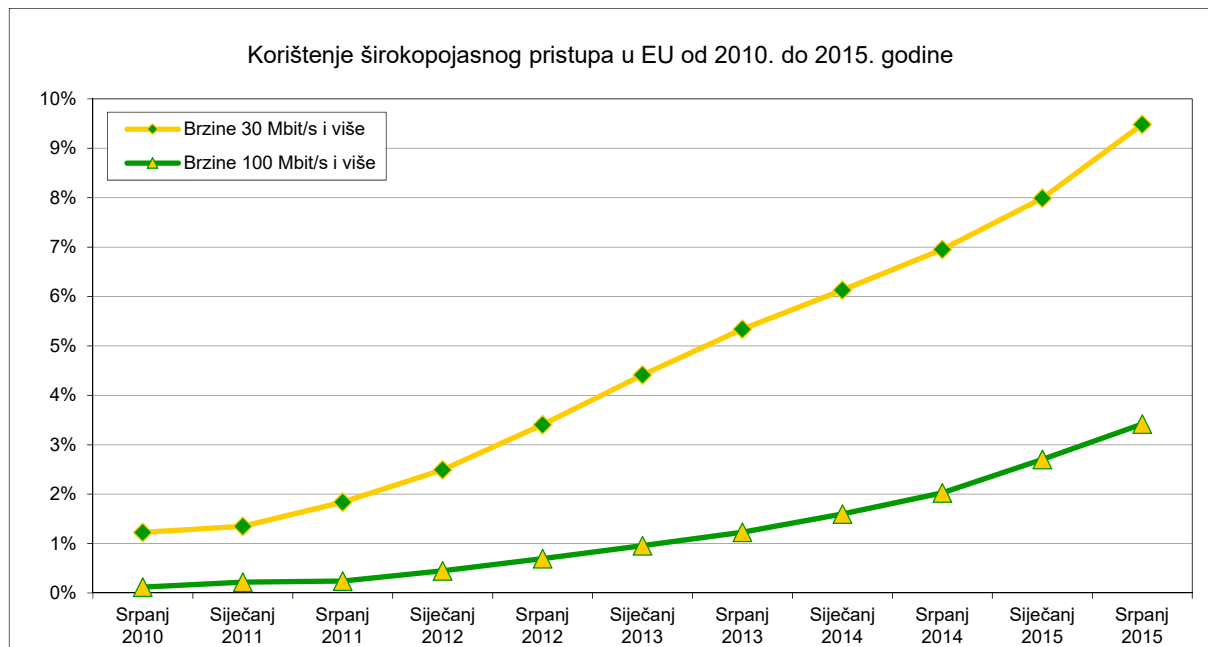
Slika 32 prikazuje poziciju RH u usporedbi s drugim državama na području širokopojasnog pristupa. Iz slike je razvidno da RH (pa tako i KKŽ) još uvijek nije učinila značajniji iskorak prema drugim zemljama, odnosno da se nalazi u društvu najmanje razvijenih zemalja u EU s obzirom na širokopojasni pristup Internetu.



Slika 32: Stanje širokopojasnog pristupa [6].



U usporedbi s razvijenijim zemljama, u RH i KKŽ, te sukladno tome i na području Đurđevca postoji veliki neiskorišteni potencijal glede širokopojasnog pristupa, a koji će se moći iskoristiti u provedbi projekta. To potvrđuje i slika 33 koja prikazuje trend povećanja korisnika brzog i ultrabrzog širokopojasnog pristupa u EU. Isti trend javlja se u RH, a potencijalno i na području Đurđevca.



Slika 33: Porast korisnika brzog i ultrabrzog širokopojasnog pristupa [6].

7.2 Analiza i poticanje potražnje na lokalnoj razini

Dostupnost širokopojasnih 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 širokopojasne 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 sivim područjima.

Analiza utilizacije u sivim područjima na razini JLS-a prikazana je u tablici 36. U okviru analize su korišteni podaci o ukupnom broju privatnih kućanstava i broju privatnih kućanstava na sivim područjima (tablica 35), te podaci o sadašnjoj utilizaciji širokopojasne infrastrukture prikazane na slici 25. Poradi bolje preglednosti, sadašnja utilizacija širokopojasnog pristupa (slika 25) prikazuje se u obliku tablice (tablica 37).



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 širokopojsnim uslugama nove NGA mreže od strane privatnog operatora.

Tablica 35: Privatna kućanstva na bijelim i sivim područjima.

JLS	Privatna kućanstva	Privatna kućanstva na bijelim područjima	Privatna kućanstva na sivim područjima
Grad Đurđevac	3.159	2.551	608
Općina Ferdinandovac	680	580	100
Općina Kalinovac	638	416	222
Općina Kloštar Podravski	1.250	928	322
Općina Molve	843	496	347
Općina Novo Virje	504	436	68
Općina Podravske Sesvete	677	418	259
Općina Virje	1.828	1.467	361
Ukupno područje Đurđevca	9.579	7.292	2.287

Tablica 36: 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		
Grad Đurđevac	3.159	1,43 %	45	608	7,40 %
Općina Ferdinandovac	680	0,53 %	4	100	4,00 %
Općina Kalinovac	638	3,55 %	23	222	10,36 %
Općina Kloštar Podravski	1.250	2,19 %	27	322	8,39 %
Općina Molve	843	3,00 %	25	347	7,20 %
Općina Novo Virje	504	0,26 %	1	68	1,47 %
Općina Podravske Sesvete	677	1,08 %	7	259	2,70 %
Općina Virje	1.828	1,29 %	24	361	6,65 %
Ukupno područje Đurđevca	9.579	-	156	2.287	6,82 %



Iz analize je razvidno da prosječno 6,82 % 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 37), analize utilizacije u sivim područjima (tablica 36), te demografskog, gospodarskog i socijalnog stanja i trendova na području provedbe projekta (poglavlje 3.1), izrađena je procjena utilizacije nove NGA mreže (tablica 38) i njezin korisnički potencijal (tablica 39).

Tablica 37: Utilizacija širokopojasnog pristupa.

JLS	Korištenje brzina <30 Mbit/s	Ukupno korištenje širokopojasnog pristupa
Grad Đurđevac	47,01 %	48,44 %
Općina Ferdinandovac	18,23 %	18,76 %
Općina Kalinovac	39,81 %	43,36 %
Općina Kloštar Podravski	32,92 %	35,11 %
Općina Molve	37,48 %	40,48 %
Općina Novo Virje	11,22 %	11,48 %
Općina Podravske Sesvete	11,56 %	12,64 %
Općina Virje	39,85 %	41,14 %

Tablica 38: Utilizacija prema kategorijama korisnika.

JLS	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici
		Obrti	Poduzeća	
Grad Đurđevac	58 %	100 %	100 %	100 %
Općina Ferdinandovac	30 %	100 %	100 %	100 %
Općina Kalinovac	55 %	100 %	100 %	100 %
Općina Kloštar Podravski	47 %	100 %	100 %	100 %
Općina Molve	48 %	100 %	100 %	100 %
Općina Novo Virje	30 %	100 %	100 %	100 %
Općina Podravske Sesvete	30 %	100 %	100 %	100 %
Općina Virje	55 %	100 %	100 %	100 %

Iz tablice 38 razvidno je da je procijenjena utilizacija nove NGA mreže viša od sadašnje utilizacije NGA brzina na sivim područjima (tablica 36), te podjednaka sadašnjoj utilizaciji širokopojasnog pristupa (tablica 37).

Procijenjeno korištenje nove NGA mreže temelji se na njevoj 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 37 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 37) 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 33) izračunat je korisnički potencijal prema kategorijama korisnika koji je prikazan u tablici 39. On u kategoriji privatnih korisnika iznosi 3.620 priključaka. Potencijalnih korisnika u kategoriji gospodarskih subjekata i javnih korisnika na bijelim područjima područja Đurđevca ima 268. Korisnički potencijal te kategorije korisnika je 100 %-tni, odnosno u apsolutnom broju iznosi 268 priključaka pa se, dakle, zajedno s kategorijom privatnih korisnika procjenjuje ukupni korisnički potencijal koji iznosi 3.888 priključaka. Tablica 39 prikazuje korisnički potencijal prema pojedinim kategorijama korisnika na području Đurđevca.

Tablica 39: Korisnički potencijal prema kategorijama korisnika.

JLS / Naselja	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici	Ukupno
		Obrti	Poduzeća		
Grad Đurđevac	1.480	51	61	7	1.599
Budovac	57	0	1	1	59
Čepelovac	105	5	0	1	111
Đurđevac	1.022	43	57	3	1.125
Grkine	32	0	0	0	32
Mičetinac	44	0	1	1	46
Severovci	38	1	0	0	39
Sirova Katalena	70	1	1	0	72
Suha Katalena	86	1	1	1	89
Sveta Ana	26	0	0	0	26



JLS / Naselja	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici	Ukupno
		Obrti	Poduzeća		
Općina Ferdinandovac	174	8	11	0	193
Brodčić	12	0	0	0	12
Ferdinandovac	162	8	11	0	181
Općina Kalinovac	228	7	9	0	244
Batinske	23	0	0	0	23
Kalinovac	196	7	9	0	212
Molvice	9	0	0	0	9
Općina Kloštar Podravski	437	18	16	2	473
Budančevica	83	2	4	0	89
Kloštar Podravski	185	8	5	1	199
Kozarevac	95	6	4	1	106
Prugovac	74	2	3	0	79
Općina Molve	238	6	5	0	249
Čingi-Lingi	9	0	0	0	9
Molve	120	3	2	0	125
Molve Grede	44	3	3	0	50
Repaš	65	0	0	0	65
Općina Novo Virje	131	4	4	1	140
Novo Virje	131	4	4	1	140
Općina Podravske Sesvete	125	9	9	0	143
Podravske Sesvete	125	9	9	0	143
Općina Virje	807	17	21	2	847
Donje Zdjelice	19	0	0	0	19
Hampovica	25	2	0	0	27
Miholjanec	86	0	2	1	89
Rakitnica	28	0	0	0	28
Šemovci	114	0	4	1	119
Virje	535	15	15	0	565
Ukupno područje Đurđevca	3.620	120	136	12	3.888

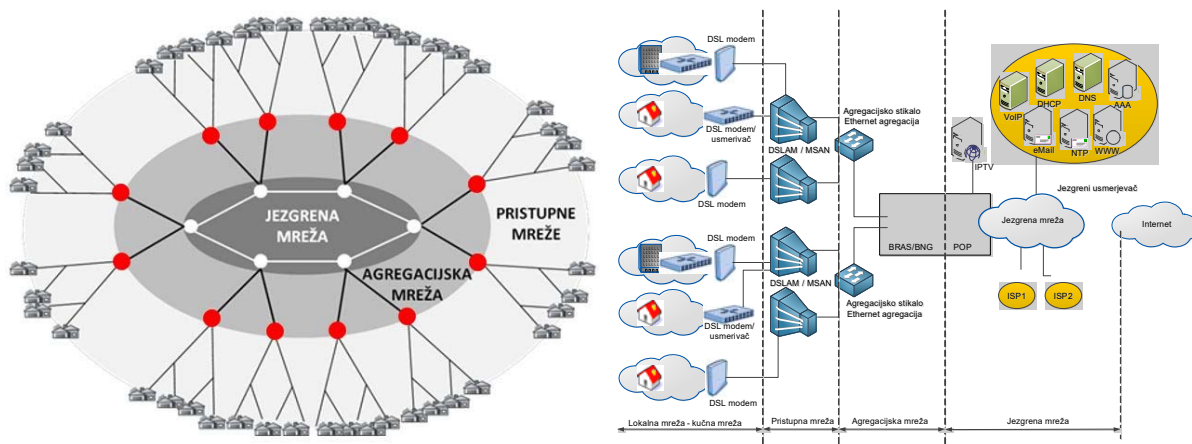


8 DEFINICIJA LOKACIJA DEMARKACIJSKIH TOČAKA PREMA AGREGACIJSKOJ MREŽI

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 34: 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 40.



Tablica 40: Predviđene lokacije agregacijskih čvorova [16].

JLS	Naselje
Grad Đurđevac	Đurđevac
Općina Ferdinandovac	Ferdinandovac
Općina Kalinovac	Kalinovac
Općina Kloštar Podravski	Kloštar Podravski
Općina Molve	Molve
Općina Novo Virje	Novo Virje
Općina Podravske Sesvete	Podravske Sesvete
Općina Virje	Virje

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 širokopoljasnih tehnologija

Širokopoljasne mreže grade se uz odgovarajuću infrastrukturu i infrastrukturne objekte za razvod i prihvat medija, te smještaj prateće aktivne opreme. Prema ONP-u, pod pojmom infrastrukturnih objekata smatra se slijedeće:

- **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 prihvat 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. Bazna 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 širokopoljasnih tehnologija prema ONP-u prikazani su u tablici 41.

Tablica 41: Infrastrukturni zahtjevi širokopoljasnih tehnologija.

Tehnologija	Medij pristupne mreže	Potrebni infrastrukturni objekti	Regulatorne dozvole
VDSL (FTTC)	<ul style="list-style-type: none"> • Bakrene parice (u završnom segmentu), • svjetlovodna vlakna (u dovodu). 	<ul style="list-style-type: none"> • Kabelska kanalizacija i/ili nadzemna mreža, • (ulični) kabineti, • prostor lokalnog čvora. 	-



Tehnologija	Medij pristupne mreže	Potrebni infrastrukturni objekti	Regulatorne dozvole
FTTH P2MP	<ul style="list-style-type: none"> Svjetlovodna vlakna. 	<ul style="list-style-type: none"> Kabelska kanalizacija i/ili nadzemna mreža, prostor distribucijskog čvora, prostor lokalnog čvora. 	-
FTTH P2P	<ul style="list-style-type: none"> Svjetlovodna vlakna. 	<ul style="list-style-type: none"> Kabelska kanalizacija i/ili nadzemna mreža, prostor distribucijskog čvora, prostor lokalnog čvora. 	-
Kabelski pristup (DOCSIS, HFC)	<ul style="list-style-type: none"> Koaksijalni kabele, svjetlovodna vlakna. 	<ul style="list-style-type: none"> Kabelska kanalizacija i/ili nadzemna mreža, prostor HFC čvora. 	-
LTE (4G)	<ul style="list-style-type: none"> Radiofrekvencijski spektar. 	<ul style="list-style-type: none"> 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 [39] 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 prihvatni. 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:

- Komunalije d.o.o., Radnička cesta 61, Đurđevac,
- Komunalije-plin d.o.o., Radnička cesta 61, Đurđevac,
- Komunalne usluge Đurđevac d.o.o., Radnička cesta 61, Đurđevac.

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

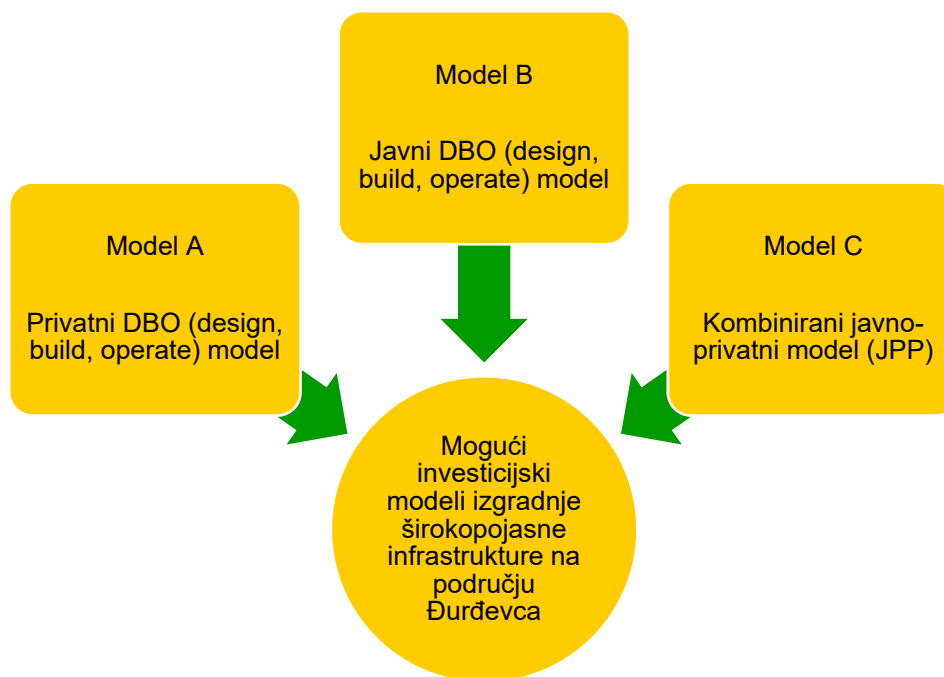
Pod mrežnim operatorima podrazumijevaju se također i telekomunikacijski operatori. Sukladno ONP-u, podaci o slobodnim kapacitetima infrastrukture u vlasništvu telekomunikacijskih operatora zatražiti će se tijekom javne rasprave.



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 Đurđevca, 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 Đurđevca je najvjerojatnija implementacija investicijskih modela, prikazanih na slici 35.



Slika 35: Mogući investicijski modeli na području Đurđevca.

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 statutarnog JPP, a do sada se još nije šire primjenjivao u praksi u državama EU-a.

Poradi primjerenosti za izgradnju širokopojasne infrastrukture na području Đurđevca, 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

Gradovi i općine 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 doseg 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 širokopojsnih 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 širokopojsnom 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 protoka 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 42.

Tablica 42: 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 43 i 44 su prikazani rezultati izrađenih financijskih analiza za investicijske modele A, B i C.

Tablica 43: 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)	23.482.429	24.421.726	23.952.078
Diskontirani operativni troškovi (u kn)	21.903.804	22.779.956	22.341.880
Diskontirani prihodi (u kn)	29.523.571	28.388.049	28.944.677
Diskontirani rizici (u kn)	0	1.577.540	1.262.032
Neto sadašnja vrijednost (u kn)	-15.862.662	-20.391.173	-18.611.312

Tablica 44: 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)	70.424.851	73.946.094	71.833.348
Diskontirani operativni troškovi (u kn)	15.873.845	16.667.537	16.191.322
Diskontirani prihodi (u kn)	39.194.742	37.328.326	38.426.218
Diskontirani rizici (u kn)	0	2.860.049	1.430.025
Neto sadašnja vrijednost (u kn)	-47.103.954	-56.145.354	-51.028.477

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 širokopojasne infrastrukture na području Đurđevca, pored financijskih, bitno utječu i brojni drugi kriteriji. Poradi toga je izrađena i multikriterijska analiza pomoću koje je zaključen konačni odabir investicijskog modela.

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 %.



Tablica 45 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 širokopojasne infrastrukture na području Đurđevca (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 Đurđevca). Važnost kriterija za projekt širokopojasne infrastrukture na području Đurđevca određena je ponderima, a optimalni investicijski model je onaj koji ima najveći ukupni broj bodova.

Tablica 45: 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	4,00	0,20	0,05	2,00	0,10	0,05	3,00	0,15
Potrebna javna sredstva	0,15	4,00	0,60	0,15	1,00	0,15	0,15	3,00	0,45
Optimalni prostorni obuhvat	0,05	5,00	0,25	0,05	3,00	0,15	0,05	5,00	0,25
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	2,00	0,20	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	2,00	0,10	0,05	4,00	0,20
Količina javnih koristi	0,05	2,00	0,10	0,05	5,00	0,25	0,05	4,00	0,20
Ukupno	1,00	-	3,95	1,00	-	2,45	1,00	-	3,80



Iz tablice 45 je razvidno da na području Đurđevca 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 46, u tablici 47 su navedene minimalne brzine pristupa i okvirne maloprodajne cijene paketa, koje u projektu izgrađena mreža mora moći pružati pojedinim kategorijama korisnika.

Tablica 46: 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 47: 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.	

Specificirane brzine odnose se na brzine u smjeru prema korisniku za privatne korisnike, dok se kod gospodarskih subjekata i javnih korisnika te brzine odnose i na brzine u smjeru od korisnika prema mreži, poradi objektivnih potreba tih kategorija korisnika, odnosno usluga e-uprave, rada u oblaku (engl. *cloud*) i drugih usluga koje zahtijevaju velike brzine upstream-a/uplink-a.



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 48 prikazuje obavezne veleprodajne usluge koje mora pružati operater u projektu.

Tablica 48: Popis obaveznih veleprodajnih usluga u projektu.

Tehnologija	Obvezne usluge veleprodajnog pristupa
FTTH	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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).

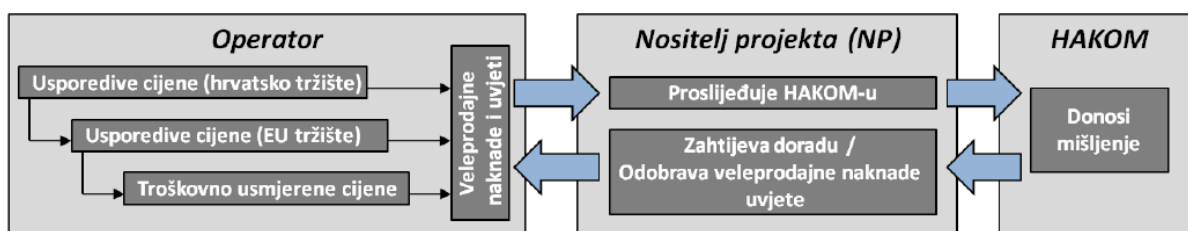


Tehnologija	Obvezne usluge veleprodajnog pristupa
Bežične NGA tehnologije	<ul style="list-style-type: none"> • Pristup antenskim stupovima. • Pristup kabelskoj kanalizaciji/nadzemnoj mreži stupova. • Pristup neosvijetljenim nitima (dark fibre). • Bitstream.
Kabelski NGA pristup (DOCSIS)	<ul style="list-style-type: none"> • 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 36: 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 PRIMJENJIVATI 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 Đurđevca biti će Grad Đurđevac.

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 Grada Đurđevca.

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 Đurđevca.

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 operativne 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 Đurđevca, a tijekom postupka će se izabrati privatni operator, ujedno i primatelj državnih potpora, koji će projektirati i izgraditi širokopojasnu infrastrukturu na području Đurđevca, 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 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.

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 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 cjenovnih 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 49.

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

Tablica 49: Kriteriji odabira ekonomski najpovoljnije ponude.

Red. br.	Kriterij	Relativna važnost
1.	Traženi iznos državnih potpora	40 %
2.	Prihvatljiva prosječna potpora po krajnjem korisniku	20 %
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 sljedeće:

- 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.

Širokopolasna mreža mora biti izgrađena i stavljena u operativno stanje u roku od maksimalno 36 mjeseci od dana sklapanja ugovora o projektiranju, izgradnji i upravljanju širokopolasnom 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 širokopolasne 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 širokopolasnoj 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 širokopolasne 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).

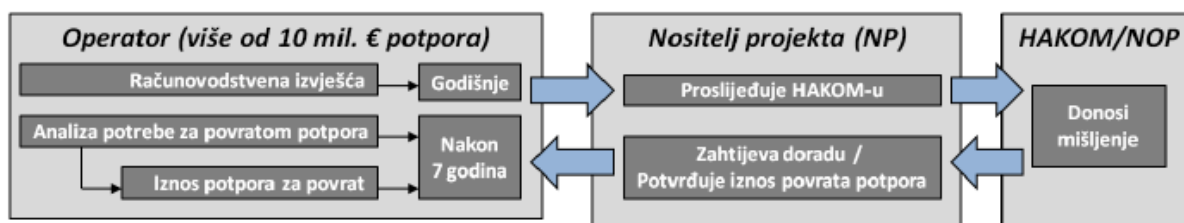
14.1 Početni postupak provjere potpora

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 EUR, 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 37 prikazuje hodogram aktivnosti kod naknadnog postupka provjere potpora.



Slika 37: 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 приходima 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 Đurđevca, 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 Đurđevca 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 Đurđevca. 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 Đurđevca 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 Đurđevca.

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 Đurđevca.

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 Đurđevca 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 Đurđevca "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 50 prikazuje analizu investicijskih, odnosno kapitalnih troškova (CAPEX) pojedinih infrastrukturnih i tehnoloških opcija. Pri definiranju iznosa jediničnog troška po priključku su, pored međunarodnih analiza [40], [41], 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.

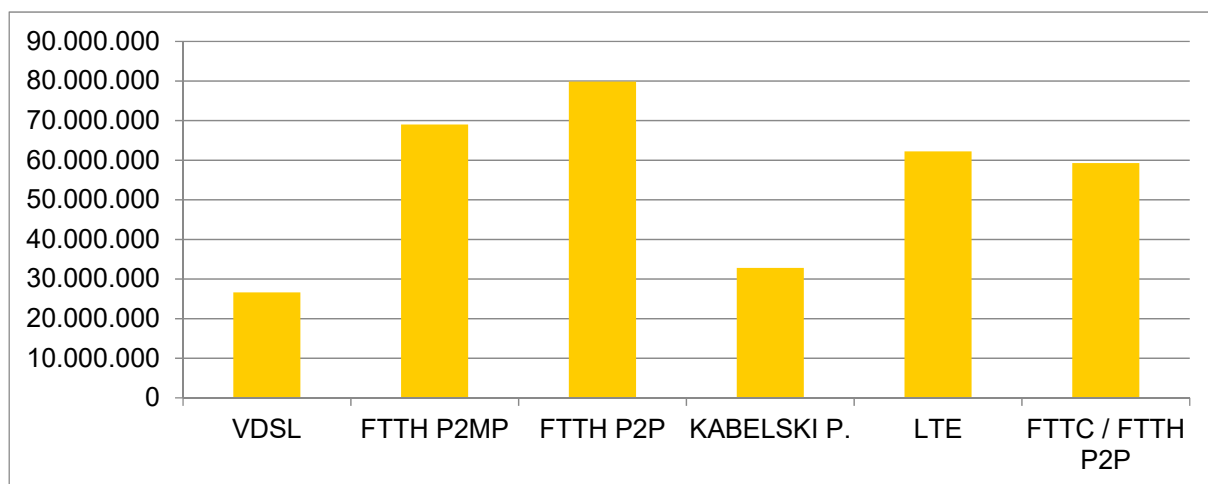
U procesu definiranja iznosa uzete su u obzir lokalne karakteristike područja, odnosno gustoća naseljenosti i reljef.



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 50: Investicijski troškovi po analiziranim tehnologijama (u kn).

Tehnologija (tržišni nazivi)	Prosječni troškovi po izvedenom priključku	Planirani broj izvedenih priključaka	Ukupni investicijski troškovi
VDSL (FTTC)	3.520	7.560	26.611.200
FTTH P2MP	9.130	7.560	69.022.800
FTTH P2P	10.560	7.560	79.833.600
Kabelski pristup (DOCSIS, HFC)	4.340	7.560	32.810.400
LTE (4G)	8.230	7.560	62.218.800
FTTC / FTTH P2P	7.840	7.560	59.270.400



Slika 38: 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 predstavljati ekonomski najučinkovitiji način izgradnje širokopolasne infrastrukture na

⁶ Za srpanj 2017. Stalne cijene razlikuju se od tekućih cijena koje uključuju utjecaj inflacije.



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 51.

Osnova za raščlambu su reference konzultanta, te međunarodne referentne analize koje definiraju troškove izgradnje širokopojasne infrastrukture [42], [43]. 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, spojnice za svjetlovodne kablove, završnih kablova, povezujućih niti, adaptera, konektora, cijevi, razdjelnih šaftova,
 - 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 [44], [45], te relevantnih međunarodnih analiza [46], [47]. Godišnji prihodi poslovanja sastoje se iz predviđene veleprodajne naknade te drugih prihoda poslovanja koji se odnose na tržišne aktivnosti upravitelja infrastrukture.

Iz tablice 52 razvidno je da se najveći godišnji prihodi poslovanja mogu ostvariti ponudom usluga putem FTTH P2P mreže, a najmanji putem kablenskog 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 52 i 53 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 51: 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	2.661.120	6.902.280	7.983.360	3.281.040	5.599.692	5.927.040
Troškovi građevinskih i instalacijskih radova	15.168.384	37.962.540	43.908.480	18.701.928	36.709.092	33.191.424
Trošak provedbe pasivnog dijela širokopolasne infrastrukture	5.322.240	13.804.560	15.966.720	6.562.080	9.332.820	11.854.080
Troškovi za nadzor izgradnje širokopolasne infrastrukture	266.112	690.228	798.336	328.104	622.188	592.704
Trošak aktivne opreme	3.193.344	9.663.192	11.176.704	3.937.248	9.955.008	7.705.152
Ukupno	26.611.200	69.022.800	79.833.600	32.810.400	62.218.800	59.270.400



Tablica 52: 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	88	67	68	82
Planirani broj korisnika - penetracija	3.888	3.888	3.888	3.888	3.888	3.888
Broj mjeseci	12	12	12	12	12	12
Godišnji prihodi iz naslova veleprodajne naknade	3.145.110	3.704.241	4.088.643	3.127.638	3.180.056	3.844.024
Ostali godišnji prihodi (tržišne aktivnosti)	188.707	296.339	408.864	187.658	206.704	307.522
Ukupni godišnji prihodi poslovanja	3.333.817	4.000.580	4.497.508	3.315.296	3.386.760	4.151.546



Tablica 53: 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	36	22	21	35	23	26
Planirani broj korisnika - penetracija	3.888	3.888	3.888	3.888	3.888	3.888
Mjesečni troškovi upravljanja po priključku	9	9	9	9	9	9
Planirani broj izvedenih priključaka	7.560	7.560	7.560	7.560	7.560	7.560
Broj mjeseci	12	12	12	12	12	12
Godišnji troškovi održavanja	1.659.919	1.013.424	978.479	1.642.447	1.083.316	1.223.098
Godišnji troškovi upravljanja	815.399	815.399	815.399	815.399	815.399	815.399
Ukupni godišnji operativni troškovi	2.475.318	1.828.823	1.793.878	2.457.845	1.898.715	2.038.497



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 srpanj 2017., 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 54 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 sufinancira sredstvima iz fondova EU-a. Zbog visokih ulaganja i preniskih neto prihoda poslovanja za pokrivanje tih ulaganja unutar ekonomskog razdoblja, svi dinamični financijski indikatori 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 54: 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	-15.164.683	-40.592.207	-44.958.465	-20.785.701	-42.068.823	-31.983.675
Interna stopa povrata FRR(C)	-4,26 %	-4,61 %	-4,16 %	-5,46 %	-6,34 %	-3,73 %
Relativna neto sadašnja vrijednost (RNPV)	-0,6246	-0,6447	-0,6174	-0,6944	-0,7417	-0,5915
Razdoblje povrata investicije (RPI) u godinama	> 20	> 20	> 20	> 20	> 20	> 20
Interna stopa povrata FRR(K) - poslije EU potpore	1,87 %	1,72 %	1,91 %	1,32 %	0,82 %	2,09 %



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 KKŽ i gospodarstvo RH. U slučaju analize izgradnje širokopojasne infrastrukture na području Đurđevca 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 15 do 45, ovisno o ponuđenoj tehnologiji. Koristi jednog zaposlenog dobivene su preračunom fiktivne plaće po formuli:

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

FP – fiktivna plaća: 3.551 kn

TP – financijska tržišna plaća (bruto): 7.900 kn

u – stopa nezaposlenosti: 20,30 % (područje Đurđevca)

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 Đurđevca realno prosječno povećati dodanu vrijednost na godišnjem nivou za 7.000 kn/godinu. Na području Đurđevca će od 60 do 250 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 5.000 do 24.000 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 Đurđevca predviđa se od 10 do 40 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 55.

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 sljedeće:

- 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.

Ekonomske analize po različitim tehnologijama nalaze se u prilogu 2, dok su u tablici 56 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 Đurđevca opravdana iz šireg društveno-ekonomskog stajališta po svim analiziranim tehnologijama.



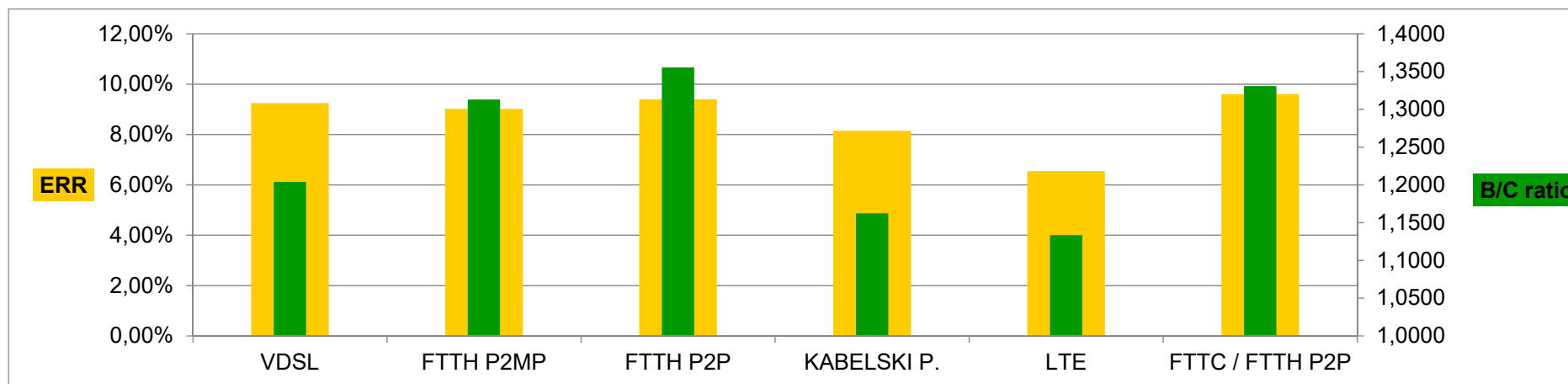
Tablica 55: Godišnji inducirani prihodi po analiziranim tehnologijama (u normalnoj godini poslovanja).

Vrsta induciranih prihoda	VDSL (FTTC)	FTTH P2MP	FTTH P2P	Kabelski pristup	LTE	FTTC / FTTH P2P
Broj novozaposlenih	15	40	45	18	32	35
Koristi novozaposlenih (u kn)	639.200	1.704.534	1.917.601	767.040	1.363.627	1.491.468
Broj postojećih poduzeća	60	200	250	70	130	150
Koristi upotrebe ICT u poduzećima (u kn)	420.000	1.400.000	1.750.000	490.000	910.000	1.050.000
Broj stanovnika koji koristi e-usluge	5.000	20.000	24.000	8.000	16.000	18.000
Koristi upotrebe e-usluga (u kn)	250.000	1.000.000	1.200.000	400.000	800.000	900.000
Broj novih poduzeća	10	35	40	12	28	30
Koristi novih poduzeća (u kn)	200.000	700.000	800.000	240.000	560.000	600.000
Ukupno	1.509.200	4.804.534	5.667.601	1.897.040	3.633.627	4.041.468



Tablica 56: 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	7.765.543	18.884.603	24.062.326	6.929.305	6.191.599	18.825.161
Ekonomska interna stopa povrata (ERR)	9,25 %	9,02 %	9,39 %	8,14 %	6,54 %	9,60 %
Relativna ekonomska neto sadašnja vrijednost (RENPV)	0,4088	0,4007	0,4224	0,3091	0,1396	0,4650
Razdoblje povrata investicije (RPI) u godinama	10,94	11,02	10,82	11,59	12,55	10,73
Koeficijent koristi i troškova (B/C)	1,2039	1,3129	1,3554	1,1622	1,1334	1,3307



Slika 39: Ekonomska interna stopa povrata (ERR) i B/C koeficijent po analiziranim tehnologijama.



16 PRELIMINARNI FINANCIJSKI 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 57 prikazuje dinamiku investicijskih troškova po tehnologijama u stalnim (tekućim) cijenama.

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

Tablica 57: Dinamika investicijskih troškova po analiziranim tehnologijama (u kn).

Tehnologije	2017	2018	2019	2020	Ukupno
VDSL (FTTC)	0	1.862.784	13.678.157	11.070.259	26.611.200
FTTH P2MP	0	4.831.596	35.063.582	29.127.622	69.022.800
FTTH P2P	0	5.588.352	40.555.469	33.689.779	79.833.600
Kabelski pristup (DOCSIS, HFC)	0	2.296.728	16.864.546	13.649.126	32.810.400
LTE (4G)	0	3.919.784	31.544.932	26.754.084	62.218.800
FTTC / FTTH P2P	0	4.148.928	30.287.174	24.834.298	59.270.400

Uz pomoć izrađenih financijskih analiza isplativosti (prikazanih u prilogu 2) i definiranjem financijskog jaza, određuje se kritični iznos državnih potpora u projektu, a koji je potreban da bi projekt postao financijski isplativ, odnosno financijski 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 financijskog jaza prema provedbenim pravilima prijave 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 58 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 59.



Pošto operativne 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 60. 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 Đurđevca 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 Đurđevca. 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 58: 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)	24.278.783	62.958.368	72.819.317	29.934.636	56.718.369	54.069.149
Diskontirani neto prihodi (DNR)	9.114.100	22.366.161	27.860.853	9.148.935	14.649.546	22.085.474
Najviši prihvatljivi izdaci (maxEE = DIC - DNR)	15.164.683	40.592.207	44.958.465	20.785.701	42.068.823	31.983.675
Financijski jaz (R)	62,46 %	64,47 %	61,74 %	69,44 %	74,17 %	59,15 %
Prihvatljivi izdaci (EC)	26.611.200	69.022.800	79.833.600	32.810.400	62.218.800	59.270.400
Izračun najvišeg iznosa potpora (DA=EC*R)	16.621.526	44.502.231	49.289.065	22.782.544	46.148.571	35.060.385
Izračun iznosa EU (85 %)	14.128.297	37.826.896	41.895.706	19.365.162	39.226.285	29.801.328
Izračun iznosa nacionalnog udjela HR (15 %)	2.493.229	6.675.335	7.393.360	3.417.382	6.922.286	5.259.058



Tablica 59: Izvori financiranja prihvatljivih troškova projekta po analiziranim tehnologijama.

Vrsta troška	VDSL (FTTC)	FTTH P2MP	FTTH P2P	Kabelski pristup	LTE	FTTC / FTTH P2P
EU sredstva 2017	0	0	0	0	0	0
Nacionalni udio 2017	0	0	0	0	0	0
Privatni operator 2017	0	0	0	0	0	0
Ukupni troškovi 2017	0	0	0	0	0	0
EU sredstva 2018	988.981	2.647.883	2.932.700	1.355.561	2.471.256	2.086.093
Nacionalni udio 2018	174.526	467.273	517.535	239.217	436.104	368.134
Privatni operator 2018	699.277	1.716.440	2.138.117	701.950	1.012.424	1.694.701
Ukupni troškovi 2018	1.862.784	4.831.596	5.588.352	2.296.728	3.919.784	4.148.928
EU sredstva 2019	7.261.945	19.216.063	21.283.018	9.953.693	19.887.727	15.228.478
Nacionalni udio 2019	1.281.520	3.391.070	3.755.827	1.756.534	3.509.599	2.687.379
Privatni operator 2019	5.134.692	12.456.449	15.516.624	5.154.319	8.147.606	12.371.317
Ukupni troškovi 2019	13.678.157	35.063.582	40.555.469	16.864.546	31.544.932	30.287.174
EU sredstva 2020	5.877.371	15.962.950	17.679.987	8.055.908	16.867.302	12.486.756
Nacionalni udio 2020	1.037.183	2.816.992	3.119.998	1.421.631	2.976.583	2.203.545
Privatni operator 2020	4.155.705	10.347.680	12.889.794	4.171.587	6.910.199	10.143.997
Ukupni troškovi 2020	11.070.259	29.127.622	33.689.779	13.649.126	26.754.084	24.834.298
EU sredstva ukupno	14.128.297	37.826.896	41.895.705	19.365.162	39.226.285	29.801.327
Nacionalni udio ukupno	2.493.229	6.675.335	7.393.360	3.417.382	6.922.286	5.259.058
Privatni operator ukupno	9.989.674	24.520.569	30.544.535	10.027.856	16.070.229	24.210.015
Prihvatljivi troškovi ukupno	26.611.200	69.022.800	79.833.600	32.810.400	62.218.800	59.270.400



Tablica 60: 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	1.163.507	3.115.156	3.450.235	1.594.778	2.907.360	2.454.227
Datum najma kredita	30.6.2018	30.6.2018	30.6.2018	30.6.2018	30.6.2018	30.6.2018
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	58.175	155.758	172.512	79.739	145.368	122.711
Ostali troškovi kredita	2.909	7.788	8.626	3.987	7.268	6.136
Ukupni troškovi financiranja 1. dio	61.084	163.546	181.137	83.726	152.636	128.847
Visina kredita 2. dio	8.543.464	22.607.133	25.038.845	11.710.228	23.397.326	17.915.857
Datum najma kredita	30.6.2019	30.6.2019	30.6.2019	30.6.2019	30.6.2019	30.6.2019
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	213.587	565.178	625.971	292.756	584.933	447.896
Ostali troškovi kredita	10.679	28.259	31.299	14.638	29.247	22.395
Ukupni troškovi financiranja 2. dio	224.266	593.437	657.270	307.393	614.180	470.291
Visina kredita 3. dio	6.914.555	18.779.941	20.799.986	9.477.538	19.843.886	14.690.301
Datum najma kredita	30.6.2020	30.6.2020	30.6.2020	30.6.2020	30.6.2020	30.6.2020
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	172.864	469.499	520.000	236.938	496.097	367.258
Ostali troškovi kredita	8.643	23.475	26.000	11.847	24.805	18.363
Ukupni troškovi financiranja 3. dio	181.507	492.973	546.000	248.785	520.902	385.620
Ukupni troškovi financiranja	466.857	1.249.956	1.384.407	639.905	1.287.718	984.759



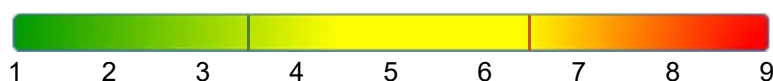
17 OKVIRNA ANALIZA RIZIKA KOJI MOGU UTJECATI NA USPJEŠNU PROVEDBU PROJEKTA

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 40: Skala za ocjenu rizika.

Rezultati analize navedenih rizika predstavljeni su u tablici 61.



Tablica 61: 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	3	3	Implementacija viših standarda i opreme s mogućnošću nadogradnje.
	Povećanje operativnih troškova.	3	1	3	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.	1	2	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 Đurđevca, 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 Đurđevca 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 reaktivnosti 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 62.



Tablica 62: Rezultati analize osjetljivosti.

Vrsta induciranih prihoda	VDSL(FTTC)	FTTH P2MP	FTTH P2P	Kabelski pristup	LTE	FTTC / FTTH P2P
Ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV)	7.765.543	18.884.603	24.062.326	6.929.305	6.191.599	18.825.161
Ekonomska interna stopa povrata (ERR)	9,25 %	9,02 %	9,39 %	8,14 %	6,54 %	9,60 %
Ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV) Povećanje vrijednost investicije + 5 %	6.815.804	16.421.932	21.213.936	5.758.320	3.973.339	16.710.140
Ekonomska interna stopa povrata (ERR) Povećanje vrijednost investicije + 5 %	8,60 %	8,38 %	8,74 %	7,53 %	5,96 %	8,95 %
Ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV) Povećanje vrijednost rashoda + 5 %	6.841.986	18.202.256	23.393.018	6.012.268	5.483.175	18.064.589
Ekonomska interna stopa povrata (ERR) Povećanje vrijednost rashoda + 5 %	8,78 %	8,88 %	9,28 %	7,75 %	6,37 %	9,43 %
Ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV) Smanjenje vrijednost prihoda - 5 %	5.506.854	14.778.069	19.321.517	4.498.373	2.917.427	15.004.099
Ekonomska interna stopa povrata (ERR) Smanjenje vrijednost prihoda - 5 %	8,09 %	8,20 %	8,58 %	7,09 %	5,74 %	8,73 %
Povećanje vrijednosti investicije kad je ENPV=0	40,88 %	38,34 %	42,24 %	29,59 %	13,96 %	44,50 %
Povećanje vrijednosti rashoda kad je ENPV=0	42,04 %	138,38 %	179,76 %	37,78 %	43,70 %	123,76 %
Smanjenje vrijednost prihoda kad je ENPV=0	17,19 %	22,99 %	25,38 %	14,25 %	9,46 %	24,63 %



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 9,46 % 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 25,38 % (uz nepromijenjene vrijednosti ostalih parametara), a da ENPV još uvijek bude pozitivna i investicija opravdana.

Kod svih analiziranih 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 širokopolasne infrastrukture** za daljnji razvoj područja Đurđevca **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 Grada Đurđevca, za radove u pripremi projekta angažirani su vanjski suradnici/konzultanti (poduzeće ProFUTURUS d.o.o.).

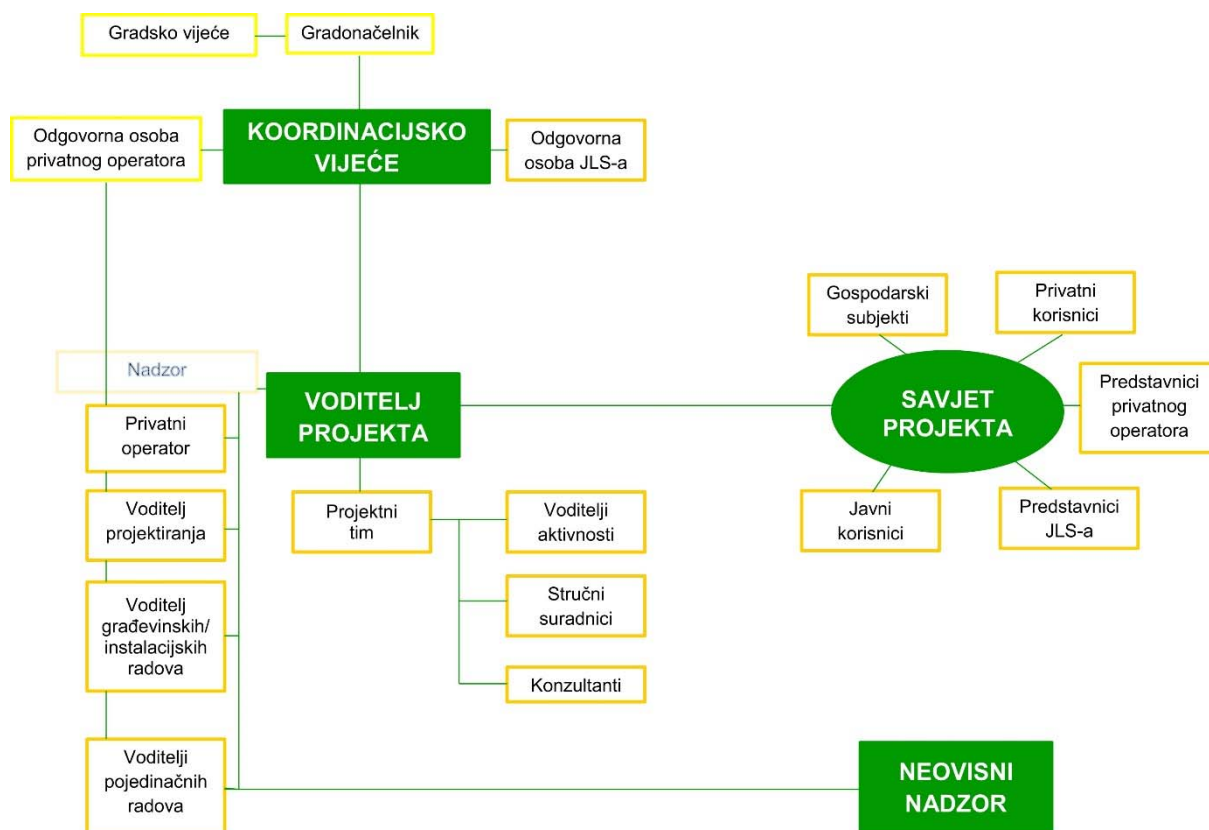
18.2 Organizacijski aspekt provedbe projekta - organigram

Poradi obuhvata više pojedinačnih JLS-a u projektu, Grad Đurđevac 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 41 prikazuje organigram projekta, odnosno položaj i odnose sudionika u projektu izgradnje širokopojasnog pristupa Internetu na području Đurđevca.



Slika 41: Organigram projekta.

18.2.1 Koordinacija izvođenja projekta

Koordinacijsko vijeće projekta najviše je upravljačko tijelo projekta, u kojem članove čine gradonačelnik Đurđevca, 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 Grada Đurđevca. Direktno odgovara za provedbu projekta Gradu Đurđevcu, 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 Grada Đurđevca 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

Projektini 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 preliminarna 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 Grada Đurđevca. Voditelj projekta zadužen je za pohranjivanje cjelokupne dokumentacije sukladno hrvatskim i europskim preporukama.

18.4 Definiranje odgovornosti

Tablica 63 shematski prikazuje podjelu odgovornosti i obveza između NP-a i privatnog operatora u projektu izgradnje infrastrukture širokopojasnog pristupa Internetu na području Đurđevca, s obzirom na odabrani investicijski model, odnosno privatni DBO.

Tablica 63: 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
Projektini tim	x	x
Dozvole iz domene prostornog uređenja i gradnje	x	x
Projektna dokumentacija		x
Predfinanciranje		x
Financijski plan		x
Izgradnja		x



Odgovornosti i obveze	Oznaka odgovornosti	
	NP	Privatni operator
Nadzor nad aktivnostima	x	
Nadzor nad operativnim stanjem mreže	x	
Nadzor nad privatnim operatorom	x	
Izveštavanje NOP-a	x	
Dostupnost podataka o mreži	x	
Upravljanje mrežom		x
Veleprodajne naknade	x	x
Provjera povrata potpora	x	
Nadzor i izveštavanje	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 izveštavanje 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

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].



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.

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 financijski 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 Đurđevca definira se okvirni vremenski plan, prikazan u tablici 64.

Tablica 64: Okvirni vremenski plan izvedbe projekta na području Đurđevca.

Faza projekta	2016		2017				2018				2019				2020			
	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Nacrt Plana razvoja širokopolasne 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 (www.bbzone.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/UserDocsImages/Lator MMPI studija Izvr%C5%A1ni sa%C5%BEetak_final.pdf](http://www.mppi.hr/UserDocsImages/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/UserDocsImages/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/UserDocsImages/2013/propisi_pravilnici_zakoni/Neslu%C5%BEbeni%20pro%C4%8Di%C5%A1%C4%87eni%20tekst_Pravilnik%20o%20%20tehni%C4%8Dkim%20uvjetima%20za%20kabelsku%20kanalizaciju.pdf).
- [26] Pravilnik o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, NN 136/2011, 44/2012, 75/2013, 036/2016 (www.hakom.hr/UserDocsImages/2013/propisi_pravilnici_zakoni/Neslu%C5%BEbeni%20pro%C4%8Di%C5%A1%C4%87eni%20tekst_Pravilnik%20o%20na%C4%8Din u%20i%20uvjetima%20pristupa%20i%20zajedni%C4%8Dkog%20kori%C5%A1tenja%20eki%20i%20dr.%20povezane%20opreme.pdf).
- [27] Službene internetske stranice Općine Virje (www.virje.hr).
- [28] Karta pokrivenosti, HT (www.hrvatskitelekom.hr/karta-pokrivenosti).
- [29] Karta pokrivenosti, VIPnet (www.vipnet.hr/karta-pokrivenosti).
- [30] Prostorni plan Koprivničko-križevačke županije (http://prostorno-kkz.hr/doc/PROSTORNI_PLAN_KOPRIVNICKO_KRIZEVACKE_ZUPANIJE.pdf).
- [31] Koprivnica.net (www.koprivnica.net).
- [32] Gradska knjižnica Đurđevac (www.knjiznica-djurdjevac.hr).
- [33] Službene internetske stranice Općine Ferdinandovac (www.ferdinandovac.hr).
- [34] Službene internetske stranice Općine Kalinovac (www.kalinovac.hr).
- [35] Službene internetske stranice Općine Kloštar Podravski (www.klostarpodravski.hr).
- [36] Službene internetske stranice Općine Molve (www.molve.hr).
- [37] Službene internetske stranice Općine Novo Virje (www.novo-virje.hr).
- [38] Službene internetske stranice Općine Podravske Sesvete (www.podravske-sesvete.hr).
- [39] Zakon o mjerama za smanjenje troškova postavljanja elektroničkih komunikacijskih mreža velikih brzina, NN 121/2016 (www.nn.hr).
- [40] 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).
- [41] 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).



- [42] White Paper: Innovative FTTH Deployment Technologies. Fiber to the home Council Europe
(http://www.ftthcouncil.eu/documents/Publications/DandO_White_Paper_2_2014.pdf).
- [43] 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).
- [44] Tržište veleprodajnog lokalnog pristupa koji se pruža na fiksnoj lokaciji, HAKOM, 2015.
- [45] Tržište maloprodaje širokopojasnog pristupa internetu, HAKOM, 2015.
- [46] 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).
- [47] 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



Grad Đurđevac, Stjepana Radića 1, 48350 Đurđevac, MB: 02545918, OIB: 98691330244, kao Nositelj projekta, zastupan po gradonačelniku Hrvoju Janči, (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 Đurđevca

I) UVOD

Članak 1.

(1) Na temelju provedenog otvorenog postupka javne nabave za projektiranje, izgradnju i upravljanje širokopojasnom infrastrukturom na području Đurđevca (Grad Đurđevac, Općina Ferdinandovac, Općina Kalinovac, Općina Kloštar Podravski, Općina Molve, Općina Novo Virje, Općina Podravske Sesvete, Općina Virje) 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 Đurđevca, kako je definirano Planom razvoja širokopojasne infrastrukture na području Đurđevca (PRŠI).

(2) Nositelj Okvirnog nacionalnog programa za razvoj infrastrukture širokopojasnog pristupa u područjima u kojima ne postoji dostatan 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 Koprivnici.

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 obvezuju poduzeti sve potrebne radnje i aktivnosti kako bi jedna drugu zaštitile od mogućih pravnih zahtjeva trećih osoba.

Članak 31.

Širokopolasna 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 širokopolasne 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 Đurđevcu _____ 201__ . godine.

KLASA: _____ / _____

URBROJ: _____ / _____

OPERATOR:

NOSITELJ PROJEKTA:

Hrvoje Janči, gradonačelnik



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	1.862.784	0	0	0	-1.862.784
2	2019	13.678.157	0	0	0	-13.678.157
3	2020	11.070.259	0	0	0	-11.070.259
4	2021	0	1.237.665	1.666.908	0	429.243
5	2022	0	2.475.330	3.333.817	0	858.487
6	2023	0	2.475.330	3.333.817	0	858.487
7	2024	0	2.475.330	3.333.817	0	858.487
8	2025	0	2.475.330	3.333.817	0	858.487
9	2026	0	2.475.330	3.333.817	0	858.487
10	2027	0	2.475.330	3.333.817	0	858.487
11	2028	0	2.475.330	3.333.817	0	858.487
12	2029	0	2.475.330	3.333.817	0	858.487
13	2030	0	2.475.330	3.333.817	0	858.487
14	2031	0	2.475.330	3.333.817	-3.193.344	-2.334.857
15	2032	0	2.475.330	3.333.817	0	858.487
16	2033	0	2.475.330	3.333.817	0	858.487
17	2034	0	2.475.330	3.333.817	0	858.487
18	2035	0	2.475.330	3.333.817	0	858.487
19	2036	0	2.475.330	3.333.817	0	858.487
20	2037	0	2.475.330	3.333.817	4.470.682	5.329.168
	Ukupno	26.611.200	40.842.951	55.007.980	1.277.338	-11.168.833

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok	
2018	1.791.138	0	0	0	-1.791.138	
2019	12.646.225	0	0	0	-12.646.225	
2020	9.841.420	0	0	0	-9.841.420	
2021	0	1.057.961	1.424.880	0	366.919	
2022	0	2.034.541	2.740.155	0	705.613	
2023	0	1.956.290	2.634.764	0	678.474	
2024	0	1.881.048	2.533.427	0	652.379	
2025	0	1.808.700	2.435.987	0	627.288	
2026	0	1.739.134	2.342.296	0	603.161	
2027	0	1.672.244	2.252.207	0	579.963	
2028	0	1.607.927	2.165.584	0	557.657	
2029	0	1.546.084	2.082.292	0	536.208	
2030	0	1.486.619	2.002.204	0	515.585	
2031	0	1.429.442	1.925.196	-1.844.077	-1.348.322	
2032	0	1.374.463	1.851.150	0	476.687	
2033	0	1.321.599	1.779.952	0	458.353	
2034	0	1.270.768	1.711.492	0	440.724	
2035	0	1.221.893	1.645.666	0	423.773	
2036	0	1.174.897	1.582.371	0	407.474	
2037	0	1.129.708	1.521.511	2.040.361	2.432.163	
	Ukupno	24.278.783	25.713.319	34.631.135	196.284	-15.164.683
	FNPV					-15.164.683
	FRR (C)					-4,26%
	FRR (K)					1,87%



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	1.862.784	13.678.157	11.070.259	1.666.908	3.333.817	3.333.817	...	3.333.817	3.333.817	...	7.804.499
1. PRIHODI	0	0	0	1.666.908	3.333.817	3.333.817	...	3.333.817	3.333.817	...	3.333.817
2. IZVORI FINANCIRANJA	1.862.784	13.678.157	11.070.259	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	988.981	7.261.945	5.877.371	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	174.526	1.281.520	1.037.183	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	699.277	5.134.693	4.155.705	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	4.470.682
II. ODLJEVI	1.862.784	13.678.157	11.070.259	1.237.665	2.475.330	2.475.330	...	2.475.330	5.668.674	...	2.475.330
4. INVESTICIJA	1.862.784	13.678.157	11.070.259	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	0	3.193.344	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	0	1.237.665	2.475.330	2.475.330	...	2.475.330	2.475.330	...	2.475.330
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	429.243	858.487	858.487	...	858.487	-2.334.857	...	5.329.168
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	0	429.243	1.287.730	2.146.217	...	8.155.623	5.820.766	...	15.442.367



VDSL (FTTC)

EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2018	1.490.227	0	0	0	-1.490.227
2	2019	10.942.525	0	0	0	-10.942.525
3	2020	8.856.207	0	0	0	-8.856.207
4	2021	0	990.132	2.421.509	0	1.431.377
5	2022	0	1.980.264	4.843.017	0	2.862.753
6	2023	0	1.980.264	4.843.017	0	2.862.753
7	2024	0	1.980.264	4.843.017	0	2.862.753
8	2025	0	1.980.264	4.843.017	0	2.862.753
9	2026	0	1.980.264	4.843.017	0	2.862.753
10	2027	0	1.980.264	4.843.017	0	2.862.753
11	2028	0	1.980.264	4.843.017	0	2.862.753
12	2029	0	1.980.264	4.843.017	0	2.862.753
13	2030	0	1.980.264	4.843.017	0	2.862.753
14	2031	0	1.980.264	4.843.017	-2.554.675	308.078
15	2032	0	1.980.264	4.843.017	0	2.862.753
16	2033	0	1.980.264	4.843.017	0	2.862.753
17	2034	0	1.980.264	4.843.017	0	2.862.753
18	2035	0	1.980.264	4.843.017	0	2.862.753
19	2036	0	1.980.264	4.843.017	0	2.862.753
20	2037	0	1.980.264	4.843.017	3.576.545	6.439.298
	Ukupno	21.288.960	32.674.360	79.909.786	1.021.870	26.968.336

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok	
2018	1.419.264	0	0	0	-1.419.264	
2019	9.925.193	0	0	0	-9.925.193	
2020	7.650.325	0	0	0	-7.650.325	
2021	0	814.584	1.992.181	0	1.177.597	
2022	0	1.551.589	3.794.631	0	2.243.042	
2023	0	1.477.704	3.613.934	0	2.136.230	
2024	0	1.407.337	3.441.842	0	2.034.505	
2025	0	1.340.321	3.277.945	0	1.937.624	
2026	0	1.276.496	3.121.852	0	1.845.356	
2027	0	1.215.710	2.973.193	0	1.757.482	
2028	0	1.157.820	2.831.612	0	1.673.792	
2029	0	1.102.685	2.696.773	0	1.594.088	
2030	0	1.050.176	2.568.356	0	1.518.179	
2031	0	1.000.168	2.446.053	-1.290.285	155.600	
2032	0	952.541	2.329.574	0	1.377.033	
2033	0	907.182	2.218.642	0	1.311.460	
2034	0	863.983	2.112.992	0	1.249.010	
2035	0	822.841	2.012.374	0	1.189.533	
2036	0	783.658	1.916.546	0	1.132.889	
2037	0	746.341	1.825.282	1.347.962	2.426.904	
	Ukupno	18.994.782	18.471.135	45.173.782	57.678	7.765.543
	ENPV					7.765.543
	ERR					9,25%
	B/C ratio					1,2039



FTTH P2MP

FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2018	4.831.596	0	0	0	-4.831.596
2	2019	35.063.582	0	0	0	-35.063.582
3	2020	29.127.622	0	0	0	-29.127.622
4	2021	0	914.418	2.000.290	0	1.085.872
5	2022	0	1.828.835	4.000.580	0	2.171.745
6	2023	0	1.828.835	4.000.580	0	2.171.745
7	2024	0	1.828.835	4.000.580	0	2.171.745
8	2025	0	1.828.835	4.000.580	0	2.171.745
9	2026	0	1.828.835	4.000.580	0	2.171.745
10	2027	0	1.828.835	4.000.580	0	2.171.745
11	2028	0	1.828.835	4.000.580	0	2.171.745
12	2029	0	1.828.835	4.000.580	0	2.171.745
13	2030	0	1.828.835	4.000.580	0	2.171.745
14	2031	0	1.828.835	4.000.580	-9.663.192	-7.491.447
15	2032	0	1.828.835	4.000.580	0	2.171.745
16	2033	0	1.828.835	4.000.580	0	2.171.745
17	2034	0	1.828.835	4.000.580	0	2.171.745
18	2035	0	1.828.835	4.000.580	0	2.171.745
19	2036	0	1.828.835	4.000.580	0	2.171.745
20	2037	0	1.828.835	4.000.580	11.802.899	13.974.644
	Ukupno	69.022.800	30.175.785	66.009.576	2.139.707	-31.049.302

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2018	4.645.765	0	0	0	-4.645.765
	2019	32.418.253	0	0	0	-32.418.253
	2020	25.894.350	0	0	0	-25.894.350
	2021	0	781.648	1.709.856	0	928.208
	2022	0	1.503.169	3.288.185	0	1.785.016
	2023	0	1.445.355	3.161.717	0	1.716.362
	2024	0	1.389.765	3.040.112	0	1.650.348
	2025	0	1.336.312	2.923.185	0	1.586.873
	2026	0	1.284.916	2.810.755	0	1.525.839
	2027	0	1.235.496	2.702.649	0	1.467.153
	2028	0	1.187.977	2.598.701	0	1.410.724
	2029	0	1.142.285	2.498.751	0	1.356.465
	2030	0	1.098.351	2.402.645	0	1.304.294
	2031	0	1.056.107	2.310.235	-5.580.253	-4.326.124
	2032	0	1.015.487	2.221.380	0	1.205.893
	2033	0	976.430	2.135.943	0	1.159.512
	2034	0	938.875	2.053.791	0	1.114.916
	2035	0	902.765	1.974.799	0	1.072.034
	2036	0	868.043	1.898.845	0	1.030.802
	2037	0	834.657	1.825.813	5.386.689	6.377.845
	Ukupno	62.958.368	18.997.637	41.557.362	-193.564	-40.592.207
	FNPV					-40.592.207
	FRR (C)					-4,61%
	FRR (K)					1,72%



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	4.831.596	35.063.582	29.127.622	2.000.290	4.000.580	4.000.580	...	4.000.580	4.000.580	...	15.803.479
1. PRIHODI	0	0	0	2.000.290	4.000.580	4.000.580	...	4.000.580	4.000.580	...	4.000.580
2. IZVORI FINANCIRANJA	4.831.596	35.063.582	29.127.622	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	2.647.883	19.216.063	15.962.950	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	467.273	3.391.070	2.816.991	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	1.716.440	12.456.449	10.347.680	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	11.802.899
II. ODLJEVI	4.831.596	35.063.582	29.127.622	914.418	1.828.835	1.828.835	...	1.828.835	11.492.027	...	1.828.835
4. INVESTICIJA	4.831.596	35.063.582	29.127.622	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	0	9.663.192	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	0	914.418	1.828.835	1.828.835	...	1.828.835	1.828.835	...	1.828.835
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	1.085.872	2.171.745	2.171.745	...	2.171.745	-7.491.447	...	13.974.644
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	0	1.085.872	3.257.617	5.429.362	...	20.631.577	13.140.130	...	37.973.498



FTTH P2MP

EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2018	3.865.277	0	0	0	-3.865.277
2	2019	28.050.866	0	0	0	-28.050.866
3	2020	23.302.097	0	0	0	-23.302.097
4	2021	0	731.534	4.402.557	0	3.671.023
5	2022	0	1.463.068	8.805.115	0	7.342.046
6	2023	0	1.463.068	8.805.115	0	7.342.046
7	2024	0	1.463.068	8.805.115	0	7.342.046
8	2025	0	1.463.068	8.805.115	0	7.342.046
9	2026	0	1.463.068	8.805.115	0	7.342.046
10	2027	0	1.463.068	8.805.115	0	7.342.046
11	2028	0	1.463.068	8.805.115	0	7.342.046
12	2029	0	1.463.068	8.805.115	0	7.342.046
13	2030	0	1.463.068	8.805.115	0	7.342.046
14	2031	0	1.463.068	8.805.115	-7.730.554	-388.507
15	2032	0	1.463.068	8.805.115	0	7.342.046
16	2033	0	1.463.068	8.805.115	0	7.342.046
17	2034	0	1.463.068	8.805.115	0	7.342.046
18	2035	0	1.463.068	8.805.115	0	7.342.046
19	2036	0	1.463.068	8.805.115	0	7.342.046
20	2037	0	1.463.068	8.805.115	9.442.319	16.784.365
	Ukupno	55.218.240	24.140.628	145.284.393	1.711.765	67.637.290

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2018	3.681.216	0	0	0	-3.681.216
	2019	25.442.962	0	0	0	-25.442.962
	2020	20.129.228	0	0	0	-20.129.228
	2021	0	601.835	3.621.995	0	3.020.160
	2022	0	1.146.352	6.899.038	0	5.752.685
	2023	0	1.091.764	6.570.512	0	5.478.748
	2024	0	1.039.775	6.257.631	0	5.217.855
	2025	0	990.262	5.959.648	0	4.969.386
	2026	0	943.107	5.675.855	0	4.732.749
	2027	0	898.197	5.405.577	0	4.507.380
	2028	0	855.426	5.148.168	0	4.292.742
	2029	0	814.691	4.903.017	0	4.088.326
	2030	0	775.896	4.669.540	0	3.893.644
	2031	0	738.949	4.447.181	-3.904.455	-196.223
	2032	0	703.761	4.235.411	0	3.531.650
	2033	0	670.248	4.033.724	0	3.363.476
	2034	0	638.332	3.841.642	0	3.203.311
	2035	0	607.935	3.658.707	0	3.050.772
	2036	0	578.986	3.484.483	0	2.905.497
	2037	0	551.415	3.318.555	3.558.711	6.325.851
	Ukupno	49.253.406	13.646.932	82.130.685	-345.744	18.884.603
	ENPV					18.884.603
	ERR					9,02%
	B/C ratio					1,3129



FTTH P2P

FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2018	5.588.352	0	0	0	-5.588.352
2	2019	40.555.469	0	0	0	-40.555.469
3	2020	33.689.779	0	0	0	-33.689.779
4	2021	0	896.945	2.248.754	0	1.351.809
5	2022	0	1.793.890	4.497.508	0	2.703.618
6	2023	0	1.793.890	4.497.508	0	2.703.618
7	2024	0	1.793.890	4.497.508	0	2.703.618
8	2025	0	1.793.890	4.497.508	0	2.703.618
9	2026	0	1.793.890	4.497.508	0	2.703.618
10	2027	0	1.793.890	4.497.508	0	2.703.618
11	2028	0	1.793.890	4.497.508	0	2.703.618
12	2029	0	1.793.890	4.497.508	0	2.703.618
13	2030	0	1.793.890	4.497.508	0	2.703.618
14	2031	0	1.793.890	4.497.508	-11.176.704	-8.473.086
15	2032	0	1.793.890	4.497.508	0	2.703.618
16	2033	0	1.793.890	4.497.508	0	2.703.618
17	2034	0	1.793.890	4.497.508	0	2.703.618
18	2035	0	1.793.890	4.497.508	0	2.703.618
19	2036	0	1.793.890	4.497.508	0	2.703.618
20	2037	0	1.793.890	4.497.508	13.651.546	16.355.164
	Ukupno	79.833.600	29.599.181	74.208.879	2.474.842	-32.749.061

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2018	5.373.415	0	0	0	-5.373.415
	2019	37.495.811	0	0	0	-37.495.811
	2020	29.950.091	0	0	0	-29.950.091
	2021	0	766.712	1.922.244	0	1.155.532
	2022	0	1.474.447	3.696.624	0	2.222.177
	2023	0	1.417.737	3.554.446	0	2.136.709
	2024	0	1.363.209	3.417.736	0	2.054.528
	2025	0	1.310.778	3.286.285	0	1.975.507
	2026	0	1.260.363	3.159.889	0	1.899.526
	2027	0	1.211.888	3.038.355	0	1.826.467
	2028	0	1.165.277	2.921.495	0	1.756.219
	2029	0	1.120.458	2.809.130	0	1.688.672
	2030	0	1.077.364	2.701.087	0	1.623.723
	2031	0	1.035.927	2.597.199	-6.454.268	-4.892.996
	2032	0	996.083	2.497.306	0	1.501.223
	2033	0	957.772	2.401.256	0	1.443.484
	2034	0	920.935	2.308.900	0	1.387.965
	2035	0	885.514	2.220.096	0	1.334.582
	2036	0	851.456	2.134.708	0	1.283.252
	2037	0	818.708	2.052.604	6.230.387	7.464.283
	Ukupno	72.819.317	18.634.628	46.719.361	-223.881	-44.958.465
	FNPV					-44.958.465
	FRR (C)					-4,16%
	FRR (K)					1,91%



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	5.588.352	40.555.469	33.689.779	2.248.754	4.497.508	4.497.508	...	4.497.508	4.497.508	...	18.149.053
1. PRIHODI	0	0	0	2.248.754	4.497.508	4.497.508	...	4.497.508	4.497.508	...	4.497.508
2. IZVORI FINANCIRANJA	5.588.352	40.555.469	33.689.779	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	2.932.699	21.283.018	17.679.988	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	517.535	3.755.827	3.119.998	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	2.138.117	15.516.624	12.889.794	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	13.651.546
II. ODLJEVI	5.588.352	40.555.469	33.689.779	896.945	1.793.890	1.793.890	...	1.793.890	12.970.594	...	1.793.890
4. INVESTICIJA	5.588.352	40.555.469	33.689.779	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	0	11.176.704	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	0	896.945	1.793.890	1.793.890	...	1.793.890	1.793.890	...	1.793.890
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	1.351.809	2.703.618	2.703.618	...	2.703.618	-8.473.086	...	16.355.164
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	0	1.351.809	4.055.427	6.759.045	...	25.684.371	17.211.286	...	47.084.539



FTTH P2P

EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2018	4.470.682	0	0	0	-4.470.682
2	2019	32.444.375	0	0	0	-32.444.375
3	2020	26.951.823	0	0	0	-26.951.823
4	2021	0	717.556	5.082.554	0	4.364.999
5	2022	0	1.435.112	10.165.109	0	8.729.997
6	2023	0	1.435.112	10.165.109	0	8.729.997
7	2024	0	1.435.112	10.165.109	0	8.729.997
8	2025	0	1.435.112	10.165.109	0	8.729.997
9	2026	0	1.435.112	10.165.109	0	8.729.997
10	2027	0	1.435.112	10.165.109	0	8.729.997
11	2028	0	1.435.112	10.165.109	0	8.729.997
12	2029	0	1.435.112	10.165.109	0	8.729.997
13	2030	0	1.435.112	10.165.109	0	8.729.997
14	2031	0	1.435.112	10.165.109	-8.941.363	-211.366
15	2032	0	1.435.112	10.165.109	0	8.729.997
16	2033	0	1.435.112	10.165.109	0	8.729.997
17	2034	0	1.435.112	10.165.109	0	8.729.997
18	2035	0	1.435.112	10.165.109	0	8.729.997
19	2036	0	1.435.112	10.165.109	0	8.729.997
20	2037	0	1.435.112	10.165.109	10.921.236	19.651.234
	Ukupno	63.866.880	23.679.345	167.724.297	1.979.873	82.157.946

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2018	4.257.792	0	0	0	-4.257.792
	2019	29.428.005	0	0	0	-29.428.005
	2020	23.281.998	0	0	0	-23.281.998
	2021	0	590.335	4.181.430	0	3.591.095
	2022	0	1.124.448	7.964.629	0	6.840.181
	2023	0	1.070.903	7.585.361	0	6.514.458
	2024	0	1.019.907	7.224.153	0	6.204.246
	2025	0	971.340	6.880.146	0	5.908.806
	2026	0	925.086	6.552.520	0	5.627.434
	2027	0	881.034	6.240.495	0	5.359.461
	2028	0	839.080	5.943.329	0	5.104.249
	2029	0	799.124	5.660.313	0	4.861.189
	2030	0	761.070	5.390.774	0	4.629.704
	2031	0	724.829	5.134.071	-4.515.996	-106.754
	2032	0	690.313	4.889.591	0	4.199.278
	2033	0	657.441	4.656.754	0	3.999.312
	2034	0	626.135	4.435.003	0	3.808.869
	2035	0	596.319	4.223.813	0	3.627.494
	2036	0	567.922	4.022.679	0	3.454.756
	2037	0	540.879	3.831.123	4.116.099	7.406.343
	Ukupno	56.967.795	13.386.165	94.816.183	-399.897	24.062.326
	ENPV					24.062.326
	ERR					9,39%
	B/C ratio					1,3554



KABELSKI PRISTUP

FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2018	2.296.728	0	0	0	-2.296.728
2	2019	16.864.546	0	0	0	-16.864.546
3	2020	13.649.126	0	0	0	-13.649.126
4	2021	0	1.228.929	1.657.648	0	428.719
5	2022	0	2.457.857	3.315.296	0	857.438
6	2023	0	2.457.857	3.315.296	0	857.438
7	2024	0	2.457.857	3.315.296	0	857.438
8	2025	0	2.457.857	3.315.296	0	857.438
9	2026	0	2.457.857	3.315.296	0	857.438
10	2027	0	2.457.857	3.315.296	0	857.438
11	2028	0	2.457.857	3.315.296	0	857.438
12	2029	0	2.457.857	3.315.296	0	857.438
13	2030	0	2.457.857	3.315.296	0	857.438
14	2031	0	2.457.857	3.315.296	-3.937.248	-3.079.810
15	2032	0	2.457.857	3.315.296	0	857.438
16	2033	0	2.457.857	3.315.296	0	857.438
17	2034	0	2.457.857	3.315.296	0	857.438
18	2035	0	2.457.857	3.315.296	0	857.438
19	2036	0	2.457.857	3.315.296	0	857.438
20	2037	0	2.457.857	3.315.296	5.512.147	6.369.585
	Ukupno	32.810.400	40.554.649	54.702.380	1.574.899	-17.087.769

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2018	2.208.392	0	0	0	-2.208.392
	2019	15.592.220	0	0	0	-15.592.220
	2020	12.134.024	0	0	0	-12.134.024
	2021	0	1.050.493	1.416.964	0	366.471
	2022	0	2.020.180	2.724.931	0	704.752
	2023	0	1.942.480	2.620.126	0	677.646
	2024	0	1.867.770	2.519.352	0	651.583
	2025	0	1.795.932	2.422.454	0	626.522
	2026	0	1.726.858	2.329.283	0	602.425
	2027	0	1.660.440	2.239.695	0	579.255
	2028	0	1.596.577	2.153.553	0	556.976
	2029	0	1.535.171	2.070.724	0	535.553
	2030	0	1.476.126	1.991.081	0	514.955
	2031	0	1.419.351	1.914.501	-2.273.663	-1.778.513
	2032	0	1.364.761	1.840.866	0	476.105
	2033	0	1.312.270	1.770.064	0	457.793
	2034	0	1.261.798	1.701.984	0	440.186
	2035	0	1.213.268	1.636.523	0	423.256
	2036	0	1.166.603	1.573.580	0	406.977
	2037	0	1.121.734	1.513.058	2.515.672	2.906.996
	Ukupno	29.934.636	25.531.814	34.438.740	242.009	-20.785.701
	FNPV					-20.785.701
	FRR (C)					-5,46%
	FRR (K)					1,32%


**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	2.296.728	16.864.546	13.649.126	1.657.648	3.315.296	3.315.296	...	3.315.296	3.315.296	...	8.827.443
1. PRIHODI	0	0	0	1.657.648	3.315.296	3.315.296	...	3.315.296	3.315.296	...	3.315.296
2. IZVORI FINANCIRANJA	2.296.728	16.864.546	13.649.126	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	1.355.561	9.953.693	8.055.908	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	239.217	1.756.534	1.421.631	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	701.950	5.154.318	4.171.588	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	5.512.147
II. ODLJEVI	2.296.728	16.864.546	13.649.126	1.228.929	2.457.857	2.457.857	...	2.457.857	6.395.105	...	2.457.857
4. INVESTICIJA	2.296.728	16.864.546	13.649.126	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	0	3.937.248	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	0	1.228.929	2.457.857	2.457.857	...	2.457.857	2.457.857	...	2.457.857
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	428.719	857.438	857.438	...	857.438	-3.079.810	...	6.369.585
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	0	428.719	1.286.157	2.143.596	...	8.145.664	5.065.854	...	15.722.631



KABELSKI PRISTUP

EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2018	1.837.382	0	0	0	-1.837.382
2	2019	13.491.636	0	0	0	-13.491.636
3	2020	10.919.301	0	0	0	-10.919.301
4	2021	0	983.143	2.606.168	0	1.623.025
5	2022	0	1.966.286	5.212.336	0	3.246.050
6	2023	0	1.966.286	5.212.336	0	3.246.050
7	2024	0	1.966.286	5.212.336	0	3.246.050
8	2025	0	1.966.286	5.212.336	0	3.246.050
9	2026	0	1.966.286	5.212.336	0	3.246.050
10	2027	0	1.966.286	5.212.336	0	3.246.050
11	2028	0	1.966.286	5.212.336	0	3.246.050
12	2029	0	1.966.286	5.212.336	0	3.246.050
13	2030	0	1.966.286	5.212.336	0	3.246.050
14	2031	0	1.966.286	5.212.336	-3.149.798	96.252
15	2032	0	1.966.286	5.212.336	0	3.246.050
16	2033	0	1.966.286	5.212.336	0	3.246.050
17	2034	0	1.966.286	5.212.336	0	3.246.050
18	2035	0	1.966.286	5.212.336	0	3.246.050
19	2036	0	1.966.286	5.212.336	0	3.246.050
20	2037	0	1.966.286	5.212.336	4.409.718	7.655.768
	Ukupno	26.248.320	32.443.719	86.003.548	1.259.919	28.571.428

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2018	1.749.888	0	0	0	-1.749.888
	2019	12.237.312	0	0	0	-12.237.312
	2020	9.432.503	0	0	0	-9.432.503
	2021	0	808.834	2.144.101	0	1.335.267
	2022	0	1.540.637	4.084.002	0	2.543.365
	2023	0	1.467.273	3.889.526	0	2.422.253
	2024	0	1.397.403	3.704.310	0	2.306.907
	2025	0	1.330.860	3.527.914	0	2.197.055
	2026	0	1.267.485	3.359.918	0	2.092.433
	2027	0	1.207.129	3.199.922	0	1.992.793
	2028	0	1.149.647	3.047.545	0	1.897.898
	2029	0	1.094.902	2.902.424	0	1.807.522
	2030	0	1.042.763	2.764.213	0	1.721.450
	2031	0	993.108	2.632.584	-1.590.862	48.614
	2032	0	945.817	2.507.223	0	1.561.406
	2033	0	900.778	2.387.831	0	1.487.053
	2034	0	857.884	2.274.125	0	1.416.241
	2035	0	817.032	2.165.833	0	1.348.801
	2036	0	778.126	2.062.698	0	1.284.572
	2037	0	741.073	1.964.475	1.661.976	2.885.378
	Ukupno	23.419.703	18.340.751	48.618.645	71.114	6.929.305
	ENPV					6.929.305
	ERR					8,14%
	B/C ratio					1,1622



LTE

FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2018	3.919.784	0	0	0	-3.919.784
2	2019	31.544.932	0	0	0	-31.544.932
3	2020	26.754.084	0	0	0	-26.754.084
4	2021	0	949.363	1.693.380	0	744.016
5	2022	0	1.898.727	3.386.760	0	1.488.033
6	2023	0	1.898.727	3.386.760	0	1.488.033
7	2024	0	1.898.727	3.386.760	0	1.488.033
8	2025	0	1.898.727	3.386.760	0	1.488.033
9	2026	0	1.898.727	3.386.760	0	1.488.033
10	2027	0	1.898.727	3.386.760	0	1.488.033
11	2028	0	1.898.727	3.386.760	0	1.488.033
12	2029	0	1.898.727	3.386.760	0	1.488.033
13	2030	0	1.898.727	3.386.760	0	1.488.033
14	2031	0	1.898.727	3.386.760	-9.955.008	-8.466.975
15	2032	0	1.898.727	3.386.760	0	1.488.033
16	2033	0	1.898.727	3.386.760	0	1.488.033
17	2034	0	1.898.727	3.386.760	0	1.488.033
18	2035	0	1.898.727	3.386.760	0	1.488.033
19	2036	0	1.898.727	3.386.760	0	1.488.033
20	2037	0	1.898.727	3.386.760	10.826.071	12.314.104
	Ukupno	62.218.800	31.328.992	55.881.534	871.063	-36.795.194

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2018	3.769.023	0	0	0	-3.769.023
	2019	29.165.063	0	0	0	-29.165.063
	2020	23.784.283	0	0	0	-23.784.283
	2021	0	811.520	1.447.508	0	635.988
	2022	0	1.560.615	2.783.670	0	1.223.055
	2023	0	1.500.591	2.676.605	0	1.176.014
	2024	0	1.442.876	2.573.659	0	1.130.783
	2025	0	1.387.381	2.474.672	0	1.087.291
	2026	0	1.334.020	2.379.492	0	1.045.472
	2027	0	1.282.712	2.287.973	0	1.005.262
	2028	0	1.233.377	2.199.974	0	966.598
	2029	0	1.185.939	2.115.360	0	929.421
	2030	0	1.140.326	2.034.000	0	893.674
	2031	0	1.096.467	1.955.769	-5.748.769	-4.889.467
	2032	0	1.054.296	1.880.547	0	826.252
	2033	0	1.013.746	1.808.219	0	794.473
	2034	0	974.756	1.738.672	0	763.916
	2035	0	937.265	1.671.800	0	734.535
	2036	0	901.216	1.607.500	0	706.284
	2037	0	866.554	1.545.673	4.940.878	5.619.996
	Ukupno	56.718.369	19.723.657	35.181.095	-807.891	-42.068.823
	FNPV					-42.068.823
	FRR (C)					-6,34%
	FRR (K)					0,82%



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	3.919.784	31.544.932	26.754.084	1.693.380	3.386.760	3.386.760	...	3.386.760	3.386.760	...	14.212.831
1. PRIHODI	0	0	0	1.693.380	3.386.760	3.386.760	...	3.386.760	3.386.760	...	3.386.760
2. IZVORI FINANCIRANJA	3.919.784	31.544.932	26.754.084	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	2.471.256	19.887.727	16.867.303	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	436.104	3.509.599	2.976.583	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	1.012.424	8.147.606	6.910.198	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	10.826.071
II. ODLJEVI	3.919.784	31.544.932	26.754.084	949.363	1.898.727	1.898.727	...	1.898.727	11.853.735	...	1.898.727
4. INVESTICIJA	3.919.784	31.544.932	26.754.084	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	0	9.955.008	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	0	949.363	1.898.727	1.898.727	...	1.898.727	1.898.727	...	1.898.727
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	744.016	1.488.033	1.488.033	...	1.488.033	-8.466.975	...	12.314.104
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	0	744.016	2.232.049	3.720.082	...	14.136.313	5.669.337	...	25.423.606



LTE

EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2018	3.135.828	0	0	0	-3.135.828
2	2019	25.235.945	0	0	0	-25.235.945
3	2020	21.403.267	0	0	0	-21.403.267
4	2021	0	759.491	3.510.194	0	2.750.703
5	2022	0	1.518.981	7.020.387	0	5.501.406
6	2023	0	1.518.981	7.020.387	0	5.501.406
7	2024	0	1.518.981	7.020.387	0	5.501.406
8	2025	0	1.518.981	7.020.387	0	5.501.406
9	2026	0	1.518.981	7.020.387	0	5.501.406
10	2027	0	1.518.981	7.020.387	0	5.501.406
11	2028	0	1.518.981	7.020.387	0	5.501.406
12	2029	0	1.518.981	7.020.387	0	5.501.406
13	2030	0	1.518.981	7.020.387	0	5.501.406
14	2031	0	1.518.981	7.020.387	-7.964.006	-2.462.601
15	2032	0	1.518.981	7.020.387	0	5.501.406
16	2033	0	1.518.981	7.020.387	0	5.501.406
17	2034	0	1.518.981	7.020.387	0	5.501.406
18	2035	0	1.518.981	7.020.387	0	5.501.406
19	2036	0	1.518.981	7.020.387	0	5.501.406
20	2037	0	1.518.981	7.020.387	8.660.857	14.162.263
	Ukupno	49.775.040	25.063.193	115.836.388	696.851	41.695.005

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2018	2.986.502	0	0	0	-2.986.502
	2019	22.889.746	0	0	0	-22.889.746
	2020	18.488.947	0	0	0	-18.488.947
	2021	0	624.835	2.887.845	0	2.263.010
	2022	0	1.190.162	5.500.657	0	4.310.495
	2023	0	1.133.487	5.238.721	0	4.105.234
	2024	0	1.079.512	4.989.258	0	3.909.746
	2025	0	1.028.106	4.751.674	0	3.723.568
	2026	0	979.149	4.525.404	0	3.546.255
	2027	0	932.523	4.309.909	0	3.377.386
	2028	0	888.117	4.104.675	0	3.216.558
	2029	0	845.826	3.909.214	0	3.063.389
	2030	0	805.548	3.723.061	0	2.917.513
	2031	0	767.189	3.545.773	-4.022.364	-1.243.781
	2032	0	730.656	3.376.926	0	2.646.270
	2033	0	695.863	3.216.120	0	2.520.257
	2034	0	662.727	3.062.972	0	2.400.245
	2035	0	631.168	2.917.116	0	2.285.948
	2036	0	601.113	2.778.206	0	2.177.093
	2037	0	572.488	2.645.910	3.264.186	5.337.608
	Ukupno	44.365.196	14.168.468	65.483.441	-758.179	6.191.599
	ENPV					6.191.599
	ERR					6,54%
	B/C ratio					1,1334



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	4.148.928	0	0	0	-4.148.928
2	2019	30.287.174	0	0	0	-30.287.174
3	2020	24.834.298	0	0	0	-24.834.298
4	2021	0	1.019.249	2.075.773	0	1.056.524
5	2022	0	2.038.497	4.151.546	0	2.113.048
6	2023	0	2.038.497	4.151.546	0	2.113.048
7	2024	0	2.038.497	4.151.546	0	2.113.048
8	2025	0	2.038.497	4.151.546	0	2.113.048
9	2026	0	2.038.497	4.151.546	0	2.113.048
10	2027	0	2.038.497	4.151.546	0	2.113.048
11	2028	0	2.038.497	4.151.546	0	2.113.048
12	2029	0	2.038.497	4.151.546	0	2.113.048
13	2030	0	2.038.497	4.151.546	0	2.113.048
14	2031	0	2.038.497	4.151.546	-7.705.152	-5.592.104
15	2032	0	2.038.497	4.151.546	0	2.113.048
16	2033	0	2.038.497	4.151.546	0	2.113.048
17	2034	0	2.038.497	4.151.546	0	2.113.048
18	2035	0	2.038.497	4.151.546	0	2.113.048
19	2036	0	2.038.497	4.151.546	0	2.113.048
20	2037	0	2.038.497	4.151.546	10.046.333	12.159.381
	Ukupno	59.270.400	33.635.208	68.500.503	2.341.181	-22.063.924

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2018	3.989.354	0	0	0	-3.989.354
	2019	28.002.195	0	0	0	-28.002.195
	2020	22.077.600	0	0	0	-22.077.600
	2021	0	871.258	1.774.379	0	903.121
	2022	0	1.675.496	3.412.268	0	1.736.772
	2023	0	1.611.054	3.281.027	0	1.669.973
	2024	0	1.549.091	3.154.834	0	1.605.743
	2025	0	1.489.510	3.033.494	0	1.543.984
	2026	0	1.432.221	2.916.821	0	1.484.600
	2027	0	1.377.136	2.804.635	0	1.427.500
	2028	0	1.324.169	2.696.765	0	1.372.596
	2029	0	1.273.239	2.593.043	0	1.319.804
	2030	0	1.224.269	2.493.311	0	1.269.042
	2031	0	1.177.181	2.397.414	-4.449.533	-3.229.301
	2032	0	1.131.905	2.305.206	0	1.173.301
	2033	0	1.088.370	2.216.544	0	1.128.174
	2034	0	1.046.510	2.131.292	0	1.084.782
	2035	0	1.006.260	2.049.320	0	1.043.060
	2036	0	967.557	1.970.500	0	1.002.942
	2037	0	930.344	1.894.711	4.585.015	5.549.383
	Ukupno	54.069.149	21.175.572	43.125.564	135.482	-31.983.675
	FNPV					-31.983.675
	FRR (C)					-3,73%
	FRR (K)					2,09%



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	4.148.928	30.287.174	24.834.298	2.075.773	4.151.546	4.151.546	...	4.151.546	4.151.546	...	14.197.878
1. PRIHODI	0	0	0	2.075.773	4.151.546	4.151.546	...	4.151.546	4.151.546	...	4.151.546
2. IZVORI FINANCIRANJA	4.148.928	30.287.174	24.834.298	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	2.086.093	15.228.478	12.486.756	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	368.134	2.687.379	2.203.545	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	1.694.701	12.371.317	10.143.996	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	10.046.333
II. ODLJEVI	4.148.928	30.287.174	24.834.298	1.019.249	2.038.497	2.038.497	...	2.038.497	9.743.649	...	2.038.497
4. INVESTICIJA	4.148.928	30.287.174	24.834.298	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	0	7.705.152	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	0	1.019.249	2.038.497	2.038.497	...	2.038.497	2.038.497	...	2.038.497
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	1.056.524	2.113.048	2.113.048	...	2.113.048	-5.592.104	...	12.159.381
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	0	1.056.524	3.169.572	5.282.621	...	20.073.958	14.481.854	...	37.206.476



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	3.319.142	0	0	0	-3.319.142
2	2019	24.229.740	0	0	0	-24.229.740
3	2020	19.867.438	0	0	0	-19.867.438
4	2021	0	815.399	4.096.507	0	3.281.108
5	2022	0	1.630.798	8.193.013	0	6.562.215
6	2023	0	1.630.798	8.193.013	0	6.562.215
7	2024	0	1.630.798	8.193.013	0	6.562.215
8	2025	0	1.630.798	8.193.013	0	6.562.215
9	2026	0	1.630.798	8.193.013	0	6.562.215
10	2027	0	1.630.798	8.193.013	0	6.562.215
11	2028	0	1.630.798	8.193.013	0	6.562.215
12	2029	0	1.630.798	8.193.013	0	6.562.215
13	2030	0	1.630.798	8.193.013	0	6.562.215
14	2031	0	1.630.798	8.193.013	-6.164.122	398.094
15	2032	0	1.630.798	8.193.013	0	6.562.215
16	2033	0	1.630.798	8.193.013	0	6.562.215
17	2034	0	1.630.798	8.193.013	0	6.562.215
18	2035	0	1.630.798	8.193.013	0	6.562.215
19	2036	0	1.630.798	8.193.013	0	6.562.215
20	2037	0	1.630.798	8.193.013	8.037.066	14.599.281
	Ukupno	47.416.320	26.908.166	135.184.718	1.872.945	62.733.176

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2018	3.161.088	0	0	0	-3.161.088
	2019	21.977.088	0	0	0	-21.977.088
	2020	17.162.240	0	0	0	-17.162.240
	2021	0	670.831	3.370.206	0	2.699.375
	2022	0	1.277.773	6.419.440	0	5.141.667
	2023	0	1.216.927	6.113.753	0	4.896.826
	2024	0	1.158.978	5.822.622	0	4.663.644
	2025	0	1.103.788	5.545.354	0	4.441.566
	2026	0	1.051.227	5.281.289	0	4.230.062
	2027	0	1.001.168	5.029.799	0	4.028.631
	2028	0	953.494	4.790.285	0	3.836.791
	2029	0	908.089	4.562.176	0	3.654.087
	2030	0	864.847	4.344.930	0	3.480.083
	2031	0	823.664	4.138.028	-3.113.300	201.064
	2032	0	784.442	3.940.979	0	3.156.538
	2033	0	747.087	3.753.314	0	3.006.226
	2034	0	711.512	3.574.585	0	2.863.073
	2035	0	677.630	3.404.366	0	2.726.736
	2036	0	645.362	3.242.254	0	2.596.891
	2037	0	614.631	3.087.861	3.029.086	5.502.316
	Ukupno	42.300.416	15.211.449	76.421.241	-84.215	18.825.161
	ENPV					18.825.161
	ERR					9,60%
	B/C ratio					1,3307