

**PLAN RAZVOJA  
ŠIROKOPOJASNE  
INFRASTRUKTURE**

**NACRT**



**RAZVOJ INFRASTRUKTURE  
ŠIROKOPOJASNOG PRISTUPA  
NA PODRUČJU VINKOVACA**

**NARUČITELJ: Grad Vinkovci  
Ul. bana Josipa Jelačića 1  
32100 Vinkovci**

**Travanj 2018**



## 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
JLS	Jedinica lokalne samouprave
JPP	Javno-privatno partnerstvo
LTE	Long Term Evolution
MICE	Meetings, Incentive, Conferences and Exhibitions



Skraćenica	Opis
MRRFEU	Ministarstvo regionalnoga razvoja i fondova Europske unije
MUP	Ministarstvo unutarnjih poslova Republike Hrvatske
MVNO	Mobile Virtual Network Operator
NGA	Next Generation Access
NN	Narodne novine
NP	Nositelj projekta
NP-BBI	Nacionalni program razvoja širokopojasne agregacijske infrastrukture u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja, kao preduvjet razvoja pristupnih mreža sljedeće generacije (NGA)
OIE	Obnovljivi izvori energije
ONP	Okviri nacionalni program za razvoj infrastrukture širokopojasnog pristupa u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja
OP	Operativni program
OPEX	Operational Expenditure
PDV	Porez na dodanu vrijednost
PPUG	Prostorni plan uređenja grada
PPUO	Prostorni plan uređenja općine
PRŠI	Plan razvoja širokopojasne infrastrukture
PSC	Public Sector Comparator
RENPV	Relativna ekonomska neto sadašnja vrijednost
RH	Republika Hrvatska
RNPV	Relativna neto sadašnja vrijednost
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System
VDSL	Very high bit rate DSL
VINKOVACA	Područje Vukovarsko-srijemske županije B (Općine Donji Andrijevci, Garčin, Gornja Vrba, Gundinci, Klakar, Oprisavci, Sikirevci, Slavonski Šamac, Velika Kopanica i Vrpolje)
VSŽ	Vukovarsko-srijemska županija
VULA	Virtual Unbundled Local Access
WiMAX	Worldwide Interoperability for Microwave Access
ZEK	Zakon o elektroničkim komunikacijama
ZJN	Zakon o javnoj nabavi



## SADRŽAJ

<b>1</b>	<b>SAŽETAK PLANA RAZVOJA ŠIROKOPOJASNE INFRASTRUKTURE</b> .....	<b>12</b>
1.1	<i>Sažeci poglavlja</i> .....	13
<b>2</b>	<b>OPIS PROJEKTA</b> .....	<b>16</b>
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 .....	26
2.2	<i>Prostorni obuhvat projekta</i> .....	27
2.2.1	Grad Vinkovci .....	30
2.2.2	Općina Andrijaševci .....	30
2.2.3	Općina Ivankovo .....	31
2.2.4	Općina Jarmina .....	32
2.2.5	Općina Markušica .....	32
2.2.6	Općina Privlaka .....	33
2.2.7	Općina Stari Jankovci .....	33
2.2.8	Općina Stari Mikanovci .....	34
2.2.9	Općina Tordinci .....	34
2.2.10	Općina Vođinci .....	35
2.3	<i>Ciljevi projekta</i> .....	35
<b>3</b>	<b>DETALJNIJA ANALIZA DEMOGRAFSKIH, SOCIJALNIH I GOSPODARSKIH KORISTI KOJE PROJEKT DONOSI UNUTAR CILJANIH PODRUČJA PROVEDBE PROJEKTA</b> .....	<b>37</b>
3.1	<i>Demografsko, socijalno i gospodarsko stanje na području Vinkovaca</i> . 37	
3.1.1	Demografsko stanje na području Vinkovaca .....	37
3.1.2	Socijalno i gospodarsko stanje na području Vinkovaca .....	41
3.2	<i>Analiza koristi od projekta</i> .....	48
3.2.1	Koristi na području Europske unije.....	48
3.2.2	Koristi na području Republike Hrvatske .....	49
3.2.3	Analiza demografskih koristi na području Vinkovaca.....	50
3.2.4	Analiza socijalnih i gospodarskih koristi na području Vinkovaca.....	51
<b>4</b>	<b>ANALIZA STANJA POSTOJEĆE ŠIROKOPOJASNE INFRASTRUKTURE TE DOSTUPNOST I PONUDA USLUGA ZA POJEDINE KATEGORIJE KRAJNJIH KORISNIKA</b> .....	<b>53</b>
4.1	<i>Širokopojasne tehnologije</i> .....	53
4.2	<i>Analiza stanja postojeće širokopojasne infrastrukture i mreža</i> .....	54
4.2.1	Širokopojasna infrastruktura telekomunikacijskih operatora .....	58
4.3	<i>Kategorije krajnjih korisnika usluga širokopojasnog pristupa</i> .....	63
4.4	<i>Ponuda širokopojasnih usluga</i> .....	63
4.4.1	Usluge xDSL pristupa putem bakrenih parica .....	64
4.4.2	Usluge pristupa putem pokretnih mreža.....	64



4.4.3	Usluge pristupa svjetlovodnom mrežom .....	65
4.5	<i>Potražnja za brzinama širokopojasnog pristupa Internetu .....</i>	65
4.5.1	Pokazatelji upotrebe širokopojasnog pristupa .....	65
4.5.2	Upotreba širokopojasnih usluga na području Vinkovaca .....	66
4.5.3	Trend korisničkog potencijala .....	70
<b>5</b>	<b>REZULTATI DRUGOG POSTUPKA MAPIRANJA.....</b>	<b>73</b>
5.1	<i>Pravila određivanja boja područja .....</i>	73
5.2	<i>Određivanje boja - NGA pristup .....</i>	74
<b>6</b>	<b>DEFINICIJA CILJANIH PODRUČJA PROVEDBE PROJEKTA, ZAJEDNO S LOKACIJAMA SVIH POTENCIJALNIH KORISNIKA KOJI MORAJU BITI OBUHVAĆENI MREŽOM GRAĐENOM UZ POTPORE .....</b>	<b>78</b>
6.1	<i>Definiranje svih potencijalnih korisnika u projektu i njihova lokacija.....</i>	78
6.2	<i>Ciljana razina podržanog širokopojasnog pristupa (značajni iskorak) ..</i>	81
<b>7</b>	<b>ANALIZA POTRAŽNJE NA CILJANOM PODRUČJU PROVEDBE PROJEKTA, PREMA KATEGORIJAMA KORISNIKA .....</b>	<b>82</b>
7.1	<i>Korisnički potencijal .....</i>	82
7.2	<i>Analiza i poticanje potražnje na lokalnoj razini .....</i>	83
<b>8</b>	<b>DEFINICIJA LOKACIJA DEMARKACIJSKIH TOČAKA PREMA AGREGACIJSKOJ MREŽI.....</b>	<b>88</b>
<b>9</b>	<b>POSTOJEĆA INFRASTRUKTURA KOJA MOŽE BITI ISKORIŠTENA U PROJEKTU.....</b>	<b>90</b>
9.1	<i>Infrastrukturni zahtjevi širokopojasnih tehnologija .....</i>	90
9.2	<i>Iskorištavanje postojeće infrastrukture .....</i>	91
<b>10</b>	<b>DEFINIRANJE INVESTICIJSKOG MODELA, ZAJEDNO S OBRAZLOŽENJEM ODABIRA.....</b>	<b>96</b>
10.1	<i>Model A: Privatni DBO model .....</i>	97
10.2	<i>Model B: Javni DBO model.....</i>	98
10.3	<i>Model C: Kombinirani javno-privatni model (JPP).....</i>	98
10.4	<i>Odabir investicijskog modela .....</i>	99
<b>11</b>	<b>SPECIFIKACIJA ZAHTJEVA MINIMALNE RAZINE PRUŽENIH MALOPRODAJNIH USLUGA U POGLEDU KVALITETE I CIJENA</b>	<b>102</b>
11.1	<i>Zahtjev minimalne razine pruženih maloprodajnih usluga u pogledu kvalitete i cijena u izgrađenoj NGA mreži.....</i>	102
<b>12</b>	<b>SPECIFIKACIJA PODRŽANIH VELEPRODAJNIH USLUGA TE PRAVILA ODREĐIVANJA I NADZORA VELEPRODAJNIH NAKNADA I UVJETA PRISTUPA IZGRAĐENOJ MREŽI .....</b>	<b>104</b>
12.1	<i>Minimalni skup podržanih veleprodajnih usluga.....</i>	104
12.2	<i>Pravila određivanja i nadzora veleprodajnih naknada.....</i>	105



<b>13</b>	<b>SPECIFIKACIJA POSTUPKA I KRITERIJA JAVNE NABAVE KOJI ĆE SE PRIMENJIVATI KOD ODABIRA OPERATORA PRIVATNOG PARTNERA U PROJEKTU, UKLJUČUJUĆI I PRIJEDLOG UGOVORA KOJI ĆE BITI SKLOPLJEN S ODABRANIM OPERATOROM.....</b>	<b>107</b>
13.1	<i>Postupak javne nabave.....</i>	107
13.2	<i>Podaci o predmetu nabave.....</i>	108
13.3	<i>Kriteriji za kvalitativni odabir ponuditelja i Kriteriji za odabir ponuditelja (Uvjeti sposobnosti).....</i>	108
13.4	<i>Specifikacija kriterija odabira najpovoljnije ponude.....</i>	108
13.5	<i>Tehnička specifikacija predmeta nabave.....</i>	109
13.6	<i>Specifikacija zahtjeva gradnje.....</i>	110
<b>14</b>	<b>SPECIFIKACIJA POSTUPKA PROVJERE POVRATA POTPORA (CLAWBACK) .....</b>	<b>112</b>
14.1	<i>Početni postupak provjere potpora.....</i>	112
14.2	<i>Naknadni postupak provjera potpora.....</i>	112
<b>15</b>	<b>ANALIZA TROŠKOVA IMPLEMENTACIJE POJEDINIH INFRASTRUKTURNIH I TEHNOLOŠKIH RJEŠENJA TE FINANCIJSKA ANALIZA ISPLATIVOSTI PROJEKTA .....</b>	<b>114</b>
15.1	<i>Analiza troškova implementacije infrastrukturnih i tehnoloških opcija.....</i>	114
15.1.1	<i>Analiza opcije "bez investicije".....</i>	114
15.1.2	<i>Analiza implementacije infrastrukturnih i tehnoloških opcija "s investicijom" i "bez intervencije".....</i>	115
15.1.3	<i>Analiza implementacije infrastrukturnih i tehnoloških opcija "s investicijom" i "s intervencijom".....</i>	115
15.2	<i>Financijska analiza isplativosti projekta.....</i>	122
15.3	<i>Ekonomska analiza isplativosti projekta.....</i>	125
<b>16</b>	<b>PRELIMINARNI FINANCIJSKI PLAN PROVEDBE PROJEKTA .....</b>	<b>130</b>
<b>17</b>	<b>OKVIRNA ANALIZA RIZIKA KOJI MOGU UTJECATI NA USPJEŠNU PROVEDBU PROJEKTA .....</b>	<b>135</b>
<b>18</b>	<b>ORGANIZACIJSKI PLAN PROVEDBE PROJEKTA, UKLJUČUJUĆI PODJELU ODGOVORNOSTI IZMEĐU NP-A I PRIVATNOG OPERATORA.....</b>	<b>140</b>
18.1	<i>Redoslijed aktivnosti na pripremi i provedbi projekta.....</i>	140
18.2	<i>Organizacijski aspekt provedbe projekta - organigram.....</i>	140
18.2.1	<i>Koordinacija izvođenja projekta.....</i>	141
18.2.2	<i>Operativno izvođenje projekta.....</i>	142
18.2.3	<i>Savjet projekta.....</i>	142
18.3	<i>Operativni rad.....</i>	143
18.4	<i>Definiranje odgovornosti.....</i>	143
18.4.1	<i>Definiranje odgovornosti NP-a.....</i>	144
18.4.2	<i>Definiranje odgovornosti privatnog operatora.....</i>	145



---

<b>19</b>	<b>OKVIRNI VREMENSKI PLAN PROVEDBE PROJEKTA .....</b>	<b>146</b>
<b>20</b>	<b>REFERENCE.....</b>	<b>147</b>
	<b>PRILOG 1: PRIJEDLOG UGOVORA .....</b>	<b>151</b>
	<b>PRILOG 2: POSLOVNE ANALIZE .....</b>	<b>161</b>



## POPIS TABLICA

Tablica 1:	Podaci o nositelju projekta (NP) [39].....	16
Tablica 2:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u – Općina Andrijaševci [41]. ....	17
Tablica 3:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Ivankovo [42]. ....	18
Tablica 4:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Jarmina [43].....	19
Tablica 5:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Markušica [44]. ....	20
Tablica 6:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Privlaka [45].....	21
Tablica 7:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u – Općina Stari Jankovci [46]...	22
Tablica 8:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u – Općina Stari Mikanovci [47].	23
Tablica 9:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u – Općina Tordinci [48]. ....	24
Tablica 10:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u – Općina Vođinci [49]. ....	25
Tablica 11:	Podaci o izvršitelju – ProFUTURUS d.o.o. Maribor. ....	26
Tablica 12:	Površine JLS-a na području Vinkovaca [1], [29].....	28
Tablica 13:	Obuhvaćene administrativno-upravne jedinice [1]. ....	29
Tablica 14:	Ciljne vrijednosti dostupnosti širokopojasnog pristupa. ....	36
Tablica 15:	Mjerljivi ciljevi projekta. ....	36
Tablica 16:	Promjena u ukupnom broju stanovnika područja Vinkovaca [1]. ....	37
Tablica 17:	Promjene u dobnoj strukturi stanovništva područja Vinkovaca [1].....	38
Tablica 18:	Stanovništvo staro 15 i više godina prema najvišoj završenoj školi (2011. godina) [1]. ....	39
Tablica 19:	Stanovništvo prema migracijskim obilježjima (2011. godina) [1]. ....	40
Tablica 20:	Informatička pismenost stanovnika iznad 10 godina starosti (2011. godina) [1]. ....	40
Tablica 21:	Stanovništvo staro 15 i više prema aktivnosti (2011. godina) [1].....	41
Tablica 22:	Usporedni prikaz gospodarskih pokazatelja RH i prosjeka EU-a [3].....	41
Tablica 23:	Kretanje BDP-a po glavi stanovnika u periodu od 2000. do 2015. godine u EUR. ....	43
Tablica 24:	Broj obrta, mikro, malih i srednjih poduzeća [11]. ....	44
Tablica 25:	Ocjenjivanje i razvrstavanje jedinica lokalne samouprave prema razvijenosti [4]. ....	45
Tablica 26:	Izvori prihoda stanovništva (udio u ukupnom stanovništvu) [1]. ....	46
Tablica 27:	Kretanje stope nezaposlenosti (RH, VSŽ, područje Vinkovaca, JLS).....	47
Tablica 28:	Kategorizacija tehnologija prema ostvarivoj razini pristupa. ....	53
Tablica 29:	Analiza razvoja tehnologija. ....	54
Tablica 30:	Pokazatelj stanja širokopojasne infrastrukture [6]. ....	55
Tablica 31:	Opremljenost kućanstava računalom i pristup Internetu na razini RH [1]. .....	66
Tablica 32:	Pravila određivanja boja s obzirom na NGA pristup [11]. ....	74
Tablica 33:	Određivanje boja za NGA pristup. ....	75
Tablica 34:	Broj potencijalnih korisnika u projektu.....	79
Tablica 35:	Minimalne brzine na NGA mreži izgrađenoj u projektu [11].....	81
Tablica 36:	Privatna kućanstva na bijelim, sivim i crnim područjima.....	84
Tablica 37:	Analiza utilizacije NGA brzina od strane privatnih kućanstava na sivim i crnim područjima. ....	84
Tablica 38:	Utilizacija širokopojasnog pristupa.....	85



Tablica 39:	Utilizacija prema kategorijama korisnika.....	85
Tablica 40:	Korisnički potencijal prema kategorijama korisnika.....	86
Tablica 41:	Lokacije agregacijskih čvorova [16].....	89
Tablica 42:	Infrastrukturni zahtjevi širokopolasnih tehnologija [11].....	90
Tablica 43:	Matrica alokacije rizika.....	99
Tablica 44:	Financijski elementi za usporedbu investicijskih modela (VDSL (FTTC)).....	100
Tablica 45:	Financijski elementi za usporedbu investicijskih modela (FTTH P2P).....	100
Tablica 46:	Multikriterijska analiza investicijskih modela.....	101
Tablica 47:	Prosjek kvalitete i cijena u sadašnjim mrežama.....	103
Tablica 48:	Minimalne razine pruženih maloprodajnih usluga u NGA mreži.....	103
Tablica 49:	Popis obaveznih veleprodajnih usluga u projektu.....	104
Tablica 50:	Kriteriji odabira ekonomski najpovoljnije ponude.....	109
Tablica 51:	Investicijski troškovi po analiziranim tehnologijama (u kn).....	116
Tablica 52:	Struktura investicijskih troškova s obzirom na analiziranu tehnološku opciju (u kn).....	119
Tablica 53:	Izračun godišnjih prihoda poslovanja (u kn).....	120
Tablica 54:	Izračun godišnjih operativnih troškova (u kn).....	121
Tablica 55:	Izračun financijskih indikatora po analiziranim tehnologijama.....	124
Tablica 56:	Godišnji inducirani prihodi po analiziranim tehnologijama (u normalnoj godini poslovanja).....	128
Tablica 57:	Izračun ekonomskih indikatora po analiziranim tehnologijama.....	129
Tablica 58:	Dinamika investicijskih troškova po analiziranim tehnologijama (u kn).....	130
Tablica 59:	Informativni izračun financijskog jaza po analiziranim tehnologijama.....	132
Tablica 60:	Izvori financiranja prihvatljivih troškova projekta po analiziranim tehnologijama.....	133
Tablica 61:	Primjer zaduživanja za namjene predfinanciranja EU sredstva i nacionalnog dijela sufinanciranja.....	134
Tablica 62:	Analiza rizika.....	136
Tablica 63:	Rezultati analize osjetljivosti.....	138
Tablica 64:	Podjela odgovornosti i obveza u projektu.....	143
Tablica 65:	Okvirni vremenski plan izvedbe projekta na području Vinkovaca.....	146



## POPIS SLIKA

Slika 1:	Geografski položaj područja Vinkovaca [29].	27
Slika 2:	Prostorni obuhvat projekta [29].	28
Slika 3:	Grad Vinkovci [40].	30
Slika 4:	Općina Andrijaševci [41].	31
Slika 5:	Općina Ivankovo [42].	31
Slika 6:	Općina Jarmina [43].	32
Slika 7:	Općina Markušica [44].	32
Slika 8:	Općina Privlaka [45].	33
Slika 9:	Općina Stari Jankovci [46].	33
Slika 10:	Općina Stari Mikanovci [47].	34
Slika 11:	Općina Tordinci [48].	34
Slika 12:	Općina Vođinci [49].	35
Slika 13:	Kretanje indeksa BDP-a VSŽ.	43
Slika 14:	Kretanje stope nezaposlenosti (RH, VSŽ, područje Vinkovaca).	47
Slika 15:	Utjecaj 10 posto povećanja ulaganja na povećanje BDP [19].	50
Slika 16:	Populacijska pokrivenost osnovnim širokopojasnim pristupom (lijevo) i populacijska penetracija nepokretnog širokopojasnog pristupa po županijama [16].	56
Slika 17:	Udio priključaka širokopojasnog pristupa putem nepokretnih mreža u RH [15].	56
Slika 18:	Broj širokopojasnih priključaka po županijama u RH (Q4 2017) [15].	57
Slika 19:	Gustoća priključaka širokopojasnog pristupa Internetu (Q4 2017) [15].	57
Slika 20:	Udio operatora pokretnih mreža s obzirom na broj korisnika [15].	58
Slika 21:	Širokopojasni pristup [17].	61
Slika 22:	Pokrivenost 3G i 4G signalom HT-a (a, b) i VIPnet-a (c) [27], [28].	63
Slika 23:	Kućanstva s pristupom Internetu (2015.) [3].	65
Slika 24:	Upotreba računala i pristup Internetu po dobnim skupinama i radnom statusu [1].	66
Slika 25:	Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa na području VSŽ (Q4 2017) [17].	67
Slika 26:	Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa na području Vinkovaca (Q4 2017) [17].	67
Slika 27:	Korištenje brzina širokopojasnog pristupa u JLS-ima područja Vinkovaca (Q4 2017) [17].	69
Slika 28:	Broj priključaka širokopojasnog pristupa Internetu putem nepokretne mreže [15].	70
Slika 29:	Trend porasta korisnika 2D, 3D i 4D paketa [15].	71
Slika 30:	Udio priključaka prema tehnologijama s obzirom na ukupan broj priključaka (Q4 2017) [15].	71
Slika 31:	Prikaz postupka verifikacije boja područja [11].	73
Slika 32:	Područja dostupnosti i nedostupnosti NGA širokopojasnog pristupa.	77
Slika 33:	Lokacije potencijalnih korisnika.	80
Slika 34:	Stanje širokopojasnog pristupa [6].	82
Slika 35:	Porast korisnika brzog i ultrabrzog širokopojasnog pristupa [6].	83



---

Slika 36:	Shematski prikaz arhitekture mreže [16].....	88
Slika 37:	Mogući investicijski modeli na području Vinkovaca. ....	96
Slika 38:	Postupak određivanja veleprodajnih naknada i uvjeta u projektu [11]. ...	105
Slika 39:	Hodogram aktivnosti kod naknadnog postupka provjere potpora [11]...	113
Slika 40:	Ukupni investicijski troškovi po analiziranim tehnologijama (u kn).....	116
Slika 41:	Ekonomska interna stopa povrata (ERR) i B/C koeficijent po analiziranim tehnologijama. ....	129
Slika 42:	Skala za ocjenu rizika.....	135
Slika 43:	Organigram projekta.....	141



# 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 Vinkovaca (Grad Vinkovci, Općina Andrijaševci, Općina Ivankovo, Općina Jarmina, Općina Markušica, Općina Privilaka, Općina Stari Jankovci, Općina Stari Mikanovci, Općina Tordinci, Općina Vođinci) 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 Vinkovci, 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 Vinkovaca. 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 Vinkovaca.

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: 12.851,
- poslovni korisnici: 600,
- javni korisnici: 52.

Nakon uvodne analize pokazatelja upotrebe širokopojasnog pristupa na području RH, VSŽ i Vinkovaca, koja pokazuje nedovoljnu utilizaciju širokopojasnog pristupa te njegovu nezadovoljavajuću kvalitetu, analiziran je i tržišni, odnosno korisnički potencijal koji na području Vinkovaca, 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 Vinkovaca: 6.456 privatnih korisnika, 600 poslovnih korisnika, 52 javna 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 širokopojsnih tehnologija, te je provedena inicijalna okvirna analiza postojeće infrastrukture na području Vinkovaca.

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

- VDSL (FTTC): 47.395.530,



- FTTH P2MP: 123.282.390,
- FTTH P2P: 142.456.650,
- Kabelski pristup (DOCSIS, HFC): 58.332.960,
- LTE (4G): 111.399.750,
- FTTC / FTTH P2P: 106.268.610.

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

U poglavlju 16 predstavljen je okvirni financijski plan projekta izgradnje infrastrukture širokopojasnog pristupa na području Vinkovaca, 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 širokopojsnog pristupa na području Vinkovaca obuhvaća više susjednih JLS-a u Vukovarsko-srijemskoj županiji, stoga ulogu nositelja projekta preuzima Grad Vinkovci.

#### 2.1.1 Podaci o nositelju projekta (NP)

Tablica 1: Podaci o nositelju projekta (NP) [39].

Nositelj:	Grad Vinkovci
Adresa:	Ul. bana Josipa Jelačića 1, 32100 Vinkovci
OIB:	67648791479
Matični broj:	02588200
Telefon:	+385 (0)32 337 200
Fax:	+385 (0)32 332 624
E-mail:	<a href="mailto:gradonacelnik@vinkovci.hr">gradonacelnik@vinkovci.hr</a>
Web stranica:	<a href="http://www.vinkovci.hr">www.vinkovci.hr</a>
Odgovorna osoba:	Ivan BOSANČIĆ, gradonačelnik
Potpis:	
Pečat:	



## 2.1.2 Podaci o projektom obuhvaćenim JLS-ima

Tablica 2: Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u – Općina Andrijaševci [41].

JLS:	Općina Andrijaševci
Adresa:	Vinkovačka ulica 6, 32271 Rokovci
OIB:	47372067408
Matični broj:	02552230
Telefon:	+385 (0)32 225 400
Fax:	+385 (0)32 225 400
E-mail:	<a href="mailto:opcina-andrijasevci@vk.htnet.hr">opcina-andrijasevci@vk.htnet.hr</a>
Web stranica:	<a href="http://www.andrijasevci.hr">www.andrijasevci.hr</a>
Odgovorna osoba:	Damir DEKANIĆ, načelnik
Potpis:	
Pečat:	



Tablica 3: Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Ivankovo [42].

JLS:	Općina Ivankovo
Adresa:	Bošnjaci 6, 32281 Ivankovo
OIB:	20225440050
Matični broj:	02558866
Telefon:	+385 (0)32 379 628
Fax:	+385 (0)32 379 026
E-mail:	<a href="mailto:opcina.ivankovo@gmail.com">opcina.ivankovo@gmail.com</a>
Web stranica:	<a href="http://www.opcina-ivankovo.hr">www.opcina-ivankovo.hr</a>
Odgovorna osoba:	Marko MILIČEVIĆ, načelnik
Potpis:	
Pečat:	



Tablica 4: Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Jarmina [43].

JLS:	Općina Jarmina
Adresa:	Vladimira Nazora 2, 32280 Jarmina
OIB:	14503583078
Matični broj:	02626721
Telefon:	+385 (0)32 215 542
Fax:	+385 (0)32 215 101
E-mail:	<a href="mailto:opcina.jarmina@vu.t-com.hr">opcina.jarmina@vu.t-com.hr</a>
Web stranica:	<a href="http://www.jarmina.hr">www.jarmina.hr</a>
Odgovorna osoba:	Andrija DRAGANIĆ, načelnik
Potpis:	
Pečat:	



Tablica 5: Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Markušica [44].

JLS:	Općina Markušica
Adresa:	V. Karadžića 3, 32213 Markušica
OIB:	28837274589
Matični broj:	02602601
Telefon:	+385 (0)32 563 921
Fax:	+385 (0)032 563 377
E-mail:	<a href="mailto:opcina.markusica@markusica.hr">opcina.markusica@markusica.hr</a>
Web stranica:	<a href="http://www.markusica.hr">www.markusica.hr</a>
Odgovorna osoba:	Budimir DRAČA, načelnik
Potpis:	
Pečat:	



Tablica 6: Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Privlaka [45].

JLS:	Općina Privlaka
Adresa:	Faličevci 7, 32251 Privlaka
OIB:	73133958808
Matični broj:	02555018
Telefon:	+385 (0)32 398 822
Fax:	+385 (0)32 398 487
E-mail:	<a href="mailto:opcina.privlaka@vu.t-com.hr">opcina.privlaka@vu.t-com.hr</a>
Web stranica:	<a href="http://www.opcina-privlaka.hr">www.opcina-privlaka.hr</a>
Odgovorna osoba:	Darko GALIĆ, načelnik
Potpis:	
Pečat:	



Tablica 7: Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u – Općina Stari Jankovci [46].

JLS:	Općina Stari Jankovci
Adresa:	Dr. F. Tuđmana 1, 32241 Stari Jankovci
OIB:	18192238850
Matični broj:	02589885
Telefon:	+385 (0)32 541 901
Fax:	+385 (0)32 541 900
E-mail:	<a href="mailto:opcina-stari-jankovci@vk.t-com.hr">opcina-stari-jankovci@vk.t-com.hr</a>
Web stranica:	<a href="http://www.o-jankovci.hr">www.o-jankovci.hr</a>
Odgovorna osoba:	Dragan SUDAREVIĆ, načelnik
Potpis:	
Pečat:	



Tablica 8: Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u – Općina Stari Mikanovci [47].

JLS:	Općina Stari Mikanovci
Adresa:	Školska 1, 32284 Stari Mikanovci
OIB:	27898322224
Matični broj:	02544326
Telefon:	+385 (0)32 210 348
Fax:	+385 (0)32 210 277
E-mail:	<a href="mailto:opcina.stari.mikanovci@vk.t-com.hr">opcina.stari.mikanovci@vk.t-com.hr</a>
Web stranica:	<a href="http://www.mikanovci.hr">www.mikanovci.hr</a>
Odgovorna osoba:	Mario MILINKOVIĆ, načelnik
Potpis:	
Pečat:	



Tablica 9: Podaci o projektu obuhvaćenom JLS-u – Općina Tordinci [48].

JLS:	Općina Tordinci
Adresa:	Trg hrvatskih žrtava 9, 32214 Tordinci
OIB:	54944238149
Matični broj:	02539616
Telefon:	+385 (0)32 580 985
Fax:	+385 (0)32 580 014
E-mail:	<a href="mailto:opcina-tordinci@vk.htnet.hr">opcina-tordinci@vk.htnet.hr</a>
Web stranica:	<a href="http://www.tordinci.hr">www.tordinci.hr</a>
Odgovorna osoba:	Željko MATANOVIĆ, načelnik
Potpis:	
Pečat:	



Tablica 10: Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u – Općina Vođinci [49].

JLS:	Općina Vođinci
Adresa:	J.J.Strossmayera 198, 32283 Vođinci
OIB:	48324542898
Matični broj:	02659883
Telefon:	+385 (0)32 205 448
Fax:	+385 (0)32 205 810
E-mail:	<a href="mailto:opcina.vodjinci@gmail.com">opcina.vodjinci@gmail.com</a>
Web stranica:	<a href="http://www.vodjinci.hr">www.vodjinci.hr</a>
Odgovorna osoba:	Martin KORDIĆ, načelnik
Potpis:	
Pečat:	



### 2.1.3 Podaci o izvršitelju

Tablica 11: Podaci o izvršitelju – ProFUTURUS d.o.o. Maribor.

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

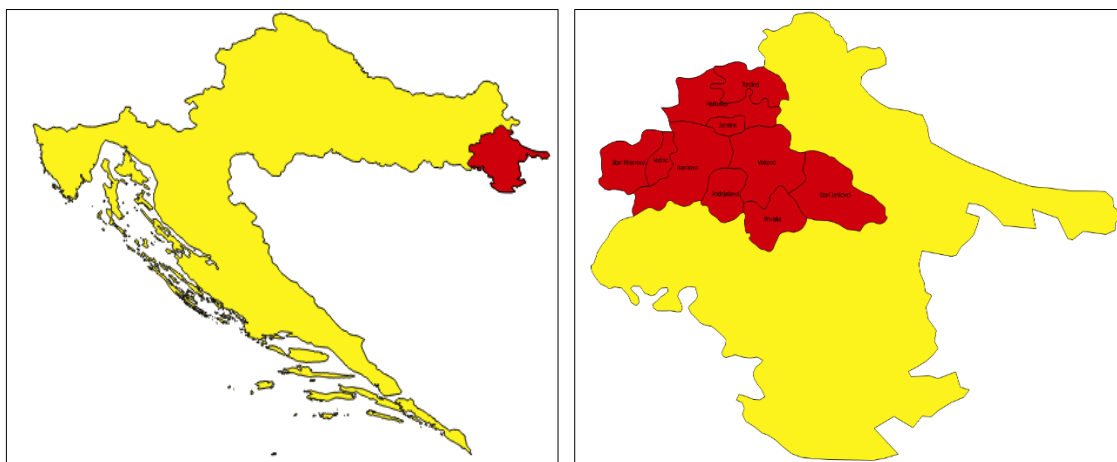


## 2.2 Prostorni obuhvat projekta

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 Vinkovci kao nositeljem projekta (NP), te poradi objedinjavanja prostornog obuhvata projekata na više susjednih manjih JLS-ova koji imaju zajedničke strateške ciljeve i podjednako stanje širokopojasne infrastrukture i dostupnosti usluga, određuje se da će projekt obuhvaćati šest administrativno-upravnih jedinica lokalne samouprave, grada i pripadajuća naselja.

Grad Vinkovci		Općina Andrijaševci	
Općina Ivankovo		Općina Jarmina	
Općina Markušica	-	Općina Privlaka	
Općina Stari Jankovci		Općina Stari Mikanovci	
Općina Tordinci		Općina Vođinci	

Geografski položaj Vukovarsko-srijemske županije i područja Vinkovaca prikazan je na slici 1, površine i gustoća naseljenosti pojedinog JLS-a područja Vinkovaca prikazani su u tablici 12, dok su prostorni obuhvat projekta i obuhvaćeni JLS-i s naseljima, prikazani na slici 2 i u tablici 13.

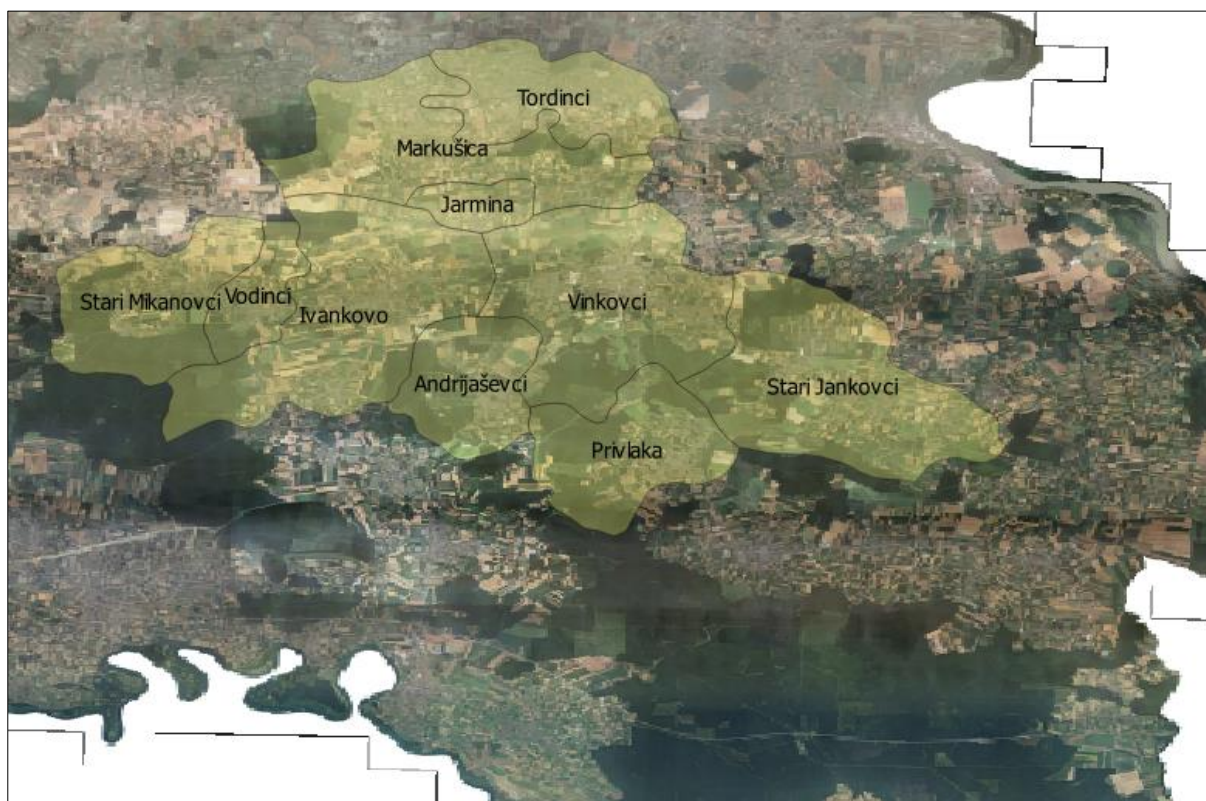


Slika 1: Geografski položaj područja Vinkovaca [29].



Tablica 12: Površine JLS-a na području Vinkovaca [1], [29].

JLS-i	Površina u km <sup>2</sup>	Broj stanovnika	Gustoća naseljenosti u st/km <sup>2</sup>
Grad Vinkovci	94,24	35.312	374,70
Općina Andrijaševci	39,69	4.075	102,67
Općina Ivankovo	103,27	8.006	77,52
Općina Jarmina	12,94	2.458	189,95
Općina Markušica	74,26	2.555	34,41
Općina Privlaka	52,41	2.954	56,36
Općina Stari Jankovci	95,16	4.405	46,29
Općina Stari Mikanovci	54,50	2.956	54,24
Općina Tordinci	50,12	2.032	40,54
Općina Vođinci	21,26	1.966	92,47
<b>Ukupno područje Vinkovaca</b>	<b>597,85</b>	<b>66.719</b>	<b>1.103,57</b>



Slika 2: Prostorni obuhvat projekta [29].



Tablica 13: Obuhvaćene administrativno-upravne jedinice [1].

Područje	Broj stanovnika	Broj privatnih kućanstava
Područje Vinkovaca	66.719	22.334
Grad Vinkovci	35.312	12.232 <sup>1</sup>
Mirkovci	3.283	1.050
Vinkovci	32.029	11.119
Općina Andrijaševci	4.075	1.319 <sup>2</sup>
Andrijaševci	2.046	695
Rokovci	2.029	618
Općina Ivankovo	8.006	2.379
Ivankovo	6.194	1.811
Prkovci	549	167
Retkovci	1.263	401
Općina Jarmina	2.458	759
Jarmina	2.458	759
Općina Markušica	2.555	919
Gaboš	516	179
Karadžičevo	194	70
Markušica	1.009	363
Ostrovo	612	231
Podrinje	224	76
Općina Privlaka	2.954	991
Privlaka	2.954	991
Općina Stari Jankovci	4.405	1.546 <sup>3</sup>
Novi Jankovci	934	298
Orolik	512	189
Slakovci	958	348
Srijemske Laze	572	215
Stari Jankovci	1.429	485
Općina Stari Mikanovci	2.956	936
Novi Mikanovci	573	189
Stari Mikanovci	2.383	747
Općina Tordinci	2.032	700 <sup>4</sup>
Antin	731	235

<sup>1</sup> Prema popisu stanovništva iz 2011. godine bilježe se 63 naknadno popisana kućanstva.

<sup>2</sup> Prema popisu stanovništva iz 2011. godine bilježi se 6 naknadno popisanih kućanstava.

<sup>3</sup> Prema popisu stanovništva iz 2011. godine bilježi se 11 naknadno popisanih kućanstava.

<sup>4</sup> Prema popisu stanovništva iz 2011. godine bilježi se 1 naknadno popisano kućanstvo.



Područje	Broj stanovnika	Broj privatnih kućanstava
Korog	485	185
Mlaka Antinska	77	26
Tordinco	739	253
<b>Općina Vođinci</b>	<b>1.966</b>	<b>553</b>
Vođinci	1.966	553

### 2.2.1 Grad Vinkovci

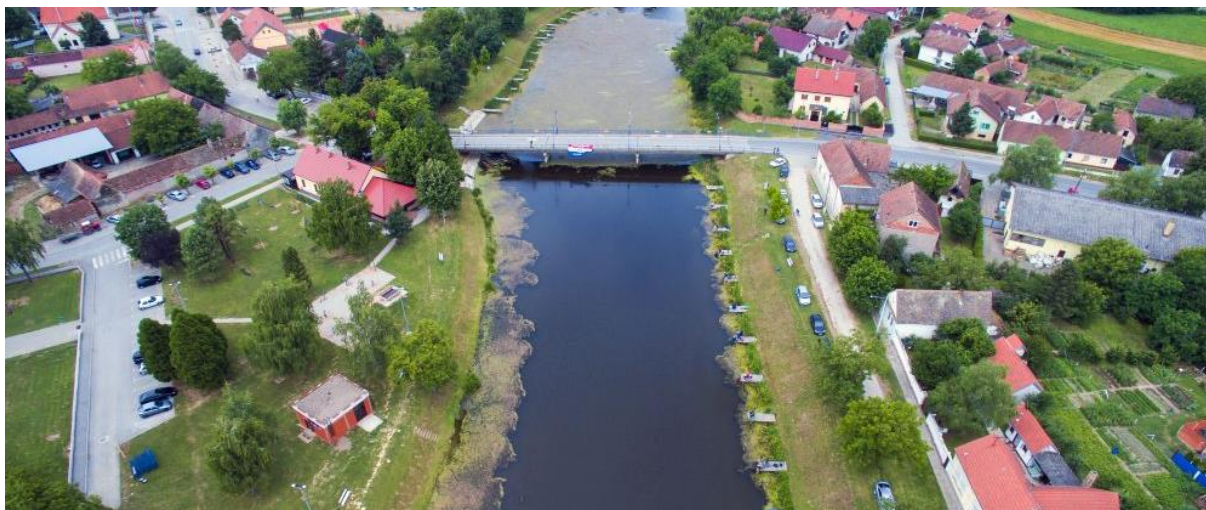
Grad Vinkovci nalazi se na sjevernom dijelu Vukovarsko-srijemske županije. Prostor grada geografski pripada Bosutskoj nizini, te predstavlja društveno i administrativno središte obližnjih Općina Jarmina, Markušica, Nuštar, Stari Jankovci, Privilaka, Andrijaševci i Ivankovo. Površina grada iznosi 94,24 km<sup>2</sup>, što čini ukupno 3,84 % površine VSŽ. Grad Vinkovci je ustrojen sa sjedištem u naselju Vinkovci i obuhvaća još jedno naselje, Mirkovci.



Slika 3: Grad Vinkovci [40].

### 2.2.2 Općina Andrijaševci

Općina Andrijaševci smještena je u zapadnom dijelu Vukovarsko-srijemske županije. Područje općine pripada Bosutskoj nizini, te na sjeveroistoku graniči s Gradom Vinkovci, na istoku s Općinom Privilaka, na jugu s Općinom Cerna i na zapadu s Općinom Ivanokovo. Površina općine iznosi 39,69 km<sup>2</sup>, što čini ukupno 1,62 % površine VSŽ. Općina Andrijaševci je ustrojena sa sjedištem u naselju Andrijaševci, a obuhvaća još jedno naselje, Rokovci.



Slika 4: Općina Andrijaševci [41].

### 2.2.3 Općina Ivankovo

Općina Ivankovo smještena je u istočnom dijelu Vukovarsko-srijemske županije. Prostor općine na sjeveru graniči s Općinom Jarmina i prostorom Osječko-baranjske županije, na istoku s Gradom Vinkovci te na južnom dijelu s Općinama Andrijaševci, Cerna i Gundinci. Površina općine iznosi 103,27 km<sup>2</sup>, što čini ukupno 4,21 % površine VSŽ. Prema teritorijalnom ustrojstvu lokalne samouprave, općinsko sjedište se nalazi u naselju Ivankovo, a obuhvaća još 2 naselja: Prkovci i Retkovci.



Slika 5: Općina Ivankovo [42].



## 2.2.4 Općina Jarmina

Općina Jarmina smještena je na sjeverozapadnom dijelu Vukovarsko-srijemske županije. Područje Općine Jarmina graniči s Općinama Markušica, Ivankovo i Gradom Vinkovci. Površina općine iznosi 12,94 km<sup>2</sup>, što čini ukupno 0,53 % površine VSŽ. Općina Jarmina ustrojena je sa sjedištem u naselju Jarmina i osim općinskog središta, na području općine nema drugih naselja.



Slika 6: Općina Jarmina [43].

## 2.2.5 Općina Markušica

Općina Markušica smještena je na sjeverozapadnom dijelu Vukovarsko-srijemske županije. Područje općine graniči s Općinama Tordinci, Nuštar, Ivankovo i Gradom Vinkovci. Površina općine iznosi 74,26 km<sup>2</sup>, što čini ukupno 3,03 % površine VSŽ. Općina Markušica ustrojena je sa sjedištem u naselju Markušica, a obuhvaća još 4 naselja: Gaboš, Karadžičevo, Ostrovo i Podrinje.

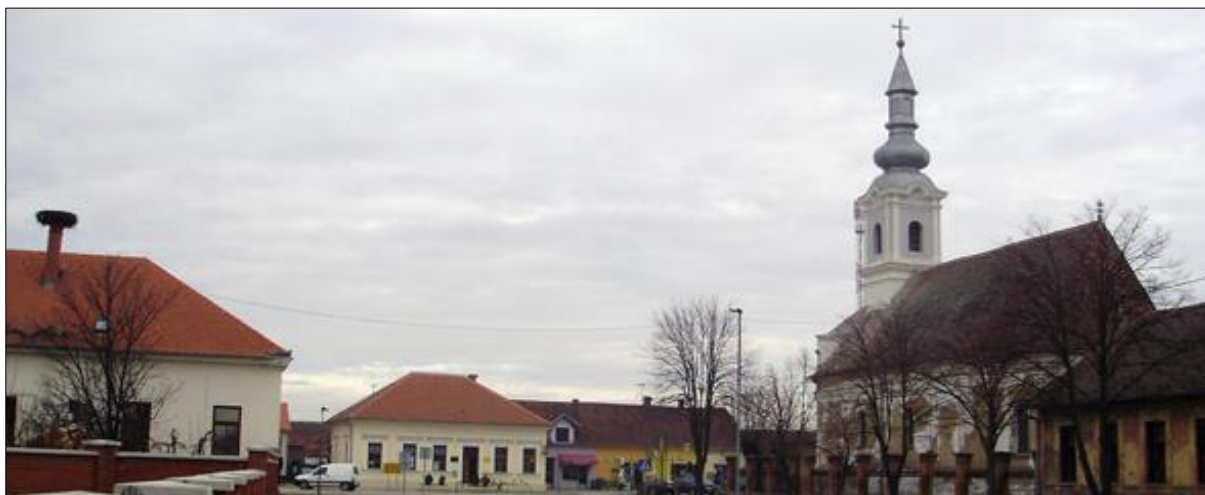


Slika 7: Općina Markušica [44].



## 2.2.6 Općina Privlaka

Općina Privlaka smještena je u središnjem dijelu Vukovarsko-srijemske županije. Područje Općine Privlaka graniči s Općinama Gradište, Cerna, Andrijaševci, Stari Jankovci, Otok i Gradom Vinkovci. Površina općine iznosi 52,41 km<sup>2</sup>, što čini ukupno 2,14 % površine VSŽ. Općina Privlaka ustrojena je sa sjedištem u naselju Privlaka, a osim općinskog središta, na području Općine ne postoje druga naselja.



Slika 8: Općina Privlaka [45].

## 2.2.7 Općina Stari Jankovci

Općina Stari Jankovci smještena je u središnjem dijelu Vukovarsko-srijemske županije. Područje Općine graniči s Općinama Nuštar, Privlaka, Otok, Nijemci, Bogdanovci i Tompojevci te Gradom Vinkovci. Površina općine iznosi 95,16 km<sup>2</sup>, što čini ukupno 3,88 % površine VSŽ. Općina Stari Jankovci ustrojena je sa sjedištem u naselju Stari Jankovci, a obuhvaća još 4 naselja: Novi Jankovci, Orolik, Slakovci i Srijemske Laze.



Slika 9: Općina Stari Jankovci [46].



## 2.2.8 Općina Stari Mikanovci

Općina Stari Mikanovci smještena je na zapadnom dijelu Vukovarsko-srijemske županije. Područje Općine graniči s Općinama Vođinci i Ivankovo, a na zapadnom i južnom dijelu graniči s Osječko-baranjskom i Brodsko posavskom županijom. Površina općine iznosi 54,50 km<sup>2</sup>, što čini ukupno 2,22 % površine VSŽ. Općina Stari Mikanovci ustrojena je sa sjedištem u naselju Stari Mikanovci, a obuhvaća još jedno naselje, Novi Mikanovci.



Slika 10: Općina Stari Mikanovci [47].

## 2.2.9 Općina Tordinci

Općina Tordinci na jugoistočnom dijelu Vukovarsko-srijemske županije. Područje općine na sjeveru graniči s Osječko-baranjskom županijom, a na zapadnom i južnom dijelu graniči s Općinama Markušica, Nuštar i Trpinja. Površina općine iznosi 50,12 km<sup>2</sup>, što čini ukupno 2,04 % površine VSŽ. Općina Tordinci ustrojena je sa sjedištem u naselju Tordinci, a obuhvaća još 3 naselja: Antin, Korog i Mlaka Antinska.



Slika 11: Općina Tordinci [48].



### 2.2.10 Općina Vođinci

Općina Vođinci smještena je na zapadnom dijelu Vukovarsko-srijemske županije. Područje općine graniči s Općinama Stari Mikanovci i Ivankovo, a na sjevernoj strani graniči s Osječko-baranjskom županijom. Površina općine iznosi 21,26 km<sup>2</sup>, što čini ukupno 0,87 % površine VSŽ. Općina Vođinci ustrojena je sa sjedištem u naselju Vođinci, a osim općinskog središta, druga naselja ne postoje.



Slika 12: Općina Vođinci [49].

## 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 14 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 14: 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 15 prikazuje mjerljive ciljeve projekta, definirane na temelju glavnog cilja projekta, koji su usklađeni sa strateškim dokumentima i to po kategorijama korisnika.

Tablica 15: Mjerljivi ciljevi projekta.

Cilj	Vrijednost	Privatni korisnici i/ili stambene jedinice	Poslovni korisnici <sup>5</sup>	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 15 omogućava postizanje ciljeva definiranih u DAE [2] i Strategiji širokopojasnog pristupa [14].

<sup>5</sup> 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 Vinkovaca

##### 3.1.1 Demografsko stanje na području Vinkovaca

Tablica 16 prikazuje da je između 2001. i 2011. godine prema Popisima stanovništva 2001. i 2011. godine [1] na razini područja Vinkovaca došlo do negativnog pomaka u ukupnom broju stanovnika (6,14 %). Analizirajući pojedinačne općine, razvidno je da je u svim JLS-ima došlo do pada u broju stanovnika, izuzev Općine Andrijaševci gdje je broj stanovnika ostao jednak.

Tablica 16: Promjena u ukupnom broju stanovnika područja Vinkovaca [1].

Područje	Broj stanovnika 2001.	Broj stanovnika 2011.	Promjena 2001/2011 %
Republika Hrvatska	4.437.460	4.284.889	-3,44
Vukovarsko-srijemska županija	204.768	179.521	-12,33
Područje Vinkovaca	71.086	66.719	-6,14
Grad Vinkovci	35.912	35.312	-1,67
Općina Andrijaševci	4.075	4.075	0,00
Općina Ivankovo	8.676	8.006	-7,72
Općina Jarmina	2.627	2.458	-6,43
Općina Markušica	3.053	2.555	-16,31
Općina Privlaka	3.776	2.954	-21,77
Općina Stari Jankovci	5.216	4.405	-15,55
Općina Stari Mikanovci	3.387	2.956	-12,73
Općina Tordinci	2.251	2.032	-9,73
Općina Vođinci	2.113	1.966	-6,96

Promjene u dobnoj strukturi (Tablica 17) ukazuju na bolje stanje mlađeg stanovništva (0-14) na području Vinkovaca, poradi njegovog smanjenja i manjeg udjela u ukupnom broju stanovnika nego što je to slučaj na razini VSŽ. Udio radno sposobnog stanovništva, kao i udio starijeg stanovništva (65+) manji je nego u RH i VSŽ.



Tablica 17: Promjene u dobnoj strukturi stanovništva područja Vinkovaca [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 1 %	Udio 0-14 % <sup>6</sup>	2001.	2011.	Promjena 2001/2011 1 %	Udio 15- 65 % <sup>7</sup>	2001.	2011.	Promjena 2001/2011 1 %	Udio 65+ % <sup>8</sup>
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
Vukovarsko-srijemska županija	39.359	30.451	-22,63	16,96	134.860	118.382	-12,22	65,94	29.576	30.688	3,76	17,09
Područje Vinkovaca	14.644	12.297	-16,03	18,43	46.548	44.171	-5,11	66,20	9.474	10.251	8,20	15,36
Grad Vinkovci	6.956	6.324	-9,09	17,91	24.321	23.669	-2,68	67,03	4.537	5.319	17,24	15,06
Općina Andrijaševci	1.017	838	-17,60	20,56	2.717	2.730	0,48	66,99	497	507	2,01	12,44
Općina Ivankovo	2.167	1.656	-23,58	20,68	5.444	5.280	-3,01	65,95	1.008	1.070	6,15	13,36
Općina Jarmina	607	482	-20,59	19,61	1.746	1.609	-7,85	65,46	263	367	39,54	14,93
Općina Markušica	453	329	-27,37	12,88	1.973	1.694	-14,14	66,30	618	532	-13,92	20,82
Općina Privlaka	780	551	-29,36	18,65	2.436	1.875	-23,03	63,47	550	528	-4,00	17,87
Općina Stari Jankovci	973	734	-24,56	16,66	2.984	2.821	-5,46	64,04	890	850	-4,49	19,30
Općina Stari Mikanovci	703	567	-19,35	19,18	2.137	1.890	-11,56	63,94	537	499	-7,08	16,88
Općina Tordinci	464	392	-15,52	19,29	1.439	1.312	-8,83	64,57	338	328	-2,96	16,14
Općina Vođinci	524	424	-19,08	21,57	1.351	1.291	-4,44	65,67	236	251	6,36	12,77

Napomena: Prema podacima o kontingentima stanovništva iz Popisa stanovništva 2001. godine, za RH je zabilježeno 19.305 stanovnika nepoznate dobne skupine, za VSŽ njih 973, Grad Vinkovci 98, Općinu Andrijaševci 18, Općinu Ivankovo 57, Općinu Jarmina 11, Općinu Markušica 9, Općinu Privlaka 10, Općinu Stari Jankovci 33, Općinu Stari Mikanovci 10, Općinu Tordinci 10, te Općinu Vođinci 2.

<sup>6</sup> Podatak za 2011. godinu

<sup>7</sup> Podatak za 2011. godinu

<sup>8</sup> Podatak za 2011. godinu



Podaci o najvišoj završenoj školi stanovništva područja Vinkovaca prikazani u tablici 18 prikazuju osrednju situaciju na području Vinkovaca. Prema podacima iz 2011. godine, stanovništva bez obrazovanja ima manje u odnosu na RH i VSŽ, međutim udio stanovništva sa završenom višom i visokom školom viši je nego u VSŽ.

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

Područje	Udio %									
	Bez obrazovanja		Završena osnovna škola		Završeno srednje obrazovanje		Završena viša ili visoka škola		Nepoznato	
	2001.	2011.	2001.	2011.	2001.	2011.	2001.	2011.	2001.	2011.
Republika Hrvatska	18,62	9,52	21,75	21,29	47,06	52,63	11,89	16,39	0,67	0,16
Vukovarsko-srijemska županija	24,60	10,38	26,31	30,29	41,34	49,76	6,62	9,45	1,14	0,12
<b>Područje Vinkovaca</b>	<b>21,45</b>	<b>8,68</b>	<b>25,19</b>	<b>27,65</b>	<b>44,64</b>	<b>52,69</b>	<b>7,94</b>	<b>10,89</b>	<b>0,78</b>	<b>0,08</b>
Grad Vinkovci	14,54	5,83	22,22	21,87	50,86	56,46	12,15	15,74	0,23	0,09
Općina Andrijaševci	25,62	8,00	28,03	34,20	42,64	52,43	3,34	5,38	0,37	0,00
Općina Ivankovo	23,34	6,91	31,13	37,10	40,79	50,60	3,70	5,26	1,04	0,13
Općina Jarmina	30,69	18,52	23,17	27,58	42,08	49,75	3,27	4,10	0,79	0,05
Općina Markušica	37,35	20,66	22,50	27,22	35,23	45,51	4,77	6,56	0,15	0,04
Općina Privlaka	31,21	12,19	26,87	35,91	33,74	46,82	2,87	4,99	5,31	0,08
Općina Stari Jankovci	32,05	13,62	26,80	36,07	36,67	44,65	3,54	5,56	0,94	0,11
Općina Stari Mikanovci	29,02	16,24	28,24	30,18	36,92	48,05	3,65	5,53	2,16	0,00
Općina Tordinci	30,44	13,78	34,14	36,71	33,02	44,39	2,07	4,94	0,34	0,18
Općina Vođinci	23,85	6,81	33,48	38,07	37,95	49,29	4,22	5,84	0,50	0,00

Migracijska obilježja ukazuju na to da se na područje Vinkovaca doselio manji postotak stanovništva s drugih prostora, nego ukupno u VSŽ (Tablica 19), dok je informacijska pismenost stanovništva područja, prikazana u tablici 20, na boljoj razini nego u VSŽ, te postotak udjela informatičke pismenosti prati trend na razini RH.



Tablica 19: Stanovništvo prema migracijskim obilježjima (2011. godina) [1].

Područje	Udio %				
	Od rođenja stanuju u istom naselju	Ukupno doseljeni	S područja RH	Iz inozemstva	Nepoznato
Republika Hrvatska	47,66	52,26	38,14	14,12	0,08
Vukovarsko-srijemska županija	43,56	56,41	39,65	16,76	0,02
<b>Područje Vinkovaca</b>	<b>48,34</b>	<b>51,65</b>	<b>37,85</b>	<b>13,80</b>	<b>0,01</b>
Grad Vinkovci	47,03	52,96	39,37	13,60	0,01
Općina Andrijaševci	57,45	42,55	35,07	7,48	0,00
Općina Ivankovo	60,84	39,16	21,15	18,01	0,00
Općina Jarmina	63,63	36,37	29,17	7,20	0,00
Općina Markušica	47,91	52,09	33,27	18,83	0,00
Općina Privlaka	58,94	41,03	19,94	21,09	0,03
Općina Stari Jankovci	18,75	81,25	72,42	8,83	0,00
Općina Stari Mikanovci	54,23	45,77	31,26	14,51	0,00
Općina Tordinci	14,57	85,43	73,87	11,56	0,00
Općina Vođinci	60,07	39,93	23,45	16,48	0,00

Tablica 20: 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
Vukovarsko-srijemska županija	160.506	46,84	40,09	47,72	53,11
<b>Područje Vinkovaca</b>	<b>58.990</b>	<b>51,07</b>	<b>44,57</b>	<b>51,87</b>	<b>57,09</b>
Grad Vinkovci	31.228	57,06	50,74	58,02	62,85
Općina Andrijaševci	3.549	48,21	42,35	48,92	54,24
Općina Ivankovo	7.030	48,25	42,77	47,87	54,61
Općina Jarmina	2.178	46,28	42,10	49,40	51,88
Općina Markušica	2.334	35,13	28,49	36,25	42,07
Općina Privlaka	2.625	43,73	38,82	46,90	50,32
Općina Stari Jankovci	3.945	40,15	33,56	39,97	46,29
Općina Stari Mikanovci	2.620	41,60	31,79	43,40	47,90
Općina Tordinci	1.794	40,97	31,83	40,30	47,83
Općina Vođinci	1.687	48,73	36,16	46,71	54,24



Podaci o aktivnosti stanovništva prikazuju relativno bolju situaciju za područje Vinkovaca, nego što je to za područje VSŽ. Tablica 21 prikazuje manji udio nezaposlenog stanovništva na području Vinkovaca nego u VSŽ, koji je, međutim, veći u usporedbi sa RH.

Tablica 21: 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
Vukovarsko-srijemska županija	149.070	32,80	11,02	56,14	0,04
<b>Područje Vinkovaca</b>	<b>54.422</b>	<b>35,74</b>	<b>10,29</b>	<b>53,96</b>	<b>0,02</b>
Grad Vinkovci	28.988	38,85	10,41	50,72	0,01
Općina Andrijaševci	3.237	35,25	10,50	54,25	0,00
Općina Ivankovo	6.350	34,13	10,31	55,48	0,08
Općina Jarmina	1.976	34,06	7,19	58,76	0,00
Općina Markušica	2.226	21,83	12,58	65,59	0,00
Općina Privlaka	2.403	32,42	11,11	56,47	0,00
Općina Stari Jankovci	3.671	28,71	10,54	60,72	0,03
Općina Stari Mikanovci	2.389	32,86	9,42	57,72	0,0
Općina Tordinci	1.640	34,76	7,50	57,74	0,00
Općina Vođinci	1.542	34,50	10,51	54,99	0,00

### 3.1.2 Socijalno i gospodarsko stanje na području Vinkovaca

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 22: 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



Područje	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.
BDP per capita, % u odnosu na prosjek EU28	61	63	61	59	59	60	59	59	58
Anketna stopa nezaposlenosti - RH	9,9	8,6	9,2	11,7	13,7	16,0	17,3	17,3	16,3
Anketna stopa nezaposlenosti - prosjek EU28	7,2	7,0	9,0	9,6	9,7	10,5	10,9	10,2	9,4

Podaci o bruto društvenom proizvodu dostupni su na nivou EU [3], RH [1], [7] i VSŽ [1] za razdoblje od 2000. do 2015. godine i prikazani su u tablici 23. Na području Vinkovaca sredinom 2012. godine zabilježeno je ukupno 1.814 obrta, mikro, malih i srednjih poduzeća, kao što je prikazano u tablici 24.

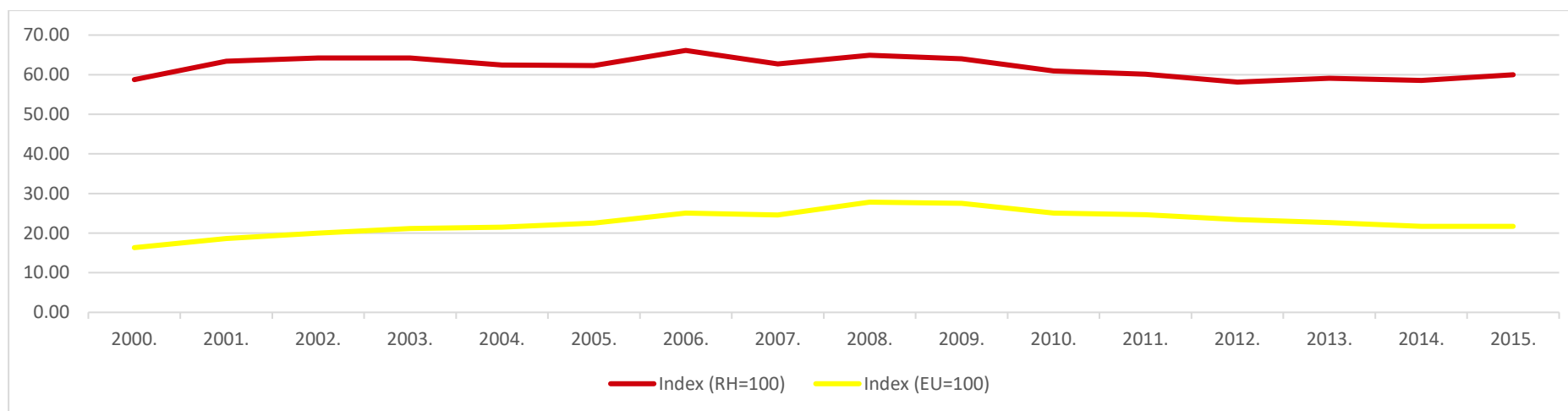
Područje Vinkovaca obuhvaća JLS-e uvrštene u I., II., III. i VI. skupinu jedinica lokalne samouprave prema vrijednosti indeksa razvijenosti. Indeks razvijenosti županije iznosi 91,992 i ona spada u I. skupinu jedinica regionalne samouprave. Najmanji prosječni dohodak po stanovniku zabilježen je u Općini Markušica u iznosu od 13.007,64 kn, gdje su zabilježeni i najmanji prosječni izvorni prihodi po stanovniku u iznosu od 667,68 kn. Najviša prosječna stopa nezaposlenosti, također je zabilježena u Općini Markušica (0,3508), dok najviši stupanj visoko obrazovanog stanovništva je zabilježen u Gradu Vinkovci (0,2143). Ocjenjivanje i razvrstavanje jedinica lokalne samouprave prema indeksu razvijenosti prikazano je u tablici 25.

Prema podacima iz Popisa stanovništva 2011. godine [1], što je prikazano u tablici 26, od ukupnog broja stanovnika u području Vinkovaca, njih 40,59 % je bez prihoda. Prihode od stalnog i privremenog rada imalo je 19.252 stanovnika, prihode od poljoprivrede imao je 871 stanovnik, odnosno 1,31 %, prihode od mirovine imalo je 133 stanovnika, dok je socijalnu naknadu primio 3.531 stanovnik odnosno 5,29 %.



Tablica 23: 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
Vukovarsko-srijemska županija	3.098	3.674	4.075	4.377	4.638	5.056	5.916	6.131	6.959	6.469	6.130	6.205	5.988	6.035	5.929	6.235
Indeks (RH=100)	58,78	63,39	64,23	64,25	62,42	62,34	66,12	62,72	64,93	64,00	60,95	60,09	58,14	59,09	58,53	59,95
Indeks (EU=100)	16,34	18,65	19,99	21,20	21,49	22,53	25,03	24,57	27,83	27,55	25,08	24,69	23,45	22,69	21,72	21,72



Slika 13: Kretanje indeksa BDP-a VSŽ.



Tablica 24: 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
Vukovarsko-srijemska županija	179.521	2.677	1.509	247	60	4.493	67,06	118,97	726,81	2.992,02	39,96
Područje Vinkovaca	66.719	1.048	637	107	22	1.814	63,66	104,74	623,54	3.032,68	36,78
Grad Vinkovci	35.312	679	514	88	20	1.301	52,01	68,70	401,27	1.765,60	27,14
Općina Andrijaševci	4.075	50	16	2	1	69	81,50	254,69	2.037,50	4.075,00	59,06
Općina Ivankovo	8.006	107	30	7	0	144	74,82	266,87	1.143,71	0,00	55,60
Općina Jarmina	2.458	17	3	1	0	21	144,59	819,33	2.458,00	0,00	117,05
Općina Markušica	2.555	18	5	0	0	23	141,94	511,00	0,00	0,00	111,09
Općina Privlaka	2.954	33	9	1	0	43	89,52	328,22	2.954,00	0,00	68,70
Općina Stari Jankovci	4.405	56	19	0	1	76	78,66	231,84	0,00	4.405,00	57,96
Općina Stari Mikanovci	2.956	42	16	4	0	62	70,38	184,75	739,00	0,00	47,68
Općina Tordinci	2.032	20	15	3	0	38	101,60	135,47	677,33	0,00	53,47
Općina Vođinci	1.966	26	10	1	0	37	75,62	196,60	1.966,00	0,00	53,14



Tablica 25: Ocjenjivanje i razvrstavanje jedinica lokalne samouprave prema razvijenosti [4].

Područje	Prosječni dohodak po stanovniku (kn)	Prosječni izvorni prihodi po stanovniku (kn)	Prosječna stopa nezaposlenosti	Opće kretanje stanovništva (2016./2006.)	Indeks starenja (2011.)	Stupanj obrazovanja (VSS, 2011.)	Indeks razvijenosti	Razvojna skupina
Vinkovci	22.256,51	1.627,30	0,2431	88,41	98,30	0,1320	91,992	1
Grad Vinkovci	26.893,74	1777,08	0,1837	99,54	83,6	0,2143	103,966	6
Općina Andrijaševci	20.543,30	1102,24	0,2206	96,84	59,5	0,0723	97,701	3
Općina Ivankovo	19.598,63	907,06	0,2236	91,46	59,3	0,0725	96,521	3
Općina Jarmina	22.062,97	926,45	0,1996	94,62	70,6	0,0573	97,445	3
Općina Markušica	13.007,64	667,68	0,3508	83,91	155,1	0,0936	89,824	1
Općina Privlaka	18.496,03	1259,3	0,2567	85,01	183,7	0,0716	92,720	2
Općina Stari Jankovci	19.377,14	1509,82	0,2578	81,83	113,6	0,0797	94,286	2
Općina Stari Mikanovci	19.324,84	991,99	0,2342	88,26	85,5	0,0771	95,593	3
Općina Tordinci	21.299,89	1.084,97	0,2163	82,7	83,9	0,0681	95,516	3
Općina Vođinci	18.775,99	879,34	0,233	96,45	55,66	0,0805	96,992	3



Tablica 26: 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 %
Vukovarsko-srijemska županija	24,10 %	2,49 %	2,43 %	11,89 %	12,88 %	0,37 %	6,04 %	2,28 %	1,36 %	39,06 %
Područje Vinkovaca	27,03 %	1,82 %	1,31 %	10,69 %	12,25%	0,20 %	5,29 %	2,22 %	0,88 %	40,59 %
Grad Vinkovci	30,58 %	1,69 %	0,23 %	11,40 %	12,36%	0,25 %	4,48 %	2,42 %	0,89 %	37,60 %
Općina Andrijaševci	25,72 %	1,82 %	0,56 %	9,47 %	11,07%	0,07 %	8,39 %	1,15 %	0,52 %	42,67 %
Općina Ivankovo	24,57 %	1,47 %	1,50 %	7,44 %	11,77%	0,19 %	3,20 %	3,14 %	0,70 %	47,49 %
Općina Jarmina	24,90 %	3,17 %	0,57 %	10,90 %	12,53%	0,04 %	4,19 %	2,89 %	0,73 %	42,47 %
Općina Markušica	14,25 %	4,89 %	9,90 %	12,52 %	13,46%	0,12 %	7,16 %	1,64 %	1,88 %	38,47 %
Općina Privlaka	21,90 %	1,69 %	3,76 %	9,21 %	12,36%	0,07 %	9,99 %	1,22 %	0,95 %	44,85 %
Općina Stari Jankovci	20,41 %	1,82 %	2,70 %	12,33 %	13,55%	0,18 %	7,88 %	1,68 %	1,20 %	40,93 %
Općina Stari Mikanovci	24,63 %	0,61 %	1,73 %	11,27 %	11,71%	0,30 %	6,66 %	1,05 %	0,51 %	44,62 %
Općina Tordinci	25,15 %	1,08 %	3,15 %	10,14 %	12,75%	0,20 %	7,04 %	2,07 %	1,33 %	41,78 %
Općina Vođinci	23,45 %	2,70 %	1,73 %	9,05 %	10,22%	0,00 %	4,27 %	1,63 %	0,25 %	47,71 %

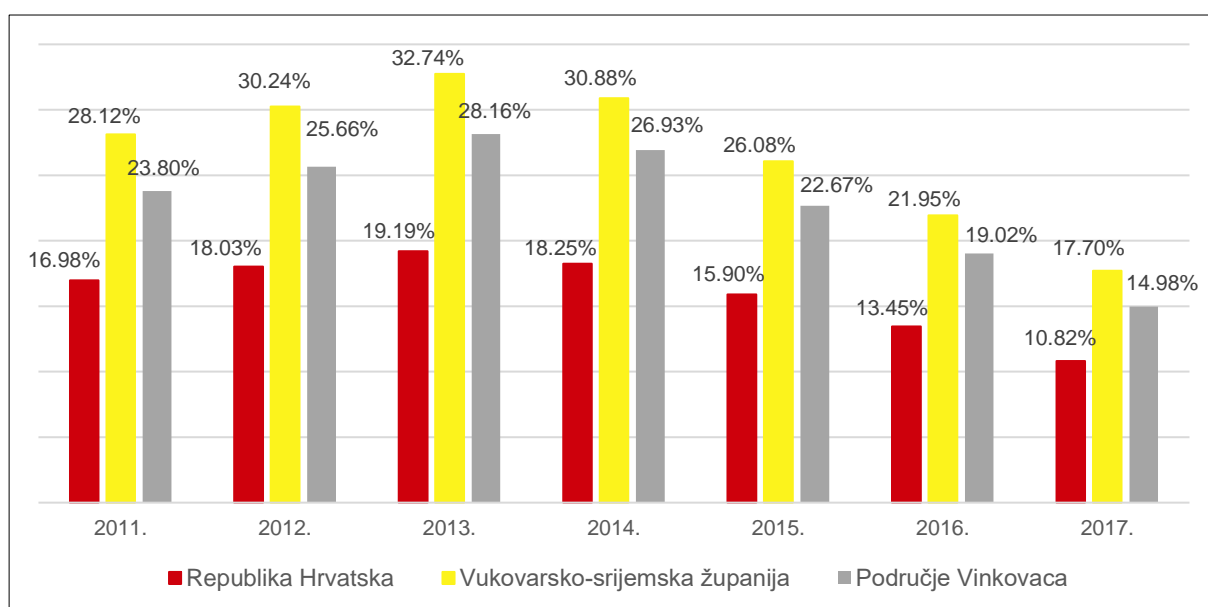
Napomena: Suma udjela svih izvora prihoda iznosi više od 100 % poradi mogućnosti primanja prihoda iz više izvora.



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, VSŽ 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 27 i slici 14. Prikazani podaci ukazuju na bolju situaciju na tržištu rada na području Vinkovaca, budući da se stopa nezaposlenosti konstantno kreće na razini ispod VSŽ i RH.

Tablica 27: Kretanje stope nezaposlenosti (RH, VSŽ, područje Vinkovaca, JLS).

Područje	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.
Republika Hrvatska	16,98 %	18,03 %	19,19 %	18,25 %	15,90 %	13,45 %	10,82 %
Vukovarsko-srijemska županija	28,12%	30,24%	32,74%	30,88%	26,08%	21,95%	17,70%
Područje Vinkovaca	23,80%	25,66%	28,16%	26,93%	22,67%	19,02%	14,98%
Grad Vinkovci	20,76%	22,20%	24,10%	22,68%	19,36%	16,33%	12,67%
Općina Andrijaševci	24,98%	27,48%	31,47%	30,79%	26,06%	22,62%	17,35%
Općina Ivankovo	25,79%	29,40%	32,72%	31,02%	26,18%	20,91%	16,59%
Općina Jarmina	27,36%	32,27%	35,83%	31,90%	24,66%	22,45%	19,51%
Općina Markušica	40,38%	40,69%	43,23%	44,21%	35,34%	28,52%	22,61%
Općina Privlaka	27,39%	29,88%	34,41%	33,50%	26,79%	20,83%	15,62%
Općina Stari Jankovci	33,22%	34,54%	36,41%	33,43%	28,22%	24,13%	18,17%
Općina Stari Mikanovci	24,75%	26,44%	30,79%	30,20%	27,03%	22,28%	19,01%
Općina Tordinci	26,26%	27,13%	27,42%	31,02%	24,96%	21,36%	19,05%
Općina Vođinci	24,39%	25,94%	30,88%	32,43%	26,77%	24,00%	19,60%



Slika 14: Kretanje stope nezaposlenosti (RH, VSŽ, područje Vinkovaca).



## 3.2 Analiza koristi od projekta

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

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

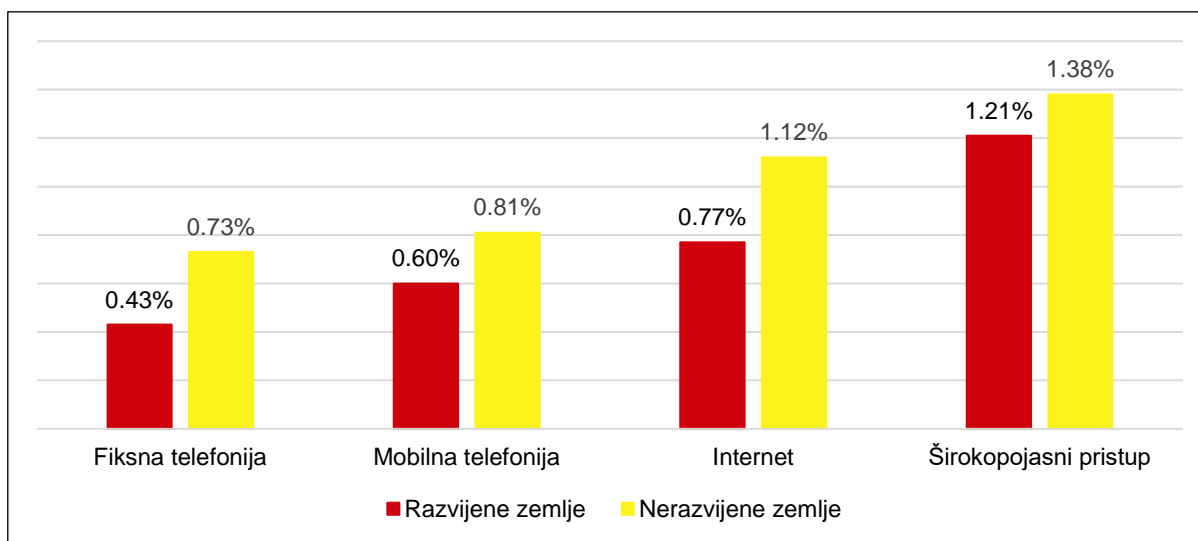
Širokopojasnost pokreće spiralu razvoja ruralnih i nerazvijenih krajeva jer kao posljedicu ima:

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

### 3.2.3 Analiza demografskih koristi na području Vinkovaca

Pozitivan utjecaj dostupnosti širokopojasnog pristupa na lokalnoj razini područja Vinkovci 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,
- korištenje naprednih javnih usluga poput e-Uprave ili e-Građanin doprinosi smanjenju troškova pojedinaca, ali i javnih administrativnih izdataka na lokalnoj i nacionalnoj razini,
- povećanje udjela populacije s najvišim dosegnutim stupnjem obrazovanja u prosjeku za 4,5 %, kao dugoročna posljedica dostupnosti naprednih širokopojasnih usluga povezanih s obrazovanjem,
- povećanje stope informiranosti i obrazovanosti stanovništva doprinosi općem napretku društva u cjelini.

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



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

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

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

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

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

### **3.2.4 Analiza socijalnih i gospodarskih koristi na području Vinkovaca**

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

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



(povećanjem kvalitete života za sve građane kroz mogućnost korištenja elektroničkih usluga javne uprave, zdravstvenih i obrazovnih elektroničkih usluga, itd.).

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

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

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

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



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

### 4.1 Širokopolasne tehnologije

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

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

Tablica 28 prikazuje širokopolasne tehnologije i njihove karakteristike s obzirom na brzinu pristupa koju omogućuju u dolaznom i odlaznom smjeru.

Tablica 28: Kategorizacija tehnologija prema ostvarivoj razini pristupa.

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



Tehnologija	Standard	Prosječne brzine (dolazni smjer / download)	Prosječne brzine (odlazni smjer / upload)	BRZI	ULTRABRZI
Kabelski pristup	DOCSIS (ITU-T J.122)	56-445 Mbit/s dijeljeno (100 - 200 korisnika)	31-129 Mbit/s dijeljeno (100 - 200 korisnika)	x	x <sup>9</sup>
LTE (4G)	IMT Advanced	100 Mbit/s dijeljeno (po baznoj stanici)	50 Mbit/s dijeljeno (po baznoj stanici)	x	

Infrastrukturalna rješenja za brze širokopojasne priključke koja imaju mogućnost naknadnog povećanja brzine implementacijom naprednijih mrežnih tehnologija, prije svega pretpostavljaju FTTH rješenja u kojima je barem jedno 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 ultrabrzi. Isto tako je moguće povećavati brzine i unutar 4G bežičnih mreža (LTE) s implementacijom novih verzija LTE standarda koji će omogućiti veće brzine u pristupnoj radio-frekvencijskoj mreži.

Tablica 29 prikazuje analizu podrške proizvođača, zastupljenost na razini EU, te očekivanu zastupljenost na razini EU za pojedine širokopojasne tehnologije.

Tablica 29: 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 pristupa.

<sup>9</sup> Ultrabrzi pristup odnosi se na DOCSIS 3.1.



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

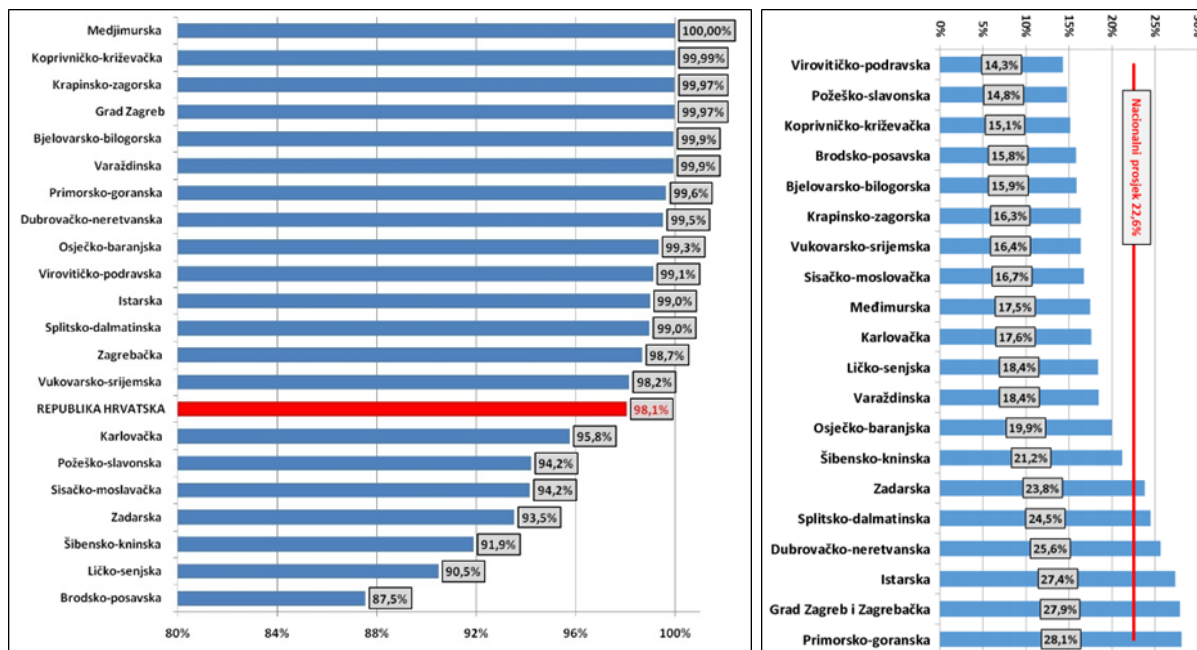
NGA širokopojasna infrastruktura s druge strane podrazumijeva sva infrastrukturna i tehnološka rješenja koja se djelomično ili u potpunosti temelje na svjetlovodnim elementima i kojima je moguće pružiti širokopojasne usluge boljih karakteristika u odnosu na postojeće osnovne širokopojasne mreže, odnosno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

Prema rezultatima DAE Scoreboard [6], pokrivenost hrvatskih kućanstava osnovnim nepokretnim širokopojasnim pristupom 2015. godine iznosi 97 %, dakle ukupna pokrivenost osnovnim širokopojasnim pristupom u Hrvatskoj je relativno dobra i usporediva s prosjekom EU-a (97 %). Međutim, pokrivenost kućanstava s NGA širokopojasnim pristupom niža je od pokrivenosti kućanstava na razini EU i iznosi 52 %, što je prikazano u tablici 30.

Tablica 30: Pokazatelj stanja širokopojasne infrastrukture [6].

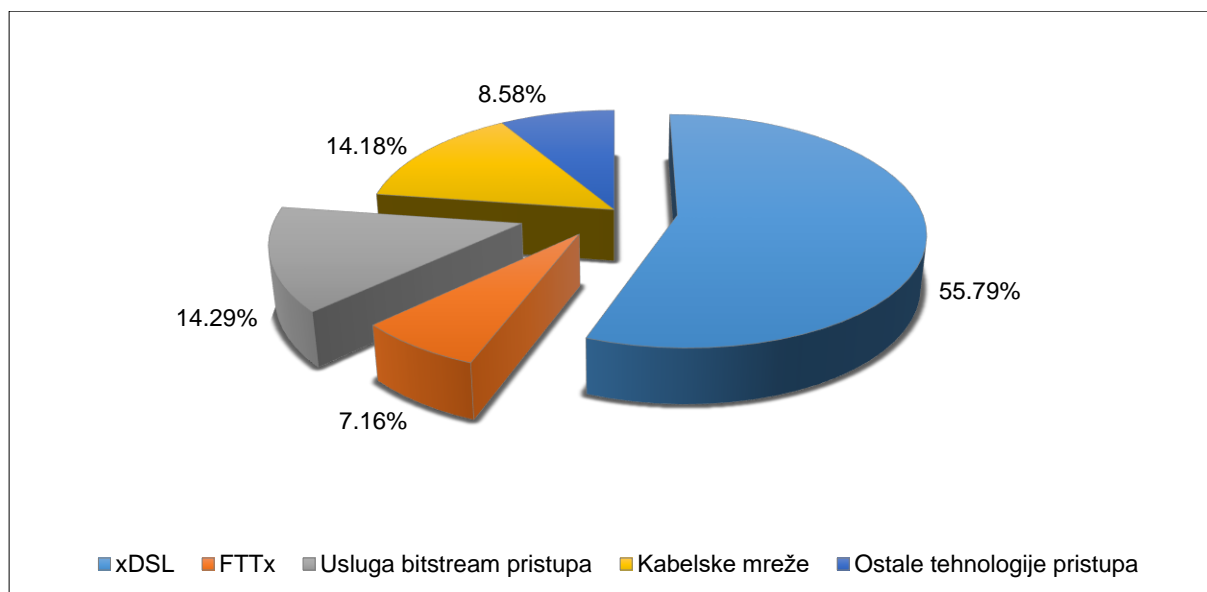
Pokazatelj	Hrvatska	Prosjek EU-a
Pokrivenost kućanstava s osnovnim nepokretnim širokopojasnim pristupom.	97 %	97 %
Pokrivenost kućanstava s NGA nepokretnim širokopojasnim pristupom.	52 %	71 %

Iz podataka Ministarstva pomorstva, prometa i infrastrukture (u okviru NP-BBI [16]) o dostupnosti i penetraciji širokopojasnog pristupa, razvidno je da je 98,1 % stanovništva RH i 98,2 % stanovništva VSŽ pokriveno osnovnim nepokretnim pristupom, dok je penetracija nepokretnog širokopojasnog pristupa u VSŽ ispod nacionalnog prosjeka (22,6 %) i iznosi 16,40 %, a što se u obliku grafikona prikazuje na slici 16.



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

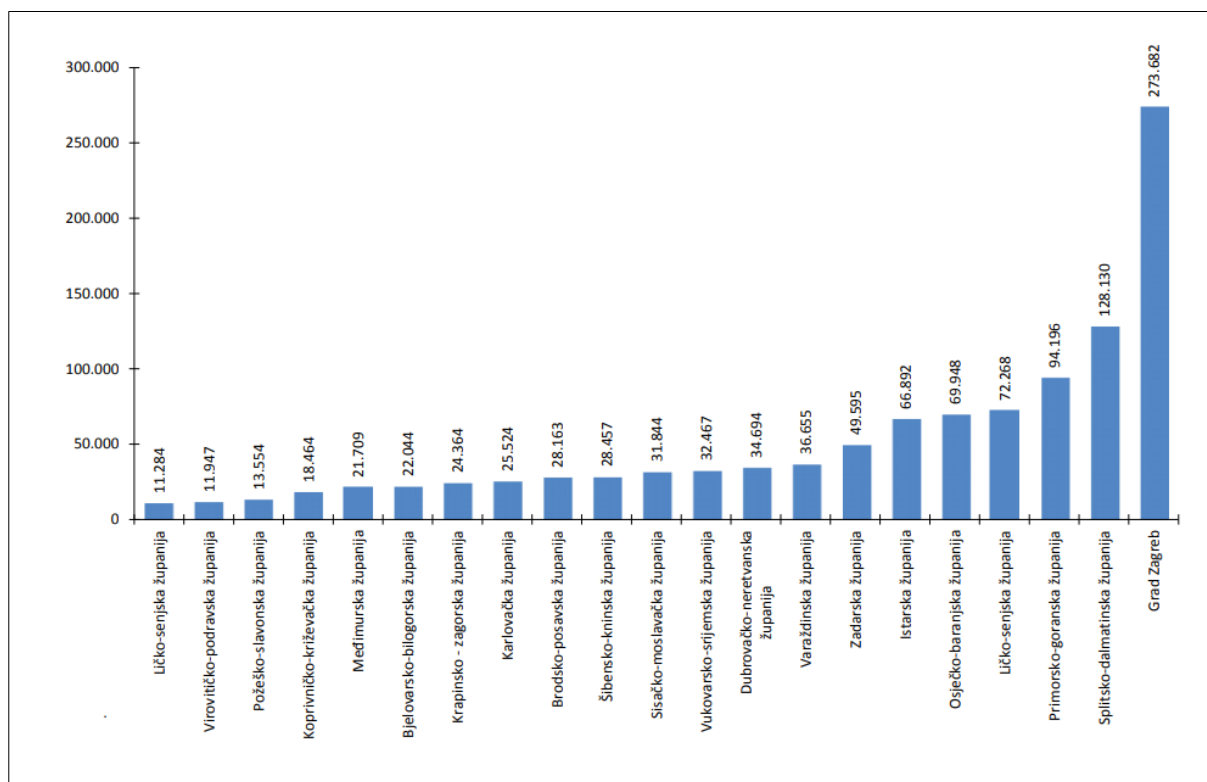
Prema podacima HAKOM-a o širokopojasnom pristupu za RH za Q4 2017 (slika 17), u definiranim tehnologijama priključaka širokopojasnog pristupa u nepokretnim mrežama najveći udio zauzima xDSL tehnologija sa 55,79 %, dok je FTTx tehnologija zastupljena sa samo 7,16 %.



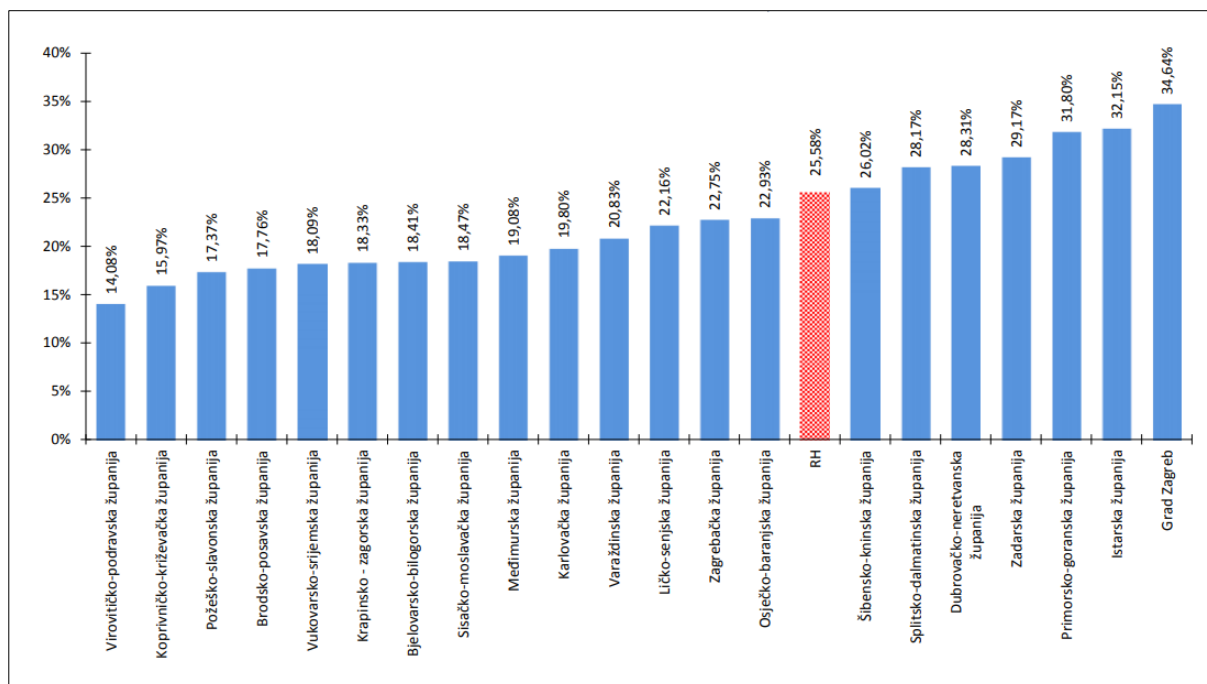
Slika 17: Udio priključaka širokopojasnog pristupa putem nepokretnih mreža u RH [15].



Na području VSŽ postoji 32.467 širokopojasna priključka u nepokretnoj komunikacijskoj mreži, odnosno njihova gustoća je 18,09 % [15].



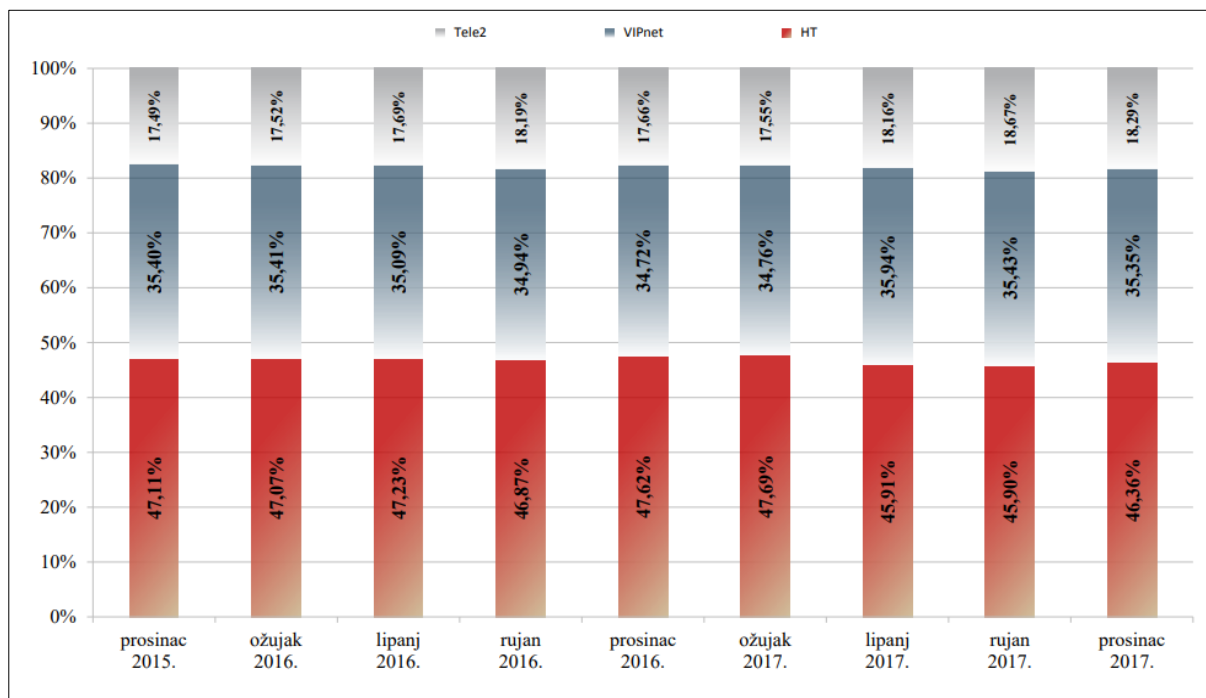
Slika 18: Broj širokopojasnih priključaka po županijama u RH (Q4 2017) [15].



Slika 19: Gustoća priključaka širokopojasnog pristupa Internetu (Q4 2017) [15].



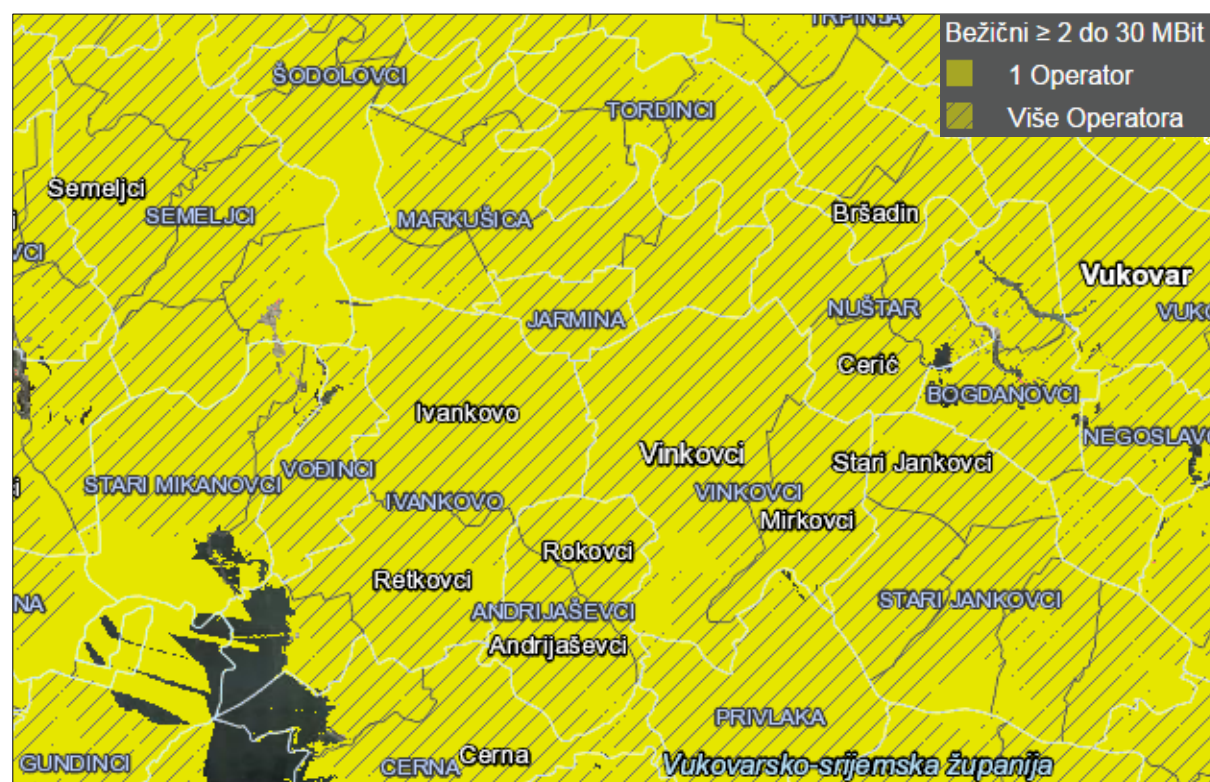
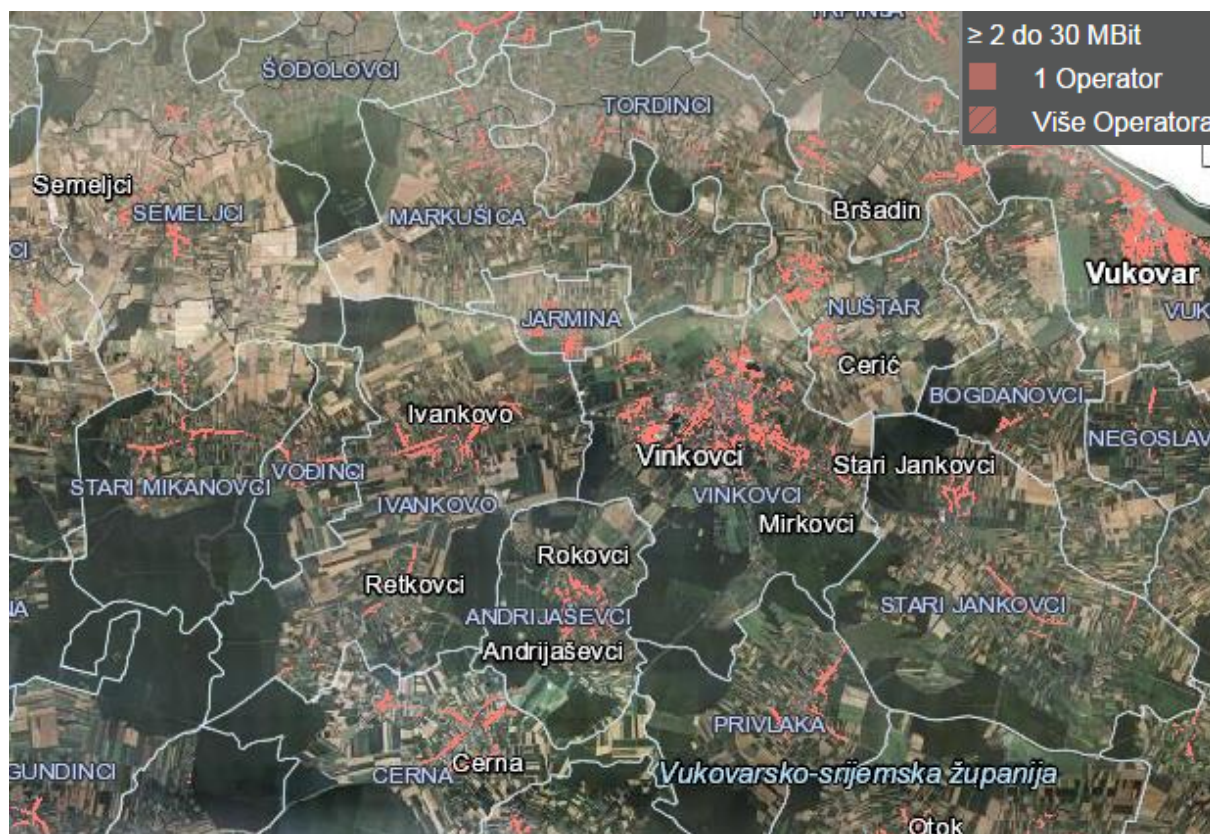
U pokretnim mrežama, s tržišnog stajališta, krajem četvrtog kvartala 2017. godine najveći tržišni udio imao je HT (46,36 %), zatim VIPnet (35,35 %) i Tele2 (18,29 %), što prikazuje slika 20 [15].

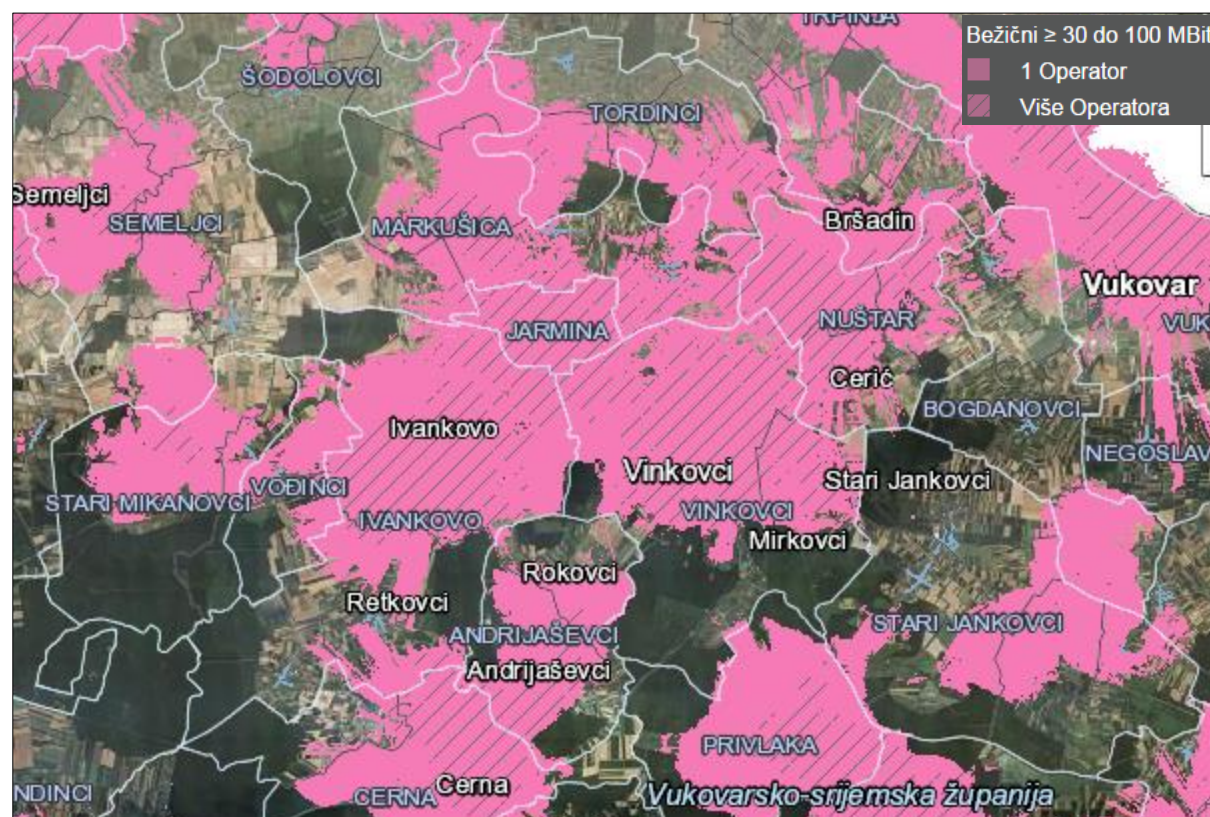
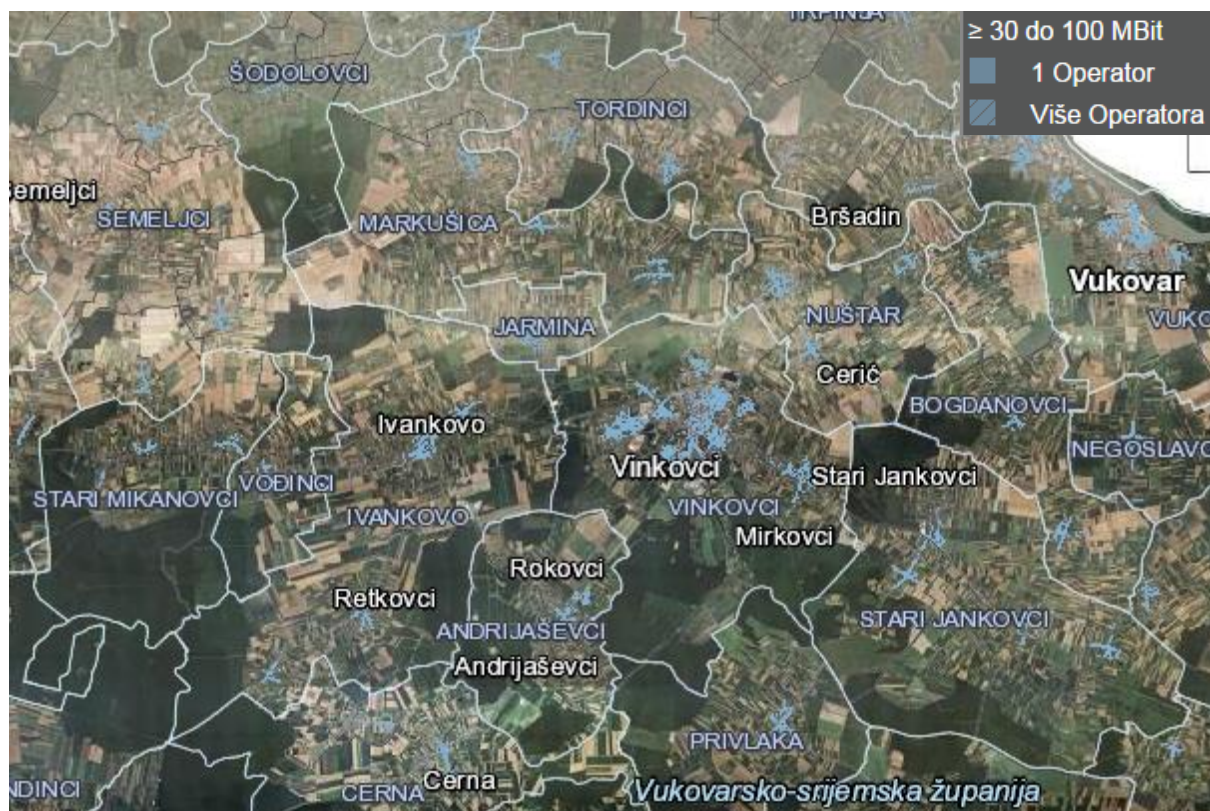


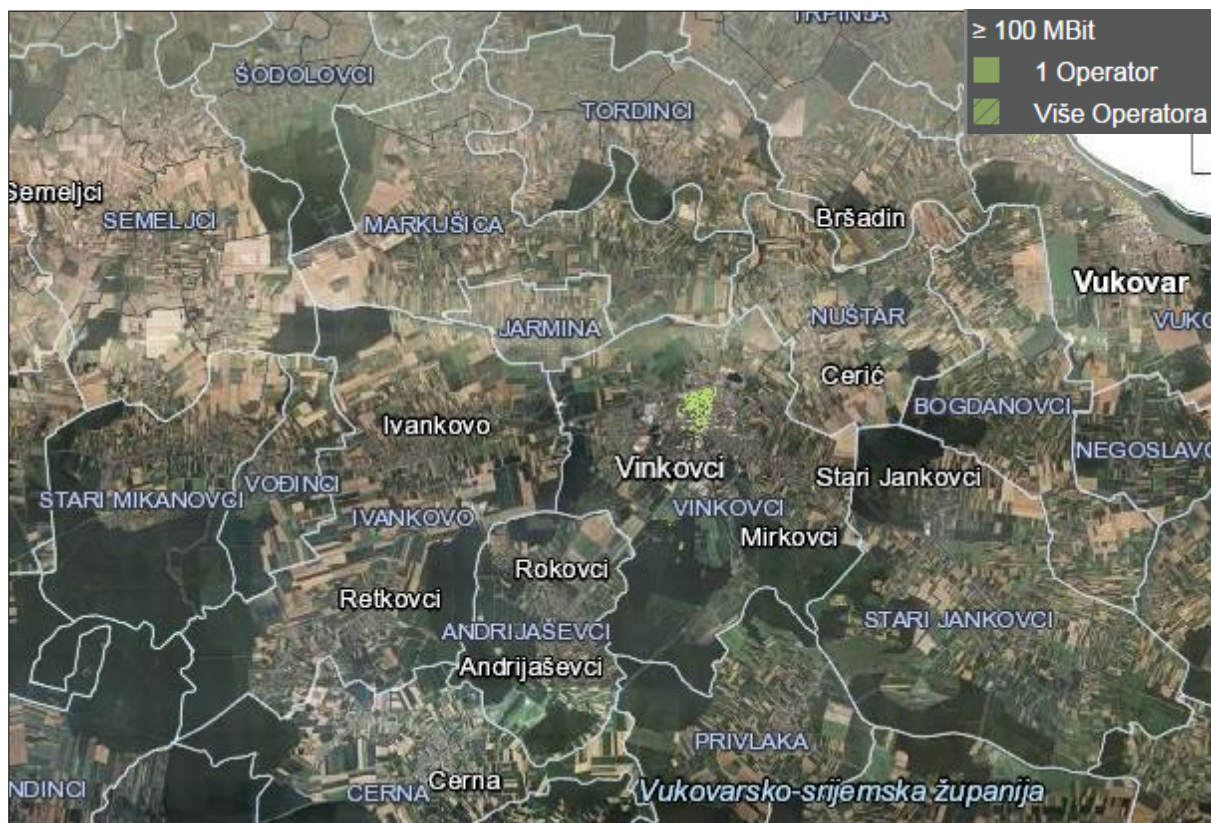
Slika 20: Udio operatora pokretnih mreža s obzirom na broj korisnika [15].

#### 4.2.1 Širokopolasna infrastruktura telekomunikacijskih operatora

Putem HAKOM-a dostupni su podaci o područjima dostupnosti širokopolasnog pristupa u mjesecu prosincu 2017. godine, koji se temelje na podacima koje su dostavili operatori. Slika 21 prikazuje pokrivenost korisnika na području Vinkovaca osnovnim, brzim i ultrabrzim širokopolasnim pristupom u nepokretnoj širokopolasnoj mreži, te osnovnim i brzim pristupom u pokretnoj širokopolasnoj mreži. Iz prikazanog je razvidno, da na području Vinkovaca postoji dostupnost osnovnog širokopolasnog pristupa. Također je vidljivo da na tom području postoji i nekoliko lokacija na kojima postoji dostupnost brzog i ultrabrzog pristupa.

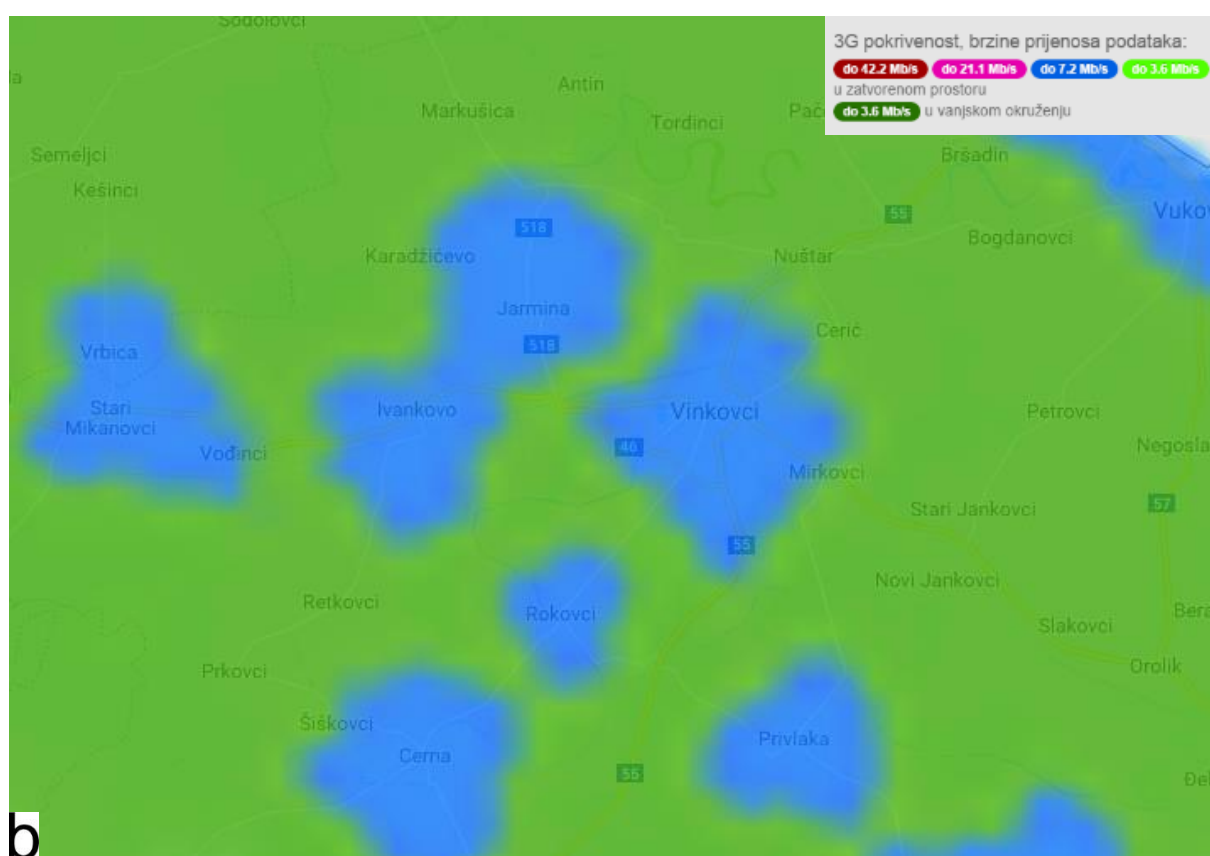
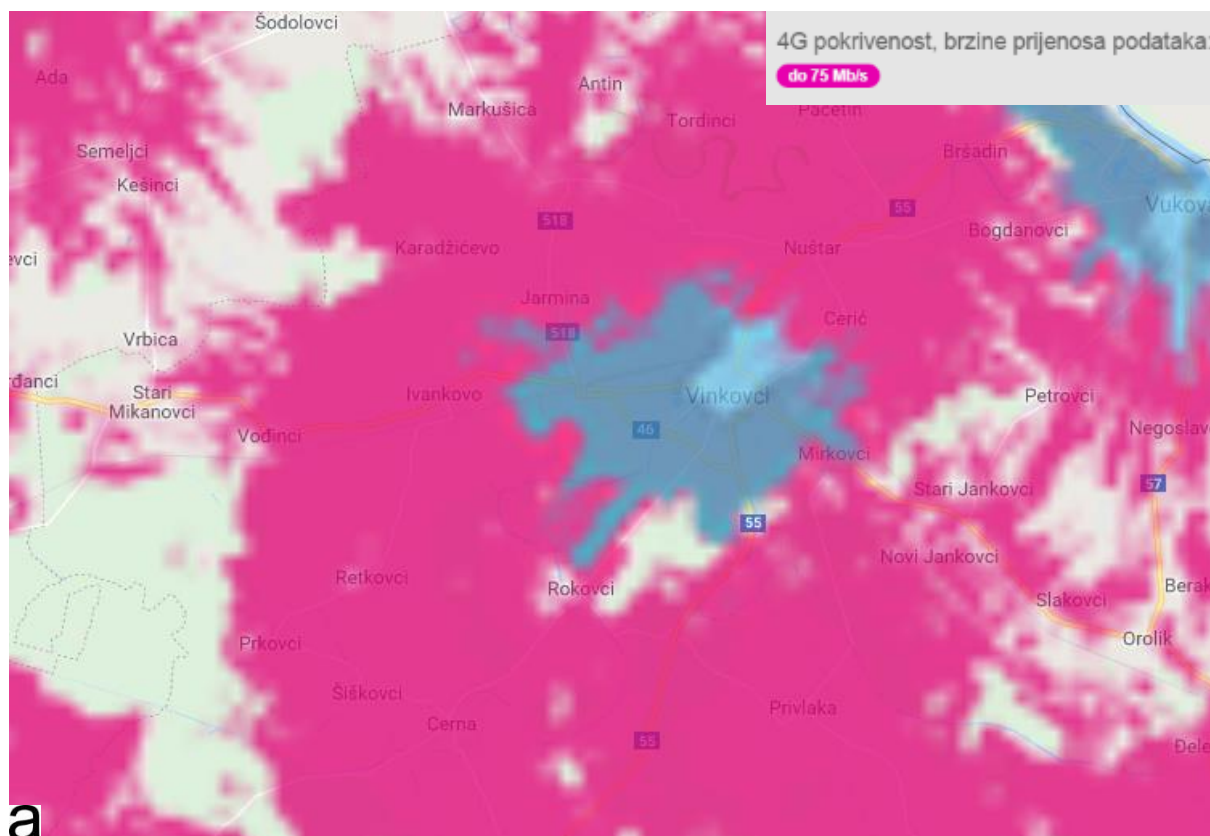


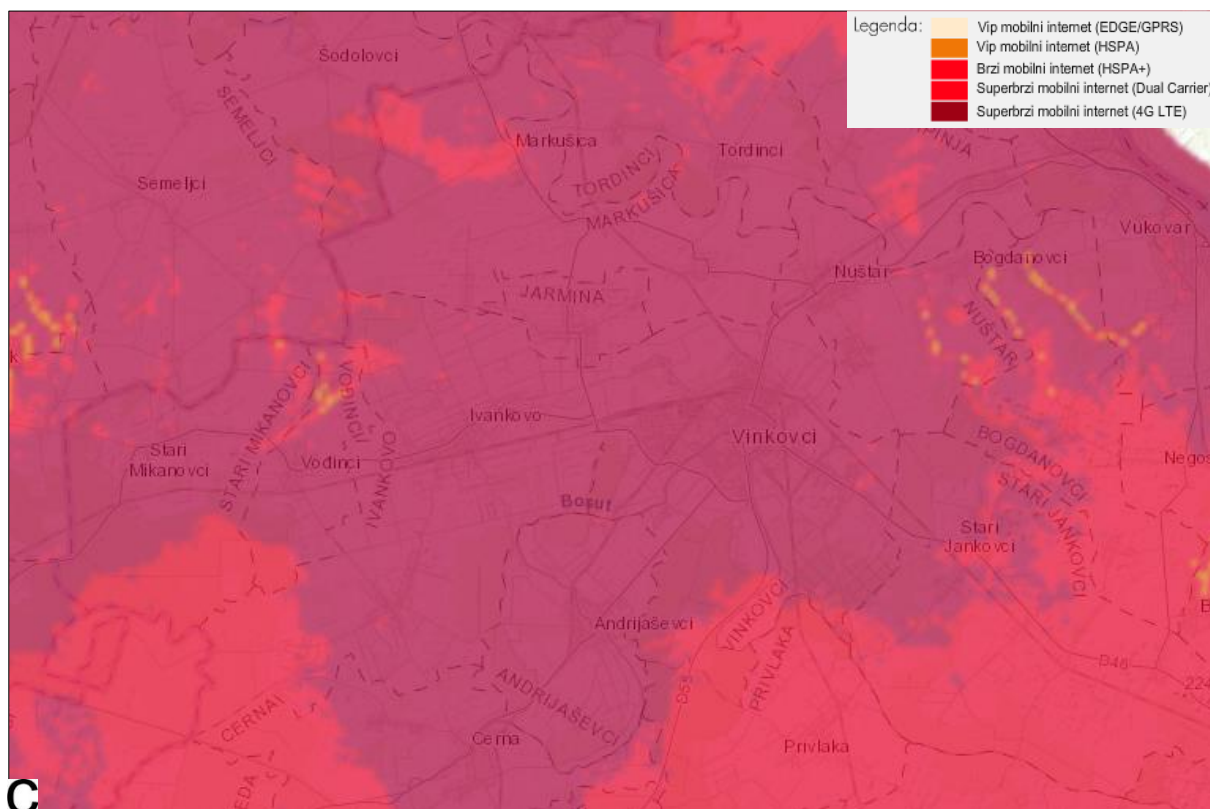




Slika 21: Širokopojasni pristup [17].

Putem operatora HT-a i VIPnet-a dostupne su karte pokrivenosti koje prikazuju pokrivenost područja Vinkovaca 3G i 4G mrežom, što je prikazano na slici 22. Iz prikazanog je razvidno da HT kao jedan od operatora pokretne mreže na području Vinkovaca samo djelomično ostvaruje pokrivenost 4G mrežom odnosno LTE tehnologijom, te potpunu pokrivenost 3G mrežom odnosno UMTS/HSPA tehnologijom, te da VIPnet kao drugi operator pokretne mreže na području Vinkovaca djelomično ostvaruje pokrivenost 4G odnosno LTE tehnologijom, te djelomično pokrivenost 3G mrežom.





Slika 22: Pokrivenost 3G i 4G signalom HT-a (a, b) i VIPnet-a (c) [27], [28].

### 4.3 Kategorije krajnjih korisnika usluga širokopojasnog pristupa

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

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

### 4.4 Ponuda širokopojasnih 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 Vinkovaca 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 Vinkovaca ostvaruje se xDSL pristupom putem bakrene parice, putem pokretnih mreža, iznajmljenim vodovima te sustava besplatnog pristupa putem Wi-Fi tehnologije na ključnim lokacijama (Wi-Fi Hot-Spots).

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

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

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

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

#### **4.4.1 Usluge xDSL pristupa putem bakrenih parica**

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

#### **4.4.2 Usluge pristupa putem pokretnih mreža**

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



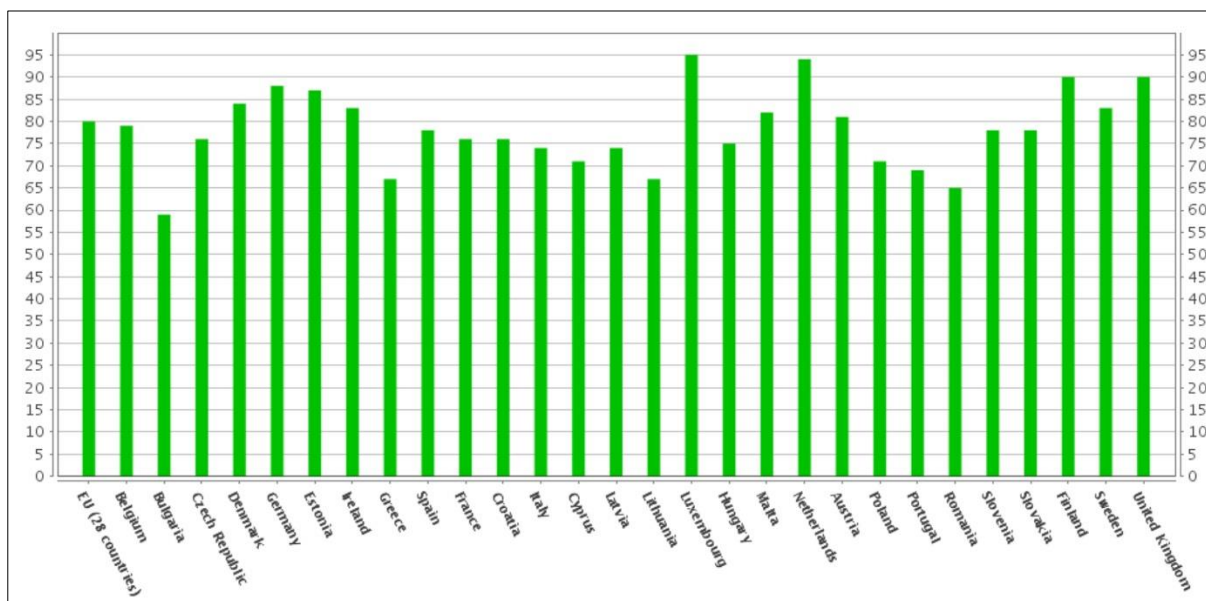
### 4.4.3 Usluge pristupa svjetlovodnom mrežom

Usluge pristupa Internetu svjetlovodnom mrežom na području Vinkovaca pružaju se u području naselja Grada Vinkovci te Općina Ivankovo, Markušica, Stari Jankovci i Tordinci, te omogućavaju korisnicima brzine pristupa veće od 100 Mbit/s. Cijene usluga se razlikuju prema sadržaju usluga u paketu, a kao najpovoljniji paketi nude se oni koji u sebi sadrže dvije (2D) ili tri (3D) usluge (Internet, telefon, TV).

## 4.5 Potražnja za brzinama 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 23.



Slika 23: Kućanstava s pristupom Internetu (2015.) [3].

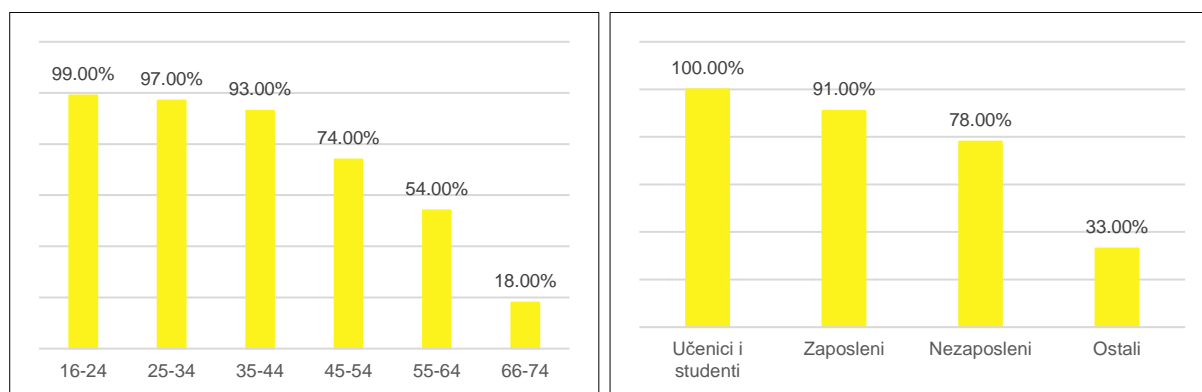
Jedan od pokazatelja upotrebe, odnosno penetracije širokopojasnog pristupa je i udio kućanstava koja koriste pristup Internetu i koja posjeduju računalo. Broj kućanstava koja pristupaju Internetu u RH se povećao za 9 postotnih poena od 2014. do 2015. godine, što je prikazano u tablici 31.



Tablica 31: Opremljenost kućanstava računalom i pristup Internetu na razini RH [1].

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

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

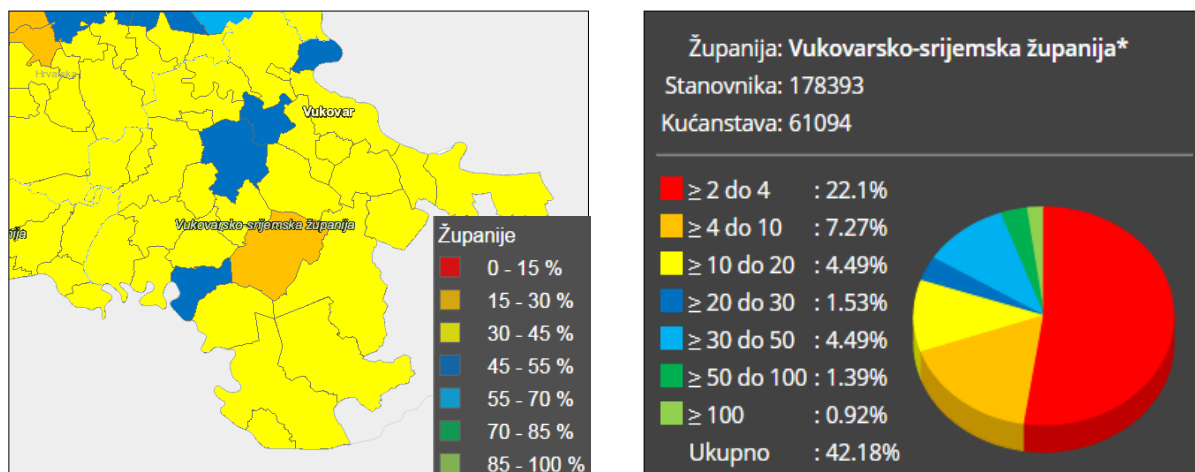


Slika 24: Upotreba računala i pristup Internetu po dobnim skupinama i radnom statusu [1].

#### 4.5.2 Upotreba širokopojsnih usluga na području Vinkovaca

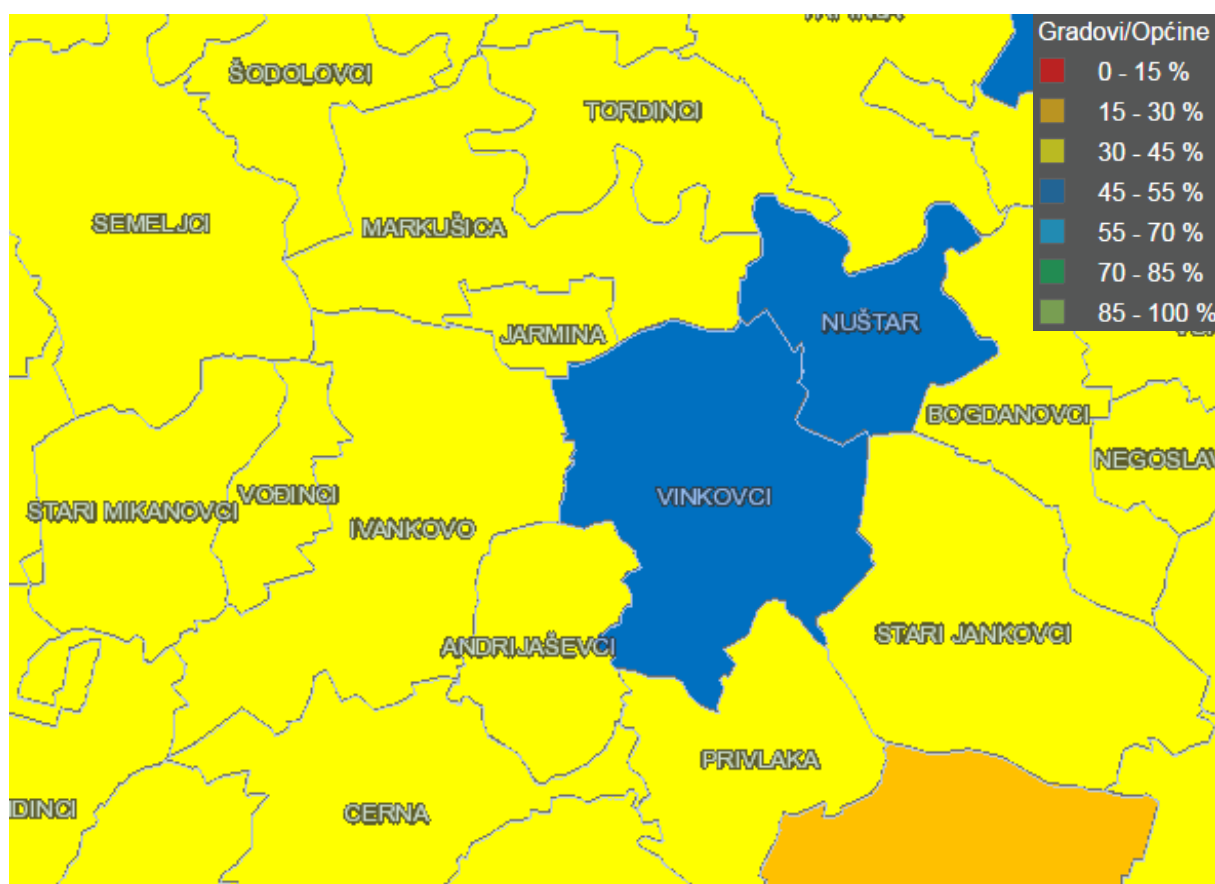
Putem HAKOM-a su dostupni podaci o udjelu stvarnih korisnika (kućanstava) nepokretnog širokopojsnog pristupa, odnosno utilizaciji (engl. *take-up rate*), s ugovorenim brzinama 2 Mbit/s i više, što je za VSŽ i područje Vinkovaca prikazano na slikama 25 i 26.

Iz slike 25 je razvidno da na razini VSŽ 42,18 % kućanstava koristi nepokretni širokopojsni pristup brzine od 2 Mbit/s i veće. Među njima najveći dio njih koristi ugovorene brzine od 2 do 4 Mbit/s (njih 22,1 %), 7,27 % kućanstava koristi brzine od 4 do 10 Mbit/s, 4,49 % kućanstava koristi brzine od 10 do 20 Mbit/s, 1,53 % ih koristi brzine od 20 do 30 Mbit/s, 4,49 % kućanstava koristi brzine od 30 do 50 Mbit/s, 1,39 % ih koristi brzine od 50 do 100 Mbit/s, dok 0,92 % kućanstava koristi brzine iznad 100 Mbit/s.



Slika 25: Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa na području VSŽ (Q4 2017) [17].

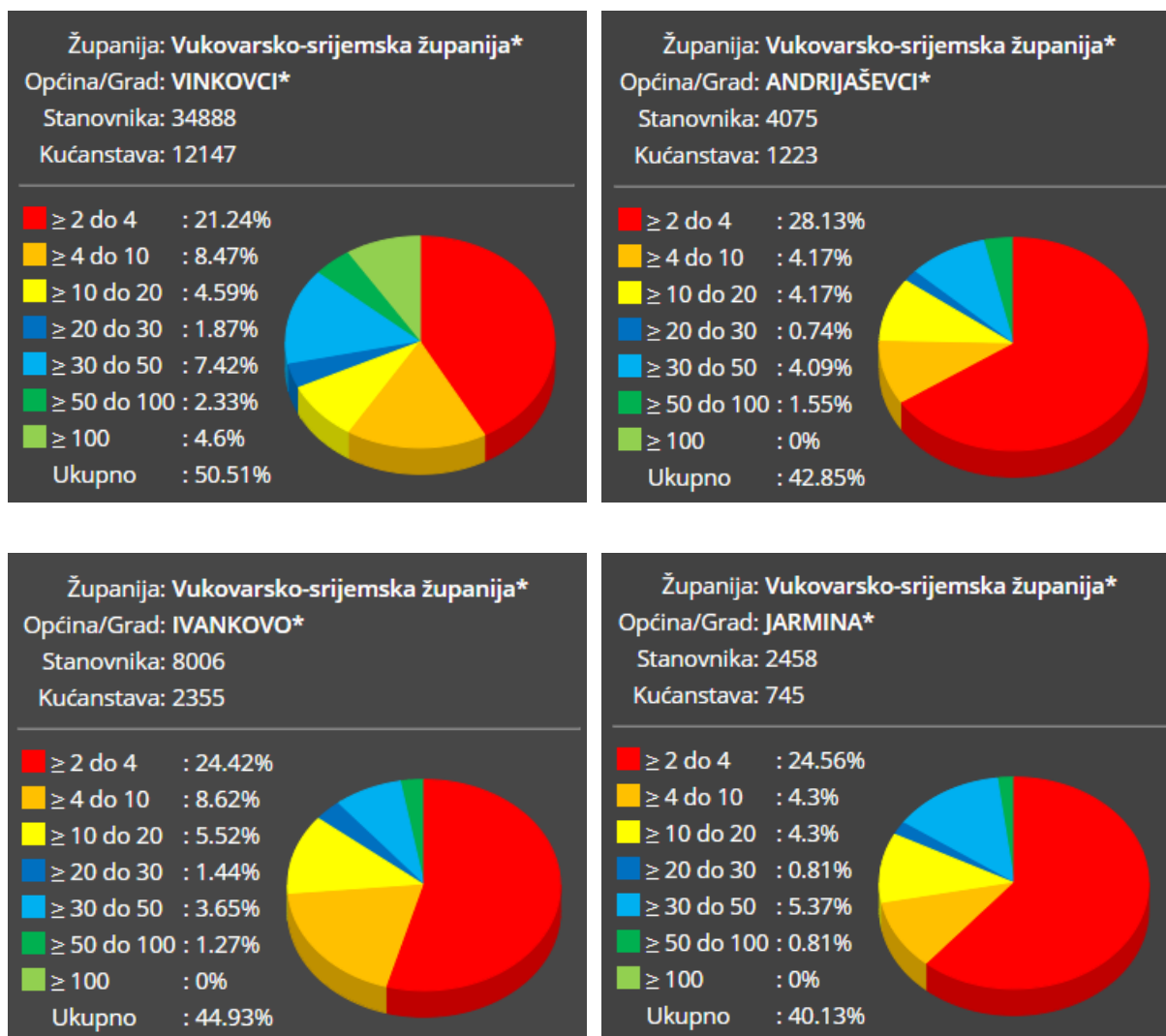
Iz slike 26 je razvidno da JLS-i područje Vinkovci, prema udjelu kućanstava koja koriste nepokretni širokopojasni pristup ugovorene brzine 2 Mbit/s i veće, pripadaju grupi korištenja od 30 % do 45 %.

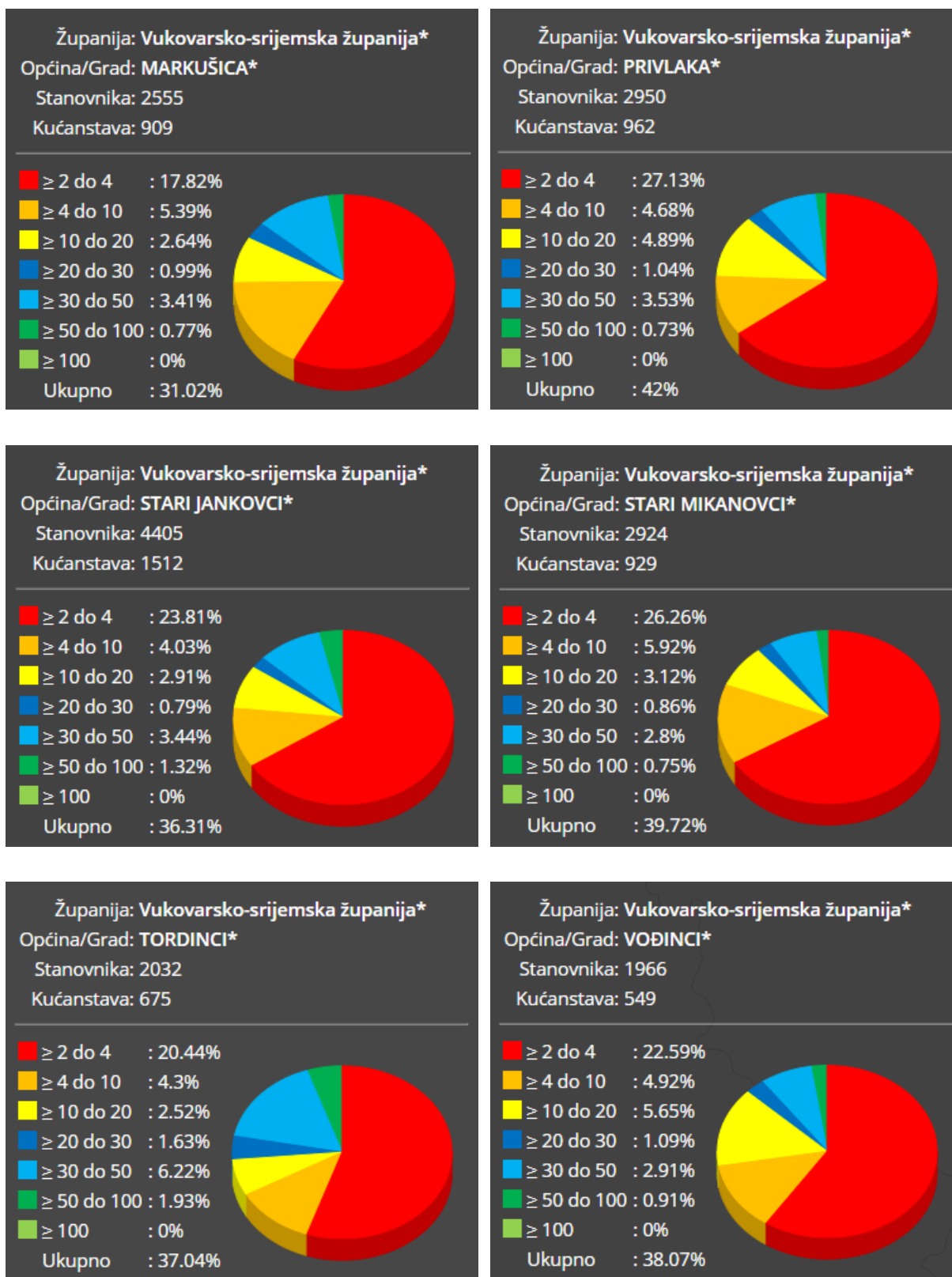


Slika 26: Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa na području Vinkovaca (Q4 2017) [17].



Slika 27 prikazuje da u većini JLS-a područja Vinkovaca kućanstva najviše koriste nepokretni širokopojasni pristup ugovorene brzine od 2 do 4 Mbit/s (od 17,82 % do 28,13 %), brzine od 4 do 10 Mbit/s koriste se od 4,03 % do 8,62 %, brzine od 10 do 20 Mbit/s koriste se od 2,52 % do 5,65 %, brzine od 20 do 30 Mbit/s koriste se od 0,74 % do 1,87 %, brzine od 30 do 50 Mbit/s koriste se od 2,80 % do 7,42 %, brzine od 50 do 100 Mbit/s koriste se od 0,73 % do 2,33 %, dok se brzine veće od 100 Mbit/s koriste samo u Gradu Vinkovci (4,6 %).





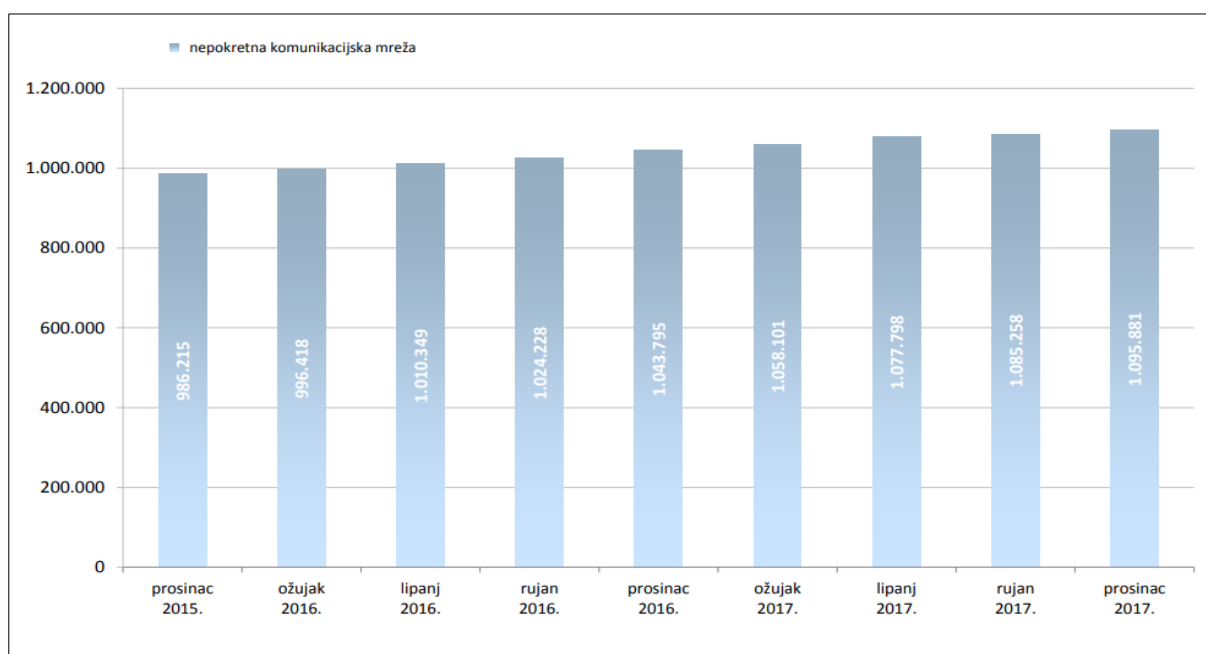
Slika 27: Korištenje brzina širokopojasnog pristupa u JLS-ima područja Vinkovaca (Q4 2017) [17].



### 4.5.3 Trend korisničkog potencijala

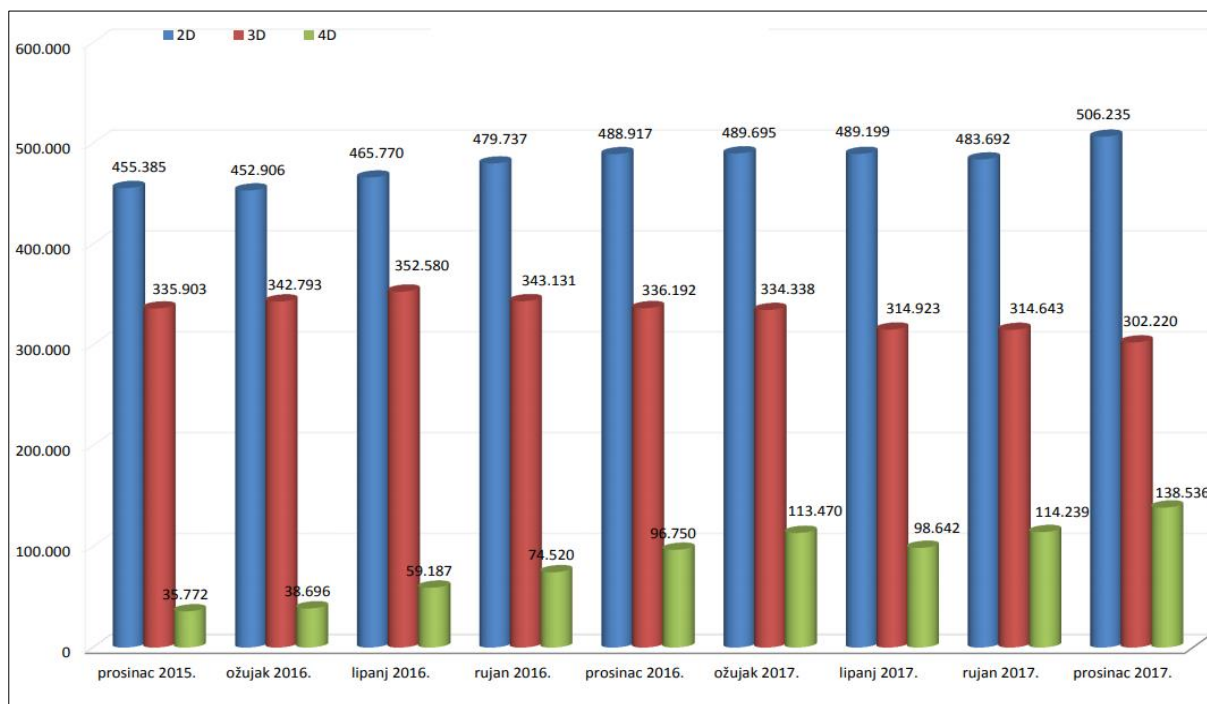
Sadržaji, usluge i elektroničke komunikacijske mreže planiraju se, projektiraju, grade i razvijaju ovisno o potrebama i očekivanjima korisnika, jer je iskustvo korisnika o kakvoći pojedine usluge ujedno i mjerilo kakvoće usluga i komunikacijskih mreža. Korisnički zahtjevi i očekivanja određuju se kroz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

Dostupni podaci govore o konstantnom trendu povećanja broja priključaka i nepokretnog i pokretnog pristupa Internetu. Tako slika 28 pokazuje trend rasta broja priključaka širokopojasnog pristupa Internetu u RH putem nepokretne mreže. Prema dostupnim podacima HAKOM-a za Q4 2017 broj priključaka u RH putem pokretnih mreža iznosio je 3.489.719 priključaka [15].



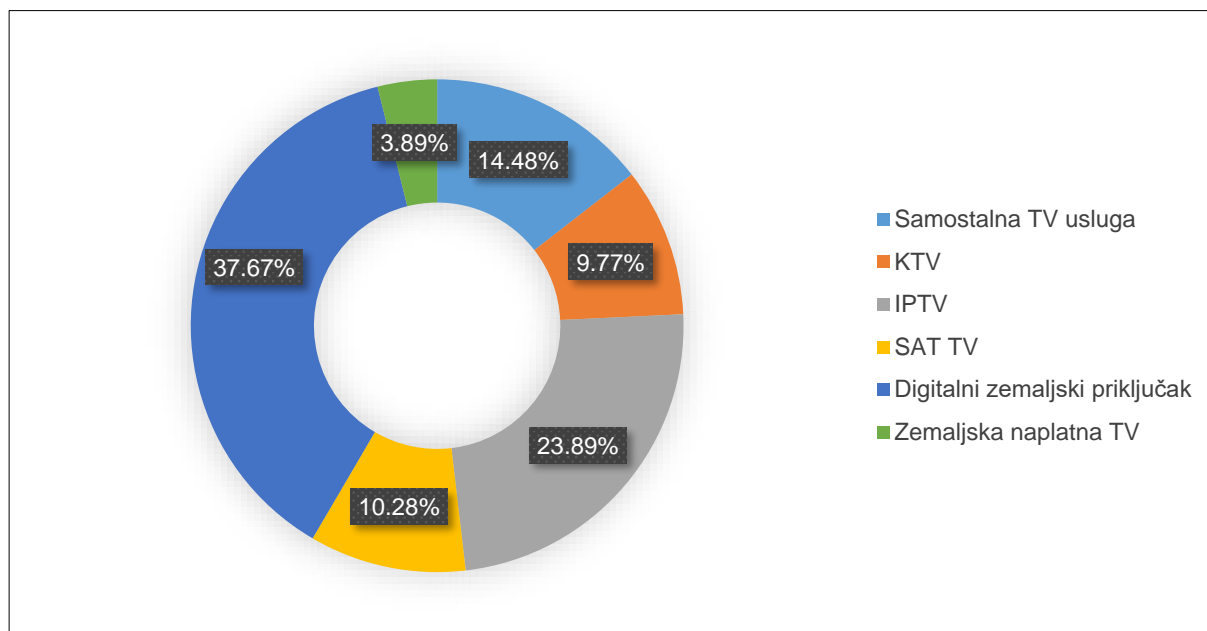
Slika 28: Broj priključaka širokopojasnog pristupa Internetu putem nepokretne mreže [15].

Konstantan je i porast korisnika 2D i 4D paketa u RH, gdje se vidi da se od prosinca 2015. do prosinca 2017. godine broj korisnika 2D paketa povećao za 11,17 %, a broj korisnika 4D paketa za čak 387,27 % što je prikazano na slici 29. Broj korisnika 3D paketa je u laganom padu od lipnja 2016. godine.



Slika 29: Trend porasta korisnika 2D, 3D i 4D paketa [15].

Slika 30 prikazuje da već 23,89 % 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 30: Udio priključaka prema tehnologijama s obzirom na ukupan broj priključaka (Q4 2017) [15].



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

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

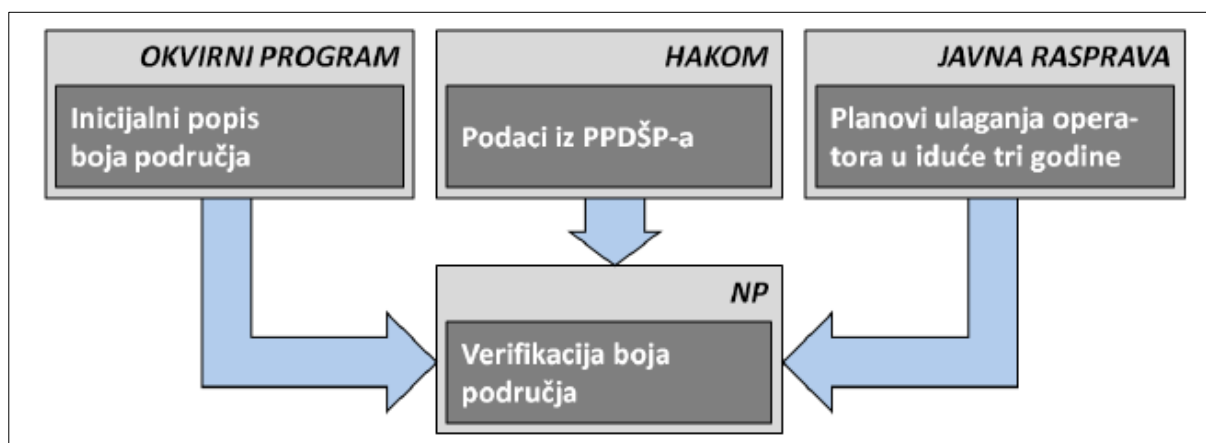
- Središnji državni portal - središnji portal za pristup informacijama o javnim uslugama i informacijama te dokumentima vezanima uz provođenje politika.
- Osobni korisnički pretinac - siguran i povjerljiv način primanja, pregledavanja, praćenja i upravljanja svim službenim komunikacijama građana s javnim sektorom.
- E-zdravstvo - međusobna interakcija među pružateljima zdravstvenih usluga (e-uputnica, e-recept, e-naručivanje, e-liste čekanja i e-karton).
- E-obrazovanje i e-znanost - usluge u sustavu obrazovanja, odnosno visokog obrazovanja i znanosti (e-upis na visoke škole i fakultete, e-upis u srednje škole, učenje na daljinu, e-lektira, e-knjižnica, Informacijski sustav visokih učilišta - ISVU, e-dnevnik za osnovne i srednje škole).
- E-pravosuđe - usluge e-uprave koje su organizacijski obuhvaćene ili su vezane uz pravosudni sustav (e-izvadak, e-oglasna ploča, e-Predmet, e-tvrtka).
- E-porezna - usluge Porezne uprave koje omogućavaju elektroničku prijavu poreza i uvid u porezno knjigovodstvenu karticu.
- E-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 31.



Slika 31: 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 32.

Tablica 32: 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"> <li>Bez NGA širokopoljnih mreža,</li> <li>privatni operatori ne planiraju izgradnju NGA širokopoljnih mreža u iduće tri godine.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adresa (ulica i kućni broj),</li> <li>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.</li> </ul>
Siva	<ul style="list-style-type: none"> <li>S jednom NGA mrežom,</li> <li>ni jedan drugi operator ne planira izgradnju NGA mreže u iduće tri godine.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adresa (ulica i kućni broj),</li> <li>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.</li> </ul>
Crna	<ul style="list-style-type: none"> <li>S barem dvije NGA mreže ili će barem dvije NGA mreže različitih operatora biti izgrađene u iduće tri godine.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adresa (ulica i kućni broj)</li> <li>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.</li> </ul>

## 5.2 Određivanje boja - NGA pristup

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

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

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



najrecentniji podaci HAKOM-a o trenutnoj dostupnosti NGA širokopojasnog pristupa i namjerama gradnje svjetlovodnih distribucijskih mreža (Q4 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, crna i bijela područja.

Temeljem provedenog opisanog postupka određivanja boja utvrđeno je da se unutar definiranog prostornog obuhvata projekta nalazi ukupno 23.675 adresa. Postupak određivanja boja rezultirao je definiranjem 13.175 adresa koje se nalaze na bijelom području, 10.458 adresa koje se nalaze na sivom području te 42 adrese koje se nalaze na crnom području.

Tablica 33 prikazuje boje područja za definirani prostorni obuhvat projekta po adresnoj razini svakog pojedinog naselja.

Tablica 33: Određivanje boja za NGA pristup.

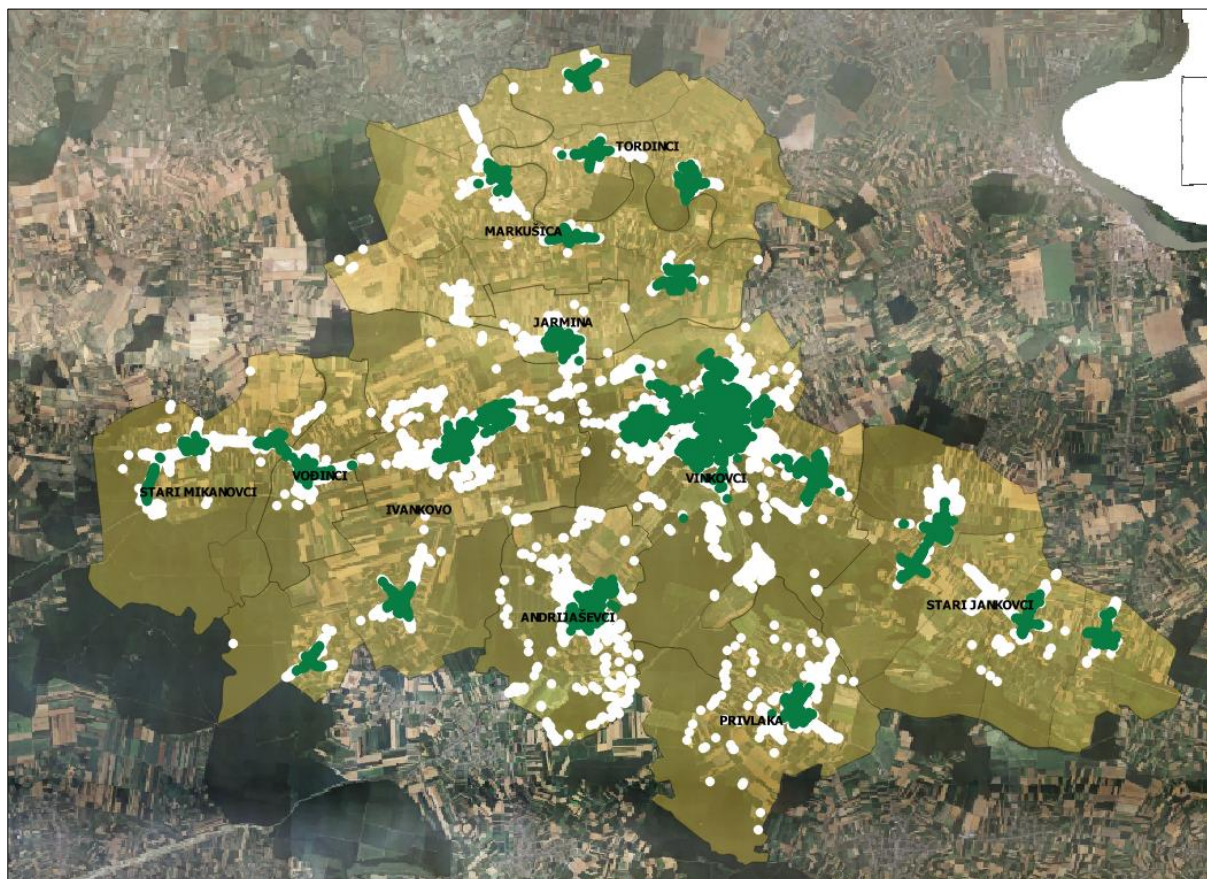
JLS / Naselje	Ukupni broj adresa	Bijela		Siva		Crna	
		Broj adresa	Udio	Broj adresa	Udio	Broj adresa	Udio
Grad Vinkovci	10.732	5.366	50,00%	5.324	49,61%	42	0,39%
Mirkovci	1.503	1.120	74,52%	383	25,48%	0	0,00%
Vinkovci	9.229	4.246	46,01%	4.941	53,54%	42	0,46%
Općina Andrijaševci	1.774	1.134	63,92%	640	36,08%	0	0,00%
Andrijaševci	863	605	70,10%	258	29,90%	0	0,00%
Rokovci	911	529	58,07%	382	41,93%	0	0,00%
Općina Ivankovo	2.925	1.727	59,04%	1.198	40,96%	0	0,00%
Ivankovo	2.210	1.410	63,80%	800	36,20%	0	0,00%
Prkovci	221	95	42,99%	126	57,01%	0	0,00%
Retkovci	494	222	44,94%	272	55,06%	0	0,00%
Općina Jarmina	865	577	66,71%	288	33,29%	0	0,00%
Jarmina	865	577	66,71%	288	33,29%	0	0,00%
Općina Markušica	1.323	714	53,97%	609	46,03%	0	0,00%
Gaboš	250	79	31,60%	171	68,40%	0	0,00%
Karadžićevo	135	135	100,00%	0	0,00%	0	0,00%



JLS / Naselje	Ukupni broj adresa	Bijela		Siva		Crna	
		Broj adresa	Udio	Broj adresa	Udio	Broj adresa	Udio
Markušica	518	339	65,44%	179	34,56%	0	0,00%
Ostrovo	322	63	19,57%	259	80,43%	0	0,00%
Podrinje	98	98	100,00%	0	0,00%	0	0,00%
Općina Privlaka	1.187	851	71,69%	336	28,31%	0	0,00%
Privlaka	1.187	851	71,69%	336	28,31%	0	0,00%
Općina Stari Jankovci	2.048	1.186	57,91%	862	42,09%	0	0,00%
Novi Jankovci	352	65	18,47%	287	81,53%	0	0,00%
Orolik	302	87	28,81%	215	71,19%	0	0,00%
Slakovci	444	285	64,19%	159	35,81%	0	0,00%
Srijemske Laze	324	324	100,00%	0	0,00%	0	0,00%
Stari Jankovci	626	425	67,89%	201	32,11%	0	0,00%
Općina Stari Mikanovci	1.221	783	64,13%	438	35,87%	0	0,00%
Novi Mikanovci	243	73	30,04%	170	69,96%	0	0,00%
Stari Mikanovci	978	710	72,60%	268	27,40%	0	0,00%
Općina Tordinci	940	411	43,72%	529	56,28%	0	0,00%
Antin	276	161	58,33%	115	41,67%	0	0,00%
Korog	290	108	37,24%	182	62,76%	0	0,00%
Mlaka Antinska	43	43	100,00%	0	0,00%	0	0,00%
Tordinci	331	99	29,91%	232	70,09%	0	0,00%
Općina Vođinci	660	426	64,55%	234	35,45%	0	0,00%
Vođinci	660	426	64,55%	234	35,45%	0	0,00%
Ukupno područje Vinkovaca	23.675	13.175	55,65%	10.458	44,17%	42	0,18%

Slika 32 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 i crna<sup>10</sup>.

<sup>10</sup> Radi jednostavnosti prikaza, crna i siva područja označena su istom bojom.



Slika 32: 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 i crna područja. Sukladno strukturnim pravilima ONP-a sve adrese na sivim i crnim 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 (obrtni 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 34 predočuje broj potencijalnih korisnika koji su obuhvaćeni projektom<sup>11</sup>.

Tablica 34: Broj potencijalnih korisnika u projektu.

JLS / Naselja	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici	Ukupno
		Obrti	Poduzeća		
Grad Vinkovci	5.762	184	195	18	6.159
Mirkovci	990	15	6	0	1.011
Vinkovci	4.772	169	189	18	5.148
Općina Andrijaševci	964	21	10	0	995
Andrijaševci	524	12	8	0	544
Rokovci	440	9	2	0	451
Općina Ivankovo	1.588	42	17	5	1.652
Ivankovo	1.294	39	16	4	1.353
Prkovci	86	2	1	1	90
Retkovci	208	1	0	0	209
Općina Jarmina	628	9	6	8	651
Jarmina	628	9	6	8	651
Općina Markušica	536	2	0	2	540
Gaboš	35	0	0	1	36
Karadžićevo	99	0	0	0	99
Markušica	277	2	0	0	279
Ostrovo	44	0	0	0	44
Podrinje	81	0	0	1	82
Općina Privlaka	820	17	7	4	848
Privlaka	820	17	7	4	848
Općina Stari Jankovci	1.045	11	21	8	1.085
Novi Jankovci	60	1	1	1	63
Orolik	59	0	1	0	60
Slakovci	241	5	7	4	257
Srijemske Laze	261	1	3	2	267
Stari Jankovci	424	4	9	1	438
Općina Stari Mikanovci	734	22	15	1	772

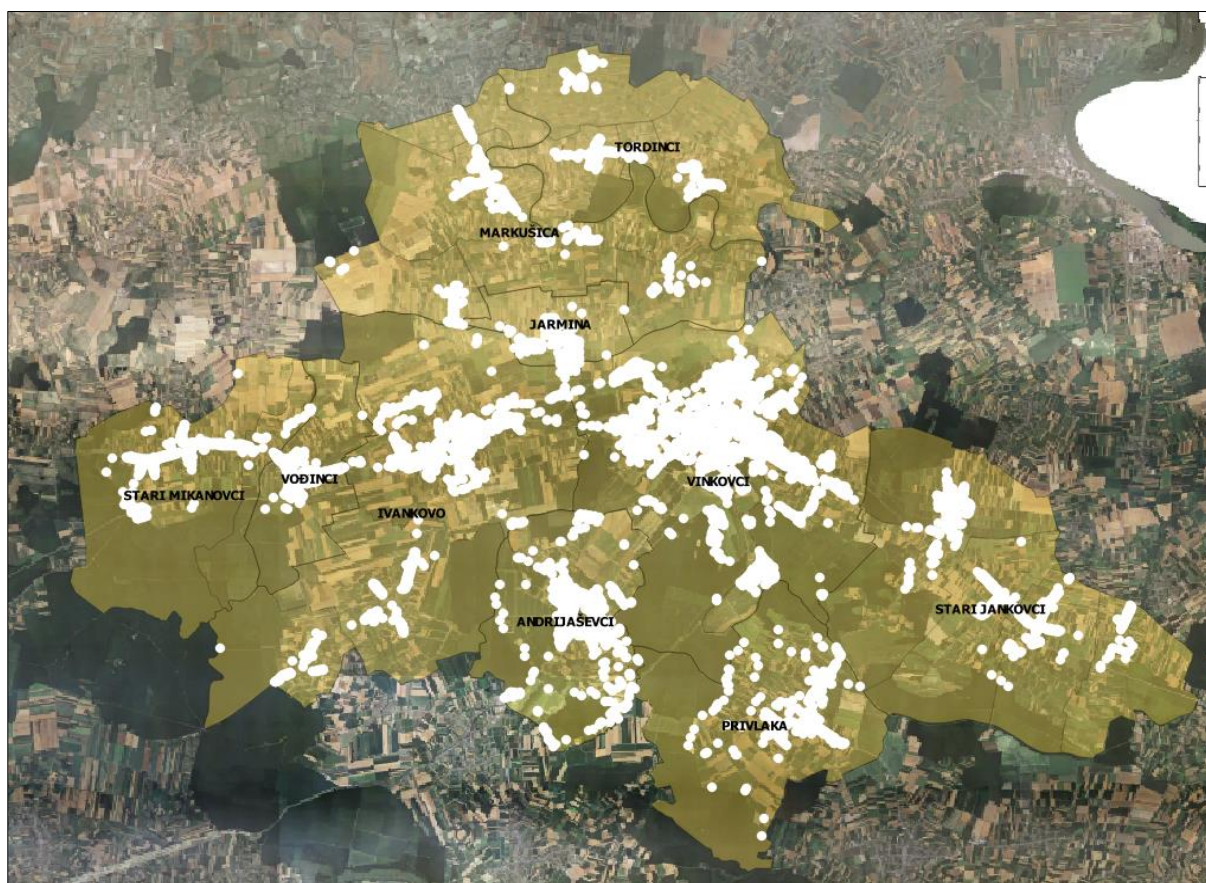
<sup>11</sup> Odbor za praćenje Operativnog programa „Konkurentnost i kohezija“ u prosincu 2017. godine usvojio je kriterije za odabir operacija i pripadajuće metodologije unutar investicijskog prioriteta 2a, specifičnog cilja 2a1. U usvojenim kriterijima navodi se termin stanovi.

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



JLS / Naselja	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici	Ukupno
		Obrti	Poduzeća		
Novi Mikanovci	57	0	0	1	58
Stari Mikanovci	677	22	15	0	714
<b>Općina Tordinci</b>	<b>363</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>370</b>
Antin	163	1	0	0	164
Korog	76	1	1	2	80
Mlaka Antinska	33	0	1	0	34
Tordinci	91	0	0	1	92
<b>Općina Vođinci</b>	<b>411</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>431</b>
Vođinci	411	8	9	3	431
<b>Ukupno područje Vinkovaca</b>	<b>12.851</b>	<b>318</b>	<b>282</b>	<b>52</b>	<b>13.503</b>

Lokacije potencijalnih korisnika prikazane su na slici 33.



Slika 33: Lokacije potencijalnih korisnika.



## 6.2 Ciljana razina podržanog širokopojasnog pristupa (značajni iskorak)

Tablica 35 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 35: 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

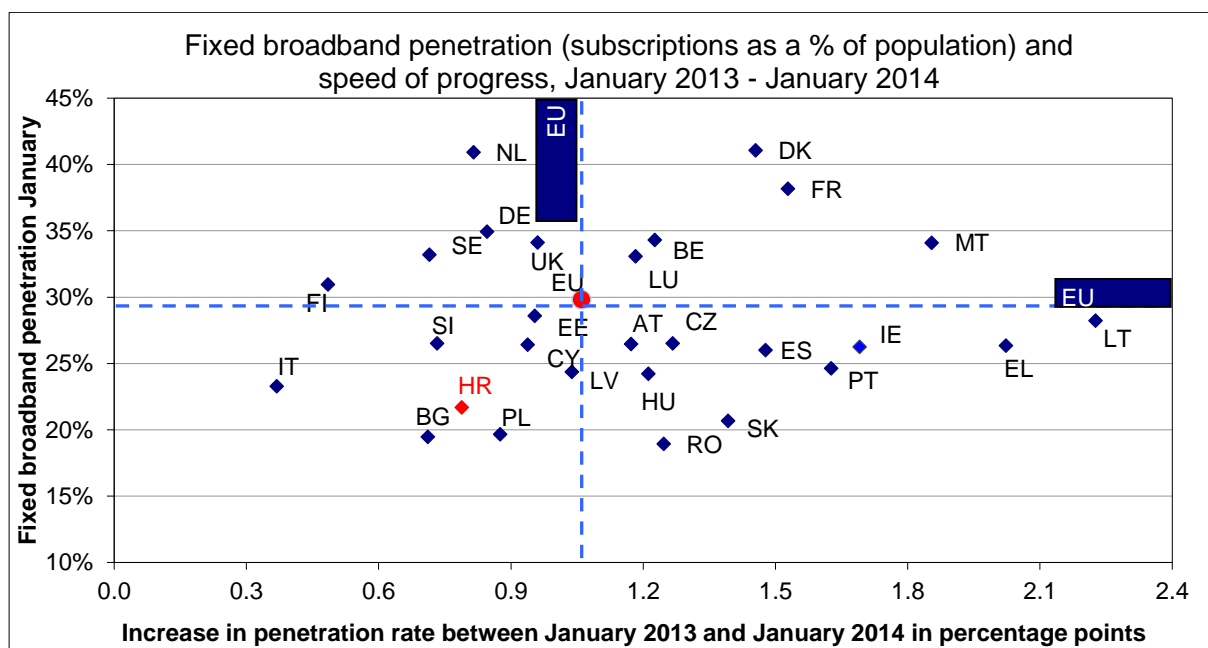


## 7 ANALIZA POTRAŽNJE NA CILJANOM PODRUČJU PROVEDBE PROJEKTA, PREMA KATEGORIJAMA KORISNIKA

Za financijsku i ekonomsku analizu (ocjena isplativosti, iznos vanjskih poticaja i sufinanciranja u obliku državnih potpora) gradnje širokopojsnog pristupa vrlo je važna procjena potražnje za širokopojsnim 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 širokopojsnu 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 širokopojsne usluge. Širokopojsne 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

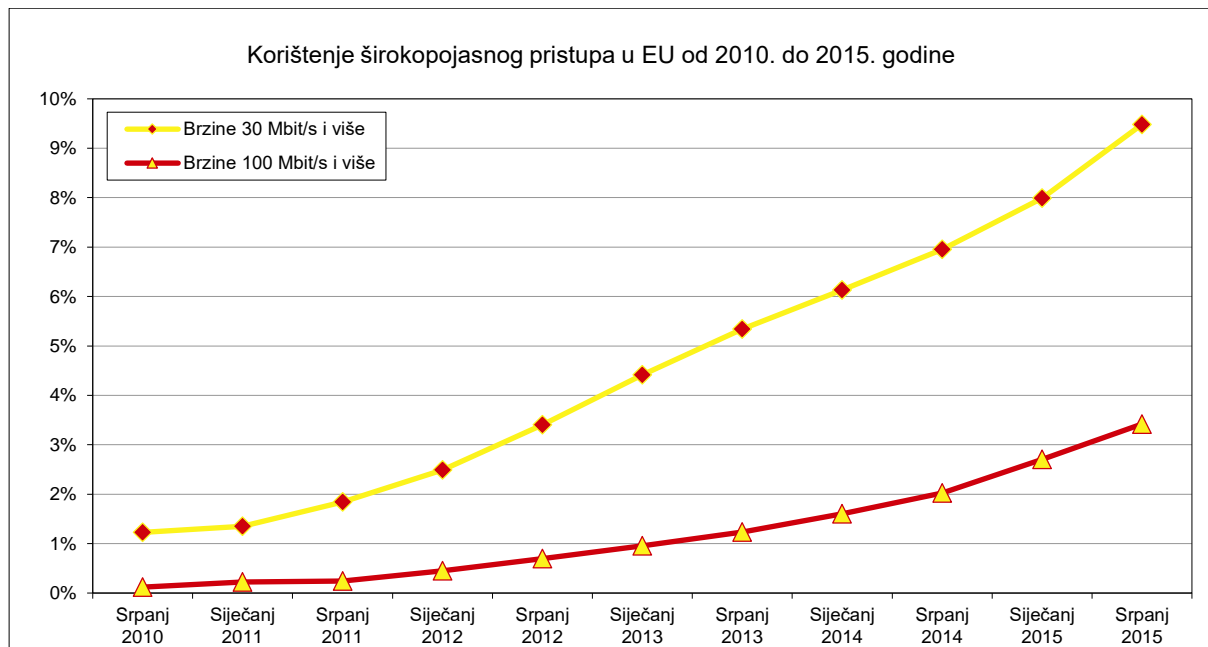
Slika 34 prikazuje poziciju RH u usporedbi s drugim državama na području širokopojsnog pristupa. Iz slike je razvidno da RH (pa tako i VSŽ) još uvijek nije učinila značajniji iskorak prema drugim zemljama, odnosno da se nalazi u društvu najmanje razvijenih zemalja u EU s obzirom na širokopojsni pristup Internetu.



Slika 34: Stanje širokopojsnog pristupa [6].



U usporedbi s razvijenijim zemljama, u RH i VSŽ, te sukladno tome i na području Vinkovaca postoji veliki neiskorišteni potencijal glede širokopojasnog pristupa, a koji će se moći iskoristiti u provedbi projekta. To potvrđuje i slika 35 koja prikazuje trend povećanja korisnika brzog i ultrabrzog širokopojasnog pristupa u EU. Isti trend javlja se u RH, a potencijalno i na području Vinkovaca.



Slika 35: 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 27, koristi i usporedba podataka o korištenju NGA brzina od strane privatnih kućanstava u odnosu na dostupnost istih, odnosno analiza sadašnje utilizacije u sivim i crnim područjima.

Analiza utilizacije u sivim i crnim područjima na razini JLS-a prikazana je u tablici 37. U okviru analize su korišteni podaci o ukupnom broju privatnih kućanstava i broju privatnih kućanstava na sivim i crnim područjima (tablica 36), te podaci o sadašnjoj utilizaciji širokopojasne infrastrukture prikazane na slici 27. Poradi bolje preglednosti, sadašnja utilizacija širokopojasnog pristupa (slika 27) prikazuje se u obliku tablice (tablica 38).

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 36: Privatna kućanstva na bijelim, sivim i crnim područjima.

JLS	Privatna kućanstva	Privatna kućanstva na bijelim područjima	Privatna kućanstva na sivim i crnim područjima
Grad Vinkovci	13.663	5.762	7.901
Općina Andrijaševci	1.554	964	590
Općina Ivankov	2.773	1.588	1.185
Općina Jarmina	931	628	303
Općina Markušica	999	536	463
Općina Privlaka	1.157	820	337
Općina Stari Jankovci	1.884	1.045	839
Općina Stari Mikanovci	1.126	734	392
Općina Tordinci	864	363	501
Općina Vođinci	652	411	241
<b>Ukupno područje Vinkovaca</b>	<b>25.603</b>	<b>12.851</b>	<b>12.752</b>

Tablica 37: Analiza utilizacije NGA brzina od strane privatnih kućanstava na sivim i crnim područjima.

JLS	Privatna kućanstva	Korištenje NGA brzina		Privatna kućanstva na sivim i crnim područjima	Udio privatnih kućanstava koja koriste NGA brzine na sivim i crnim područjima
		Udio	Broj kućanstava		
Grad Vinkovci	13.663	14,35%	1.961	7.901	24,82%
Općina Andrijaševci	1.554	5,64%	88	590	14,92%
Općina Ivankov	2.773	4,92%	136	1.185	11,48%
Općina Jarmina	931	6,18%	58	303	19,14%
Općina Markušica	999	4,18%	42	463	9,07%
Općina Privlaka	1.157	4,26%	49	337	14,54%
Općina Stari Jankovci	1.884	4,76%	90	839	10,73%
Općina Stari Mikanovci	1.126	3,55%	40	392	10,20%
Općina Tordinci	864	8,15%	70	501	13,97%
Općina Vođinci	652	3,82%	25	241	10,37%
<b>Ukupno područje Vinkovaca</b>	<b>25.603</b>		<b>2.559</b>	<b>12.752</b>	<b>20,07%</b>



Iz analize je razvidno da prosječno 20,07 % privatnih kućanstava na sivim i crnim 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 i crnim područjima relativno niska.

Temeljem sadašnje utilizacije širokopojasnog pristupa (tablica 38), analize utilizacije u sivim i crnim područjima (tablica 37), te demografskog, gospodarskog i socijalnog stanja i trendova na području provedbe projekta (poglavlje 3.1), izrađena je procjena utilizacije nove NGA mreže (tablica 39) i njezin korisnički potencijal (tablica 40).

Tablica 38: Utilizacija širokopojasnog pristupa.

JLS	Korištenje brzina <30 Mbit/s	Ukupno korištenje širokopojasnog pristupa
Grad Vinkovci	36,16%	50,51%
Općina Andrijaševci	37,21%	42,85%
Općina Ivankov	40,01%	44,93%
Općina Jarmina	33,95%	40,13%
Općina Markušica	26,84%	31,02%
Općina Privlaka	37,74%	42,00%
Općina Stari Jankovci	31,55%	36,31%
Općina Stari Mikanovci	36,17%	39,72%
Općina Tordinci	28,89%	37,04%
Općina Vođinci	34,25%	38,07%

Tablica 39: Utilizacija prema kategorijama korisnika.

JLS	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici
		Obrti	Poduzeća	
Grad Vinkovci	57%	100%	100%	100%
Općina Andrijaševci	47%	100%	100%	100%
Općina Ivankov	50%	100%	100%	100%
Općina Jarmina	45%	100%	100%	100%
Općina Markušica	35%	100%	100%	100%
Općina Privlaka	46%	100%	100%	100%
Općina Stari Jankovci	40%	100%	100%	100%
Općina Stari Mikanovci	45%	100%	100%	100%
Općina Tordinci	42%	100%	100%	100%
Općina Vođinci	43%	100%	100%	100%



Iz tablice 39 razvidno je da je procijenjena utilizacija nove NGA mreže viša od sadašnje utilizacije NGA brzina na sivim i crnim područjima (tablica 37), te podjednaka sadašnjoj utilizaciji širokopojasnog pristupa (tablica 38).

Procijenjeno korištenje nove NGA mreže temelji se na njejoj 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 38 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 38) 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 34) izračunat je korisnički potencijal prema kategorijama korisnika koji je prikazan u tablici 40. On u kategoriji privatnih korisnika iznosi 6.456 priključaka. Potencijalnih korisnika u kategoriji gospodarskih subjekata i javnih korisnika na bijelim područjima područja Vinkovaca ima 652. Korisnički potencijal te kategorije korisnika je 100 %-tni, odnosno u apsolutnom broju iznosi 652 priključka pa se, dakle, zajedno s kategorijom privatnih korisnika procjenjuje ukupni korisnički potencijal koji iznosi 7.108 priključaka.

Tablica 40 prikazuje korisnički potencijal prema pojedinim kategorijama korisnika na području Vinkovaca.

Tablica 40: Korisnički potencijal prema kategorijama korisnika.

JLS / Naselja	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici	Ukupno
		Obrti	Poduzeća		
Grad Vinkovci	3.284	184	195	18	3.681
Mirkovci	564	15	6	0	585
Vinkovci	2.720	169	189	18	3.096
Općina Andrijaševci	453	21	10	0	484
Andrijaševci	246	12	8	0	266
Rokovci	207	9	2	0	218



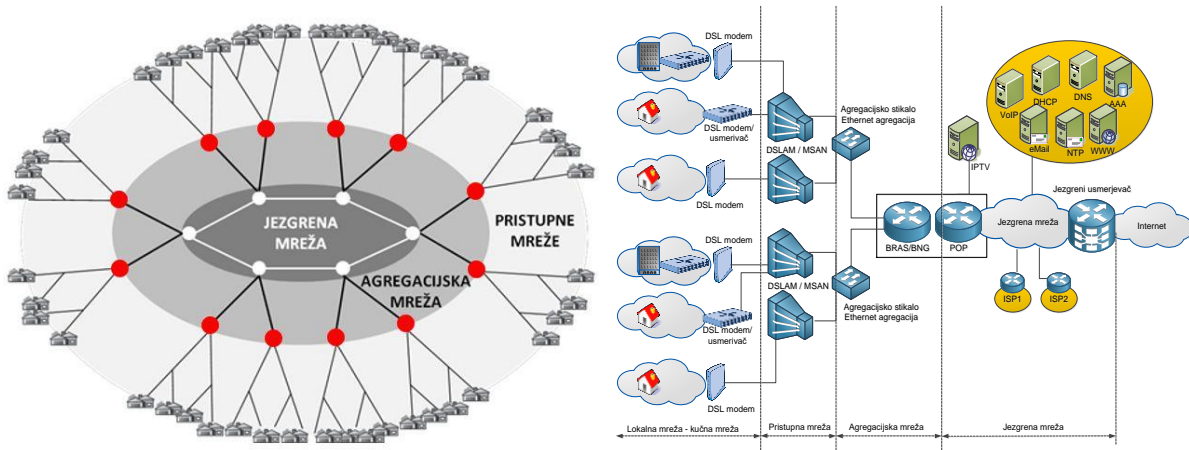
JLS / Naselja	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici	Ukupno
		Obrti	Poduzeća		
<b>Općina Ivankovo</b>	794	42	17	5	858
Ivankovo	647	39	16	4	706
Prkovci	43	2	1	1	47
Retkovci	104	1	0	0	105
<b>Općina Jarmina</b>	283	9	6	8	306
Jarmina	283	9	6	8	306
<b>Općina Markušica</b>	187	2	0	2	191
Gaboš	12	0	0	1	13
Karadžičevo	35	0	0	0	35
Markušica	97	2	0	0	99
Ostrovo	15	0	0	0	15
Podrinje	28	0	0	1	29
<b>Općina Privlaka</b>	377	17	7	4	405
Privlaka	377	17	7	4	405
<b>Općina Stari Jankovci</b>	418	11	21	8	458
Novi Jankovci	24	1	1	1	27
Orolik	24	0	1	0	25
Slakovci	96	5	7	4	112
Srijemske Laze	104	1	3	2	110
Stari Jankovci	170	4	9	1	184
<b>Općina Stari Mikanovci</b>	331	22	15	1	369
Novi Mikanovci	26	0	0	1	27
Stari Mikanovci	305	22	15	0	342
<b>Općina Tordinci</b>	152	2	2	3	159
Antin	68	1	0	0	69
Korog	32	1	1	2	36
Mlaka Antinska	14	0	1	0	15
Tordinci	38	0	0	1	39
<b>Općina Vođinci</b>	177	8	9	3	197
Vođinci	177	8	9	3	197
<b>Ukupno područje Vinkovaca</b>	6.456	318	282	52	7.108

## 8 DEFINICIJA LOKACIJA DEMARKACIJSKIH TOČKA PREMA AGREGACIJSKOJ MREŽI

Širokopoljaska 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 36: 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 većini JLS-ova na području provođenja projekta. Lokacije predviđene programom NP-BBI prikazane su u tablici 41.



Tablica 41: Lokacije agregacijskih čvorova [16].

JLS	Naselje
Općina Andrijaševci	Andrijaševci, Rokovci
Općina Ivankovo	Retkovci
Općina Markušica	Markušica
Općina Privlaka	Privlaka
Općina Stari Jankovci	Stari Jankovci
Općina Stari Mikanovci	Stari Mikanovci
Općina Tordinci	Tordinci
Općina Vođinci	Vođinci

Prema programu NP-BBI, mikrolokacije agregacijskih čvorova na području obuhvata projekta će biti određene naknadno tijekom faze projektiranja, gdje će se voditi računa o usklađenju s razvojem NGA pristupnih mreža u okviru ONP-a u opravdanim naseljima NP-BBI programa. Stoga će se tijekom postupka javne rasprave za nacrt PRŠI-a pozvat sve zainteresirane strane na dostavu prijedloga vezanih uz mikrolokacije pristupnih čvorova, u naseljima koja će biti na istoj ili na razumnoj udaljenosti od lokacija prioritetnih čvorova prema programu NP-BBI.

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



## 9 POSTOJEĆA INFRASTRUKTURA KOJA MOŽE BITI ISKORIŠTENA U PROJEKTU

### 9.1 Infrastrukturni zahtjevi širokopojasnih tehnologija

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

- **Kabelska kanalizacija** (distributivna telekomunikacijska kanalizacija - DTK) je podzemna mreža cijevi i bunara za razvod (svjetlovodnih niti, koaksijalnih kabela, bakrenih parica).
- **Nadzemna mreža** je mreža stupova o koje su ovješeni kabele (svjetlovodnih niti, koaksijalnih kabela, bakrenih parica). Gradnja je dozvoljena samo u ruralnim područjima. Nedostaci su: povećana osjetljivost na atmosferske utjecaje (padaline, vjetar, elektrostatička pražnjenja) i kraći životni vijek u odnosu na podzemnu mrežu.
- **Kabineti** (ulični i vanjski) služe kao lokacije pasivnog prospajanja kabela u pristupnoj mreži. U njih se smještaju i pasivni razdjelnici kod FTTH P2MP tehnologija, te aktivna oprema u VDSL (FTTC) i kabelskim mrežama.
- **Lokalni čvor** je sučelje između pristupne i agregacijske mreže (fizički 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 širokopojasnih tehnologija prema ONP-u prikazani su u tablici 42.

Tablica 42: Infrastrukturni zahtjevi širokopojasnih tehnologija [11].

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



Tehnologija	Medij pristupne mreže	Potrebni infrastrukturni objekti	Regulatorne dozvole
FTTH P2MP	<ul style="list-style-type: none"> <li>Svjetlovodna vlakna.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kabelska kanalizacija i/ili nadzemna mreža,</li> <li>prostor distribucijskog čvora,</li> <li>prostor lokalnog čvora.</li> </ul>	-
FTTH P2P	<ul style="list-style-type: none"> <li>Svjetlovodna vlakna.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kabelska kanalizacija i/ili nadzemna mreža,</li> <li>prostor distribucijskog čvora,</li> <li>prostor lokalnog čvora.</li> </ul>	-
Kabelski pristup (DOCSIS, HFC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Koaksijalni kabele,</li> <li>svjetlovodna vlakna.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kabelska kanalizacija i/ili nadzemna mreža,</li> <li>prostor HFC čvora.</li> </ul>	-
LTE (4G)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Radiofrekvencijski spektar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Antenski stupovi.</li> </ul>	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 [30] 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](http://www.nipp.hr)), tijekom pripreme nacrtu 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:

- Vinkovački vodovod i kanalizacija d.o.o. , Dragutina Žanića-Karle 47a, Vinkovci,
- Plinara istočne Slavonije, Ohridska 17, Vinkovci.

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

**Grad Vinkovci** u svojem vlasništvu ima infrastrukturu zatvorenog tipa, odnosno prostore na lokacijama kako slijedi:

- IV. Mjesni odbor „Kolodvor“ – K. Zvonimira 101, Vinkovci,
- V. Mjesni odbor „12 redarstvenika“ – 12 redarstvenika 1A, Vinkovci,
- VI. Mjesni odbor „V. N. Selo“ - Školska 42, Vinkovci,
- VII. Mjesni odbor „Lapovci“ – Matice hrvatske 8, Vinkovci,
- IX. Mjesni odbor „Zagrebački blok“ – M. Brašnića 2A, Vinkovci,
- X. Mjesni odbor „Slavija“ – K. Zvonimira 120, Vinkovci,
- XI. Mjesni odbor „Mala Bosna“ – V. Gortana 25 B, Vinkovci,
- XII. Mjesni odbor „Mirkovci“ - Dunavska 1, Vinkovci.

Suhi i prozračni prostori nalaze se u prizemlju, izuzev suterenskog prostora na adresi Matice hrvatske 8. Postoji mogućnost pregrade prostora rigipsom. Svi navedeni prostori imaju mogućnost priključka na telekomunikacijsku kanalizaciju te priključka brojila električne energije. Naknada za korištenje nije definirana.

**Općina Andrijaševci** ima u svojem vlasništvu sljedeće zatvorene prostore u kojima mogu biti smješteni mrežni čvorovi:

- Prostor „Stare škole“, Matije Gupca 6, Andrijaševci, 232,63 m<sup>2</sup>, prizemlje, suh i prozračan prostor,



- Ribički dom, Školska 1, Andrijaševci, 193,00 m<sup>2</sup> prostor, 77,60 m<sup>2</sup> terasa, suh i prozračan prostor,
- Braniteljski dom, Blaca, k.č. br. 1196, k.o. Rokovci, Ratarska ulica, Rokovci, 70,65 m<sup>2</sup> prostor, 43,56 m<sup>2</sup> terasa, prizemlje, prozračan prostor,
- Prostorije Općine Andrijaševci, Vinkovačka 6, Rokovci, 205 m<sup>2</sup>-prizemlje i kat, suh i prozračan prostor.

Postoji brojilo za električnu energiju te mogućnosti priključka. Naknada za poslovne prostore površine do 50,00 m<sup>2</sup> iznosi 30 kn/mj., dok za poslovne prostore površine od 50,00 do 300,00 m<sup>2</sup> iznosi 100,00 kn/mj.

**Općina Ivankovo** raspolaže sljedećim zatvorenim prostorima u svojem vlasništvu:

- Ivankovo, Trg bana Jelačića 5 – poslovni prostori na katu, u neposrednoj blizini infrastrukture telekomunikacijskih operatora,
- Retkovci, Braće Radića 3 – poslovni prostori na katu,
- Prkovci, Glavna 19 – poslovni prostori.

Za sve navedene lokacije postoji mogućnost ugradnje brojila za električnu energiju, dok je odluka o cijeni najma poslovnih prostora u postupku donošenja.

**Općina Jarmina** posjeduje objekt Dom kulture na adresi Braće Radića 27, Jarmina, gdje postoje različiti prostori, od 10 do 100m<sup>2</sup> i više. Svi prostori imaju priključak na više brojila, te mogućnost priključka na sabirnu jamu. Naknada za korištenje će se utvrditi naknadno, ovisno o potrebama za pojedini prostor.

**Općina Markušica** ima u svojem vlasništvu zgradu mjesnog odbora na adresi J.J. Zmaja 1. Radi se o višenamjenskoj građevini u centru naselja Gaboš, gdje se na katu objekta nalazi više uredskih prostorija površine od 15 do 30 m<sup>2</sup>, dok se u prizemlju nalazi pošta te telefonska centrala telekomunikacijskog operatora. Prostori su u potpunosti uređeni sa svim instalacijama. Naknada za korištenje nije određena.

**Općina Privlaka** u svojem vlasništvu ima zatvorene prostore na lokacijama kako slijedi:

- Faličevci 1, Privlaka - prostor u prizemlju (70 m<sup>2</sup>), nije suh. Moguće na istoj lokaciji koristiti i prostor potkrovlja (90 m<sup>2</sup>). Ispred objekta prolazi telekomunikacijska instalacija, dok se uz ogradu oko objekta nalaze dva telekomunikacijska zdenca.
- Faličevci 7, Privlaka – na katu dvorišnog dijela zgrade postoji prozračan prostor (60 m<sup>2</sup>) predviđen za adaptaciju. U dvorišnom dijelu zgrade nalazi se telekomunikacijska centrala kao zaseban objekt te antenski stup telekomunikacijskog operatora visine 35 m.
- Bana Josipa Šokčevića 9, Privlaka – zgrada novog vatrogasnog doma, mogućnost korištenja suhog i prozračnog prostora na katu (30-40 m<sup>2</sup>) objekta. Na vatrogasnom tornju visine cca 18 m postoji instalirana telekomunikacijska oprema dok postoji i telekomunikacijska kanalizacija.

Za sve navedene lokacije postoji mogućnost priključka brojila na električnu energiju. Naknada za korištenje nije definirana.



**Općina Stari Jankovci** ima u svojem vlasništvu prostoriju od 14 m<sup>2</sup> u objektu na adresi Vinkovačka 7, Stari Jankovci, k.č.br. 1358/2 k.o. Stari Jankovci. Suha i prozračna prostorija se nalazi u prizemlju, dok se u objektu nalazi i centrala telekomunikacijskog operatora. U objektu postoji zaseban priključak električne energije. Naknada za korištenje iznosi 1 kn/m<sup>2</sup>, odnosno 14 kn mjesečno.

**Općina Stari Mikanovci** u svojem vlasništvu ima suhu prostoriju od 25 m<sup>2</sup> na katu objekta lociranog na adresi Matije Gupca 2, Stari Mikanovci. Postoji mogućnost priključka brojila električne energije te priključka na telekomunikacijsku kanalizaciju. Mjesečna naknada za korištenje iznosi 20 kn/m<sup>2</sup>.

**Općina Tordinci** u svojem vlasništvu ima općinske prostorije na lokaciji Trg hrvatskih žrtava 9, Tordinci, gdje je raspoloživo potkrovlje zgrade. Postoji mogućnost priključka brojila električne energije. Naknada za korištenje nije definirana.

**Općina Vođinci** ima u svom vlasništvu i na svom području 4.732,01 m elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme kako slijedi:

Rb	Vlasnik / upravitelj	Adresa	k.č.	k.o.	Jed. cijena	Dužina (m)	Površina (m <sup>2</sup> )
1	Javno dobro u općoj uporabi	Nepoznato	1191/22	Vođinci	8,00	260,89	130,44
2	Javno dobro u općoj uporabi	Nepoznato	1219	Vođinci	8,00	89,62	44,81
3	Javno dobro u općoj uporabi	Nepoznato	1244/3	Vođinci	8,00	30,97	15,49
4	Javno dobro u općoj uporabi	Nepoznato	1308	Vođinci	8,00	513,72	513,72
5	Javno dobro u općoj uporabi	Nepoznato	1308	Vođinci	8,00	47,55	23,77
6	Javno dobro u općoj uporabi	J.J. Strossmayera 198, Stari Mikanovci	1354	Vođinci	10,00	17,68	8,84
7	Javno dobro u općoj uporabi	Nepoznato	1390	Vođinci	8,00	75,78	37,89
8	Općina Vođinci	J.J. Strossmayera 198, Stari Mikanovci	1391	Vođinci	8,00	6,45	3,23
9	Općina Vođinci	J.J. Strossmayera 198, Stari Mikanovci	1416/1	Vođinci	8,00	18,12	18,12
10	Javno dobro u općoj uporabi	Nepoznato	1447	Vođinci	8,00	16,76	16,76
11	Javno dobro u općoj uporabi	Nepoznato	1447	Vođinci	8,00	322,28	161,14
12	Javno dobro u općoj uporabi	Nepoznato	1494	Vođinci	8,00	36,09	18,04
13	Javno dobro u općoj uporabi	Nepoznato	1614	Vođinci	8,00	4,28	4,28
14	Općina Vođinci	J.J. Strossmayera 198, Stari Mikanovci	1681	Vođinci	10,00	420,55	420,55
15	Javno dobro u općoj uporabi	Nepoznato	1815	Vođinci	3,00	33,70	33,70



16	Javno dobro u općoj uporabi	Nepoznato	1829	Vođinci	8,00	5,89	2,95
17	Javno dobro u općoj uporabi	Nepoznato	1833	Vođinci	8,00	88,06	88,06
18	Javno dobro u općoj uporabi	Nepoznato	1833	Vođinci	8,00	218,06	109,03
19	Javno dobro u općoj uporabi	Nepoznato	1834	Vođinci	8,00	538,63	269,31
20	Javno dobro u općoj uporabi	Nepoznato	1838/1	Vođinci	8,00	51,64	51,64
21	Javno dobro u općoj uporabi	Nepoznato	1838/1	Vođinci	8,00	337,56	168,78
22	Javno dobro u općoj uporabi	Nepoznato	1838/2	Vođinci	8,00	8,60	8,60
23	Javno dobro u općoj uporabi	Nepoznato	1838/2	Vođinci	8,00	26,34	13,17
24	Javno dobro u općoj uporabi	Nepoznato	1838/3	Vođinci	8,00	42,44	42,44
25	Javno dobro u općoj uporabi	Nepoznato	1838/3	Vođinci	8,00	19,89	9,94
26	Javno dobro u općoj uporabi	Nepoznato	586/1	Vođinci	8,00	176,83	88,41
27	Javno dobro u općoj uporabi	Nepoznato	630	Vođinci	8,00	60,04	30,02
28	Javno dobro u općoj uporabi	Nepoznato	660	Vođinci	8,00	231,05	115,52
29	Javno dobro u općoj uporabi	Nepoznato	676	Vođinci	8,00	63,05	31,52
30	Javno dobro u općoj uporabi	Nepoznato	906	Vođinci	8,00	190,11	95,06

Naknada za korištenje iznosi ukupno 24.324,30 kn godišnje.

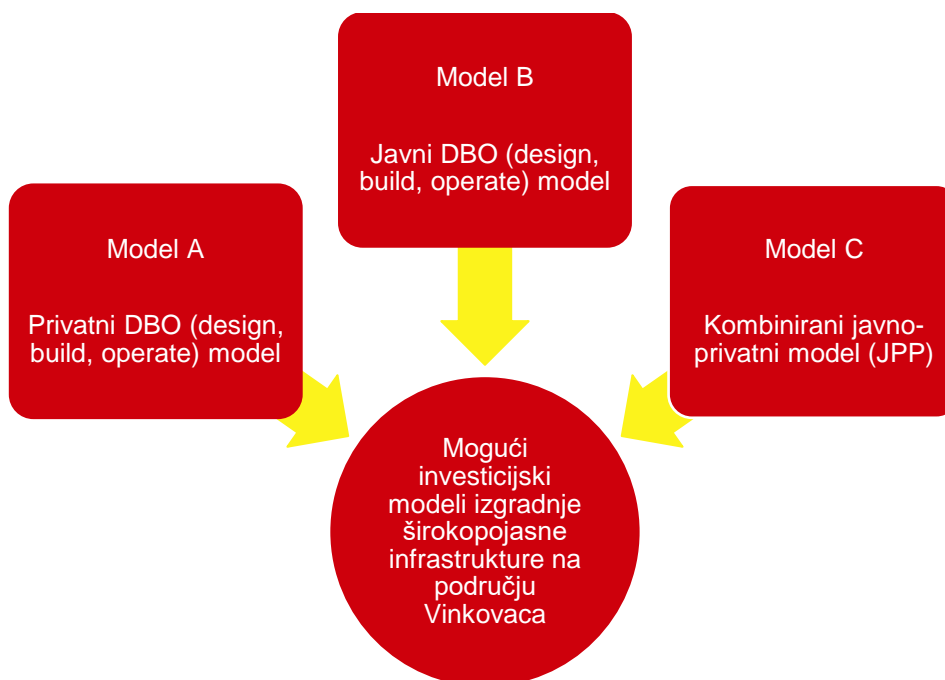
Što se tiče zatvorenih prostora, u općinskom vlasništvu nalazi se sljedeće:

- Prostor na adresi J.J. Strossmayera 198, Vođinci – suh i prozračan prostor od oko 45 m<sup>2</sup> u prizemlju objekta općinskog sjedišta,
- Prostor na adresi Braće Radića 61, Vođinci – prizemni prostor površine od oko 90 m<sup>2</sup>, s mogućnošću priključka brojila električne energije.

## 10 DEFINIRANJE INVESTICIJSKOG MODELA, ZAJEDNO S OBRAZLOŽENJEM ODABIRA

Studija odabira najpovoljnijih modela financiranja i poticajnih mjera za ulaganja u infrastrukturu širokopojsnog pristupa Ministarstva [21] obrađuje prednosti i nedostatke različitih investicijskih modela provedbe projekata poticane izgradnje širokopojsne 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 Vinkovci, pokrivenost širokopojsnom infrastrukturom, broj potencijalnih korisnika, minimalnu razinu širokopojsnog 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 Vinkovaca je najvjerojatnija implementacija investicijskih modela, prikazanih na slici 37.



Slika 37: Mogući investicijski modeli na području Vinkovaca.

Pored navedenih osnovnih investicijskih modela (privatni DBO, javni DBO i JPP), u praksi poticane izgradnje širokopojsne 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 širokopojsne 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 Vinkovaca, u daljnju analizu su uključena osnovna tri investicijska modela koji se opisuju u nastavku. Sva tri modela omogućavaju doseg zadanih ciljeva projekta.

### **10.1 Model A: Privatni DBO model**

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

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

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



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

## **10.2 Model B: Javni DBO model**

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

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

Tijela javne vlasti u modelu B ne smiju svoje poslovne aktivnosti oko 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 proteka razdoblja trajanja ugovora, vraća na raspolaganje i ostaje u trajnom javnom vlasništvu, što predstavlja prednost u odnosu na investicijski model A. Prednosti u odnosu na model B svode se na manje investicijske troškove (zbog participacije privatnog partnera), te potrebu za manjim operativnim kapacitetima JRS/JLS-a uključenih u izgradnju, upravljanje i održavanje mreže. Slično kao i



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

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

Prilikom odabira modela C, predviđaju se nešto niži investicijski troškovi (prvenstveno zbog privatnih ulaganja), te niži operativni troškovi (zbog jeftinijeg održavanja i veće kontrole nad troškovima). Preporučeno je da JRS/JLS-i kao javni partneri u JPP-u i NP-i u modelu C, u svim slučajevima rizik raspoloživosti izgrađene mreže i rizik potražnje prenesu na privatnog partnera. Preuzimanje rizika potražnje od strane javnog partnera može dugoročno rezultirati prevelikim financijskim obvezama za JRS/JLS-e u slučaju slabije potražnje za uslugama. Primjer raspodjele rizika između javnog i privatnog partnera u modelu C vidljiv je iz matrice alokacije rizika u tablici 43.

Tablica 43: 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 44 i 45 su prikazani rezultati izrađenih financijskih analiza za investicijske modele A, B i C.

Tablica 44: Financijski elementi za usporedbu investicijskih modela (VDSL (FTTC)).

Financijski elementi	VDSL (FTTC)		
	A	B	C
Diskontna stopa <sup>12</sup>	5,50%	5,50%	5,50%
Diskontirani investicijski troškovi (u kn)	41.823.073	44.013.348	42.813.026
Diskontirani operativni troškovi (u kn)	41.055.843	42.644.704	41.762.003
Diskontirani prihodi (u kn)	53.587.940	52.037.230	52.305.922
Diskontirani rizici (u kn)	0	2.815.203	1.506.133
Neto sadašnja vrijednost (u kn)	-29.290.977	-37.436.024	-33.775.241

Tablica 45: Financijski elementi za usporedbu investicijskih modela (FTTH P2P).

Financijski elementi	FTTH P2P		
	A	B	C
Diskontna stopa <sup>12</sup>	5,50%	5,50%	5,50%
Diskontirani investicijski troškovi (u kn)	125.667.493	131.783.730	129.274.150
Diskontirani operativni troškovi (u kn)	30.672.049	32.030.821	31.521.358
Diskontirani prihodi (u kn)	71.161.544	66.375.846	70.287.866
Diskontirani rizici (u kn)	0	5.064.214	1.614.978
Neto sadašnja vrijednost (u kn)	-85.177.998	-102.502.920	-92.122.620

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

Tablica 46 prikazuje analizu koja uključuje financijske i nefinancijske kriterije, te tako daje uvid u ekonomsku učinkovitost pojedinog investicijskog modela. Vrijednošću svakog kriterija ocijenjen je utjecaj pojedinog investicijskog modela na izgradnju širokopolasne infrastrukture

<sup>12</sup> Sukladno odredbi članka 9. stavka 4. Uredbe o provedbi projekata javno-privatnog partnerstva (NN 88/2012 i 15/2015), poradi što objektivnije usporedbe modela, u analizi svih modela primijenjena je diskontna stopa 5,50 %.



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

Tablica 46: Multikriterijska analiza investicijskih modela.

Kriterij	Privatni DBO model			Javni DBO model			Kombinirani javno-privatni model (JPP)		
	Ponder	Vrijednost kriterija	Ukupno	Ponder	Vrijednost kriterija	Ukupno	Ponder	Vrijednost kriterija	Ukupno
Vrijednost investicije	0,05	5,00	0,25	0,05	3,00	0,15	0,05	4,00	0,20
Operativni troškovi i prihodi	0,05	5,00	0,25	0,05	1,00	0,05	0,05	4,00	0,20
Potrebna javna sredstva	0,15	5,00	0,75	0,15	1,00	0,15	0,15	4,00	0,60
Optimalni prostorni obuhvat	0,05	5,00	0,25	0,05	3,00	0,15	0,05	4,00	0,20
Prikladnost s obzirom na značajke područja	0,10	5,00	0,50	0,10	3,00	0,30	0,10	4,00	0,40
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	3,00	0,15
Vlasništvo / kontrola nad infrastrukturom	0,15	1,00	0,15	0,15	5,00	0,75	0,15	3,00	0,45
Korištenje postojeće infrastrukture	0,10	4,00	0,40	0,10	3,00	0,30	0,10	5,00	0,50
Brzina izgradnje mreže	0,05	5,00	0,25	0,05	4,00	0,20	0,05	4,00	0,20
Kombiniranje različitih tehnologija	0,05	5,00	0,25	0,05	1,00	0,05	0,05	4,00	0,20
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	1,00	0,05	0,05	5,00	0,25	0,05	3,00	0,15
<b>Ukupno</b>	<b>1,00</b>	<b>-</b>	<b>4,10</b>	<b>1,00</b>	<b>-</b>	<b>2,60</b>	<b>1,00</b>	<b>-</b>	<b>3,85</b>

Iz tablice 46 je razvidno da na području Vinkovaca 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 širokopojasnog 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 47, u tablici 48 su navedene minimalne brzine pristupa i okvirne maloprodajne cijene paketa, koje u projektu izgrađena mreža mora moći pružati pojedinim kategorijama korisnika.

Tablica 47: 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 48: Minimalne razine pruženih maloprodajnih usluga u NGA mreži.

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



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

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

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

### 12.1 Minimalni skup podržanih veleprodajnih usluga

Minimalni skup podržanih veleprodajnih usluga u projektu ovisi o skupini područja, te o primijenjenom infrastrukturnom i tehnološkom rješenju. Tablica 49 prikazuje obavezne veleprodajne usluge koje mora pružati operater u projektu.

Tablica 49: Popis obaveznih veleprodajnih usluga u projektu.

Tehnologija	Obvezne usluge veleprodajnog pristupa
FTTH	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pristup kabelskoj kanalizaciji/nadzemnoj mreži stupova i neosvijetljenim nitima (dark fibre).</li> <li>• Izdvojeni pristup lokalnim potpetljama na temelju svjetlovodnih niti (na razini distribucijskog čvora).</li> <li>• Izdvojeni pristup lokalnim petljama na temelju svjetlovodnih niti (P2P).</li> <li>• VULA (P2MP)</li> <li>• Bitstream (Ethernet razina).</li> <li>• Bitstream (regionalna razina).</li> <li>• Bitstream (nacionalna razina).</li> </ul>
VDSL/FTTX	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pristup kabelskoj kanalizaciji / nadzemnoj mreži stupova i neosvijetljenim nitima (dark fibre).</li> <li>• Izdvojeni pristup lokalnim potpetljama/petljama na temelju bakrene parice.</li> <li>• VULA.</li> <li>• Bitstream (Ethernet razina).</li> <li>• Bitstream (regionalna razina).</li> <li>• Bitstream (nacionalna razina).</li> </ul>

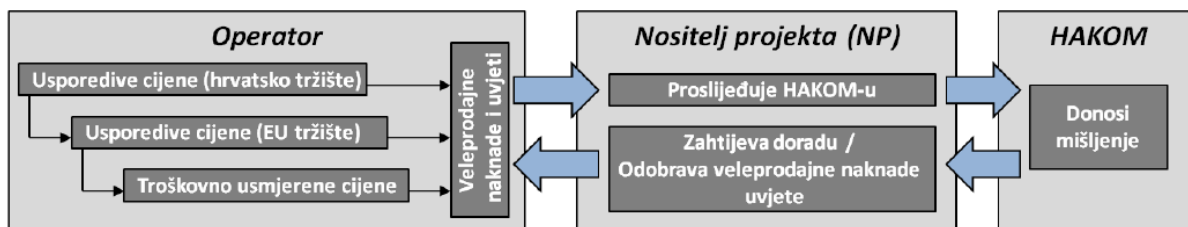


Tehnologija	Obvezne usluge veleprodajnog pristupa
Bežične NGA tehnologije	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pristup antenskim stupovima.</li> <li>• Pristup kabelskoj kanalizaciji/nadzemnoj mreži stupova.</li> <li>• Pristup neosvijetljenim nitima (dark fibre).</li> <li>• Bitstream.</li> </ul>
Kabelski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

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



Operator će veleprodajne naknade predložiti na temelju:

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

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



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

### **13.1 Postupak javne nabave**

Naručitelj u postupku javne nabave u projektu izgradnje infrastrukture širokopojasnog pristupa na području Vinkovaca biti će Grad Vinkovci.

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 Vinkovci.

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 Vinkovaca.

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



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

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

### **13.2 Podaci o predmetu nabave**

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

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

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

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

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

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

### **13.4 Specifikacija kriterija odabira najpovoljnije ponude**

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



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

Naručitelj će ekonomsku prednost pojedine ponude mjeriti i usporediti s kriterijima vezanima uz predmet nabave koji služe za identificiranje "najbolje" ponude. Naručitelj će osim cijenovnih i tehničkih kriterija u obzir uzeti i kriterij roka izvedbe projekta. Svakom odabranom kriteriju naručitelj će pridati relativni značaj koji odražava njegovu relativnu važnost u odnosu na druge kriterije, kao što je prikazano u tablici 50.

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

Tablica 50: Kriteriji odabira ekonomski najpovoljnije ponude.

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

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

### 13.5 Tehnička specifikacija predmeta nabave

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

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

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



### 13.6 Specifikacija zahtjeva gradnje

Ponuditelj mora osigurati 100 %-tnu pokrivenost svih potencijalnih korisnika na ciljanoj 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.

Vežano 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 (obrta 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 (obrta 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 (obrta 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 širokopoljasnu 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 širokopoljasne mreže dijelom ili u potpunosti bežičnom tehnologijom, ponuditelj osim predstavljanja predviđenih lokacija baznih stanica i vrste tehnologije za lokalnu i pokretnu mrežu, mora predočiti i slijedeće:

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

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



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

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

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

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



## 14 SPECIFIKACIJA POSTUPKA PROVJERE POVRATA POTPORA (CLAWBACK)

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

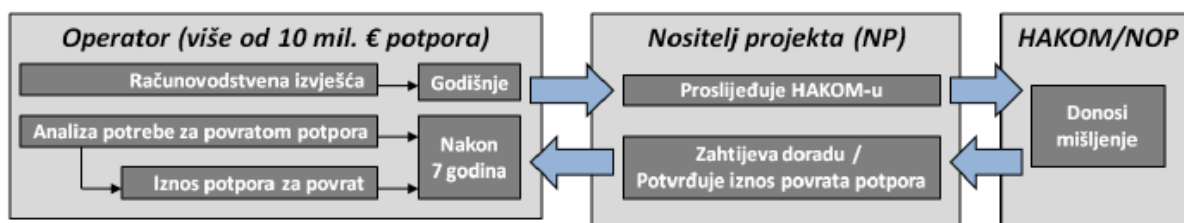
### ***14.1 Početni postupak provjere potpora***

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

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

### ***14.2 Naknadni postupak provjera potpora***

Ukoliko će dodijeljeni iznos potpora biti veći od 10 milijuna Eura, operator mora na kraju sedmogodišnjeg razdoblja operativnog rada mreže provesti naknadni postupak provjere potpora, uz nadzornu i korektivnu ulogu HAKOM-a i NOP-a, u kojem postupku će se provjeriti da li je inicijalno dodijeljeni iznos potpora bio veći od stvarno potrebnog, te da li je potrebno izvršiti povrat prekomjernog dijela potpora. Slika 39 prikazuje hodogram aktivnosti kod naknadnog postupka provjere potpora.



Slika 39: Hodogram aktivnosti kod naknadnog postupka provjere potpora [11].

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



## 15 ANALIZA TROŠKOVA IMPLEMENTACIJE POJEDINI 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 Vinkovaca, 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 Vinkovaca 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 Vinkovaca. 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 Vinkovaca 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 Vinkovci.

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 Vinkovaca.

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 Vinkovaca 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 Vinkovaca "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 51 prikazuje analizu investicijskih, odnosno kapitalnih troškova (CAPEX) pojedinih infrastrukturnih i tehnoloških opcija. Pri definiranju iznosa jediničnog troška po priključku su, pored međunarodnih analiza [31], [32], 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.

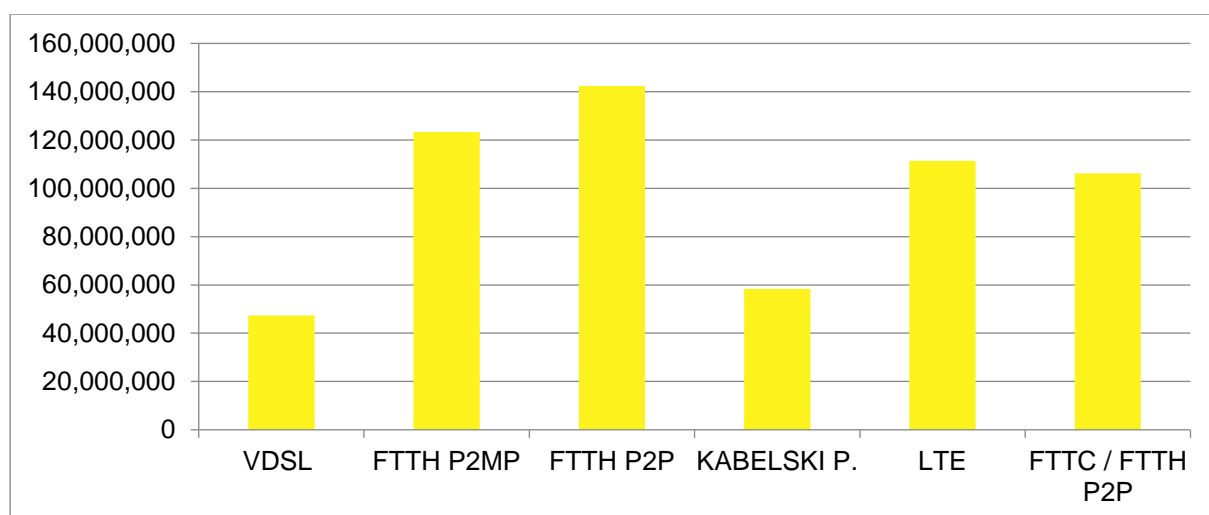
U procesu definiranja iznosa uzete su u obzir lokalne karakteristike područja, odnosno gustoća naseljenosti i reljef.



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

Tehnologija (tržišni nazivi)	Prosječni troškovi po izvedenom priključku	Planirani broj izvedenih priključaka	Ukupni investicijski troškovi
VDSL (FTTC)	3.510	13.503	47.395.530
FTTH P2MP	9.130	13.503	123.282.390
FTTH P2P	10.550	13.503	142.456.650
Kabelski pristup (DOCSIS, HFC)	4.320	13.503	58.332.960
LTE (4G)	8.250	13.503	111.399.750
FTTC / FTTH P2P	7.870	13.503	106.268.610



Slika 40: Ukupni investicijski troškovi po analiziranim tehnologijama (u kn).

Investicijski troškovi izraženi su bez PDV-a u stalnim cijenama<sup>13</sup>. 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

<sup>13</sup> Za travanj 2018. Stalne cijene razlikuju se od tekućih cijena koje uključuju utjecaj inflacije.



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

Različite opcije, odnosno tehnologije, nose sa sobom i različite visine pojedinih sastavnica investicijskih troškova. Kod bežične tehnologije su građevinski troškovi očekivano u prosjeku nešto niži, ali je zato trošak aktivne i ostale opreme nešto viši nego kod ostalih (kabelskih) tehnologija i obratno. Raščlambu investicijskih troškova po tehnologijama prikazuje tablica 52.

Osnova za raščlambu su reference konzultanta, te međunarodne referentne analize koje definiraju troškove izgradnje širokopojasne infrastrukture [33], [34]. Pri izračunima je korištena metoda komparativne analize, u kojem postupku su se usporedbom različitih primjera, te analizom proučavanog područja, definirale okvirne sastavnice investicijskih troškova:

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

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

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



širokopojasne infrastrukture. Analiza godišnjih prihoda i operativnih troškova izrađena je na temelju tržišnih analiza postojećih upravitelja širokopojasne infrastrukture u RH [35], [36], te relevantnih međunarodnih analiza [37], [38]. Godišnji prihodi poslovanja sastoje se iz predviđene veleprodajne naknade te drugih prihoda poslovanja koji se odnose na tržišne aktivnosti upravitelja infrastrukture.

Iz tablice 53 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 53 i 54 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 52: 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	4.739.553	12.328.239	14.245.665	5.833.296	10.025.978	10.626.861
Troškovi građevinskih i instalacijskih radova	27.015.452	67.805.315	78.351.158	33.249.787	65.725.853	59.510.422
Trošak provedbe pasivnog dijela širokopolasne infrastrukture	9.479.106	24.656.478	28.491.330	11.666.592	16.709.963	21.253.722
Troškovi za nadzor izgradnje širokopolasne infrastrukture	473.955	1.232.824	1.424.567	583.330	1.113.998	1.062.686
Trošak aktivne opreme	5.687.464	17.259.535	19.943.931	6.999.955	17.823.960	13.814.919
<b>Ukupno</b>	<b>47.395.530</b>	<b>123.282.390</b>	<b>142.456.650</b>	<b>58.332.960</b>	<b>111.399.750</b>	<b>106.268.610</b>



Tablica 53: Izračun godišnjih prihoda poslovanja (u kn).

Vrsta prihoda	VDSL (FTTC)	FTTH P2MP	FTTH P2P	Kabelski pristup	LTE	FTTC / FTTH P2P
Mjesečni prihodi po priključku iz naslova veleprodajne naknade	67	79	87	67	68	82
Planirani broj korisnika - penetracija	7.108	7.108	7.108	7.108	7.108	7.108
Broj mjeseci	12	12	12	12	12	12
Godišnji prihodi iz naslova veleprodajne naknade	5.708.743	6.723.630	7.421.365	5.677.027	5.772.173	6.977.352
Ostali godišnji prihodi (tržišne aktivnosti)	342.525	537.890	742.137	340.622	375.191	558.188
<b>Ukupni godišnji prihodi poslovanja</b>	<b>6.051.267</b>	<b>7.261.521</b>	<b>8.163.502</b>	<b>6.017.649</b>	<b>6.147.364</b>	<b>7.535.540</b>



Tablica 54: 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	35	22	22	34	22	27
Planirani broj korisnika - penetracija	7.108	7.108	7.108	7.108	7.108	7.108
Mjesečni troškovi upravljanja po priključku	10	10	10	10	10	10
Planirani broj izvedenih priključaka	13.503	13.503	13.503	13.503	13.503	13.503
Broj mjeseci	12	12	12	12	12	12
Godišnji troškovi održavanja	3.012.947	1.871.199	1.839.484	2.917.802	1.902.914	2.283.497
Godišnji troškovi upravljanja	1.626.727	1.626.727	1.626.727	1.626.727	1.626.727	1.626.727
<b>Ukupni godišnji operativni troškovi</b>	<b>4.639.674</b>	<b>3.497.926</b>	<b>3.466.210</b>	<b>4.544.528</b>	<b>3.529.641</b>	<b>3.910.224</b>



## 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 travanj 2018., te financijska diskontna stopa 4 % [12], pri čemu diskontiranje počinje u prvoj godini investicije (2018.).

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



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

U prilogu 2 su prikazane projekcije budućih prihoda i troškova, te financijske analize po različitim tehnologijama, dok su u tablici 55 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 55: 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	-28.228.552	-73.700.894	-81.545.166	-37.487.527	-75.805.635	-59.040.954
Interna stopa povrata FRR(C)	-4,74%	-4,79%	-4,33%	-5,64%	-6,43%	-4,01%
Relativna neto sadašnja vrijednost (RNPV)	-0,6528	-0,6554	-0,6276	-0,7044	-0,7465	-0,6090
Razdoblje povrata investicije (RPI) u godinama	> 20	> 20	> 20	> 20	> 20	> 20
Interna stopa povrata FRR(K) - poslije EU potpore	1,67%	1,63%	1,84%	1,23%	0,77%	1,98%



### 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 VSŽ i gospodarstvo RH. U slučaju analize izgradnje širokopojasne infrastrukture na području Vinkovaca 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 25 do 90, ovisno o ponuđenoj tehnologiji. Koristi jednog zaposlenog dobivene su preračunom fiktivne plaće po formuli:

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

*FP – fiktivna plaća: 3.788 kn*

*TP – financijska tržišna plaća (bruto): 7.900 kn*

*u – stopa nezaposlenosti: 14,98 % (područje Vinkovaca)*

*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 Vinkovaca realno prosječno povećati dodanu vrijednost na



godišnjem nivou za 7.000 kn/godinu. Na području Vinkovaca će od 170 do 600 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 20.000 do 65.000 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 Vinkovaca predviđa se od 20 do 85 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 56.

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

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

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

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



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

Ekonomske analize po različitim tehnologijama nalaze se u prilogu 2, dok su u tablici 57 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 Vinkovaca opravdana iz šireg društveno-ekonomskog stajališta po svim analiziranim tehnologijama.**



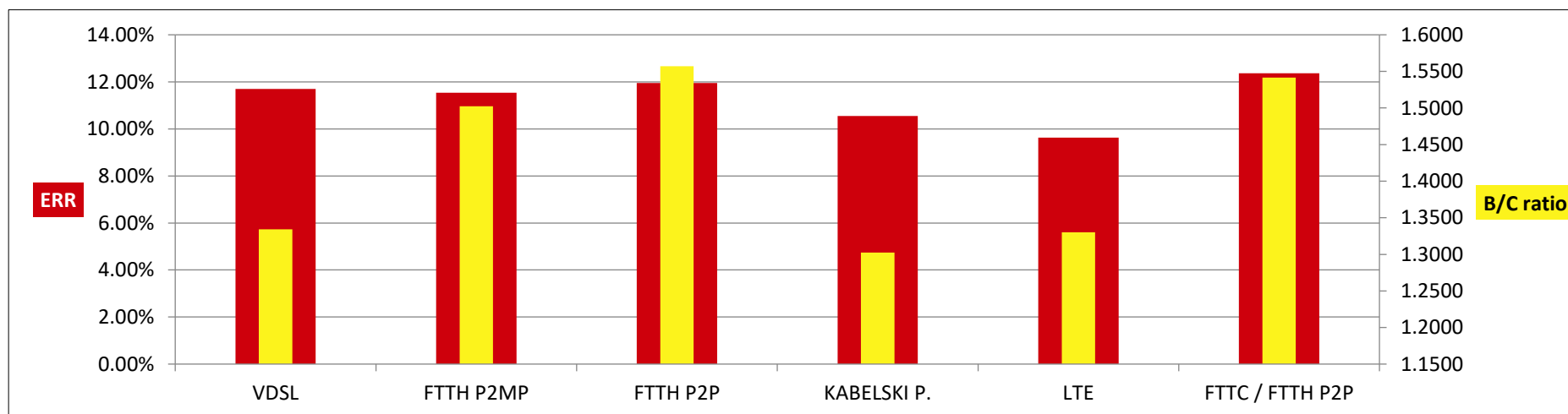
Tablica 56: Godišnji inducirani prihodi po analiziranim tehnologijama (u normalnoj godini poslovanja).

Vrsta induciranih prihoda	VDSL (FTTC)	FTTH P2MP	FTTH P2P	Kabelski pristup	LTE	FTTC / FTTH P2P
Broj novozaposlenih	25	75	90	30	60	65
Koristi novozaposlenih (u kn)	1.136.445	3.409.336	4.091.203	1.363.734	2.727.469	2.954.758
Broj postojećih poduzeća	170	500	600	200	400	420
Koristi upotrebe ICT u poduzećima (u kn)	1.190.000	3.500.000	4.200.000	1.400.000	2.800.000	2.940.000
Broj stanovnika koji koristi e-usluge	20.000	60.000	65.000	25.000	50.000	55.000
Koristi upotrebe e-usluga (u kn)	1.000.000	3.000.000	3.250.000	1.250.000	2.500.000	2.750.000
Broj novih poduzeća	20	65	85	25	55	60
Koristi novih poduzeća (u kn)	400.000	1.300.000	1.700.000	500.000	1.100.000	1.200.000
<b>Ukupno</b>	<b>3.726.445</b>	<b>11.209.336</b>	<b>13.241.203</b>	<b>4.513.734</b>	<b>9.127.469</b>	<b>9.844.758</b>



Tablica 57: 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	22.853.267	57.597.452	71.421.465	22.809.891	35.347.902	56.944.883
Ekonomska interna stopa povrata (ERR)	11,70%	11,53%	11,96%	10,55%	9,63%	12,37%
Relativna ekonomska neto sadašnja vrijednost (RENPV)	0,6755	0,6842	0,7026	0,5724	0,4450	0,7845
Razdoblje povrata investicije (RPI) u godinama	9,75	9,79	9,62	10,27	10,66	9,47
Koeficijent koristi i troškova (B/C)	1,3344	1,5022	1,5570	1,3024	1,3300	1,5414



Slika 41: Ekonomska interna stopa povrata (ERR) i B/C koeficijent po analiziranim tehnologijama.



## 16 PRELIMINARNI FINACIJSKI PLAN PROVEDBE PROJEKTA

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

U okviru javne nabave od potencijalnih privatnih operatera tražit će se ponuda po sistemu "Ključ u ruke", što znači da će vrijednosti budućih investicijskih troškova biti realne i već uvažavati utjecaj inflacije. Slijedom toga, stalne cijene izjednačuju se s tekućima (privatni operateri ugrađuju očekivane stope inflacije u ponudu i snose rizik njene promjene). Tablica 58 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 Vinkovaca), određuje da je izgradnju širokopojasne infrastrukture moguće sufinancirati javnim sredstvima, odnosno sredstvima državnih potpora.

Tablica 58: Dinamika investicijskih troškova po analiziranim tehnologijama (u kn).

Tehnologije	2018	2019	2020	Ukupno
VDSL (FTTC)	3.317.687	24.361.302	19.716.540	47.395.530
FTTH P2MP	8.629.767	62.627.454	52.025.169	123.282.390
FTTH P2P	9.971.966	72.367.978	60.116.706	142.456.650
Kabelski pristup (DOCSIS, HFC)	4.083.307	29.983.141	24.266.511	58.332.960
LTE (4G)	7.018.184	56.479.673	47.901.893	111.399.750
FTTC / FTTH P2P	7.438.803	54.303.260	44.526.548	106.268.610

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 59 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 60.



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 61. 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 Vinkovaca 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 Vinkovaca. 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 59: 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)	43.241.410	112.450.640	129.940.225	53.220.197	101.551.495	96.943.050
Diskontirani neto prihodi (DNR)	15.012.858	38.749.746	48.395.059	15.732.670	25.745.860	37.902.095
Najviši prihvatljivi izdaci (maxEE = DIC - DNR)	28.228.552	73.700.894	81.545.166	37.487.527	75.805.635	59.040.954
Financijski jaz (R)	65,28%	65,54%	62,76%	70,44%	74,65%	60,90%
Prihvatljivi izdaci (EC)	47.395.530	123.282.390	142.456.650	58.332.960	111.399.750	106.268.610
Izračun najvišeg iznosa potpora (DA=EC*R)	30.940.415	80.800.095	89.399.962	41.088.882	83.157.110	64.720.474
Izračun iznosa EU (85 %)	26.299.353	68.680.080	75.989.968	34.925.550	70.683.543	55.012.403
Izračun iznosa nacionalnog udjela HR (15 %)	4.641.062	12.120.014	13.409.994	6.163.332	12.473.566	9.708.071



Tablica 60: Izvori financiranja prihvatljivih troškova projekta po analiziranim tehnologijama.

Vrsta troška	VDSL (FTTC)	FTTH P2MP	FTTH P2P	Kabelski pristup	LTE	FTTC / FTTH P2P
EU sredstva 2018	1.840.955	4.807.606	5.319.298	2.444.788	4.453.063	3.850.868
Nacionalni udio 2018	324.874	848.401	938.700	431.433	785.835	679.565
Privatni operator 2018	1.151.858	2.973.761	3.713.968	1.207.085	1.779.286	2.908.370
<b>Ukupni troškovi 2018</b>	<b>3.317.687</b>	<b>8.629.767</b>	<b>9.971.966</b>	<b>4.083.307</b>	<b>7.018.184</b>	<b>7.438.803</b>
EU sredstva 2019	13.517.867	34.889.481	38.602.904	17.951.733	35.836.556	28.111.338
Nacionalni udio 2019	2.385.506	6.156.967	6.812.277	3.167.953	6.324.098	4.960.824
Privatni operator 2019	8.457.929	21.581.006	26.952.798	8.863.456	14.319.019	21.231.097
<b>Ukupni troškovi 2019</b>	<b>24.361.302</b>	<b>62.627.454</b>	<b>72.367.978</b>	<b>29.983.141</b>	<b>56.479.673</b>	<b>54.303.260</b>
EU sredstva 2020	10.940.531	28.982.994	32.067.766	14.529.029	30.393.924	23.050.197
Nacionalni udio 2020	1.930.682	5.114.646	5.659.018	2.563.946	5.363.634	4.067.682
Privatni operator 2020	6.845.328	17.927.529	22.389.922	7.173.536	12.144.335	17.408.669
<b>Ukupni troškovi 2020</b>	<b>19.716.540</b>	<b>52.025.169</b>	<b>60.116.706</b>	<b>24.266.511</b>	<b>47.901.893</b>	<b>44.526.548</b>
EU sredstva ukupno	26.299.353	68.680.080	75.989.968	34.925.550	70.683.543	55.012.403
Nacionalni udio ukupno	4.641.062	12.120.014	13.409.994	6.163.332	12.473.566	9.708.071
Privatni operator ukupno	16.455.115	42.482.295	53.056.688	17.244.078	28.242.640	41.548.136
<b>Prihvatljivi troškovi ukupno</b>	<b>47.395.530</b>	<b>123.282.390</b>	<b>142.456.650</b>	<b>58.332.960</b>	<b>111.399.750</b>	<b>106.268.610</b>



Tablica 61: 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	2.165.829	5.656.007	6.257.997	2.876.222	5.238.898	4.530.433
Datum najma kredita	30.06.2018	30.06.2018	30.06.2018	30.06.2018	30.06.2018	30.06.2018
Poček (mjeseci)	6	6	6	6	6	6
Godišnja kamatna stopa	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
Datum vraćanja kredita	31.12.2018	31.12.2018	31.12.2018	31.12.2018	31.12.2018	31.12.2018
Trošak kamata	108.291	282.800	312.900	143.811	261.945	226.522
Ostali troškovi kredita	5.415	14.140	15.645	7.191	13.097	11.326
<b>Ukupni troškovi financiranja 1. dio</b>	<b>113.706</b>	<b>296.940</b>	<b>328.545</b>	<b>151.002</b>	<b>275.042</b>	<b>237.848</b>
Visina kredita 2. dio	15.903.374	41.046.448	45.415.181	21.119.685	42.160.655	33.072.162
Datum najma kredita	30.06.2019	30.06.2019	30.06.2019	30.06.2019	30.06.2019	30.06.2019
Poček (mjeseci)	6	6	6	6	6	6
Godišnja kamatna stopa	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
Datum vraćanja kredita	31.12.2019	31.12.2019	31.12.2019	31.12.2019	31.12.2019	31.12.2019
Trošak kamata	397.584	1.026.161	1.135.380	527.992	1.054.016	826.804
Ostali troškovi kredita	19.879	51.308	56.769	26.400	52.701	41.340
<b>Ukupni troškovi financiranja 2. dio</b>	<b>417.464</b>	<b>1.077.469</b>	<b>1.192.148</b>	<b>554.392</b>	<b>1.106.717</b>	<b>868.144</b>
Visina kredita 3. dio	12.871.213	34.097.640	37.726.784	17.092.975	35.757.557	27.117.879
Datum najma kredita	30.06.2020	30.06.2020	30.06.2020	30.06.2020	30.06.2020	30.06.2020
Poček (mjeseci)	6	6	6	6	6	6
Godišnja kamatna stopa	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
Datum vraćanja kredita	31.12.2020	31.12.2020	31.12.2020	31.12.2020	31.12.2020	31.12.2020
Trošak kamata	321.780	852.441	943.170	427.324	893.939	677.947
Ostali troškovi kredita	16.089	42.622	47.158	21.366	44.697	33.897
<b>Ukupni troškovi financiranja 3. dio</b>	<b>337.869</b>	<b>895.063</b>	<b>990.328</b>	<b>448.691</b>	<b>938.636</b>	<b>711.844</b>
<b>Ukupni troškovi financiranja</b>	<b>869.039</b>	<b>2.269.473</b>	<b>2.511.021</b>	<b>1.154.084</b>	<b>2.320.395</b>	<b>1.817.836</b>



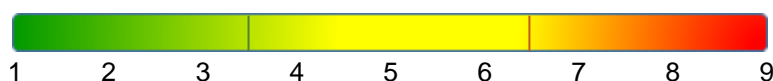
## 17 OKVIRNA ANALIZA RIZIKA KOJI MOGU UTJECATI NA USPJEŠNU PROVEDBU PROJEKTA

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 42: Skala za ocjenu rizika.

Rezultati analize navedenih rizika predstavljeni su u tablici 62.



Tablica 62: Analiza rizika.

Rizik	Čimbenik / kritična točka	Vjerojatnost	Posljedica / utjecaj	Ocjena rizika	Mjere za izbjegavanje rizika
R1 Rizici u procesu izgradnje	Pogreške u projektiranju.	1	3	3	Odabir iskusnih projekatana, detaljno definirane karakteristike.
	Povećanje troškova izgradnje.	2	2	4	Prije izvedbe provjeriti teren i objekte, stručna kontrola dodatnih radova.
	Kašnjenje završetka izgradnje.	1	2	2	Sistematičan pristup nadzoru planiranih terminskih dostignuća.
Ukupno				3,00	Rizik R1 je zanemariv
R2 Rizici u procesu održavanja i upravljanja	Zastarijevanje tehnološke opreme.	1	2	2	Implementacija viših standarda i opreme s mogućnošću nadogradnje.
	Povećanje operativnih troškova.	2	2	4	Konstantno praćenje svih aspekata poslovanja, stručne sposobnosti zaposlenika.
Ukupno				3,00	Rizik R2 je zanemariv
R3 Rizici ostvarivanja prihoda	Manja potražnja od očekivane.	1	3	3	Dodatna promocija za povećanje interesa konačnih korisnika.
	Povećanje cijene usluga.	2	2	4	Pronalaženje uzroka, učinkovita raspodjela dodatnih troškova.
Ukupno				3,50	Rizik R3 je zanemariv
R4 Financijski rizici	Smanjenje izvora financiranja.	1	3	3	Pronalaženje novih izvora financiranja.
	Povećanje kamatne stope.	3	1	3	Primjenjivanje kamatnog swap-a.
	Zastoji u plaćanju računa.	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 Vinkovaca, 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 Vinkovaca i ugrozilo blagostanje stanovništva.

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

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

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

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

Na osnovi navedenih promjena ulaznih parametara, izrađene su različite poslovne projekcije sa izračunom praćenih indikatora (ENPV, ERR). Rezultati projekcija su prikazani u tablici 63.



Tablica 63: Rezultati analize osjetljivosti.

Vrsta induciranih prihoda	VDSL(FTTC)	FTTH P2MP	FTTH P2P	Kabelski pristup	LTE	FTTC / FTTH P2P
Ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV)	22.853.267	57.597.452	71.421.465	22.809.891	35.347.902	56.944.883
Ekonomska interna stopa povrata (ERR)	11,70%	11,53%	11,96%	10,55%	9,63%	12,37%
Ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV) Povećanje vrijednost investicije + 5 %	21.161.747	53.198.849	66.338.742	20.728.019	31.376.215	53.152.765
Ekonomska interna stopa povrata (ERR) Povećanje vrijednost investicije + 5 %	11,00%	10,83%	11,24%	9,88%	8,97%	11,64%
Ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV) Povećanje vrijednost rashoda + 5 %	21.122.180	56.292.356	70.128.202	21.114.303	34.030.973	55.485.961
Ekonomska interna stopa povrata (ERR) Povećanje vrijednost rashoda + 5 %	11,24%	11,40%	11,85%	10,18%	9,47%	12,20%
Ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV) Smanjenje vrijednost prihoda - 5 %	18.293.132	48.983.004	61.438.727	17.898.258	28.224.017	48.839.049
Ekonomska interna stopa povrata (ERR) Smanjenje vrijednost prihoda - 5 %	10,49%	10,65%	11,08%	9,45%	8,76%	11,43%
Povećanje vrijednosti investicije kad je ENPV=0	67,55%	65,47%	70,26%	54,78%	44,50%	75,08%
Povećanje vrijednosti rashoda kad je ENPV=0	66,01%	220,66%	276,13%	67,26%	134,21%	195,16%
Smanjenje vrijednost prihoda kad je ENPV=0	25,06%	33,43%	35,77%	23,22%	24,81%	35,13%



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 kabelski pristup, gdje smanjenje prihoda za 23,22 % 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 35,77 % (uz nepromijenjene vrijednosti ostalih parametara), a da ENPV još uvijek bude pozitivna i investicija opravdana.

Kod tehnologije VDSL (FTTC) najmanja osjetljivost zabilježena je na ulaznom parametru vrijednost investicije, dok je kod ostalih tehnologija najmanja osjetljivost na parametru vrijednost rashoda.

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

Iz više navedenih razloga i analiza vidljivo je da je **ulaganje u izgradnju širokopojasne infrastrukture** za daljnji razvoj područja Vinkovaca **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 područja Vinkovci, za radove u pripremi projekta angažirani su vanjski suradnici/konzultanti (poduzeće ProFUTURUS d.o.o.).

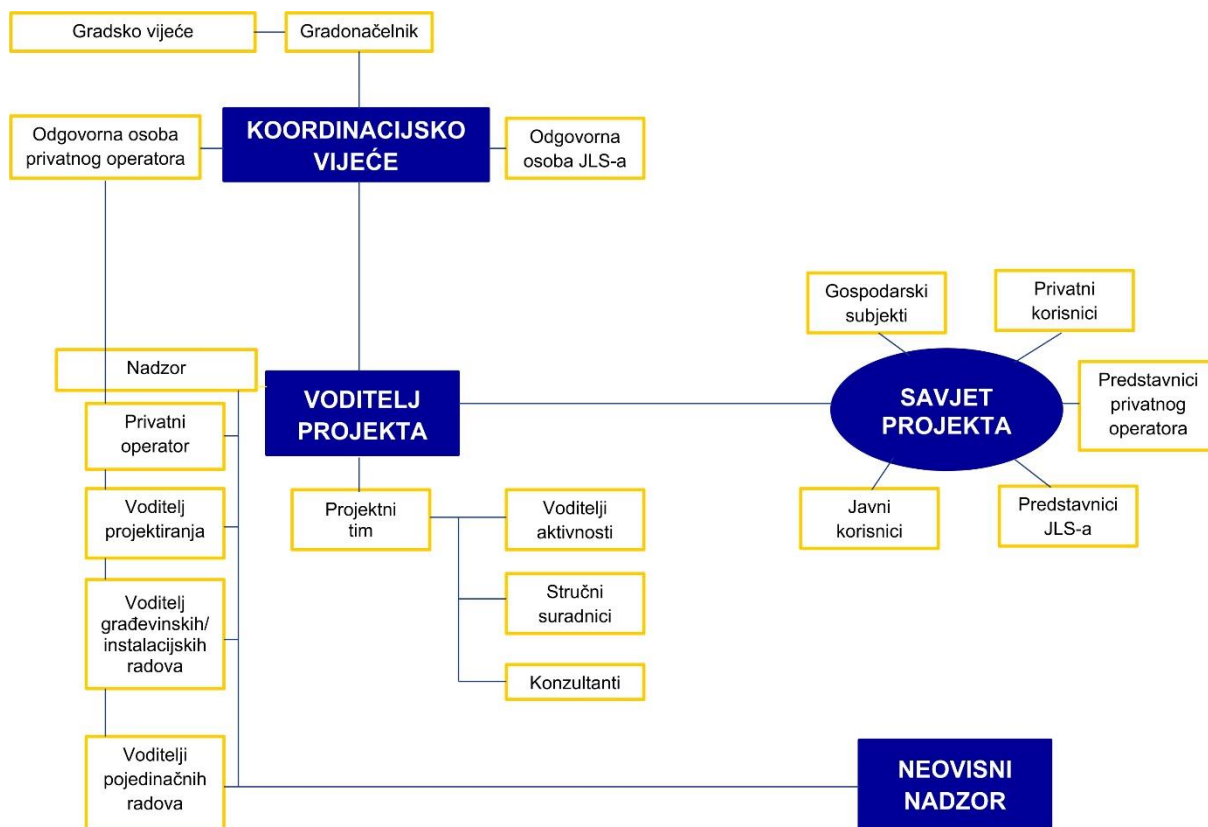
### ***18.2 Organizacijski aspekt provedbe projekta - organigram***

Poradi obuhvata više pojedinačnih JLS-a u projektu, Grad Vinkovci 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 43 prikazuje organigram projekta, odnosno položaj i odnose sudionika u projektu izgradnje širokopojasnog pristupa Internetu na području Vinkovaca.



Slika 43: Organigram projekta.

### 18.2.1 Koordinacija izvođenja projekta

Koordinacijsko vijeće projekta najviše je upravljačko tijelo projekta, u kojem članove čine gradonačelnik Grada Vinkovci, 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 područja Vinkovci. Direktno odgovara za provedbu projekta područja Vinkovaca, 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 područja Vinkovaca 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 Vinkovci. Voditelj projekta zadužen je za pohranjivanje cjelokupne dokumentacije sukladno hrvatskim i europskim preporukama.

### 18.4 Definiranje odgovornosti

Tablica 64 shematski prikazuje podjelu odgovornosti i obveza između NP-a i privatnog operatora u projektu izgradnje infrastrukture širokopojasnog pristupa Internetu na području Vinkovaca, s obzirom na odabrani investicijski model, odnosno privatni DBO.

Tablica 64: 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
Nadzor nad aktivnostima	x	



Odgovornosti i obveze	Oznaka odgovornosti	
	NP	Privatni operator
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 izvještavanje	x	

### 18.4.1 Definiranje odgovornosti NP-a

NP je odgovoran za prijavu sufinanciranja od fondova EU<sup>14</sup>, te za regularno provođenje otvorenog postupka javne nabave i pravilan odabir ekonomski najpovoljnije ponude, odnosno privatnog operatora.

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

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

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

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

Osim toga, NP će vršiti stalni i neposredni nadzor nad aktivnostima u projektu i nad uspostavljanjem operativnog stanja mreže, osigurati dostupnost ključnih podataka o izgrađenoj mreži svim zainteresiranim operatorima (potencijalnim veleprodajnim korisnicima),

<sup>14</sup> 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].



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 Vinkovaca definira se okvirni vremenski plan, prikazan u tablici 65.

Tablica 65: Okvirni vremenski plan izvedbe projekta na području Vinkovaca.

Faza projekta	2018				2019				2020			
	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](http://www.dzs.hr)).
- [2] Digitalni plan za Europu ([www.ec.europa.eu/digital-agenda/](http://www.ec.europa.eu/digital-agenda/)).
- [3] Eurostat ([www.ec.europa.eu/eurostat](http://www.ec.europa.eu/eurostat)).
- [4] Ministarstvo regionalnog razvoj i fondova Europske unije ([www.mrrfeu.hr/default.aspx?id=405](http://www.mrrfeu.hr/default.aspx?id=405)).
- [5] Hrvatski zavod za zapošljavanje ([www.hzz.hr](http://www.hzz.hr)).
- [6] Digital Agenda for Europe Scoreboard ([www.ec.europa.eu/digital-agenda/en/digital-agenda-scoreboard](http://www.ec.europa.eu/digital-agenda/en/digital-agenda-scoreboard)).
- [7] Hrvatska narodna banka ([www.hnb.hr](http://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](http://www.narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014_05_61_1138.html)).
- [9] Zakon o javnoj nabavi, NN 120/2016 ([www.nn.hr](http://www.nn.hr)).
- [10] Operativni program "Konkurentnost i kohezija 2014.-2020." ([www.strukturnifondovi.hr/UserDocImages/Documents/01%20OPKK%202014-2020%20hrv%2027112014.docx](http://www.strukturnifondovi.hr/UserDocImages/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](http://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](http://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](http://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](http://www.nn.hr)).
- [15] Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti - HAKOM ([www.hakom.hr](http://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) ([http://www.mppi.hr/UserDocImages/NP-BBI-Program-HR%20konacno%202018%2020-04\\_18.pdf](http://www.mppi.hr/UserDocImages/NP-BBI-Program-HR%20konacno%202018%2020-04_18.pdf)).
- [17] Interaktivni GIS portal, HAKOM (<http://mapiranje.hakom.hr/>).
- [18] Impact assessment, accompanying the document Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on a series of guidelines for trans-European telecommunications networks, European Commission, COM(2011) 657, SEC(2011) 1230.
- [19] Program razvoja Interneta i širokopojasnog pristupa Internetu na područjima od posebne državne skrbi, brdsko-planinskim područjima i otocima ([www.hakom.hr/UserDocImages/2012/studije/Studija-Program%20razvoja%20BB.pdf](http://www.hakom.hr/UserDocImages/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](http://www.eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2013:025:0001:0026:EN:PDF)).
- [21] Odabir najpovoljnijih modela financiranja i poticajnih mjera za ulaganja u infrastrukturu širokopojasnog pristupa



- ([www.mppi.hr/UserDocImages/Lator\\_MMPI\\_studija\\_Izvr%C5%A1ni\\_sa%C5%BEetak\\_final.pdf](http://www.mppi.hr/UserDocImages/Lator_MMPI_studija_Izvr%C5%A1ni_sa%C5%BEetak_final.pdf)).
- [22] Zakon o elektroničkim komunikacijama, NN 73/2008, 90/2011, 133/2012, 80/2013, 71/2014 i 72/2017 ([www.mppi.hr/UserDocImages/ZEK2008-2014%20RED-T%2018-6\\_14.pdf](http://www.mppi.hr/UserDocImages/ZEK2008-2014%20RED-T%2018-6_14.pdf)).
- [23] Pravilnik o svjetlovodnim distribucijskim mrežama, NN 57/2014 ([www.narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014\\_05\\_57\\_1087.html](http://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](http://www.narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/dodatni/406017.pdf)).
- [25] Pravilnik o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju, NN 114/2010, 29/2013 ([www.hakom.hr/UserDocImages/2013/propisi\\_pravilnici\\_zakoni/Neslu%C5%BEbeni%20pro%C4%8Di%C5%A1%C4%87eni%20tekst\\_Pravilnik%20o%20tehni%C4%8Dkim%20uvjetima%20za%20kabelsku%20kanalizaciju.pdf](http://www.hakom.hr/UserDocImages/2013/propisi_pravilnici_zakoni/Neslu%C5%BEbeni%20pro%C4%8Di%C5%A1%C4%87eni%20tekst_Pravilnik%20o%20tehni%C4%8Dkim%20uvjetima%20za%20kabelsku%20kanalizaciju.pdf)).
- [26] Pravilnik o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, NN 36/2016 ([www.nn.hr](http://www.nn.hr)).
- [27] Karta pokrivenosti, HT ([www.hrvatskitelekom.hr/karta-pokrivenosti](http://www.hrvatskitelekom.hr/karta-pokrivenosti)).
- [28] Karta pokrivenosti, VIPnet ([www.vipnet.hr/karta-pokrivenosti](http://www.vipnet.hr/karta-pokrivenosti)).
- [29] Prostorni plan Vukovarsko-srijemske županije ([www.vusz.hr](http://www.vusz.hr)).
- [30] Zakon o mjerama za smanjenje troškova postavljanja elektroničkih komunikacijskih mreža velikih brzina, NN 121/2016 ([www.nn.hr](http://www.nn.hr)).
- [31] 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](http://www.copenhagenconsensus.com/sites/default/files/infrastructure_-_assessment_-_auriol_fanfalone.pdf)).
- [32] 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](http://ec.europa.eu/information_society/newsroom/cf/document.cfm?action=display&doc_id=777)).
- [33] White Paper: Innovative FTTH Deployment Technologies. Fiber to the home Council Europe ([http://www.ftthcouncil.eu/documents/Publications/DandO\\_White\\_Paper\\_2\\_2014.pdf](http://www.ftthcouncil.eu/documents/Publications/DandO_White_Paper_2_2014.pdf)).
- [34] 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](http://www.ftthcouncil.eu/documents/Reports/2013/Cost_Model_CAR_Germany_August2013.pdf)).
- [35] Tržište veleprodajnog lokalnog pristupa koji se pruža na fiksnoj lokaciji, HAKOM, 2015.
- [36] Tržište maloprodaje širokopojasnog pristupa internetu, HAKOM, 2015.
- [37] 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%20report%20for%20ECTA%2018-09-2015%20CLEAN.PDF](http://www.ectaportal.com/en/upload/Press_Releases_2015/Analysys%20Mason%20final%20report%20for%20ECTA%2018-09-2015%20CLEAN.PDF)).
- [38] 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](https://www.ofcom.org.uk/data/assets/pdf_file/0030/93639/BT-Annex-Analysis-Mason.pdf)).
- [39] Službene internetske stranice Grada Vinkovci ([www.vinkovci.hr](http://www.vinkovci.hr)).



- [40] Vinkovci zdravi grad (<http://zdravi-grad.vinkovci.hr/index.php?stranica=1>).
- [41] Službene internetske stranice Općine Andrijaševci ([www.andrijasevci.hr](http://www.andrijasevci.hr)).
- [42] Službene internetske stranice Općine Ivankovo ([www.opcina-ivankovo.hr](http://www.opcina-ivankovo.hr)).
- [43] Službene internetske stranice Općine Jarmina ([www.jarmina.hr](http://www.jarmina.hr)).
- [44] Službene internetske stranice Općine Markušica ([www.markusica.hr](http://www.markusica.hr)).
- [45] Službene internetske stranice Općine Privlaka ([www.opcina-privlaka.hr](http://www.opcina-privlaka.hr)).
- [46] Službene internetske stranice Općine Stari Jankovci ([www.o-jankovci.hr](http://www.o-jankovci.hr)).
- [47] Službene internetske stranice Općine Stari Mikanovci ([www.mikanovci.hr](http://www.mikanovci.hr)).
- [48] Službene internetske stranice Općine Tordinci ([www.tordinci.hr](http://www.tordinci.hr)).
- [49] Službene internetske stranice Općine Vođinci ([www.vodjinci.hr](http://www.vodjinci.hr)).



# PRILOZI



---

## PRILOG 1: PRIJEDLOG UGOVORA



Grad Vinkovci, Ul. bana Josipa Jelačića 1, 32100 Vinkovci, OIB: 67648791479, MB: 02588200, kao Nositelj projekta, zastupana po gradonačelniku Ivanu Bosančiću, (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 Vinkovaca

### I) UVOD

#### Članak 1.

(1) Na temelju provedenog otvorenog postupka javne nabave za projektiranje, izgradnju i upravljanje širokopojasnom infrastrukturom na području Vinkovaca (Grad Vinkovci te Općine Andrijaševci, Ivankovo, Jarmina, Markušica, Stari Mikanovci, Vođinci, Privlaka, Stari Jankovci i Tordinci) 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 Vinkovaca, kako je definirano Planom razvoja širokopojasne infrastrukture na području Vinkovaca (PRŠI).

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



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

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

Ukupno \_\_\_\_\_ kn

slovima: \_\_\_\_\_

PDV po stopi \_\_\_\_ % iznosi: \_\_\_\_\_ kn

slovima: \_\_\_\_\_

**sveukupni iznos s PDV-om: \_\_\_\_\_ kn**

**slovima: \_\_\_\_\_**

#### Članak 3.

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

### III) ROKOVI IZVRŠENJA RADOVA

#### Članak 4.

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

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

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

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

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



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

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

#### **IV) OBVEZE OPERATORA**

##### **Članak 5.**

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

##### **Članak 6.**

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

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

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

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

##### **Članak 7.**

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

##### **Članak 8.**

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

##### **Članak 9.**

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



#### Članak 10.

- (1) Operator se obvezuje obavljati projektantski nadzor sukladno Zakonu o gradnji, Planu razvoja širokopojasne infrastrukture i odredbama glavnog projekta.
- (2) Operator je materijalno odgovoran za posljedice zastoja u izvođenju radova zbog neizvršavanja obveze projektantskog nadzora.

#### Članak 11.

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

#### Članak 12.

- (1) Operator se obvezuje zatvoriti financijsku konstrukciju projekta s najvećim iznosom potpora odobrenim od strane nadležnog tijela.
- (2) Operator se obvezuje osigurati potrebna sredstva za predfinanciranje provedbe projekta do trenutka isplate sredstava državnih potpora.
- (3) Operator se obvezuje osigurati preostala potrebna financijska sredstva za zatvaranje financijske konstrukcije projekata iz vlastitih izvora.

#### Članak 13.

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

#### Članak 14.

- (1) Operator se obvezuje ishoditi odobrenja za veleprodajne uvjete i naknade za pristup mreži, prema strukturnim pravilima Okvirnog programa i to inicijalno prije puštanja mreže u rad, te naknadno svakih idućih 12 mjeseci.
- (2) Operator se obvezuje pružati specificirane veleprodajne usluge pristupa mreži, najmanje u razdoblju od 7 godina od puštanja mreže u rad, odnosno trajno u slučaju pristupa pasivnim dijelovima mreže, uz obvezu provedbe inicijalnog postupka provjere potpora, te naknadnog postupka provjere potpora nakon proteka sedmogodišnjeg razdoblja rada mreže, u slučaju isplate vrijednosti potpora veće od 10 milijuna eura.

#### Članak 15.

- (1) Operator se obvezuje redovno izvještavati NP o provedbi projekta i bitnim parametrima rada mreže prema popisu parametara o kojima NP mora izvještavati NOP, a koji su detaljno definirani u ONP-u.
- (2) Operator se obvezuje omogućiti NP-u praćenje provedbe projekta sukladno odredbama ONP-a, a naročito kod sljedećih aktivnosti:



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

#### Članak 16.

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

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

#### Članak 17.

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

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

#### Članak 18.

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

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

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

#### Članak 19.

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

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

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



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

## V) OBVEZE NOSITELJA PROJEKTA

### Članak 20.

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

### Članak 21.

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

### Članak 22.

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

### Članak 23.

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

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

## VI) NAČIN PLAĆANJA

### Članak 24.

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

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

## VII) UGOVORENA KAZNA

### Članak 25.

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



## VIII) RJEŠAVANJE SPOROVA

### Članak 26.

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

### Članak 27.

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

## IX) ZAVRŠNE ODREDBE

### Članak 28.

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

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

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

### Članak 29.

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

### Članak 30.

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

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



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

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

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

(6) NP i Operator su obvezni djelovati u skladu sa svim primjenjivim zakonima i propisima, te u tu svrhu su dužni putem ugovora o radu, internih propisa ili na bilo koji drugi pravno prihvatljiv način obvezati svoje radnike, suradnike i pomoćnike na povjerljivost podataka i informacija koje Operator, odnosno NP smatra povjerljivim. U slučaju kršenja navedenih obveza ugovorne strane se 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 Vinkovcima \_\_\_\_\_ 201\_\_ . godine.

KLASA: \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

URBROJ: \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

**OPERATOR:**

---

**NOSITELJ PROJEKTA:**

---

**Ivan Bosančić, 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	3.317.687	0	0	0	-3.317.687
2	2019	24.361.302	0	0	0	-24.361.302
3	2020	19.716.540	0	0	0	-19.716.540
4	2021	0	2.319.843	3.025.634	0	705.791
5	2022	0	4.639.686	6.051.267	0	1.411.581
6	2023	0	4.639.686	6.051.267	0	1.411.581
7	2024	0	4.639.686	6.051.267	0	1.411.581
8	2025	0	4.639.686	6.051.267	0	1.411.581
9	2026	0	4.639.686	6.051.267	0	1.411.581
10	2027	0	4.639.686	6.051.267	0	1.411.581
11	2028	0	4.639.686	6.051.267	0	1.411.581
12	2029	0	4.639.686	6.051.267	0	1.411.581
13	2030	0	4.639.686	6.051.267	0	1.411.581
14	2031	0	4.639.686	6.051.267	-5.687.464	-4.275.883
15	2032	0	4.639.686	6.051.267	0	1.411.581
16	2033	0	4.639.686	6.051.267	0	1.411.581
17	2034	0	4.639.686	6.051.267	0	1.411.581
18	2035	0	4.639.686	6.051.267	0	1.411.581
19	2036	0	4.639.686	6.051.267	0	1.411.581
20	2037	0	4.639.686	6.051.267	7.962.449	9.374.030
	<b>Ukupno</b>	<b>47.395.530</b>	<b>76.554.820</b>	<b>99.845.907</b>	<b>2.274.985</b>	<b>-21.829.457</b>

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2018	3.190.084	0	0	0	-3.190.084
	2019	22.523.394	0	0	0	-22.523.394
	2020	17.527.933	0	0	0	-17.527.933
	2021	0	1.983.012	2.586.324	0	603.313
	2022	0	3.813.484	4.973.700	0	1.160.217
	2023	0	3.666.811	4.782.404	0	1.115.593
	2024	0	3.525.780	4.598.466	0	1.072.686
	2025	0	3.390.173	4.421.602	0	1.031.428
	2026	0	3.259.782	4.251.540	0	991.758
	2027	0	3.134.406	4.088.019	0	953.614
	2028	0	3.013.852	3.930.788	0	916.936
	2029	0	2.897.934	3.779.604	0	881.669
	2030	0	2.786.475	3.634.234	0	847.759
	2031	0	2.679.303	3.494.456	-3.284.369	-2.469.216
	2032	0	2.576.253	3.360.054	0	783.801
	2033	0	2.477.166	3.230.821	0	753.655
	2034	0	2.381.891	3.106.559	0	724.668
	2035	0	2.290.280	2.987.076	0	696.796
	2036	0	2.202.192	2.872.188	0	669.996
	2037	0	2.117.492	2.761.719	3.633.958	4.278.185
	<b>Ukupno</b>	<b>43.241.410</b>	<b>48.196.285</b>	<b>62.859.553</b>	<b>349.589</b>	<b>-28.228.552</b>
	<b>FNPV</b>					<b>-28.228.552</b>
	<b>FRR (C)</b>					<b>-4,74%</b>
	<b>FRR (K)</b>					<b>1,67%</b>



## 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	3.317.687	24.361.302	19.716.540	3.025.634	6.051.267	6.051.267	...	6.051.267	6.051.267	...	14.013.716
1. PRIHODI	0	0	0	3.025.634	6.051.267	6.051.267	...	6.051.267	6.051.267	...	6.051.267
2. IZVORI FINANCIRANJA	3.317.687	24.361.302	19.716.540	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	1.840.955	13.517.867	10.940.531	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	324.874	2.385.506	1.930.682	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	1.151.858	8.457.929	6.845.328	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	7.962.449
II. ODLJEVI	3.317.687	24.361.302	19.716.540	2.319.843	4.639.686	4.639.686	...	4.639.686	10.327.150	...	4.639.686
4. INVESTICIJA	3.317.687	24.361.302	19.716.540	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	0	5.687.464	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	0	2.319.843	4.639.686	4.639.686	...	4.639.686	4.639.686	...	4.639.686
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	705.791	1.411.581	1.411.581	...	1.411.581	-4.275.883	...	9.374.030
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	0	705.791	2.117.372	3.528.953	...	13.410.020	9.134.137	...	25.566.073



VDSL (FTTC)

EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2018	2.654.150	0	0	0	-2.654.150
2	2019	19.489.042	0	0	0	-19.489.042
3	2020	15.773.232	0	0	0	-15.773.232
4	2021	0	1.855.874	4.888.856	0	3.032.982
5	2022	0	3.711.749	9.777.712	0	6.065.964
6	2023	0	3.711.749	9.777.712	0	6.065.964
7	2024	0	3.711.749	9.777.712	0	6.065.964
8	2025	0	3.711.749	9.777.712	0	6.065.964
9	2026	0	3.711.749	9.777.712	0	6.065.964
10	2027	0	3.711.749	9.777.712	0	6.065.964
11	2028	0	3.711.749	9.777.712	0	6.065.964
12	2029	0	3.711.749	9.777.712	0	6.065.964
13	2030	0	3.711.749	9.777.712	0	6.065.964
14	2031	0	3.711.749	9.777.712	-4.549.971	1.515.993
15	2032	0	3.711.749	9.777.712	0	6.065.964
16	2033	0	3.711.749	9.777.712	0	6.065.964
17	2034	0	3.711.749	9.777.712	0	6.065.964
18	2035	0	3.711.749	9.777.712	0	6.065.964
19	2036	0	3.711.749	9.777.712	0	6.065.964
20	2037	0	3.711.749	9.777.712	6.369.959	12.435.923
	<b>Ukupno</b>	<b>37.916.424</b>	<b>61.243.856</b>	<b>161.332.255</b>	<b>1.819.988</b>	<b>63.991.964</b>

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2018	2.527.762	0	0	0	-2.527.762
	2019	17.677.136	0	0	0	-17.677.136
	2020	13.625.511	0	0	0	-13.625.511
	2021	0	1.526.832	4.022.074	0	2.495.242
	2022	0	2.908.252	7.661.094	0	4.752.841
	2023	0	2.769.764	7.296.280	0	4.526.515
	2024	0	2.637.871	6.948.838	0	4.310.967
	2025	0	2.512.258	6.617.941	0	4.105.683
	2026	0	2.392.626	6.302.801	0	3.910.174
	2027	0	2.278.692	6.002.667	0	3.723.975
	2028	0	2.170.183	5.716.826	0	3.546.643
	2029	0	2.066.841	5.444.596	0	3.377.756
	2030	0	1.968.420	5.185.330	0	3.216.910
	2031	0	1.874.685	4.938.409	-2.298.044	765.679
	2032	0	1.785.415	4.703.247	0	2.917.832
	2033	0	1.700.395	4.479.283	0	2.778.888
	2034	0	1.619.424	4.265.984	0	2.646.560
	2035	0	1.542.308	4.062.841	0	2.520.533
	2036	0	1.468.865	3.869.373	0	2.400.508
	2037	0	1.398.919	3.685.117	2.400.771	4.686.969
	<b>Ukupno</b>	<b>33.830.408</b>	<b>34.621.750</b>	<b>91.202.699</b>	<b>102.726</b>	<b>22.853.267</b>
	<b>ENPV</b>					<b>22.853.267</b>
	<b>ERR</b>					<b>11,70%</b>
	<b>B/C ratio</b>					<b>1,3344</b>



## FTTH P2MP

## FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2018	8.629.767	0	0	0	-8.629.767
2	2019	62.627.454	0	0	0	-62.627.454
3	2020	52.025.169	0	0	0	-52.025.169
4	2021	0	1.748.969	3.630.760	0	1.881.791
5	2022	0	3.497.938	7.261.521	0	3.763.583
6	2023	0	3.497.938	7.261.521	0	3.763.583
7	2024	0	3.497.938	7.261.521	0	3.763.583
8	2025	0	3.497.938	7.261.521	0	3.763.583
9	2026	0	3.497.938	7.261.521	0	3.763.583
10	2027	0	3.497.938	7.261.521	0	3.763.583
11	2028	0	3.497.938	7.261.521	0	3.763.583
12	2029	0	3.497.938	7.261.521	0	3.763.583
13	2030	0	3.497.938	7.261.521	0	3.763.583
14	2031	0	3.497.938	7.261.521	-17.259.535	-13.495.952
15	2032	0	3.497.938	7.261.521	0	3.763.583
16	2033	0	3.497.938	7.261.521	0	3.763.583
17	2034	0	3.497.938	7.261.521	0	3.763.583
18	2035	0	3.497.938	7.261.521	0	3.763.583
19	2036	0	3.497.938	7.261.521	0	3.763.583
20	2037	0	3.497.938	7.261.521	21.081.289	24.844.872
	<b>Ukupno</b>	<b>123.282.390</b>	<b>57.715.969</b>	<b>119.815.089</b>	<b>3.821.754</b>	<b>-57.361.517</b>

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2018	8.297.853	0	0	0	-8.297.853
	2019	57.902.602	0	0	0	-57.902.602
	2020	46.250.185	0	0	0	-46.250.185
	2021	0	1.495.026	3.103.589	0	1.608.563
	2022	0	2.875.050	5.968.441	0	3.093.391
	2023	0	2.764.471	5.738.885	0	2.974.414
	2024	0	2.658.145	5.518.159	0	2.860.014
	2025	0	2.555.909	5.305.922	0	2.750.013
	2026	0	2.457.605	5.101.848	0	2.644.243
	2027	0	2.363.081	4.905.623	0	2.542.542
	2028	0	2.272.194	4.716.945	0	2.444.752
	2029	0	2.184.801	4.535.524	0	2.350.723
	2030	0	2.100.771	4.361.081	0	2.260.310
	2031	0	2.019.972	4.193.347	-9.966.951	-7.793.576
	2032	0	1.942.281	4.032.065	0	2.089.784
	2033	0	1.867.577	3.876.985	0	2.009.408
	2034	0	1.795.748	3.727.870	0	1.932.123
	2035	0	1.726.680	3.584.491	0	1.857.810
	2036	0	1.660.270	3.446.626	0	1.786.356
	2037	0	1.596.413	3.314.063	9.621.225	11.338.875
	<b>Ukupno</b>	<b>112.450.640</b>	<b>36.335.992</b>	<b>75.431.464</b>	<b>-345.726</b>	<b>-73.700.894</b>
	<b>FNPV</b>					<b>-73.700.894</b>
	<b>FRR (C)</b>					<b>-4,79%</b>
	<b>FRR (K)</b>					<b>1,63%</b>



## 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	8.629.767	62.627.454	52.025.169	3.630.760	7.261.521	7.261.521	...	7.261.521	7.261.521	...	28.342.809
1. PRIHODI	0	0	0	3.630.760	7.261.521	7.261.521	...	7.261.521	7.261.521	...	7.261.521
2. IZVORI FINANCIRANJA	8.629.767	62.627.454	52.025.169	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	4.807.606	34.889.481	28.982.994	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	848.401	6.156.967	5.114.646	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	2.973.761	21.581.006	17.927.529	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	21.081.289
II. ODLJEVI	8.629.767	62.627.454	52.025.169	1.748.969	3.497.938	3.497.938	...	3.497.938	20.757.472	...	3.497.938
4. INVESTICIJA	8.629.767	62.627.454	52.025.169	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	0	17.259.535	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	0	1.748.969	3.497.938	3.497.938	...	3.497.938	3.497.938	...	3.497.938
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	1.881.791	3.763.583	3.763.583	...	3.763.583	-13.495.952	...	24.844.872
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	0	1.881.791	5.645.374	9.408.957	...	35.754.038	22.258.087	...	65.920.873



## Nacr PRŠI - područje Vinkovaca

### FTTH P2MP

#### EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2018	6.903.814	0	0	0	-6.903.814
2	2019	50.101.963	0	0	0	-50.101.963
3	2020	41.620.135	0	0	0	-41.620.135
4	2021	0	1.399.175	9.235.428	0	7.836.253
5	2022	0	2.798.350	18.470.857	0	15.672.507
6	2023	0	2.798.350	18.470.857	0	15.672.507
7	2024	0	2.798.350	18.470.857	0	15.672.507
8	2025	0	2.798.350	18.470.857	0	15.672.507
9	2026	0	2.798.350	18.470.857	0	15.672.507
10	2027	0	2.798.350	18.470.857	0	15.672.507
11	2028	0	2.798.350	18.470.857	0	15.672.507
12	2029	0	2.798.350	18.470.857	0	15.672.507
13	2030	0	2.798.350	18.470.857	0	15.672.507
14	2031	0	2.798.350	18.470.857	-13.807.628	1.864.879
15	2032	0	2.798.350	18.470.857	0	15.672.507
16	2033	0	2.798.350	18.470.857	0	15.672.507
17	2034	0	2.798.350	18.470.857	0	15.672.507
18	2035	0	2.798.350	18.470.857	0	15.672.507
19	2036	0	2.798.350	18.470.857	0	15.672.507
20	2037	0	2.798.350	18.470.857	16.865.031	32.537.537
	<b>Ukupno</b>	<b>98.625.912</b>	<b>46.172.775</b>	<b>304.769.133</b>	<b>3.057.403</b>	<b>163.027.849</b>

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2018	6.575.061	0	0	0	-6.575.061
	2019	45.443.958	0	0	0	-45.443.958
	2020	35.953.037	0	0	0	-35.953.037
	2021	0	1.151.105	7.598.010	0	6.446.905
	2022	0	2.192.580	14.472.399	0	12.279.819
	2023	0	2.088.172	13.783.238	0	11.695.066
	2024	0	1.988.735	13.126.893	0	11.138.158
	2025	0	1.894.033	12.501.803	0	10.607.769
	2026	0	1.803.841	11.906.479	0	10.102.637
	2027	0	1.717.944	11.339.504	0	9.621.559
	2028	0	1.636.137	10.799.527	0	9.163.390
	2029	0	1.558.226	10.285.264	0	8.727.038
	2030	0	1.484.025	9.795.490	0	8.311.465
	2031	0	1.413.357	9.329.038	-6.973.790	941.891
	2032	0	1.346.054	8.884.798	0	7.538.744
	2033	0	1.281.956	8.461.712	0	7.179.756
	2034	0	1.220.911	8.058.774	0	6.837.863
	2035	0	1.162.772	7.675.022	0	6.512.250
	2036	0	1.107.402	7.309.545	0	6.202.143
	2037	0	1.054.669	6.961.472	6.356.253	12.263.056
	<b>Ukupno</b>	<b>87.972.056</b>	<b>26.101.921</b>	<b>172.288.966</b>	<b>-617.537</b>	<b>57.597.452</b>
	<b>ENPV</b>					<b>57.597.452</b>
	<b>ERR</b>					<b>11,53%</b>
	<b>B/C ratio</b>					<b>1,5022</b>



## FTTH P2P

## FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2018	9.971.966	0	0	0	-9.971.966
2	2019	72.367.978	0	0	0	-72.367.978
3	2020	60.116.706	0	0	0	-60.116.706
4	2021	0	1.733.111	4.081.751	0	2.348.640
5	2022	0	3.466.222	8.163.502	0	4.697.280
6	2023	0	3.466.222	8.163.502	0	4.697.280
7	2024	0	3.466.222	8.163.502	0	4.697.280
8	2025	0	3.466.222	8.163.502	0	4.697.280
9	2026	0	3.466.222	8.163.502	0	4.697.280
10	2027	0	3.466.222	8.163.502	0	4.697.280
11	2028	0	3.466.222	8.163.502	0	4.697.280
12	2029	0	3.466.222	8.163.502	0	4.697.280
13	2030	0	3.466.222	8.163.502	0	4.697.280
14	2031	0	3.466.222	8.163.502	-19.943.931	-15.246.651
15	2032	0	3.466.222	8.163.502	0	4.697.280
16	2033	0	3.466.222	8.163.502	0	4.697.280
17	2034	0	3.466.222	8.163.502	0	4.697.280
18	2035	0	3.466.222	8.163.502	0	4.697.280
19	2036	0	3.466.222	8.163.502	0	4.697.280
20	2037	0	3.466.222	8.163.502	24.360.087	29.057.367
	<b>Ukupno</b>	<b>142.456.650</b>	<b>57.192.668</b>	<b>134.697.780</b>	<b>4.416.156</b>	<b>-60.535.381</b>

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2018	9.588.428	0	0	0	-9.588.428
	2019	66.908.264	0	0	0	-66.908.264
	2020	53.443.533	0	0	0	-53.443.533
	2021	0	1.481.471	3.489.098	0	2.007.627
	2022	0	2.848.982	6.709.803	0	3.860.821
	2023	0	2.739.406	6.451.734	0	3.712.328
	2024	0	2.634.044	6.203.590	0	3.569.546
	2025	0	2.532.735	5.964.991	0	3.432.256
	2026	0	2.435.322	5.735.568	0	3.300.246
	2027	0	2.341.656	5.514.969	0	3.173.314
	2028	0	2.251.592	5.302.855	0	3.051.263
	2029	0	2.164.992	5.098.899	0	2.933.907
	2030	0	2.081.723	4.902.788	0	2.821.064
	2031	0	2.001.657	4.714.219	-11.517.123	-8.804.561
	2032	0	1.924.670	4.532.903	0	2.608.233
	2033	0	1.850.644	4.358.560	0	2.507.916
	2034	0	1.779.466	4.190.923	0	2.411.458
	2035	0	1.711.025	4.029.734	0	2.318.709
	2036	0	1.645.216	3.874.744	0	2.229.528
	2037	0	1.581.939	3.725.716	11.117.626	13.261.403
	<b>Ukupno</b>	<b>129.940.225</b>	<b>36.006.539</b>	<b>84.801.096</b>	<b>-399.497</b>	<b>-81.545.166</b>
	<b>FNPV</b>					<b>-81.545.166</b>
	<b>FRR (C)</b>					<b>-4,33%</b>
	<b>FRR (K)</b>					<b>1,84%</b>



## 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	9.971.966	72.367.978	60.116.706	4.081.751	8.163.502	8.163.502	...	8.163.502	8.163.502	...	32.523.589
1. PRIHODI	0	0	0	4.081.751	8.163.502	8.163.502	...	8.163.502	8.163.502	...	8.163.502
2. IZVORI FINANCIRANJA	9.971.966	72.367.978	60.116.706	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	5.319.298	38.602.904	32.067.766	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	938.700	6.812.277	5.659.018	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	3.713.968	26.952.798	22.389.922	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	24.360.087
II. ODLJEVI	9.971.966	72.367.978	60.116.706	1.733.111	3.466.222	3.466.222	...	3.466.222	23.410.153	...	3.466.222
4. INVESTICIJA	9.971.966	72.367.978	60.116.706	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	0	19.943.931	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	0	1.733.111	3.466.222	3.466.222	...	3.466.222	3.466.222	...	3.466.222
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	2.348.640	4.697.280	4.697.280	...	4.697.280	-15.246.651	...	29.057.367
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	0	2.348.640	7.045.919	11.743.199	...	44.624.156	29.377.504	...	81.921.269



## FTTH P2P

## EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2018	7.977.572	0	0	0	-7.977.572
2	2019	57.894.383	0	0	0	-57.894.383
3	2020	48.093.365	0	0	0	-48.093.365
4	2021	0	1.386.489	10.702.353	0	9.315.864
5	2022	0	2.772.978	21.404.705	0	18.631.727
6	2023	0	2.772.978	21.404.705	0	18.631.727
7	2024	0	2.772.978	21.404.705	0	18.631.727
8	2025	0	2.772.978	21.404.705	0	18.631.727
9	2026	0	2.772.978	21.404.705	0	18.631.727
10	2027	0	2.772.978	21.404.705	0	18.631.727
11	2028	0	2.772.978	21.404.705	0	18.631.727
12	2029	0	2.772.978	21.404.705	0	18.631.727
13	2030	0	2.772.978	21.404.705	0	18.631.727
14	2031	0	2.772.978	21.404.705	-15.955.145	2.676.582
15	2032	0	2.772.978	21.404.705	0	18.631.727
16	2033	0	2.772.978	21.404.705	0	18.631.727
17	2034	0	2.772.978	21.404.705	0	18.631.727
18	2035	0	2.772.978	21.404.705	0	18.631.727
19	2036	0	2.772.978	21.404.705	0	18.631.727
20	2037	0	2.772.978	21.404.705	19.488.070	38.119.797
	<b>Ukupno</b>	<b>113.965.320</b>	<b>45.754.134</b>	<b>353.177.633</b>	<b>3.532.925</b>	<b>196.991.104</b>

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2018	7.597.688	0	0	0	-7.597.688
	2019	52.511.912	0	0	0	-52.511.912
	2020	41.544.857	0	0	0	-41.544.857
	2021	0	1.140.668	8.804.852	0	7.664.184
	2022	0	2.172.701	16.771.146	0	14.598.446
	2023	0	2.069.239	15.972.520	0	13.903.282
	2024	0	1.970.704	15.211.924	0	13.241.221
	2025	0	1.876.861	14.487.547	0	12.610.686
	2026	0	1.787.486	13.797.664	0	12.010.177
	2027	0	1.702.368	13.140.632	0	11.438.264
	2028	0	1.621.303	12.514.888	0	10.893.585
	2029	0	1.544.098	11.918.941	0	10.374.843
	2030	0	1.470.569	11.351.372	0	9.880.803
	2031	0	1.400.542	10.810.831	-8.058.432	1.351.856
	2032	0	1.333.850	10.296.029	0	8.962.179
	2033	0	1.270.333	9.805.742	0	8.535.409
	2034	0	1.209.841	9.338.802	0	8.128.961
	2035	0	1.152.230	8.894.097	0	7.741.867
	2036	0	1.097.361	8.470.569	0	7.373.207
	2037	0	1.045.106	8.067.208	7.344.849	14.366.951
	<b>Ukupno</b>	<b>101.654.457</b>	<b>25.865.259</b>	<b>199.654.764</b>	<b>-713.584</b>	<b>71.421.465</b>
	<b>ENPV</b>					<b>71.421.465</b>
	<b>ERR</b>					<b>11,96%</b>
	<b>B/C ratio</b>					<b>1,5570</b>



## KABELSKI PRISTUP

## FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2018	4.083.307	0	0	0	-4.083.307
2	2019	29.983.141	0	0	0	-29.983.141
3	2020	24.266.511	0	0	0	-24.266.511
4	2021	0	2.272.270	3.008.824	0	736.554
5	2022	0	4.544.540	6.017.649	0	1.473.109
6	2023	0	4.544.540	6.017.649	0	1.473.109
7	2024	0	4.544.540	6.017.649	0	1.473.109
8	2025	0	4.544.540	6.017.649	0	1.473.109
9	2026	0	4.544.540	6.017.649	0	1.473.109
10	2027	0	4.544.540	6.017.649	0	1.473.109
11	2028	0	4.544.540	6.017.649	0	1.473.109
12	2029	0	4.544.540	6.017.649	0	1.473.109
13	2030	0	4.544.540	6.017.649	0	1.473.109
14	2031	0	4.544.540	6.017.649	-6.999.955	-5.526.847
15	2032	0	4.544.540	6.017.649	0	1.473.109
16	2033	0	4.544.540	6.017.649	0	1.473.109
17	2034	0	4.544.540	6.017.649	0	1.473.109
18	2035	0	4.544.540	6.017.649	0	1.473.109
19	2036	0	4.544.540	6.017.649	0	1.473.109
20	2037	0	4.544.540	6.017.649	9.799.937	11.273.046
	<b>Ukupno</b>	<b>58.332.960</b>	<b>74.984.916</b>	<b>99.291.208</b>	<b>2.799.982</b>	<b>-31.226.686</b>

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2018	3.926.257	0	0	0	-3.926.257
	2019	27.721.100	0	0	0	-27.721.100
	2020	21.572.840	0	0	0	-21.572.840
	2021	0	1.942.346	2.571.956	0	629.610
	2022	0	3.735.281	4.946.069	0	1.210.788
	2023	0	3.591.616	4.755.835	0	1.164.219
	2024	0	3.453.477	4.572.919	0	1.119.441
	2025	0	3.320.651	4.397.037	0	1.076.386
	2026	0	3.192.934	4.227.920	0	1.034.987
	2027	0	3.070.129	4.065.308	0	995.179
	2028	0	2.952.047	3.908.950	0	956.903
	2029	0	2.838.506	3.758.606	0	920.099
	2030	0	2.729.333	3.614.044	0	884.711
	2031	0	2.624.359	3.475.042	-4.042.300	-3.191.616
	2032	0	2.523.422	3.341.387	0	817.965
	2033	0	2.426.367	3.212.872	0	786.505
	2034	0	2.333.045	3.089.300	0	756.255
	2035	0	2.243.313	2.970.481	0	727.168
	2036	0	2.157.032	2.856.231	0	699.200
	2037	0	2.074.069	2.746.376	4.472.563	5.144.871
	<b>Ukupno</b>	<b>53.220.197</b>	<b>47.207.927</b>	<b>62.510.334</b>	<b>430.264</b>	<b>-37.487.527</b>
	<b>FNPV</b>					<b>-37.487.527</b>
	<b>FRR (C)</b>					<b>-5,64%</b>
	<b>FRR (K)</b>					<b>1,23%</b>


**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	4.083.307	29.983.141	24.266.511	3.008.824	6.017.649	6.017.649	...	6.017.649	6.017.649	...	15.817.586
1. PRIHODI	0	0	0	3.008.824	6.017.649	6.017.649	...	6.017.649	6.017.649	...	6.017.649
2. IZVORI FINANCIRANJA	4.083.307	29.983.141	24.266.511	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	2.444.788	17.951.733	14.529.029	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	431.433	3.167.953	2.563.946	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	1.207.085	8.863.456	7.173.536	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	9.799.937
II. ODLJEVI	4.083.307	29.983.141	24.266.511	2.272.270	4.544.540	4.544.540	...	4.544.540	11.544.496	...	4.544.540
4. INVESTICIJA	4.083.307	29.983.141	24.266.511	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	0	6.999.955	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	0	2.272.270	4.544.540	4.544.540	...	4.544.540	4.544.540	...	4.544.540
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	736.554	1.473.109	1.473.109	...	1.473.109	-5.526.847	...	11.273.046
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	0	736.554	2.209.663	3.682.772	...	13.994.532	8.467.685	...	27.106.274



## KABELSKI PRISTUP

## EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2018	3.266.646	0	0	0	-3.266.646
2	2019	23.986.513	0	0	0	-23.986.513
3	2020	19.413.209	0	0	0	-19.413.209
4	2021	0	1.817.816	5.265.692	0	3.447.876
5	2022	0	3.635.632	10.531.383	0	6.895.751
6	2023	0	3.635.632	10.531.383	0	6.895.751
7	2024	0	3.635.632	10.531.383	0	6.895.751
8	2025	0	3.635.632	10.531.383	0	6.895.751
9	2026	0	3.635.632	10.531.383	0	6.895.751
10	2027	0	3.635.632	10.531.383	0	6.895.751
11	2028	0	3.635.632	10.531.383	0	6.895.751
12	2029	0	3.635.632	10.531.383	0	6.895.751
13	2030	0	3.635.632	10.531.383	0	6.895.751
14	2031	0	3.635.632	10.531.383	-5.599.964	1.295.787
15	2032	0	3.635.632	10.531.383	0	6.895.751
16	2033	0	3.635.632	10.531.383	0	6.895.751
17	2034	0	3.635.632	10.531.383	0	6.895.751
18	2035	0	3.635.632	10.531.383	0	6.895.751
19	2036	0	3.635.632	10.531.383	0	6.895.751
20	2037	0	3.635.632	10.531.383	7.839.950	14.735.701
	<b>Ukupno</b>	<b>46.666.368</b>	<b>59.987.932</b>	<b>173.767.825</b>	<b>2.239.986</b>	<b>69.353.511</b>

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2018	3.111.091	0	0	0	-3.111.091
	2019	21.756.475	0	0	0	-21.756.475
	2020	16.769.860	0	0	0	-16.769.860
	2021	0	1.495.522	4.332.098	0	2.836.576
	2022	0	2.848.613	8.251.614	0	5.403.001
	2023	0	2.712.965	7.858.680	0	5.145.716
	2024	0	2.583.776	7.484.458	0	4.900.682
	2025	0	2.460.739	7.128.055	0	4.667.316
	2026	0	2.343.561	6.788.624	0	4.445.063
	2027	0	2.231.963	6.465.356	0	4.233.393
	2028	0	2.125.679	6.157.482	0	4.031.803
	2029	0	2.024.456	5.864.268	0	3.839.812
	2030	0	1.928.053	5.585.017	0	3.656.964
	2031	0	1.836.241	5.319.064	-2.828.362	654.460
	2032	0	1.748.801	5.065.775	0	3.316.974
	2033	0	1.665.525	4.824.548	0	3.159.023
	2034	0	1.586.214	4.594.808	0	3.008.593
	2035	0	1.510.680	4.376.007	0	2.865.327
	2036	0	1.438.743	4.167.626	0	2.728.883
	2037	0	1.370.232	3.969.168	2.954.795	5.553.731
	<b>Ukupno</b>	<b>41.637.426</b>	<b>33.911.764</b>	<b>98.232.648</b>	<b>126.432</b>	<b>22.809.891</b>
	<b>ENPV</b>					<b>22.809.891</b>
	<b>ERR</b>					<b>10,55%</b>
	<b>B/C ratio</b>					<b>1,3024</b>



## LTE

## FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2018	7.018.184	0	0	0	-7.018.184
2	2019	56.479.673	0	0	0	-56.479.673
3	2020	47.901.893	0	0	0	-47.901.893
4	2021	0	1.764.826	3.073.682	0	1.308.856
5	2022	0	3.529.653	6.147.364	0	2.617.711
6	2023	0	3.529.653	6.147.364	0	2.617.711
7	2024	0	3.529.653	6.147.364	0	2.617.711
8	2025	0	3.529.653	6.147.364	0	2.617.711
9	2026	0	3.529.653	6.147.364	0	2.617.711
10	2027	0	3.529.653	6.147.364	0	2.617.711
11	2028	0	3.529.653	6.147.364	0	2.617.711
12	2029	0	3.529.653	6.147.364	0	2.617.711
13	2030	0	3.529.653	6.147.364	0	2.617.711
14	2031	0	3.529.653	6.147.364	-17.823.960	-15.206.249
15	2032	0	3.529.653	6.147.364	0	2.617.711
16	2033	0	3.529.653	6.147.364	0	2.617.711
17	2034	0	3.529.653	6.147.364	0	2.617.711
18	2035	0	3.529.653	6.147.364	0	2.617.711
19	2036	0	3.529.653	6.147.364	0	2.617.711
20	2037	0	3.529.653	6.147.364	19.383.557	22.001.268
	<b>Ukupno</b>	<b>111.399.750</b>	<b>58.239.271</b>	<b>101.431.510</b>	<b>1.559.597</b>	<b>-66.647.914</b>

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2018	6.748.254	0	0	0	-6.748.254
	2019	52.218.633	0	0	0	-52.218.633
	2020	42.584.608	0	0	0	-42.584.608
	2021	0	1.508.581	2.627.396	0	1.118.815
	2022	0	2.901.117	5.052.685	0	2.151.568
	2023	0	2.789.536	4.858.351	0	2.068.815
	2024	0	2.682.246	4.671.492	0	1.989.246
	2025	0	2.579.083	4.491.819	0	1.912.736
	2026	0	2.479.887	4.319.057	0	1.839.169
	2027	0	2.384.507	4.152.939	0	1.768.432
	2028	0	2.292.795	3.993.211	0	1.700.415
	2029	0	2.204.611	3.839.626	0	1.635.015
	2030	0	2.119.818	3.691.948	0	1.572.130
	2031	0	2.038.287	3.549.950	-10.292.893	-8.781.230
	2032	0	1.959.891	3.413.413	0	1.453.522
	2033	0	1.884.510	3.282.128	0	1.397.618
	2034	0	1.812.029	3.155.892	0	1.343.863
	2035	0	1.742.336	3.034.512	0	1.292.176
	2036	0	1.675.323	2.917.800	0	1.242.477
	2037	0	1.610.887	2.805.577	8.846.402	10.041.092
	<b>Ukupno</b>	<b>101.551.495</b>	<b>36.665.444</b>	<b>63.857.795</b>	<b>-1.446.491</b>	<b>-75.805.635</b>
	<b>FNPV</b>					<b>-75.805.635</b>
	<b>FRR (C)</b>					<b>-6,43%</b>
	<b>FRR (K)</b>					<b>0,77%</b>



## 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	7.018.184	56.479.673	47.901.893	3.073.682	6.147.364	6.147.364	...	6.147.364	6.147.364	...	25.530.921
1. PRIHODI	0	0	0	3.073.682	6.147.364	6.147.364	...	6.147.364	6.147.364	...	6.147.364
2. IZVORI FINANCIRANJA	7.018.184	56.479.673	47.901.893	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	4.453.063	35.836.556	30.393.924	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	785.835	6.324.098	5.363.634	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	1.779.286	14.319.019	12.144.335	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	19.383.557
II. ODLJEVI	7.018.184	56.479.673	47.901.893	1.764.826	3.529.653	3.529.653	...	3.529.653	21.353.613	...	3.529.653
4. INVESTICIJA	7.018.184	56.479.673	47.901.893	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	0	17.823.960	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	0	1.764.826	3.529.653	3.529.653	...	3.529.653	3.529.653	...	3.529.653
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	1.308.856	2.617.711	2.617.711	...	2.617.711	-15.206.249	...	22.001.268
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	0	1.308.856	3.926.567	6.544.279	...	24.868.259	9.662.011	...	44.751.836



## LTE

## EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2018	5.614.547	0	0	0	-5.614.547
2	2019	45.183.739	0	0	0	-45.183.739
3	2020	38.321.514	0	0	0	-38.321.514
4	2021	0	1.411.861	7.637.417	0	6.225.555
5	2022	0	2.823.722	15.274.833	0	12.451.111
6	2023	0	2.823.722	15.274.833	0	12.451.111
7	2024	0	2.823.722	15.274.833	0	12.451.111
8	2025	0	2.823.722	15.274.833	0	12.451.111
9	2026	0	2.823.722	15.274.833	0	12.451.111
10	2027	0	2.823.722	15.274.833	0	12.451.111
11	2028	0	2.823.722	15.274.833	0	12.451.111
12	2029	0	2.823.722	15.274.833	0	12.451.111
13	2030	0	2.823.722	15.274.833	0	12.451.111
14	2031	0	2.823.722	15.274.833	-14.259.168	-1.808.057
15	2032	0	2.823.722	15.274.833	0	12.451.111
16	2033	0	2.823.722	15.274.833	0	12.451.111
17	2034	0	2.823.722	15.274.833	0	12.451.111
18	2035	0	2.823.722	15.274.833	0	12.451.111
19	2036	0	2.823.722	15.274.833	0	12.451.111
20	2037	0	2.823.722	15.274.833	15.506.845	27.957.956
	<b>Ukupno</b>	<b>89.119.800</b>	<b>46.591.417</b>	<b>252.034.746</b>	<b>1.247.677</b>	<b>117.571.206</b>

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2018	5.347.188	0	0	0	-5.347.188
	2019	40.982.983	0	0	0	-40.982.983
	2020	33.103.565	0	0	0	-33.103.565
	2021	0	1.161.542	6.283.321	0	5.121.780
	2022	0	2.212.460	11.968.231	0	9.755.771
	2023	0	2.107.105	11.398.316	0	9.291.211
	2024	0	2.006.767	10.855.539	0	8.848.772
	2025	0	1.911.206	10.338.608	0	8.427.402
	2026	0	1.820.197	9.846.294	0	8.026.097
	2027	0	1.733.520	9.377.422	0	7.643.902
	2028	0	1.650.972	8.930.879	0	7.279.907
	2029	0	1.572.354	8.505.599	0	6.933.244
	2030	0	1.497.480	8.100.570	0	6.603.090
	2031	0	1.426.172	7.714.829	-7.201.849	-913.192
	2032	0	1.358.259	7.347.456	0	5.989.197
	2033	0	1.293.580	6.997.577	0	5.703.997
	2034	0	1.231.981	6.664.359	0	5.432.378
	2035	0	1.173.315	6.347.009	0	5.173.694
	2036	0	1.117.443	6.044.770	0	4.927.327
	2037	0	1.064.231	5.756.924	5.844.367	10.537.060
	<b>Ukupno</b>	<b>79.433.735</b>	<b>26.338.583</b>	<b>142.477.702</b>	<b>-1.357.482</b>	<b>35.347.902</b>
	<b>ENPV</b>					<b>35.347.902</b>
	<b>ERR</b>					<b>9,63%</b>
	<b>B/C ratio</b>					<b>1,3300</b>



## 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	7.438.803	0	0	0	-7.438.803
2	2019	54.303.260	0	0	0	-54.303.260
3	2020	44.526.548	0	0	0	-44.526.548
4	2021	0	1.955.112	3.767.770	0	1.812.658
5	2022	0	3.910.224	7.535.540	0	3.625.317
6	2023	0	3.910.224	7.535.540	0	3.625.317
7	2024	0	3.910.224	7.535.540	0	3.625.317
8	2025	0	3.910.224	7.535.540	0	3.625.317
9	2026	0	3.910.224	7.535.540	0	3.625.317
10	2027	0	3.910.224	7.535.540	0	3.625.317
11	2028	0	3.910.224	7.535.540	0	3.625.317
12	2029	0	3.910.224	7.535.540	0	3.625.317
13	2030	0	3.910.224	7.535.540	0	3.625.317
14	2031	0	3.910.224	7.535.540	-13.814.919	-10.189.603
15	2032	0	3.910.224	7.535.540	0	3.625.317
16	2033	0	3.910.224	7.535.540	0	3.625.317
17	2034	0	3.910.224	7.535.540	0	3.625.317
18	2035	0	3.910.224	7.535.540	0	3.625.317
19	2036	0	3.910.224	7.535.540	0	3.625.317
20	2037	0	3.910.224	7.535.540	18.012.529	21.637.846
	<b>Ukupno</b>	<b>106.268.610</b>	<b>64.518.690</b>	<b>124.336.413</b>	<b>4.197.610</b>	<b>-42.253.277</b>

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2018	7.152.695	0	0	0	-7.152.695
	2019	50.206.416	0	0	0	-50.206.416
	2020	39.583.939	0	0	0	-39.583.939
	2021	0	1.671.238	3.220.706	0	1.549.468
	2022	0	3.213.919	6.193.665	0	2.979.746
	2023	0	3.090.307	5.955.447	0	2.865.140
	2024	0	2.971.449	5.726.391	0	2.754.943
	2025	0	2.857.162	5.506.145	0	2.648.983
	2026	0	2.747.271	5.294.371	0	2.547.099
	2027	0	2.641.607	5.090.741	0	2.449.134
	2028	0	2.540.007	4.894.943	0	2.354.937
	2029	0	2.442.314	4.706.676	0	2.264.362
	2030	0	2.348.379	4.525.650	0	2.177.271
	2031	0	2.258.057	4.351.587	-7.977.772	-5.884.242
	2032	0	2.171.208	4.184.218	0	2.013.010
	2033	0	2.087.700	4.023.287	0	1.935.586
	2034	0	2.007.404	3.868.545	0	1.861.141
	2035	0	1.930.196	3.719.755	0	1.789.558
	2036	0	1.855.958	3.576.687	0	1.720.729
	2037	0	1.784.575	3.439.122	8.220.683	9.875.230
	<b>Ukupno</b>	<b>96.943.050</b>	<b>40.618.751</b>	<b>78.277.934</b>	<b>242.912</b>	<b>-59.040.954</b>
	<b>FNPV</b>					<b>-59.040.954</b>
	<b>FRR (C)</b>					<b>-4,01%</b>
	<b>FRR (K)</b>					<b>1,98%</b>



## 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	7.438.803	54.303.260	44.526.548	3.767.770	7.535.540	7.535.540	...	7.535.540	7.535.540	...	25.548.070
1. PRIHODI	0	0	0	3.767.770	7.535.540	7.535.540	...	7.535.540	7.535.540	...	7.535.540
2. IZVORI FINANCIRANJA	7.438.803	54.303.260	44.526.548	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	3.850.868	28.111.338	23.050.197	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	679.565	4.960.824	4.067.682	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	2.908.370	21.231.097	17.408.669	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	18.012.529
II. ODLJEVI	7.438.803	54.303.260	44.526.548	1.955.112	3.910.224	3.910.224	...	3.910.224	17.725.143	...	3.910.224
4. INVESTICIJA	7.438.803	54.303.260	44.526.548	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	0	13.814.919	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	0	1.955.112	3.910.224	3.910.224	...	3.910.224	3.910.224	...	3.910.224
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	1.812.658	3.625.317	3.625.317	...	3.625.317	-10.189.603	...	21.637.846
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	0	1.812.658	5.437.975	9.063.291	...	34.440.507	24.250.905	...	64.015.333



## 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	5.951.042	0	0	0	-5.951.042
2	2019	43.442.608	0	0	0	-43.442.608
3	2020	35.621.238	0	0	0	-35.621.238
4	2021	0	1.564.089	8.690.149	0	7.126.060
5	2022	0	3.128.179	17.380.298	0	14.252.119
6	2023	0	3.128.179	17.380.298	0	14.252.119
7	2024	0	3.128.179	17.380.298	0	14.252.119
8	2025	0	3.128.179	17.380.298	0	14.252.119
9	2026	0	3.128.179	17.380.298	0	14.252.119
10	2027	0	3.128.179	17.380.298	0	14.252.119
11	2028	0	3.128.179	17.380.298	0	14.252.119
12	2029	0	3.128.179	17.380.298	0	14.252.119
13	2030	0	3.128.179	17.380.298	0	14.252.119
14	2031	0	3.128.179	17.380.298	-11.051.935	3.200.184
15	2032	0	3.128.179	17.380.298	0	14.252.119
16	2033	0	3.128.179	17.380.298	0	14.252.119
17	2034	0	3.128.179	17.380.298	0	14.252.119
18	2035	0	3.128.179	17.380.298	0	14.252.119
19	2036	0	3.128.179	17.380.298	0	14.252.119
20	2037	0	3.128.179	17.380.298	14.410.024	28.662.143
	<b>Ukupno</b>	<b>85.014.888</b>	<b>51.614.952</b>	<b>286.774.918</b>	<b>3.358.088</b>	<b>153.503.166</b>

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2018	5.667.659	0	0	0	-5.667.659
	2019	39.403.726	0	0	0	-39.403.726
	2020	30.770.965	0	0	0	-30.770.965
	2021	0	1.286.780	7.149.407	0	5.862.627
	2022	0	2.451.010	13.617.918	0	11.166.908
	2023	0	2.334.295	12.969.446	0	10.635.151
	2024	0	2.223.138	12.351.853	0	10.128.715
	2025	0	2.117.275	11.763.670	0	9.646.395
	2026	0	2.016.452	11.203.495	0	9.187.043
	2027	0	1.920.430	10.669.995	0	8.749.565
	2028	0	1.828.981	10.161.900	0	8.332.919
	2029	0	1.741.887	9.678.000	0	7.936.113
	2030	0	1.658.940	9.217.143	0	7.558.203
	2031	0	1.579.943	8.778.232	-5.581.978	1.616.310
	2032	0	1.504.708	8.360.221	0	6.855.513
	2033	0	1.433.055	7.962.115	0	6.529.060
	2034	0	1.364.814	7.582.966	0	6.218.152
	2035	0	1.299.823	7.221.873	0	5.922.050
	2036	0	1.237.927	6.877.974	0	5.640.048
	2037	0	1.178.978	6.550.452	5.430.986	10.802.460
	<b>Ukupno</b>	<b>75.842.350</b>	<b>29.178.436</b>	<b>162.116.660</b>	<b>-150.992</b>	<b>56.944.883</b>
	<b>ENPV</b>					<b>56.944.883</b>
	<b>ERR</b>					<b>12,37%</b>
	<b>B/C ratio</b>					<b>1,5414</b>