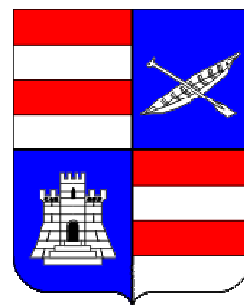


**PLAN RAZVOJA  
ŠIROKOPOJASNE  
INFRASTRUKTURE**

**NACRT**



**RAZVOJ INFRASTRUKTURE  
ŠIROKOPOJASNOG PRISTUPA  
NA PODRUČJU KORČULE**

**NARUČITELJ: Dubrovačko-neretvanska županija  
Pred Dvorom 1  
20000 Dubrovnik**

**Ožujak 2017**



## SKRAĆENICE

Skraćenica	Opis
ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line
BDP	Bruto domaći proizvod
CAPEX	Capital Expenditure
DAE	Digital Agenda for Europe
DBO	Design, Build and Operate
DNŽ	Dubrovačko-neretvanska županija
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
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
JRS	Jedinica regionalne samouprave
JPP	Javno-privatno partnerstvo
LTE	Long Term Evolution
MRRFEU	Ministarstvo regionalnoga razvoja i fondova Europske unije



Skraćenica	Opis
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)
ONP	Okvirni nacionalni program za razvoj infrastrukture širokopojasnog pristupa u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja
OP	Operativni program
OPEX	Operational Expenditure
PDV	Porez na dodanu vrijednost
PPUG	Prostorni plan uređenja grada
PPUO	Prostorni plan uređenja općine
PRŠI	Plan razvoja širokopojasne infrastrukture
PSC	Public Sector Comparator
RENPV	Relativna ekonomska neto sadašnja vrijednost
RH	Republika Hrvatska
RNPV	Relativna neto sadašnja vrijednost
RPI	Razdoblje povrata investicije (engl. Payback period)
SMP	Significant Market Power
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System
VDSL	Very high bit rate DSL
VULA	Virtual Unbundled Local Access
WiMAX	Worldwide Interoperability for Microwave Access
ZEK	Zakon o elektroničkim komunikacijama
ZJN	Zakon o javnoj nabavi



## SADRŽAJ

<b>1</b>	<b>SAŽETAK PLANA RAZVOJA ŠIROKOPOJASNE INFRASTRUKTURE</b> .....	<b>12</b>
1.1	<i>Sažeci poglavlja</i> .....	12
<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 .....	28
2.2	<i>Prostorni obuhvat projekta</i> .....	29
2.2.1	Grad Korčula .....	33
2.2.2	Općina Blato .....	34
2.2.3	Općina Janjina .....	34
2.2.4	Općina Lastovo .....	35
2.2.5	Općina Lumbarda .....	35
2.2.6	Općina Mljet .....	36
2.2.7	Općina Orebić .....	36
2.2.8	Općina Smokvica .....	37
2.2.9	Općina Ston .....	37
2.2.10	Općina Trpanj .....	38
2.2.11	Općina Vela Luka .....	39
2.3	<i>Ciljevi projekta</i> .....	39
<b>3</b>	<b>DETALJNIJA ANALIZA DEMOGRAFSKIH, SOCIJALNIH I GOSPODARSKIH KORISTI KOJE PROJEKT DONOSI UNUTAR CILJANIH PODRUČJA PROVEDBE PROJEKTA</b> .....	<b>41</b>
3.1	<i>Demografsko, socijalno i gospodarsko stanje na području Korčule</i> .....	41
3.1.1	Demografsko stanje na području Korčule.....	41
3.1.2	Socijalno i gospodarsko stanje na području Korčule .....	45
3.2	<i>Analiza koristi od projekta</i> .....	52
3.2.1	Koristi na području Europske unije .....	52
3.2.2	Koristi na području Republike Hrvatske .....	53
3.2.3	Analiza demografskih koristi na području Korčule.....	54
3.2.4	Analiza socijalnih i gospodarskih koristi na području Korčule .....	55
<b>4</b>	<b>ANALIZA STANJA POSTOJEĆE ŠIROKOPOJASNE INFRASTRUKTURE TE DOSTUPNOST I PONUDA USLUGA ZA POJEDINE KATEGORIJE KRAJNJIH KORISNIKA</b> .....	<b>57</b>
4.1	<i>Širokopojasne tehnologije</i> .....	57
4.2	<i>Analiza stanja postojeće širokopojasne infrastrukture i mreža</i> .....	58
4.2.1	Širokopojasna infrastruktura telekomunikacijskih operatora .....	62
4.3	<i>Kategorije krajnjih korisnika usluga širokopojasnog pristupa</i> .....	66
4.4	<i>Ponuda širokopojasnih usluga</i> .....	66
4.4.1	Usluge xDSL pristupa putem bakrenih parica .....	67



4.4.2	Usluge pristupa putem pokretnih mreža.....	67
4.5	<i>Potražnja za brzinama širokopojasnog pristupa Internetu</i> .....	67
4.5.1	Pokazatelji upotrebe širokopojasnog pristupa.....	67
4.5.2	Upotreba širokopojasnih usluga na području Korčule .....	69
4.5.3	Trend korisničkog potencijala.....	72
<b>5</b>	<b>REZULTATI DRUGOG POSTUPKA MAPIRANJA.....</b>	<b>76</b>
5.1	<i>Pravila određivanja boja područja</i> .....	76
5.2	<i>Određivanje boja - NGA pristup</i> .....	77
<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>82</b>
6.1	<i>Definiranje svih potencijalnih korisnika u projektu i njihova lokacija</i> .....	82
6.2	<i>Ciljana razina podržanog širokopojasnog pristupa (značajni iskorak)</i> .....	85
<b>7</b>	<b>ANALIZA POTRAŽNJE NA CILJANOM PODRUČJU PROVEDBE PROJEKTA, PREMA KATEGORIJAMA KORISNIKA .....</b>	<b>87</b>
7.1	<i>Korisnički potencijal</i> .....	87
7.2	<i>Analiza i poticanje potražnje na lokalnoj razini</i> .....	88
<b>8</b>	<b>DEFINICIJA LOKACIJA DEMARKACIJSKIH TOČAKA PREMA AGREGACIJSKOJ MREŽI.....</b>	<b>95</b>
<b>9</b>	<b>POSTOJEĆA INFRASTRUKTURA KOJA MOŽE BITI ISKORIŠTENA U PROJEKTU.....</b>	<b>97</b>
9.1	<i>Infrastrukturni zahtjevi širokopojasnih tehnologija</i> .....	97
9.2	<i>Iskorištavanje postojeće infrastrukture</i> .....	98
<b>10</b>	<b>DEFINIRANJE INVESTICIJSKOG MODELA, ZAJEDNO S OBRAZLOŽENJEM ODABIRA.....</b>	<b>100</b>
10.1	<i>Model A: Privatni DBO model</i> .....	101
10.2	<i>Model B: Javni DBO model</i> .....	102
10.3	<i>Model C: Kombinirani javno-privatni model (JPP)</i> .....	102
10.4	<i>Odabir investicijskog modela</i> .....	104
<b>11</b>	<b>SPECIFIKACIJA ZAHTJEVA MINIMALNE RAZINE PRUŽENIH MALOPRODAJNIH USLUGA U POGLEDU KVALITETE I CIJENA .....</b>	<b>107</b>
11.1	<i>Zahtjev minimalne razine pruženih maloprodajnih usluga u pogledu kvalitete i cijena u izgrađenoj NGA mreži</i> .....	107
<b>12</b>	<b>SPECIFIKACIJA PODRŽANIH VELEPRODAJNIH USLUGA TE PRAVILA ODREĐIVANJA I NADZORA VELEPRODAJNIH NAKNADA I UVJETA PRISTUPA IZGRAĐENOJ MREŽI .....</b>	<b>109</b>
12.1	<i>Minimalni skup podržanih veleprodajnih usluga</i> .....	109
12.2	<i>Pravila određivanja i nadzora veleprodajnih naknada</i> .....	110



<b>13</b>	<b>SPECIFIKACIJA POSTUPKA I KRITERIJA JAVNE NABAVE KOJI ĆE SE PRIMJENJIVATI KOD ODABIRA OPERATORA PRIVATNOG PARTNERA U PROJEKTU, UKLJUČUJUĆI I PRIJEDLOG UGOVORA KOJI ĆE BITI SKLOPLJEN S ODABRANIM OPERATOROM.....</b>	<b>112</b>
13.1	<i>Postupak javne nabave.....</i>	112
13.2	<i>Podaci o predmetu nabave .....</i>	113
13.3	<i>Uvjeti sposobnosti ponuditelja .....</i>	113
13.4	<i>Specifikacija kriterija odabira najpovoljnije ponude .....</i>	113
13.5	<i>Tehnička specifikacija predmeta nabave .....</i>	115
13.6	<i>Specifikacija zahtjeva gradnje.....</i>	115
<b>14</b>	<b>SPECIFIKACIJA POSTUPKA PROVJERE POVRATA POTPORA (CLAWBACK) .....</b>	<b>117</b>
14.1	<i>Početni postupak provjere potpora .....</i>	117
14.2	<i>Naknadni postupak provjera potpora .....</i>	117
<b>15</b>	<b>ANALIZA TROŠKOVA IMPLEMENTACIJE POJEDINI INFRASTRUKTURNIH I TEHNOLOŠKIH RJEŠENJA TE FINANCIJSKA ANALIZA ISPLATIVOSTI PROJEKTA .....</b>	<b>119</b>
15.1	<i>Analiza troškova implementacije infrastrukturnih i tehnoloških opcija .....</i>	119
15.1.1	<i>Analiza opcije "bez investicije" .....</i>	119
15.1.2	<i>Analiza implementacije infrastrukturnih i tehnoloških opcija "s investicijom" i "bez intervencije" .....</i>	120
15.1.3	<i>Analiza implementacije infrastrukturnih i tehnoloških opcija "s investicijom" i "s intervencijom" .....</i>	120
15.2	<i>Financijska analiza isplativosti projekta .....</i>	127
15.3	<i>Ekonomska analiza isplativosti projekta.....</i>	130
<b>16</b>	<b>PRELIMINARNI FINANCIJSKI PLAN PROVEDBE PROJEKTA .....</b>	<b>135</b>
<b>17</b>	<b>OKVIRNA ANALIZA RIZIKA KOJI MOGU UTJECATI NA USPJEŠNU PROVEDBU PROJEKTA .....</b>	<b>140</b>
<b>18</b>	<b>ORGANIZACIJSKI PLAN PROVEDBE PROJEKTA, UKLJUČUJUĆI PODJELU ODGOVORNOSTI IZMEĐU NP-A I PRIVATNOG OPERATORA .....</b>	<b>145</b>
18.1	<i>Redoslijed aktivnosti na pripremi i provedbi projekta .....</i>	145
18.2	<i>Organizacijski aspekt provedbe projekta - organigram .....</i>	145
18.2.1	<i>Koordinacija izvođenja projekta.....</i>	146
18.2.2	<i>Operativno izvođenje projekta.....</i>	147
18.2.3	<i>Savjet projekta.....</i>	147
18.3	<i>Operativni rad .....</i>	148
18.4	<i>Definiranje odgovornosti .....</i>	148
18.4.1	<i>Definiranje odgovornosti NP-a .....</i>	149
18.4.2	<i>Definiranje odgovornosti privatnog operatora .....</i>	150



---

<b>19</b>	<b>OKVIRNI VREMENSKI PLAN PROVEDBE PROJEKTA .....</b>	<b>151</b>
<b>20</b>	<b>REFERENCE.....</b>	<b>152</b>
	<b>PRILOG 1: PRIJEDLOG UGOVORA .....</b>	<b>156</b>
	<b>PRILOG 2: POSLOVNE ANALIZE .....</b>	<b>164</b>



## POPIS TABLICA

Tablica 1:	Podaci o nositelju projekta (NP).....	16
Tablica 2:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Grad Korčula.....	17
Tablica 3:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Blato.....	18
Tablica 4:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Janjina. ....	19
Tablica 5:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Lastovo. ....	20
Tablica 6:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Lumbarda.....	21
Tablica 7:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Mljet. ....	22
Tablica 8:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Orebić. ....	23
Tablica 9:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Smokvica. ....	24
Tablica 10:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Ston. ....	25
Tablica 11:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Trpanj.....	26
Tablica 12:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Vela Luka.....	27
Tablica 13:	Podaci o izvršitelju. ....	28
Tablica 14:	Površine JLS-a na području Korčule [1], [30].....	30
Tablica 15:	Obuhvaćene administrativno-upravne jedinice [1]. ....	31
Tablica 16:	Ciljne vrijednosti dostupnosti širokopojasnog pristupa. ....	40
Tablica 17:	Mjerljivi ciljevi projekta. ....	40
Tablica 18:	Promjena u ukupnom broju stanovnika područja Korčule [1].....	41
Tablica 19:	Promjene u dobnoj strukturi stanovništva područja Korčule [1]. ....	42
Tablica 20:	Stanovništvo staro 15 i više godina prema najvišoj završenoj školi (2011. godina) [1]. ....	43
Tablica 21:	Stanovništvo prema migracijskim obilježjima (2011. godina) [1].....	43
Tablica 22:	Informatička pismenost stanovnika iznad 10 godina starosti (2011. godina) [1]. ....	44
Tablica 23:	Stanovništvo staro 15 i više prema aktivnosti (2011. godina) [1]. ....	45
Tablica 24:	Usporedni prikaz gospodarskih pokazatelja RH i prosjeka EU-a [3].....	45
Tablica 25:	Kretanje BDP-a po glavi stanovnika u periodu od 2000. do 2015. godine u EUR. ....	47
Tablica 26:	Broj obrta, mikro, malih i srednjih poduzeća [11]. ....	48
Tablica 27:	Ocjnjivanje i razvrstavanje jedinica regionalne i lokalne samouprave prema razvijenosti [4]. ....	49
Tablica 28:	Izvori prihoda stanovništva (udio u ukupnom stanovništvu) [1].....	50
Tablica 29:	Kretanje stope nezaposlenosti (RH, DNŽ, područje Korčule, JLS).....	51
Tablica 30:	Kategorizacija tehnologija prema ostvarivoj razini pristupa. ....	57
Tablica 31:	Analiza razvoja tehnologija. ....	58
Tablica 32:	Pokazatelj stanja širokopojasne infrastrukture [6].....	59
Tablica 33:	Opremljenost kućanstava računalom i pristup Internetu na razini RH [1]. ....	68
Tablica 34:	Pravila određivanja boja s obzirom na NGA pristup [11].....	77
Tablica 35:	Određivanje boja za NGA pristup. ....	78
Tablica 36:	Broj potencijalnih korisnika u projektu.....	82
Tablica 37:	Minimalne brzine na NGA mreži izgrađenoj u projektu [11].....	86
Tablica 38:	Privatna kućanstva na bijelim i sivim područjima. ....	89
Tablica 39:	Analiza utilizacije NGA brzina od strane privatnih kućanstava na sivim područjima. ....	89





Tablica 40:	Utilizacija širokopojasnog pristupa.....	90
Tablica 41:	Utilizacija prema kategorijama korisnika.....	91
Tablica 42:	Korisnički potencijal prema kategorijama korisnika.....	92
Tablica 43:	Predviđene lokacije agregacijskih čvorova [16].....	96
Tablica 44:	Infrastrukturni zahtjevi širokopojasnih tehnologija.....	97
Tablica 45:	Matrica alokacije rizika.....	103
Tablica 46:	Financijski elementi za usporedbu investicijskih modela (VDSL (FTTC)).....	104
Tablica 47:	Financijski elementi za usporedbu investicijskih modela (FTTH).....	104
Tablica 48:	Multikriterijska analiza investicijskih modela.....	105
Tablica 49:	Prosjek kvalitete i cijena u sadašnjim mrežama.....	108
Tablica 50:	Minimalne razine pruženih maloprodajnih usluga u NGA mreži.....	108
Tablica 51:	Popis obaveznih veleprodajnih usluga u projektu.....	109
Tablica 52:	Kriteriji odabira ekonomski najpovoljnije ponude.....	114
Tablica 53:	Investicijski troškovi po analiziranim tehnologijama (u kn).....	121
Tablica 54:	Struktura investicijskih troškova s obzirom na analiziranu tehnološku opciju (u kn).....	124
Tablica 55:	Izračun godišnjih prihoda poslovanja (u kn).....	125
Tablica 56:	Izračun godišnjih operativnih troškova (u kn).....	126
Tablica 57:	Izračun financijskih indikatora po analiziranim tehnologijama.....	129
Tablica 58:	Godišnji inducirani prihodi po analiziranim tehnologijama (u normalnoj godini poslovanja).....	133
Tablica 59:	Izračun ekonomskih indikatora po analiziranim tehnologijama.....	134
Tablica 60:	Dinamika investicijskih troškova po analiziranim tehnologijama (u kn).....	135
Tablica 61:	Informativni izračun financijskog jaza po analiziranim tehnologijama.....	137
Tablica 62:	Izvori financiranja prihvatljivih troškova projekta po analiziranim tehnologijama.....	138
Tablica 63:	Primjer zaduživanja za namjene predfinanciranja EU sredstva i nacionalnog dijela sufinanciranja.....	139
Tablica 64:	Analiza rizika.....	141
Tablica 65:	Rezultati analize osjetljivosti.....	143
Tablica 66:	Podjela odgovornosti i obveza u projektu.....	148
Tablica 67:	Okvirni vremenski plan izvedbe projekta na području Korčule.....	151



## POPIS SLIKA

Slika 1:	Geografski položaj područja Korčule. ....	29
Slika 2:	Prostorni obuhvat projekta. ....	30
Slika 3:	Korčula [32] i Veliki Revelin [33]. ....	33
Slika 4:	Naselje Blato [34]. ....	34
Slika 5:	Naselje Janjina [35]. ....	34
Slika 6:	Lastovo i otoci Lastova [36], [37]. ....	35
Slika 7:	Lumbarda i marina u Lumbardi [38], [39]. ....	35
Slika 8:	Benediktinski samostan i crkva na otočiću Sv. Marije [40]. ....	36
Slika 9:	Naselje Orebić [41]. ....	36
Slika 10:	Župna crkva u Smokvici [42]. ....	37
Slika 11:	Naselje Ston [43]. ....	38
Slika 12:	Trpanj [44]. ....	38
Slika 13:	Naselje Vela Luka [27]. ....	39
Slika 14:	Kretanje indeksa BDP-a DNŽ. ....	47
Slika 15:	Kretanje stope nezaposlenosti (RH, DNŽ, područje Korčule). ....	51
Slika 16:	Utjecaj 10 posto povećanja ulaganja na povećanje BDP [19]. ....	54
Slika 17:	Populacijska pokrivenost osnovnim širokopojasnim pristupom (lijevo) i populacijska penetracija nepokretnog širokopojasnog pristupa po županijama [16]. ....	60
Slika 18:	Udio priključaka širokopojasnog pristupa putem nepokretnih mreža u RH [15]. ....	60
Slika 19:	Broj širokopojasnih priključaka po županijama u RH (Q2 2016) [15]. ....	61
Slika 20:	Gustoća priključaka širokopojasnog pristupa Internetu (Q2 2016) [15]. ....	61
Slika 21:	Udio operatora pokretnih mreža s obzirom na broj korisnika [15]. ....	62
Slika 22:	Širokopojasni pristup [17]. ....	64
Slika 23:	Pokrivenost 4G i 3G signalom HT-a (a, b) i Vipnet-a (c) [28], [29]. ....	65
Slika 24:	Kućanstva s dostupom Internetu (2015.) [3]. ....	68
Slika 25:	Upotreba računala i pristup Internetu po dobnim skupinama i radnom statusu [1]. ....	69
Slika 26:	Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa na području DNŽ (Q2 2016) [17]. ....	69
Slika 27:	Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa na području Korčule (Q2 2016) [17]. ....	70
Slika 28:	Korištenje brzina širokopojasnog pristupa u JLS-ima područja Korčule (Q2 2016) [17]. ....	72
Slika 29:	Broj priključaka širokopojasnog pristupa Internetu [15]. ....	73
Slika 30:	Trend porasta korisnika 2D, 3D i 4D paketa [15]. ....	73
Slika 31:	Udio priključaka prema tehnologijama s obzirom na ukupan broj priključaka (Q2 2016) [15]. ....	74
Slika 32:	Prikaz postupka verifikacije boja područja [11]. ....	76
Slika 33:	Područja dostupnosti i nedostupnosti NGA širokopojasnog pristupa. ....	81
Slika 34:	Lokacije potencijalnih korisnika. ....	85
Slika 35:	Stanje širokopojasnog pristupa [6]. ....	87
Slika 36:	Porast korisnika brzog i ultrabrzog širokopojasnog pristupa [6]. ....	88



Slika 37:	Shematski prikaz arhitekture mreže [16].....	95
Slika 38:	Mogući investicijski modeli na području Korčule.....	100
Slika 39:	Postupak određivanja veleprodajnih naknada i uvjeta u projektu [11]. ....	110
Slika 40:	Hodogram aktivnosti kod naknadnog postupka provjere potpora [11]. ....	118
Slika 41:	Ukupni investicijski troškovi po analiziranim tehnologijama (u kn).....	121
Slika 42:	Ekonomska interna stopa povrata (ERR) i B/C koeficijent po analiziranim tehnologijama.....	134
Slika 43:	Skala za ocjenu rizika. ....	140
Slika 44:	Organigram projekta. ....	146



# 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 Korčule (Grad Korčula, Općina Blato, Općina Janjina, Općina Lastovo, Općina Lumbarda, Općina Mljet, Općina Orebić, Općina Smokvica, Općina Ston, Općina Trpanj, Općina Vela Luka) 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 nacrtu 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 Korčula, te pojedini JLS-i. Definiran je i izvršitelj PRŠI-ja. U tom je poglavlju također predstavljen i optimalni prostorni obuhvat



projekta izgradnje infrastrukture širokopojasnog pristupa, odnosno definirano je područje Korčule. 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 Korčule.

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. Ciljana razina podržanog širokopojasnog pristupa novoizgrađene mreže jest:

- brzina prema korisniku (download): 40 Mbit/s,
- brzina od korisnika (upload): 5 Mbit/s.

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

- privatni korisnici: 6.191,
- poslovni korisnici: 546,
- javni korisnici: 11.

Nakon uvodne analize pokazatelja upotrebe širokopojasnog pristupa na području RH, DNŽ i području Korčule, koja pokazuje nedovoljnu utilizaciju širokopojasnog pristupa te njegovu nezadovoljavajuću kvalitetu, analiziran je i tržišni, odnosno korisnički potencijal koji na području Korčule, 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 Korčule: 4.128 privatnih korisnika, 546 poslovnih korisnika, 11 javnih korisnika.



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

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

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

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

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

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

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

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



pridonijeti uspostavi širokopojasne infrastrukture na području Korčule. Definirani su investicijski troškovi po tehnologijama u HRK:

- VDSL (FTTC): 24.630.200,
- GPON: 64.038.520,
- FTTH: 73.958.080,
- Kabelski pristup (DOCSIS, HFC): 29.893.640,
- LTE (4G): 58.572.640,
- FTTC / FTTH: 55.873.440.

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

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

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

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

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



## 2 OPIS PROJEKTA

### 2.1 Definiranje nositelja projekta (NP) i ostalih dionika

Projekt izgradnje infrastrukture širokopojasnog pristupa na području Korčule obuhvaća više susjednih JLS-a u Dubrovačko-neretvanskoj županiji. Poradi primjerenih administrativnih, operativnih i stručnih kapaciteta, ulogu nositelja projekta preuzima Grad Korčula.

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

Tablica 1: Podaci o nositelju projekta (NP).

Nositelj projekta:	Grad Korčula
Adresa:	Trg Antuna i Stjepana Radića 1, 20260 Korčula
OIB:	92770362982
Matični broj:	02681749
Telefon:	+385 20 711 143
Fax:	+385 20 711 706
E-mail:	<a href="mailto:info@korcula.hr">info@korcula.hr</a>
Web stranica:	<a href="http://www.korcula.hr">www.korcula.hr</a>
Odgovorna osoba:	Andrija FABRIS, gradonačelnik
Potpis:	
Pečat:	





## 2.1.2 Podaci o projektom obuhvaćenim JLS-ima

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

JLS:	Grad Korčula
Adresa:	Trg Antuna i Stjepana Radića 1, 20260 Korčula
OIB:	92770362982
Matični broj:	02681749
Telefon:	+385 20 711 143
Fax:	+385 20 711 706
E-mail:	<a href="mailto:info@korcula.hr">info@korcula.hr</a>
Web stranica:	<a href="http://www.korcula.hr">www.korcula.hr</a>
Odgovorna osoba:	Andrija FABRIS, gradonačelnik
Potpis:	
Pečat:	



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

JLS:	Općina Blato
Adresa:	Trg Franje Tuđmana 4, 20271 Blato
OIB:	40097918961
Matični broj:	02539551
Telefon:	+385 20 851 041
Fax:	+385 20 851 241
E-mail:	<a href="mailto:opcina@blato.hr">opcina@blato.hr</a>
Web stranica:	<a href="http://www.blato.hr">www.blato.hr</a>
Odgovorna osoba:	Ante ŠEPAROVIĆ, općinski načelnik
Potpis:	
Pečat:	



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

JLS:	Općina Janjina
Adresa:	Janjina 111, 20246 Janjina
OIB:	52759181451
Matični broj:	02622513
Telefon:	+385 20 741 369
Fax:	+385 20 741 005
E-mail:	<a href="mailto:info@janjina.hr">info@janjina.hr</a>
Web stranica:	<a href="http://www.janjina.hr">www.janjina.hr</a>
Odgovorna osoba:	Vlatko MRATOVIĆ, općinski načelnik
Potpis:	
Pečat:	



Tablica 5: Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Lastovo.

JLS:	Općina Lastovo
Adresa:	Dolac 3, 20290 Lastovo
OIB:	96014931839
Matični broj:	02582562
Telefon:	+385 20 801 023
Fax:	+385 20 801 391
E-mail:	<a href="mailto:opcina-lastovo@du.t-com.hr">opcina-lastovo@du.t-com.hr</a>
Web stranica:	<a href="http://www.lastovo.hr">www.lastovo.hr</a>
Odgovorna osoba:	Leo KATIĆ, općinski načelnik
Potpis:	
Pečat:	



Tablica 6: Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Lumbarda.

JLS:	Općina Lumbarda
Adresa:	Prvi žal b.b., 20263 Lumbarda
OIB:	08108782395
Matični broj:	02753600
Telefon:	+385 20 712 042
Fax:	+385 20 712 015
E-mail:	<a href="mailto:opcina.lumbarda1@du.t-com.hr">opcina.lumbarda1@du.t-com.hr</a>
Web stranica:	<a href="http://www.lumbarda.hr">www.lumbarda.hr</a>
Odgovorna osoba:	Igor KRŠINIĆ, općinski načelnik
Potpis:	
Pečat:	



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

JLS:	Općina Mljet
Adresa:	Zabrežje 2, 20225 Babino Polje
OIB:	15619832320
Matični broj:	02575469
Telefon:	+385 20 745 255
Fax:	+385 20 745 390
E-mail:	<a href="mailto:opcina@opcinamljet.com.hr">opcina@opcinamljet.com.hr</a>
Web stranica:	<a href="http://www.opcinamljet.com.hr">www.opcinamljet.com.hr</a>
Odgovorna osoba:	Đivo MARKET, općinski načelnik
Potpis:	
Pečat:	



Tablica 8: Podaci o projektu obuhvaćenom JLS-u - Općina Orebić.

JLS:	Općina Orebić
Adresa:	Obala pomoraca 24, 20250 Orebić
OIB:	16825959078
Matični broj:	02544377
Telefon:	+385 20 713 678
Fax:	+385 20 713 440
E-mail:	<a href="mailto:opcina.orebic@gmail.com">opcina.orebic@gmail.com</a>
Web stranica:	<a href="http://www.orebic.hr">www.orebic.hr</a>
Odgovorna osoba:	Tomislav ANČIĆ, općinski načelnik
Potpis:	
Pečat:	



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

JLS:	Općina Smokvica
Adresa:	Smokvica 80, 20272 Smokvica
OIB:	23492092438
Matični broj:	02636158
Telefon:	+385 20 831 105
Fax:	+385 20 831 033
E-mail:	<a href="mailto:info@smokvica.hr">info@smokvica.hr</a>
Web stranica:	<a href="http://www.smokvica.hr">www.smokvica.hr</a>
Odgovorna osoba:	Lenko SALEČIĆ, općinski načelnik
Potpis:	
Pečat:	





Tablica 10: Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Ston.

JLS:	Općina Ston
Adresa:	Trg kralja Tomislava 1, 20230 Ston
OIB:	51471780630
Matični broj:	02663562
Telefon:	+385 20 754 009
Fax:	+385 20 754 514
E-mail:	<a href="mailto:opcina.ston@du.t-com.hr">opcina.ston@du.t-com.hr</a>
Web stranica:	<a href="http://www.opcinaston.hr">www.opcinaston.hr</a>
Odgovorna osoba:	Vedran ANTUNICA, općinski načelnik
Potpis:	
Pečat:	



Tablica 11: Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Trpanj.

JLS:	Općina Trpanj
Adresa:	Kralja Tomislava 4, 20240 Trpanj
OIB:	96645416021
Matični broj:	02698765
Telefon:	+385 20 743 448
Fax:	+385 20 743 936
E-mail:	<a href="mailto:opcina.trpanj@du.t-com.hr">opcina.trpanj@du.t-com.hr</a>
Web stranica:	<a href="http://www.trpanj.hr">www.trpanj.hr</a>
Odgovorna osoba:	Jakša FRANKOVIĆ, općinski načelnik
Potpis:	
Pečat:	



Tablica 12: Podaci o projektu obuhvaćenom JLS-u - Općina Vela Luka.

JLS:	Općina Vela Luka
Adresa:	Obala 3 br. 19, 20270 Vela Luka
OIB:	00935002462
Matični broj:	02580446
Telefon:	+385 20 812 609
Fax:	+385 20 813 033
E-mail:	<a href="mailto:opcina@velaluka.hr">opcina@velaluka.hr</a>
Web stranica:	<a href="http://www.velaluka.hr">www.velaluka.hr</a>
Odgovorna osoba:	Tonči GUGIĆ, općinski načelnik
Potpis:	
Pečat:	



### 2.1.3 Podaci o izvršitelju

Tablica 13: Podaci o izvršitelju.

Izvršitelj PRŠI:	ProFUTURUS d.o.o.
Adresa:	Črtomirova ulica 11, 2000 Maribor
Porezni broj:	SI57007616
Matični broj:	2264412000
Telefon:	+386 41 357 457
Fax:	+386 59 925 664
E-mail:	<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:	Aleš KRANJEC, voditelj projekta
Potpis:	

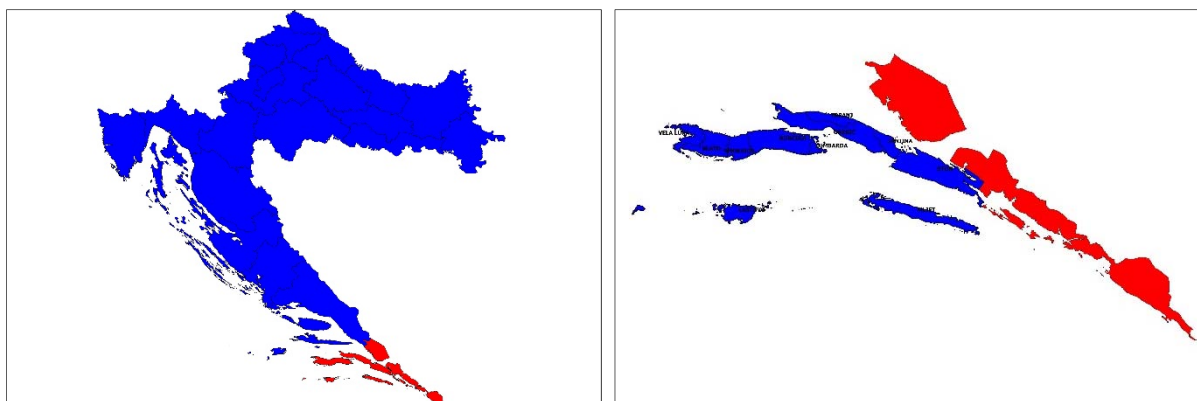


## 2.2 Prostorni obuhvat projekta

Optimalni prostorni obuhvat projekta razvoja širokopojasne infrastrukture prema ONP-u bio bi vezan uz administrativno-upravnu podjelu po jedinicama lokalne samouprave kao potencijalnim nositeljima projekta. Međutim, uzevši u obzir pokretanje i provedbu projekta s Gradom Korčulom 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 11 administrativno-upravnih jedinica lokalne samouprave i pripadajuća naselja:

Grad Korčula		Općina Blato	
Općina Janjina		Općina Lastovo	
Općina Lumbarda		Općina Mljet	
Općina Orebić		Općina Smokvica	-
Općina Ston		Općina Trpanj	-
Općina Vela Luka			

Geografski položaj Dubrovačko-neretvanske županije i područja Korčule prikazan je na slici 1, površine i gustoća naseljenosti pojedinog JLS-a područja Korčule prikazani su u tablici 14, dok su prostorni obuhvat projekta i obuhvaćeni JLS-i s naseljima, prikazani na slici 2 i u tablici 15.

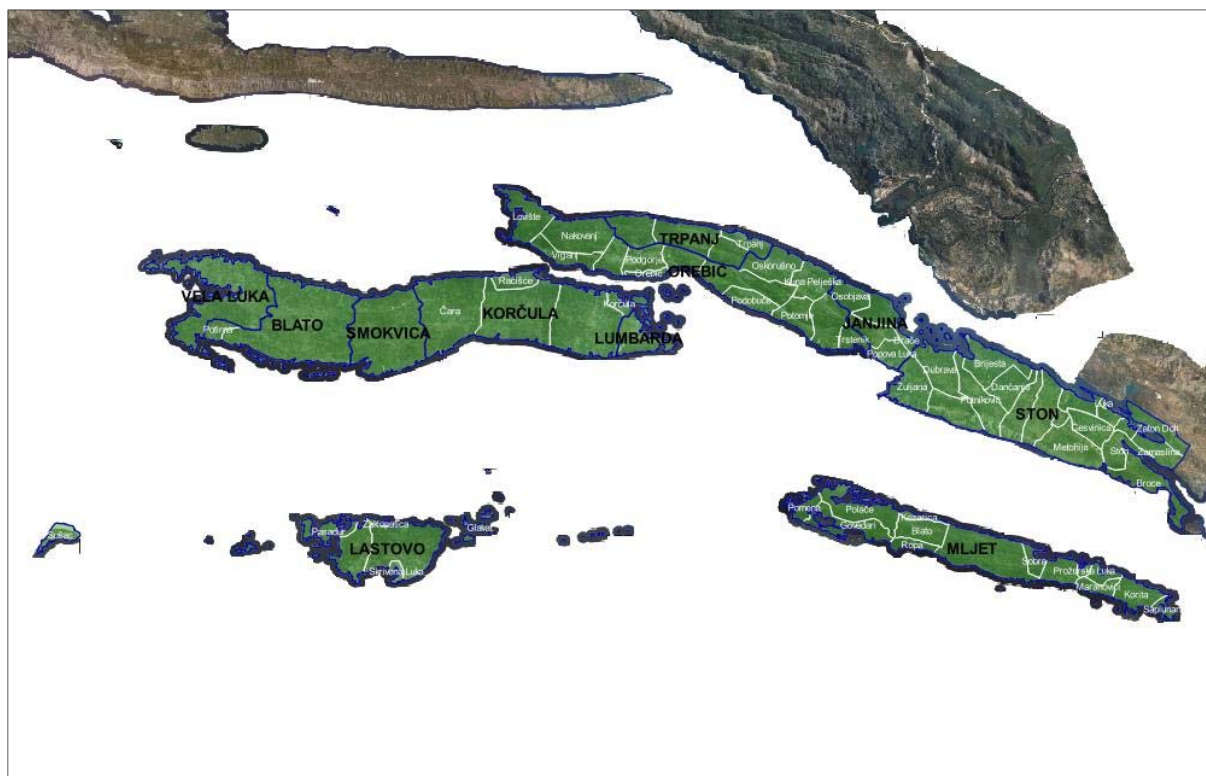


Slika 1: Geografski položaj područja Korčule.



Tablica 14: Površine JLS-a na području Korčule [1], [30].

JLS-i	Površina u km <sup>2</sup>	Broj stanovnika	Gustoća naseljenosti u st/km <sup>2</sup>
Grad Korčula	112,34	5.663	50,41
Općina Blato	66,67	3.593	53,89
Općina Janjina	30,16	551	18,27
Općina Lastovo	78,66	792	10,07
Općina Lumbarda	10,77	1.213	112,63
Općina Mljet	99,35	1.088	10,95
Općina Orebić	130,95	4.122	31,48
Općina Smokvica	43,71	916	20,96
Općina Ston	222,76	2.407	10,81
Općina Trpanj	35,91	721	20,08
Općina Vela Luka	42,86	4.137	96,52
<b>Ukupno područje Korčule</b>	<b>874,14</b>	<b>25.203</b>	<b>28,83</b>



Slika 2: Prostorni obuhvat projekta.



Tablica 15: Obuhvaćene administrativno-upravne jedinice [1].

Područje	Broj stanovnika	Broj privatnih kućanstava
Područje Korčule	25.203	9.121
<b>Grad Korčula</b>	<b>5.663</b>	<b>2.006</b>
Čara	616	221
Korčula	2.856	1.041
Pupnat	391	128
Račišće	432	144
Žrnovo	1.368	472
<b>Općina Blato</b>	<b>3.593</b>	<b>1.155</b>
Blato	3.570	1.140
Potirna	23	15
<b>Općina Janjina</b>	<b>551</b>	<b>249</b>
Drače	93	47
Janjina	203	85
Osobjava	36	19
Popova Luka	27	10
Sreser	192	88
<b>Općina Lastovo</b>	<b>792</b>	<b>290</b>
Glavat	0	0
Lastovo	350	135
Pasadur	100	38
Skrivena Luka	33	10
Sušac	0	0
Uble	222	82
Zaklopatica	87	25
<b>Općina Lumbarda</b>	<b>1.213</b>	<b>417</b>
Lumbarda	1.213	417
<b>Općina Mljet</b>	<b>1.088</b>	<b>457</b>
Babino Polje	270	115
Blato	39	16
Goveđari	151	56
Korita	46	18
Kozarica	28	9
Maranovići	43	25
Okuklje	31	17
Polače	113	37
Pomena	52	19
Prožura	40	21



Područje	Broj stanovnika	Broj privatnih kućanstava
Prožurska Luka	40	19
Ropa	37	14
Saplunara	67	30
Sobra	131	61
<b>Općina Orebić</b>	<b>4.122</b>	<b>1.546</b>
Donja Banda	149	55
Kučište	217	88
Kuna Pelješka	223	79
Lovište	228	80
Nakovanj	3	2
Orebić	1.979	736
Oskorušno	101	38
Pijavičino	113	50
Podgorje	171	59
Podobuče	34	14
Potomje	252	94
Stanković	252	93
Trstenik	117	45
Viganj	283	113
<b>Općina Smokvica</b>	<b>916</b>	<b>358</b>
Smokvica	916	358
<b>Općina Ston</b>	<b>2.407</b>	<b>839</b>
Boljenovići	87	26
Brijesta	58	20
Broce	87	36
Česvinica	55	20
Dančanje	27	11
Duba Stonska	36	19
Dubrava	133	53
Hodilje	190	67
Luka	153	48
Mali Ston	139	59
Metohija	157	42
Putniković	82	30
Sparagovići	114	33
Ston	549	187
Tomislavovac	104	35
Zabrđe	61	20





Područje	Broj stanovnika	Broj privatnih kućanstava
Zamaslina	79	28
Zaton Doli	61	21
Žuljana	235	84
<b>Općina Trpanj</b>	<b>721</b>	<b>307</b>
Donja Vručica	33	18
Duba Pelješka	44	23
Gornja Vručica	46	19
Trpanj	598	247
<b>Općina Vela Luka</b>	<b>4.137</b>	<b>1.497</b>
Vela Luka	4.137	1.497

### 2.2.1 Grad Korčula

Grad Korčula smješten je u južnom dijelu Republike Hrvatske, u otočnom dijelu Dubrovačko-neretvanske županije. Područje Grada Korčule sa sjeverne strane graniči sa Splitsko-dalmatinskom županijom, s južne s Općinom Lastovo, zapadne s Općinom Lumbarda, te s istočne strane s Općinom Smokvica. Površina grada iznosi 112,34 km<sup>2</sup>, što čini 6,31 % površine DNŽ. Grad Korčula ustrojen je sa sjedištem u naselju Korčula, a obuhvaća još 4 naselja: Čara, Pupnat, Račišće i Žrnovo.



Slika 3: Korčula [32] i Veliki Revelin [33].



### 2.2.2 Općina Blato

Općina Blato smještena je u južnom dijelu Republike Hrvatske, u zapadnom dijelu Dubrovačko-neretvanske županije. Područje Općine Blato graniči s Općinom Smokvica na istoku, Općinom Vela Luka na zapadu, Općinom Lastovo na jugu, te sa Splitsko-dalmatinskom županijom na sjeveru. Površina općine iznosi 66,67 km<sup>2</sup>, što čini 3,74 % površine DNŽ. Općina Blato ustrojena je sa sjedištem u naselju Blato, a obuhvaća još i naselje Potirnu.



Slika 4: Naselje Blato [34].

### 2.2.3 Općina Janjina

Općina Janjina smještena je u južnom dijelu Republike Hrvatske, u centralnom dijelu Dubrovačko-neretvanske županije. Područje Općine Janjina graniči s Gradom Opuzenom na sjeveru, Općinom Orebić na zapadu, Općinom Mljet na jugu, te Općinom Ston na istoku. Površina općine iznosi 30,16 km<sup>2</sup>, što čini 1,69 % površine DNŽ. Općina Janjina ustrojena je sa sjedištem u naselju Janjina, a obuhvaća još četiri naselja: Drače, Osobjava, Popova Luka i Sreser.



Slika 5: Naselje Janjina [35].



## 2.2.4 Općina Lastovo

Općina Lastovo smještena je u južnom dijelu Republike Hrvatske, u jugozapadnom dijelu Dubrovačko-neretvanske županije. Područje Općine Lastovo graniči na zapadu sa Splitsko-dalmatinskom županijom, na sjeveru s Općinama Vela Luka, Blato i Smokvica i Gradom Korčulom, te na istoku s Općinom Mljet. Površina općine iznosi 78,66 km<sup>2</sup>, što čini 4,42 % površine DNŽ. Općina Lastovo ustrojena je sa sjedištem u naselju Lastovo, a obuhvaća još šest naselja: Glavat, Pasadur, Skrivena Luka, Sušac, Uble i Zaklopatica.



Slika 6: Lastovo i otoci Lastova [36], [37].

## 2.2.5 Općina Lumbarda

Općina Lumbarda smještena je u južnom dijelu Republike Hrvatske, u istočnom dijelu otoka Korčule u Dubrovačko-neretvanski županiji. Područje Općine Lumbarda graniči sa zapadne strane s Gradom Korčulom, sa sjeverne strane preko mora s Općinom Orebić, te s južne strane preko mora s Općinama Mljet i Lastovo. Površina općine iznosi 10,77 km<sup>2</sup>, što čini 0,60 % površine DNŽ. Općina Lumbarda ustrojena je sa sjedištem u jedinom naselju Lumbarda.



Slika 7: Lumbarda i marina u Lumbardi [38], [39].



## 2.2.6 Općina Mljet

Općina Mljet smještena je u južnom dijelu Republike Hrvatske, u južnom dijelu Dubrovačko-neretvanske županije. Područje Općine Mljet morem graniči s Općinama Lastovo i Lumbarda na zapadu, Općinama Orebić, Janjina i Ston na sjeveru, Gradom Dubrovnikom na istoku, te državnom granicom na jugu. Površina općine iznosi 99,35 km<sup>2</sup>, što čini 5,58 % površine DNŽ. Općina Mljet ustrojena je sa sjedištem u naselju Babino Polje, a obuhvaća još trinaest naselja: Blato, Goveđari, Korita, Kozarica, Maranovići, Okuklje, Polače, Pomena, Prožura, Prožurska Luka, Ropa, Saplunara i Sobra.



Slika 8: Benediktinski samostan i crkva na otočiću Sv. Marije [40].

## 2.2.7 Općina Orebić

Općina Orebić smještena je u južnom dijelu Republike Hrvatske, u sjeverozapadnom dijelu Dubrovačko-neretvanske županije, te na jugozapadnom dijelu poluotoka Pelješac. Područje Općine Orebić graniči s Općinom Trpanj i Splitsko-dalmatinskom županijom na sjeveru, Općinom Janjina na istoku, te Gradom Korčulom i Općinama Mljet, Lumbarda i Blato na jugu. Površina općine iznosi 130,95 km<sup>2</sup>, što čini 7,35 % površine DNŽ. Općina Orebić ustrojena je sa sjedištem u naselju Orebić, a obuhvaća još trinaest naselja: Donja Banda, Kučište, Kuna Pelješka, Lovište, Nakovanj, Oskorušno, Pijavičino, Podgorje, Podobuče, Potomje, Stanković, Trstenik i Viganj.



Slika 9: Naselje Orebić [41].



## 2.2.8 Općina Smokvica

Općina Smokvica smještena je u južnom dijelu Republike Hrvatske, u zapadnom dijelu Dubrovačko-neretvanske županije. Područje Općine Smokvica graniči s Gradom Korčulom na istoku, Općinom Blato na zapadu, Općinom Lastovo na jugu, te sa Splitsko-dalmatinskom županijom na sjeveru. Površina općine iznosi 43,71 km<sup>2</sup>, što čini 2,45 % površine DNŽ. Općina Smokvica ustrojena je sa sjedištem u naselju Smokvica<sup>1</sup>.



Slika 10: Župna crkva u Smokvici [42].

## 2.2.9 Općina Ston

Općina Ston smještena je u južnom dijelu Republike Hrvatske, u centralnom dijelu Dubrovačko-neretvanske županije i u jugoistočnom dijelu poluotoka Pelješca. Područje Općine Ston graniči s Gradom Dubrovnikom na istoku, Općinom Janjina na zapadu, Općinom Mljet na jugu, te Općinom Dubrovačko primorje i državnom granicom s Bosnom i Hercegovinom na sjeveru. Površina općine iznosi 222,76 km<sup>2</sup>, što čini 12,51 % površine DNŽ. Općina Ston ustrojena je sa sjedištem u naselju Ston, a obuhvaća još osamnaest naselja: Boljenovići, Brijesta, Broce, Česvinica, Dančanje, Duba Stonska, Dubrava, Hodilje, Luka, Mali Ston, Metohija, Putniković, Sparagovići, Tomislavovac, Zabrdje, Zamaslina, Zaton Doli i Žuljana.

<sup>1</sup> Na službenim internet stranicama se spominju i druga naselja: Brna, Vinačac i Blace, međutim Državni zavod za statistiku navedena naselja ne prepoznaje te ih ne spominje u svojim podacima.



Slika 11: Naselje Ston [43].

### 2.2.10 Općina Trpanj

Općina Trpanj smještena je u južnom dijelu Republike Hrvatske, u sjeverozapadnom dijelu Dubrovačko-neretvanske županije, na sjevernoj strani poluotoka Pelješca. Područje Općine Trpanj graniči s Općinom Orebić na jugu, te sa Splitsko-dalmatinskom županijom na sjeveru. Površina općine iznosi 35,91 km<sup>2</sup>, što čini 2,02 % površine DNŽ. Općina Trpanj ustrojena je sa sjedištem u naselju Trpanj, a obuhvaća još tri naselja: Donja Vrućica, Duba Pelješka i Gornja Vrućica.



Slika 12: Trpanj [44].



## 2.2.11 Općina Vela Luka

Općina Vela Luka smještena je u južnom dijelu Republike Hrvatske, u zapadnom dijelu Dubrovačko-neretvanske županije. Područje Općine Vela Luka graniči s Općinom Blato na istoku, Općinom Lastovo na jugu, te sa Splitsko-dalmatinskom županijom na sjeveru. Površina općine iznosi 42,86 km<sup>2</sup>, što čini 2,41 % površine DNŽ. Općina Vela Luka ustrojena je sa sjedištem u jedinom naselju Vela Luka.



Slika 13: Naselje Vela Luka [27].

## 2.3 Ciljevi projekta

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

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

Tablica 16 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 16: 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 17 prikazuje mjerljive ciljeve projekta, definirane na temelju glavnog cilja projekta, koji su usklađeni sa strateškim dokumentima i to po kategorijama korisnika.

Tablica 17: Mjerljivi ciljevi projekta.

Cilj	Vrijednost	Privatni korisnici, obrti, mikro i mala poduzeća	Srednja i velika poduzeća	Javni korisnici
Ostvarenje opće pokrivenosti širokopojasnim pristupom minimalne brzine <sup>2</sup>	≥ 40 Mbit/s	100 %	100 %	100 %
	≥ 100 Mbit/s	60 %	80 %	100 %

Brzina od ≥ 100 Mbit/s specificirana za javne korisnike odnosi se na brzinu preuzimanja i brzinu učitavanja.

Postizanje ciljeva, definiranih u tablici 17 omogućava postizanje ciljeva definiranih u DAE [2] i Strategiji širokopojasnog pristupa [14].

<sup>2</sup> Podatak je za godinu 2020.





### 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 Korčule

##### 3.1.1 Demografsko stanje na području Korčule

Tablica 18 prikazuje da je između 2001. i 2011. godine prema Popisima stanovništva 2001. i 2011. godine [1] na razini područja Korčule došlo do negativnog pomaka u ukupnom broju stanovnika (-4,40 %). Primjećuje se da je u svim JLS-ima područja Korčule došlo do pada, najviše u Općini Trpanj (-17,22 %).

Tablica 18: Promjena u ukupnom broju stanovnika područja Korčule [1].

Područje	Broj stanovnika 2001.	Broj stanovnika 2011.	Promjena 2001/2011 %
Republika Hrvatska	4.437.460	4.284.889	-3,44
Dubrovačko-neretvanska županija	122.870	122.568	-0,25
Područje Korčule	23.757	25.203	-4,40
Grad Korčula	5.889	5.663	-3,84
Općina Blato	3.680	3.593	-2,36
Općina Janjina	593	551	-7,08
Općina Lastovo	835	792	-5,15
Općina Lumbarda	1.221	1.213	-0,66
Općina Mljet	1.111	1.088	-2,07
Općina Orebić	4.165	4.122	-1,03
Općina Smokvica	1.012	916	-9,49
Općina Ston	2.605	2.407	-7,60
Općina Trpanj	871	721	-17,22
Općina Vela Luka	4.380	4.137	-5,55

Promjene u dobnoj strukturi (tablica 19) ukazuju na malo lošije stanje mlađeg stanovništva (0-14) na području Korčule, poradi njihovog malo manjeg udjela u stanovništvu nego što je to slučaj na razini DNŽ i RH. Istovremeno, udio radno sposobnog stanovništva također je manji, dok je udio starijeg stanovništva (65+) veći nego u DNŽ i RH.



Tablica 19: Promjene u dobnoj strukturi stanovništva područja Korčule [1].

Područje	Stanovništvo od 0 do 14 godina starosti				Radno sposobno stanovništvo (od 15 do 64 godina starosti)				Stanovništvo 65+ godina starosti			
	2001.	2011.	Promjena 2001/2011 %	Udio 0-14 % <sup>3</sup>	2001.	2011.	Promjena 2001/2011 %	Udio 15- 65 % <sup>3</sup>	2001.	2011.	Promjena 2001/2011 %	Udio 65+ % <sup>3</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
Dubrovačko- neretvanska županija	22.467	19.919	-11,34	16,25	80.283	80.804	0,65	65,93	19.564	21.845	11,66	17,82
Područje Korčule	4.286	3.632	-15,26	14,41	16.548	16.150	-2,41	64,08	5.437	5.421	-0,29	21,51
Grad Korčula	998	827	-17,13	14,60	3.796	3.774	-0,58	66,64	1.076	1.062	-1,30	18,75
Općina Blato	602	540	-10,30	15,03	2.344	2.314	-1,28	64,40	733	739	0,82	20,57
Općina Janjina	50	45	-10,00	8,17	342	307	-10,23	55,72	197	199	1,02	36,12
Općina Lastovo	158	104	-34,18	13,13	509	514	0,98	64,90	168	174	3,57	21,97
Općina Lumbarda	247	191	-22,67	15,75	765	797	4,18	65,70	205	225	9,76	18,55
Općina Mljet	170	121	-28,82	11,12	613	660	7,67	60,66	326	307	-5,83	28,22
Općina Orebić	665	617	-7,22	14,97	2.707	2.641	-2,44	64,07	760	864	13,68	20,96
Općina Smokvica	163	123	-24,54	13,43	615	588	-4,39	64,19	223	205	-8,07	22,38
Općina Ston	474	372	-21,52	15,45	1.507	1.485	-1,46	61,70	617	550	-10,86	22,85
Općina Trpanj	109	94	-13,76	13,04	528	428	-18,94	59,36	233	199	-14,59	27,60
Općina Vela Luka	650	598	-8,00	14,45	2.822	2.642	-6,38	63,86	899	897	-0,22	21,68

<sup>3</sup> Podatak za 2011. godinu



Podaci o udjelu stanovnika ovisno o najvišoj završenoj školi na području Korčule 2001. i 2011. godini predočeni su u tablici 20 i prikazuju manji udio stanovništva bez obrazovanja na području Korčule nego u RH, ali malo veći nego u DNŽ, te manji udio stanovništva sa završenom višom i visokom školom nego u DNŽ i RH.

Tablica 20: Stanovništvo staro 15 i više godina prema najvišoj završenoj školi (2011. godina) [1].

Područje	Udio %									
	Bez obrazovanja		Završena osnovna škola		Završeno srednje obrazovanje		Završena viša ili visoka škola		Nepoznato	
	2001.	2011.	2001.	2011.	2001.	2011.	2001.	2011.	2001.	2011.
Republika Hrvatska	18,62	9,52	21,75	21,29	47,06	52,63	11,89	16,39	0,68	0,17
Dubrovačko-neretvanska županija	15,32	8,10	19,00	17,47	51,13	55,54	13,95	18,72	0,59	0,16
Područje Korčule	16,32	8,23	25,47	22,48	46,26	54,11	11,30	15,14	0,66	0,04
Grad Korčula	12,51	5,56	21,37	18,76	50,66	56,97	14,84	18,71	0,61	0,00
Općina Blato	11,40	10,28	34,89	24,14	44,38	53,10	9,23	12,28	0,10	0,20
Općina Janjina	20,99	10,87	30,57	24,90	33,89	45,26	13,63	18,97	0,92	0,00
Općina Lastovo	9,45	9,30	33,83	23,69	43,57	50,87	12,56	16,13	0,59	0,00
Općina Lumbarda	10,78	4,31	18,69	17,71	58,83	63,41	10,78	14,58	0,92	0,00
Općina Mljet	35,71	11,69	22,53	27,30	34,96	49,43	6,48	11,58	0,32	0,00
Općina Orebić	14,06	6,99	23,83	22,03	47,91	53,35	12,69	17,63	1,51	0,00
Općina Smokvica	1,30	2,02	49,47	37,58	39,10	47,29	9,78	13,11	0,35	0,00
Općina Ston	29,85	14,89	22,76	23,34	39,47	51,30	7,18	10,42	0,75	0,05
Općina Trpanj	26,77	7,50	17,32	22,65	38,45	47,37	15,88	22,49	1,57	0,00
Općina Vela Luka	18,15	8,65	22,60	22,15	49,46	56,63	9,60	12,52	0,19	0,06

Migracijska obilježja ukazuju na to da se manji postotak stanovništva doselio s drugih prostora na područje Korčule, nego što je to prosječno slučaj na razini DNŽ i RH (tablica 21).

Tablica 21: Stanovništvo prema migracijskim obilježjima (2011. godina) [1].

Područje	Udio %				
	Od rođenja stanuju u istom naselju	Doseљeno stanovništvo			Nepoznato
		Ukupno	S područja RH	Iz inozemstva	
Republika Hrvatska	47,66	52,26	38,14	14,12	0,08
Dubrovačko-neretvanska županija	50,80	49,08	30,32	18,76	0,12
Područje Korčule	55,97	43,98	28,29	15,69	0,05



Područje	Udio %				
	Od rođenja stanuju u istom naselju	Doseљeno stanovništvo			Nepoznato
		Ukupno	S područja RH	Iz inozemstva	
Grad Korčula	52,16	47,78	32,70	15,08	0,05
Općina Blato	72,06	27,80	17,03	10,77	0,14
Općina Janjina	27,95	72,05	41,02	31,03	0,00
Općina Lastovo	44,32	55,68	41,04	14,65	0,00
Općina Lumbarda	62,49	37,51	25,31	12,20	0,00
Općina Mljet	45,13	54,50	45,13	9,38	0,37
Općina Orebić	44,32	55,68	31,93	23,75	0,00
Općina Smokvica	67,36	32,64	18,78	13,86	0,00
Općina Ston	54,22	45,78	32,28	13,50	0,00
Općina Trpanj	38,28	61,72	28,71	33,01	0,00
Općina Vela Luka	67,27	32,70	20,43	12,28	0,02

Informacijska pismenost stanovništva područja Korčule, prikazana u tablici 22, na nižoj je razini nego u DNŽ i RH.

Tablica 22: 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
Dubrovačko-neretvanska županija	109.834	54,37	47,57	57,51	61,64
Područje Korčule	22.863	48,22	40,15	51,74	55,26
Grad Korčula	5.119	55,38	49,23	58,02	61,26
Općina Blato	3.240	40,19	33,86	48,64	51,20
Općina Janjina	522	32,57	17,82	41,00	45,02
Općina Lastovo	729	57,34	43,07	56,52	58,16
Općina Lumbarda	1.096	54,38	44,16	55,84	59,95
Općina Mljet	1.010	39,41	26,14	45,25	49,60
Općina Orebić	3.726	46,83	39,13	53,73	57,17
Općina Smokvica	831	51,74	47,05	51,26	53,19
Općina Ston	2.177	45,34	37,53	45,38	49,84
Općina Trpanj	668	44,16	38,92	53,59	56,74
Općina Vela Luka	3.745	49,37	39,57	48,46	53,03



Podaci o aktivnosti stanovništva prikazuju bolju situaciju za područje Korčule, u odnosu na područje RH i DNŽ. Tablica 23 prikazuje manji udio ekonomski neaktivnog i nezaposlenog stanovništva na području Korčule nego u DNŽ i RH.

Tablica 23: 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
Dubrovačko-neretvanska županija	102.649	43,30	7,25	49,41	0,04
<b>Područje Korčule</b>	<b>21.571</b>	<b>46,54</b>	<b>6,54</b>	<b>46,90</b>	<b>0,02</b>
Grad Korčula	4.836	47,91	8,54	43,51	0,04
Općina Blato	3.053	54,73	4,32	40,85	0,10
Općina Janjina	506	44,27	4,15	51,58	0,00
Općina Lastovo	688	37,21	8,87	53,92	0,00
Općina Lumbarda	1.022	50,20	7,24	42,56	0,00
Općina Mljet	967	34,95	4,45	60,60	0,00
Općina Orebić	3.505	51,90	4,37	43,74	0,00
Općina Smokvica	793	51,83	7,82	40,35	0,00
Općina Ston	2.035	37,44	5,26	57,30	0,00
Općina Trpanj	627	40,67	6,54	52,79	0,00
Općina Vela Luka	3.539	41,62	8,56	49,82	0,00

### 3.1.2 Socijalno i gospodarsko stanje na području Korčule

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 24: 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



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

Podaci o bruto društvenom proizvodu dostupni su na nivou EU [3], RH [1], [7] i DNŽ [1] za razdoblje od 2000. do 2015. godine i prikazani su u tablici 25.

Na području Korčule sredinom 2012. godine zabilježena su ukupno 1.672 obrta, mikro, malih i srednjih poduzeća, s prosječno 15,07 stanovnika po gospodarskom subjektu, kao što je prikazano u tablici 26.

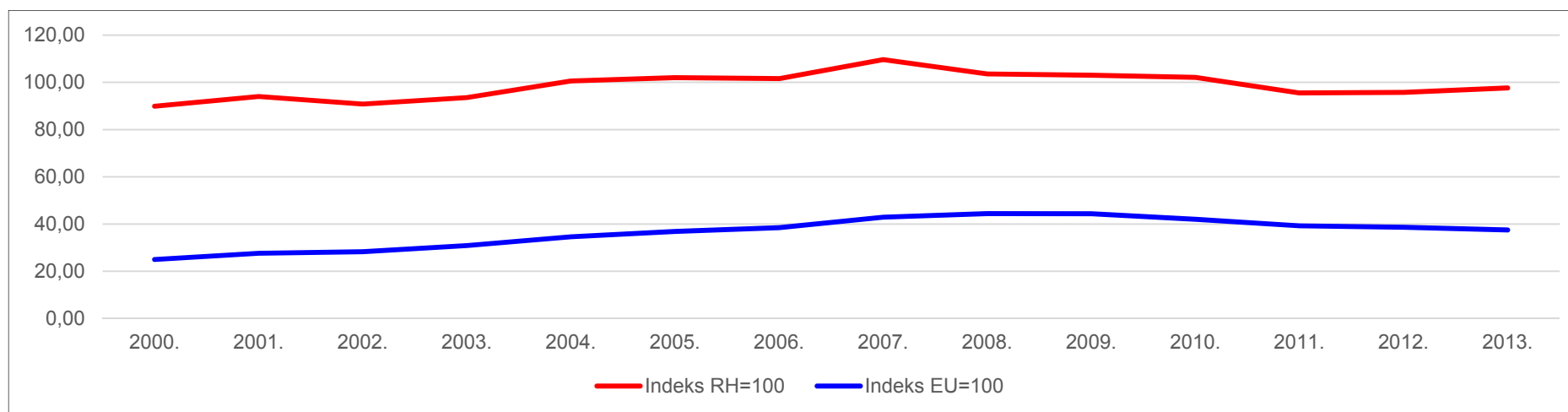
Područje Korčule obuhvaća JLS-e uvrštene u II., III. i IV. skupinu jedinica lokalne samouprave. Indeks razvijenosti županije iznosi 120,84 % i ona spada u III. skupinu. Najmanji prosječni dohodak po glavi stanovnika zabilježen je u Općini Janjina u iznosu od 14.246,00 kn, dok su u Općini Smokvica zabilježeni i najmanji prosječni prihodi proračuna po glavi stanovnika područja Korčule (1.321,00 kn). Najviša prosječna stopa nezaposlenosti za isto razdoblje iznosi 19,00 % (Općina Janjina), a udio obrazovanog stanovništva u stanovništvu 15-65 godina 2011. iznosi najviše 86,80 % i to u Općini Lumbarda. Ocjenjivanje i razvrstavanje jedinica lokalne samouprave prema razvijenosti prikazano je u tablici 27.

Prema podacima iz Popisa stanovništva 2011. godine [1], kao što je i prikazano u tablici 28, od ukupnog broja stanovnika u područja Korčule, njih 29,59 % je bez prihoda. Prihode od stalnog i povremenog rada ima 8.961 stanovnik odnosno 35,55 %, prihode od poljoprivrede ima 3.228 stanovnika, odnosno 12,81 %, prihode od mirovine ima 6.968 stanovnika, odnosno 27,65 %, dok socijalnu naknadu prima 783 stanovnika odnosno 3,11 %.



Tablica 25: 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
Dubrovačko-neretvanska županija	4.739	5.449	5.760	6.375	7.473	8.269	9.089	10.714	11.103	10.408	10.265	9.860	9.861	9.969	-	-
Indeks (RH=100)	89,91	94,00	90,79	93,57	100,58	101,96	101,59	109,61	103,59	102,97	102,07	95,50	95,74	97,61	-	-
Indeks (EU=100)	24,99	27,66	28,25	30,88	34,62	36,85	38,46	42,93	44,40	44,32	42,00	39,23	38,61	37,48	-	-



Slika 14: Kretanje indeksa BDP-a DNŽ.



Tablica 26: 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
Dubrovačko-neretvanska županija	122.568	1.062	1.865	130	33	3.090	115,41	65,72	942,83	3.714,18	39,67
Područje Korčule	25.203	1.053	562	49	8	1.672	23,93	44,85	514,35	3.150,38	15,07
Grad Korčula	5.663	268	138	8	2	416	21,13	41,04	707,88	2.831,50	13,61
Općina Blato	3.593	111	72	5	2	190	32,37	49,90	718,60	1.796,50	18,91
Općina Janjina	551	17	5	0	0	22	32,41	110,20	-	-	25,05
Općina Lastovo	792	58	31	3	0	92	13,66	25,55	264,00	-	8,61
Općina Lumbarda	1.213	67	19	3	0	89	18,10	63,84	404,33	-	13,63
Općina Mljet	1.088	41	30	4	0	75	26,54	36,27	272,00	-	14,51
Općina Orebić	4.122	180	112	8	1	301	22,90	36,80	515,25	4.122,00	13,69
Općina Smokvica	916	31	16	3	0	50	29,55	57,25	305,33	-	18,32
Općina Ston	2.407	95	58	9	1	163	25,34	41,50	267,44	2.407,00	14,77
Općina Trpanj	721	42	16	1	0	59	17,17	45,06	721,00	-	12,22
Općina Vela Luka	4.137	143	65	5	2	215	28,93	63,65	827,40	2.068,50	19,24





Tablica 27: Ocjenjivanje i razvrstavanje jedinica regionalne i lokalne samouprave prema razvijenosti [4].

Područje	Prosječni dohodak per capita	Prosječni izvorni prihodi proračuna per capita	Prosječna stopa nezaposlenosti	Indeks kretanja stanovništva 2010-2001	Udio obrazovanog stanovništva u stanovništvu 15- 65 godina	Indeks razvijenosti	Skupina
Dubrovačko-neretvanska županija	27.746 kn	3.499 kn	13,30 %	104,00	83,74 %	120,84 %	III.
Grad Korčula	25.283 kn	2.641 kn	14,20 %	99,00	84,25 %	97,58 %	III.
Općina Blato	25.476 kn	2.252 kn	14,40 %	102,60	76,24 %	93,86 %	III.
Općina Janjina	14.246 kn	4.107 kn	19,00 %	112,60	79,35 %	91,07 %	III.
Općina Lastovo	28.978 kn	2.673 kn	14,00 %	109,50	79,37 %	103,32 %	IV.
Općina Lumbarda	19.844 kn	2.210 kn	16,20 %	104,90	86,80 %	89,80 %	III.
Općina Mljet	23.901 kn	2.797 kn	9,50 %	101,20	80,09 %	99,73 %	III.
Općina Orebić	18.138 kn	2.215 kn	11,70 %	106,70	80,65 %	89,82 %	III.
Općina Smokvica	18.317 kn	1.321 kn	16,60 %	100,00	75,64 %	77,95 %	III:
Općina Ston	20.834 kn	1.775 kn	15,60 %	101,50	75,83 %	74,60 %	II.
Općina Trpanj	19.858 kn	2.556 kn	11,10 %	102,90	82,56 %	93,76 %	III:
Općina Vela Luka	22.937 kn	1.920 kn	17,30 %	97,40	80,59 %	86,94 %	III:



Tablica 28: 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 %
Dubrovačko-neretvanska županija	31,82 %	3,97 %	4,15 %	15,33 %	9,34 %	1,07 %	2,91 %	2,17 %	1,58 %	33,34 %
Područje Korčule	28,75 %	6,80 %	12,81 %	19,58 %	8,07 %	2,43 %	3,11 %	2,37 %	1,35 %	29,59 %
Grad Korčula	29,45 %	10,15 %	9,84 %	17,61 %	6,78 %	3,51 %	3,32 %	2,37 %	1,94 %	29,58 %
Općina Blato	34,40 %	1,78 %	17,26 %	22,54 %	5,84 %	2,45 %	2,42 %	1,42 %	0,70 %	30,06 %
Općina Janjina	19,60 %	5,08 %	19,06 %	30,67 %	11,80 %	0,73 %	3,09 %	2,18 %	0,18 %	22,32 %
Općina Lastovo	27,15 %	7,45 %	4,42 %	19,44 %	10,23 %	2,02 %	0,63 %	2,27 %	3,16 %	29,92 %
Općina Lumbarda	27,78 %	13,44 %	19,29 %	14,67 %	8,49 %	0,66 %	3,79 %	4,20 %	0,99 %	31,33 %
Općina Mljet	25,92 %	7,72 %	0,74 %	23,99 %	9,65 %	2,94 %	1,93 %	2,21 %	3,86 %	24,26 %
Općina Orebić	28,38 %	9,32 %	14,34 %	17,73 %	8,05 %	3,06 %	2,13 %	1,72 %	1,19 %	29,52 %
Općina Smokvica	22,71 %	3,82 %	26,53 %	23,91 %	6,99 %	3,71 %	7,75 %	1,42 %	0,22 %	28,60 %
Općina Ston	25,59 %	3,74 %	7,77 %	16,54 %	8,81 %	1,29 %	1,29 %	4,82 %	0,79 %	34,15 %
Općina Trpanj	23,30 %	10,26 %	9,85 %	21,64 %	11,51 %	2,08 %	1,39 %	3,61 %	3,33 %	27,32 %
Općina Vela Luka	29,95 %	3,82 %	13,95 %	20,84 %	9,52 %	1,45 %	5,29 %	1,96 %	0,77 %	29,03 %

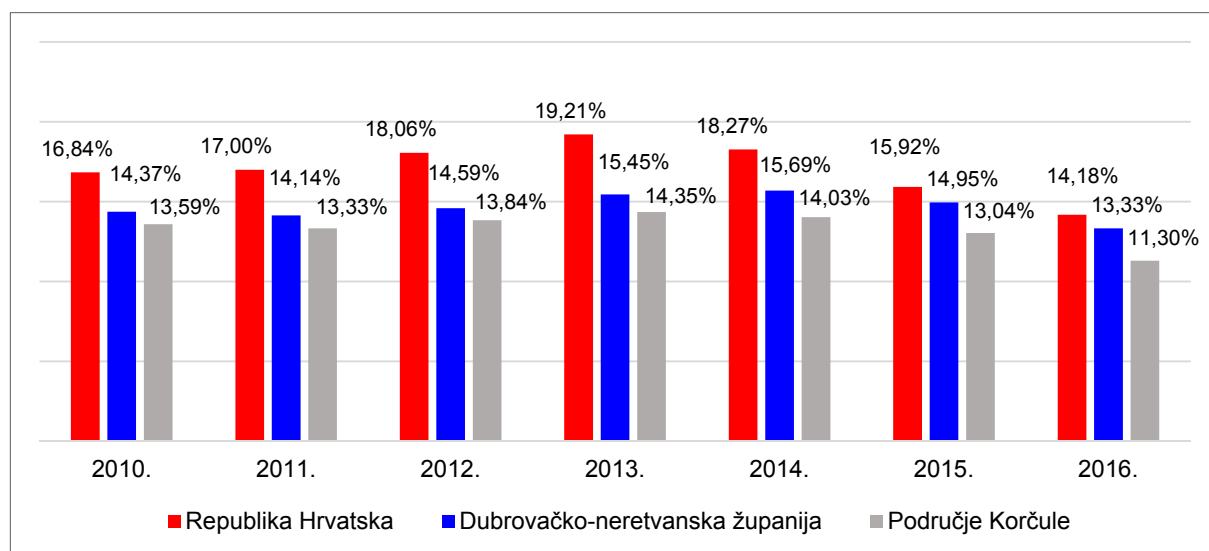
Napomena: Suma udjela svih izvora prihoda iznosi više od 100 % poradi mogućnosti primanja prihoda iz više izvora.



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, DNŽ 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 29 i slici 15. Podaci ukazuju na poboljšanje situacije na tržištu rada na području Korčule, budući da se stopa nezaposlenosti od 2014 kreće na razini ispod stope u DNŽ i RH.

Tablica 29: Kretanje stope nezaposlenosti (RH, DNŽ, područje Korčule, JLS).

Područje	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.
Republika Hrvatska	16,84 %	17,00 %	18,06 %	19,21 %	18,27 %	15,92 %	14,18 %
Dubrovačko-neretvanska županija	14,37 %	14,14 %	14,59 %	15,45 %	15,69 %	14,95 %	13,33 %
Područje Korčule	13,59 %	13,33 %	13,84 %	14,35 %	14,03 %	13,04 %	11,30 %
Grad Korčula	13,36 %	13,85 %	14,54 %	15,42 %	15,22 %	13,69 %	12,03 %
Općina Blato	12,65 %	12,72 %	13,40 %	14,03 %	13,24 %	11,84 %	10,20 %
Općina Janjina	12,48 %	12,41 %	10,54 %	10,10 %	11,70 %	11,97 %	9,90 %
Općina Lastovo	16,30 %	18,38 %	21,21 %	20,61 %	23,34 %	23,66 %	19,12 %
Općina Lumbarda	15,89 %	14,14 %	14,85 %	14,57 %	15,33 %	14,74 %	13,63 %
Općina Mljet	10,85 %	10,80 %	11,57 %	11,70 %	11,35 %	12,53 %	10,50 %
Općina Orebić	9,71 %	8,92 %	8,90 %	9,56 %	9,59 %	10,15 %	8,11 %
Općina Smokvica	11,66 %	12,86 %	12,07 %	13,48 %	13,76 %	12,30 %	10,20 %
Općina Ston	19,28 %	18,04 %	16,98 %	19,22 %	16,92 %	13,95 %	11,32 %
Općina Trpanj	10,44 %	8,33 %	9,66 %	9,40 %	11,20 %	12,70 %	10,05 %
Općina Vela Luka	16,93 %	16,21 %	17,62 %	16,95 %	15,85 %	14,05 %	14,11 %



Slika 15: Kretanje stope nezaposlenosti (RH, DNŽ, područje Korčule).



## 3.2 Analiza koristi od projekta

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

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

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

### 3.2.1 Koristi na području Europske unije

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

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



modernizaciji nacionalnih zdravstvenih sustava i povećati njihovu učinkovitost, kako bi postali bolje prilagođeni individualnim potrebama građana, bolesnika, zdravstvenih djelatnika, te se suočili sa izazovima društva koje stari.

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

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

### 3.2.2 Koristi na području Republike Hrvatske

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

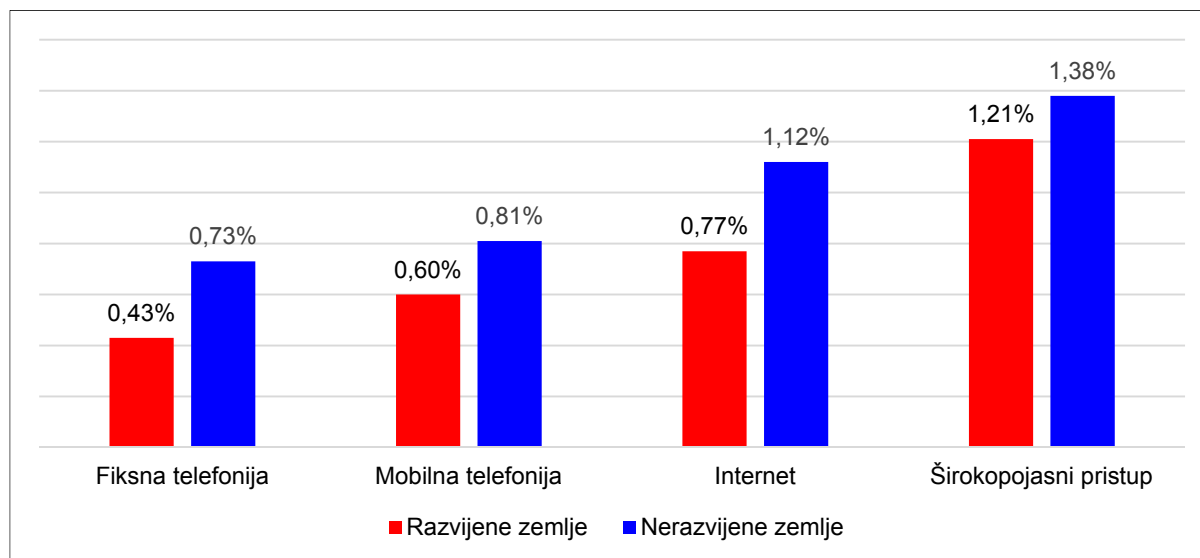
- ravnomjerniji razvoj regija,
- brži rast korištenja Interneta i širokopojasnog pristupa Internetu,
- doprinos sveukupnom razvoju i dinamiziranju gospodarstva,
- povećanje bruto nacionalnog dohotka,
- omogućavanje pristupa Internetu i obuka ruralnog stanovništva u korištenju Interneta,
- unaprjeđenje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

Širokopojasnost pokreće spiralnu razvoju 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 16: Utjecaj 10 posto povećanja ulaganja na povećanje BDP [19].

### 3.2.3 Analiza demografskih koristi na području Korčule

Pozitivan utjecaj dostupnosti širokopojasnog pristupa na lokalnoj razini područja Korčule ogledava se u slijedećem:

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

Na području svih JLS-a područja Korčule javlja se trend opadanja stanovništva. Pretpostavlja se da stanovništvo migrira prema razvijenijim područjima koja, između ostalog, imaju i bolju širokopojasnu infrastrukturu. Područje Korčule pokazuje malo lošiju starosnu strukturu stanovništva pa će izgradnja širokopojasne infrastrukture biti poticaj zadržavanju mlađeg i



radno sposobnog stanovništva, a istovremeno će olakšati i pružanje povećanog opsega javnih usluga usmjerenih prema starijem stanovništvu (npr. telemedicinske usluge).

### 3.2.4 Analiza socijalnih i gospodarskih koristi na području Korčule

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. Projekt širokopojasne infrastrukture će poslužiti kao preduvjet otvaranju novih radnih mjesta odnosno obrta i poduzeća na području Korčule, čime će se poboljšati trenutna situacija glede ispodprosječnog broj obrta i poduzeća na području pojedinih JLS-a.

Nadalje, trenutna lošija obrazovna struktura stanovništva, te istovremeno i ipak značajan udio radno sposobnog stanovništva jest prilika da se uz pomoć širokopojasne infrastrukture omogući pružanje usluga e-obrazovanja za cjeloživotno učenje. S obzirom na to da na području Korčule ipak postoji još uvijek zadovoljavajući udio mladog stanovništva, širokopojasna infrastruktura će omogućiti pružanje usluga e-obrazovanja (učenje na daljinu), te tako olakšati provedbu osnovnoškolskog i srednjoškolskog obrazovnog procesa i spriječiti daljnje iseljavanje.



Neki JLS-i područja Korčule (Grad Korčula, Općina Blato, Općina Lastovo, Općina Lumbarda, Općina Mljet, Općina Smokvica i Općina Vela Luka) nalaze se na otocima Lastovo, Mljet i Korčula, koji pripadaju prvoj skupini otoka, i/ili skupini otoka za koje se donose programi održivog razvitka [31]. To predstavlja dodatnu osnovu za opravdanost izgradnje širokopojasne infrastrukture, budući da ona može rezultirati poboljšanjem demografskih i socijalno-gospodarskih pokazatelja područja, odnosno spriječiti njihovo zaostajanje.





## 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), kabelske mreže (DOCSIS 3.0) i bežične mreže velikih brzina.

Tablica 30 prikazuje širokopolasne tehnologije i njihove karakteristike s obzirom na brzinu pristupa koju omogućuju u dolaznom i odlaznom smjeru.

Tablica 30: 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	
GPON <sup>4</sup>	ITU-T G.984	2,3 Gbit/s dijeljeno (do 64 korisnika)	1,15 Gbit/s dijeljeno (do 64 korisnika)		x

<sup>4</sup> FTTH P2MP.



Tehnologija	Standard	Prosječne brzine (dolazni smjer / download)	Prosječne brzine (odlazni smjer / upload)	BRZI	ULTRABRZI
FTTH <sup>5</sup>	IEEE 802,3 ah	925 Mbit/s	925 Mbit/s		x
Kabelski pristup	DOCSIS (ITI-T J.122)	56-445 Mbit/s dijeljeno (100 - 200 korisnika)	31-129 Mbit/s dijeljeno (100 - 200 korisnika)	x	
LTE (4G)	IMT Advanced	100 Mbit/s dijeljeno (po baznoj stanici)	50 Mbit/s dijeljeno (po baznoj stanici)	x	

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

Tablica 31 prikazuje analizu podrške proizvođača, zastupljenost na razini EU, te očekivanu zastupljenost na razini EU za pojedine širokopojasne tehnologije.

Tablica 31: 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
GPON <sup>4</sup>	velika	u porastu	srednja
FTTH <sup>5</sup>	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.

<sup>5</sup> FTTH P2P.



Većina RH je pokrivena osnovnom paričnom pristupnom infrastrukturom HT-a, gdje xDSL tehnologija predstavlja dominantnu tehnologiju za pružanje osnovnog širokopojasnog pristupa. Kabelskim mrežama pokrivena su tek najgušće naseljena područja unutar nekoliko najvećih hrvatskih gradova.

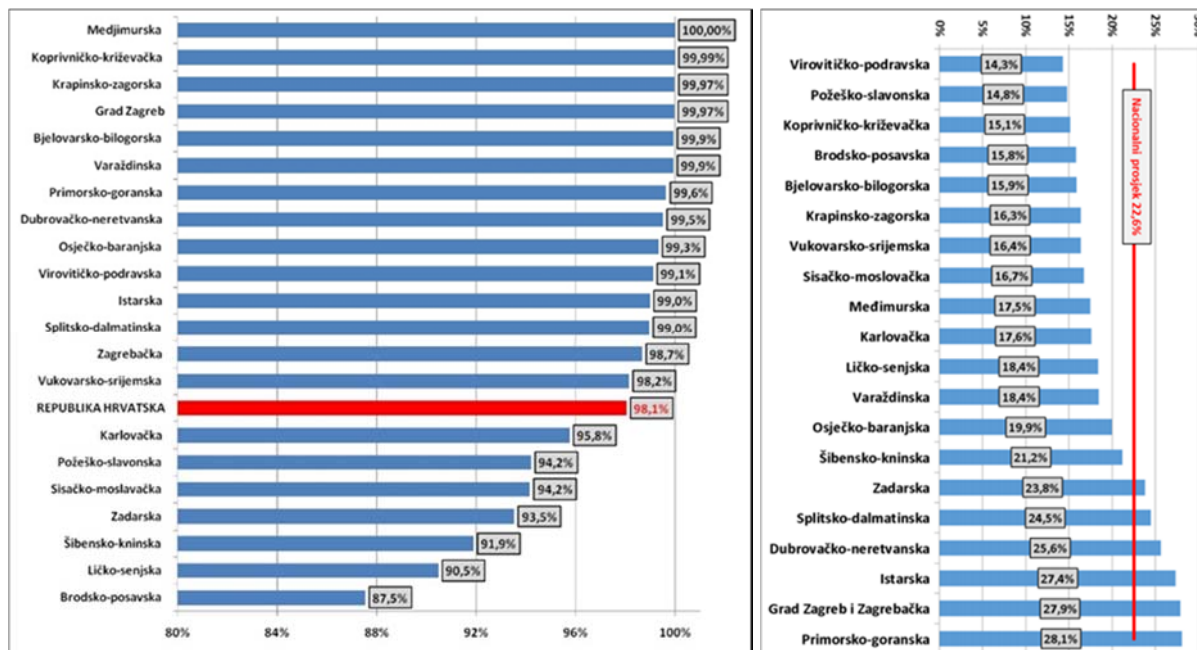
NGA širokopojasna infrastruktura s druge strane podrazumijeva sva infrastrukturna i tehnološka rješenja koja se djelomično ili u potpunosti temelje na svjetlovodnim elementima i kojima je moguće pružiti širokopojasne usluge boljih karakteristika u odnosu na postojeće osnovne širokopojasne mreže, odnosno osiguravaju brzi i ultrabrzi pristup s brzinama većim od 30 Mbit/s (u smjeru prema korisniku, engl. *downstream*) [20]. NGA pristup moguće je osigurati putem FTTx tehnologija (FTTH, FTTB, FTTC), te kombinaciji istih s VDSL tehnologijom, odnosno kabelskom DOCSIS 3.0 tehnologijom. Kod bežičnih tehnologija NGA pristup moguće je osigurati putem LTE/4G tehnologije.

Prema rezultatima DAE Scoreboard [6], pokrivenost hrvatskih kućanstava osnovnim nepokretnim 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 32.

Tablica 32: Pokazatelj stanja širokopojasne infrastrukture [6].

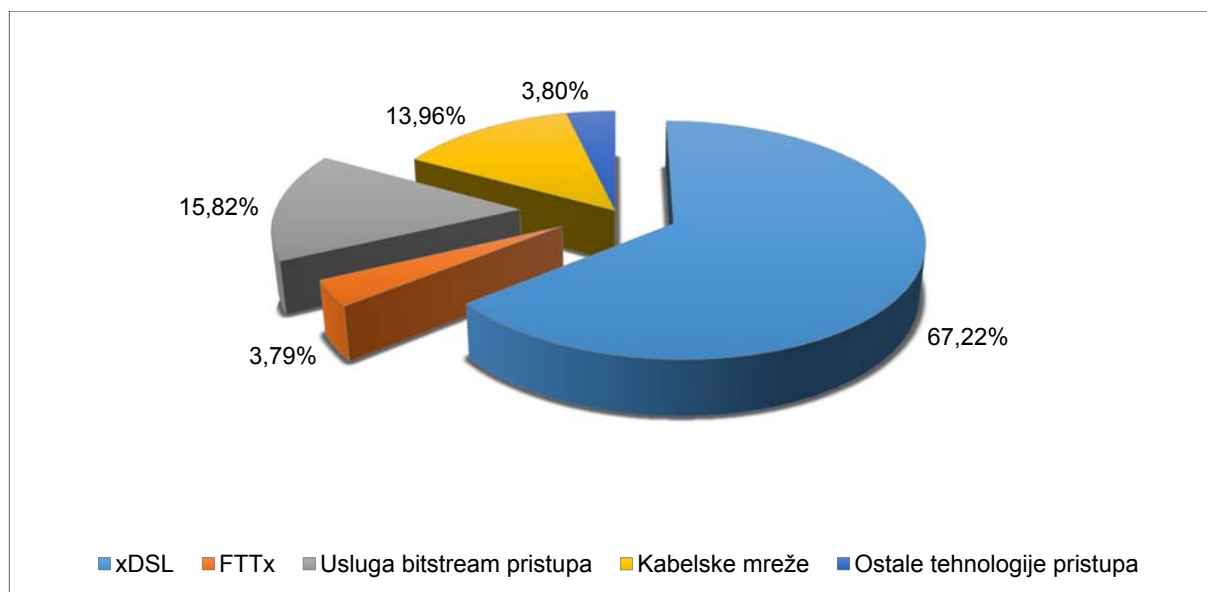
Pokazatelj	Hrvatska	Prosjek EU-a
Pokrivenost kućanstava s osnovnim nepokretnim širokopojasnim pristupom.	97 %	97 %
Pokrivenost kućanstava s NGA nepokretnim širokopojasnim pristupom.	52 %	71 %

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 99,5 % stanovništva DNŽ pokriveno osnovnim nepokretnim pristupom, dok je penetracija nepokretnog širokopojasnog pristupa u DNŽ iznad nacionalnog prosjeka (22,6 %) i iznosi 25,6 %, a što se u obliku grafikona prikazuje na slici 17.



Slika 17: Populacijska pokrivenost osnovnim širokopojasnim pristupom (lijevo) i populacijska penetracija nepokretnog širokopojasnog pristupa po županijama [16].

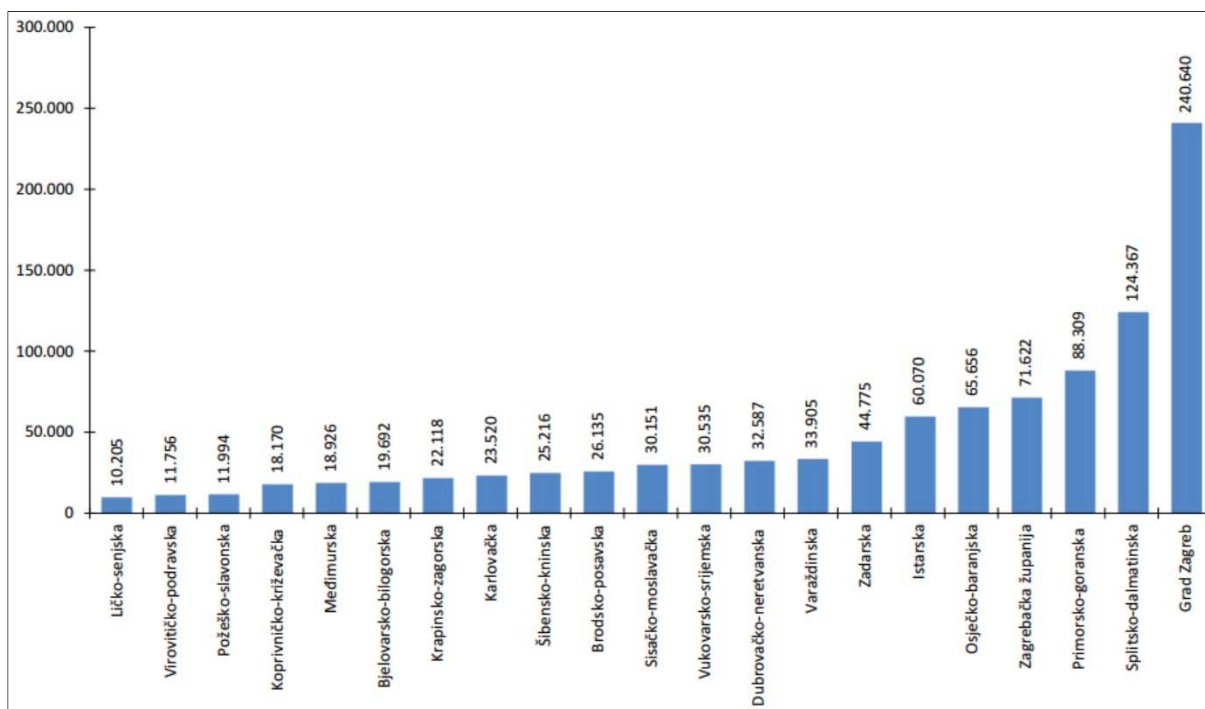
Prema podacima HAKOM-a o širokopojasnom pristupu za RH za Q2 2016 (slika 18), u definiranim tehnologijama priključaka širokopojasnog pristupa u nepokretnim mrežama najveći udio zauzima xDSL tehnologija sa 67,22 %, dok je FTTx tehnologija zastupljena sa samo 3,79 %.



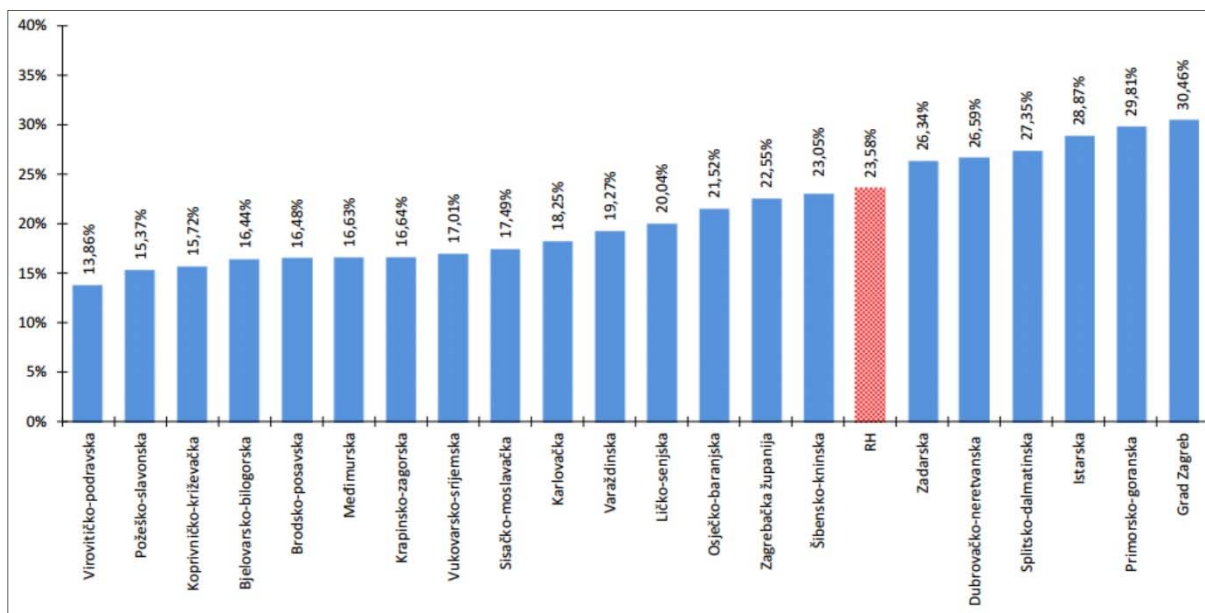
Slika 18: Udio priključaka širokopojasnog pristupa putem nepokretnih mreža u RH [15].



Na području DNŽ postoji 32.587 širokopojasni priključak u nepokretnoj komunikacijskoj mreži, odnosno njihova gustoća je 26,59 % [15].



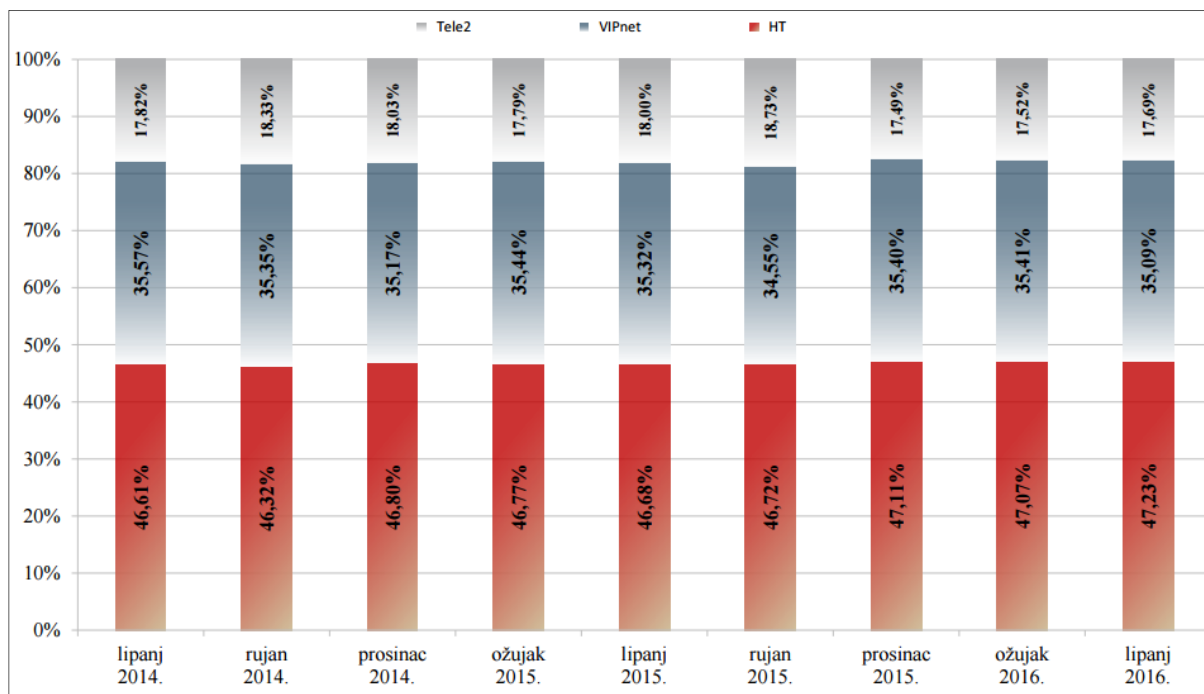
Slika 19: Broj širokopojasnih priključaka po županijama u RH (Q2 2016) [15].



Slika 20: Gustoća priključaka širokopojasnog pristupa Internetu (Q2 2016) [15].



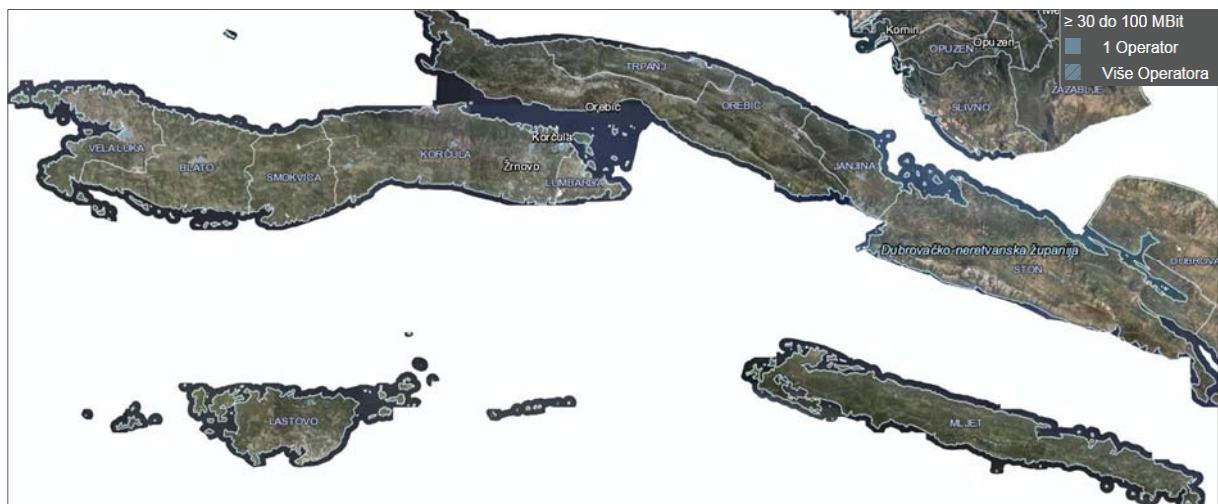
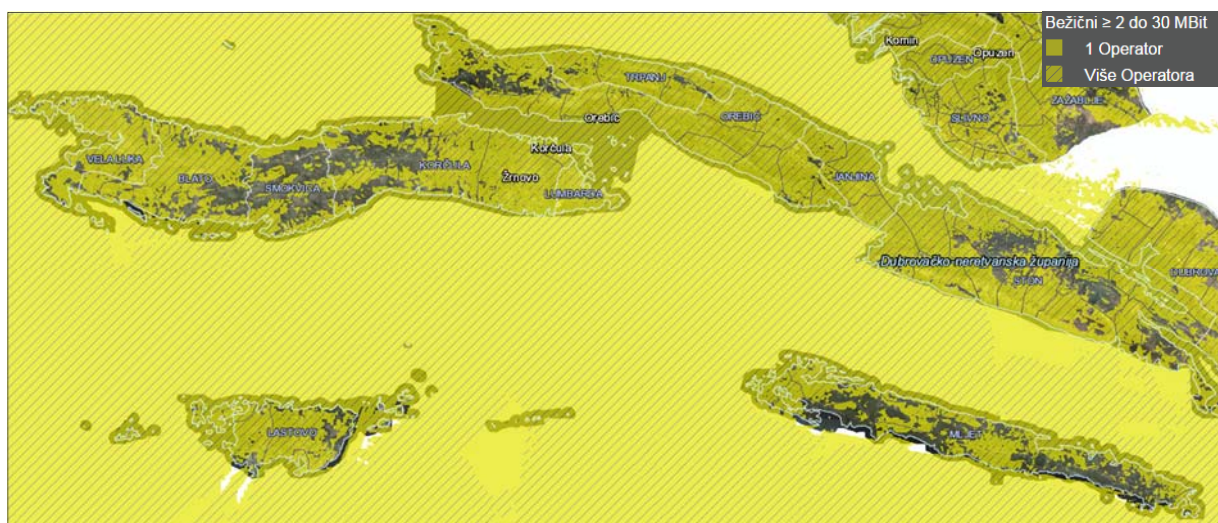
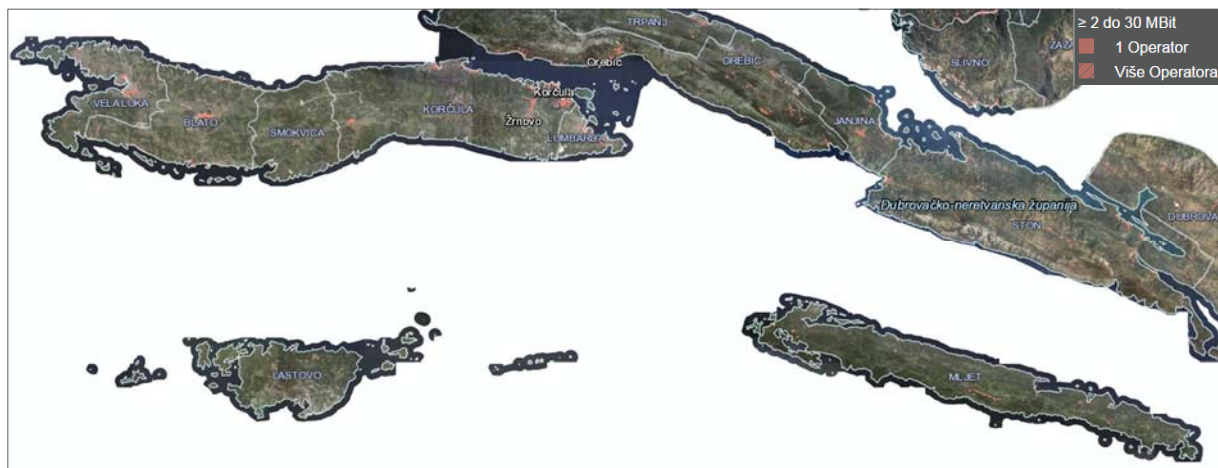
U pokretnim mrežama, s tržišnog stajališta, krajem drugog kvartala 2016. godine najveći tržišni udio imao je HT (47,23 %), zatim VIPnet (35,09 %) i Tele2 (17,69 %), što prikazuje slika 21 [15].

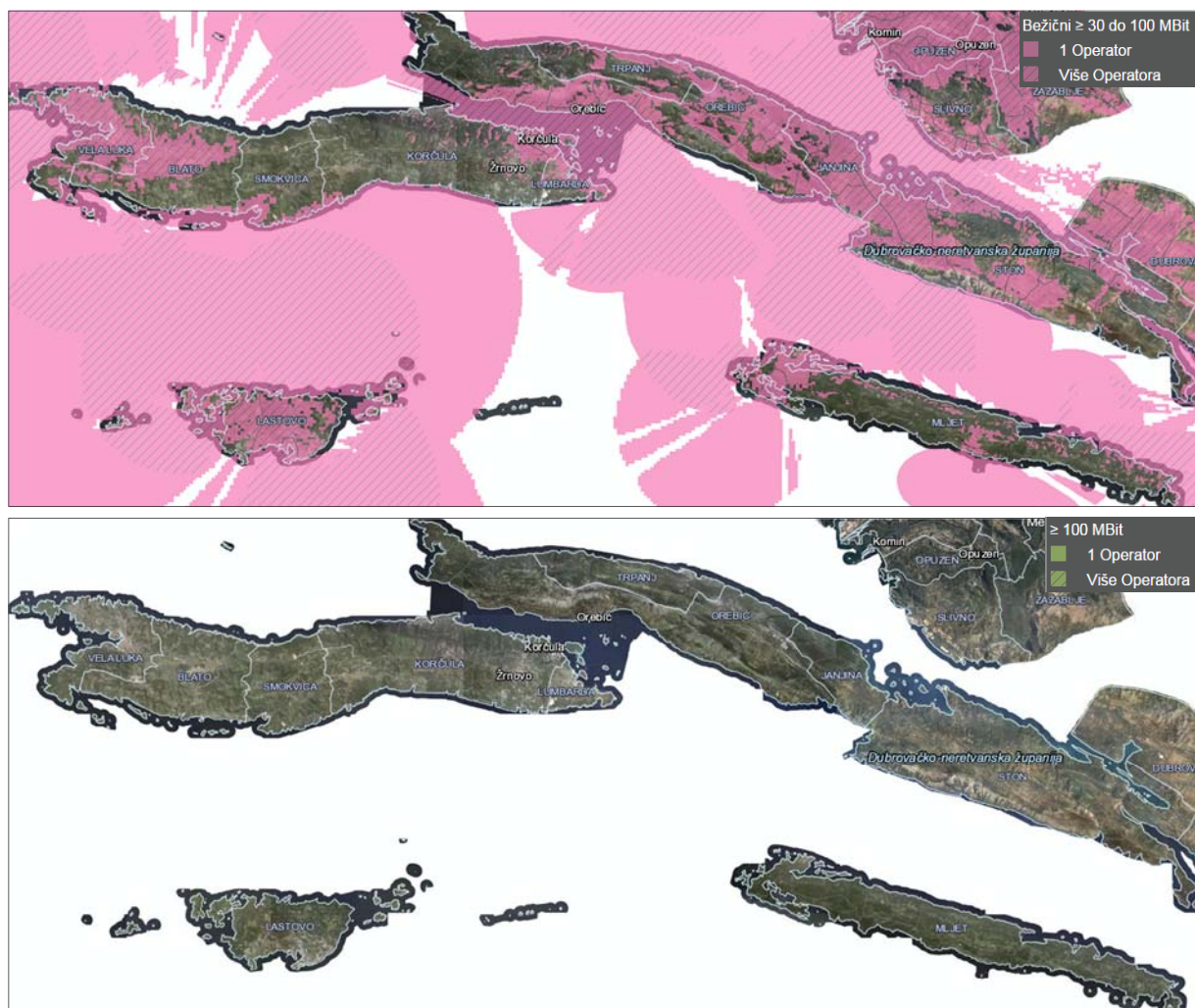


Slika 21: Udio operatora pokretnih mreža s obzirom na broj korisnika [15].

#### 4.2.1 Širokopojasna infrastruktura telekomunikacijskih operatora

Putem HAKOM-a dostupni su podaci o područjima dostupnosti širokopojasnog pristupa u mjesecu lipnju 2016. godine, koji se temelje na podacima koje su dostavili operatori. Slika 22 prikazuje pokrivenost korisnika na području Korčule osnovnim, brzim i ultrabrzim širokopojasnim pristupom u nepokretnoj širokopojasnoj mreži, te osnovnim i brzim pristupom u pokretnoj širokopojasnoj mreži. Iz prikazanog je razvidno da na području Korčule postoji dostupnost osnovnog širokopojasnog pristupa. Također je vidljivo da na tom području postoji i nekoliko lokacija na kojima je moguća dostupnost brzog i ultrabrzog pristupa.

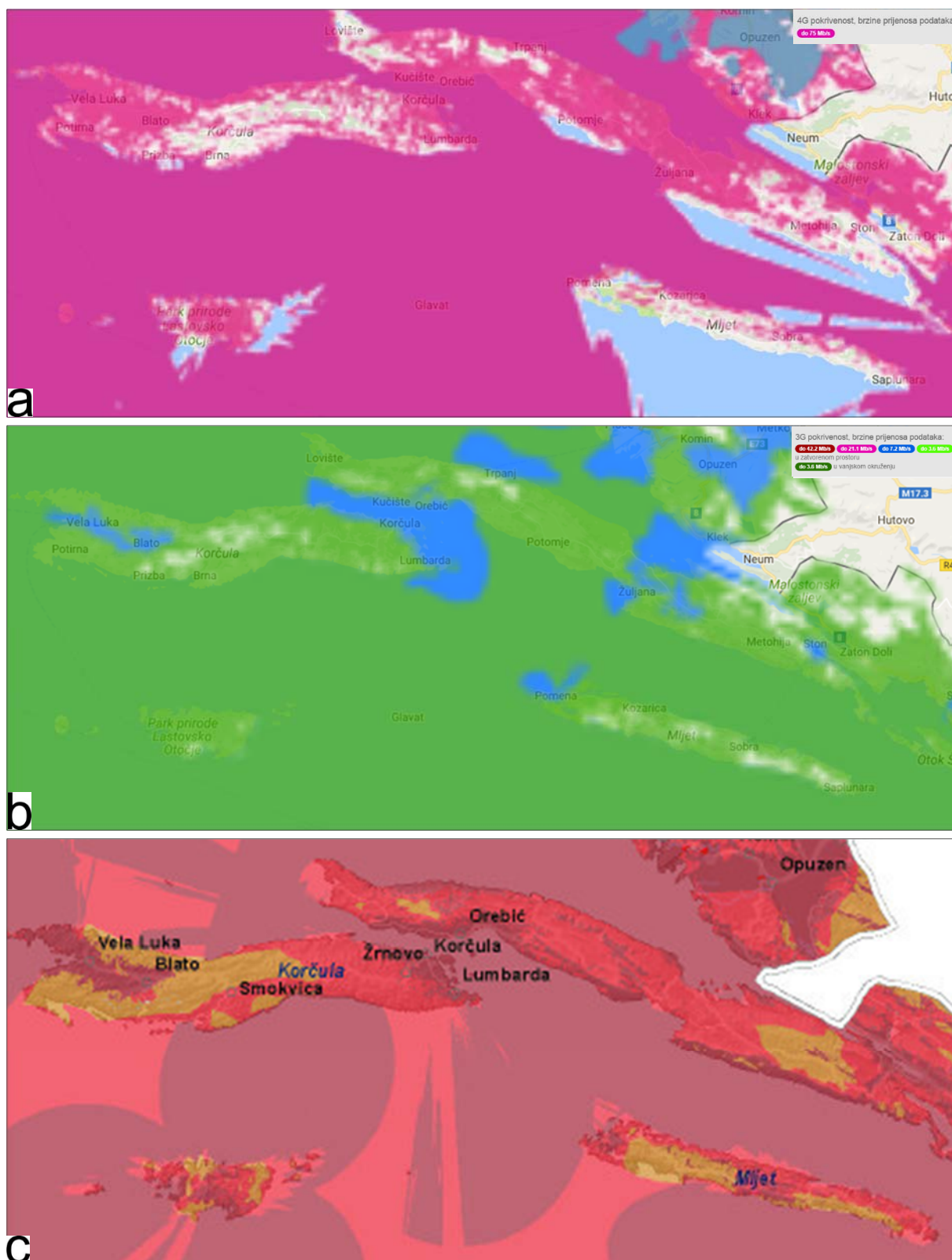




Slika 22: Širokopojasni pristup [17].

Putem operatora HT-a i Vipnet-a dostupne su karte pokrivenosti koje prikazuju pokrivenost područja Korčule 3G i 4G mrežom od strane tih operatora, što je prikazano na slici 23. Iz slike je razvidno da HT kao jedan od operatora pokretne mreže na području Korčule ostvaruje djelomičnu pokrivenost 3G mrežom odnosno UMTS/HSPA tehnologijom i 4G mrežom odnosno LTE tehnologijom, te da Vipnet kao drugi operator također ostvaruje djelomičnu pokrivenost 3G mrežom i 4G mrežom.





Slika 23: Pokrivenost 4G i 3G signalom HT-a (a, b) i Vipnet-a (c) [28], [29].



### **4.3 Kategorije krajnjih korisnika usluga širokopojasnog pristupa**

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

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

### **4.4 Ponuda širokopojasnih usluga**

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

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 Korčule za privatne korisnike omogućavaju brzine pristupa od 2 do >100 Mbit/s, a cijene usluga (listopad 2016) 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).

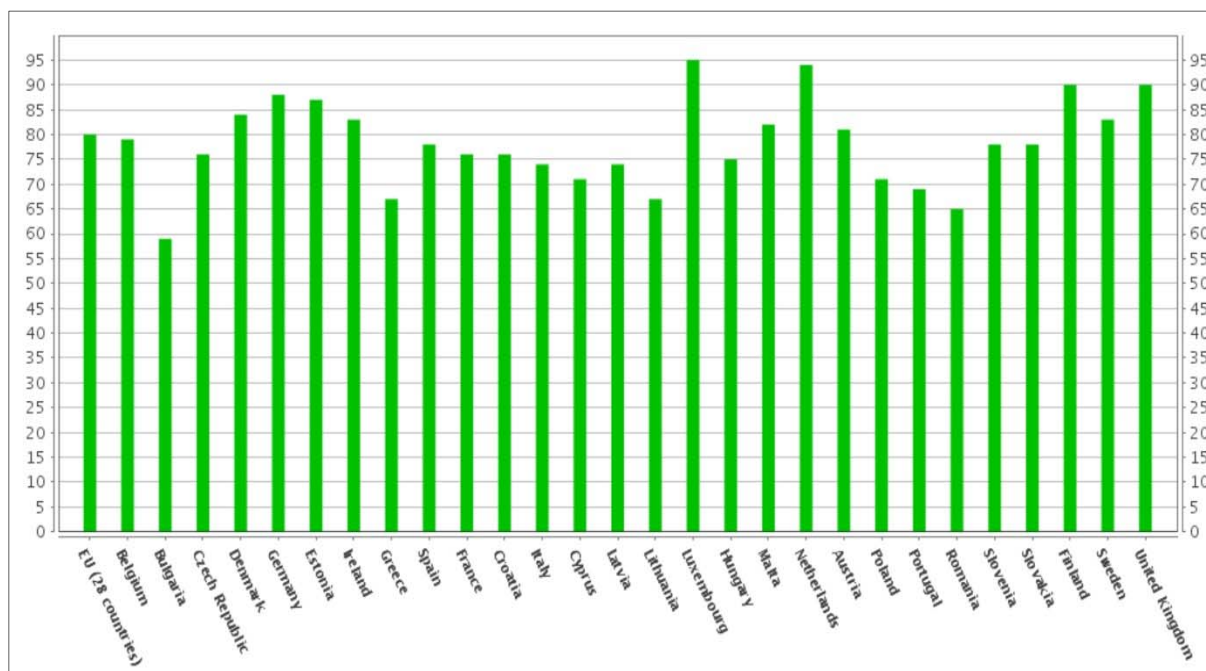
#### **4.4.2 Usluge pristupa putem pokretnih mreža**

Usluge pristupa Internetu putem pokretnih mreža, odnosno ponude paketa za mobilni Internet za privatne korisnike na području Korčule, uključuju količinu podataka između 512 MB i 25 GB, a cijene usluga (listopad 2016) 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 (listopad 2016) kreću se također između 59,00 kn i 600,00 kn mjesečno (PDV uključen), ovisno o tarifnim modelima. Osim mobilnog Interneta, krajnji korisnici koriste Internet i putem mobilnih telefona, a cijene i uključeni promet ovisni su o tarifnim modelima i tarifnim paketima.

### **4.5 Potražnja za brzinama širokopojasnog pristupa Internetu**

#### **4.5.1 Pokazatelji upotrebe širokopojasnog pristupa**

Broj korisnika Interneta pokazuje trend ubrzanog rasta u svijetu, pa i u RH. Međutim, korištenje Internetom na području RH nema željenu konkurentnost u usporedbi sa zemljama EU. Na razini EU postotak kućanstava s pristupom Internetu iznosi 80 %, dok za RH taj postotak iznosi 77 %, što prikazuje slika 24.



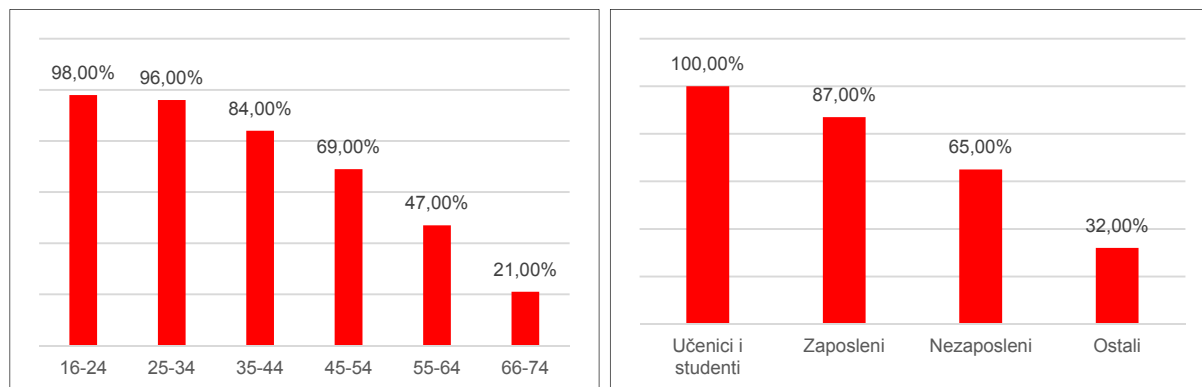
Slika 24: Kućanstva s dostupom Internetu (2015.) [3].

Jedan od pokazatelja upotrebe, odnosno penetracije širokopojasnog pristupa je i udio kućanstava koja koriste pristup Internetu i koja posjeduju računalo. Broj kućanstava koja pristupaju Internetu u RH se povećao za 9 postotnih poena od 2014. do 2015. godine, što je prikazano u tablici 33.

Tablica 33: 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 25 prikazuje upotrebu računala i pristup Internetu po dobnim skupinama i radnom statusu u RH 2015. godine, iz koje je razvidno da čak 98 % populacije starosti od 16-24 i 96 % populacije starosti od 25-34, te 100 % svih učenika i studenata upotrebljavaju računalo i pristup Internetu.

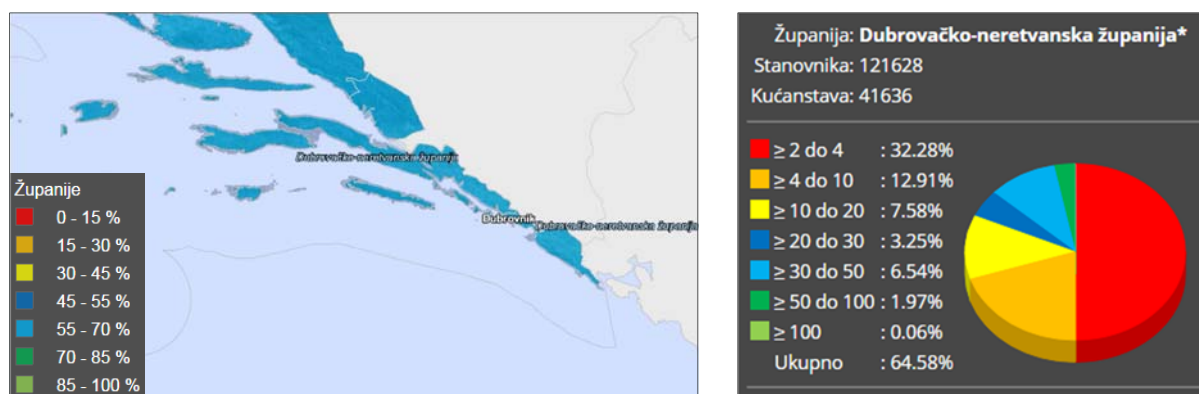


Slika 25: Upotreba računala i pristup Internetu po dobnim skupinama i radnom statusu [1].

#### 4.5.2 Upotreba širokopojsnih usluga na području Korčule

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 DNŽ i područje Korčule prikazano na slikama 26 i 27.

Iz slike 26 je razvidno da na razini DNŽ 64,58 % 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 32,28 %), 12,91 % kućanstava koristi brzine od 4 do 10 Mbit/s, 7,58 % kućanstava koristi brzine od 10 do 20 Mbit/s, 3,25 % ih koristi brzine od 20 do 30 Mbit/s, 6,54 % kućanstava koristi brzine od 30 do 50 Mbit/s, 1,97 % kućanstava koristi brzine od 50 do 100 Mbit/s, dok ih samo 0,06 % koristi brzine iznad 100 Mbit/s.



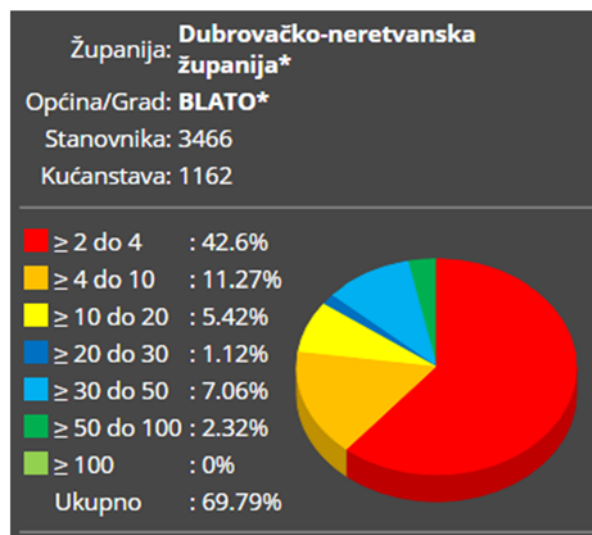
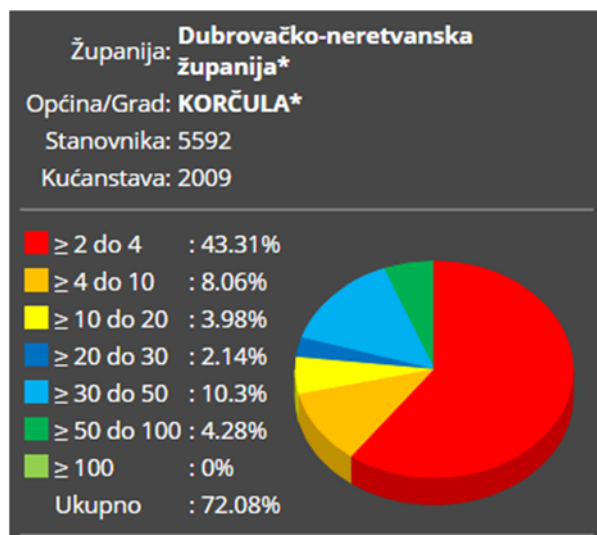
Slika 26: Prikaz korištenja brzina širokopojsnog pristupa na području DNŽ (Q2 2016) [17].

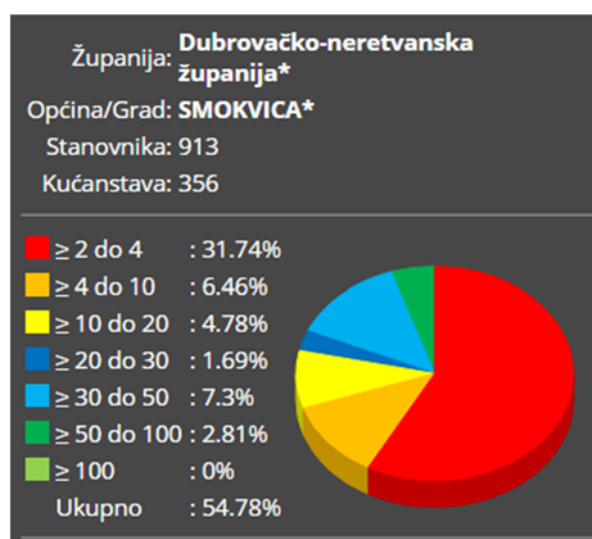
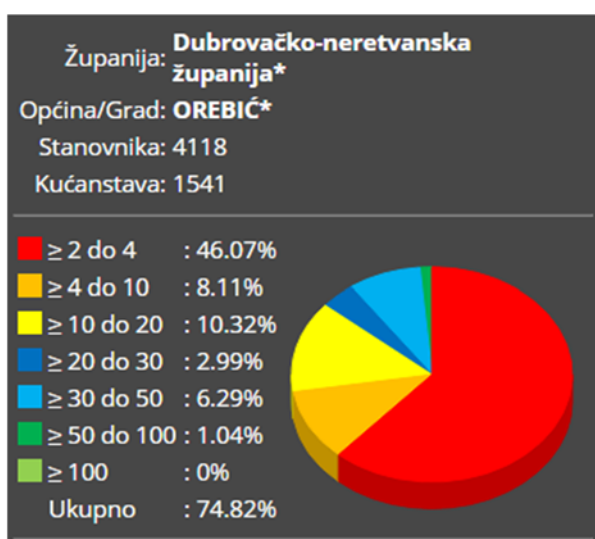
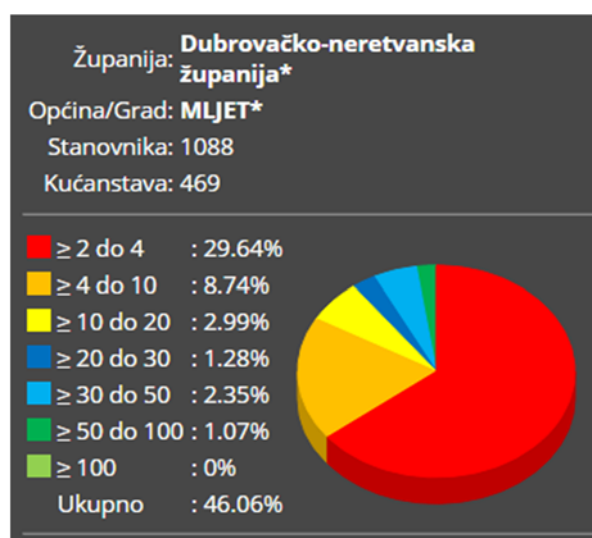
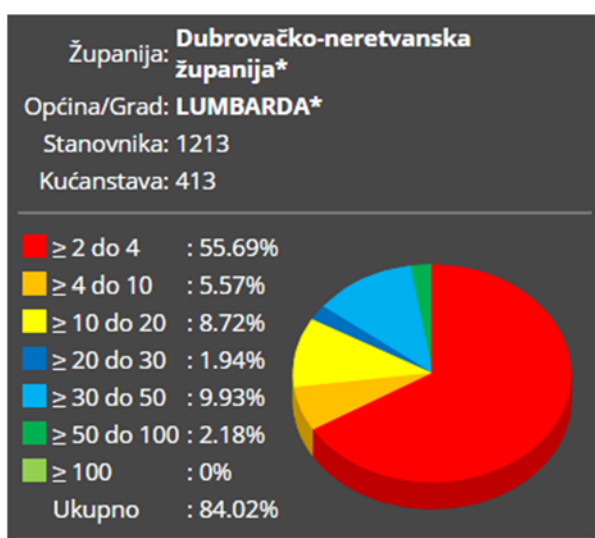
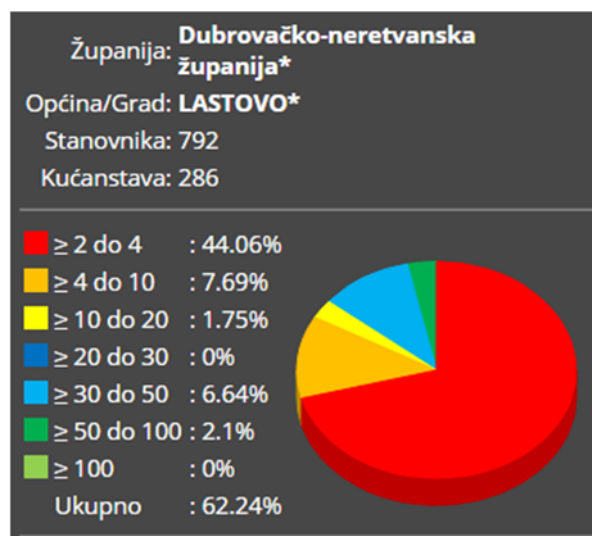
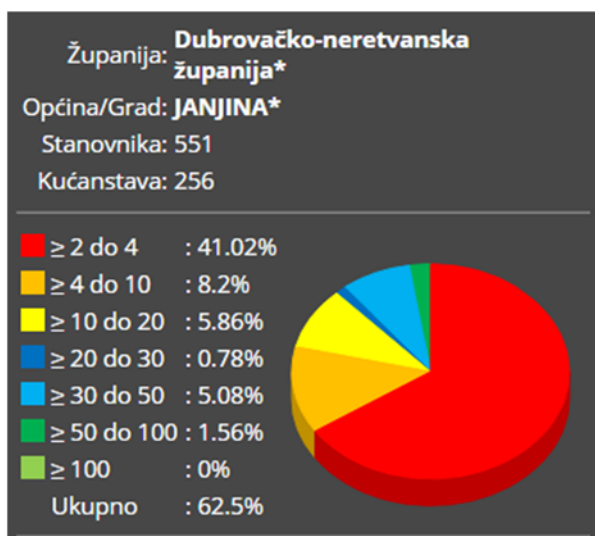
Iz slike 27 je razvidno da većina JLS-a područja Korčule, prema udjelu kućanstava koja koriste nepokretni širokopojsni pristup ugovorene brzine 2 Mbit/s i veće, pripadaju grupama korištenja 45 % do 55 %, 55 % do 70 %, te 70 % do 85 %.

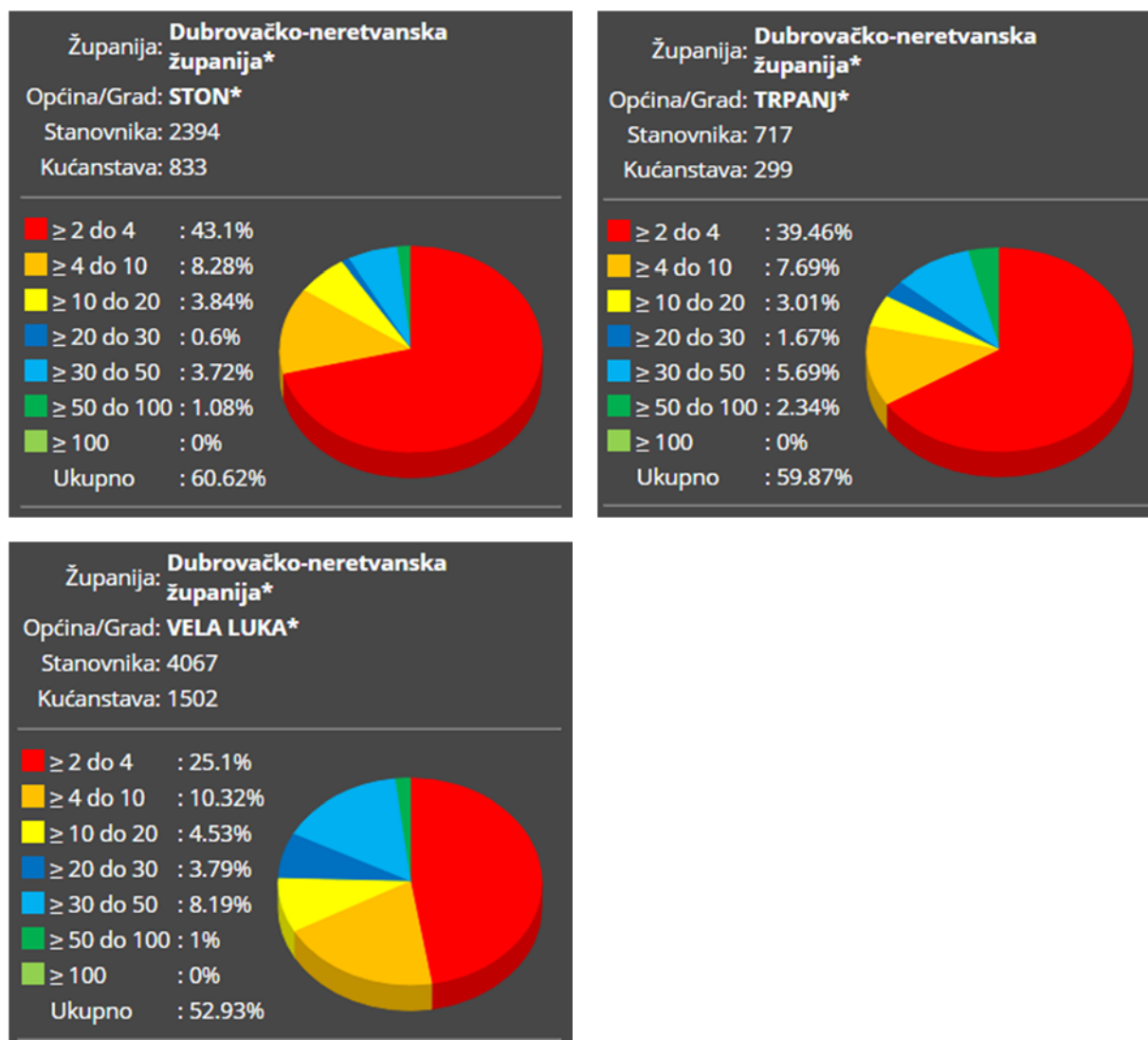


Slika 27: Prikaz korištenja brzina širokopojsnog pristupa na području Korčule (Q2 2016) [17].

Slika 28 prikazuje da u svim JLS-ima područja Korčule kućanstva najviše koriste nepokretni širokopojsni pristup ugovorene brzine od 2 do 4 Mbit/s (od 25,10 % do 55,69 %), brzine od 4 do 10 Mbit/s koriste se od 5,57 % do 11,27 %, brzine od 10 do 20 Mbit/s koriste se od 2,99 % do 10,32 %, brzine od 20 do 30 Mbit/s koriste se od 0,00 % do 3,79 %, brzine od 30 do 50 Mbit/s koriste se od 2,35 % do 10,30 %, brzine od 50 do 100 Mbit/s koriste se od 1,00 % do 4,28 %, dok se brzine veće od 100 Mbit/s ne koriste.







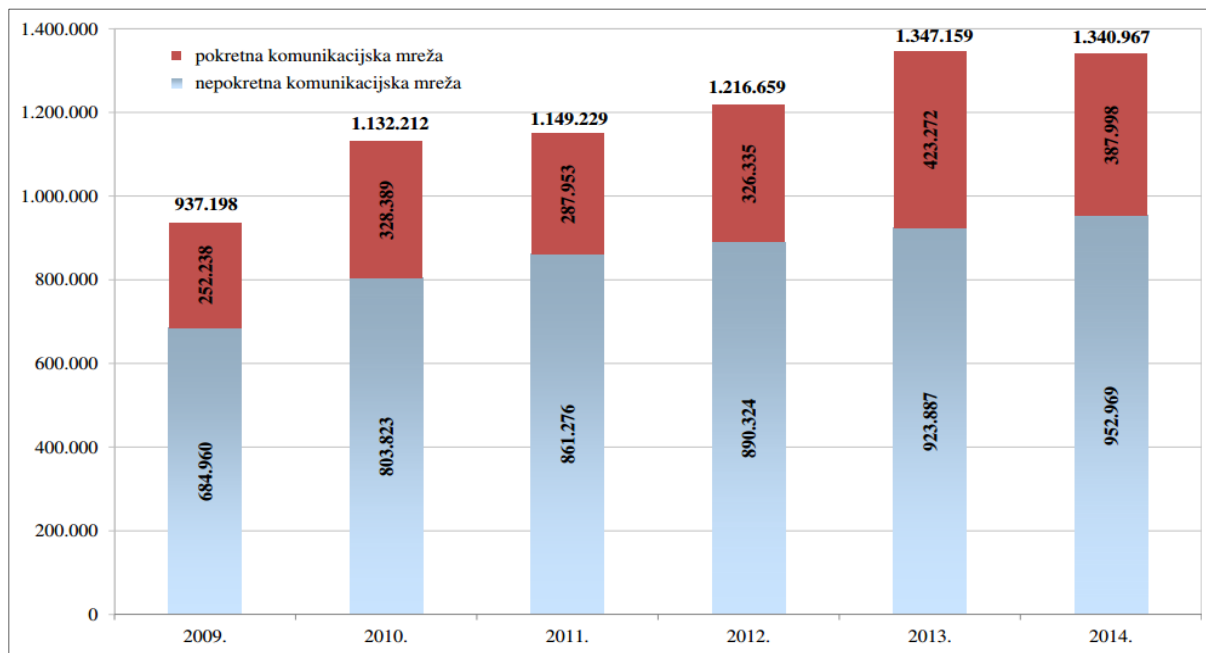
Slika 28: Korištenje brzina širokopojsnog pristupa u JLS-ima područja Korčule (Q2 2016) [17].

### 4.5.3 Trend korisničkog potencijala

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

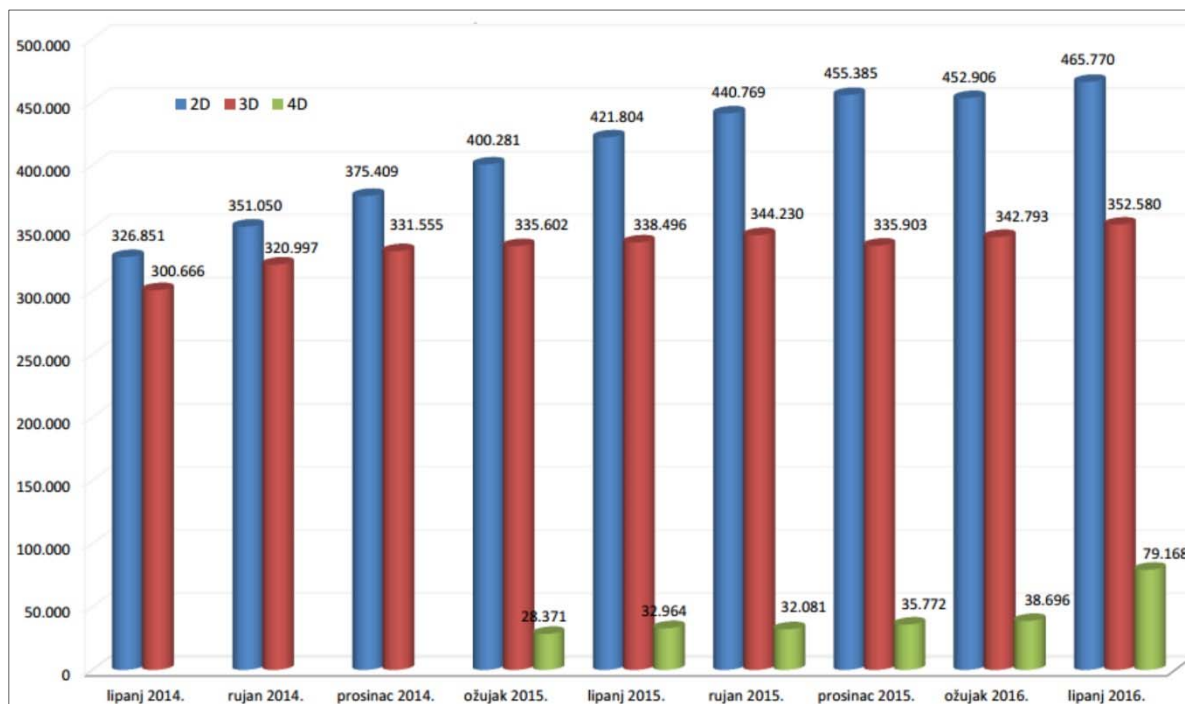
Dostupni podaci govore o konstantnom trendu povećanja broja priključaka i nepokretnog i pokretnog pristupa Internetu. Tako slika 29 pokazuje trend rasta broja priključaka širokopojsnog pristupa Internetu u RH u razdoblju 2009. - 2014. godine, s time da su u lipnju 2015. godine priključci već dosegli brojku od 1.349.540 [15].





Slika 29: Broj priključaka širokopojasnog pristupa Internetu [15].

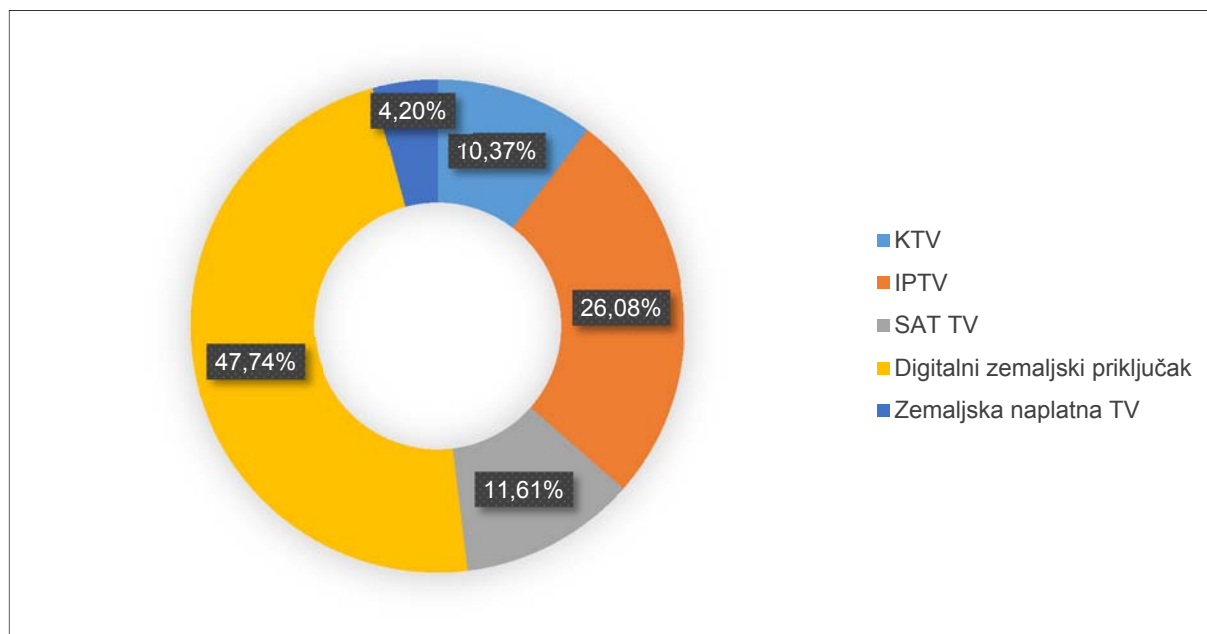
Konstantan je i porast korisnika 2D, 3D i 4D paketa u RH, gdje se vidi da se od lipnja 2014. do lipnja 2016. godine broj korisnika 2D paketa povećao za 42,50 %, broj korisnika 3D paketa u istom periodu povećao se za 17,27 %, dok se broj korisnika 4D paketa u razdoblju praćenja (ožujak 2015 do lipanj 2016.) povećao za 179,05 % što je prikazano na slici 30.



Slika 30: Trend porasta korisnika 2D, 3D i 4D paketa [15].



Slika 31 prikazuje da već 26,08 % priključaka u RH otpada na IPTV tehnologiju za koju je neophodna NGA infrastruktura širokopojasnog pristupa velikih brzina. Udio IPTV tehnologije će biti još i veći kada će infrastruktura omogućavati veći doseg širokopojasnog pristupa velikih brzina.



Slika 31: Udio priključaka prema tehnologijama s obzirom na ukupan broj priključaka (Q2 2016) [15].

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

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

- Središnji državni portal - središnji portal za pristup informacijama o javnim uslugama i informacijama te dokumentima vezanima uz provođenje politika.
- Osobni korisnički pretinac - siguran i povjerljiv način primanja, pregledavanja, praćenja i upravljanja svim službenim komunikacijama građana s javnim sektorom.
- E-zdravstvo - međusobna interakcija među pružateljima zdravstvenih usluga (e-uputnica, e-recept, e-naručivanje, e-liste čekanja i e-karton).
- E-obrazovanje i e-znanost - usluge u sustavu obrazovanja, odnosno visokog obrazovanja i znanosti (e-upis na visoke škole i fakultete, e-upis u srednje škole, učenje na daljinu, e-lektira, e-knjižnica, Informacijski sustav visokih učilišta - ISVU, e-



dnevnik za osnovne i srednje škole).

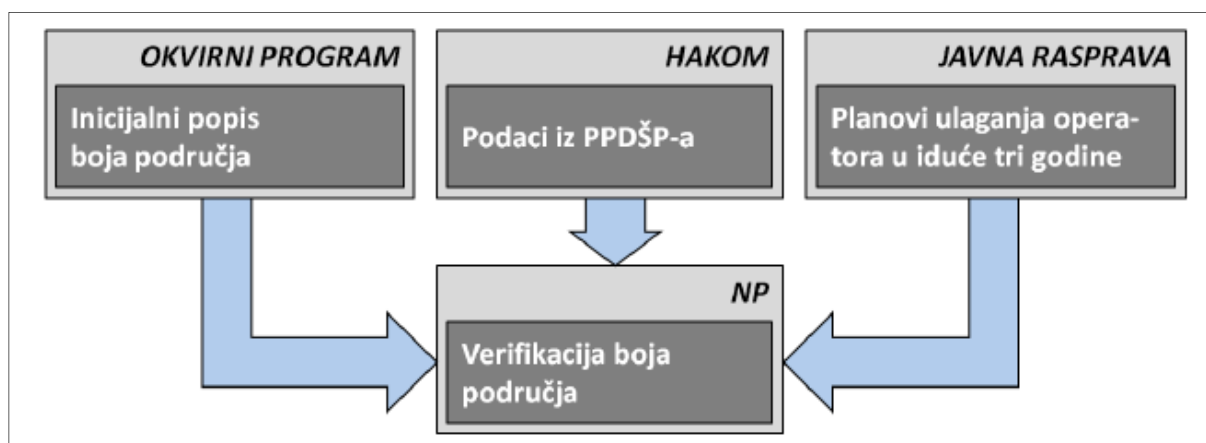
- E-pravosuđe - usluge e-uprave koje su organizacijski obuhvaćene ili su vezane uz pravosudni sustav (e-izvadak, e-oglasna ploča, e-Predmet, e-tvrtka).
- E-porezna - usluge Porezne uprave koje omogućavaju elektroničku prijavu poreza i uvid u porezno knjigovodstvenu karticu.
- E-poljoprivreda - usluge e-uprave vezane uz sektor poljoprivrede (ARKOD, agronet, Tržišni informacijski sustav u poljoprivredi - TISUP, Geoinformacijski sustav ribarstva - GISR).

Širokopolasni 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. Širokopolasni priključci, odnosno širokopolasne 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 širokopolasni 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 32.



Slika 32: Prikaz postupka verifikacije boja područja [11].

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

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 34.



Tablica 34: 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 širokopojasnih mreža,</li> <li>privatni operatori ne planiraju izgradnju NGA širokopojasnih 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>niti 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 nacrtu PRŠI proveden je sukladno pravilima ONP-a. Za osiguravanje usklađenosti definiranja prihvatljivih područja izgradnje mreže sa strukturnim pravilima ONP-a, potrebno je koristiti podatke o dostupnosti širokopojasnog pristupa Internetu, a koje objavljuje HAKOM putem Interaktivnog GIS portala. U postupku određivanja boja korišteni su najrecentniji podaci HAKOM-a o trenutnoj dostupnosti NGA širokopojasnog pristupa i namjerama gradnje svjetlovodnih distribucijskih mreža na području Korčule, a koji su bili dostupni u trenutku zaključenja nacrtu PRŠI.

Postupak određivanja boja razrađen je na adresnoj razini krajnjih korisnika (vidi poglavlje 4.3) unutar definiranog prostornog obuhvata projekta. U postupku su korišteni podaci iz slijedećih 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.
- Središnji registar prostornih jedinica Državne geodetske uprave - geolokacije kućnih brojeva.
- HAKOM-ov preglednik područja dostupnosti širokopojasnog pristupa [17].

Izvori podataka o krajnjim korisnicima ne posjeduju njihove geolokacije, a koje su osnova za provođenje postupka određivanja boja. Stoga su podaci o adresama krajnjih korisnika upareni s podacima Središnjeg registra prostornih jedinica, odnosno geolokacijama kućnih brojeva. Na taj način su definirane geolokacije adresa svih krajnjih korisnika. Uzevši u obzir podatke MUP-a, FINA-e, MINPO-a, te interne evidencije JLS-a, postupkom uparivanja krajnji korisnici geolocirani su na 8.546 adresa.

Dostupnost NGA pristupa na geolokacijama krajnjih korisnika definirana je temeljem HAKOM-ovog preglednika područja dostupnosti širokopojasnog pristupa [17]. Poradi potrebe obrade podataka, do slojeva dostupnosti širokopojasnog pristupa pristupilo se putem WFS servisa. Za određivanje geolokacija krajnjih korisnika korišten je sloj kućnih brojeva Središnjeg registra prostornih jedinica. Spajanjem atributa navedenih slojeva putem GIS aplikacije, definirane su geolokacije krajnjih korisnika sa i bez NGA širokopojasnog pristupa, odnosno geolokacije određene kao siva, te geolokacije određene kao bijela područja.

Temeljem postupka opisanog u poglavlju 5.1, određene su boje područja za područje Korčule na adresnoj razini krajnjih korisnika po naseljima, kako je prikazano u tablici 35.

Tablica 35: Određivanje boja za NGA pristup.

JLS / Naselje	Ukupni broj adresa	Bijela		Siva	
		Broj adresa	Udio	Broj adresa	Udio
Grad Korčula	1.750	887	50,7 %	863	49,3 %
Čara	199	37	18,6 %	162	81,4 %
Korčula	829	485	58,5 %	344	41,5 %
Pupnat	121	52	43,0 %	69	57,0 %
Račišće	146	30	20,5 %	116	79,5 %
Žrnovo	455	283	62,2 %	172	37,8 %
Općina Blato	1.170	520	44,4 %	650	55,6 %
Blato	1.138	488	42,9 %	650	57,1 %
Potirna	32	32	100,0 %	0	0,0 %
Općina Janjina	270	177	65,6 %	93	34,4 %
Dračće	53	53	100,0 %	0	0,0 %
Janjina	89	2	2,2 %	87	97,8 %



JLS / Naselje	Ukupni broj adresa	Bijela		Siva	
		Broj adresa	Udio	Broj adresa	Udio
Osobjava	28	22	78,6 %	6	21,4 %
Popova Luka	10	10	100,0 %	0	0,0 %
Sreser	90	90	100,0 %	0	0,0 %
<b>Općina Lastovo</b>	<b>329</b>	<b>199</b>	<b>60,5 %</b>	<b>130</b>	<b>39,5 %</b>
Glavat	0	0	-	0	-
Lastovo	183	53	29,0 %	130	71,0 %
Pasadur	43	43	100,0 %	0	0,0 %
Skrivena Luka	18	18	100,0 %	0	0,0 %
Sušac	0	0	-	0	-
Uble	61	61	100,0 %	0	0,0 %
Zaklopatica	24	24	100,0 %	0	0,0 %
<b>Općina Lumbarda</b>	<b>433</b>	<b>290</b>	<b>67,0 %</b>	<b>143</b>	<b>33,0 %</b>
Lumbarda	433	290	67,0 %	143	33,0 %
<b>Općina Mljet</b>	<b>453</b>	<b>370</b>	<b>81,7 %</b>	<b>83</b>	<b>18,3 %</b>
Babino Polje	126	70	55,6 %	56	44,4 %
Blato	18	18	100,0 %	0	0,0 %
Goveđari	55	50	90,9 %	5	9,1 %
Korita	29	29	100,0 %	0	0,0 %
Kozarica	6	6	100,0 %	0	0,0 %
Maranovići	22	1	4,5 %	21	95,5 %
Okuklje	24	23	95,8 %	1	4,2 %
Polače	34	34	100,0 %	0	0,0 %
Pomena	17	17	100,0 %	0	0,0 %
Prožura	19	19	100,0 %	0	0,0 %
Prožurska Luka	23	23	100,0 %	0	0,0 %
Ropa	11	11	100,0 %	0	0,0 %
Saplunara	27	27	100,0 %	0	0,0 %
Sobra	42	42	100,0 %	0	0,0 %
<b>Općina Orebić</b>	<b>1.440</b>	<b>1.019</b>	<b>70,8 %</b>	<b>421</b>	<b>29,2 %</b>
Donja Banda	68	68	100,0 %	0	0,0 %
Kučište	81	24	29,6 %	57	70,4 %
Kuna Pelješka	83	12	14,5 %	71	85,5 %
Lovište	72	28	38,9 %	44	61,1 %
Nakovanj	3	3	100,0 %	0	0,0 %
Orebić	678	486	71,7 %	192	28,3 %
Oskorušno	46	39	84,8 %	7	15,2 %



JLS / Naselje	Ukupni broj adresa	Bijela		Siva	
		Broj adresa	Udio	Broj adresa	Udio
Pijavičino	44	44	100,0 %	0	0,0 %
Podgorje	34	34	100,0 %	0	0,0 %
Podobučje	15	15	100,0 %	0	0,0 %
Potomje	74	73	98,6 %	1	1,4 %
Stanković	81	76	93,8 %	5	6,2 %
Trstenik	51	10	19,6 %	41	80,4 %
Viganj	110	107	97,3 %	3	2,7 %
<b>Općina Smokvica</b>	<b>319</b>	<b>89</b>	<b>27,9 %</b>	<b>230</b>	<b>72,1 %</b>
Smokvica	319	89	27,9 %	230	72,1 %
<b>Općina Ston</b>	<b>726</b>	<b>506</b>	<b>69,7 %</b>	<b>220</b>	<b>30,3 %</b>
Boljenovići	23	8	34,8 %	15	65,2 %
Brijesta	23	16	69,6 %	7	30,4 %
Broce	45	35	77,8 %	10	22,2 %
Česvinica	15	15	100,0 %	0	0,0 %
Dančanje	9	9	100,0 %	0	0,0 %
Duba Stonska	24	24	100,0 %	0	0,0 %
Dubrava	35	13	37,1 %	22	62,9 %
Hodilje	67	66	98,5 %	1	1,5 %
Luka	31	31	100,0 %	0	0,0 %
Mali Ston	61	61	100,0 %	0	0,0 %
Metohija	28	27	96,4 %	1	3,6 %
Putniković	30	30	100,0 %	0	0,0 %
Sparagovići	39	3	7,7 %	36	92,3 %
Ston	134	8	6,0 %	126	94,0 %
Tomislavovac	22	22	100,0 %	0	0,0 %
Zabrđe	17	17	100,0 %	0	0,0 %
Zamaslina	22	20	90,9 %	2	9,1 %
Zaton Doli	19	19	100,0 %	0	0,0 %
Žuljana	82	82	100,0 %	0	0,0 %
<b>Općina Trpanj</b>	<b>350</b>	<b>173</b>	<b>49,4 %</b>	<b>177</b>	<b>50,6 %</b>
Donja Vručica	18	18	100,0 %	0	0,0 %
Duba Pelješka	30	22	73,3 %	8	26,7 %
Gornja Vručica	17	17	100,0 %	0	0,0 %
Trpanj	285	116	40,7 %	169	59,3 %





JLS / Naselje	Ukupni broj adresa	Bijela		Siva	
		Broj adresa	Udio	Broj adresa	Udio
Općina Vela Luka	1.306	494	37,8 %	812	62,2 %
Vela Luka	1.306	494	37,8 %	812	62,2 %
Ukupno područje Korčule	8.546	4.724	55,3 %	3.822	44,7 %

Na slici 33 bijelom bojom su geografski prikazane geolokacije potencijalnih korisnika na kojima nema dostupnosti NGA širokopojasnog pristupa, odnosno bijela područja, dok su zelenom bojom označene geolokacije s dostupom NGA pristupa, odnosno područja definiranina kao siva.



Slika 33: 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 Korčule, 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 projektom obuhvaćenog područja Korčule.

Temeljem provedenog postupka obrade podataka opisanog u poglavlju 5.2, definirano je 8.546 adresa krajnjih korisnika (tablica 35). Postupak određivanja boja rezultirao je definiranjem 3.822 adrese koje se nalaze na sivim područjima. Te lokacije se sukladno pravilima ONP-a isključuju iz provedbe projekta. Preostale 4.724 adrese nalaze se na područjima označenima kao bijela, te su te lokacije uključene u projekt.

### 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.

Broj privatnih kućanstava na pojedinoj adresi definiran je na osnovi podataka MUP-a i Popisa stanovništva 2011. godine [1]. Broj poslovnih i javnih korisnika na pojedinoj adresi preuzet je iz podataka FINA-e, MINPO-a, te internih evidencija JLS-a uključenih u projekt.

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

U tablici 36 se predočuje broj potencijalnih korisnika koji su obuhvaćeni projektom. Njihove lokacije geografski su prikazane na slici 34.

Tablica 36: Broj potencijalnih korisnika u projektu.

JLS / Naselja	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici	Ukupno
		Obrti	Poduzeća		
Grad Korčula	1.130	101	39	7	1.277
Čara	42	0	1	0	43
Korčula	629	76	29	7	741
Pupnat	64	4	0	0	68
Račišće	44	2	1	0	47



JLS / Naselja	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici	Ukupno
		Obrti	Poduzeća		
Žrnovo	351	19	8	0	378
<b>Općina Blato</b>	<b>632</b>	<b>20</b>	<b>13</b>	<b>0</b>	<b>665</b>
Blato	591	20	13	0	624
Potirna	41	0	0	0	41
<b>Općina Janjina</b>	<b>214</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>218</b>
Drače	61	1	0	0	62
Janjina	3	0	0	0	3
Osojjava	24	0	0	0	24
Popova Luka	11	0	0	0	11
Sreser	115	3	0	0	118
<b>Općina Lastovo</b>	<b>286</b>	<b>19</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>311</b>
Glavat	0	0	0	0	0
Lastovo	66	1	1	0	68
Pasadur	61	0	0	0	61
Skrivena Luka	22	3	1	0	26
Sušac	0	0	0	0	0
Uble	109	10	2	1	122
Zaklopatica	28	5	1	0	34
<b>Općina Lumbarda</b>	<b>369</b>	<b>29</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>405</b>
Lumbarda	369	29	7	0	405
<b>Općina Mljet</b>	<b>523</b>	<b>37</b>	<b>21</b>	<b>1</b>	<b>582</b>
Babino Polje	96	2	1	0	99
Blato	30	0	0	0	30
Goveđari	62	5	5	1	73
Korita	39	1	0	0	40
Kozarica	9	1	0	0	10
Maranovići	2	0	0	0	2
Okuklje	32	0	0	0	32
Polače	54	11	6	0	71
Pomena	22	10	1	0	33
Prožura	24	1	1	0	26
Prožurska Luka	29	0	2	0	31
Ropa	17	0	0	0	17
Saplunara	44	0	2	0	46
Sobra	63	6	3	0	72

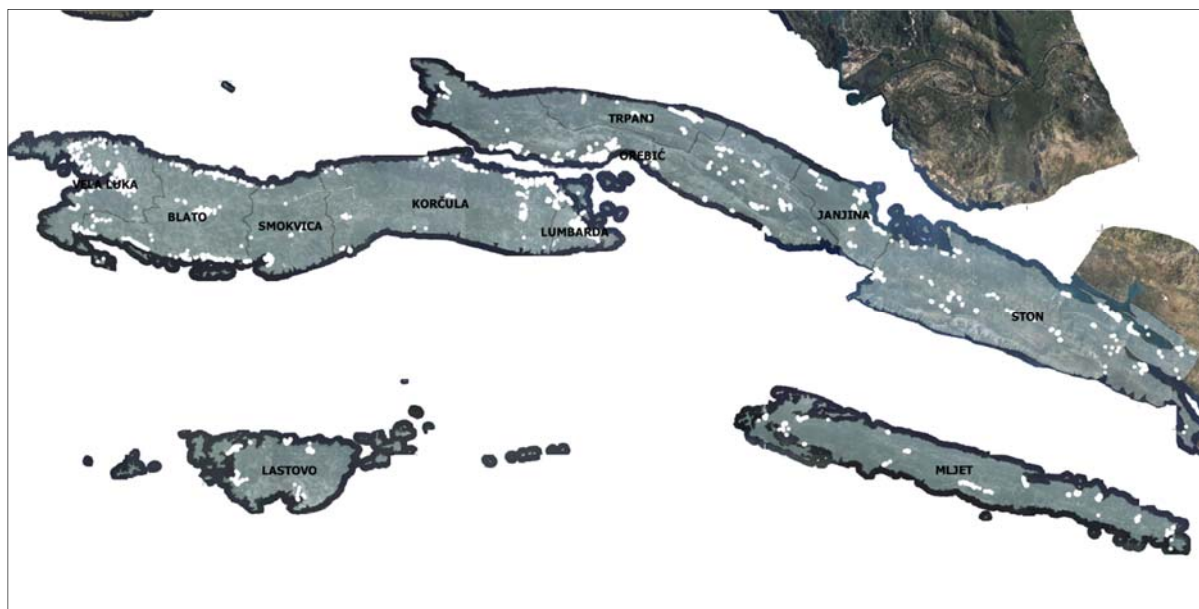


JLS / Naselja	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici	Ukupno
		Obrti	Poduzeća		
<b>Općina Orebić</b>	<b>1.363</b>	<b>71</b>	<b>51</b>	<b>1</b>	<b>1.486</b>
Donja Banda	86	2	5	0	93
Kučište	33	2	1	0	36
Kuna Pelješka	17	0	0	0	17
Lovište	35	5	0	0	40
Nakovanj	3	0	0	0	3
Orebić	644	37	19	1	701
Oskorušno	55	1	0	0	56
Pijavičino	64	0	1	0	65
Podgorje	38	3	0	0	41
Podobuče	21	0	1	0	22
Potomje	105	4	5	0	114
Stanković	105	5	6	0	116
Trstenik	14	2	1	0	17
Viganj	143	10	12	0	165
<b>Općina Smokvica</b>	<b>118</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>120</b>
Smokvica	118	1	1	0	120
<b>Općina Ston</b>	<b>678</b>	<b>52</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>746</b>
Boljenovići	9	0	1	0	10
Brijesta	22	5	0	0	27
Broce	42	1	2	0	45
Česvinica	20	1	0	0	21
Dančanje	10	0	0	0	10
Duba Stonska	34	2	0	0	36
Dubrava	15	1	2	0	18
Hodilje	94	10	4	0	108
Luka	42	5	0	0	47
Mali Ston	77	7	1	0	85
Metohija	44	4	1	0	49
Putniković	41	1	0	0	42
Sparagovići	3	0	0	0	3
Ston	8	0	0	0	8
Tomislavovac	29	2	0	0	31
Zabrđe	23	1	0	0	24
Zamaslina	29	6	0	0	35
Zaton Doli	24	3	1	0	28



JLS / Naselja	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici	Ukupno
		Obrti	Poduzeća		
Žuljana	112	3	4	0	119
Općina Trpanj	220	8	2	0	230
Donja Vrućica	24	0	0	0	24
Duba Pelješka	30	0	0	0	30
Gornja Vrućica	24	0	0	0	24
Trpanj	142	8	2	0	152
Općina Vela Luka	658	29	20	1	708
Vela Luka	658	29	20	1	708
Ukupno područje Korčule	6.191	371	175	11	6.748

Lokacije potencijalnih korisnika prikazane su na slici 34.



Slika 34: Lokacije potencijalnih korisnika.

Konačni broj potencijalnih korisnika obuhvaćenih projektom biti će definiran nakon verifikacije postupka određivanja boja u okviru provođenja postupka javne rasprave.

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

Tablica 37 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 37: Minimalne brzine na NGA mreži izgrađenoj u projektu [11].

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

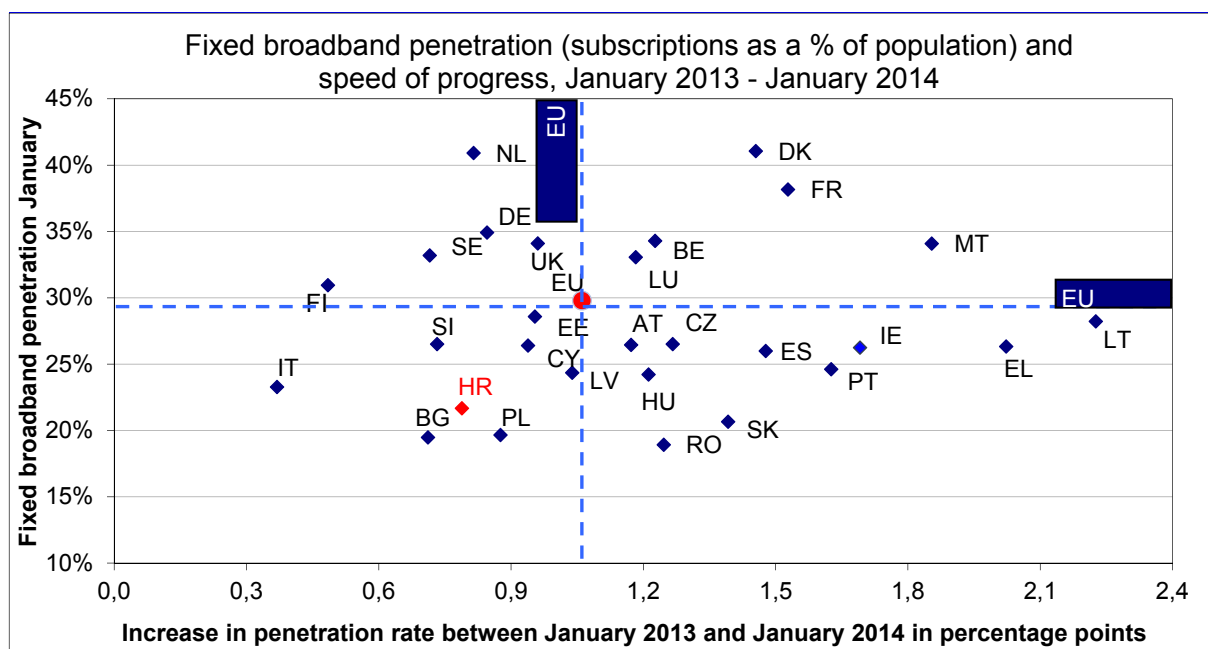


## 7 ANALIZA POTRAŽNJE NA CILJANOM PODRUČJU PROVEDBE PROJEKTA, PREMA KATEGORIJAMA KORISNIKA

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

### 7.1 Korisnički potencijal

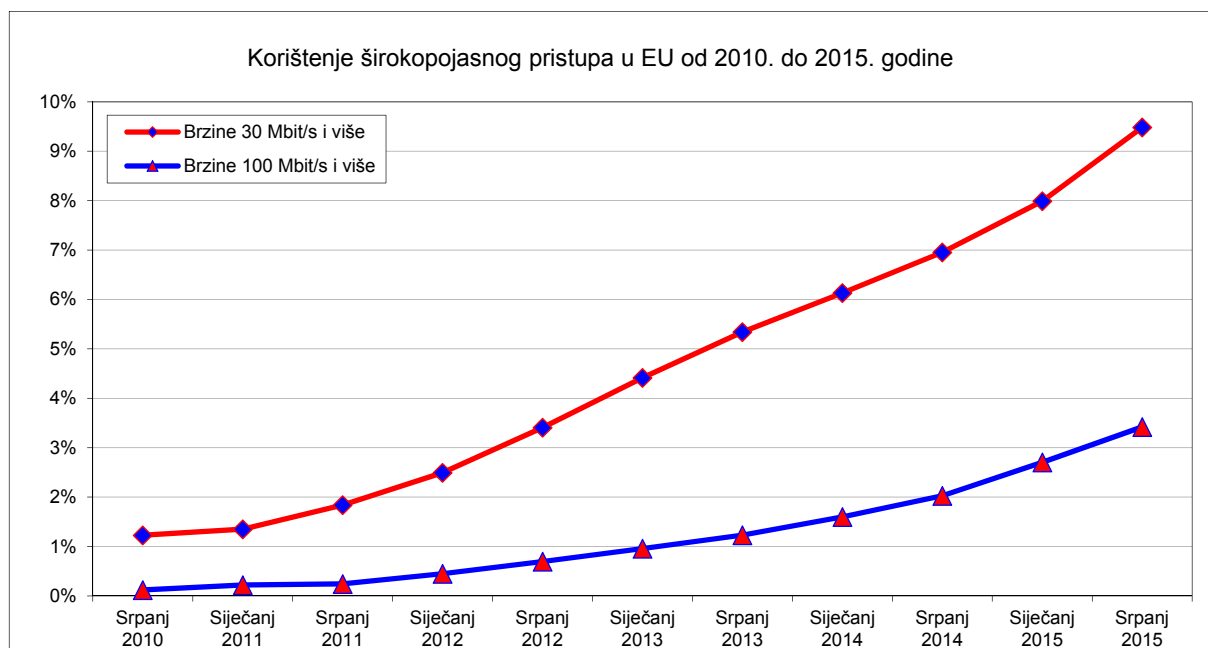
Slika 35 prikazuje poziciju RH u usporedbi s drugim državama na području širokopojasnog pristupa. Iz slike je razvidno da RH (pa tako i DNŽ) još uvijek nije učinila značajniji iskorak prema drugim zemljama, odnosno da se nalazi u društvu najmanje razvijenih zemalja u EU s obzirom na širokopojasni pristup Internetu.



Slika 35: Stanje širokopojasnog pristupa [6].



U usporedbi s razvijenijim zemljama, u RH i DNŽ, te sukladno tome i na području Korčule postoji veliki neiskorišteni potencijal glede širokopojsnog pristupa, a koji će se moći iskoristiti u provedbi projekta. To potvrđuje i slika 36 koja prikazuje trend povećanja korisnika brzog i ultrabrzog širokopojsnog pristupa u EU. Isti trend javlja se u RH, a potencijalno i na području Korčule.



Slika 36: Porast korisnika brzog i ultrabrzog širokopojsnog pristupa [6].

## 7.2 Analiza i poticanje potražnje na lokalnoj razini

Dostupnost širokopojsnih 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 širokopojsne infrastrukture prikazanu na slici 26, koristi i usporedba podataka o korištenju NGA brzina od strane privatnih kućanstava u odnosu na dostupnost istih, odnosno analiza sadašnje utilizacije u sivim područjima.

Analiza utilizacije u sivim područjima na razini JLS-a prikazana je u tablici 39. U okviru analize su korišteni podaci o ukupnom broju privatnih kućanstava i broju privatnih kućanstava na sivim područjima (tablica 38), te podaci o sadašnjoj utilizaciji širokopojsne infrastrukture prikazane na slici 28. Poradi bolje preglednosti, sadašnja utilizacija širokopojsnog pristupa (slika 28) prikazuje se u obliku tablice (tablica 40).





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 38: Privatna kućanstva na bijelim i sivim područjima.

JLS	Privatna kućanstva	Privatna kućanstva na bijelim područjima	Privatna kućanstva na sivim područjima
Grad Korčula	2.453	1.130	1.323
Općina Blato	1.492	632	860
Općina Janjina	331	214	117
Općina Lastovo	463	286	177
Općina Lumbarda	562	369	193
Općina Mljet	647	523	124
Općina Orebić	1.931	1.363	568
Općina Smokvica	450	118	332
Općina Ston	1.010	678	332
Općina Trpanj	470	220	250
Općina Vela Luka	1.749	658	1.091
<b>Ukupno područje Korčule</b>	<b>11.558</b>	<b>6.191</b>	<b>5.367</b>

Tablica 39: Analiza utilizacije NGA brzina od strane privatnih kućanstava na sivim područjima.

JLS	Privatna kućanstva	Korištenje NGA brzina		Privatna kućanstva na sivim područjima	Udio privatnih kućanstava koja koriste NGA brzine na sivim područjima
		Udio	Broj kućanstava		
Grad Korčula	2.453	14,58 %	358	1.323	27,06 %
Općina Blato	1.492	9,38 %	140	860	16,28 %
Općina Janjina	331	6,64 %	22	117	18,80 %
Općina Lastovo	463	8,74 %	40	177	22,60 %
Općina Lumbarda	562	12,11 %	68	193	35,23 %
Općina Mljet	647	3,42 %	22	124	17,74 %
Općina Orebić	1.931	7,33 %	142	568	25,00 %
Općina Smokvica	450	10,11 %	45	332	13,55 %



JLS	Privatna kućanstva	Korištenje NGA brzina		Privatna kućanstva na sivim područjima	Udio privatnih kućanstava koja koriste NGA brzine na sivim područjima
		Udio	Broj kućanstava		
Općina Ston	1.010	4,80 %	48	332	14,46 %
Općina Trpanj	470	8,03 %	38	250	15,20 %
Općina Vela Luka	1.749	9,19 %	161	1.091	14,76 %
<b>Ukupno područje Korčule</b>	<b>11.558</b>	<b>-</b>	<b>1.084</b>	<b>5.367</b>	<b>20,20 %</b>

Iz analize je razvidno da prosječno 20,20 % privatnih kućanstava na sivim područjima koristi NGA širokopojasni pristup. Uzevši u obzir da su podaci preuzeti iz HAKOM-ovog preglednika područja dostupnosti širokopojasnog pristupa [17] ispravni, može se zaključiti da je utilizacija NGA brzina na sivim područjima relativno niska.

Temeljem sadašnje utilizacije širokopojasnog pristupa (tablica 40), analize utilizacije u sivim područjima (tablica 39), te demografskog, gospodarskog i socijalnog stanja i trendova na području provedbe projekta (poglavlje 3.1), izrađena je procjena utilizacije nove NGA mreže (tablica 41) i njezin korisnički potencijal (tablica 42).

Tablica 40: Utilizacija širokopojasnog pristupa.

JLS	Korištenje brzina <30 Mbit/s	Ukupno korištenje širokopojasnog pristupa
Grad Korčula	57,50 %	72,08 %
Općina Blato	60,41 %	69,79 %
Općina Janjina	55,86 %	62,50 %
Općina Lastovo	53,50 %	62,24 %
Općina Lumbarda	71,91 %	84,02 %
Općina Mljet	42,64 %	46,06 %
Općina Orebić	67,49 %	74,82 %
Općina Smokvica	44,67 %	54,78 %
Općina Ston	55,82 %	60,62 %
Općina Trpanj	51,84 %	59,87 %
Općina Vela Luka	43,74 %	52,93 %



Tablica 41: Utilizacija prema kategorijama korisnika.

JLS	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici
		Obrti	Poduzeća	
Grad Korčula	73 %	100 %	100 %	100 %
Općina Blato	70 %	100 %	100 %	100 %
Općina Janjina	63 %	100 %	100 %	100 %
Općina Lastovo	63 %	100 %	100 %	100 %
Općina Lumbarda	85 %	100 %	100 %	100 %
Općina Mljet	47 %	100 %	100 %	100 %
Općina Orebić	75 %	100 %	100 %	100 %
Općina Smokvica	58 %	100 %	100 %	100 %
Općina Ston	61 %	100 %	100 %	100 %
Općina Trpanj	60 %	100 %	100 %	100 %
Općina Vela Luka	53 %	100 %	100 %	100 %

Iz tablice 41 razvidno je da je procijenjena utilizacija nove NGA mreže viša od sadašnje utilizacije NGA brzina na sivim područjima (tablica 39), te podjednaka sadašnjoj utilizaciji širokopojasnog pristupa (tablica 40).

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

Tablica 40 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 40) 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 36) izračunat je korisnički potencijal prema kategorijama korisnika koji je prikazan u tablici 42. On u kategoriji privatnih korisnika iznosi 4.128 priključaka. Potencijalnih korisnika u kategoriji



gospodarskih subjekata i javnih korisnika na bijelim područjima područja Korčule ima 557. Korisnički potencijal te kategorije korisnika je 100 %-tni, odnosno u apsolutnom broju iznosi 557 priključaka pa se, dakle, zajedno s kategorijom privatnih korisnika procjenjuje ukupni korisnički potencijal koji iznosi 4.685 priključaka. Tablica 42 prikazuje korisnički potencijal prema pojedinim kategorijama korisnika na području Korčule.

Tablica 42: Korisnički potencijal prema kategorijama korisnika.

JLS / Naselja	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici	Ukupno
		Obrti	Poduzeća		
Grad Korčula	825	101	39	7	972
Čara	31	0	1	0	32
Korčula	459	76	29	7	571
Pupnat	47	4	0	0	51
Račišće	32	2	1	0	35
Žrnovo	256	19	8	0	283
<b>Općina Blato</b>	<b>443</b>	<b>20</b>	<b>13</b>	<b>0</b>	<b>476</b>
Blato	414	20	13	0	447
Potirna	29	0	0	0	29
<b>Općina Janjina</b>	<b>134</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>138</b>
Drače	38	1	0	0	39
Janjina	2	0	0	0	2
Osobjava	15	0	0	0	15
Popova Luka	7	0	0	0	7
Sreser	72	3	0	0	75
<b>Općina Lastovo</b>	<b>181</b>	<b>19</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>206</b>
Glavat	0	0	0	0	0
Lastovo	42	1	1	0	44
Pasadur	38	0	0	0	38
Skrivena Luka	14	3	1	0	18
Sušac	0	0	0	0	0
Uble	69	10	2	1	82
Zaklopatica	18	5	1	0	24
<b>Općina Lumbarda</b>	<b>314</b>	<b>29</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>350</b>
Lumbarda	314	29	7	0	350
<b>Općina Mljet</b>	<b>245</b>	<b>37</b>	<b>21</b>	<b>1</b>	<b>304</b>
Babino Polje	45	2	1	0	48
Blato	14	0	0	0	14
Goveđari	29	5	5	1	40



JLS / Naselja	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici	Ukupno
		Obrti	Poduzeća		
Korita	18	1	0	0	19
Kozarica	4	1	0	0	5
Maranovići	1	0	0	0	1
Okuklje	15	0	0	0	15
Polače	25	11	6	0	42
Pomena	10	10	1	0	21
Prožura	11	1	1	0	13
Prožurska Luka	14	0	2	0	16
Ropa	8	0	0	0	8
Saplunara	21	0	2	0	23
Sobra	30	6	3	0	39
<b>Općina Orebić</b>	<b>1.024</b>	<b>71</b>	<b>51</b>	<b>1</b>	<b>1.147</b>
Donja Banda	65	2	5	0	72
Kučište	25	2	1	0	28
Kuna Pelješka	13	0	0	0	13
Lovište	26	5	0	0	31
Nakovanj	2	0	0	0	2
Orebić	483	37	19	1	540
Oskorušno	41	1	0	0	42
Pijavičino	48	0	1	0	49
Podgorje	29	3	0	0	32
Podobuče	16	0	1	0	17
Potomje	79	4	5	0	88
Stanković	79	5	6	0	90
Trstenik	11	2	1	0	14
Viganj	107	10	12	0	129
<b>Općina Smokvica</b>	<b>68</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>70</b>
Smokvica	68	1	1	0	70
<b>Općina Ston</b>	<b>414</b>	<b>52</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>482</b>
Boljenovići	5	0	1	0	6
Brijesta	13	5	0	0	18
Broce	26	1	2	0	29
Česvinica	12	1	0	0	13
Dančanje	6	0	0	0	6
Duba Stonska	21	2	0	0	23
Dubrava	9	1	2	0	12



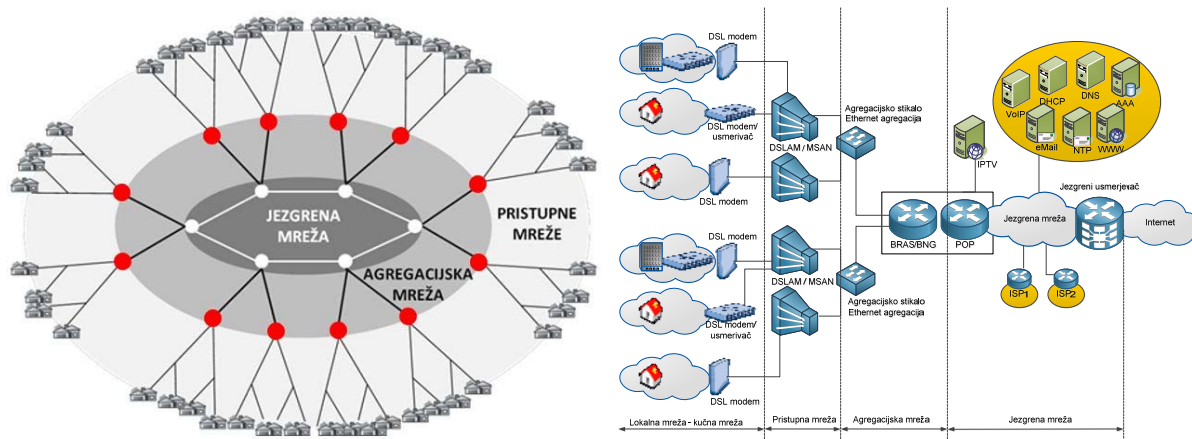
JLS / Naselja	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici	Ukupno
		Obrti	Poduzeća		
Hodilje	57	10	4	0	71
Luka	26	5	0	0	31
Mali Ston	47	7	1	0	55
Metohija	27	4	1	0	32
Putniković	25	1	0	0	26
Sparagovići	2	0	0	0	2
Ston	5	0	0	0	5
Tomislavovac	18	2	0	0	20
Zabrđe	14	1	0	0	15
Zamaslina	18	6	0	0	24
Zaton Doli	15	3	1	0	19
Žuljana	68	3	4	0	75
<b>Općina Trpanj</b>	<b>131</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>141</b>
Donja Vručica	14	0	0	0	14
Duba Pelješka	18	0	0	0	18
Gornja Vručica	14	0	0	0	14
Trpanj	85	8	2	0	95
<b>Općina Vela Luka</b>	<b>349</b>	<b>29</b>	<b>20</b>	<b>1</b>	<b>399</b>
Vela Luka	349	29	20	1	399
<b>Ukupno područje Korčula</b>	<b>4.128</b>	<b>371</b>	<b>175</b>	<b>11</b>	<b>4.685</b>

## 8 DEFINICIJA LOKACIJA DEMARKACIJSKIH TOČKA PREMA AGREGACIJSKOJ MREŽI

Širokopojasna telekomunikacijska mreža sastoji se od slijedećih cjelina:

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

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



Slika 37: 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.

Predlaže se da demarkacijske točke budu smještene kao što je planirano u programu NP-BBI [16]. U programu su predviđene lokacije čvorova agregacijske infrastrukture koji će biti infrastrukturno opremljeni za smještaj aktivne i pasivne mrežne opreme, te smješteni u svakom JLS-u područja provođenja projekta. Lokacije predviđene programom NP-BBI prikazane su u tablici 43.



Tablica 43: Predviđene lokacije agregacijskih čvorova [16].

JLS	Naselje/lokacija
Grad Korčula	Korčula, Žrnovo
Općina Blato	Blato
Općina Janjina	Janjina
Općina Lastovo	-
Općina Lumbarda	Lumbarda
Općina Mljet	Babino Polje
Općina Orebić	Orebić
Općina Smokvica	Smokvica
Općina Ston	Ston
Općina Trpanj	Trpanj
Općina Vela Luka	Vela Luka

Do trenutka upućivanja nacrtu PRŠI u javnu raspravu program NP-BBI nije formalno usvojen. Stoga će se tijekom javne rasprave pozvati zainteresirane strane da predlože lokacije demarkacijskih točaka.

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





## 9 POSTOJEĆA INFRASTRUKTURA KOJA MOŽE BITI ISKORIŠTENA U PROJEKTU

### 9.1 Infrastrukturni zahtjevi širokopojasnih tehnologija

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

- **Kabelska kanalizacija** (distributivna telekomunikacijska kanalizacija - DTK) je podzemna mreža cijevi i bunara za razvod (svjetlovodnih niti, koaksijalnih kabela, bakrenih parica).
- **Nadzemna mreža** je mreža stupova o koje su ovješeni kabele (svjetlovodnih niti, koaksijalnih kabela, bakrenih parica). Gradnja je dozvoljena samo u ruralnim područjima. Nedostaci su: povećana osjetljivost na atmosferske utjecaje (padaline, vjetar, elektrostatička pražnjenja) i kraći životni vijek u odnosu na podzemnu mrežu.
- **Kabineti** (ulični i vanjski) služe kao lokacije pasivnog prospajanja kabela u pristupnoj mreži. U njih se smještaju i pasivni razdjelnici kod GPON tehnologija, te aktivna oprema u VDSL (FTTC) i kabelskim mrežama.
- **Lokalni čvor** je sučelje između pristupne i agregacijske mreže (fizički prihvata pristupne mreže, te smještaj aktivne opreme za agregaciju prometa iz pristupne mreže i usmjeravanje prometa prema agregacijskoj mreži). Najčešće odgovara lokaciji lokalne telefonske centrale (funkcijska lokacija).
- **Antenski stup** ima primopredajnu radiofrekvencijsku funkciju u pristupnom dijelu bežičnih mreža. 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 44.

Tablica 44: Infrastrukturni zahtjevi širokopojasnih tehnologija.

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
GPON <sup>4</sup>	<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 <sup>5</sup>	<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 kabeli,</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 [45] 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:

- Vodovod Dubrovnik d.o.o., Vladimira Nazora 19, Dubrovnik,
- Vodovod d.o.o., 32. ulica 9/1, Blato,
- Vodovod i odvodnja d.o.o., Fiskovićeve 2, Orebić,
- Komunalno Mljet d.o.o., Zabrežje 2, Babino polje,
- Mindel odvodnja d.o.o., Lumbarda 493, Lumbarda,
- Vodovod i odvodnja Lastovo d.o.o., Put sv. Martina 6, Lastovo,
- Komunalno trgovačko društvo HOBBER d.o.o., Hrvatske bratske zajednice 69/II, Korčula.

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

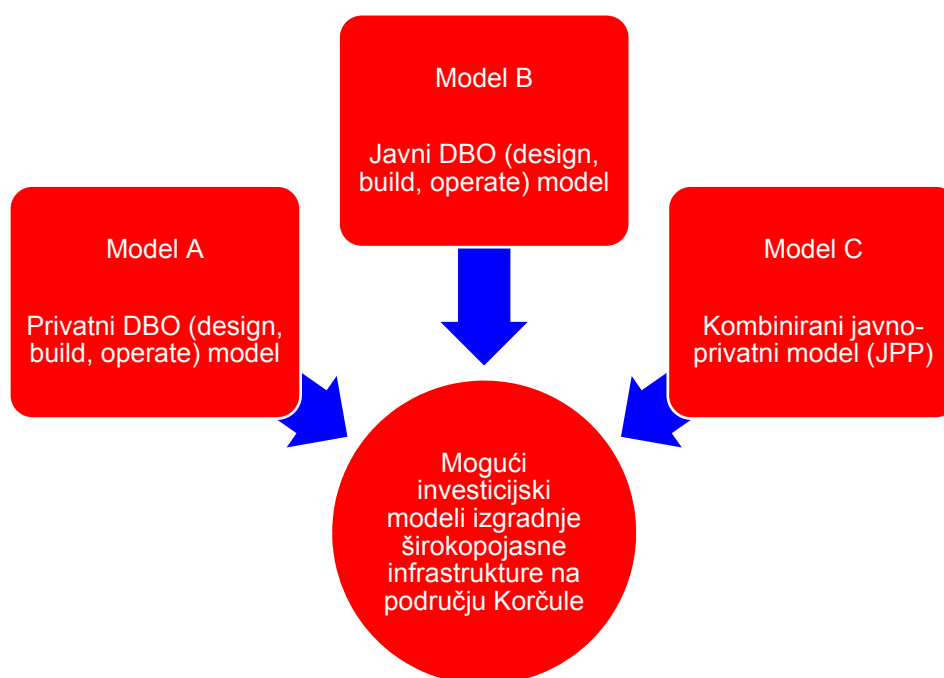
Pod mrežnim operatorima podrazumijevaju se također i telekomunikacijski operatori. Sukladno ONP-u, podaci o slobodnim kapacitetima infrastrukture u vlasništvu telekomunikacijskih operatora zatražiti će se tijekom javne rasprave.



## 10 DEFINIRANJE INVESTICIJSKOG MODELA, ZAJEDNO S OBRAZLOŽENJEM ODABIRA

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

S obzirom na administrativne i operativne kapacitete te strateške potrebe područja Korčule, pokrivenost širokopojasnom infrastrukturom, broj potencijalnih korisnika, minimalnu razinu širokopojasnog pristupa (40 Mbit/s u smjeru prema korisniku, 5 Mbit u smjeru od korisnika), te posebno uzimajući u obzir princip ne predodređenosti infrastrukturnih i tehnoloških rješenja, na području Korčule je najvjerojatnija implementacija investicijskih modela, prikazanih na slici 38.



Slika 38: Mogući investicijski modeli na području Korčule.

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

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



povezanom lokalnom zajednicom. Uobičajeno je da se za provedbu projekta odabire i telekomunikacijski operator koji posjeduje potrebno tehničko znanje i iskustvo, a može nuditi usluge. Tijela javnih vlasti nisu uključena u provedbu, stoga infrastruktura ostaje u vlasništvu krajnjih korisnika, a model ima većinu karakteristika privatnog DBO modela.

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

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

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

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

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

Isplativost ulaganja indicira se kroz traženi iznos potpora od strane odabranog operatora nakon provedbe postupka javne nabave, u kojem se vrednuje i apsolutan iznos vlastitih



sredstava koje je operator spreman uložiti u izgradnju mreže. Vrijednost potpora varira ovisno o demografskoj i zemljopisnoj veličini naselja, stanju postojeće infrastrukture, reljefnim karakteristikama područja i slično (s ciljem osiguravanja potrebne razine pristupa na određenim područjima uz najmanja ulaganja). Rizik potražnje korisnika i odgovornost za financijsku isplativost projekta potpuno preuzima privatni operator.

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

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

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

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

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

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

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

U ovom modelu privatni partner uobičajeno preuzima odgovornost za projektiranje, izgradnju, upravljanje i održavanje mreže, te dijelom i financira izgradnju mreže, dok javni osigurava financiranje djela mreže kroz državne potpore. Izgrađena mreža se, nakon proteka razdoblja trajanja ugovora, vraća na raspolaganje i ostaje u trajnom javnom vlasništvu, što predstavlja



prednost u odnosu na investicijski model A. Prednosti u odnosu na model B svode se na manje investicijske troškove (zbog participacije privatnog partnera), te potrebu za manjim operativnim kapacitetima JRS/JLS-a uključenih u izgradnju, upravljanje i održavanje mreže. Slično kao i kod modela B, obveze vezane uz otvorenost mreže i nesudjelovanje na maloprodajnom tržištu vrijede i u modelu C za operatora - privatnog partnera u JPP projektu koji upravlja mrežom.

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

Prilikom odabira modela C, predviđaju se nešto niži investicijski troškovi (prvenstveno zbog privatnih ulaganja), te niži operativni troškovi (zbog jeftinijeg održavanja i veće kontrole nad troškovima). Preporučeno je da JRS/JLS-i kao javni partneri u JPP-u i NP-i u modelu C, u svim slučajevima rizik raspoloživosti izgrađene mreže i rizik potražnje prenesu na privatnog partnera. Preuzimanje rizika potražnje od strane javnog partnera može dugoročno rezultirati prevelikim financijskim obvezama za JRS/JLS-e u slučaju slabije potražnje za uslugama. Primjer raspodjele rizika između javnog i privatnog partnera u modelu C vidljiv je iz matrice alokacije rizika u tablici 45.

Tablica 45: 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 (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 46 i 47 su prikazani rezultati izrađenih financijskih analiza za investicijske modele A, B i C.

Tablica 46: Financijski elementi za usporedbu investicijskih modela (VDSL (FTTC)).

Financijski elementi	VDSL (FTTC)		
	A	B	C
Diskontna stopa <sup>6</sup>	5,50 %	5,50 %	5,50 %
Diskontirani investicijski troškovi (u kn)	21.734.342	22.603.716	22.169.029
Diskontirani operativni troškovi (u kn)	27.814.621	28.927.206	28.370.913
Diskontirani prihodi (u kn)	35.569.129	34.201.085	34.871.695
Diskontirani rizici (u kn)	0	1.751.466	1.401.173
Neto sadašnja vrijednost (u kn)	-13.979.834	-19.081.302	-17.069.420

Tablica 47: Financijski elementi za usporedbu investicijskih modela (FTTH).

Financijski elementi	FTTH		
	A	B	C
Diskontna stopa <sup>6</sup>	5,50 %	5,50 %	5,50 %
Diskontirani investicijski troškovi (u kn)	65.241.788	68.503.877	66.546.624
Diskontirani operativni troškovi (u kn)	22.225.360	23.336.628	22.669.868
Diskontirani prihodi (u kn)	47.397.246	45.140.234	46.467.888
Diskontirani rizici (u kn)	0	2.986.748	1.493.374
Neto sadašnja vrijednost (u kn)	-40.069.902	-49.687.019	-44.241.977

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

<sup>6</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 %.





Tablica 48 prikazuje analizu koja uključuje financijske i nefinancijske kriterije, te tako daje uvid u ekonomsku učinkovitost pojedinog investicijskog modela. Vrijednošću svakog kriterija ocijenjen je utjecaj pojedinog investicijskog modela na izgradnju širokopojasne infrastrukture na području Korčule (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 Korčule). Važnost kriterija za projekt širokopojasne infrastrukture na području Korčule određena je ponderima, a optimalni investicijski model je onaj koji ima najveći ukupni broj bodova.

Tablica 48: 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	2,00	0,10	0,05	4,00	0,20
Potrebna javna sredstva	0,15	5,00	0,75	0,15	1,00	0,15	0,15	4,00	0,60
Optimalni prostorni obuhvat	0,05	4,00	0,20	0,05	2,00	0,10	0,05	3,00	0,15
Prikladnost s obzirom na značajke područja	0,10	4,00	0,40	0,10	2,00	0,20	0,10	3,00	0,30
Angažiranost javnog sektora	0,10	5,00	0,50	0,10	1,00	0,10	0,10	4,00	0,40
Prijenos rizika na privatni sektor	0,05	5,00	0,25	0,05	1,00	0,05	0,05	4,00	0,20
Vlasništvo / kontrola nad infrastrukturom	0,15	1,00	0,15	0,15	5,00	0,75	0,15	4,00	0,60
Korištenje postojeće infrastrukture	0,10	4,00	0,40	0,10	3,00	0,30	0,10	5,00	0,50
Brzina izgradnje mreže	0,05	5,00	0,25	0,05	4,00	0,20	0,05	4,00	0,20
Kombiniranje različitih tehnologija	0,05	5,00	0,25	0,05	2,00	0,10	0,05	3,00	0,15
Uvođenje inovacija	0,05	5,00	0,25	0,05	3,00	0,15	0,05	4,00	0,20
Količina javnih koristi	0,05	2,00	0,10	0,05	5,00	0,25	0,05	4,00	0,20
<b>Ukupno</b>	<b>1,00</b>	<b>-</b>	<b>4,00</b>	<b>1,00</b>	<b>-</b>	<b>2,60</b>	<b>1,00</b>	<b>-</b>	<b>3,90</b>



Iz tablice 48 je razvidno da na području Korčule najviše ekonomskih koristi donosi izgradnja širokopojasne infrastrukture uz primjenu privatnog DBO investicijskog modela. S obzirom na odabir modela A, financijske projekcije u poglavljima 15 i 16, kao i detaljne poslovne analize prikazane u prilogu 2, odnose se na primjenu tog modela.



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

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

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

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

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

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

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

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



Obzirom na sve navedeno, te temeljem Benchmarking analize sažeto prikazane u tablici 49, u tablici 50 su navedene minimalne brzine pristupa i okvirne maloprodajne cijene paketa, koje u projektu izgrađena mreža mora moći pružati pojedinim kategorijama korisnika.

Tablica 49: 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 50: 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 51 prikazuje obavezne veleprodajne usluge koje mora pružati operater u projektu.

Tablica 51: 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>



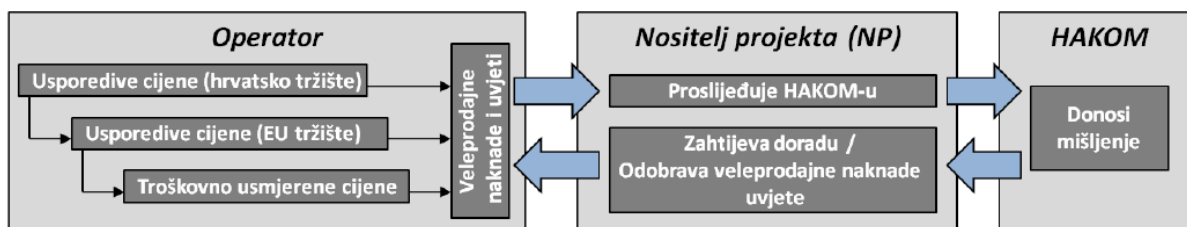
Tehnologija	Obvezne usluge veleprodajnog pristupa
Bežične NGA tehnologije	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pristup antenskim stupovima.</li> <li>Pristup kabelskoj kanalizaciji/nadzemnoj mreži stupova.</li> <li>Pristup neosvijetljenim nitima (dark fibre).</li> <li>Bitstream.</li> </ul>
Kabelski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

Sukladno članku 16 stavku 3 Pravilnika o svjetlovodnim distribucijskim mrežama [23], ukoliko područje obuhvata svjetlovodne distribucijske mreže ima potencijal manji od 500 korisničkih jedinica/km<sup>2</sup>, dozvoljeno je kao jedinu obveznu veleprodajnu uslugu nuditi bitstream pristup.

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



Operator će veleprodajne naknade predložiti na temelju:

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

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



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

### **13.1 Postupak javne nabave**

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

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 Korčule.

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 Korčule.

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





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

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

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

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

### **13.3 Uvjeti sposobnosti ponuditelja**

Kriteriji koji će se koristiti za odabir ponuditelja prije ocjene samih ponuda, između ostaloga će uključivati i prethodno iskustvo, broj godina poslovanja, promet i reference. Poradi toga će ponuditelji, osim pravne i poslovne sposobnosti, morati dokazati i svoju financijsku, tehničku i stručnu sposobnost, a koji uvjeti će biti definirani u skladu sa ZJN i detaljno razrađeni u postupku javne nabave.

Jedan od obaveznih dokaza sposobnosti ponuditelja biti će dokaz osiguranja predfinanciranja, odnosno svih potrebnih investicijskih sredstava za pokrivanje svih troškova projekta do trenutka isplate nepovratnih sredstava iz fondova EU-a, a koji će biti detaljno definiran u javnoj nabavi (npr. bankovna garancija).

Obvezni razlozi isključenja ponuditelja su kažnjavanost gospodarskog subjekta ili osobe ovlaštene za zastupanje gospodarskog subjekta, neplaćeni porezi i obveze za mirovinsko/zdravstveno osiguranje (osim ako je ponuditelju odobrena odgoda plaćanja navedenih obveza), te dostava lažnih podataka u dokumentima, kao što je to određeno u ZJN.

### **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 cijene uzeti u obzir i druge kriterije poput kvalitete, roka isporuke, i sl. Svakom odabranom kriteriju naručitelj će pridati relativni značaj koji odražava njegovu relativnu važnost u odnosu na druge kriterije, kao što je prikazano u tablici 52.

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

Tablica 52: Kriteriji odabira ekonomski najpovoljnije ponude.

Kriterij	Opis	Relativna važnost
<b>Cjenovni kriteriji</b>		<b>70</b>
Traženi iznos državnih potpora	Apsolutni traženi iznos državnih potpora kojeg je ponuditelj naznačio da bi postigao ekonomsku održivost mreže.	50
Vlastiti iznos sufinanciranja	Apsolutni iznos investicijskih sredstava, mimo traženog iznosa potpora, kojeg će ponuditelj uložiti u izgradnju mreže iz vlastitih izvora.	20
<b>Razvojno-tehnički kriteriji</b>		<b>30</b>
Tehničke karakteristike ponuđenog rješenja-podržani kapaciteti	> 50 %-tna pokrivenost kućanstava, obrta, mikro i malih poduzeća s ultrabrzim pristupom.	5
	> 100 Mbit/s pri ultrabrzom pristupu za srednja i velika poduzeća, te javne korisnike.	5
	> 40 Mbit/s pri brzom pristupu za privatne korisnike.	5
Podržane veleprodajne usluge	Podržane dodatne veleprodajne usluge, osim obavezno zahtijevanih (vidi poglavlje 12.1).	5
Iskustvo ponuditelja u izgradnji i pružanju usluga putem širokopojsnih mreža	<ul style="list-style-type: none"> <li>• broj aktivnih korisnika,</li> <li>• broj kućanstava pokrivenih mrežom,</li> <li>• duljina izgrađene mreže.</li> </ul>	5
Rokovi izgrađene mreže	Razdoblje u kojem se ponuditelj obvezuje da će mreža biti izgrađena i operativna.	5

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



### **13.5 Tehnička specifikacija predmeta nabave**

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

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

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

### **13.6 Specifikacija zahtjeva gradnje**

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

Ponuditelj mora izgraditi mrežu koja omogućava:

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

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

- brzinu preuzimanja od minimalno 100 Mbit/s za 60 % priključaka privatnih korisnika, obrta, mikro i malih poduzeća,
- brzinu preuzimanja od minimalno 100 Mbit/s za 80 % priključaka srednjih i velikih poduzeća,
- brzinu preuzimanja i brzinu učitavanja od minimalno 100 Mbit/s za 100 % priključaka javnih korisnika.

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



mreže podrazumijeva mogućnost dodjeljivanja ciljane brzine pojedinom korisniku odnosno svim korisnicima u obuhvatu.

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

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

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

Projekt mora sadržavati vremenski plan izgradnje, a koja mora biti izvediva u slijedeća 24 mjeseca, osim ako u ugovoru ne bude drugačije specificirano (npr. spajanje izgradnje sa izgradnjom druge komunalne infrastrukture, planiranje gradnje na područjima određenih JLS-a u unaprijed određenim vremenskim periodima).

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.

Sukladno Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš [8], procjena utjecaja projekta izgradnje širokopojasnih NGA mreža na okoliš nije obvezna. Bez obzira na to, u projektu izgradnje širokopojasne NGA mreže potrebno je poštivati cjelokupni regulatorni okvir za područje očuvanja okoliša, te sve PPUO/PPUG na ciljanom području. Posebice je važno uzeti u obzir i poštivati činjenicu da je dio ciljanog područja NATURA 2000 područje.



## 14 SPECIFIKACIJA POSTUPKA PROVJERE POVRATA POTPORA (CLAWBACK)

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

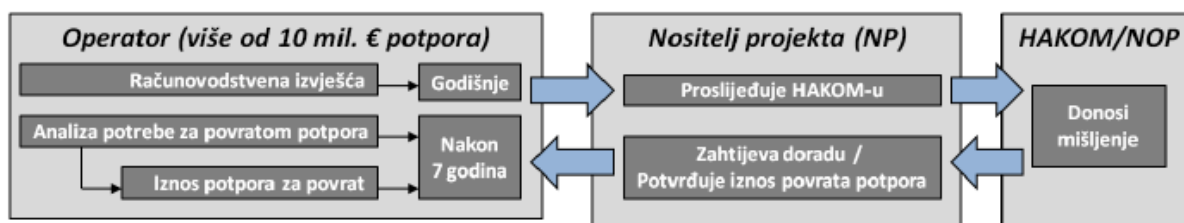
### **14.1 Početni postupak provjere potpora**

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

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

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

Ukoliko će dodijeljeni iznos potpora biti veći od 10 milijuna EUR, operator će morati 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 40 prikazuje hodogram aktivnosti kod naknadnog postupka provjere potpora.



Slika 40: Hodogram aktivnosti kod naknadnog postupka provjere potpora [11].

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



## **15 ANALIZA TROŠKOVA IMPLEMENTACIJE 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 Korčule, 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 Korčule 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 Korčule. 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 Korčule 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 Korčule.

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 Korčule.

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 Korčule 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 Korčule "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 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 53 prikazuje analizu investicijskih, odnosno kapitalnih troškova (CAPEX) pojedinih infrastrukturnih i tehnoloških opcija. Pri definiranju iznosa jediničnog troška po priključku su, pored međunarodnih analiza [46], [47], 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.

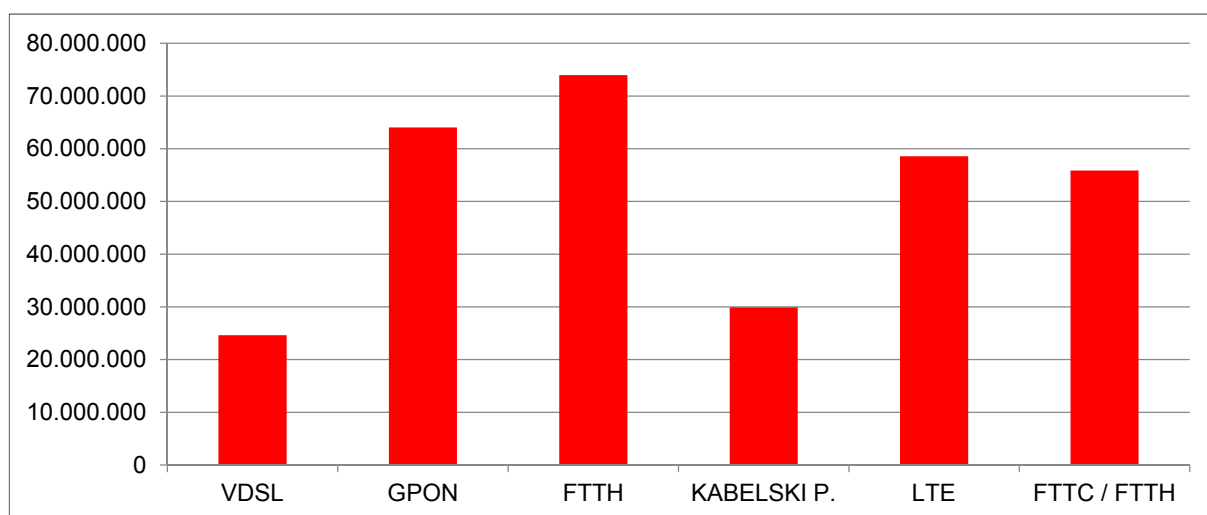




Planirani broj izvedenih priključaka na području provođenja projekta odnosi se na rezultate analize broja privatnih, poslovnih i javnih korisnika na lokacijama koje su u postupku određivanja boja označene kao bijele.

Tablica 53: Investicijski troškovi po analiziranim tehnologijama (u kn).

Tehnologija (tržišni nazivi)	Prosječni troškovi po izvedenom priključku	Planirani broj izvedenih priključaka	Ukupni investicijski troškovi
VDSL (FTTC)	3.650	6.748	24.630.200
GPON <sup>4</sup>	9.490	6.748	64.038.520
FTTH <sup>5</sup>	10.960	6.748	73.958.080
Kabelski pristup (DOCSIS, HFC)	4.430	6.748	29.893.640
LTE (4G)	8.680	6.748	58.572.640
FTTC / FTTH	8.280	6.748	55.873.440



Slika 41: Ukupni investicijski troškovi po analiziranim tehnologijama (u kn).

Investicijski troškovi izraženi su bez PDV-a u stalnim cijenama<sup>7</sup>. Najviši investicijski troškovi pojavljuju se u slučaju izgradnje širokopojasne infrastrukture putem FTTH 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>7</sup> Za listopad 2016. 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 54.

Osnova za raščlambu su reference konzultanta, te međunarodne referentne analize koje definiraju troškove izgradnje širokopojasne infrastrukture [48], [49]. Pri izračunima je korištena metoda komparativne analize, u kojem postupku su se usporedbom različitih primjera, te analizom proučavanog područja, definirale okvirne sastavnice investicijskih troškova:

- **Troškovi izrade projektne dokumentacije i pribavljanja potrebnih dozvola:**
  - troškovi izrade projektne dokumentacije za izgradnju širokopojasne infrastrukture,
  - troškovi pribavljanja svih potrebnih dozvola i odobrenja,
  - troškovi upisa u katastar infrastrukturnih objekata.
- **Troškovi građevinskih i instalacijskih radova:**
  - troškovi građevinskih radova,
  - troškovi opremanja ili kupnje prostora za zajedničko korištenje postojećih objekata širokopojasne infrastrukture,
  - troškovi opreme i materijala.
- **Troškovi provedbe pasivnog dijela širokopojasne infrastrukture:**
  - troškovi razdjelnika i njihove instalacije, ormarića, komunikacijskih ormarića, spojnice za svjetlovodne kablove, završnih kablova, povezujućih niti, adaptera, konektora, cijevi, razdjelnih 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 [50], [51], te relevantnih međunarodnih analiza [52], [53]. Godišnji prihodi poslovanja sastoje se iz predviđene veleprodajne naknade te drugih prihoda poslovanja koji se odnose na tržišne aktivnosti upravitelja infrastrukture.

Iz tablice 55 razvidno je da se najveći godišnji prihodi poslovanja mogu ostvariti ponudom usluga putem FTTH 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 55 i 56 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 54: Struktura investicijskih troškova s obzirom na analiziranu tehnološku opciju (u kn).

Vrsta troška	VDSL (FTTC)	GPON <sup>4</sup>	FTTH <sup>5</sup>	Kabelski pristup	LTE	FTTC / FTTH
Troškovi izrade projektne dokumentacije i pribavljanja potrebnih dozvola	2.463.020	6.403.852	7.395.808	2.989.364	5.271.538	5.587.344
Troškovi građevinskih i instalacijskih radova	14.039.214	35.221.186	40.676.944	17.039.375	34.557.858	31.289.126
Trošak provedbe pasivnog dijela širokopojasne infrastrukture	4.926.040	12.807.704	14.791.616	5.978.728	8.785.896	11.174.688
Troškovi za nadzor izgradnje širokopojasne infrastrukture	246.302	640.385	739.581	298.936	585.726	558.734
Trošak aktivne opreme	2.955.624	8.965.393	10.354.131	3.587.237	9.371.622	7.263.547
<b>Ukupno</b>	<b>24.630.200</b>	<b>64.038.520</b>	<b>73.958.080</b>	<b>29.893.640</b>	<b>58.572.640</b>	<b>55.873.440</b>



Tablica 55: Izračun godišnjih prihoda poslovanja (u kn).

Vrsta prihoda	VDSL (FTTC)	GPON <sup>4</sup>	FTTH <sup>5</sup>	Kabelski pristup	LTE	FTTC / FTTH
Mjesečni prihodi po priključku iz naslova veleprodajne naknade	67	79	88	67	68	82
Planirani broj korisnika - penetracija	4.685	4.685	4.685	4.685	4.685	4.685
Broj mjeseci	12	12	12	12	12	12
Godišnji prihodi iz naslova veleprodajne naknade	3.789.826	4.463.572	4.926.773	3.768.771	3.831.935	4.632.009
Ostali godišnji prihodi (tržišne aktivnosti)	227.390	357.086	492.677	226.126	249.076	370.561
<b>Ukupni godišnji prihodi poslovanja</b>	<b>4.017.215</b>	<b>4.820.658</b>	<b>5.419.451</b>	<b>3.994.897</b>	<b>4.081.011</b>	<b>5.002.570</b>



Tablica 56: Izračun godišnjih operativnih troškova (u kn).

Vrsta troška	VDSL (FTTC)	GPON <sup>4</sup>	FTTH <sup>5</sup>	Kabelski pristup	LTE	FTTC / FTTH
Mjesečni troškovi održavanja po priključku	36	25	25	35	24	30
Planirani broj korisnika - penetracija	4.685	4.685	4.685	4.685	4.685	4.685
Mjesečni troškovi upravljanja po priključku	14	14	14	14	14	14
Planirani broj izvedenih priključaka	6.748	6.748	6.748	6.748	6.748	6.748
Broj mjeseci	12	12	12	12	12	12
Godišnji troškovi održavanja	2.021.240	1.431.712	1.389.603	1.979.131	1.347.494	1.684.367
Godišnji troškovi upravljanja	1.122.054	1.122.054	1.122.054	1.122.054	1.122.054	1.122.054
<b>Ukupni godišnji operativni troškovi</b>	<b>3.143.295</b>	<b>2.553.766</b>	<b>2.511.657</b>	<b>3.101.186</b>	<b>2.469.548</b>	<b>2.806.421</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 2018. i 2019., početak djelovanja mreže u 2020., pri čemu se u prvoj godini (2020.) planira ostvarivanje 50 % planiranih godišnjih prihoda i operativnih troškova. Predviđena utilizacija biti će dosegnuta u 2021. godini, koja predstavlja prvu "normalnu" godinu poslovanja. U analizama su uzete u obzir stalne cijene za listopad 2016., te financijska diskontna stopa 4 % [12], pri čemu diskontiranje počinje u prvoj godini investicije (2017.).

Ekonomsko razdoblje s uključenom pripremom projekta 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 57 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 57: Izračun financijskih indikatora po analiziranim tehnologijama.

Indikator	VDSL (FTTC)	GPON <sup>4</sup>	FTTH <sup>5</sup>	Kabelski pristup	LTE	FTTC / FTTH
Neto sadašnja vrijednost (FNPV) u kn	-13.211.727	-35.043.629	-37.461.883	-17.769.425	-37.415.614	-28.029.347
Interna stopa povrata FRR(C)	-3,67 %	-3,87 %	-3,16 %	-4,72 %	-5,60 %	-3,07 %
Relativna neto sadašnja vrijednost (RNPV)	-0,5879	-0,5999	-0,5553	-0,6515	-0,7007	-0,5499
Razdoblje povrata investicije (RPI) u godinama	> 20	> 20	> 20	> 20	> 20	> 20
Interna stopa povrata FRR(K) - poslije EU potpore	2,12 %	2,03 %	2,30 %	1,68 %	1,23 %	2,34 %



### 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 DNŽ i gospodarstvo RH. U slučaju analize izgradnje širokopojasne infrastrukture na području Korčule uključene su sljedeće prevladavajuće eksternalije koje imaju utjecaj na visinu induciranih prihoda investicije:

#### 1. Povećan broj zaposlenih poradi upotrebe ICT-a.

Ocjenjuje se da će, zbog izgradnje širokopojasne infrastrukture, te putem veće upotrebe ICT-a, doći do povećanja zaposlenosti, posebice u segmentu gospodarstva (industrija, turizam, itd.). U analizi je uzet u obzir broj zaposlenih od 15 do 50, ovisno o ponuđenoj tehnologiji. Koristi jednog zaposlenog dobivene su preračunom fiktivne plaće po formuli:

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

*FP – fiktivna plaća: 3.952 kn*

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

*u – stopa nezaposlenosti: 11,30 % (područje Korčule)*

*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 Korčule realno prosječno povećati dodanu vrijednost na godišnjem nivou za 7.000 kn/godinu. Na području Korčule će od 150 do 540 postojećih poduzeća povećati dodanu vrijednost, ovisno o izabranoj tehnologiji.

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

Upotreba ICT-a i usluga koje se mogu realizirati putem Interneta dovodi do određenih ušteda zbog bržeg i učinkovitijeg poslovanja (ušteda na vremenu, uštede zbog manje upotrebe prijevoznih sredstava, uštede zbog automatskog procesiranja i sl.). Ocjenjuje se da će od 6.000 do 22.000 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 Korčule predviđa se od 10 do 40 novih poduzeća (ovisno o izabranoj tehnologiji) koja bi posredno stvarale koristi putem plaćanjem naknada, sponzorstava, humanitarnih i dobrotvornih aktivnosti, itd. Očekuju se godišnje koristi u visini od 20.000 kn/poduzeće.

Visina dodatnih posrednih prihoda koji izlaze iz izvedbe investicije različita je s obzirom na izabranu tehnologiju. Navedene eksternalije prikazuje tablica 58.

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

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

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

- dinamika nastanka prihoda iz naslova eksternalija usklađena je s dinamikom utilizacije,
- investicija ne uzrokuje društveno-ekonomske troškove,
- ekonomska diskontna stopa je 5 % [12],



- ekonomsko razdoblje iznosi 20 godina [12],
- investicijski projekt je terminski i sadržajno primjeren,
- izvori financiranja su osigurani,
- investicija je usklađena s potrebama stanovnika, razvojnim projektima i strategijama.

Ekonomske analize po različitim tehnologijama nalaze se u prilogu 2, dok su u tablici 59 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 Korčule opravdana iz šireg društveno-ekonomskog stajališta po svim analiziranim tehnologijama.**



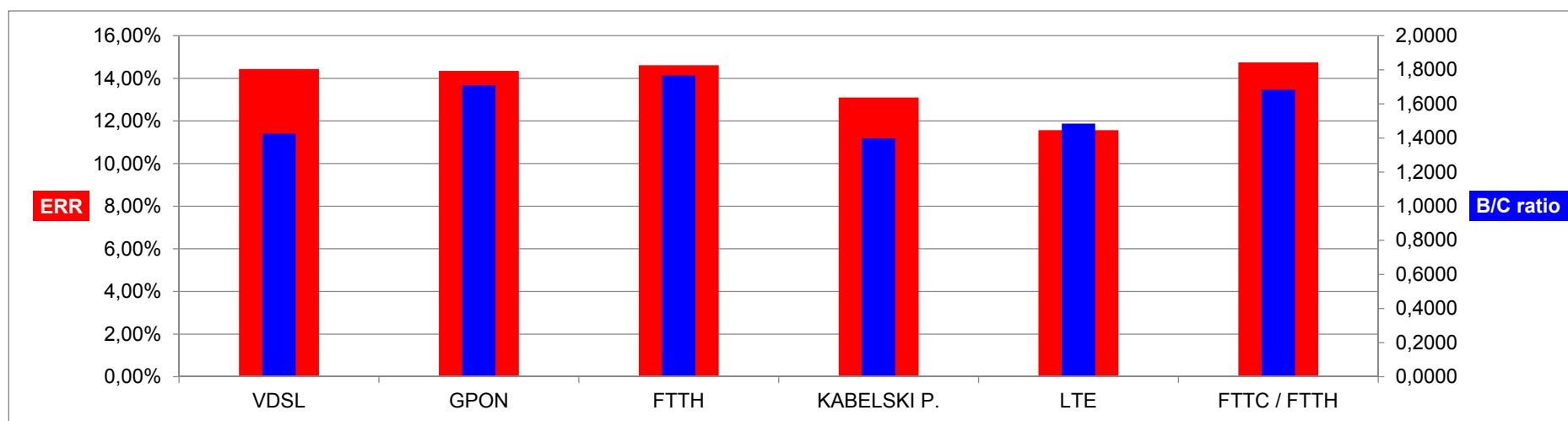
Tablica 58: Godišnji inducirani prihodi po analiziranim tehnologijama (u normalnoj godini poslovanja).

Vrsta induciranih prihoda	VDSL (FTTC)	GPON <sup>4</sup>	FTTH <sup>5</sup>	Kabelski pristup	LTE	FTTC / FTTH
Broj novozaposlenih	15	45	50	18	30	35
Koristi novozaposlenih (u kn)	711.381	2.134.143	2.371.270	853.657	1.422.762	1.659.889
Broj postojećih poduzeća	150	450	540	170	380	400
Koristi upotrebe ICT u poduzećima (u kn)	1.050.000	3.150.000	3.780.000	1.190.000	2.660.000	2.800.000
Broj stanovnika koji koristi e-usluge	6.000	20.000	22.000	8.000	16.000	18.000
Koristi upotrebe e-usluga (u kn)	300.000	1.000.000	1.100.000	400.000	800.000	900.000
Broj novih poduzeća	10	35	40	12	25	30
Koristi novih poduzeća (u kn)	200.000	700.000	800.000	240.000	500.000	600.000
<b>Ukupno</b>	<b>2.261.381</b>	<b>6.984.143</b>	<b>8.051.270</b>	<b>2.683.657</b>	<b>5.382.762</b>	<b>5.959.889</b>



Tablica 59: Izračun ekonomskih indikatora po analiziranim tehnologijama.

Indikator	VDSL (FTTC)	GPON <sup>4</sup>	FTTH <sup>5</sup>	Kabelski pristup	LTE	FTTC / FTTH
Ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV) u kn	17.581.288	45.036.584	53.761.750	17.880.589	27.367.271	41.356.345
Ekonomska interna stopa povrata (ERR)	14,44 %	14,35 %	14,61 %	13,10%	11,57 %	14,75 %
Relativna ekonomska neto sadašnja vrijednost (RENPV)	1,0000	1,0299	1,0187	0,8756	0,6553	1,0837
Razdoblje povrata investicije (RPI) u godinama	8,73	8,75	8,66	9,20	9,76	8,63
Koeficijent koristi i troškova (B/C)	1,4253	1,7089	1,7661	1,3985	1,4841	1,6835



Slika 42: Ekonomska interna stopa povrata (ERR) i B/C koeficijent po analiziranim tehnologijama.



## 16 PRELIMINARNI FINANCIJSKI PLAN PROVEDBE PROJEKTA

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

U okviru javne nabave od potencijalnih privatnih operatera tražit će se ponuda po sistemu "Ključ u ruke", što znači da će vrijednosti budućih investicijskih troškova biti realne i već uvažavati utjecaj inflacije. Slijedom toga, stalne cijene izjednačuju se s tekućima (privatni operateri ugrađuju očekivane stope inflacije u ponudu i snose rizik njene promjene). Tablica 60 prikazuje dinamiku investicijskih troškova po tehnologijama u stalnim (tekućim) cijenama.

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

Tablica 60: Dinamika investicijskih troškova po analiziranim tehnologijama (u kn).

Tehnologije	2016	2017	2018	2018	Ukupno
VDSL (FTTC)	0	1.724.114	12.659.923	10.246.163	24.630.200
GPON <sup>4</sup>	0	4.482.696	32.531.568	27.024.255	64.038.520
FTTH <sup>5</sup>	0	5.177.066	37.570.705	31.210.310	73.958.080
Kabelski pristup (DOCSIS, HFC)	0	2.092.555	15.365.331	12.435.754	29.893.640
LTE (4G)	0	3.690.076	29.696.328	25.186.235	58.572.640
FTTC / FTTH	0	3.911.141	28.551.328	23.410.971	55.873.440

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 61 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 62.



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 63. Prikazano je kratkoročno sukcesivno zaduživanje u tri dijela (30.06.2017., 30.06.2018. i 31.12.2019.). Povrat i plaćanje kamata je trokratno (31.12.2017., 31.12.2018. i 31.12.2019.), 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 Korčule 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 Korčule. 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 61: Informativni izračun financijskog jaza po analiziranim tehnologijama.

Vrsta troška	VDSL (FTTC)	GPON <sup>4</sup>	FTTH <sup>5</sup>	Kabelski pristup	LTE	FTTC / FTTH
Diskontirani investicijski troškovi (DIC)	22.471.414	58.412.013	67.460.028	27.273.524	53.394.547	50.970.288
Diskontirani neto prihodi (DNR)	9.259.687	23.368.384	29.998.145	9.504.099	15.978.932	22.940.941
Najviši prihvatljivi izdaci (maxEE = DIC - DNR)	13.211.727	35.043.629	37.461.883	17.769.425	37.415.614	28.029.347
Financijski jaz (R)	58,79 %	59,99 %	55,53 %	65,15 %	70,07 %	54,99 %
Prihvatljivi izdaci (EC)	24.630.200	64.038.520	73.958.080	29.893.640	58.572.640	55.873.440
Izračun najvišeg iznosa potpora (DA=EC*R)	14.480.953	38.419.189	41.070.379	19.476.500	41.044.103	30.725.666
Izračun iznosa EU (85 %)	12.308.810	32.656.310	34.909.822	16.555.025	34.887.488	26.116.816
Izračun iznosa nacionalnog udjela HR (15 %)	2.172.143	5.762.878	6.160.557	2.921.475	6.156.616	4.608.850



Tablica 62: Izvori financiranja prihvatljivih troškova projekta po analiziranim tehnologijama.

Vrsta troška	VDSL (FTTC)	GPON <sup>4</sup>	FTTH <sup>5</sup>	Kabelski pristup	LTE	FTTC / FTTH
EU sredstva 2016	0	0	0	0	0	0
Nacionalni udio 2016	0	0	0	0	0	0
Privatni operator 2016	0	0	0	0	0	0
<b>Ukupni troškovi 2016</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
EU sredstva 2017	861.617	2.285.942	2.443.688	1.158.852	2.197.912	1.828.177
Nacionalni udio 2017	152.050	403.401	431.239	204.503	387.867	322.619
Privatni operator 2017	710.447	1.793.353	2.302.139	729.200	1.104.298	1.760.344
<b>Ukupni troškovi 2017</b>	<b>1.724.114</b>	<b>4.482.696</b>	<b>5.177.066</b>	<b>2.092.555</b>	<b>3.690.076</b>	<b>3.911.141</b>
EU sredstva 2018	6.326.728	16.589.406	17.734.190	8.509.283	17.687.956	13.345.693
Nacionalni udio 2018	1.116.481	2.927.542	3.129.563	1.501.638	3.121.404	2.355.122
Privatni operator 2018	5.216.713	13.014.620	16.706.952	5.354.410	8.886.968	12.850.512
<b>Ukupni troškovi 2018</b>	<b>12.659.923</b>	<b>32.531.568</b>	<b>37.570.705</b>	<b>15.365.331</b>	<b>29.696.328</b>	<b>28.551.328</b>
EU sredstva 2019	5.120.465	13.780.963	14.731.945	6.886.891	15.001.620	10.942.946
Nacionalni udio 2019	903.611	2.431.935	2.599.755	1.215.334	2.647.345	1.931.108
Privatni operator 2019	4.222.087	10.811.358	13.878.610	4.333.530	7.537.271	10.536.917
<b>Ukupni troškovi 2019</b>	<b>10.246.163</b>	<b>27.024.255</b>	<b>31.210.310</b>	<b>12.435.754</b>	<b>25.186.235</b>	<b>23.410.971</b>
EU sredstva ukupno	12.308.810	32.656.310	34.909.822	16.555.025	34.887.488	26.116.816
Nacionalni udio ukupno	2.172.143	5.762.878	6.160.557	2.921.475	6.156.616	4.608.850
Privatni operator ukupno	10.149.247	25.619.331	32.887.701	10.417.140	17.528.537	25.147.774
<b>Prihvatljivi troškovi ukupno</b>	<b>24.630.200</b>	<b>64.038.520</b>	<b>73.958.080</b>	<b>29.893.640</b>	<b>58.572.640</b>	<b>55.873.440</b>



Tablica 63: Primjer zaduživanja za namjene predfinanciranja EU sredstva i nacionalnog dijela sufinanciranja.

Troškovi financiranja	VDSL (FTTC)	GPON <sup>4</sup>	FTTH <sup>5</sup>	Kabelski pristup	LTE	FTTC / FTTH
Visina kredita 1. dio	1.013.667	2.689.343	2.874.927	1.363.355	2.585.779	2.150.797
Datum najma kredita	30.6.2017	30.6.2017	30.6.2017	30.6.2017	30.6.2017	30.6.2017
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	31.12.2017	31.12.2017	31.12.2017	31.12.2017	31.12.2017	31.12.2017
Trošak kamata	50.683	134.467	143.746	68.168	129.289	107.540
Ostali troškovi kredita	2.534	6.723	7.187	3.408	6.464	5.377
<b>Ukupni troškovi financiranja 1. dio</b>	<b>53.218</b>	<b>141.191</b>	<b>150.934</b>	<b>71.576</b>	<b>135.753</b>	<b>112.917</b>
Visina kredita 2. dio	7.443.210	19.516.948	20.863.753	10.010.921	20.809.360	15.700.815
Datum najma kredita	30.6.2018	30.6.2018	30.6.2018	30.6.2018	30.6.2018	30.6.2018
Poček (mjeseci)	6	6	6	6	6	6
Godišnja kamatna stopa	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %
Datum vraćanja kredita	31.12.2018	31.12.2018	31.12.2018	31.12.2018	31.12.2018	31.12.2018
Trošak kamata	186.080	487.924	521.594	250.273	520.234	392.520
Ostali troškovi kredita	9.304	24.396	26.080	12.514	26.012	19.626
<b>Ukupni troškovi financiranja 2. dio</b>	<b>195.384</b>	<b>512.320</b>	<b>547.674</b>	<b>262.787</b>	<b>546.246</b>	<b>412.146</b>
Visina kredita 3. dio	6.024.076	16.212.898	17.331.700	8.102.224	17.648.965	12.874.054
Datum najma kredita	30.6.2019	30.6.2019	30.6.2019	30.6.2019	30.6.2019	30.6.2019
Poček (mjeseci)	6	6	6	6	6	6
Godišnja kamatna stopa	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %
Datum vraćanja kredita	31.12.2019	31.12.2019	31.12.2019	31.12.2019	31.12.2019	31.12.2019
Trošak kamata	150.602	405.322	433.292	202.556	441.224	321.851
Ostali troškovi kredita	7.530	20.266	21.665	10.128	22.061	16.093
<b>Ukupni troškovi financiranja 3. dio</b>	<b>158.132</b>	<b>425.589</b>	<b>454.957</b>	<b>212.683</b>	<b>463.285</b>	<b>337.944</b>
<b>Ukupni troškovi financiranja</b>	<b>406.734</b>	<b>1.079.099</b>	<b>1.153.564</b>	<b>547.046</b>	<b>1.145.284</b>	<b>863.007</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 43: Skala za ocjenu rizika.

Rezultati analize navedenih rizika predstavljeni su u tablici 64.



Tablica 64: 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 Korčule, 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 Korčule i ugrozilo blagostanje stanovništva.

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

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

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

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

Na osnovi navedenih promjena ulaznih parametara, izrađene su različite poslovne projekcije sa izračunom praćenih indikatora (ENPV, ERR). Rezultati projekcija su prikazani u tablici 65.



Tablica 65: Rezultati analize osjetljivosti.

Vrsta induciranih prihoda	VDSL(FTTC)	GPON <sup>4</sup>	FTTH <sup>5</sup>	Kabelski pristup	LTE	FTTC / FTTH
Ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV)	17.581.288	45.036.584	53.761.750	17.880.589	27.367.271	41.356.345
Ekonomska interna stopa povrata (ERR)	14,44 %	14,35 %	14,61 %	13,10 %	11,57 %	14,75 %
Ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV) Povećanje vrijednost investicije + 5 %	16.702.249	42.751.748	51.122.994	16.813.701	25.279.007	39.362.543
Ekonomska interna stopa povrata (ERR) Povećanje vrijednost investicije + 5 %	13,66 %	13,57 %	13,84 %	12,36 %	10,86 %	13,97 %
Ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV) Povećanje vrijednost rashoda + 5 %	16.408.506	44.083.758	52.824.636	16.723.518	26.445.868	40.309.257
Ekonomska interna stopa povrata (ERR) Povećanje vrijednost rashoda + 5 %	13,89 %	14,18 %	14,47 %	12,64 %	11,37 %	14,54 %
Ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV) Smanjenje vrijednost prihoda - 5 %	14.653.072	39.531.054	47.479.268	14.765.841	22.953.552	36.243.668
Ekonomska interna stopa povrata (ERR) Smanjenje vrijednost prihoda - 5 %	13,06 %	13,35 %	13,64 %	11,84 %	10,61 %	13,70 %
Povećanje vrijednosti investicije kad je ENPV=0	100,00 %	98,56 %	101,87 %	83,80 %	65,53 %	103,71 %
Povećanje vrijednosti rashoda kad je ENPV=0	74,96 %	236,33 %	286,85 %	77,27 %	148,51 %	197,48 %
Smanjenje vrijednost prihoda kad je ENPV=0	30,02 %	40,90 %	42,79 %	28,70 %	31,00 %	40,44 %



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 28,70 % može prouzročiti neopravdanost investicije (ENPV=0). Najveći manevarski prostor vezan uz taj parametar je kod odabira tehnologije FTTH, gdje se prihodi mogu smanjiti čak i za 42,79 % (uz nepromijenjene vrijednosti ostalih parametara), a da ENPV još uvijek bude pozitivna i investicija opravdana.

Kod tehnologija VDSL (FTTC) i kabelski pristup 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 Korčule **nužno**, te se savjetuje investitoru da obavi daljnje aktivnosti i postupke za realizaciju investicije.





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

### **18.1 Redoslijed aktivnosti na pripremi i provedbi projekta**

Aktivnosti na projektu grupirane su na slijedeći način:

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

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

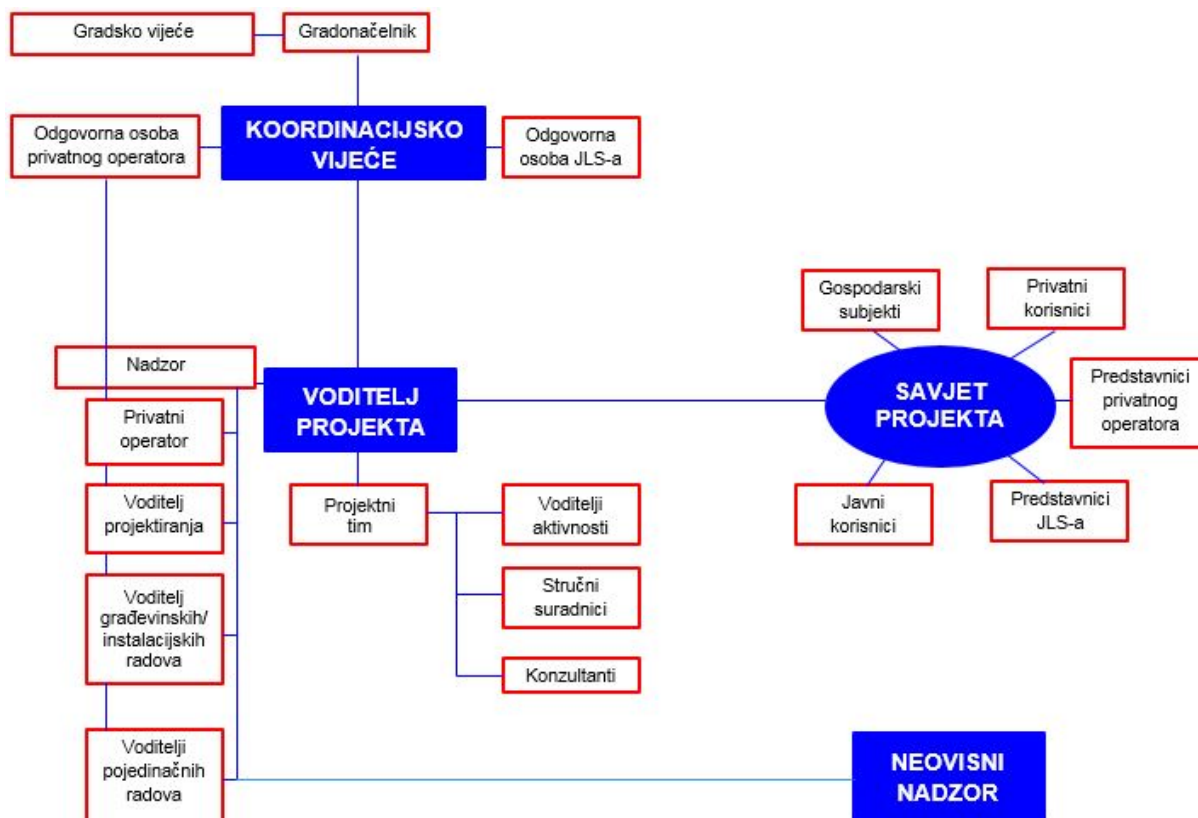
### **18.2 Organizacijski aspekt provedbe projekta - organigram**

Poradi obuhvata više pojedinačnih JLS-a u projektu, kao nositelj projekta (NP) određuje se Grad Korčula. 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 44 prikazuje organigram projekta, odnosno položaj i odnose sudionika u projektu izgradnje širokopojasnog pristupa Internetu na području Korčule.



Slika 44: Organigram projekta.

### 18.2.1 Koordinacija izvođenja projekta

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

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

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

- konzultira sve relevantne dionike projekta,
- donosi odluke u vezi financijske konstrukcije projekta,
- donosi odluke u vezi investicijskih troškova projekta,
- donosi odluke u vezi korištenja sredstava iz fondova EU,



- odobrava izvještaje projektnog tima,
- daje preporuke voditelju projekta,
- vrši nadzor projekta.

### 18.2.2 Operativno izvođenje projekta

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

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

Projektni tim formira se također od strane Grada Korčule 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 Korčule. Voditelj projekta zadužen je za pohranjivanje cjelokupne dokumentacije sukladno hrvatskim i europskim preporukama.

### 18.4 Definiranje odgovornosti

Tablica 66 shematski prikazuje podjelu odgovornosti i obveza između NP-a i privatnog operatora u projektu izgradnje infrastrukture širokopojsnog pristupa Internetu na području Korčule, s obzirom na odabrani investicijski model, odnosno privatni DBO.

Tablica 66: Podjela odgovornosti i obveza u projektu.

Odgovornosti i obveze	Oznaka odgovornosti	
	NP	Privatni operator
Prijava sufinanciranja iz fondova EU	x	X
Voditelj projekta	x	
Koordinacijsko vijeće	x	x
Projektini tim	x	x
Dozvole iz domene prostornog uređenja i gradnje	x	
Projektina dokumentacija		x
Predfinanciranje		x
Financijski plan		x
Izgradnja		x



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

### 18.4.1 Definiranje odgovornosti NP-a

NP je odgovoran za prijavu sufinanciranja od fondova EU<sup>8</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 širokopojsnog pristupa po investicijskom modelu privatnog DBO, na strani NP-a je potreban minimalni stručni i administrativni angažman u projektu.

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

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

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

Osim toga, NP će vršiti stalni i neposredni nadzor nad aktivnostima u projektu i nad uspostavljanjem operativnog stanja mreže, osigurati dostupnost ključnih podataka o

<sup>8</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].



izgrađenoj mreži svim zainteresiranim operatorima (potencijalnim veleprodajnim korisnicima), te isto dostaviti HAKOM-u i tijelu državne uprave koje će prikupljati i voditi bazu podataka o izgrađenoj elektroničkoj komunikacijskoj infrastrukturi.

#### **18.4.2 Definiranje odgovornosti privatnog operatora**

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

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

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

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



## 19 OKVIRNI VREMENSKI PLAN PROVEDBE PROJEKTA

Vremenski plan definiran je sukladno pravilima i smjernicama, odnosno na način kako je to određeno u ONP-u. Za izvedbu projekta na području Korčule definira se okvirni vremenski plan, prikazan u tablici 67.

Tablica 67: Okvirni vremenski plan izvedbe projekta na području Korčule.

Faza projekta	2016		2017				2018				2019			
	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Nacrt Plana razvoja širokopojasne infrastrukture (PRŠI)														
Javna rasprava i konačna verzija PRŠI														
Odluka o pokretanju projekta														
Javna nabava														
Prijava za sufinanciranje projekta														
Projektiranje mreže i ishođenje potrebnih dozvola i suglasnosti														
Izgradnja mreže														
Inicijalni postupak provjere potpora														
Odobrenje veleprodajnih uvjeta i naknada														
Nadzor i izvještavanje o provedbi projekta														

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



## 20 REFERENCE

- [1] Državni zavod za statistiku ([www.dzs.hr](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 ([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 90/2011, 83/2013, 143/2013, 013/2014 ([www.nn.hr](http://www.nn.hr)).
- [10] Operativni program "Konkurentnost i kohezija 2014.-2020." ([www.strukturnifondovi.hr/UserDocsImages/Documents/01%20OPKK%202014-2020%20hrv%2027112014.docx](http://www.strukturnifondovi.hr/UserDocsImages/Documents/01%20OPKK%202014-2020%20hrv%2027112014.docx)).
- [11] Okvirni nacionalni program za razvoj infrastrukture širokopojsnog 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 širokopojsnog 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 širokopojsne agregacijske infrastrukture u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja, kao preduvjet razvoja pristupnih mreža sljedeće generacije (NGA) ([www.mppi.hr/UserDocsImages/Lator-MPPI-NP-BBI-v3.pdf](http://www.mppi.hr/UserDocsImages/Lator-MPPI-NP-BBI-v3.pdf)).
- [17] Interaktivni GIS portal, HAKOM ([www.bbzone.hakom.hr](http://www.bbzone.hakom.hr)).
- [18] Impact assessment, accompanying the document Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on a series of guidelines for trans-European telecommunications networks, European Commission, COM(2011) 657, SEC(2011) 1230.
- [19] Program razvoja Interneta i širokopojsnog pristupa Internetu na područjima od posebne državne skrbi, brdsko-planinskim područjima i otocima ([www.hakom.hr/UserDocsImages/2012/studije/Studija-Program%20razvoja%20BB.pdf](http://www.hakom.hr/UserDocsImages/2012/studije/Studija-Program%20razvoja%20BB.pdf)).
- [20] EU Guidelines for the application of State aid rules in relation to rapid deployment of broadband networks, European Commission, OJ 2013/C 25/01 ([www.eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2013:025:0001:0026:EN:PDF](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 širokopojsnog 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 ([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.nn.hr](http://www.nn.hr)).
- [24] Pravilnik o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada, NN 155/2009 ([www.nn.hr](http://www.nn.hr)).
- [25] Pravilnik o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju, NN 114/2010, 29/2013 ([www.hakom.hr/UserDocImages/2013/propisi\\_pravilnici\\_zakoni/Neslu%C5%BEbeni%20pro%C4%8Di%C5%A1%C4%87eni%20tekst\\_Pravilnik%20o%20%20tehni%C4%8Dkim%20uvjetima%20za%20kabelsku%20kanalizaciju.pdf](http://www.hakom.hr/UserDocImages/2013/propisi_pravilnici_zakoni/Neslu%C5%BEbeni%20pro%C4%8Di%C5%A1%C4%87eni%20tekst_Pravilnik%20o%20%20tehni%C4%8Dkim%20uvjetima%20za%20kabelsku%20kanalizaciju.pdf)).
- [26] Pravilnik o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, NN 36/2016 ([www.nn.hr](http://www.nn.hr)).
- [27] Portal Hvar Boats ([www.hvarboats.com.hr](http://www.hvarboats.com.hr)).
- [28] Karta pokrivenosti, HT ([www.hrvatskitelekom.hr/karta-pokrivenosti](http://www.hrvatskitelekom.hr/karta-pokrivenosti)).
- [29] Karta pokrivenosti, VIPnet ([www.vipnet.hr/karta-pokrivenosti](http://www.vipnet.hr/karta-pokrivenosti)).
- [30] Sustav evidencije zemljišnih parcela u RH - ARKOD ([www.arkod.hr](http://www.arkod.hr)).
- [31] Zakon o otocima ([www.porezna-uprava.hr/hr\\_propisi\\_layouts/in2.vuk.sp.propisi.intranet/propisi.aspx?id=pro1376](http://www.porezna-uprava.hr/hr_propisi_layouts/in2.vuk.sp.propisi.intranet/propisi.aspx?id=pro1376)).
- [32] Putnička agencija Supertours ([www.supertours.eu](http://www.supertours.eu)).
- [33] Službene Internet stranice Grada Korčule ([www.korcula.hr](http://www.korcula.hr)).
- [34] Turistička zajednica Općine Blato ([www.tzo-blato.hr](http://www.tzo-blato.hr)).
- [35] Portal Pelješac Paradise ([www.croatia1.com/](http://www.croatia1.com/)).
- [36] Portal Viganj ([www.viganj.org/](http://www.viganj.org/)).
- [37] Portal CEECEC ([www.ceecec.net/](http://www.ceecec.net/)).
- [38] Službene Internet stranice Općine Lumbarda ([www.lumbarda.hr](http://www.lumbarda.hr)).
- [39] Portal Yachtpass ([www.yachtpass.com/posti-barca/lumbarda/marina-lumbarda/map/857](http://www.yachtpass.com/posti-barca/lumbarda/marina-lumbarda/map/857)).
- [40] Portal Hrvaska.net ([www.hrvaska.net/](http://www.hrvaska.net/)).
- [41] Službene Internet stranice Općine Orebić ([www.orebic.hr/](http://www.orebic.hr/)).
- [42] Službene Internet stranice Općine Smokvica ([www.smokvica.hr](http://www.smokvica.hr)).
- [43] Portal Rural Dubrovnik Neretva ([www.rural-dubrovnik-neretva.hr/](http://www.rural-dubrovnik-neretva.hr/)).
- [44] Portal Denor travel ([www.orebic-korcula.com/](http://www.orebic-korcula.com/)).
- [45] Zakon o mjerama za smanjenje troškova postavljanja elektroničkih komunikacijskih mreža velikih brzina, NN 121/2016 ([www.nn.hr](http://www.nn.hr)).
- [46] 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)).
- [47] 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)).
- [48] 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)).



- 
- [49] 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)).
- [50] Tržište veleprodajnog lokalnog pristupa koji se pruža na fiksnoj lokaciji, HAKOM, 2015.
- [51] Tržište maloprodaje širokopojasnog pristupa internetu, HAKOM, 2015.
- [52] The digital single market and telecoms regulation going forward. Report for ECTA - European Competitive Telecommunications Association, 2015  
([http://www.ectaportal.com/en/upload/Press\\_Releases\\_2015/Analysys%20Mason%20final%20%20report%20for%20ECTA%2018-09-2015%20CLEAN.PDF](http://www.ectaportal.com/en/upload/Press_Releases_2015/Analysys%20Mason%20final%20%20report%20for%20ECTA%2018-09-2015%20CLEAN.PDF)).
- [53] 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)).



# PRILOZI



---

## **PRILOG 1: PRIJEDLOG UGOVORA**



Grad Korčula, Trg Antuna i Stjepana Radića 1, 20260 Korčula, MB: 02681749, OIB: 92770362982, kao Nositelj projekta, zastupan po gradonačelniku Andriji Fabrisu, (u daljnjem tekstu NP)

i

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, MB: \_\_\_\_\_

OIB: \_\_\_\_\_, zastupano po \_\_\_\_\_,  
(u daljnjem tekstu Operator)

sklopili su dana \_\_\_\_\_ 201\_\_\_. godine

**UGOVOR O JAVNIM RADOVIMA**  
**za projektiranje, izgradnju i upravljanje širokopojasnom infrastrukturom na području Korčule**

broj \_\_\_\_\_

**I) UVOD**

**Članak 1.**

Na temelju provedenog otvorenog postupka javne nabave za projektiranje, izgradnju i upravljanje širokopojasnom infrastrukturom na području Korčule (Grad Korčula, Općina Blato, Općina Janjina, Općina Lastovo, Općina Lumbarda, Općina Mljet, Općina Orebić, Općina Smokvica, Općina Ston, Općina Trpanj, Općina Vela Luka) s namjerom sklapanja Ugovora o javnim radovima na temelju čl. 25. st. 1. Zakona o javnoj nabavi (NN 90/2011, 83/2013, 143/2013, 13/2014), evidencijski broj nabave EV-\_\_\_\_\_, NP je Odlukom o odabiru ekonomski najpovoljnije ponude, klasa \_\_\_\_\_, ur. broj: \_\_\_\_\_ 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 za nadmetanje.

**II) PREDMET UGOVORA**

**Članak 2.**

Ugovorne stranke ovim Ugovorom ugovaraju izvođenje radova projektiranja, izgradnje i upravljanja širokopojasnom infrastrukturom na području Korčule, a koja je definirana Planom razvoja širokopojasne infrastrukture na području Korčule.



Radove ugovorene ovim Ugovorom Operator će izvesti po ugovorenim cijenama iz troškovnika radova, što za predviđeni opseg radova iznosi:

Ukupno \_\_\_\_\_ kn  
slovima: \_\_\_\_\_  
PDV po stopi 25 % 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 potrebnu dokumentacijsku podlogu za izvršenje poslova, te da ne postoje smetnje koje bi onemogućile Operatora u izvršenju ovim Ugovorom preuzetih obveza.

## III) ROKOVI IZVRŠENJA RADOVA

### Članak 4.

Početak radova na izgradnji mreže je nakon pridobivanja svih potrebnih dozvola iz domene prostornog uređenja i gradnje, odnosno po pridobivanju odobrenja za sufinanciranje od strane upravljačkog tijela nadležnog za fondove EU-a.

Rok dovršetka izgradnje mreže je \_\_\_\_ mjeseci po početku izgradnje.

Ugovorne strane suglasne su da se rok dovršetka radova može produžiti u slučaju ako Operator bez svoje krivnje bude spriječen izvoditi radove, odnosno zbog nastupa više sile, što podrazumijeva vanjske događaje (niska temperatura, kiša, poplava, požar, potres, ratni uvjeti ili slično).

Zahtjev za produženje roka Operator je dužan zatražiti najkasnije tri dana od kada je saznao za smetnje koje su uzrokovale kašnjenje.



#### **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.**

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

Operator je obvezan 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.

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.

Operator se obvezuje da će se tijekom izvršenja ugovornih obveza ponašati profesionalno, neovisno, etički i s pažnjom dobrog stručnjaka.

##### **Članak 7.**

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

##### **Članak 8.**

Operator je obvezan angažirati ovlaštene stručnjake s odgovarajućom stručnom spremom i radnim iskustvom na izradi dokumentacije i izvođenju radova koji su predmet ovog Ugovora, sukladno Zakonom o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/2015).

##### **Članak 9.**

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



### **Članak 10.**

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

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 i tehničke standarde i smjernice.

### **Članak 12.**

Operator se obavezuje zatvoriti financijsku konstrukciju projekta s najvećim iznosom potpora specificiranim u postupku javne nabave.

Operator se obavezuje osigurati potrebna sredstva za predfinanciranje provedbe projekta do trenutka isplate sredstava državnih potpora.

Operator se obavezuje osigurati preostala potrebna financijska sredstva za zatvaranje financijske konstrukcije projekata iz vlastitih izvora.

### **Članak 13.**

Operator se obavezuje surađivati s NP-om u svim postupcima vezanim uz korištenje sredstava iz fondova EU-a prema upravljačkim tijelima fondova EU-a (prijava, odobrenje projekta, isplata potpora, nadzor), uključujući i pripremu sve potrebne formalne dokumentacije sukladno provedbenim propisima fondova EU-a.

### **Članak 14.**

Operator se obavezuje 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.

Operator se obavezuje 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.**

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.

#### **Članak 16.**

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

Operator odgovara za kvalitetu upotrijebljenog materijala i za kvalitetu izvedenih radova.

#### **Članak 17.**

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

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

#### **Članak 18.**

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

#### **Članak 19.**

Operator je dužan ishoditi i predati NP-u, najkasnije u roku od 8 (osam) dana od dana sklapanja Ugovora, jamstvo za uredno ispunjenje Ugovora u obliku bezuvjetne garancije banke kao jamstvo za dobro izvršenje posla na iznos od 10 % (deset posto) od ugovorenog iznosa s PDV-om, na rok 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 garancije mora prilagoditi novonastaloj situaciji.

Operator je s početkom operativnog rada mreže, dužan NP-u pružiti dvogodišnju garanciju na kvalitetu izvedenih radova.

### **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 obvezan 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 obvezan pokrenuti i odraditi sve postupke vezane uz korištenje sredstava iz fondova EU-a prema upravljačkim tijelima fondova EU-a (prijava, odobrenje projekta, isplata potpora, nadzor), uključujući i pripremu sve potrebne formalne dokumentacije sukladno provedbenim propisima fondova EU-a.

## **VI) NAČIN I ROKOVI PLAĆANJA**

### **Članak 23.**

Apsolutni iznos sredstava potpora, sukladno definiranom udjelu potpora u projektu, biti će isplaćen Operatoru po završetku izgradnje mreže na žiro račun Operatora broj:

IBAN: \_\_\_\_\_ kod \_\_\_\_\_ banke.

## **VII) UGOVORENA KAZNA**

### **Članak 24.**

Ako svojom krivnjom Operator ne izvrši radove u ugovorenom roku, dužan je platiti NP-u ugovornu kaznu u iznosu od \_\_\_\_\_ od ukupno ugovorene vrijednosti radova do maksimalno \_\_\_\_\_ % ugovorene vrijednosti radova.

## **VIII) RJEŠAVANJE SPOROVA:**

### **Članak 25.**

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 Dubrovniku.

### **Članak 26.**

Ugovorne strane su suglasne 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 ostalih primjenjivih propisa Republike Hrvatske.



## IX) ZAVRŠNE ODREDBE:

### Članak 27.

Ukoliko Operator propusti izvršiti neku obvezu iz ovog Ugovora, ovlaštena osoba NP-a može zatražiti od Operatora da popravi nedostatak ili da ga ispravi u što kraćem roku.

NP može jednostrano, putem pismene obavijesti, raskinuti ovaj Ugovor ukoliko Operator bez opravdanog razloga ne postupa prema obvezama Ugovora, postane insolventan ili se nad njim pokrene stečajni postupak.

### Članak 28.

U slučaju neodobranja sredstava državnih potpora, ovaj Ugovor postaje nevažeći.

### Članak 29.

Prilozi ovog Ugovora, koji čine njegov sastavni dio su:

- Ponuda Ponuditelja od \_\_\_\_\_ 201\_\_ . godine.
- Ugovorni troškovnik.

### Članak 30.

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

U Korčuli, \_\_\_\_\_ 201\_\_ . godine.

Klasa: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Ur. broj: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

**OPERATOR:**

\_\_\_\_\_

**NOSITELJ PROJEKTA:**

\_\_\_\_\_  
**Andrija Fabris, 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	2017	1.724.114	0	0	0	-1.724.114
2	2018	12.659.923	0	0	0	-12.659.923
3	2019	10.246.163	0	0	0	-10.246.163
4	2020	0	1.571.653	2.008.608	0	436.954
5	2021	0	3.143.307	4.017.215	0	873.908
6	2022	0	3.143.307	4.017.215	0	873.908
7	2023	0	3.143.307	4.017.215	0	873.908
8	2024	0	3.143.307	4.017.215	0	873.908
9	2025	0	3.143.307	4.017.215	0	873.908
10	2026	0	3.143.307	4.017.215	0	873.908
11	2027	0	3.143.307	4.017.215	0	873.908
12	2028	0	3.143.307	4.017.215	0	873.908
13	2029	0	3.143.307	4.017.215	0	873.908
14	2030	0	3.143.307	4.017.215	-2.955.624	-2.081.716
15	2031	0	3.143.307	4.017.215	0	873.908
16	2032	0	3.143.307	4.017.215	0	873.908
17	2033	0	3.143.307	4.017.215	0	873.908
18	2034	0	3.143.307	4.017.215	0	873.908
19	2035	0	3.143.307	4.017.215	0	873.908
20	2036	0	3.143.307	4.017.215	4.137.874	5.011.782
	<b>Ukupno</b>	<b>24.630.200</b>	<b>51.864.562</b>	<b>66.284.050</b>	<b>1.182.250</b>	<b>-9.028.462</b>

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2017	1.657.802	0	0	0	-1.657.802
	2018	11.704.810	0	0	0	-11.704.810
	2019	9.108.802	0	0	0	-9.108.802
	2020	0	1.343.456	1.716.966	0	373.510
	2021	0	2.583.569	3.301.858	0	718.289
	2022	0	2.484.201	3.174.863	0	690.662
	2023	0	2.388.655	3.052.753	0	664.099
	2024	0	2.296.783	2.935.340	0	638.556
	2025	0	2.208.446	2.822.442	0	613.996
	2026	0	2.123.505	2.713.887	0	590.381
	2027	0	2.041.832	2.609.506	0	567.674
	2028	0	1.963.300	2.509.141	0	545.841
	2029	0	1.887.789	2.412.635	0	524.847
	2030	0	1.815.181	2.319.842	-1.706.799	-1.202.139
	2031	0	1.745.367	2.230.617	0	485.250
	2032	0	1.678.237	2.144.824	0	466.587
	2033	0	1.613.690	2.062.331	0	448.641
	2034	0	1.551.625	1.983.010	0	431.386
	2035	0	1.491.947	1.906.741	0	414.794
	2036	0	1.434.564	1.833.405	1.888.471	2.287.312
	<b>Ukupno</b>	<b>22.471.414</b>	<b>32.652.146</b>	<b>41.730.161</b>	<b>181.672</b>	<b>-13.211.727</b>
	<b>FNPV</b>					<b>-13.211.727</b>
	<b>FRR (C)</b>					<b>-3,67%</b>
	<b>FRR (K)</b>					<b>2,12%</b>



## VDSL (FTTC)

## FINANCIJSKA ODRŽIVOST

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023-2028	2029	2030	2031-2035	2036
ELEMENTI	1	2	3	4	5	6	7-12	13	14	15-19	20
I. PRILJEVI	1.724.114	12.659.923	10.246.163	2.008.608	4.017.215	4.017.215	...	4.017.215	4.017.215	...	8.155.089
1. PRIHODI	0	0	0	2.008.608	4.017.215	4.017.215	...	4.017.215	4.017.215	...	4.017.215
2. IZVORI FINANCIRANJA	1.724.114	12.659.923	10.246.163	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	861.617	6.326.728	5.120.465	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	152.050	1.116.481	903.611	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	710.447	5.216.713	4.222.087	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	4.137.874
II. ODLJEVI	1.724.114	12.659.923	10.246.163	1.571.653	3.143.307	3.143.307	...	3.143.307	6.098.931	...	3.143.307
4. INVESTICIJA	1.724.114	12.659.923	10.246.163	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	0	2.955.624	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	0	1.571.653	3.143.307	3.143.307	...	3.143.307	3.143.307	...	3.143.307
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	436.954	873.908	873.908	...	873.908	-2.081.716	...	5.011.782
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	0	436.954	1.310.863	2.184.771	...	8.302.130	6.220.414	...	15.601.738



## VDSL (FTTC)

## EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2017	1.379.291	0	0	0	-1.379.291
2	2018	10.127.938	0	0	0	-10.127.938
3	2019	8.196.931	0	0	0	-8.196.931
4	2020	0	1.257.323	3.139.298	0	1.881.975
5	2021	0	2.514.645	6.278.596	0	3.763.951
6	2022	0	2.514.645	6.278.596	0	3.763.951
7	2023	0	2.514.645	6.278.596	0	3.763.951
8	2024	0	2.514.645	6.278.596	0	3.763.951
9	2025	0	2.514.645	6.278.596	0	3.763.951
10	2026	0	2.514.645	6.278.596	0	3.763.951
11	2027	0	2.514.645	6.278.596	0	3.763.951
12	2028	0	2.514.645	6.278.596	0	3.763.951
13	2029	0	2.514.645	6.278.596	0	3.763.951
14	2030	0	2.514.645	6.278.596	-2.364.499	1.399.452
15	2031	0	2.514.645	6.278.596	0	3.763.951
16	2032	0	2.514.645	6.278.596	0	3.763.951
17	2033	0	2.514.645	6.278.596	0	3.763.951
18	2034	0	2.514.645	6.278.596	0	3.763.951
19	2035	0	2.514.645	6.278.596	0	3.763.951
20	2036	0	2.514.645	6.278.596	3.310.299	7.074.250
	<b>Ukupno</b>	<b>19.704.160</b>	<b>41.491.649</b>	<b>103.596.838</b>	<b>945.800</b>	<b>43.346.829</b>

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2017	1.313.611	0	0	0	-1.313.611
	2018	9.186.339	0	0	0	-9.186.339
	2019	7.080.817	0	0	0	-7.080.817
	2020	0	1.034.403	2.582.708	0	1.548.306
	2021	0	1.970.290	4.919.444	0	2.949.154
	2022	0	1.876.467	4.685.185	0	2.808.718
	2023	0	1.787.112	4.462.081	0	2.674.970
	2024	0	1.702.011	4.249.601	0	2.547.590
	2025	0	1.620.963	4.047.239	0	2.426.276
	2026	0	1.543.774	3.854.513	0	2.310.739
	2027	0	1.470.261	3.670.965	0	2.200.704
	2028	0	1.400.249	3.496.157	0	2.095.909
	2029	0	1.333.570	3.329.674	0	1.996.103
	2030	0	1.270.067	3.171.118	-1.194.233	706.818
	2031	0	1.209.587	3.020.112	0	1.810.525
	2032	0	1.151.988	2.876.297	0	1.724.309
	2033	0	1.097.131	2.739.331	0	1.642.199
	2034	0	1.044.887	2.608.886	0	1.563.999
	2035	0	995.131	2.484.654	0	1.489.523
	2036	0	947.743	2.366.337	1.247.617	2.666.210
	<b>Ukupno</b>	<b>17.580.766</b>	<b>23.455.634</b>	<b>58.564.304</b>	<b>53.384</b>	<b>17.581.288</b>
	<b>ENPV</b>					<b>17.581.288</b>
	<b>ERR</b>					<b>14,44%</b>
	<b>B/C ratio</b>					<b>1,4253</b>



## GPON

## FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2017	4.482.696	0	0	0	-4.482.696
2	2018	32.531.568	0	0	0	-32.531.568
3	2019	27.024.255	0	0	0	-27.024.255
4	2020	0	1.276.889	2.410.329	0	1.133.440
5	2021	0	2.553.778	4.820.658	0	2.266.880
6	2022	0	2.553.778	4.820.658	0	2.266.880
7	2023	0	2.553.778	4.820.658	0	2.266.880
8	2024	0	2.553.778	4.820.658	0	2.266.880
9	2025	0	2.553.778	4.820.658	0	2.266.880
10	2026	0	2.553.778	4.820.658	0	2.266.880
11	2027	0	2.553.778	4.820.658	0	2.266.880
12	2028	0	2.553.778	4.820.658	0	2.266.880
13	2029	0	2.553.778	4.820.658	0	2.266.880
14	2030	0	2.553.778	4.820.658	-8.965.393	-6.698.513
15	2031	0	2.553.778	4.820.658	0	2.266.880
16	2032	0	2.553.778	4.820.658	0	2.266.880
17	2033	0	2.553.778	4.820.658	0	2.266.880
18	2034	0	2.553.778	4.820.658	0	2.266.880
19	2035	0	2.553.778	4.820.658	0	2.266.880
20	2036	0	2.553.778	4.820.658	10.950.587	13.217.467
	<b>Ukupno</b>	<b>64.038.520</b>	<b>42.137.342</b>	<b>79.540.860</b>	<b>1.985.194</b>	<b>-24.649.808</b>

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2017	4.310.285	0	0	0	-4.310.285
	2018	30.077.263	0	0	0	-30.077.263
	2019	24.024.465	0	0	0	-24.024.465
	2020	0	1.091.490	2.060.359	0	968.869
	2021	0	2.099.020	3.962.230	0	1.863.210
	2022	0	2.018.288	3.809.836	0	1.791.548
	2023	0	1.940.662	3.663.304	0	1.722.642
	2024	0	1.866.021	3.522.408	0	1.656.387
	2025	0	1.794.251	3.386.930	0	1.592.680
	2026	0	1.725.241	3.256.664	0	1.531.423
	2027	0	1.658.886	3.131.408	0	1.472.522
	2028	0	1.595.082	3.010.969	0	1.415.886
	2029	0	1.533.733	2.895.162	0	1.361.429
	2030	0	1.474.743	2.783.810	-5.177.291	-3.868.224
	2031	0	1.418.022	2.676.740	0	1.258.718
	2032	0	1.363.483	2.573.789	0	1.210.306
	2033	0	1.311.041	2.474.797	0	1.163.755
	2034	0	1.260.617	2.379.612	0	1.118.996
	2035	0	1.212.132	2.288.089	0	1.075.957
	2036	0	1.165.511	2.200.085	4.997.705	6.032.279
	<b>Ukupno</b>	<b>58.412.013</b>	<b>26.528.223</b>	<b>50.076.193</b>	<b>-179.586</b>	<b>-35.043.629</b>
	<b>FNPV</b>					<b>-35.043.629</b>
	<b>FRR (C)</b>					<b>-3,87%</b>
	<b>FRR (K)</b>					<b>2,03%</b>





## GPON

## FINANCIJSKA ODRŽIVOST

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023-2028	2029	2030	2031-2035	2036
ELEMENTI	1	2	3	4	5	6	7-12	13	14	15-19	20
I. PRILJEVI	4.482.696	32.531.568	27.024.255	2.410.329	4.820.658	4.820.658	...	4.820.658	4.820.658	...	15.771.245
1. PRIHODI	0	0	0	2.410.329	4.820.658	4.820.658	...	4.820.658	4.820.658	...	4.820.658
2. IZVORI FINANCIRANJA	4.482.696	32.531.568	27.024.255	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	2.285.942	16.589.406	13.780.963	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	403.401	2.927.542	2.431.935	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	1.793.353	13.014.620	10.811.358	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	10.950.587
II. ODLJEVI	4.482.696	32.531.568	27.024.255	1.276.889	2.553.778	2.553.778	...	2.553.778	11.519.171	...	2.553.778
4. INVESTICIJA	4.482.696	32.531.568	27.024.255	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	0	8.965.393	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	0	1.276.889	2.553.778	2.553.778	...	2.553.778	2.553.778	...	2.553.778
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	1.133.440	2.266.880	2.266.880	...	2.266.880	-6.698.513	...	13.217.467
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	0	1.133.440	3.400.320	5.667.200	...	21.535.359	14.836.846	...	39.388.712



## GPON

## EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2017	3.586.157	0	0	0	-3.586.157
2	2018	26.025.255	0	0	0	-26.025.255
3	2019	21.619.404	0	0	0	-21.619.404
4	2020	0	1.021.511	5.902.401	0	4.880.889
5	2021	0	2.043.023	11.804.801	0	9.761.779
6	2022	0	2.043.023	11.804.801	0	9.761.779
7	2023	0	2.043.023	11.804.801	0	9.761.779
8	2024	0	2.043.023	11.804.801	0	9.761.779
9	2025	0	2.043.023	11.804.801	0	9.761.779
10	2026	0	2.043.023	11.804.801	0	9.761.779
11	2027	0	2.043.023	11.804.801	0	9.761.779
12	2028	0	2.043.023	11.804.801	0	9.761.779
13	2029	0	2.043.023	11.804.801	0	9.761.779
14	2030	0	2.043.023	11.804.801	-7.172.314	2.589.465
15	2031	0	2.043.023	11.804.801	0	9.761.779
16	2032	0	2.043.023	11.804.801	0	9.761.779
17	2033	0	2.043.023	11.804.801	0	9.761.779
18	2034	0	2.043.023	11.804.801	0	9.761.779
19	2035	0	2.043.023	11.804.801	0	9.761.779
20	2036	0	2.043.023	11.804.801	8.760.470	18.522.248
	<b>Ukupno</b>	<b>51.230.816</b>	<b>33.709.874</b>	<b>194.779.224</b>	<b>1.588.155</b>	<b>111.426.690</b>

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2017	3.415.388	0	0	0	-3.415.388
	2018	23.605.673	0	0	0	-23.605.673
	2019	18.675.654	0	0	0	-18.675.654
	2020	0	840.400	4.855.920	0	4.015.520
	2021	0	1.600.762	9.249.371	0	7.648.609
	2022	0	1.524.535	8.808.925	0	7.284.390
	2023	0	1.451.938	8.389.452	0	6.937.514
	2024	0	1.382.798	7.989.954	0	6.607.156
	2025	0	1.316.951	7.609.480	0	6.292.530
	2026	0	1.254.239	7.247.124	0	5.992.885
	2027	0	1.194.513	6.902.023	0	5.707.510
	2028	0	1.137.631	6.573.355	0	5.435.724
	2029	0	1.083.459	6.260.338	0	5.176.880
	2030	0	1.031.865	5.962.227	-3.622.506	1.307.856
	2031	0	982.729	5.678.311	0	4.695.583
	2032	0	935.932	5.407.916	0	4.471.983
	2033	0	891.364	5.150.396	0	4.259.032
	2034	0	848.918	4.905.139	0	4.056.221
	2035	0	808.493	4.671.561	0	3.863.067
	2036	0	769.994	4.449.106	3.301.729	6.980.841
	<b>Ukupno</b>	<b>45.696.715</b>	<b>19.056.521</b>	<b>110.110.597</b>	<b>-320.777</b>	<b>45.036.584</b>
	<b>ENPV</b>					<b>45.036.584</b>
	<b>ERR</b>					<b>14,35%</b>
	<b>B/C ratio</b>					<b>1,7089</b>



## FTTH

## FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2017	5.177.066	0	0	0	-5.177.066
2	2018	37.570.705	0	0	0	-37.570.705
3	2019	31.210.310	0	0	0	-31.210.310
4	2020	0	1.255.835	2.709.725	0	1.453.891
5	2021	0	2.511.669	5.419.451	0	2.907.781
6	2022	0	2.511.669	5.419.451	0	2.907.781
7	2023	0	2.511.669	5.419.451	0	2.907.781
8	2024	0	2.511.669	5.419.451	0	2.907.781
9	2025	0	2.511.669	5.419.451	0	2.907.781
10	2026	0	2.511.669	5.419.451	0	2.907.781
11	2027	0	2.511.669	5.419.451	0	2.907.781
12	2028	0	2.511.669	5.419.451	0	2.907.781
13	2029	0	2.511.669	5.419.451	0	2.907.781
14	2030	0	2.511.669	5.419.451	-10.354.131	-7.446.350
15	2031	0	2.511.669	5.419.451	0	2.907.781
16	2032	0	2.511.669	5.419.451	0	2.907.781
17	2033	0	2.511.669	5.419.451	0	2.907.781
18	2034	0	2.511.669	5.419.451	0	2.907.781
19	2035	0	2.511.669	5.419.451	0	2.907.781
20	2036	0	2.511.669	5.419.451	12.646.832	15.554.613
	<b>Ukupno</b>	<b>73.958.080</b>	<b>41.442.541</b>	<b>89.420.935</b>	<b>2.292.700</b>	<b>-23.686.985</b>

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2017	4.977.948	0	0	0	-4.977.948
	2018	34.736.228	0	0	0	-34.736.228
	2019	27.745.852	0	0	0	-27.745.852
	2020	0	1.073.493	2.316.285	0	1.242.792
	2021	0	2.064.409	4.454.393	0	2.389.984
	2022	0	1.985.009	4.283.071	0	2.298.062
	2023	0	1.908.662	4.118.337	0	2.209.675
	2024	0	1.835.252	3.959.939	0	2.124.687
	2025	0	1.764.665	3.807.634	0	2.042.969
	2026	0	1.696.794	3.661.187	0	1.964.393
	2027	0	1.631.532	3.520.372	0	1.888.839
	2028	0	1.568.781	3.384.973	0	1.816.192
	2029	0	1.508.443	3.254.782	0	1.746.338
	2030	0	1.450.426	3.129.598	-5.979.253	-4.300.081
	2031	0	1.394.641	3.009.229	0	1.614.588
	2032	0	1.341.001	2.893.489	0	1.552.488
	2033	0	1.289.424	2.782.201	0	1.492.777
	2034	0	1.239.831	2.675.193	0	1.435.363
	2035	0	1.192.145	2.572.301	0	1.380.156
	2036	0	1.146.293	2.473.367	5.771.849	7.098.922
	<b>Ukupno</b>	<b>67.460.028</b>	<b>26.090.800</b>	<b>56.296.349</b>	<b>-207.404</b>	<b>-37.461.883</b>
	<b>FNPV</b>					<b>-37.461.883</b>
	<b>FRR (C)</b>					<b>-3,16%</b>
	<b>FRR (K)</b>					<b>2,30%</b>



## FTTH

## FINANCIJSKA ODRŽIVOST

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023-2028	2029	2030	2031-2035	2036
ELEMENTI	1	2	3	4	5	6	7-12	13	14	15-19	20
I. PRILJEVI	5.177.066	37.570.705	31.210.310	2.709.725	5.419.451	5.419.451	...	5.419.451	5.419.451	...	18.066.282
1. PRIHODI	0	0	0	2.709.725	5.419.451	5.419.451	...	5.419.451	5.419.451	...	5.419.451
2. IZVORI FINANCIRANJA	5.177.066	37.570.705	31.210.310	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	2.443.688	17.734.190	14.731.945	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	431.239	3.129.563	2.599.755	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	2.302.139	16.706.952	13.878.610	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	12.646.832
II. ODLJEVI	5.177.066	37.570.705	31.210.310	1.255.835	2.511.669	2.511.669	...	2.511.669	12.865.800	...	2.511.669
4. INVESTICIJA	5.177.066	37.570.705	31.210.310	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	0	10.354.131	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	0	1.255.835	2.511.669	2.511.669	...	2.511.669	2.511.669	...	2.511.669
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	1.453.891	2.907.781	2.907.781	...	2.907.781	-7.446.350	...	15.554.613
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	0	1.453.891	4.361.672	7.269.454	...	27.623.924	20.177.574	...	50.271.095



## FTTH

## EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2017	4.141.652	0	0	0	-4.141.652
2	2018	30.056.564	0	0	0	-30.056.564
3	2019	24.968.248	0	0	0	-24.968.248
4	2020	0	1.004.668	6.735.360	0	5.730.693
5	2021	0	2.009.335	13.470.721	0	11.461.386
6	2022	0	2.009.335	13.470.721	0	11.461.386
7	2023	0	2.009.335	13.470.721	0	11.461.386
8	2024	0	2.009.335	13.470.721	0	11.461.386
9	2025	0	2.009.335	13.470.721	0	11.461.386
10	2026	0	2.009.335	13.470.721	0	11.461.386
11	2027	0	2.009.335	13.470.721	0	11.461.386
12	2028	0	2.009.335	13.470.721	0	11.461.386
13	2029	0	2.009.335	13.470.721	0	11.461.386
14	2030	0	2.009.335	13.470.721	-8.283.305	3.178.081
15	2031	0	2.009.335	13.470.721	0	11.461.386
16	2032	0	2.009.335	13.470.721	0	11.461.386
17	2033	0	2.009.335	13.470.721	0	11.461.386
18	2034	0	2.009.335	13.470.721	0	11.461.386
19	2035	0	2.009.335	13.470.721	0	11.461.386
20	2036	0	2.009.335	13.470.721	10.117.465	21.578.851
	<b>Ukupno</b>	<b>59.166.464</b>	<b>33.154.033</b>	<b>222.266.896</b>	<b>1.834.160</b>	<b>131.780.559</b>

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2017	3.944.431	0	0	0	-3.944.431
	2018	27.262.189	0	0	0	-27.262.189
	2019	21.568.511	0	0	0	-21.568.511
	2020	0	826.543	5.541.198	0	4.714.655
	2021	0	1.574.367	10.554.662	0	8.980.296
	2022	0	1.499.397	10.052.059	0	8.552.662
	2023	0	1.427.997	9.573.390	0	8.145.393
	2024	0	1.359.997	9.117.514	0	7.757.517
	2025	0	1.295.235	8.683.347	0	7.388.111
	2026	0	1.233.558	8.269.854	0	7.036.297
	2027	0	1.174.817	7.876.052	0	6.701.235
	2028	0	1.118.873	7.501.001	0	6.382.128
	2029	0	1.065.593	7.143.811	0	6.078.218
	2030	0	1.014.851	6.803.629	-4.183.632	1.605.147
	2031	0	966.525	6.479.647	0	5.513.122
	2032	0	920.500	6.171.092	0	5.250.593
	2033	0	876.666	5.877.231	0	5.000.565
	2034	0	834.920	5.597.363	0	4.762.442
	2035	0	795.162	5.330.822	0	4.535.659
	2036	0	757.297	5.076.973	3.813.166	8.132.842
	<b>Ukupno</b>	<b>52.775.131</b>	<b>18.742.298</b>	<b>125.649.646</b>	<b>-370.466</b>	<b>53.761.750</b>
	<b>ENPV</b>					<b>53.761.750</b>
	<b>ERR</b>					<b>14,61%</b>
	<b>B/C ratio</b>					<b>1,7661</b>



## KABELSKI PRISTUP

## FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2017	2.092.555	0	0	0	-2.092.555
2	2018	15.365.331	0	0	0	-15.365.331
3	2019	12.435.754	0	0	0	-12.435.754
4	2020	0	1.550.599	1.997.449	0	446.850
5	2021	0	3.101.198	3.994.897	0	893.700
6	2022	0	3.101.198	3.994.897	0	893.700
7	2023	0	3.101.198	3.994.897	0	893.700
8	2024	0	3.101.198	3.994.897	0	893.700
9	2025	0	3.101.198	3.994.897	0	893.700
10	2026	0	3.101.198	3.994.897	0	893.700
11	2027	0	3.101.198	3.994.897	0	893.700
12	2028	0	3.101.198	3.994.897	0	893.700
13	2029	0	3.101.198	3.994.897	0	893.700
14	2030	0	3.101.198	3.994.897	-3.587.237	-2.693.537
15	2031	0	3.101.198	3.994.897	0	893.700
16	2032	0	3.101.198	3.994.897	0	893.700
17	2033	0	3.101.198	3.994.897	0	893.700
18	2034	0	3.101.198	3.994.897	0	893.700
19	2035	0	3.101.198	3.994.897	0	893.700
20	2036	0	3.101.198	3.994.897	5.022.132	5.915.831
	<b>Ukupno</b>	<b>29.893.640</b>	<b>51.169.760</b>	<b>65.915.805</b>	<b>1.434.895</b>	<b>-13.712.700</b>

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2017	2.012.072	0	0	0	-2.012.072
	2018	14.206.112	0	0	0	-14.206.112
	2019	11.055.340	0	0	0	-11.055.340
	2020	0	1.325.458	1.707.427	0	381.969
	2021	0	2.548.958	3.283.514	0	734.556
	2022	0	2.450.921	3.157.225	0	706.304
	2023	0	2.356.655	3.035.794	0	679.138
	2024	0	2.266.015	2.919.032	0	653.018
	2025	0	2.178.860	2.806.762	0	627.902
	2026	0	2.095.058	2.698.809	0	603.751
	2027	0	2.014.479	2.595.009	0	580.530
	2028	0	1.936.999	2.495.201	0	558.202
	2029	0	1.862.499	2.399.232	0	536.733
	2030	0	1.790.864	2.306.954	-2.071.540	-1.555.451
	2031	0	1.721.985	2.218.225	0	496.240
	2032	0	1.655.755	2.132.908	0	477.154
	2033	0	1.592.072	2.050.873	0	458.802
	2034	0	1.530.838	1.971.994	0	441.155
	2035	0	1.471.960	1.896.148	0	424.188
	2036	0	1.415.346	1.823.219	2.292.035	2.699.908
	<b>Ukupno</b>	<b>27.273.524</b>	<b>32.214.723</b>	<b>41.498.327</b>	<b>220.495</b>	<b>-17.769.425</b>
	<b>FNPV</b>					<b>-17.769.425</b>
	<b>FRR (C)</b>					<b>-4,72%</b>
	<b>FRR (K)</b>					<b>1,68%</b>


**KABELSKI PRISTUP**  
**FINANCIJSKA ODRŽIVOST**

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023-2028	2029	2030	2031-2035	2036
ELEMENTI	1	2	3	4	5	6	7-12	13	14	15-19	20
I. PRILJEVI	2.092.555	15.365.331	12.435.754	1.997.449	3.994.897	3.994.897	...	3.994.897	3.994.897	...	9.017.029
1. PRIHODI	0	0	0	1.997.449	3.994.897	3.994.897	...	3.994.897	3.994.897	...	3.994.897
2. IZVORI FINANCIRANJA	2.092.555	15.365.331	12.435.754	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	1.158.852	8.509.283	6.886.891	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	204.503	1.501.638	1.215.334	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	729.200	5.354.410	4.333.530	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	5.022.132
II. ODLJEVI	2.092.555	15.365.331	12.435.754	1.550.599	3.101.198	3.101.198	...	3.101.198	6.688.434	...	3.101.198
4. INVESTICIJA	2.092.555	15.365.331	12.435.754	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	0	3.587.237	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	0	1.550.599	3.101.198	3.101.198	...	3.101.198	3.101.198	...	3.101.198
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	446.850	893.700	893.700	...	893.700	-2.693.537	...	5.915.831
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	0	446.850	1.340.550	2.234.249	...	8.490.147	5.796.610	...	16.180.940



## KABELSKI PRISTUP

## EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2017	1.674.044	0	0	0	-1.674.044
2	2018	12.292.265	0	0	0	-12.292.265
3	2019	9.948.603	0	0	0	-9.948.603
4	2020	0	1.240.479	3.339.277	0	2.098.798
5	2021	0	2.480.958	6.678.555	0	4.197.597
6	2022	0	2.480.958	6.678.555	0	4.197.597
7	2023	0	2.480.958	6.678.555	0	4.197.597
8	2024	0	2.480.958	6.678.555	0	4.197.597
9	2025	0	2.480.958	6.678.555	0	4.197.597
10	2026	0	2.480.958	6.678.555	0	4.197.597
11	2027	0	2.480.958	6.678.555	0	4.197.597
12	2028	0	2.480.958	6.678.555	0	4.197.597
13	2029	0	2.480.958	6.678.555	0	4.197.597
14	2030	0	2.480.958	6.678.555	-2.869.789	1.327.807
15	2031	0	2.480.958	6.678.555	0	4.197.597
16	2032	0	2.480.958	6.678.555	0	4.197.597
17	2033	0	2.480.958	6.678.555	0	4.197.597
18	2034	0	2.480.958	6.678.555	0	4.197.597
19	2035	0	2.480.958	6.678.555	0	4.197.597
20	2036	0	2.480.958	6.678.555	4.017.705	8.215.302
	<b>Ukupno</b>	<b>23.914.912</b>	<b>40.935.808</b>	<b>110.196.151</b>	<b>1.147.916</b>	<b>46.493.347</b>

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2017	1.594.327	0	0	0	-1.594.327
	2018	11.149.447	0	0	0	-11.149.447
	2019	8.593.978	0	0	0	-8.593.978
	2020	0	1.020.545	2.747.232	0	1.726.687
	2021	0	1.943.896	5.232.822	0	3.288.927
	2022	0	1.851.329	4.983.640	0	3.132.311
	2023	0	1.763.171	4.746.324	0	2.983.153
	2024	0	1.679.210	4.520.309	0	2.841.099
	2025	0	1.599.248	4.305.056	0	2.705.808
	2026	0	1.523.093	4.100.053	0	2.576.960
	2027	0	1.450.565	3.904.813	0	2.454.248
	2028	0	1.381.490	3.718.869	0	2.337.379
	2029	0	1.315.705	3.541.780	0	2.226.075
	2030	0	1.253.052	3.373.124	-1.449.439	670.633
	2031	0	1.193.383	3.212.499	0	2.019.116
	2032	0	1.136.555	3.059.523	0	1.922.967
	2033	0	1.082.434	2.913.831	0	1.831.397
	2034	0	1.030.889	2.775.077	0	1.744.188
	2035	0	981.799	2.642.931	0	1.661.131
	2036	0	935.047	2.517.077	1.514.231	3.096.261
	<b>Ukupno</b>	<b>21.337.752</b>	<b>23.141.412</b>	<b>62.294.960</b>	<b>64.792</b>	<b>17.880.589</b>
	<b>ENPV</b>					<b>17.880.589</b>
	<b>ERR</b>					<b>13,10%</b>
	<b>B/C ratio</b>					<b>1,3985</b>





## LTE

## FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2017	3.690.076	0	0	0	-3.690.076
2	2018	29.696.328	0	0	0	-29.696.328
3	2019	25.186.235	0	0	0	-25.186.235
4	2020	0	1.234.780	2.040.505	0	805.725
5	2021	0	2.469.560	4.081.011	0	1.611.451
6	2022	0	2.469.560	4.081.011	0	1.611.451
7	2023	0	2.469.560	4.081.011	0	1.611.451
8	2024	0	2.469.560	4.081.011	0	1.611.451
9	2025	0	2.469.560	4.081.011	0	1.611.451
10	2026	0	2.469.560	4.081.011	0	1.611.451
11	2027	0	2.469.560	4.081.011	0	1.611.451
12	2028	0	2.469.560	4.081.011	0	1.611.451
13	2029	0	2.469.560	4.081.011	0	1.611.451
14	2030	0	2.469.560	4.081.011	-9.371.622	-7.760.172
15	2031	0	2.469.560	4.081.011	0	1.611.451
16	2032	0	2.469.560	4.081.011	0	1.611.451
17	2033	0	2.469.560	4.081.011	0	1.611.451
18	2034	0	2.469.560	4.081.011	0	1.611.451
19	2035	0	2.469.560	4.081.011	0	1.611.451
20	2036	0	2.469.560	4.081.011	10.191.639	11.803.090
	<b>Ukupno</b>	<b>58.572.640</b>	<b>40.747.740</b>	<b>67.336.674</b>	<b>820.017</b>	<b>-31.163.689</b>

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2017	3.548.150	0	0	0	-3.548.150
	2018	27.455.925	0	0	0	-27.455.925
	2019	22.390.471	0	0	0	-22.390.471
	2020	0	1.055.495	1.744.232	0	688.737
	2021	0	2.029.798	3.354.293	0	1.324.495
	2022	0	1.951.729	3.225.282	0	1.273.553
	2023	0	1.876.663	3.101.233	0	1.224.570
	2024	0	1.804.483	2.981.954	0	1.177.471
	2025	0	1.735.080	2.867.264	0	1.132.184
	2026	0	1.668.346	2.756.985	0	1.088.638
	2027	0	1.604.179	2.650.947	0	1.046.768
	2028	0	1.542.480	2.548.987	0	1.006.507
	2029	0	1.483.154	2.450.949	0	967.795
	2030	0	1.426.109	2.356.682	-5.411.878	-4.481.306
	2031	0	1.371.259	2.266.040	0	894.781
	2032	0	1.318.518	2.178.885	0	860.367
	2033	0	1.267.806	2.095.082	0	827.276
	2034	0	1.219.044	2.014.502	0	795.457
	2035	0	1.172.158	1.937.021	0	764.863
	2036	0	1.127.075	1.862.520	4.651.331	5.386.776
	<b>Ukupno</b>	<b>53.394.547</b>	<b>25.653.377</b>	<b>42.392.857</b>	<b>-760.547</b>	<b>-37.415.614</b>
	<b>FNPV</b>					<b>-37.415.614</b>
	<b>FRR (C)</b>					<b>-5,60%</b>
	<b>FRR (K)</b>					<b>1,23%</b>



## LTE

## FINANCIJSKA ODRŽIVOST

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023-2028	2029	2030	2031-2035	2036
ELEMENTI	1	2	3	4	5	6	7-12	13	14	15-19	20
I. PRILJEVI	3.690.076	29.696.328	25.186.235	2.040.505	4.081.011	4.081.011	...	4.081.011	4.081.011	...	14.272.650
1. PRIHODI	0	0	0	2.040.505	4.081.011	4.081.011	...	4.081.011	4.081.011	...	4.081.011
2. IZVORI FINANCIRANJA	3.690.076	29.696.328	25.186.235	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	2.197.912	17.687.956	15.001.620	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	387.867	3.121.404	2.647.345	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	1.104.298	8.886.968	7.537.271	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	10.191.639
II. ODLJEVI	3.690.076	29.696.328	25.186.235	1.234.780	2.469.560	2.469.560	...	2.469.560	11.841.182	...	2.469.560
4. INVESTICIJA	3.690.076	29.696.328	25.186.235	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	0	9.371.622	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	0	1.234.780	2.469.560	2.469.560	...	2.469.560	2.469.560	...	2.469.560
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	805.725	1.611.451	1.611.451	...	1.611.451	-7.760.172	...	11.803.090
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	0	805.725	2.417.176	4.028.626	...	15.308.780	7.548.609	...	27.408.951



## LTE

## EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2017	2.952.061	0	0	0	-2.952.061
2	2018	23.757.063	0	0	0	-23.757.063
3	2019	20.148.988	0	0	0	-20.148.988
4	2020	0	987.824	4.731.886	0	3.744.062
5	2021	0	1.975.648	9.463.773	0	7.488.125
6	2022	0	1.975.648	9.463.773	0	7.488.125
7	2023	0	1.975.648	9.463.773	0	7.488.125
8	2024	0	1.975.648	9.463.773	0	7.488.125
9	2025	0	1.975.648	9.463.773	0	7.488.125
10	2026	0	1.975.648	9.463.773	0	7.488.125
11	2027	0	1.975.648	9.463.773	0	7.488.125
12	2028	0	1.975.648	9.463.773	0	7.488.125
13	2029	0	1.975.648	9.463.773	0	7.488.125
14	2030	0	1.975.648	9.463.773	-7.497.298	-9.173
15	2031	0	1.975.648	9.463.773	0	7.488.125
16	2032	0	1.975.648	9.463.773	0	7.488.125
17	2033	0	1.975.648	9.463.773	0	7.488.125
18	2034	0	1.975.648	9.463.773	0	7.488.125
19	2035	0	1.975.648	9.463.773	0	7.488.125
20	2036	0	1.975.648	9.463.773	8.153.311	15.641.436
	<b>Ukupno</b>	<b>46.858.112</b>	<b>32.598.192</b>	<b>156.152.250</b>	<b>656.014</b>	<b>77.351.960</b>

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2017	2.811.487	0	0	0	-2.811.487
	2018	21.548.356	0	0	0	-21.548.356
	2019	17.405.454	0	0	0	-17.405.454
	2020	0	812.685	3.892.935	0	3.080.249
	2021	0	1.547.972	7.415.114	0	5.867.142
	2022	0	1.474.259	7.062.013	0	5.587.754
	2023	0	1.404.056	6.725.727	0	5.321.670
	2024	0	1.337.196	6.405.454	0	5.068.258
	2025	0	1.273.520	6.100.432	0	4.826.912
	2026	0	1.212.876	5.809.936	0	4.597.059
	2027	0	1.155.120	5.533.272	0	4.378.151
	2028	0	1.100.115	5.269.783	0	4.169.668
	2029	0	1.047.728	5.018.841	0	3.971.112
	2030	0	997.836	4.779.848	-3.786.645	-4.633
	2031	0	950.320	4.552.237	0	3.601.916
	2032	0	905.067	4.335.463	0	3.430.396
	2033	0	861.969	4.129.013	0	3.267.044
	2034	0	820.923	3.932.393	0	3.111.471
	2035	0	781.831	3.745.136	0	2.963.305
	2036	0	744.601	3.566.796	3.072.897	5.895.093
	<b>Ukupno</b>	<b>41.765.297</b>	<b>18.428.076</b>	<b>88.274.391</b>	<b>-713.748</b>	<b>27.367.271</b>
	<b>ENPV</b>					<b>27.367.271</b>
	<b>ERR</b>					<b>11,57%</b>
	<b>B/C ratio</b>					<b>1,4841</b>



## FTTC / FTTH

## FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2017	3.911.141	0	0	0	-3.911.141
2	2018	28.551.328	0	0	0	-28.551.328
3	2019	23.410.971	0	0	0	-23.410.971
4	2020	0	1.403.211	2.501.285	0	1.098.074
5	2021	0	2.806.421	5.002.570	0	2.196.148
6	2022	0	2.806.421	5.002.570	0	2.196.148
7	2023	0	2.806.421	5.002.570	0	2.196.148
8	2024	0	2.806.421	5.002.570	0	2.196.148
9	2025	0	2.806.421	5.002.570	0	2.196.148
10	2026	0	2.806.421	5.002.570	0	2.196.148
11	2027	0	2.806.421	5.002.570	0	2.196.148
12	2028	0	2.806.421	5.002.570	0	2.196.148
13	2029	0	2.806.421	5.002.570	0	2.196.148
14	2030	0	2.806.421	5.002.570	-7.263.547	-5.067.399
15	2031	0	2.806.421	5.002.570	0	2.196.148
16	2032	0	2.806.421	5.002.570	0	2.196.148
17	2033	0	2.806.421	5.002.570	0	2.196.148
18	2034	0	2.806.421	5.002.570	0	2.196.148
19	2035	0	2.806.421	5.002.570	0	2.196.148
20	2036	0	2.806.421	5.002.570	9.470.548	11.666.697
	<b>Ukupno</b>	<b>55.873.440</b>	<b>46.305.953</b>	<b>82.542.402</b>	<b>2.207.001</b>	<b>-17.429.990</b>

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2017	3.760.712	0	0	0	-3.760.712
	2018	26.397.308	0	0	0	-26.397.308
	2019	20.812.268	0	0	0	-20.812.268
	2020	0	1.199.470	2.138.109	0	938.638
	2021	0	2.306.674	4.111.748	0	1.805.074
	2022	0	2.217.956	3.953.604	0	1.735.648
	2023	0	2.132.650	3.801.542	0	1.668.892
	2024	0	2.050.625	3.655.329	0	1.604.704
	2025	0	1.971.754	3.514.739	0	1.542.985
	2026	0	1.895.918	3.379.557	0	1.483.639
	2027	0	1.822.998	3.249.574	0	1.426.576
	2028	0	1.752.883	3.124.590	0	1.371.708
	2029	0	1.685.464	3.004.414	0	1.318.950
	2030	0	1.620.638	2.888.859	-4.194.518	-2.926.297
	2031	0	1.558.306	2.777.749	0	1.219.443
	2032	0	1.498.371	2.670.913	0	1.172.542
	2033	0	1.440.742	2.568.186	0	1.127.444
	2034	0	1.385.329	2.469.409	0	1.084.081
	2035	0	1.332.047	2.374.432	0	1.042.385
	2036	0	1.280.814	2.283.108	4.322.235	5.324.528
	<b>Ukupno</b>	<b>50.970.288</b>	<b>29.152.637</b>	<b>51.965.861</b>	<b>127.717</b>	<b>-28.029.347</b>
	<b>FNPV</b>					<b>-28.029.347</b>
	<b>FRR (C)</b>					<b>-3,07%</b>
	<b>FRR (K)</b>					<b>2,34%</b>



## FTTC / FTTH

## FINANCIJSKA ODRŽIVOST

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023-2028	2029	2030	2031-2035	2036
ELEMENTI	1	2	3	4	5	6	7-12	13	14	15-19	20
I. PRILJEVI	3.911.141	28.551.328	23.410.971	2.501.285	5.002.570	5.002.570	...	5.002.570	5.002.570	...	14.473.118
1. PRIHODI	0	0	0	2.501.285	5.002.570	5.002.570	...	5.002.570	5.002.570	...	5.002.570
2. IZVORI FINANCIRANJA	3.911.141	28.551.328	23.410.971	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	1.828.177	13.345.693	10.942.946	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	322.619	2.355.122	1.931.108	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	1.760.344	12.850.512	10.536.917	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	9.470.548
II. ODLJEVI	3.911.141	28.551.328	23.410.971	1.403.211	2.806.421	2.806.421	...	2.806.421	10.069.969	...	2.806.421
4. INVESTICIJA	3.911.141	28.551.328	23.410.971	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	0	7.263.547	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	0	1.403.211	2.806.421	2.806.421	...	2.806.421	2.806.421	...	2.806.421
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	1.098.074	2.196.148	2.196.148	...	2.196.148	-5.067.399	...	11.666.697
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	0	1.098.074	3.294.223	5.490.371	...	20.863.410	15.796.011	...	38.443.450



## FTTC / FTTH

## EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2017	3.128.913	0	0	0	-3.128.913
2	2018	22.841.062	0	0	0	-22.841.062
3	2019	18.728.777	0	0	0	-18.728.777
4	2020	0	1.122.569	5.481.230	0	4.358.661
5	2021	0	2.245.137	10.962.459	0	8.717.322
6	2022	0	2.245.137	10.962.459	0	8.717.322
7	2023	0	2.245.137	10.962.459	0	8.717.322
8	2024	0	2.245.137	10.962.459	0	8.717.322
9	2025	0	2.245.137	10.962.459	0	8.717.322
10	2026	0	2.245.137	10.962.459	0	8.717.322
11	2027	0	2.245.137	10.962.459	0	8.717.322
12	2028	0	2.245.137	10.962.459	0	8.717.322
13	2029	0	2.245.137	10.962.459	0	8.717.322
14	2030	0	2.245.137	10.962.459	-5.810.838	2.906.484
15	2031	0	2.245.137	10.962.459	0	8.717.322
16	2032	0	2.245.137	10.962.459	0	8.717.322
17	2033	0	2.245.137	10.962.459	0	8.717.322
18	2034	0	2.245.137	10.962.459	0	8.717.322
19	2035	0	2.245.137	10.962.459	0	8.717.322
20	2036	0	2.245.137	10.962.459	7.576.438	16.293.760
	<b>Ukupno</b>	<b>44.698.752</b>	<b>37.044.762</b>	<b>180.880.574</b>	<b>1.765.601</b>	<b>100.902.661</b>

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2017	2.979.917	0	0	0	-2.979.917
	2018	20.717.517	0	0	0	-20.717.517
	2019	16.178.622	0	0	0	-16.178.622
	2020	0	923.540	4.509.421	0	3.585.881
	2021	0	1.759.124	8.589.374	0	6.830.250
	2022	0	1.675.356	8.180.356	0	6.505.000
	2023	0	1.595.577	7.790.815	0	6.195.238
	2024	0	1.519.597	7.419.824	0	5.900.227
	2025	0	1.447.235	7.066.499	0	5.619.263
	2026	0	1.378.319	6.729.999	0	5.351.679
	2027	0	1.312.685	6.409.523	0	5.096.838
	2028	0	1.250.176	6.104.307	0	4.854.131
	2029	0	1.190.644	5.813.626	0	4.622.982
	2030	0	1.133.947	5.536.787	-2.934.868	1.467.972
	2031	0	1.079.949	5.273.130	0	4.193.181
	2032	0	1.028.523	5.022.029	0	3.993.506
	2033	0	979.546	4.782.885	0	3.803.339
	2034	0	932.901	4.555.128	0	3.622.227
	2035	0	888.477	4.338.217	0	3.449.740
	2036	0	846.169	4.131.636	2.855.480	6.140.947
	<b>Ukupno</b>	<b>39.876.055</b>	<b>20.941.766</b>	<b>102.253.554</b>	<b>-79.388</b>	<b>41.356.345</b>
	<b>ENPV</b>					<b>41.356.345</b>
	<b>ERR</b>					<b>14,75%</b>
	<b>B/C ratio</b>					<b>1,6835</b>