




**NAČRT RAZVOJA ODPRTEGA ŠIROKOPASOVNEGA
OMREŽJA ELEKTRONSKIH KOMUNIKACIJ NASLEDNJE
GENERACIJE V OBČINI VRHNIKA**



Naziv dokumenta:	Načrt razvoja odprtega širokopasovnega omrežja elektronskih komunikacij naslednje generacije v Občini Vrhnika
-------------------------	--

Naročnik:	OBČINA VRHNIKA TRŽAŠKA CESTA 1 1360 VRHNIKA	
------------------	--	---

Izdelal:	Eurocon d. o. o. Dunajska cesta 159 1000 Ljubljana	V sodelovanju z APR d.o.o. Pot v Zeleni gaj 29b 1000 Ljubljana
		
Avtorji:	Darja Goršek Petra Pate Nina Sega Stanko Šalamon Goran Živec, MBA	Katarina Likovič Matija Nastran

Status dokumenta:	Končna verzija
--------------------------	-----------------------

Datum:	29.02.2016
---------------	-------------------

KAZALO

1. NAMEN DOKUMENTA	6
1.1. Uvod	6
1.2. Izhodišča	6
1.3. Referenčni dokumenti	8
1.4. Namen izdelave načrta	9
1.5. Cilji načrta	9
1.5.1. Strateški cilji in kazalniki	9
1.5.2. Projektne cilje	11
1.6. Izvajanje projekta	12
2. TELEKOMUNIKACIJSKE STORITVE IN POMEN ŠIROKOPASOVNEGA OMREŽJA	13
2.1. Širokopasovno omrežje	13
2.2. Družbeno ekonomske koristi širokopasovnega omrežja	15
3. SPLOŠNI OPIS OBČINE.....	17
3.1. Geografske značilnosti.....	17
3.2. Naselja in prebivalstvo.....	18
3.3. Gospodarstvo	20
4. RAZVOJ ŠIROKOPASOVNEGA OMREŽJA V OBČINI VRHNIKA.....	25
4.1. Obstoječe stanje javne infrastrukture	27
4.2. Načrtovane investicije v javno infrastrukturo in lokacije razvojnih projektov.....	33
4.3. Analiza potreb končnih uporabnikov v občini Vrhnika	34
4.4. Rezultati mapiranja (bele lise).....	39
4.5. Izhodišča za razvoj odprtega širokopasovnega omrežja v Občini Vrhnika	42
4.5.1. Zahtevana pokritost in zmogljivosti	42
4.5.2. Poslovni modeli	42
5. ZAHTEVE PROJEKTA GRADNJE	45
5.1. Tehnične karakteristike	45
5.2. Merila za izbor zasebnega izvajalca	51
5.2.1. Merila v primeru izvedbe projekta, sofinanciranega z javnimi sredstvi	51
5.2.2. Merila v primeru izvedbe z zasebno investicijo	52
5.3. Pogoji upravljanja.....	52
5.3.1. Omrežje sofinancirano z javnimi sredstvi	52
5.3.2. Omrežje grajeno kot zasebna investicija	53

6. NAČRT IZVEDBE PROJEKTA	54
6.1. Nosilec projekta.....	54
6.2. Organizacijski načrt	54
6.3. Okvirni finančni načrt	55
6.4. Okvirni terminski načrt	57
7. ZAKLJUČEK.....	58
8. KRATICE.....	59
9. VIRI IN LITERATURA.....	61

SEZNAM TABEL

Tabela 1: Specifični kazalnik rezultatov	10
Tabela 2: Kazalniki učinkov.....	10
Tabela 3: Število gospodinjstev in prebivalcev v naseljih občine Vrhnika	18
Tabela 4: Delovno aktivno prebivalstvo, registrirane brezposelne osebe in stopnje registrirane brezposelnosti v občini Vrhnika leta 2013 in 2014.....	20
Tabela 5: Podatki o podjetjih v občini Vrhnika	20
Tabela 6: Število gospodarskih subjektov po področjih SKD v letih 2008-2014 v občini Vrhnika	21
Tabela 7: Število podjetij po velikosti v letih 2008-2014 v občini Vrhnika.....	22
Tabela 8: Kmetijska gospodarstva – splošni pregled za občino Vrhnika za leto 2010	23
Tabela 9: Dolžina kategoriziranih cest v občini Vrhnika.....	27
Tabela 10: Načrtovane večje investicije v javno infrastrukturo v občini Vrhnika.....	33
Tabela 11: Katere vsebine širokopasovnih storitev bi želeli koristiti v prihodnosti, če bi imeli možnost?	38
Tabela 12: Trenutno stanje nezadovoljive pokritosti	40
Tabela 13: Tehnične rešitve, ki omogočajo ultra visoke hitrosti	46
Tabela 14: Organizacijski načrt.....	54
Tabela 15: Izračun načrtovane investicije (v EUR).....	56

SEZNAM SLIK

Slika 1: Lega občine Vrhnika v Sloveniji	17
Slika 2: Prometna infrastruktura	28
Slika 3: Komunalna infrastruktura	29
Slika 4: Energetsko omrežje	30
Slika 5: Elektronske komunikacije.....	31
Slika 6: Pokritost z LTE signalom Telekoma Slovenije d.d., 2015.....	32
Slika 7: Pokritost z LTE signalom Si.mobil d.d., 2015	32
Slika 8: Karta nepokritih območij v občini Vrhnika – zmogljivost 100 Mb/s	41

SEZNAM GRAFIKONOV

Grafikon 1: Na katere telekomunikacijske storitve ste trenutno naročeni?	36
Grafikon 2: Kakšno hitrost dostopa do interneta imate trenutno na voljo?.....	37
Grafikon 3: S katerimi izmed naštetih težav v koriščenju telekomunikacijskih storitev se srečujete?..	37
Grafikon 4: Katerih storitev trenutno ne morete uporabljati (ker jih operaterji ne ponujajo ali jih ne ponujajo na vašem naslovu), pa bi si jih želeli (možnih več odgovorov)?.....	39

1. NAMEN DOKUMENTA

1.1. Uvod

Sodobni globalni razvojni trendi pred nas postavljajo izziv razvoja družbe znanja, ki bo med drugim temeljila na zmogljivi omrežni infrastrukturi elektronskih komunikacij, kot eni izmed ključnih infrastruktur digitalne družbe, ki mora omogočati kvaliteten dostop do interneta za vse. Internet kot vseprisotno komunikacijsko omrežje informacijskih virov omogoča enostavno dostopnost do raznovrstnih vsebin in storitev in s tem v temeljih spreminja načine delovanja sodobne družbe. Tako vse bolj oblikuje priložnosti posameznikov na vseh področjih zasebnega in javnega življenja; od učenja, zaposlitve, dostopa do informacij in javnih storitev, svobodnega izražanja, do sodelovanja v javnem življenju in odnosov s prijatelji in v družini. Enake daljnosežne vplive ima v gospodarstvu, javnem sektorju in civilni družbi. Dostopna širokopasovna infrastruktura na celotnem ozemlju države omogoča enakomeren razvoj, zmanjšuje digitalno ločnico in povečuje vključenost vsakega posameznika v sodobne družbene tokove. Z vidika usmerjanja razvoja je internet strateški instrument za povečanje produktivnosti, za oblikovanje inovativnih poslovnih modelov, izdelkov in storitev, za bolj učinkovito komunikacijo in za večjo splošno učinkovitost družbe. Razvoj in uporaba interneta sta odvisna od širokopasovne infrastrukture, zato je pri usmerjanju razvojnih aktivnosti treba upoštevati dejstvo, da sta gospodarski in splošni razvoj v sodobni digitalni družbi neposredno povezana z razvojem visokokvalitetne širokopasovne infrastrukture.¹

1.2. Izhodišča

Evropski strateški dokumenti izpostavljajo pomen širokopasovne infrastrukture kot pomemben dejavnik pri spodbujanju gospodarskega razvoja. Evropska komisija je marca 2010 sprejela strategijo **Evropa 2020**², da bi zavezila krizo in dvignila gospodarsko rast v Evropski uniji. Glavni cilj te strategije je zagotavljati pametno, trajnostno in vključujočo rast, kar se bo doseglo z učinkovitejšim vlaganjem v izobraževanje, raziskave in inovacije, s prehodom na nizkoogljično gospodarstvo, z zagotavljanjem novih delovnih mest in zmanjšanjem revščine.

Ena od sedmih pobud strategije Evropa 2020 je **Evropska digitalna agenda**³, katere splošni cilj je poskrbeti, da bo enotni digitalni trg, ki se opira na hitre in ultra hitre internetne povezave ter interoperabilne aplikacije, dal trajne gospodarske in družbene koristi. Evropska unija si bo zato prizadevala do leta 2020 omogočiti dostop do internetne povezave hitrosti nad 30 Mb/s vsem prebivalcem Evrope in stalno povezanost v splet vsaj polovice gospodinjstev s hitrostjo nad 100 Mb/s.

Za doseglo zastavljenih ciljev so morale države članice pripraviti strateške dokumente na nacionalni ravni. Slovenija tako v vseh pomembnih nacionalnih strateških in izvedbenih dokumentih poudarja tudi pomen IKT in dostopa do širokopasovne infrastrukture.

Partnerski sporazum med Slovenijo in Evropsko komisijo za obdobje 2014-2020⁴, ki predstavlja pogodbo med Evropsko komisijo in Republiko Slovenijo glede izvajanja kohezijske politike v obdobju

¹ Operativni program za izvajanje Evropske kohezijske politike v obdobju 2014-2020, 11.12.2014.

² Evropa 2020 – Strategija za pametno, trajnostno in vključujočo rast – COM(2010)2020.

³ Evropska digitalna agenda (2010).

⁴ Partnerski sporazum med Slovenijo in Evropsko komisijo za obdobje 2014-2020, 2014.

2014–2020 v tematskem cilju 2 (TC 2) identificira potrebo po povečanju dostopnosti do informacijsko-komunikacijskih tehnologij in predpostavlja naložbe v razvoj širokopasovne infrastrukture na območjih, kjer ta še ni zgrajena in kjer hkrati ni tržnega interesa za njeno gradnjo. V sporazumu je navedeno, da »Slovenija potrebuje široko dostopen hitri in ultrahitri dostop do interneta po konkurenčnih cenah na celotnem območju. Tako je do leta 2020 cilj vsem gospodinjstvom v državi zagotoviti širokopasovni dostop do interneta hitrosti vsaj 100 Mb/s«.

Glede na postavljeni strateški cilj je v **Operativnem programu za izvajanje Evropske kohezijske politike v obdobju 2014-2020**⁵, ki je podlaga za črpanje sredstev vseh treh strukturnih skladov Evropske Kohezijske politike (Evropski sklad za regionalni razvoj, Evropski socialni sklad, Kohezijski sklad), v okviru prednostne osi 2 *Povečanje dostopnosti do informacijsko komunikacijskih tehnologij ter njihove uporabe in kakovosti* predvidenih 68 milijonov EUR za sofinanciranje širitev širokopasovnih storitev in uvajanje visokohitrostnih omrežij ter podporo uporabi nastajajočih tehnologij in omrežij za digitalno ekonomijo. Kot predhodna pogojenost je predvidena priprava nacionalnega načrta za omrežja naslednje generacije, ki mora predvideti ukrepe za doseg ciljev glede visokohitrostnega internetnega dostopa, s poudarkom na območjih, na katerih trg ne zagotavlja kakovostne odprte infrastrukture po sprejemljivih cenah v skladu s pravili o konkurenci in državni pomoči.

Tudi v **Programu razvoja podeželja 2014-2020**⁶, ki predstavlja programsko osnovo za črpanje finančnih sredstev iz Evropskega kmetijskega sklada za razvoj podeželja (EKSR) je v prednostnem področju 6C predvideno *Spodbujanje dostopa do informacijskih in komunikacijskih tehnologij (IKT) na podeželskih območjih ter njihove uporabe in kakovosti*. Cilj ukrepa, za katerega je zagotovljenih 10 milijonov EUR, je s podporo naložbam v širokopasovno omrežje elektronskih komunikacij omogočiti možnost dostopa do informacij in storitev, ki jih ponuja to omrežje, podeželskim prebivalcem in gospodarstvom. Podprtih naj bi bilo 10 operacij v izgradnjo širokopasovnega omrežja, s čimer bi dostop do interneta dobilo 35.000 prebivalcev.

Najbolj natančno cilje s področja razvoja širokopasovnih omrežij naslednje generacije opredeljuje dokument **Načrt razvoja širokopasovnih omrežij naslednje generacije do leta 2020**, ki je strateški dokument, namenjen določitvi strateških smernic razvoja širokopasovne infrastrukture. Z njim Republika Slovenija naslavlja enega od strateških ciljev pobude **DIGITALNA SLOVENIJA 2020** oz. njene krovne **Strategije razvoja informacijske družbe do leta 2020**: do leta 2020 98 % gospodinjstvom v državi zagotoviti širokopasovni dostop do interneta hitrosti vsaj 100 Mb/s.⁷

Razvoj širokopasovne infrastrukture zahteva visoka vlaganja, ki jih ne bo mogoče izvesti brez zasebnega kapitala. Da bi zasebnim investitorjem olajšala pridobivanje sredstev, je Evropska komisija konec leta 2014 objavila **Naložbeni načrt za Evropo**, ki temelji na treh sklopih ukrepov:

1. mobilizacija dodatnih sredstev za naložbe v višini najmanj 315 milijard EUR do konca leta 2017 za povečanje učinka javnih sredstev in spodbudo zasebnih naložb,
2. ciljno usmerjene pobude, da te dodatne naložbe resnično zadovoljijo potrebe realnega gospodarstva ter

⁵ Operativni program za izvajanje Evropske kohezijske politike v obdobju 2014-2020, 2014.

⁶ Program razvoja podeželja RS za obdobje 2014-2020; 2015.

⁷ Vsi trije omenjeni dokumenti so še osnutki, ki so v potrjevanju, vendar ni pričakovati bistvenih vsebinskih sprememb.

3. ukrepe za izboljšanje regulativne predvidljivosti in odpravljanje ovir za naložbe, da bi Evropa postala privlačnejša za vlagatelje in bi se s tem učinek naložbenega načrta še povečal.

V okviru naložbenega načrta se bodo države članice zavezale k znatnemu povečanju uporabe inovativnih finančnih instrumentov na ključnih področjih naložb, kot so podpora MSP, energijska učinkovitost, informacijske in komunikacijske tehnologije, promet ter podpora raziskavam in razvoju. S tem se bo najmanj podvojila uporaba finančnih instrumentov v okviru evropskih strukturnih in investicijskih skladov v programskem obdobju 2014–2020. Naložbeni načrt določa, da bi moral biti enotni digitalni trg odprt za nove poslovne modele, hkrati pa je treba zagotoviti izpolnitev ključnih ciljev v javnem interesu. Potrošniki bi morali imeti neoviran dostop do spletnih vsebin in storitev po vsej Evropi brez diskriminacije na podlagi njihovega državljanstva ali kraja prebivališča.

Po podatkih Agencije za komunikacijska omrežja in storitve Republike Slovenije (v nadaljevanju AKOS) je imelo ob koncu 1. četrtnega leta 2014 v Sloveniji fiksni širokopasovni dostop do interneta 27,2 % prebivalcev oziroma 70,6 % gospodinjstev, kar je oboje pod povprečjem EU (30 % glede na število prebivalcev in 76 % glede na število gospodinjstev). Med tehnologijami je xDSL dosegala 46,2 % delež, sledili so ji kablenski modemi s 30,7 %, FTTH z 20,5 % ter druge tehnologije z 2,5 % tržnim deležem. Glede na hitrost dostopa do interneta je imelo 10,4 % uporabnikov hitrost dostopa manjšo od 2 Mb/s, 44,4 % uporabnikov med 2 Mb/s in 10 Mb/s, 39,1 % uporabnikov med 10 Mb/s in 30 Mb/s, komaj 6,1 % uporabnikov pa je imelo hitrost dostopa do interneta večjo od 30 Mb/s in v okviru teh 3,05 % hitrost dostopa do interneta hitrosti 100 Mb/s.

Občina Vrhnika je dne 29.1.2015 na 4. redni seji občinskega sveta sprejela Odlok o proračunu Občine Vrhnika za leto 2015. V proračunu je v postavki 13055 zajeta *Gradnja odprtega širokopasovnega omrežja v Občini Vrhnika*, ki je osnova za pripravo potrebne dokumentacije za začetek postopka izgradnje odprtega širokopasovnega omrežja elektronskih komunikacij.

1.3. Referenčni dokumenti

Podlaga za pripravo in sprejem Načrta razvoja so bili naslednji slovenski in evropski strateški dokumenti in zakonske podlage:

- Direktiva 2014/61/EU Evropskega parlamenta in sveta o ukrepih za znižanje stroškov za postavitve elektronskih komunikacijskih omrežij visokih hitrosti, 2014;
- Evropska digitalna agenda-EDA;
- Guide to High-Speed Broadband Investment, Evropska Komisija, 2014;
- Strategija razvoja informacijske družbe do leta 2020, osnutek, avgust 2014;
- Operativni program za izvajanje Evropske kohezijske politike v obdobju 2014-2020, 2014;
- Načrt razvoja širokopasovnih omrežij naslednje generacije do leta 2020, osnutek, marec 2015;
- Partnerski sporazum med Slovenijo in Evropsko komisijo za obdobje 2014-2020, 2014;
- Program razvoja podeželja RS za obdobje 2014-2020, 2015;
- Regionalni razvojni program Ljubljanske urbane regije 2007 – 2013, 2007;
- Smernice Evropske unije za uporabo pravil o državni pomoči v zvezi s hitro postavitvijo širokopasovnih omrežij (2013/C 25/01);
- Strategija razvoja občine Vrhnika za obdobje 2006-2020, 2006;
- The broadband State aid rules explained – An eGuide for Decision Makers, 2013;

- Uredba Komisije (EU) št. 651/2014 o razglasitvi nekaterih vrst pomoči za združljive z notranjim trgom pri uporabi členov 107 in 108 Pogodbe, 2014;
- Zakon o javno-zasebnem partnerstvu, Uradni list RS, št. 127/2006;
- Zakon o elektronskih komunikacijah (ZEKom-1), Uradni list RS, št. 109/2012;
- Zakon o javnem naročanju – ZJN-2, Uradni list RS, št. 128/06 z vsemi spremembami in dopolnitvami.

1.4. Namen izdelave načrta

Načrt razvoja odprtega širokopasovnega omrežja elektronskih komunikacij naslednje generacije v Občini Vrhnika (v nadaljevanju Načrt razvoja) je dokument dolgoročnega razvojnega načrtovanja, s katerim želi občina oceniti dejansko potrebo po širokopasovnem omrežju in vrednost potrebnih investicij, da lahko sprejme ustrezne odločitve o financiranju širokopasovne komunikacijske infrastrukture.

Občina Vrhnika želi svojim občanom zagotoviti možnost širokopasovnih priključkov in jim s tem omogočiti dostop do raznovrstnih digitalnih vsebin in storitev. Širokopasovna infrastruktura elektronskih komunikacij danes postaja prav tako nepogrešljiva kot vodovodna ali električna infrastruktura, še posebej če želimo občane zadržati na podeželskih območjih.

Namen Načrta razvoja je tako ugotoviti dejansko stanje in potrebe po širokopasovni infrastrukturi v Občini Vrhnika. Del načrta je namenjen tudi identifikaciji belih lis ter posledično možnih načinov pridobivanja sredstev za izvedbo projekta gradnje širokopasovnih omrežij na belih lisah. Bele lise so definirane kot območja, kjer ni obstoječih širokopasovnih priključkov naslednje generacije, oziroma ni tržnega interesa za njihovo gradnjo s strani komercialnih ponudnikov. To pomeni, da v naslednjih treh letih operaterji elektronskih komunikacij ne načrtujejo gradnje omrežij, ki bi omogočila dostop do interneta s hitrostjo vsaj 100 Mb/s.

1.5. Cilji načrta

1.5.1. Strateški cilji in kazalniki

Vizija Slovenije je, da s pospešenim razvojem digitalne družbe izkoristi razvojne priložnosti IKT in interneta in se uvrsti med napredne sodobne družbe. Za zasledovanje razvojne vizije bodo upoštevana naslednja splošna načela:

- Splošna digitalizacija,
- Intenzivna in inovativna uporaba IKT in interneta v vseh segmentih družbe,
- Visokokvalitetna širokopasovna infrastruktura in hitri dostop do interneta za vse,
- Razvoj vključujoče digitalne družbe.

Ključni cilji Slovenije na področju razvoja digitalne družbe so:

- sistematično in osredotočeno vlaganje v razvoj digitalne družbe,
- dvigniti zavedanje o pomenu IKT za razvoj družbe v vseh segmentih družbe,
- vzpostaviti ustrezno infrastrukturo,
- povečati konkurenčnost slovenske IKT industrije.

V Strategiji razvoja informacijske družbe do leta 2020 si je Slovenija zadala **strateški cilj do leta 2020 vsem gospodinjstvom zagotoviti širokopasovni dostop do interneta hitrosti vsaj 100 Mb/s.**⁸

V Operativnem programu je kot specifični cilj zapisan tudi **dostop do širokopasovnih elektronskih komunikacijskih storitev na območjih, kjer širokopasovna infrastruktura še ni zgrajena in kjer hkrati ni tržnega interesa za njeno gradnjo.**

Pričakovani rezultati in učinki te prednostne naloge so prikazani spodaj v tabeli 1 in tabeli 2.

Tabela 1: Specifični kazalnik rezultatov

ID	Kazalnik	Merska enota	Kategorija regije	Izhodiščna vrednost	Izhodiščno leto	Ciljna vrednost 2023	Vir Podatkov	Pogostost poročanja
2.1	Penetracija širokopasovnega dostopa hitrosti 100 Mb/s	delež	Celotna Slovenija	3,05	2014	70*	GURS / AKOS / SURS / LOKALNE SKUPNOSTI	Enkrat letno

*Ciljna vrednost 70 % penetracija širokopasovnega dostopa hitrosti 100 Mb/s vključuje tako investicije z javnimi kot zasebnimi sredstvi. Večji vpliv na kazalnik je pričakovan z investicijami zasebnih sredstev, tako v segmentu nadgradnje obstoječe infrastrukture, kot tudi gradnje novih omrežij. Javna sredstva bodo namenjena za gradnjo širokopasovne infrastrukture tam, kjer še ni zgrajena in kjer hkrati ni tržnega interesa za njeno gradnjo.

Vir: Operativni program za izvajanje Evropske kohezijske politike v obdobju 2014-2020, 2014.

Tabela 2: Kazalniki učinkov

ID	Kazalnik	Merska enota	Sklad	Kategorija regije	Ciljna vrednost (2023)	Vir podatkov	Pogostost poročanja
2.2	Število novopriključenih gospodinjstev na novo zgrajenih širokopasovnih omrežjih z najmanj 100 Mb/s	Število	ESRR	V	12.480**	GURS / AKOS / SURS / LOKALNE SKUPNOSTI	Enkrat letno
		Število	ESRR	Z	8.320**	GURS / AKOS / SURS / LOKALNE SKUPNOSTI	Enkrat letno
CO10	Infrastruktura IKT: Dodatna gospodinjstva, ki imajo širokopasovno povezavo s hitrostjo najmanj 30 Mb/s*	gospodinjstva	ESRR	V	12.480	GURS / AKOS / SURS / LOKALNE SKUPNOSTI	Enkrat letno
		število	ESRR	Z	8.320***	GURS / AKOS / SURS / LOKALNE SKUPNOSTI	Enkrat letno

*Končne vrednosti, za oba kazalnika bodo iste, ker se bo gradilo IKT povezave do hitrosti 100 Mb/s na območjih, kjer sedaj ni povezave z najmanj 30 Mb/s. V kolikor bi na območjih, kjer bomo gradili že bila povezava z najmanj 30 Mb/s potem bi z drugim kazalnikom šteli tudi tiste, katerim se je povezava povečala iz 30 na 100 Mb/s.

** Vežano na prejšnjo opombo, skupna vrednost obeh kazalnikov je 20.800 novih priključkov, od tega 12.480 v vzhodni kohezijski regiji in 8.320 v zahodni kohezijski regiji. Navedeni vrednosti v kazalniku Število novo priključenih gospodinjstev na novo zgrajenih širokopasovnih omrežjih z najmanj 30 Mb/s nista dodatni vrednosti, temveč gre za iste vrednosti kot pri kazalniku Število novo priključenih gospodinjstev na novo zgrajenih širokopasovnih omrežjih z najmanj 100 Mb/s.

*** Enako kot zgoraj.

Vir: Operativni program za izvajanje Evropske kohezijske politike v obdobju 2014-2020, 2014.

⁸ Strategija razvoja informacijske družbe do leta 2020, Osnutek, avgust 2013.

1.5.2 Projektni cilji

Z gradnjo odprtega širokopasovnega omrežja želi Občina Vrhnika vsaj 98 % uporabnikom zagotoviti dostop do interneta s hitrostjo vsaj 100 Mb/s.

S tem bo spodbudila vse vidike **socialno-ekonomskega razvoja** občine:

- premostitev digitalne ločnice s povezovanjem območij, na katerih ni zadostne širokopasovne povezljivosti;
- izboljšanje razpoložljivosti spletnih storitev (npr. e-poslovanje);
- dvig življenjskega standarda (npr. delo na daljavo);
- možnost dostopa do različnih vrst izobraževanja (npr. spletno učenje, vseživljenjsko učenje);
- izboljšanje dostopa do informacij za vse prebivalce;
- učinkovitost javnih storitev (e-uprava);
- optimizacijo poslovnega okolja;
- spodbujanje novih in ohranitev obstoječih podjetij;
- okrepitev razvoja podeželskega turizma, nepremičnin, kmetijstva in drugih pomembnih gospodarskih panog;
- povečanje konkurence na trgu telekomunikacijskih storitev;
- izboljšanje konkurenčnosti in inovativnosti;
- privabljanje vhodnih naložb;
- preprečevanje selitve gospodarske dejavnosti.

Okolje

- izboljšanje okoljske trajnosti z zmanjševanjem potreb po potovanju;
- izboljšanje upravljanja zgradb;
- povečanje energijskih prihrankov.

Enakost in vključevanje

- opolnomočenje ljudi, ki „nimajo glasu“;
- povezovanje izoliranih posameznikov in skupnosti;
- odpravljanje socialne izključenosti.

Finance in dohodki

- ustvarjanje prihrankov s spletnim nakupovanjem blaga in storitev.

Zdravstveno varstvo

- zmanjševanje stroškov zagotavljanja storitev zdravstvenega in socialnega varstva;
- izboljšanje rezultatov storitev zdravstvenega in socialnega varstva;
- večja hitrost prenosa medicinskih slik.

Blaginja

- izboljšanje kakovosti življenja in socialne blaginje;
- skrajšanje časa, potrebnega za dnevne migracije, in omogočanje večje družbene interakcije.

1.6. Izvajanje projekta

Pokritje belih lis na podeželju, torej območij, na katerih ni komercialnega interesa za izgradnjo širokopasovnega omrežja, od občine terja, da k reševanju vprašanja pokritosti območja belih lis s tovrstnim omrežjem pristopi na inovativen način, ki premošča oviro, ki jo predstavlja pomanjkanje komercialnega interesa.

Kot primeren se je pokazal pristop javno-zasebnega partnerstva, ki predstavlja razmerje zasebnega vlaganja v javne projekte in/ali javnega sofinanciranja zasebnih projektov, ki so v javnem interesu.

Odnos javno-zasebnega partnerstva se nanaša na dolgoročno pogodbeno urejeno sodelovanje med javnim in zasebnim sektorjem za učinkovito izvajanje javnih nalog, pri čemer partnerji združijo potrebne vire (na primer znanja, operativna sredstva, kapital, človeške vire) in si delijo tveganja, povezana s projektom, glede na njihove sposobnosti obvladovanja tveganja. Eden od glavnih ciljev javno-zasebnega partnerstva je prenesti naloge in odgovornosti za zagotavljanje infrastrukture na zasebni sektor, da bi se povečale učinkovitost, stroškovna zanesljivost in finančna varnost projekta.

Občina bo v postopku pridobivanja sredstev za gradnjo omrežja sledila modelu javno-zasebnega partnerstva, ki bo skladen z občinskimi interesi in pogoji pridobitve sredstev iz Evropskega sklada za regionalni razvoj, Evropskega kmetijskega sklada za razvoj podeželja ali sredstev Naložbenega načrta za Evropo. Izraz javno-zasebno partnerstvo je v kontekstu gradnje odprtega širokopasovnega omrežja elektronskih komunikacij treba razumeti širše, kot ga predvideva slovenska zakonodaja, saj lahko občina vstopi v razmerje, ki ni skladno s pojmovanjem javno-zasebnega partnerstva po slovenski zakonodaji, je pa skladno s pojmovanjem koncepta javno-zasebnega partnerstva po metodologiji Evropskega centra za javno-zasebno partnerstvo.⁹ Pri navedenem gre omeniti, da javno-zasebno partnerstvo pomeni tako vlaganje javnih finančnih sredstev, kot tudi drugih oblik vlaganja, saj je že dopustitev uporabe javnih površin in javne infrastrukture možno opredeliti kot dejanski javni vložek.

Podrobneje so možni modeli javno-zasebnega partnerstva opisani v točki 4.5.2. Poslovni modeli.

⁹ EPEC – European PPP Expertise Centre oz. Evropski center za javno-zasebno partnerstvo, ki je nastal na pobudo Evropske investicijske banke, Evropske komisije in držav članic ter držav kandidatk.

2. TELEKOMUNIKACIJSKE STORITVE IN POMEN ŠIROKOPASOVNEGA OMREŽJA

2.1. Širokopasovno omrežje

Širokopasovno omrežje elektronskih komunikacij je tisto omrežje, ki končnemu uporabniku ponuja možnost dostopa do širokopasovnih storitev. V strogo tehničnem smislu je širokopasovno omrežje telekomunikacijsko prenosno omrežje, ki za prenos signalov uporablja različne prenosne medije s širokim frekvenčnim območjem, razdeljenim na način, ki omogoča tvorjenje množice medsebojno neodvisnih kanalov za sočasni (simultani) prenos podatkov, govora in slike. Širokopasovna omrežja se delijo na hrbtenična omrežja, geografsko omejena omrežja krajevnega značaja in dostopovna omrežja.

Hrbtenična omrežja običajno združujejo promet množice končnih uporabnikov in medsebojno povezujejo geografsko oddaljena omrežja. K omrežjem krajevnega značaja lahko štejemo omrežja na nivoju krajevnih skupnosti, mest, vasi, univerz ipd. Dostopovna omrežja so omrežja, ki tvorijo krajevno zanko in končnim uporabnikom prek omrežne priključne točke omogočajo vključitev v večja omrežja, globalno povezljivost ter s tem dostop do aplikacij, vsebin in storitev.

Med osnovna širokopasovna omrežja lahko štejemo več različnih tehnoloških platform, vključno z ADSL (asimetričnim digitalnim naročniškim vodom, do omrežij ADSL2+), standardnimi kabli (npr. standard DOCSIS 2.0), mobilnimi omrežji tretje generacije (UMTS) ter satelitskimi sistemi.

Na trenutni stopnji tržnega in tehnološkega razvoja¹⁰ so dostopovna omrežja naslednje generacije dostopovna omrežja, ki jih v celoti ali delno sestavljajo optični elementi¹¹ in lahko zagotavljajo storitve širokopasovnega dostopa z izboljšanimi lastnostmi v primerjavi z obstoječimi osnovnimi širokopasovnimi omrežji.¹²

Dostopovna omrežja naj bi imela vsaj naslednje lastnosti:

- zanesljivo zagotavljanje zelo hitrih storitev na naročnika prek optičnih zalednih omrežij (ali omrežij, ki temeljijo na enakovredni tehnologiji),
- dovolj blizu prostorov uporabnikov za dejansko zagotovitev zelo hitre povezave,
- podpora različnim naprednim digitalnim storitvam, vključno s konvergiranimi storitvami, ki temeljijo izključno na internetnem protokolu, ter
- znatno višje hitrosti nalaganja (v primerjavi z osnovnimi širokopasovnimi omrežji).

Na trenutni stopnji tržnega in tehnološkega razvoja so dostopovna omrežja naslednje generacije:

¹⁰ Zaradi hitrega tehnološkega razvoja bi lahko v prihodnosti tudi druge tehnologije zagotavljale storitve dostopovnih omrežij naslednje generacije.

¹¹ Koaksialne, brezžične in mobilne tehnologije do določene mere uporabljajo optično podporno infrastrukturo, zaradi česar so konceptualno podobne žičnemu omrežju, ki za zagotavljanje storitev v delu zadnjega kilometra, v katerem ni položenih optičnih kablov, uporablja baker.

¹² Zadnji del povezave s končnim uporabnikom se lahko zagotovi z žično ali brezžično tehnologijo. Glede na hiter razvoj naprednih brezžičnih tehnologij, kot so razvoj LTE-Advanced in vse intenzivnejše uvajanje tehnologij LTE ali Wi-Fi, bi lahko fiksni brezžični dostop naslednje generacije (npr. na podlagi morebiti prilagojenih širokopasovnih mobilnih tehnologij) uspešno nadomestil nekatera žična dostopovna omrežja naslednje generacije (na primer omrežja FTTCab – „optika do omarice“), če bodo izpolnjeni nekateri pogoji. Ker uporabniki souporabljajo brezžični medij (hitrost na uporabnika je odvisna od števila povezanih uporabnikov na območju, ki ga medij pokriva), nanj pa vpliva tudi spremenljivo okolje, bi morala biti dostopovna fiksna omrežja naslednje generacije nameščena dovolj gosto in/ali z napredno konfiguracijo (npr. usmerjene antene in/ali več anten), da bi se zagotovila zanesljiva minimalna hitrost prenosa na uporabnika, ki jo je mogoče pričakovati od dostopovnih omrežij naslednje generacije. Brezžični dostop naslednje generacije, ki temelji na prilagojenih širokopasovnih mobilnih tehnologijah, mora zagotoviti tudi zahtevano kakovost storitev za uporabnike na fiksni lokaciji ob hkratnem opravljanju storitev za vse druge mobilne naročnike na zadevnem področju.

- optična dostopovna omrežja (FTTx),¹³
- napredna nadgrajena kabelska omrežja,¹⁴
- nekatera napredna brezžična dostopovna omrežja, ki omogočajo zanesljivo zagotavljanje zelo hitrih storitev naročnika.¹⁵

Pri predložitvi tehnološke rešitve je potrebno upoštevati dejanske razdalje, na katerih je posamezna tehnologija zmožna zagotoviti pričakovane zmogljivosti, in omrežje oblikovati na način, da je področje zagotavljanja storitve homogeno pokrito.

Odprtost omrežja elektronskih komunikacij pomeni, da imajo vsi operaterji in ponudniki storitev elektronskih komunikacij omogočen vstop v to omrežje in da lahko preko njega ponudijo svoje storitve vsem končnim uporabnikom tega omrežja. Pri tem morajo biti zagotovljeni za vse enaki pogoji, v skladu z določili Zakona o elektronskih komunikacijah. Glede na obliko financiranja odprtih širokopasovnih omrežij elektronskih komunikacij ločimo tržna (komercialna) omrežja in z javnimi sredstvi zgrajena omrežja. Tržna omrežja zgradijo ponudniki s svojimi sredstvi. Kapacitete teh omrežij nato ponujajo na komercialni osnovi, pri čemer lahko ustvarjajo dobiček. Z javnimi sredstvi zgrajena omrežja zgradijo ponudniki s pomočjo občinskih, državnih in sredstev evropskih skladov. Ponudniki s ponujanjem kapacitet na teh omrežjih ne smejo ustvarjati dobička. Javna sredstva je za gradnjo dovoljeno uporabljati le tam, kjer je dokazano, da ni tržnega interesa.

Smernice EU za uporabo pravil o državni pomoči glede odprtosti omrežij navajajo:

»(a) Grosistični dostop: zaradi ekonomike dostopovnih omrežij naslednje generacije je nadvse pomembno, da se tretjim operaterjem zagotovi dejanski grosistični dostop. Zlasti na območjih, na katerih že obstajajo konkurenčni operaterji osnovnega širokopasovnega omrežja, je treba zagotoviti, da se konkurenčni položaj na trgu, kakršen je bil pred državnim posredovanjem, ne spremeni. Subvencionirano omrežje mora zato vsem operaterjem, ki zaprosijo za dostop, omogočati dostop pod poštenimi in nediskriminatornimi pogoji ter možnost učinkovite in povsem razvezane zanke. Poleg tega morajo imeti tretji operaterji dostop do pasivne in tudi do aktivne omrežne infrastrukture. Obveznosti dostopa bi morale torej poleg dostopa do bitnega toka in razvezanega dostopa do krajevne zanke in podzanke vključevati tudi pravico do uporabe vodov in drogov, temnih optičnih vlaken ali uličnih priključnih omaric. Dejanski grosistični dostop se zagotovi za vsaj sedem let, pravica dostopa do vodov ali drogov pa časovno ne bi smela biti omejena. To ne vpliva na druge podobne regulativne obveznosti, ki jih lahko nacionalni regulativni organi sprejmejo na zadevnem specifičnem trgu, da bi spodbujali učinkovito konkurenco, ali na ukrepe, sprejete med navedenim obdobjem ali po njegovem koncu.

Lahko se zgodi, da na območjih z nizko gostoto prebivalstva, kjer so širokopasovne storitve omejene, ali pri malih lokalnih podjetjih uvedba vseh vrst proizvodov na področju dostopa nesorazmerno poveča investicijske stroške brez znatnih koristi v smislu večje konkurence. V tem primeru se lahko določi, da se proizvodi na področju dostopa, ki zahtevajo obsežno posredovanje države pri subvencionirani infrastrukturi, ki drugače ni predvideno (na primer kolokacija posrednih distribucijskih točk), ponudijo samo v primeru razumnega povpraševanja s strani tretjega operaterja.

¹³ Izraz FTTx se nanaša na FTTC, FTTN, FTTP, FTTH in FTTB.

¹⁴ Z uporabo standarda za kabelske modeme „DOCSIS 3.0“ ali naprednejšega.

¹⁵ Smernice Evropske Unije za uporabo pravil o državni pomoči v zvezi s hitro vzpostavitvijo širokopasovnih omrežij (2013/C 25/01).

Povpraševanje se šteje za razumno, če

- i) prosilec za dostop zagotovi usklajen poslovni načrt, ki upravičuje razvoj proizvoda na subvencioniranem omrežju, in
- ii) noben drug operater na istem geografskem območju še ne ponuja drugega primerljivega proizvoda na področju dostopa po enakih cenah kot na gosteje poseljenih območjih.

Vendar pa se na prejšnjo točko ni mogoče sklicevati v gosteje naseljenih območjih, na katerih se lahko pričakuje razvoj konkurence na področju infrastrukture. Zato mora biti na takšnih območjih subvencionirano omrežje prilagojeno za vse vrste proizvodov na področju omrežnega dostopa, ki jih želijo uvesti operaterji.

(b) Poštena in nediskriminatorna obravnava: subvencionirana infrastruktura mora omogočati zagotavljanje konkurenčnih in cenovno dostopnih storitev končnim uporabnikom, ki jih izvajajo konkurenčni operaterji. Kadar je operater omrežja vertikalno integriran, je treba zagotoviti ustrezne zaščitne ukrepe, da se prepreči kakršno koli navzkrižje interesov, neupravičena diskriminacija zoper iskalce dostopa ali ponudnike vsebin ter vse druge skrite posredne prednosti. V tem smislu bi morala tudi merila za oddajo naročila vsebovati določbo, v kateri se določi, da dobijo ponudniki izključno grosističnega modela, izključno pasivnega modela ali kombinacije obeh modelov dodatne točke«.

Kot zelo učinkovito sredstvo za spodbujanje konkurence na trgu ponudnikov storitev se je že izkazala zahteva po funkcionalni ločitvi, zato upravljavec odprtega širokopasovnega omrežja ne sme biti istočasno tudi ponudnik storitev končnim uporabnikom na tem omrežju.

2.2. Družbeno ekonomske koristi širokopasovnega omrežja

Številne študije govorijo o pozitivnem učinku vlaganj v širokopasovno infrastrukturo na BDP. Tako Koutrompis v študiji OECD iz leta 2009 navaja, da naj bi 10 % dvig širokopasovne penetracije povzročil 0,25 % ekonomsko rast, druga OECD študija iz leta 2009 pa govori o 1,9 do 2,5 % dvigu BDP-ja, povzročenim z uvedbo oz. dvigom širokopasovne povezljivosti.¹⁶

Podobno korelacijo ugotavljajo druge študije, tako na makroekonomski (državni ravni), kakor tudi na mikroekonomski ravni, to je na ravni gospodinjstev. Rezultate študij je mogoče združiti v naslednje ključne ugotovitve:

Podvojitvev širokopasovne hitrosti lahko poveča rast BDP za 0,3 odstotne točke.

Gospodarske koristi:

- dvig BDP v kratkoročnem obdobju zaradi graditve širokopasovnih omrežij,
- ustvarjena nova delovna mesta za gradnjo novih infrastruktur,
- povečana produktivnost v srednjeročnem obdobju zaradi prihranjenega časa in povečanja mobilnosti,
- povečanje inovativnosti in omogočeni novi načini poslovanja zaradi povečane hitrosti

¹⁶ Socio-economic benefits of high-speed broadband, Evropska Komisija, 2015.

širokopasovnega interneta, kar vodi do:

- bolj naprednih spletnih storitev,
- novih javnih storitev,
- omogočanja dela na daljavo.

Družbene koristi:

- koristi za potrošnike, ki vključujejo boljše socialne odnose med ljudmi, ne glede na razdaljo, npr. družbeni mediji,
- višje širokopasovne hitrosti omogočajo tudi:
 - izboljšane storitve, npr. souporaba/delitev video vsebin,
 - boljša uporabniška izkušnja in višja kakovost spletnih medijskih vsebin ter HD prenosov,
- izboljšani načini e-izobraževanja na daljavo,
- izboljšana kakovost življenja z e-zdravstvenimi storitvami.

Okoljske koristi:

- večje zmogljivosti za obdelovanje večjega obsega on-line digitalnih vsebin, kar pomeni manj materialnega poslovanja in bo vodilo k:
 - videokonferencam,
 - manjši porabi papirja,
 - delu na daljavo,
- nove vrste računalniških in omrežnih storitev, kot so:
 - pametna omrežja,
 - pametni dom,
 - izboljšani sistemi za upravljanje prezasedenosti.

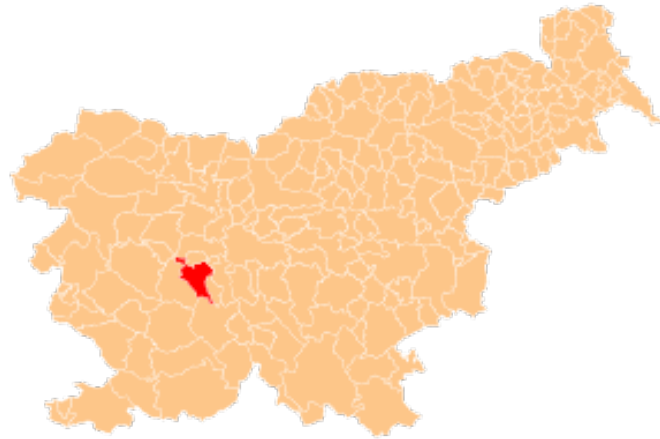
Študija o družbeno ekonomskih koristih širokopasovnih omrežij tudi na mikroekonomski ravni ugotavlja pozitivne vplive na gospodinjstva. Letni prihodki gospodinjstva se povišajo z višjimi hitrostmi dostopa do interneta.¹⁷

¹⁷ Načrt razvoja širokopasovnih omrežij naslednje generacije do leta 2020, osnutek, marec 2015.

3. SPLOŠNI OPIS OBČINE

Občina Vrhnika je del osrednjeslovenske regije, ki je po številu prebivalcev največja in najbolj gosto poseljena ter druga največja regija po površini. Meji na Goriško regijo, na J na Primorsko-notranjsko regijo ter Jugozahodno Slovenijo, na V meji na Spodnjeposavsko in Zasavsko regijo, na S pa na Savinjsko ter Gorenjsko regijo. Občina s svojim ozemljem meji na občine Brezovica, Cerknica, Borovnica, Horjul, Log-Dragomer, Logatec in Dobrova-Polhov Gradec. Površina občine znaša 116 km², s čimer se med slovenskimi občinami uvršča na 56. mesto.¹⁸

Slika 1: Lega občine Vrhnika v Sloveniji



Vir: https://sl.wikipedia.org/wiki/Ob%C4%8Dina_Vrhnika.

3.1. Geografske značilnosti

Občina Vrhnika je del osrednjeslovenske regije, ki leži na prehodu iz Ljubljanske kotline čez notranjske in kraške gozdnote planote proti morju. Tukaj izvira reka Ljubljanica, in sicer iz enajstih kraških izvirov. Za samo občino Vrhnika je značilno, da ima izredno ugodno prometno lego, locirana je na območju najkrajšega in najzložnejšega prehoda iz Ljubljanske kotline čez notranjske in kraške gozdnote planote proti morju.¹⁹

V vrhniškem kotu se stikajo trije različni reliefni elementi, ki pomembno prispevajo k naravni in kulturni razgibanosti. To so dinarsko – kraški predel, predalpsko gorstvo v zaplaninsko-rovtarskem predelu ter Ljubljansko barje.²⁰

Občina Vrhnika ima 3 najbolj znane pritoke reke Ljubljanice, v Močilniku, Bistri in Retovju, kjer se pritoka imenujeta Veliko ter Malo Okence. Podzemeljski vodni povezavi Ljubljanice pa so Cerkniščica in Unica iz Planinskega polja.

Za podnebje Vrhnike je značilen vpliv zmerno celinsko podnebje zahodne in južne Slovenije. Prvi se odraža v obliki padavin, ki jih je več kot v Ljubljanski kotlini, drugi pa v temperaturnih razmerah 8°-10°C.²¹

¹⁸ Statistični urad Republike Slovenije, 2015.

¹⁹ Strategija razvoja občine Vrhnika za obdobje 2006-2020.

²⁰ Analiza stanja – Priloga št.1 k Strategiji trajnostnega razvoja in trženja Krajinskega parka Ljubljansko barje kot turistične destinacije, 2009.

²¹ Strategija razvoja občine Vrhnika za obdobje 2006-2020.

3.2. Naselja in prebivalstvo

Občina Vrhnika ima 25 naselij, ki so razdeljena v 13 krajevnih skupnosti: Bevke, Blatna Brezovica, Drenov Grič – Lesno Brdo, Ligojna, Padež Pokojišče – Zavrh, Podlipa-Smrečje, Sinja Gorica, Stara Vrhnika, Verd, Vrhnika – Breg, Vrhnika – Center, Vrhnika – Vas in Zaplana. Leta 2013 je v občini živel 16.609 prebivalcev (8.210 moških in 8.399 žensk), kar jo uvršča na 28. mesto med slovenskimi občinami.

Na kvadratnem kilometru površine občine je v letu 2013 živel povprečno 144 prebivalcev; torej je bila gostota naseljenosti tu večja kot v celotni državi (102 prebivalca na km²).²² Naselje z največjim številom prebivalcev je Vrhnika, sledi pa Verd. V teh dveh naseljih je v letu 2015 živel skupaj 10.513 prebivalcev, kar predstavlja slabih 63 % vsega prebivalstva občine. Naselje z najmanj prebivalci je Jamnik (26 prebivalcev).

Tabela 3: Število gospodinjstev in prebivalcev v naseljih občine Vrhnika

Naselje	Število gospodinjstev	Število prebivalcev
Bevke	308	942
Bistra	13	44
Blatna Brezovica	115	345
Drenov Grič	341	951
Lesno Brdo	115	341
Mala Ligojna	55	157
Mirke	42	112
Padež	9	37
Podlipa	161	518
Pokojišče	19	41
Sinja Gorica	189	558
Smrečje	66	240
Stara Vrhnika	279	721
Velika Ligojna	124	407
Verd	655	1.838
Vrhnika	3.289	8.675
Zaplana	55	127
Zavrh pri Borovnici	9	31
Jamnik	14	35
Jerinov Grič	24	63
Marinčev Grič	13	37
Trčkov Grič	22	59
Mizni Dol	74	177
Prezid	45	116
Strmica	56	143
Skupaj	6.092	16.715

Vir: Statistični urad Republike Slovenije, podatki januar 2015.

²² Statistični urad Republike Slovenije, 2015.

V občini je v zadnjih letih zaznati trend naraščanja prebivalstva. K temu je v letu 2013 prispeval pozitiven naraven prirast, ki je znašal 3,9, kar je nad slovenskim povprečjem (0,9 na 1000 prebivalcev). Selitveni prirast je bil na drugi strani sicer negativen, saj je bilo število tistih, ki so se priselili v občino manjše od tistih, ki so se iz nje odselili. Skupni prirast prebivalstva je bil kljub temu pozitiven in je leta 2013 znašal 1,4, v letu 2014 pa 9,1, kar je nad slovenskim povprečjem, ki je leta 2013 znašalo 1,1, leta 2014 pa 0,9.

Povprečna starost občanov je bila v letu 2013 40,5 let in tako nižja od povprečne starosti prebivalcev Slovenije (42,2 leta). Med prebivalci te občine je bilo število najmlajših – kar je značilnost le redkih slovenskih občin – večje od števila najstarejših: na 100 oseb, starih 0–14 let, je prebivalo 94 oseb starih 65 let ali več. To razmerje pove, da je bila vrednost indeksa staranja za to občino nižja od vrednosti tega indeksa za celotno Slovenijo (ta je bila 119) ter da se povprečna starost prebivalcev občine dviga v povprečju počasneje kot v celotni Sloveniji.

Izobrazbena struktura prebivalstva je nekoliko pod slovenskim povprečjem. Višješolsko ali visokošolsko izobrazbo je v letu 2013 imelo 17,7 % prebivalcev, 45,6 % končano srednjo šolo, 20,1 % pa končano osnovno šolo.

V občini je v letu 2013 delovalo 6 vrtcev, obiskovalo pa jih je 852 otrok. Od vseh otrok v občini, ki so bili stari od 1–5 let jih je bilo 81 % vključenih v vrtec, kar je več kot v vseh vrtcih v Sloveniji skupaj (75 %). V tamkajšnji osnovni šoli se je v šolskem letu 2013/2014 izobraževalo približno 1.380 učencev. Različne srednje šole je obiskovalo okoli 610 dijakov. Med 1.000 prebivalci v občini je bilo povprečno 40 študentov in 9 diplomantov; v celotni Sloveniji je bilo na 1.000 prebivalcev povprečno 44 študentov in 9 diplomantov.

Stopnja registrirane brezposelnosti v občini je bila leta 2013 z 13,0 % nižja od slovenskega povprečja (13,1%). Med osebami v starosti 15 let–64 let (tj. med delovno sposobnim prebivalstvom) je bilo približno 59 % zaposlenih ali samozaposlenih oseb (tj. delovno aktivnih), kar je več od slovenskega povprečja (57 %). Med brezposelnimi je bilo tu – kot v večini slovenskih občin – več žensk kot moških.²³

²³ Statistični urad Republike Slovenije, 2015.

Tabela 4: Delovno aktivno prebivalstvo, registrirane brezposelne osebe in stopnje registrirane brezposelnosti v občini Vrhnika leta 2013 in 2014

		Delovno aktivno prebivalstvo po prebivališču - SKUPAJ	Registrirane brezposelne osebe	Stopnja registrirane brezposelnosti
2013	Spol - SKUPAJ	6.733	1.004	13,0
	Moški	3.638	525	12,6
	Ženske	3.095	479	13,4
2014	Spol - SKUPAJ	6.833	983	12,6
	Moški	3.702	484	11,6
	Ženske	3.131	499	13,8

Vir: Statistični urad Republike Slovenije, 2015.

Povprečna mesečna plača na osebo v bruto znesku je bila za približno 13 % nižja od letnega povprečja mesečnih plač v Sloveniji, v neto znesku pa za približno 10 %.²⁴

3.3. Gospodarstvo

Osrednjeslovenska regija je ena izmed gospodarsko najbolj razvitih regij v Sloveniji, največ poslovnih subjektov pa je poleg Mestne občine Ljubljana in občin Domžale, Kamnik in Grosuplje registriranih v občini Vrhnika.²⁵

Tabela 5: Podatki o podjetjih v občini Vrhnika

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Število podjetij	1.122	1.212	1.283	1.326	1.365	1.426	1.461
Število oseb, ki delajo	4.625	3.796	3.728	3.675	3.500	3.923	3.957
Prihodek (1000 EUR)	291.385	247.534	266.360	314.655	293.963	346.596	344.972
Število oseb, ki delajo na podjetje v občini	4,1	3,1	2,9	2,8	2,6	2,8	2,7

Vir: Statistični urad Republike Slovenije, 2015.

Iz tabele 5 je razvidno, da število pravnih oseb narašča, saj se je v letih od 2008 do 2014 na novo ustanovilo 339 pravnih subjektov. V letih od 2008 so 2014 so podjetja v občini Vrhnika povečevala svoj prihodek za dobrih 18 %, medtem ko se je število zaposlenih oseb v tem obdobju zmanjšalo za 14,4 %. Število zaposlenih oseb na podjetje se je v občini v enakem obdobju zmanjšalo za 34,2 %.

Gospodarski razvoj občine Vrhnika je zaznamoval razvoj industrije. V bližnji preteklosti je bil velik del prebivalstva zaposlen v dobro stoječi domači usnjarski (Industrija usnja Vrhnika - IUUV), kovinopredelovalni (Kovinarska Vrhnika) in lesnopredelovalni industriji (Liko). Ukvarjali so se tudi z mlekarnstvom in sirarstvom (Mlekarna Vrhnika). Danes je slika popolnoma drugačna. Najprej je propadla Mlekarna, IUUV, ki je bila s svojimi usnjenimi izdelki znana v svetovnem merilu, je šla v stečaj leta 2009. Do odpuščanja delavcev je prišlo v Liku, prav tako tudi v Kovinarski Vrhniki.²⁶ Na drugi strani so se v občini začele razvijati predvsem terciarne in kvartarne dejavnosti. Poraslo je število

²⁴ Statistični urad Republike Slovenije, 2015.

²⁵ Regionalni razvojni program Ljubljanske urbane regije 2007 – 2013.

²⁶ Poznavanje zgodovine prometa na Vrhniki v 4. In 5. Razredu devetletne osnovne šole, diplomsko delo, Ljubljana, 2011.

novonastalih mikro in majhnih podjetij, v zadnjem času pa se v občini razvijajo potenciali za razmah na področju turizma.²⁷ Pomembnejši podjetji v občini danes sta Žito Pekarna in podjetje Unihem.

Tabela 6: Število gospodarskih subjektov po področjih SKD v letih 2008-2014 v občini Vrhnika

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
A KMETIJSTVO IN LOV, GOZDARSTVO, RIBIŠTVO	9	9	10	10	11	16	19
B RUDARSTVO	1	1	1	1	1	1	0
C PREDELOVALNE DEJAVNOSTI	162	173	171	165	155	156	160
D OSKRBA Z ELEKTRIČNO ENERGIJO, PLINOM IN PARO	0	0	1	1	3	3	3
E OSKRBA Z VODO, RAVNANJE Z ODPLAKAMI IN ODPADKI, SANIRANJE OKOLJA	1	3	3	5	8	5	4
F GRADBENIŠTVO	184	195	194	190	182	178	171
G TRGOVINA, VZDRŽEVANJE IN POPRAVILA MOTORNIH VOZIL	178	192	195	223	237	242	238
H PROMET IN SKLADIŠČENJE	58	60	60	58	66	68	68
I GOSTINSTVO	43	47	53	56	55	59	61
J INFORMACIJSKE IN KOMUNIKACIJSKE DEJAVNOSTI	36	46	50	59	61	66	78
K FINANČNE IN ZAVAROVALNIŠKE DEJAVNOSTI	11	15	18	16	17	11	10
L POSLOVANJE Z NEPREMIČNINAMI	10	13	15	18	16	15	18
M STROKOVNE, ZNANSTVENE IN TEHNIČNE DEJAVNOSTI	167	176	192	197	214	238	251
N DRUGE RAZNOVRSTNE POSLOVNE DEJAVNOSTI	20	28	39	42	47	51	55
O DEJAVNOST JAVNE UPRAVE IN OBRAMBE, DEJAVNOST OBVEZNE SOCIALNE VARNOSTI	13	15	15	16	16	16	15
P IZOBRAŽEVANJE	13	17	21	18	20	32	37
Q ZDRAVSTVO IN SOCIALNO VARSTVO	31	33	34	34	34	39	39
R KULTURNE, RAZVEDRILNE IN REKREACIJSKE DEJAVNOSTI	75	80	90	90	94	92	98
S DRUGE DEJAVNOSTI	110	109	121	127	128	138	136
T DEJAVNOST GOSPODINJSTEV Z ZAPOSLENIM HIŠNIM OSEBJEM, PROIZVODNJA ZA LASTNO RABO	0	0	0	0	0	0	0
U DEJAVNOST EKSTERITORIALNIH ORGANIZACIJ IN TELES	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ	1.122	1.212	1.283	1.326	1.365	1.426	1.461

Vir: Statistični urad Republike Slovenije, 2015.

Glede na standardno klasifikacijo (v nadaljevanju SKD) je leta 2014 največ podjetij delovalo na področju strokovne, znanstvene in tehnične dejavnosti in področju trgovine, vzdrževanja in popravila motornih vozil. Sledita področje gradbeništva in predelovalne dejavnosti. Med letoma 2008 in 2014 se je največ podjetij ustanovilo s področja strokovne, znanstvene in tehnične dejavnosti (24,8 % vseh novonastalih podjetij) in s področja trgovine, vzdrževanja in popravila motornih vozil (17,7 %).

²⁷ Strategija razvoja turizma v občini Vrhnika za obdobje 2014-2020.

Tabela 7: Število podjetij po velikosti v letih 2008-2014 v občini Vrhnika

		Gospodarske družbe	Druge pravne osebe	Fizične osebe	Skupaj
2008	Mikro podjetje	308	122	619	1.049
	Majhno podjetje	36	8	15	59
	Srednje podjetje	8	4	0	12
	Veliko podjetje	2	0	0	2
2009	Mikro podjetje	345	125	675	1.145
	Majhno podjetje	36	8	12	56
	Srednje podjetje	7	4	0	11
	Veliko podjetje	0	0	0	0
2010	Mikro podjetje	367	134	719	1.220
	Majhno podjetje	36	8	10	54
	Srednje podjetje	5	4	0	9
	Veliko podjetje	0	0	0	0
2011	Mikro podjetje	394	137	731	1.262
	Majhno podjetje	38	8	9	55
	Srednje podjetje	5	4	0	9
	Veliko podjetje	0	0	0	0
2012	Mikro podjetje	414	142	755	1.311
	Majhno podjetje	32	8	7	47
	Srednje podjetje	3	4	0	7
	Veliko podjetje	0	0	0	0
2013	Mikro podjetje	413	142	812	1.367
	Majhno podjetje	33	7	8	48
	Srednje podjetje	6	5	0	11
	Veliko podjetje	0	0	0	0
2014	Mikro podjetje	418	138	846	1.402
	Majhno podjetje	36	7	5	48
	Srednje podjetje	6	5	0	11
	Veliko podjetje	0	0	0	0

*Med druge pravne osebe spadajo: državni organi in organi lokalnih skupnosti, zavodi, društva in zveze društev, zadruga in druge oblike podjetij.

Vir: Statistični urad Republike Slovenije, 2015.

V občini Vrhnika je od leta 2008 do 2014 opaziti porast števila mikro podjetij (0 do 9 zaposlenih), saj se jih je v tem obdobju na novo ustanovilo kar 353 (na 1.402), kar pomeni 33 % porast. Največji delež mikro podjetij v letu 2014 predstavljajo fizične osebe (846), sledijo pa gospodarske družbe (418).

Leta 2014 je bilo 48 majhnih podjetij (10-49 zaposlenih), 11 srednje velikih (50-249 zaposlenih) velikih podjetij (nad 250 zaposlenih) pa ni bilo. Občina Vrhnika je glede števila podjetij nad slovenskim povprečjem (razen pri številu velikih podjetij), saj je bilo leta 2014 v povprečju v posamezni občini 836 mikro podjetij, 32,5 majhnih, 9,3 srednjih in 1,5 velikih podjetij.

Kmetijstvo

S pridelovalnega vidika je celotno območje občine Vrhnika manj primerno za kmetijsko dejavnost, saj občina spada v območja z omejenimi možnostmi za kmetijstvo (Ljubljansko barje, hribovito zaledje). Posledično se je v občini razvila živinoreja, predvsem govedoreja. Posledica take usmerjenosti kmetijstva je, da se na okoli 80 % njivskih površin na Barju goji monokultura koruza.

Enako kot za območje države, je tudi za območje občine zaznaven trend opuščanja kmetijske dejavnosti in zaraščanja kmetijskih zemljišč.²⁸

Tabela 8: Kmetijska gospodarstva – splošni pregled za občino Vrhnika za leto 2010

Kmetijska gospodarstva - splošen pregled	Slovenija	Občina Vrhnika
Število kmetijskih gospodarstev	74.646	279
Kmetijska zemljišča v uporabi (ha)	474.432	3.180
Število glav velike živine (GVŽ)	421.553	2.546
Pretežni namen kmetijske pridelave družinskih kmetij: za lastno porabo	44.426	134
Pretežni namen kmetijske pridelave družinskih kmetij: za prodajo	29.999	144

Vir: Statistični urad Republike Slovenije, 2015.

V občini je 279 kmetijskih gospodarstev, ki opravljajo svojo dejavnost na 3.180 ha kmetijskih zemljišč. Več kot polovica (51,8 %) kmetijske pridelave je namenjena prodaji, ostalo pa je namenjeno lastni porabi, kar lahko pripišemo legi v urbani regiji in s tem bližini trga z večjo možnostjo neposredne prodaje pridelkov. V povprečju ima posamezna slovenska občina 2.248 ha kmetijskih zemljišč in 353,7 kmetijskih gospodarstev.

Turizem

Turizem je v osrednjeslovenski regiji čedalje bolj pomemben, med 12 regijami se po številu prenočitev osrednjeslovenska regija uvršča na 4. mesto. Največji pečat Osrednjeslovenski regiji daje slovensko glavno mesto Ljubljana, ki v zadnjih letih močno povečuje število prenočitev tujih gostov. V letu 2013 je bilo v regiji skupno 12.615 ležišč (vseh ležišč v Sloveniji je 122.177, v občini Vrhnika pa 148), v letu 2014 pa je v regiji število ležišč naraslo na 12.801, v občini Vrhnika je bilo registriranih 121 ležišč.²⁹

Občina Vrhnika ne velja za turistično razvito območje, vendar pa se želi v prihodnje turizem vzpostaviti kot enega nosilnih gospodarskih panog. Ima številne naravne in kulturne danosti, vendar pa so le redke med njimi znane in primerne za ogled.³⁰

Najbolj znana je občina po tu rojenem Ivanu Cankarju, turistično znan pa je tudi tehnični muzej Bistra. Ti dve znamenitosti v občino privabita največje število obiskovalcev, vendar gre večinoma za enodnevne goste. V zadnjem času postaja vse bolj priljubljena izletniško-rekreativna točka Planina nad Vrhniko. Kraj postaja prepoznaven tudi po svoji specifični kulinarčni ponudbi, to so vrhniški štruklji s

²⁸ Strategija razvoja občine Vrhnika, 2006.

²⁹ Statistični urad Republike Slovenije, Prenočitvene zmogljivosti, 2013, 2014.

³⁰ Strategija razvoja turizma občine Vrhnika za obdobje 2014-2020.

suhimi slivami, Cankarjeva kava in po lokalni pivovarni Human Fish. V kraju se odvija eden največjih festivalov v državi, to so Argonavtski dnevi z Nočjo Vrhniko.

Število turistov v občini Vrhnika se v zadnjih letih povečuje. Prevladujejo turisti iz Koreje (1.027 prenočitev v letu 2013), sledijo pa turisti iz Italije (561 prenočitev) in Nemčije (495 prenočitev). V nekoliko večjem številu prihajajo še gostje iz Srbije, Hrvaške, Avstrije in ostalih bližnjih evropskih držav. Leta 2013 je v občini prenočilo 5.574 tujih in 324 domačih gostov (skupaj 5.898 gostov), v letu 2014 pa nekoliko manj (5.856 gostov).³¹

³¹ Statistični urad Republike Slovenije, Prihodi in prenočitve turistov, 2013, 2014.

4. RAZVOJ ŠIROKOPASOVNEGA OMREŽJA V OBČINI VRHNIKA

Evropska digitalna agenda je opredelila potrebo po oblikovanju politik za znižanje stroškov postavitve širokopasovnih omrežij, vključno z ustreznim načrtovanjem in usklajevanjem ter zmanjšanjem upravnih bremen. Zmanjševanje stroškov postavitve elektronskih komunikacijskih omrežij visokih hitrosti bi prispevalo k digitalizaciji javnega sektorja, s čimer bi poleg zmanjšanja stroškov javne uprave in učinkovitejših storitev za državljane spodbudili digitalizacijo vseh sektorjev gospodarstva.

V ta namen sta Evropski parlament in Svet leta 2014 sprejela **Direktivo o ukrepih za znižanje stroškov za postavitev elektronskih komunikacijskih omrežij visokih hitrosti**³², v kateri izpostavlja pomen ukrepov, povezanih z zniževanjem stroškov gradnje. Za postavitev žičnih in brezžičnih elektronskih komunikacijskih omrežij visokih hitrosti so namreč potrebne precejšnje naložbe, pomemben delež teh naložb pa je namenjen za stroške gradbenih del nizke gradnje. Z omejitvijo nekaterih gradbenih del nizke gradnje bi lahko pripomogli k učinkovitejši postavitvi širokopasovnega omrežja. Glavni del teh stroškov se lahko pripiše neučinkovitostim v postopku postavitve v zvezi z uporabo obstoječe pasivne infrastrukture (na primer kanalov, vodov, vstopnih jaškov, omaric, drogov, stebrov, anten, stolpov in drugih podpornih objektov), ozkim grlom, povezanim z usklajevanjem gradbenih del, zapletenim upravnim postopkom za izdajo dovoljenj in ozkim grlom, povezanim z napeljavo omrežij v stavbah, kar postavlja precejšnje finančne ovire predvsem za podeželska območja. Ukrepi, omenjeni v direktivi, so namenjeni povečanju učinkovitosti uporabe obstoječe infrastrukture in zmanjšanju stroškov ter ovir pri izvajanju novih gradbenih del nizke gradnje, njihov namen pa je prispevati k hitri in obsežni postavitvi elektronskih komunikacijskih omrežij visokih hitrosti ob hkratnem ohranjanju učinkovite konkurence, ne da bi to negativno vplivalo na zaščito, varnost in brezhibno delovanje obstoječe javne infrastrukture.

Direktiva zahteva prenos svojih določb v nacionalno zakonodajo članic EU do 1. januarja 2016, vendar **Zakon o elektronskih komunikacijah** (ZEKom-1) z leta 2013 že sedaj vsebuje določene rešitve, ki so v skladu z zahtevami direktive.

V nadaljevanju je predstavljenih nekaj pomembnejših določb ZEKom-1:

- Javno komunikacijsko omrežje in pripadajoča infrastruktura se za potrebe prostorskega načrtovanja šteje za gospodarsko javno infrastrukturo. S tem se dodatno omogoča stavbno opremljanje zemljišč.
- Gradnja javnih komunikacijskih omrežij in pripadajoče infrastrukture, ter drugih elektronskih omrežij in pripadajoče infrastrukture na nepremičninah v lasti oseb javnega prava je v javno korist. Z zakonsko določbo, da je gradnja teh komunikacijskih omrežij v javno korist, je tako omogočeno sprožiti postopek razlastitve oziroma ustanovitve služnosti na tujih nepremičninah.
- Vsa komunikacijska omrežja in pripadajoča infrastruktura, kjer dejanske in tehnične možnosti to dopuščajo, morajo biti zgrajena tako, da omogočajo skupno uporabo. S tem namenom je

³² Direktiva 2014/61/EU Evropskega parlamenta in Sveta o ukrepih za znižanje stroškov za postavitev elektronskih komunikacijskih omrežij visokih hitrosti, 2014.

potrebno pri gradnji predvideti in postaviti dostopovno točko, ki omogoča souporabo. Z namenom omejevanja večkratnih posegov v prostor ta obveznost velja za vse novogradnje.

- Prav tako mora biti zaradi učinkovitosti gradnje hišnih komunikacijskih napeljav pri večstanovanjskih ter poslovnih stavbah predvidena in grajena centralna vstopna točka, ki omogoča različnim operaterjem povezavo do vsakega posameznega dela stavbe posebej.
- Lokalne skupnosti v okviru svojih pristojnosti pospešujejo gradnjo elektronskih komunikacijskih omrežij.
- Dostop do obstoječe javne infrastrukture je ključen za vzpostavitev vzporednih omrežij in s tem posredno za zagotavljanje konkurence. Zato je pomembno, da ima AKOS potrebne informacije, da lahko oceni, kje so na voljo različne zmogljivosti, ki bi zainteresiranim soinvestitorjem lahko koristile pri gradnji. Iz navedenega razloga mora investitor v javna komunikacijska omrežja in pripadajočo infrastrukturo, investitor v elektronska komunikacijska omrežja in infrastrukturo za potrebe varnosti, policije, obrambe in zaščite, reševanja in pomoči, kot tudi investitor v druga elektronska komunikacijska omrežja in pripadajočo infrastrukturo, ki je zgrajena na nepremičninah v lasti oseb javnega prava, sporočiti AKOS namero načrtovane gradnje in svoj poziv zainteresiranim soinvestitorjem v elektronska komunikacijska omrežja k skupni gradnji. S tem imajo druge fizične ali pravne osebe, ki zagotavljajo komunikacijska omrežja, možnost, da svoja omrežja zgradijo istočasno, pri čemer lahko z investitorjem delijo stroške gradbeniške infrastrukture. Da pa bi bilo to mogoče, mora investitor sporočiti AKOS namero načrtovane gradnje v časovnem okvirju, ki še omogoča upoštevanje želja potencialnih soinvestitorjev.
- Tudi investitorji v druge vrste javne infrastrukture, kot so prometna, energetska, komunalna in vodna infrastruktura, morajo svoja omrežja načrtovati in graditi tako, da se v skladu s tehničnimi možnostmi hkrati z njimi lahko gradi elektronsko komunikacijsko omrežje in pripadajoča infrastruktura. S tem se poskuša preprečevati podvajanje del in posegov v prostor ter zmanjšuje z njimi povezane stroške, saj si soinvestitorja stroške gradnje delita, kar na koncu znižuje tudi stroške za uporabo storitev za končne uporabnike.
- Za gradnjo komunikacijskih omrežij in pripadajoče infrastrukture, ki se financira iz javnih sredstev, ter za gradnjo druge gospodarske javne infrastrukture, ki se prav tako financira iz javnih sredstev, je določena posebna in dodatna obveznost, da investitor pri gradnji te infrastrukture položi prazno kabelsko kanalizacijo, če glede na podatke iz Zbirnega katastra gospodarske javne infrastrukture izhaja, da na območju gradnje take kabelske kanalizacije še ni na voljo in če ni pridobil zainteresiranega soinvestitorja k skupni gradnji. Tudi s to določbo se poskuša omejiti nepotrebne posege v prostor.

V nadaljevanju poglavja je, z namenom racionalizacije stroškov gradnje širokopasovnega omrežja, opisano obstoječe stanje javne infrastrukture, navedene pa so tudi načrtovane investicije v javno infrastrukturo in lokacije razvojnih projektov. Podatki naj bodo izvajalcu gradnje omrežja v pomoč pri uskladitvi dinamike gradbenih in drugih del pri gradnji omrežja z dinamiko del na ostali občinski infrastrukturi.

4.1. Obstoječe stanje javne infrastrukture

Promet

Glede na državno prometno omrežje ima občina Vrhnika zelo ugodno lego, saj tu poteka avtocesta Ljubljana – Vrhnika – Logatec. Regionalna in občinska prometna mreža se na avtocesto navezuje preko priključka na Vrhniki. V mestnem središču se združujejo tri regionalne ceste. Regionalna cesta R2 – 407 Horjul – Vrhnika, regionalna cesta R2 – 409 Brezovica – Vrhnika – Logatec in regionalna cesta R3 – 642 Vrhnika – Borovnica. Lokalne ceste povezujejo posamezna naselja z občinskim središčem. Prometna infrastruktura je zaradi tranzitne lege Vrhniko pod vse večjim pritiskom.³³

V spodnji tabeli je prikazana dolžina cest v občini Vrhnika po posameznih kategorijah.

Tabela 9: Dolžina kategoriziranih cest v občini Vrhnika

Kategorija ceste	Dolžina (km)
Državne ceste	34,8
- avtoceste - AC	12,9
- regionalne ceste I - R1	17,3
- regionalne ceste III - R3	4,5
Občinske ceste	206,4
- lokalne ceste - LC	93,4
- zbirne mestne ceste - LZ	11,3
- mestne (krajevne) ceste - LK	19,7
- javne poti - JP	105,3
Skupaj (km):	241,2

Vir: Statistični urad Republike Slovenije, 2015.

Javni potniški promet je skoncentriran na avtobusni prevoz.

Vodni promet je možen v smislu manjših turističnih plovil (splavov) dovodno od mostu Sterneneve ulice.

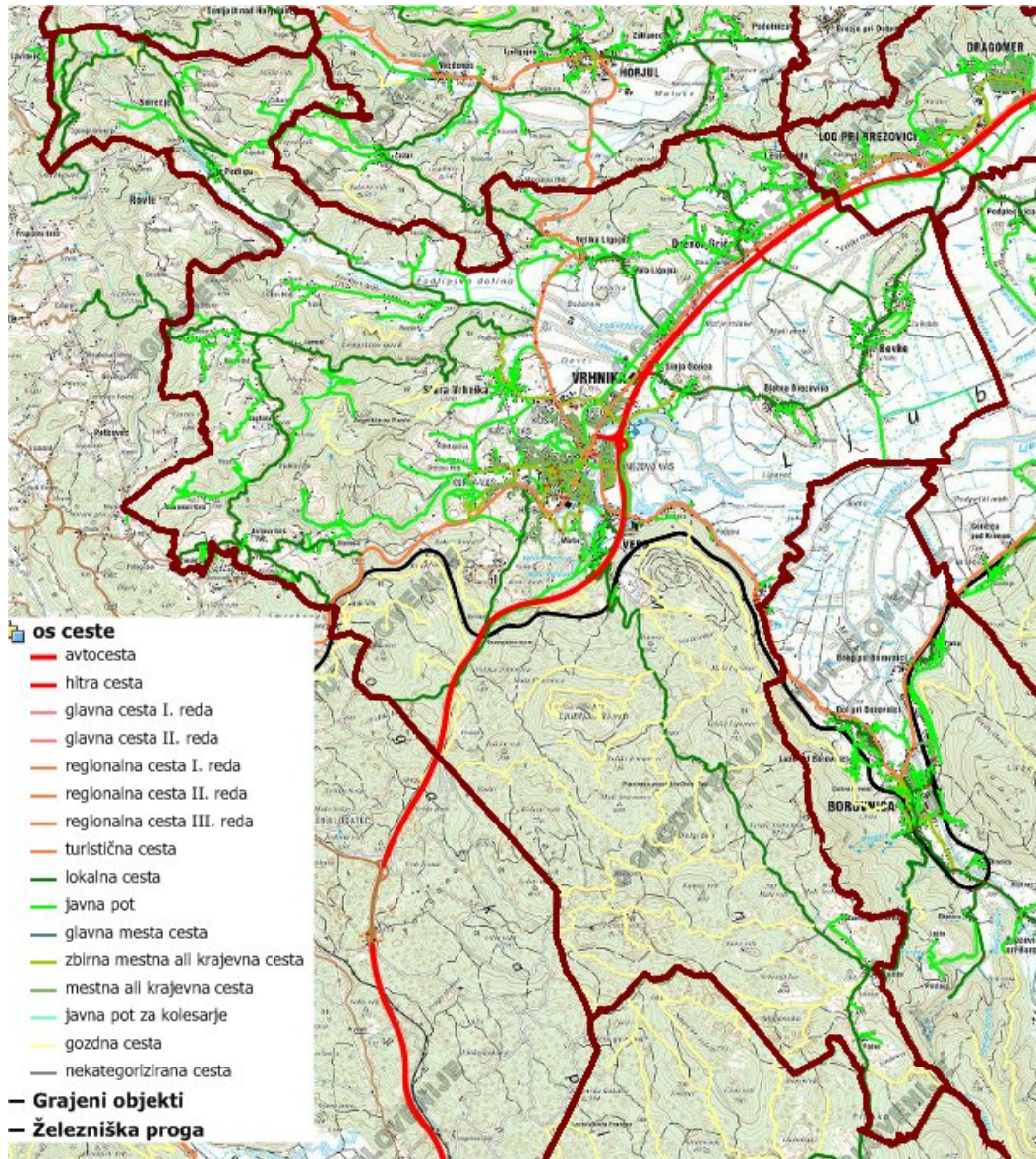
Zračni promet – med Sinjo Gorico in Blatno Brezovico je obstoječe vzletišče za lahka letala. V vojašnici Ivan Cankar je ploščad za pristajanje helikopterjev.

Preko osrednjega dela občine poteka glavna železniška proga Ljubljana–Sežana.³⁴

³³ Strategija razvoja občine Vrhnika za obdobje 2006-2020.

³⁴ Strategija razvoja občine Vrhnika za obdobje 2006-2020.

Slika 2: Prometna infrastruktura



Vir: Geografski informacijski sistem, podatki za občino Vrhnika.

Komunala

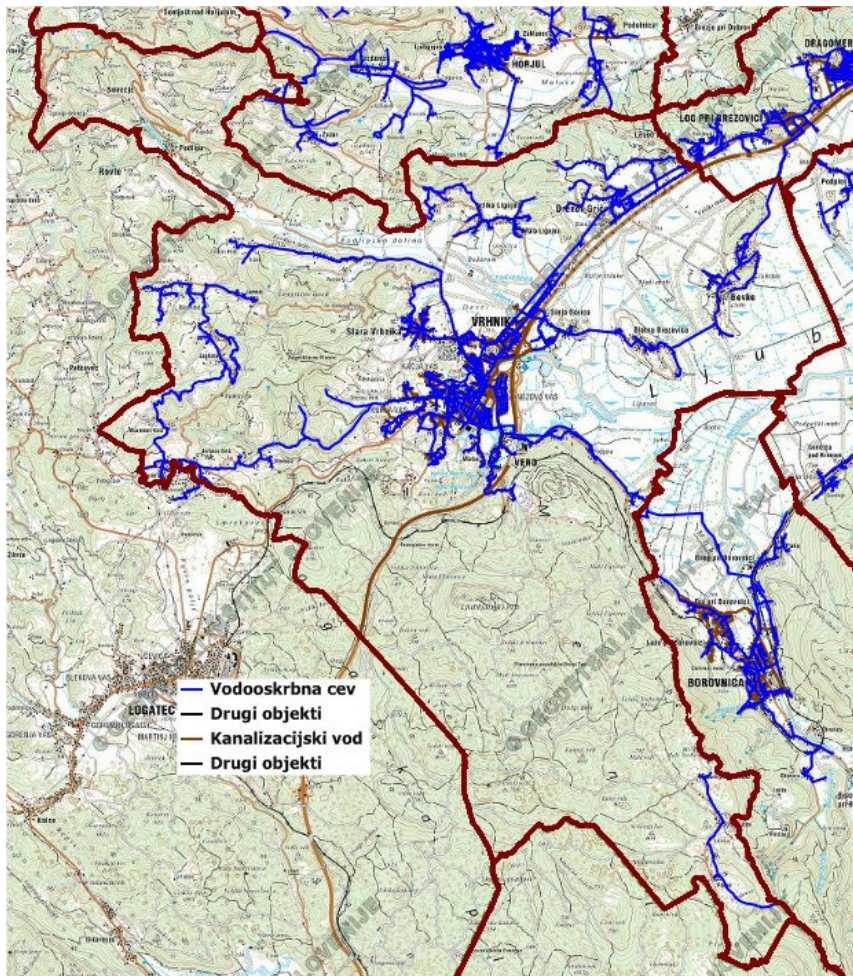
V občini deluje šest javnih vodovodnih sistemov:

- Borovniški vršaj – glavni vir oskrbe s pitno vodo v občini Vrhnika. Nahaja se na območju sosednje občine Borovnica.
- Črpališče Bevke se nahaja na barjanskem delu občine.
- Vodni vir Staje – Gačnik se nahaja na hribovskem obrobju.
- Vodni vir Pokojišče se nahaja na Zaplani.
- Lokalni vodovodni sistem Mala in Velika Ligojna.
- Lokalni vodovodni sistem Podlipa.

Vodo oskrba občine Vrhnika se zagotavlja prek centralnega sistema Vrhnika – Borovnica in štirih lokalnih vodovodov. Glavni vir je Borovniški vršaj, rezervni vodni vir pa Bevke, sistem pa je sestavljen še iz glavnega vodohrana Verd ter vrste dodatnih vodohranov in prečrpališč. S sistemom upravlja

Komunalno podjetje Vrhnika, ki upravlja tudi dva lokalna vodovoda in sicer vodovod Zaplana in vodovod Pokojišče.³⁵

Slika 3: Komunalna infrastruktura



Vir: Geografski informacijski sistem, podatki za občino Vrhnika.

Energetika

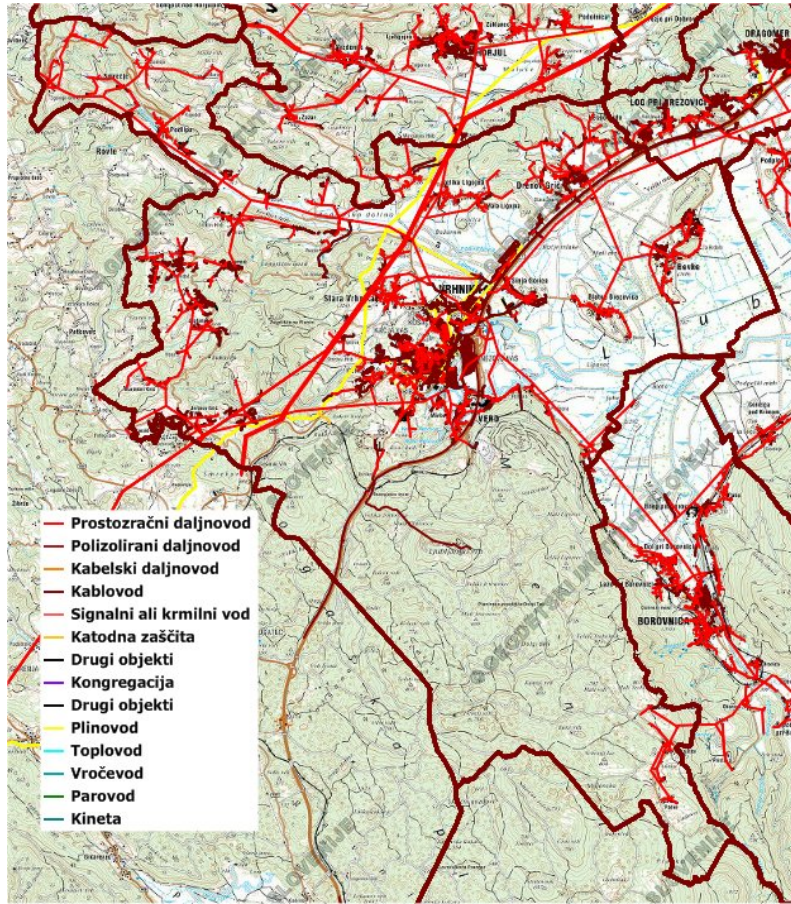
Preko občine Vrhnika poteka visokonapetostno prenosno energetska daljnovodno omrežje napetosti 1x 220kV, ki povezuje RTP Kleče z RTP Divača. Z omrežjem upravlja javno podjetje ELES, d.o.o. in ima izključno pravico za opravljanje javne službe dejavnosti systemskega operaterja prenosnega omrežja na ozemlju Republike Slovenije.

Oskrbo z električno energijo v občini Vrhnika zagotavlja Elektro Ljubljana d.d. in je kot del elektroenergetskega sistema RS, največje slovensko podjetje za distribucijo električne energije.

Oskrba z električno energijo v občini Vrhnika se zagotavlja iz RTP Vrhnika (110kV/20kV). Po občini je večinoma razvejano zračno 20kV srednje napetostno omrežje, ki preko transformatorskih postaj (20kV/400V) zagotavlja napajanje nizkonapetostnega omrežja oz. uporabnikov. V nekaterih delih občine je srednje napetostno omrežje zemeljsko. Za zagotavljanje zanesljive oskrbe z električno energijo skrbi Elektro Ljubljana d.d., Distribucijska enota Ljubljana Okolica, Nadzorništvo Vrhnika.

³⁵ Strategija razvoja občine Vrhnika za obdobje 2006-2020.

Slika 4: Energetsko omrežje



Vir: Geografski informacijski sistem, podatki za občino Vrhnika.

Zemeljski plin

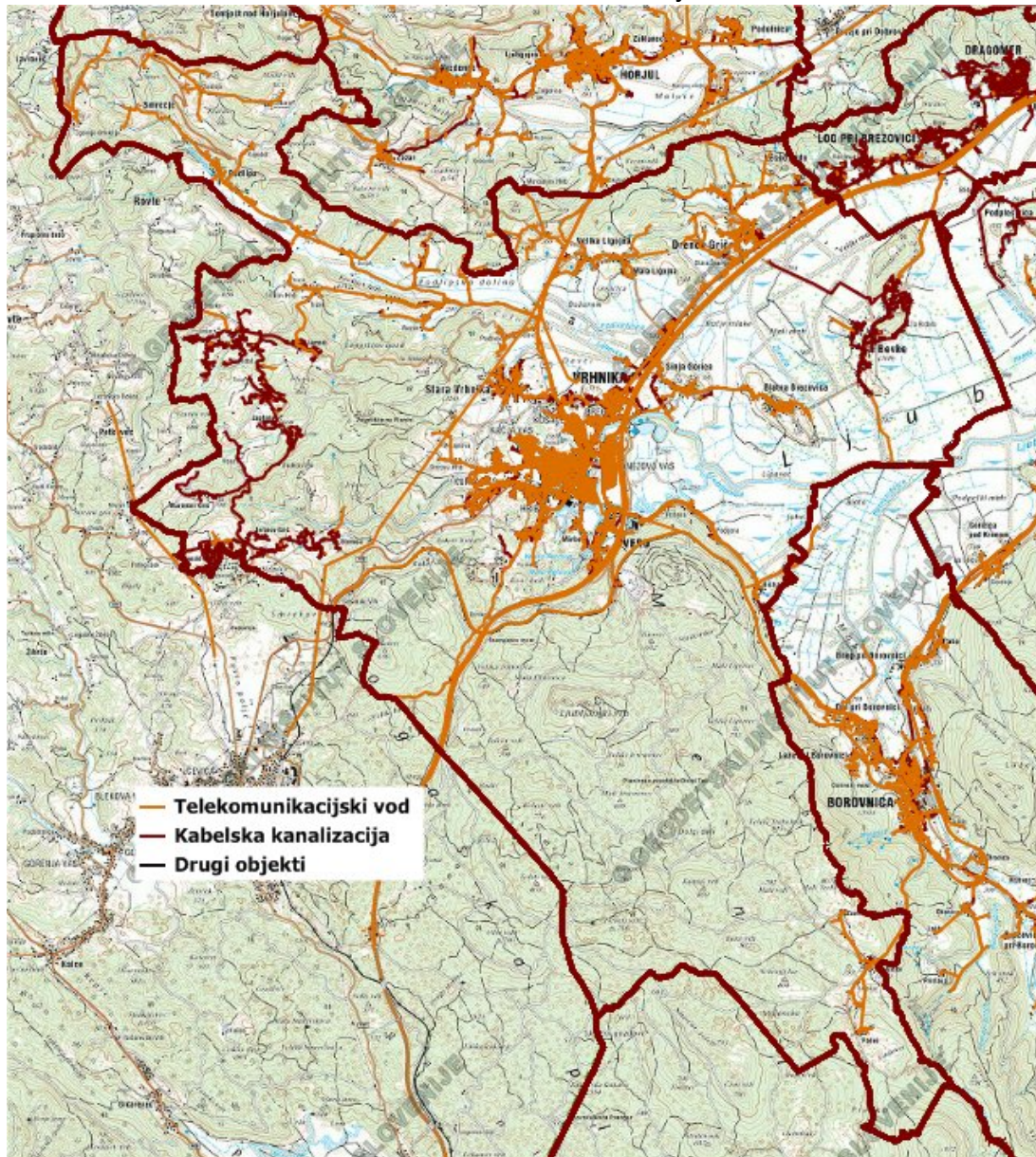
Prek območja občine Vrhnika poteka visokotlačni 70 bar magistralni plinovod Ljubljana – Šempeter.³⁶ Plinovodno omrežje je zagotovljeno samo na delu občine Vrhnika.

Elektronske komunikacije

Z osnovnim telekomunikacijskim omrežjem so pokrita vsa naselja v občini, širokopasovno omrežje pa ni dostopno vsem.¹⁶ Glede na znane podatke iz Načrta razvoja širokopasovnih omrežij naslednje generacije do leta 2020, je telekomunikacijsko omrežje v občini v veliki meri zastarelo in predvsem oddaljenim gospodinjstvom ne omogoča širokopasovnega dostopa.

³⁶ Strategija razvoja občine Vrhnika za obdobje 2006-2020.

Slika 5: Elektronske komunikacije

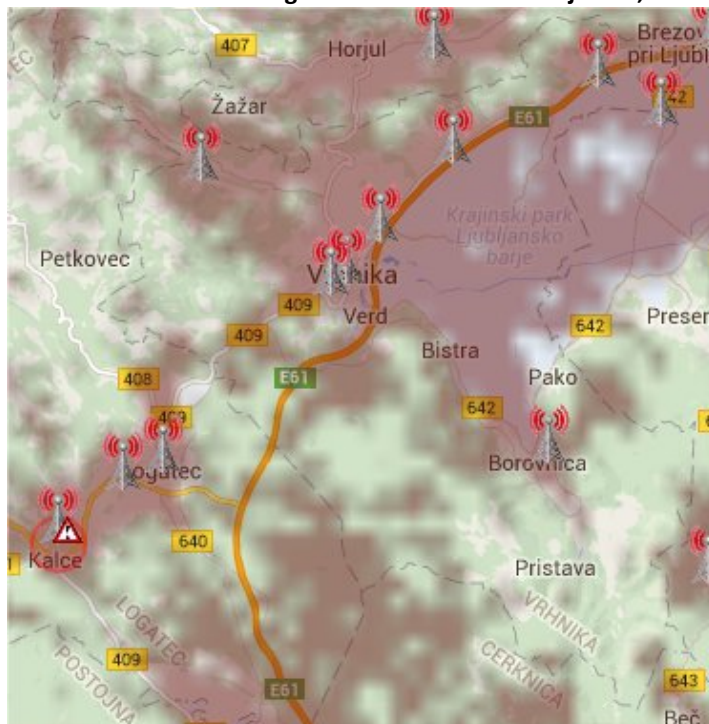


Vir: Geografski informacijski sistem, podatki za občino Vrhnika.

V zadnjih dveh letih se je zgradila mobilna brezžična komunikacijska infrastruktura.³⁷ Z izgradnjo LTE omrežja se je močno izboljšala dostopnost do širokopasovnega omrežja. Spodnji sliki prikazujeta pokritost z LTE 4G omrežjem operaterjev Telekom Slovenije d.d. in Si.mobil d.d.

³⁷ Strategija razvoja občine Vrhnika za obdobje 2006-2020.

Slika 6: Pokritost z LTE signalom Telekoma Slovenije d.d., 2015



Vir: <http://www.mobilna-telefonija.com/mobilni-informator/omrezje/gsm-umts-lte.html>.

Slika 7: Pokritost z LTE signalom Si.mobil d.d., 2015



Vir: <http://www.mobilna-telefonija.com/mobilni-informator/omrezje/gsm-umts-lte.html>.

4.2. Načrtovane investicije v javno infrastrukturo in lokacije razvojnih projektov

Načrtovane investicije v infrastrukturo

Odhodki občine Vrhnika za leto 2016 so predvideni v višini 21.003.469,10 EUR od česar investicijski odhodki predstavljajo 52 % (11.052.911,34 EUR) celotnih načrtovanih odhodkov.³⁸

Tabela 10: Načrtovane večje investicije v javno infrastrukturo v občini Vrhnika

Načrtovane investicije	Predvideno leto izvedbe	Opis
Rekonstrukcija LC Podčelo - Podlipa	2015-2019	Rekonstrukcija LC Podčelo - Podlipa
Rekonstrukcija LC Strmica - Zaplana	2015 -2016	Rekonstrukcija LC Strmica - Zaplana
Rekonstrukcija LC Drenov Grič – Gasilski dom -DG	2015-2016	Rekonstrukcija LC Drenov Grič – Gasilski dom - DG
Pločnik Betajnova	2015-2016	Izgradnja pločnika Betajnova
Obnova ceste Podčelo Ulovka – odsek Podčelo	2015-2016	Obnova ceste Podčelo Ulovka na odseku Podčelo
Pločnik Verd - Podgora	2015-2016	Izgradnja pločnika Verd - Podgora
Most Ljubljana	2016-2017	Most Ljubljana
Cesta in pločnik Pionirska in Jagrova	2016	Cesta in pločnik Pionirska in Jagrova
Ureditev kolesarske in šolske poti	2015-2017	Ureditev kolesarske in šolske poti
Betajnova telekomunikacije	2016	Izgradnja telekomunikacijske infrastrukture na Betajnovi
Kanalizacija Verd - Podgora	2015-2017	Izgradnja kanalizacije Verd - Podgora
Pionirska in Jagrova – meteorna kanalizacija	2016	Izgradnja meteorne kanalizacije na Pionirski in Jagrovi
Pionirska in Jagrova – sanitarna kanalizacija	2016	Izgradnja sanitarne kanalizacije na Pionirski in Jagrovi

Vir: Odlok o proračunu občine Vrhnika za leto 2016.

Poselitev

V občini sta dve večji območji razpršene poselitve, in sicer na območju Podlipske doline in na območju Menišije. Razpršena poselitev predstavlja poselitev nizke gostote, avtohton poselitveni vzorec, ki se ga v največji možni meri skuša ohranjati. Dve območji v nižinskem delu občine in območje Rovtarskega hribovja so pretežna območja razpršene gradnje. Razpršena gradnja pomeni neracionalno izrabo prostora z značilnostmi nizke gostote pozidave, neizrabljenih prostih površin, nezadostnih javnih površin, opremljenosti in izrabljenosti infrastrukture. Usmeritve za razvoj razpršene poselitve so varovanje obstoječe avtohtone razpršene poselitve in razvoj poselitve, ki z dejavnostjo prispeva h kvalitetnemu poselitvenemu vzorcu v krajini. Posamezno razpršeno gradnjo znotraj območij pretežne razpršene poselitve se omejuje.

³⁸ Odlok o proračunu občine Vrhnika za leto 2016.

V obstoječih strnjених naseljih (Vrhnika, Bevke, Blatna Brezovica, Velika in Mala Ligojna, Podlipa) se poselitev zgošča tako, da se ohranja obstoječa kvaliteta prostora in da se preprečuje nadaljnjo širitev razpršenih gradenj.³⁹

Razvojne možnosti

Vrhnika se razvija v medobčinsko središče, ki s svojimi kapacitetami javne infrastrukture krije tudi lokalne potrebe naselij Verd, Mirke, Stara Vrhnika in Sinja Gorica. Občina se razvija policentrično, poleg somestja Vrhnika-Verd-Mirke-Sinja Gorica sta pomembnejši lokalni središči še Drenov grič, Bevke in Podlipa. Nujna je izgradnja severne obvoznice po trasi Sinja Gorica – Stara Vrhnika – tankovska cesta – vrhniški klanec na R2 -409. V Sinji Gorici je navezava na nov AC priključek Sinja Gorica. Prometna infrastruktura je zaradi tranzitne lege Vrhnike pod vse večjim pritiskom. Z razvojem infrastrukture in izvedbo načrtovane obvoznice z novim avtocestnim priključkom se bo zmanjšala prometna obremenitev središča Vrhnike, s tem se bo ponudila Vrhniki priložnost za obnovo, ki bo lahko mesto približala ne-motoriziranim prebivalcem.

Na področju javne infrastrukture se skladno z razvojem poselitve krepiti:

- šolstvo in uprava na Vrhniki,
- oskrba in storitev v sklopu poslovno-obrtnih con Sinja Gorica in Pod Hruševco, industrijske cone Sinja Gorica ter obrtno-komunalne cone Tojnice,
- oskrba in storitev v krajih Verd, Stara Vrhnika, Podlipa, Drenov Grič, Bevke.

Turizem in rekreacija se razvijata na Vrhniki, na območju Barja, ob vodotokih in kraških izviroh južno od Verda, v Bistri in v Podlipski dolini.

Na območju Vrhnike so predvidene nekatere ključne novogradnje:

- Obrtno-poslovni coni Pod Hruševco in Sinja Gorica,
- Industrijska cona Sinja Gorica,
- Stanovanjska gradnja,
- Severna obvoznica.

Predvideni sta širitvi kamnolomov Verd in Lesno Brdo.

Na območju občine so predvidene nekatere prenove:

- prenova območja Tržaške ceste po izgradnji severne obvoznice,
- prenova lokalnega turističnega centra Ulovka,
- prenova proizvodnih območij.

4.3. Analiza potreb končnih uporabnikov v občini Vrhnika

Pomen širokopasovnega omrežja lahko primerjamo s pomenom cestne infrastrukture, železniškega omrežja ali električnega omrežja, saj je le-ta postal nepogrešljiva komponenta vsakodnevnega življenja. Ustrezna širokopasovna infrastruktura omogoča uporabo novih storitev, ki niso samo tržno usmerjene, temveč so tudi v javnem interesu. Posamezniki, podjetja in javne institucije se iz

³⁹ Odlok o občinskem prostorskem načrtu Občine Vrhnika, 2014.

uporabnikov storitev vse pogosteje preoblikujejo v oblikovalce storitev. Poleg ljudi, ki so neprestano priključeni na internet, je v porastu tudi število med seboj priključenih naprav (t. i. M2M – machine to machine). Ogromne količine zbranih podatkov (t. i. Big Data) predstavljajo veliko priložnost za oblikovanje novih storitev, povečano varnost in višjo kvaliteto življenja, hkrati pa se je pojavil nov izziv, kako vzpostaviti infrastrukturo, ki bi lahko upravljala z vsem digitalnim prometom.

V poplavi vedno večje množice podatkov in storitev je ključnega pomena opredelitev potreb končnih uporabnikov, saj lahko le z analizo njihovih potreb ugotovimo, v kakšnem obsegu se bodo storitve uporabljale in temu primerno, kakšno širokopasovno infrastrukturo je potrebno zgraditi na določenem območju. Prvi pokazatelj je lahko demografska in socialno ekonomska analiza območja, najboljši način za ugotavljanje realnih potreb pa je zagotovo direktna vključitev lokalnega prebivalstva in gospodarstva.⁴⁰

V ta namen je bila v občini Vrhnika izvedena anketa, s katero so se preverile dejanske potrebe in interes občanov (končnih uporabnikov) za koriščenje širokopasovnih priključkov. Pod pojem občani so zajeta vsa gospodinjstva, podjetja in organizacije, ki jim je bil vprašalnik poslan.

Anketni vprašalnik je bil distribuiran v elektronski obliki, dne 15.02.2016 vsem javnim zavodom v občini, občinskim svetnikom, zaposlenim na občini in na upravni enoti Vrhnika, ter vsem predsednikom Krajevnih skupnosti. Ti so anketo posredovali naprej v izpolnjevanje občanom. Anketa je bila zaključena 25.02.2016.

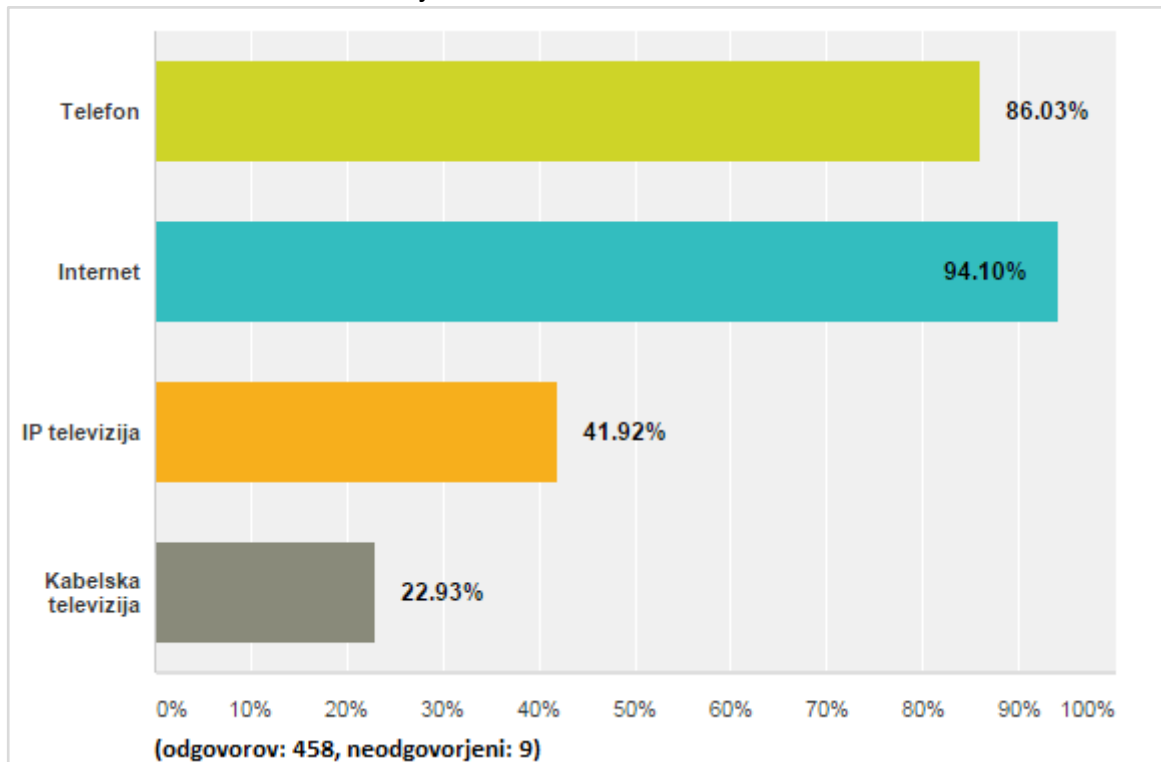
Anketo je izpolnil po en član vsakega gospodinjstva oz. en predstavnik podjetja oz. organizacije. Skupaj je bilo izpolnjenih 467 anket v fizični in elektronski obliki. Največ odgovorov je bilo prejetih s strani fizičnih oseb (90,73 %), 7,76 % anket je bilo izpolnjenih s strani poslovnih uporabnikov, 0,65 % s strani javnih institucij in 0,86 % s strani športnih, kulturnih in nevladnih organizacij.

Od števila vseh gospodinjstev in pravnih subjektov v občini je na vprašalnik odgovorilo 6,91 % gospodinjstev, 2,74 % poslovnih uporabnikov in 4,66 % drugih pravnih oseb (kamor sodijo športne, kulturne in nevladne organizacije ter javne institucije).

Za vsakodnevno elektronsko komunikacijo 99,78 % anketirancev uporablja računalnik, 98,26 % jih uporablja pametni telefon, tablico 81,08 % in internetno TV 77,82 %. 33,69 % vprašanih uporablja tudi druge elektronske naprave. Glavne storitve, na katere so občani naročeni, so internet (94,10 %) in telefon (86,03 %), sledita IP televizija (41,92 %) in kabelska televizija (22,93 %).

⁴⁰ Guide to High-Speed Broadband Investment, European Commission, 2014.

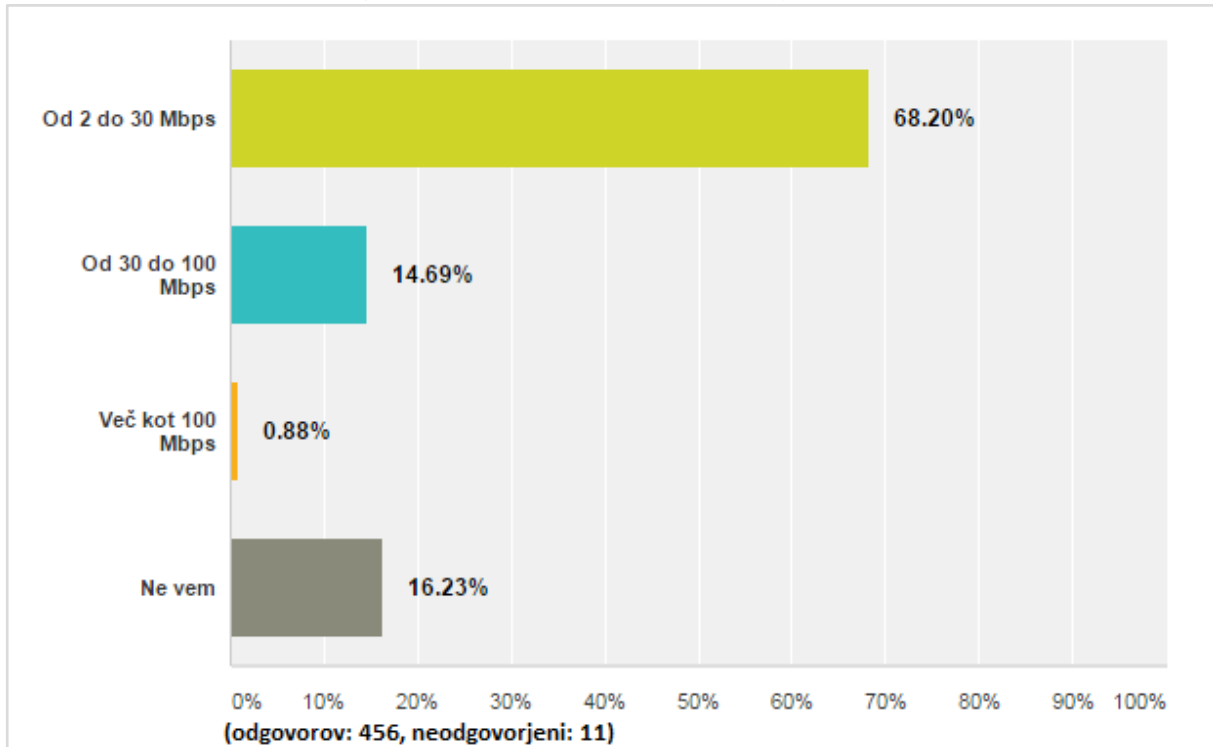
Grafikon 1: Na katere telekomunikacijske storitve ste trenutno naročeni?



Vir: Avtor, Obdelava anketnih vprašalnikov.

Evropski in slovenski strateški dokumenti navajajo, da je cilj do leta 2020 omogočiti dostop do internetne povezave hitrosti nad 30 Mb/s vsem prebivalcem in stalno povezanost v splet vsaj polovice gospodinjstev s hitrostjo nad 100 Mb/s. Iz odgovorov občanov je razvidno, da ima 14,69 % anketiranih občanov internetno povezavo med 30 in 100 Mb/s, medtem ko jih ima več kot 100 Mb/s zgolj 0,88 %.

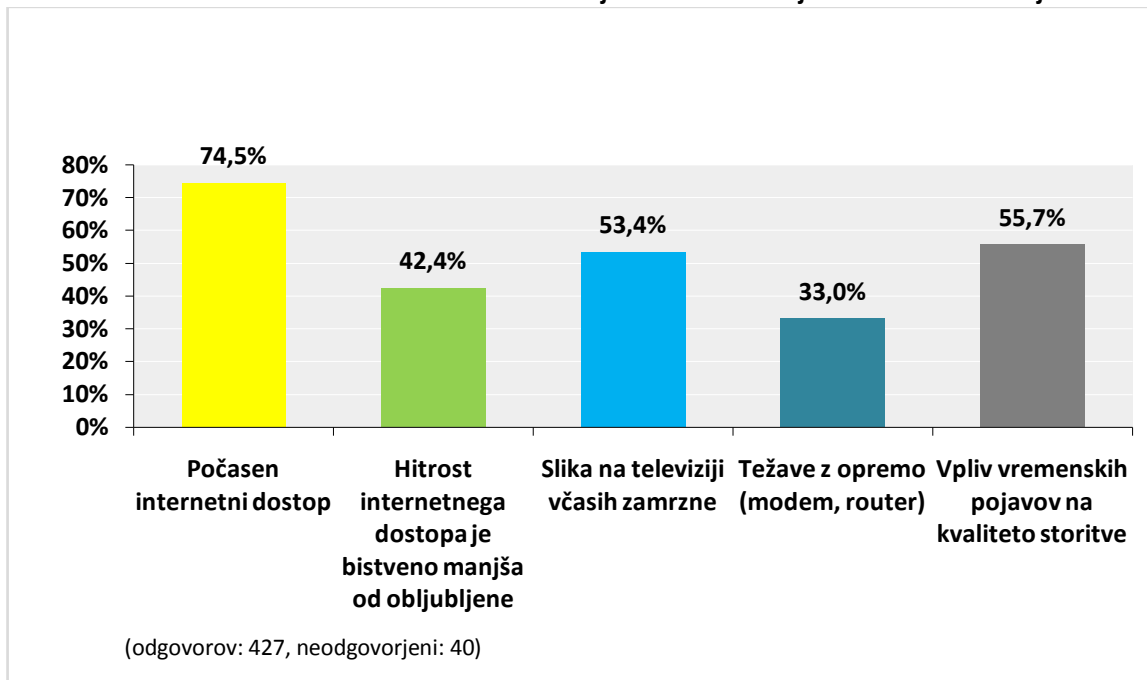
Grafikon 2: Kakšno hitrost dostopa do interneta imate trenutno na voljo?



Vir: Avtor, Obdelava anketnih vprašalnikov.

16,23 % vprašanih ne ve, kakšno hitrost dostopa ima, kar 74,47 % pa jih kot največjo težavo, s katero se kot uporabniki soočajo, navaja počasen internetni dostop. Omenjajo še vpliv vremenskih pojavov na kvaliteto storitve (55,74 %) in občasno zamrzovanje slike na televiziji (53,4 %). Če se težave, s katerimi se uporabniki srečujejo, ne bodo začele reševati, bodo zaradi vse bolj obsežnih vsebin na internetu vse pogostejše, nezadovoljstvo fizičnih in pravnih oseb pa vse večje.

Grafikon 3: S katerimi izmed naštetih težav v koriščenju telekomunikacijskih storitev se srečujete?



Vir: Avtor, Obdelava anketnih vprašalnikov.

Dostop do širokopasovne infrastrukture in s tem nemoten dostop do interneta je izrednega pomena tudi za **uporabo storitev**, kot npr. uporaba internetne televizije (časovni zamik, video storitve na zahtevo,...), kar bi uporabljalo 77,1 % anketirancev, 76,7 % bi si predvajalo vsebine neposredno z interneta (glasba, video, filmi,...) in 70,1 % anketirancev bi uporabljalo televizijo visoke resolucije. Uporaba omenjenih storitev je danes v porastu, v prihodnosti pa bodo tovrstne storitve nepogrešljive v vsakdanjem življenju, zato jih je občanom potrebno zagotoviti čim prej.

Tabela 11: Katere vsebine širokopasovnih storitev bi želeli koristiti v prihodnosti, če bi imeli možnost?

Odgovori možnih je bilo več odgovorov (odgovorov: 455; neodgovorjeni: 12)	Št. odgovorov v %	Št. odgovorov
Delo na daljavo	56,7%	258
Telemedicina (diagnostika na daljavo)	15,2%	69
Vseživljenjsko izobraževanje (izobraževanje na daljavo)	46,6%	212
Storitve pametnega doma/pisarne (daljinski nadzor nad napravami)	53,8%	245
Storitve e-uprave (volitve, davki, e-banka...)	65,3%	297
Videokonference z več udeleženci v visoki resoluciji	28,4%	129
TV visoke resolucije	70,1%	319
Internetna televizija (časovni zamik, video storitve na zahtevo,...)	77,1%	351
Storitve v oblaku	49,7%	226
Predvajanje vsebin neposredno z interneta (glasba, video, filmi, ...)	76,7%	349
Zabava (spletne igre, loterija in druge igre na srečo)	39,1%	178

Vir: Avtor, Obdelava anketnih vprašalnikov.

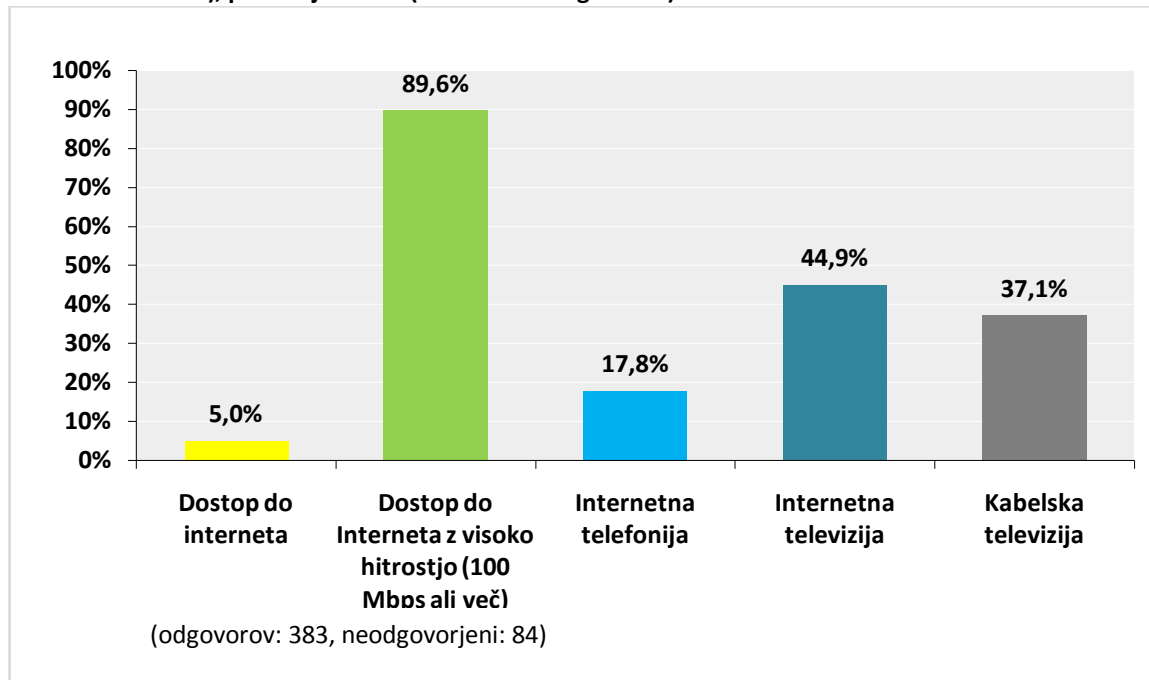
Anketni vprašalnik je vseboval vprašanje o izbiri trenutnega ponudnika telekomunikacijskih storitev. Vprašanje se navezuje na storitve, ki jih telekomunikacijski operaterji ponujajo preko lastnih, tržnih omrežij. Pri takih omrežjih, še posebej na ruralnih območjih, imajo občani praviloma omejeno izbiro glede ponudnika storitev, saj je lastnik infrastrukture velikokrat hkrati tudi edini ponudnik storitev. Če občani s storitvijo niso zadovoljni, ponudnika ne morejo zamenjati, saj v večini primerov do iste lokacije ni zgrajena alternativna infrastruktura.

Od 383 prejetih odgovorov na vprašanje »Kdo je vaš trenutni ponudnik telekomunikacijskih storitev?« jih 50,39 % navaja, da uporabljajo Telekom Slovenije, Amis (21,93 %), Telemach (16,19 %), T2 (8,36 %) in Simobil (3,13 %). Pod drugo je nekaj anketirancev navedlo, da imajo storitve naročene pri ponudniku P&ROM, Super TV, Lastovka TV, Sistem TV in Softnet.

Uporabnikom internetnih storitev v občini Vrhnika je izrednega pomena prosta **izbira ponudnika telekomunikacijskih storitev**, saj jih kar 91,14 % navaja, da želi sama izbrati ponudnika telekomunikacijskih storitev in ga po potrebi na enostaven način zamenjati (zgolj 4,54 % si tega ne želi).

Analiza ankete je pokazala, da se želijo anketirani občani v veliki večini (90,69 %) **priključiti na širokopasovno infrastrukturo** s hitrostjo 100 Mb/s (1,08 % si tega ne želi). Iz spodnjega grafikona je razvidno, da si poleg dostopa do interneta s hitrostjo 100 Mb/s občani želijo tudi internetno televizijo, kar je povezano s hitrostjo interneta, saj v nasprotnem primeru obstaja velika verjetnost, da se bodo srečevali s težavami pri koriščenju storitev. 4,96 % anketiranih občanov pa dostopa do interneta nima.

Grafikon 4: Katerih storitev trenutno ne morete uporabljati (ker jih operaterji ne ponujajo ali jih ne ponujajo na vašem naslovu), pa bi si jih želeli (možnih več odgovorov)?



Vir: Avtor, Obdelava anketnih vprašalnikov.

4.4. Rezultati mapiranja (bele lise)

Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport (MIZŠ) je dne 29.10.2015⁴¹ objavilo podatke, ki izhajajo iz aktivnosti ministrstva in aktivnosti Agencije za komunikacijska omrežja in storitve Republike Slovenije kot regulatorja za telekomunikacije, o trenutni pokritosti in zmogljivosti omrežnih priključnih točk. Javno dostopni uradni podatki trenutno ne vsebujejo območij, na katerih je bil ali bo izražen komercialni interes, to je interes operaterjev na trgu, da z lastnimi investicijami zgradijo ustrezno širokopasovno infrastrukturo.

Analiza trenutne pokritosti je bila izdelana na prej navedenih osnovah in bo v tem delu novelirana, ko bodo znani natančnejši in novejši podatki o tržnem interesu operaterjev.

Pri obdelavi podatkov in izračunih so bila upoštevana naslednja metodološka izhodišča:

- Iz obravnave so izločene vse občine, ki so že prejele sredstva za gradnjo širokopasovnih omrežij iz javnih virov;
- Iz obravnave so izločena vsa naselja s 1000 ali več gospodinjstvi (v tabeli označena z rdečo);
- Podatki o nepokritosti so prikazani ločeno za hitrost 30 Mb/s in 100 Mb/s;
- Število uporabnikov, ki nimajo možnosti dostopa do širokopasovnega priključka 30 ali 100 Mb/s je navedeno/izračunano skupaj za gospodinjstva in podjetja, ker je tudi ministrstvo te podatke objavilo kumulativno;
- V tabeli in trenutnih finančnih izračunih ni upoštevan izražen tržni interes operaterjev (podatke bo potrebno novelirati na zadnje znano stanje, ko bo ministrstvo objavilo te podatke).

⁴¹ http://www.mizs.gov.si/si/delovna_podrocja/direktorat_za_informacijsko_druzbo/infrastruktura_elektronskih_komunikacij/.

Tabela 12: Trenutno stanje nezadovoljive pokritosti

Naselje	Št. gospodinjstev	Št. podjetij	Število uporabnikov, ki trenutno ne morejo dobiti 30Mb/s	Število uporabnikov, ki trenutno ne morejo dobiti 100Mb/s	Nepokritost 30Mb/s	Nepokritost 100Mb/s
Bevke	321	96	200	415	48%	100%
Bistra	13	5	16	16	89%	89%
Blatna Brezovica	127	28	153	155	99%	100%
Drenov Grič	347	104	405	451	90%	100%
Jamnik	14	8	0	0	0%	0%
Jerinov Grič	25	4	0	0	0%	0%
Lesno Brdo	115	37	146	148	96%	97%
Mala Ligojna	55	16	70	71	99%	100%
Marinčev Grič	12	2	6	6	43%	43%
Mirke	47	7	36	54	67%	100%
Mizni Dol	73	12	0	0	0%	0%
Padež	9	5	5	5	36%	36%
Podlipa	167	37	199	204	98%	100%
Pokojišče	21	2	8	8	35%	35%
Prezid	48	15	0	0	0%	0%
Sinja Gorica	199	102	257	258	85%	86%
Smrečje	67	19	84	86	98%	100%
Stara Vrhnika	289	61	322	326	92%	93%
Strmica	59	15	16	16	22%	22%
Trčkov Grič	22	4	26	26	100%	100%
Velika Ligojna	120	48	166	168	99%	100%
Verd	696	165	96	800	11%	93%
Vrhnika	3.404	988	0	0	0%	0%
Zaplana	52	20	0	0	0%	0%
Zavrh pri Borovnici	10	1	1	2	9%	18%
Vrhnika	6.312	1.801	2.212	3.215	27%	40%

*Opomba: podatki o številu gospodinjstev, ki so navedeni v tabeli 3 se razlikujejo od podatkov o številu gospodinjstev Statističnega urada RS za leto 2015. V primeru izvedbe projekta z javnimi sredstvi bodo merodajni podatki MIZŠ.

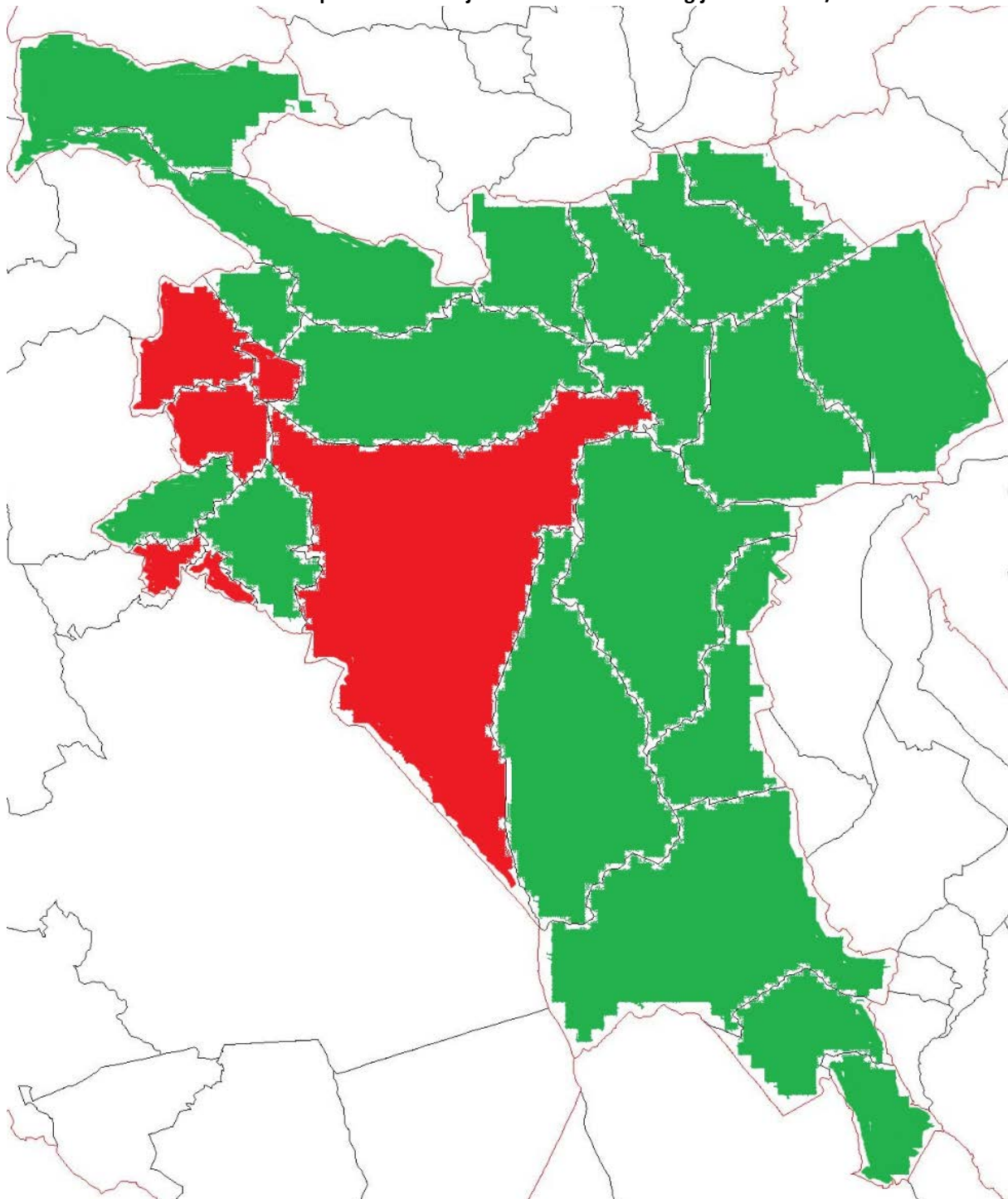
Vir: Ministrstvo za izobraževanje znanost in šport, Tabela agregiranih podatkov vseh omrežnih priključnih točk, 29. 10. 2015.

Kot je razvidno iz tabele 12, obstajajo skoraj v vsakem kraju uporabniki, ki danes nimajo možnosti pridobitve širokopasovnega priključka z zmogljivostjo 30 Mb/s in seveda tudi ne z zmogljivostjo 100 Mb/s. Izjema je mesto Vrhnika, ki je izločeno iz obravnave, ker ima več kot 1.000 gospodinjstev.

Izjeme so tudi naselja Jamnik, Jerinov Grič, Mizni dol, Prezid in Zaplana, kjer imajo vsi uporabniki možnost priključitve na hitrost 100 Mb/s.

Na spodnji sliki so z zeleno barvo označena naselja, ki so upravičena, da se v njih vsaj do nekaterih uporabnikov izvede nova infrastruktura z ustrezno zmogljivostjo (30 Mb/s oz. 100 Mb/s). Z rdečo barvo je označeno mesto Vrhnika, saj je izločeno iz obravnave in naselja Jamnik, Jerinov Grič, Mizni dol, Prezid in Zaplana.

Slika 8: Karta nepokritih območij v občini Vrhnika – zmogljivost 100 Mb/s



Vir: Avtor.

4.5. Izhodišča za razvoj odprtega širokopasovnega omrežja v Občini Vrhnika

4.5.1 Zahtevana pokritost in zmogljivosti

Če bo projekt večinoma ali v celoti financiran iz javnih sredstev (Evropski sklad za regionalni razvoj, Evropski kmetijski sklad za razvoj podeželja), občina zahteva, da projekt predvidi pokritost občine, ki je (vsaj) v skladu z nacionalno strategijo. Po trenutno dostopnem osnutku nacionalne strategije, ki je v sprejemanju, je zahtevana 98 % pokritost območij z infrastrukturo, ki omogoča zmogljivosti 100 Mb/s ali več na vsaki omrežni priključni točki.

V primeru, da se bo projekt financiral večinoma iz zasebnih sredstev, posamezni ponudnik predvidi vzdržno stopnjo pokrivanja, ki je lahko nižja od navedene v prejšnjem odstavku, pod pogojem, da se obveže, da bo omrežje postopoma dogradil na zahtevano stopnjo pokrivanja z zmogljivostmi, ki so zahtevane za projekte, ki so pretežno financirani iz javnih sredstev.

V obeh primerih je potrebno preostalim uporabnikom (tistim, ki jim ne bo omogočen priključek 100 Mb/s) zagotoviti možnost priključitve na medmrežje z zmogljivostjo vsaj 30 Mb/s.

4.5.2 Poslovni modeli

Glede na vire in pogoje financiranja so za izvedbo projekta možni štirje modeli javno-zasebnega partnerstva:

- A. Model **skupnega vlaganja v javno-zasebnem partnerstvu**⁴² je vsak dogovor, pri katerem se lastništvo nad omrežjem deli med javnim in zasebnim sektorjem. V slovenskem pravnem redu oblike delitve lastništva med javnim in zasebnim partnerjem niso predvidene, pač pa velja načelo pogodbene svobode, kar pomeni, da se partnerja o pravnih in tehničnih vidikih delitve dogovorita.

V okviru modela skupnega vlaganja v javno-zasebnem partnerstvu na področju širokopasovnih omrežij javni partner deluje kot upravni organ in aktivni deležnik v projektu ne glede na to, ali gre samo za skupno naložbo ali novo podjetje. V tem procesu je lahko javni partner udeležen pri dobičku in si zagotavlja širšo politično sprejemljivost za svoja prizadevanja. Zasebni partner prevzame naloge gradnje in obratovanja ter sprotnega vodenja poslovanja.

- B. Pri **modelu skupnega vlaganja javnega in zasebnega sektorja na področju javne gradnje širokopasovne infrastrukture in zasebnega upravljanja in vzdrževanja** le te, imenovanem tudi **GOCO model**⁴³ (government-owned-contractor-operated), javni partner nastopa kot lastnik, pogodbenik - zasebni partner pa omrežje upravlja. Po tem modelu je naročilo oddano organizaciji zasebnega sektorja, ki zajema vse vidike - zasnovano ali izgradnjo omrežja. Glavna značilnost je, da gradi in upravlja omrežje zasebni partner, javni partner pa obdrži lastništvo in nadzor nad omrežjem.

⁴² Model skupnega vlaganja javnega in zasebnega sektorja na področju financiranja, gradnje, upravljanja in vzdrževanja širokopasovne infrastrukture, ekspertna skupina PPP4Broadband in Eudace d.o.o., 2014.

⁴³ Model skupne javne gradnje in zasebnega upravljanja in vzdrževanja širokopasovne infrastrukture, ekspertna skupina PPP4Broadband in Eudace d.o.o., 2014.

- C. **Model zasebnega financiranja načrtovanja, izgradnje in upravljanja širokopasovne infrastrukture (zasebni DBO)**⁴⁴ vključuje zasebnega partnerja, ki prejme določeno raven javnega financiranja (pogosto koncesijo) za pomoč pri vzpostavitvi novega odprtega širokopasovnega omrežja. Kritično pri tem modelu je, da javni partner nima nobene posebne vloge v lastništvu ali v upravljanju omrežja, vendar pa lahko določi obveznosti v zameno za financiranje. Zasebni partner je izpostavljen večjim tveganjem, kot pri drugih modelih, pri katerih ima javni partner večji delež in si tvegaje delita oba partnerja. Glede na to, da v Sloveniji širokopasovna infrastruktura in njeno upravljanje ne predstavlja javne službe, tudi podelitev koncesije, ki bi tretje izključevala iz opravljanja tovrstne dejavnosti, ni mogoča. Pri modelu »zasebni DBO« gre za obliko, ko zasebni subjekt prejme določeno stopnjo javnega financiranja v obliki subvencije oz. nepovratnih sredstev.
- D. O **modelu javnega financiranja načrtovanja, izgradnje in upravljanja širokopasovne infrastrukture (javni DBO)**⁴⁵ lahko govorimo, ko v projektu sodeluje samo javni partner. Ta deluje brez vključevanja zasebnega partnerja, razen na ravni nudenja storitev. Vse vidike uvajanja in delovanja omrežja upravlja javni partner.

Zaradi navedenega bi tak model težko opredelili kot razmerje javno-zasebnega partnerstva kot ga določa ZJZP, ki opredeljuje, da javno-zasebno partnerstvo predstavlja razmerje zasebnega vlaganja v javne projekte in/ali javnega sofinanciranja zasebnih projektov, ki so v javnem interesu, ter je sklenjeno med javnim in zasebnim partnerjem v zvezi z izgradnjo, vzdrževanjem in upravljanjem javne infrastrukture ali drugimi projekti, ki so v javnem interesu, in s tem povezanim izvajanjem gospodarskih in drugih javnih služb ali dejavnosti, ki se zagotavljajo na način in pod pogoji, ki veljajo za gospodarske javne službe, oziroma drugih dejavnosti, katerih izvajanje je v javnem interesu, oziroma drugo vlaganje zasebnih ali zasebnih in javnih sredstev v zgraditev objektov in naprav, ki so deloma ali v celoti v javnem interesu, oziroma v dejavnosti, katerih izvajanje je v javnem interesu.

Kljub temu velja poudariti, da je model »javni DBO« potrebno obravnavati z vidika nedovoljene državne pomoči kljub dejstvu, da ta pomoč pri gradnji in upravljanju ni neposredno vključena. Smernice Evropske unije za uporabo pravil o državni pomoči v zvezi s hitro postavitvijo širokopasovnih omrežij (2013/C 25/01) namreč v točki 3 priloge 1 opredeljujejo **Širokopasovno omrežje, ki ga upravlja država, ali njegov del**: velja, da je državna pomoč lahko prav tako vključena, če država namesto zagotovitve pomoči vlagateljem v širokopasovna omrežja postavi (dele) širokopasovnega omrežja, ki ga tudi neposredno upravlja prek podružnice javne uprave ali podjetja v njeni lasti. Ta model posredovanja običajno zajema izgradnjo pasivne omrežne infrastrukture v javni lasti z namenom, da bo z zagotovitvijo grosističnega dostopa do omrežja pod nediskriminatornimi pogoji dana na voljo operaterjem širokopasovnih omrežij. Upravljanje omrežja in zagotavljanje grosističnega dostopa proti plačilu sta gospodarski dejavnosti v smislu člena 107(1) PDEU. Izgradnja širokopasovnega omrežja za komercialno uporabo je v skladu s sodno prakso gospodarska dejavnost, torej je državna pomoč v smislu člena 107(1) PDEU ob postavitvi širokopasovnega

⁴⁴ Model zasebnega financiranja načrtovanja, izgradnje in upravljanja širokopasovne infrastrukture, ekspertna skupina PPP4Broadband in Eudace d.o.o., 2014.

⁴⁵ Model javnega financiranja načrtovanja, izgradnje in upravljanja širokopasovne infrastrukture, ekspertna skupina PPP4Broadband in Eudace d.o.o., 2014.

omrežja lahko že prisotna. Upravičenci do pomoči so tudi ponudniki elektronskih komunikacijskih storitev, ki želijo dobiti grosistični dostop do omrežja.

5. ZAHTEVE PROJEKTA GRADNJE

5.1. Tehnične karakteristike

Po priporočilih EK lahko z javnimi sredstvi sofinanciramo projekte, ki zagotovijo znaten razvojni preskok in področjem belih lis zagotovijo čim boljše, po možnosti končno rešitev. Že sam cilj 100 Mb/s znatno zoži nabor primernih tehnologij. Gledano celovito, vmesne rešitve podražijo prehod do končne rešitve širokopasovnega dostopa, ki ga zagotavlja povezava v tehnologiji optičnih vlaken. V Smernicah Evropske unije za uporabo pravil o državni pomoči v zvezi s postavitvijo širokopasovnih omrežij (2013/C 25/01) se za namene angažiranja javnih sredstev in s tem povezane ocene državnih pomoči razlikuje med osnovnimi omrežji in dostopovnimi omrežji naslednje generacije.

Med osnovna širokopasovna omrežja lahko štejemo več različnih tehnoloških platform, vključno z ADSL (asimetričnim digitalnim naročniškim vodom, do omrežij ADSL2+), standardnimi kablji (npr. standard DOCSIS 2.0), mobilnimi omrežji tretje generacije (UMTS) ter satelitskimi sistemi.

Dostopovna omrežja naslednje generacije naj bi imela vsaj naslednje lastnosti: zanesljivo zagotavljanje zelo hitrih storitev na naročnika prek optičnih zalednih omrežij (ali omrežjih, ki temeljijo na enakovredni tehnologiji), dovolj blizu prostorov uporabnikov za dejansko zagotovitev zelo hitre povezave; podporo različnim naprednim digitalnim storitvam, vključno s konvergentnimi storitvami, ki temeljijo izključno na internetnem protokolu, ter znatno višje hitrosti nalaganja (v primerjavi z osnovnimi širokopasovnimi omrežji).

Na trenutni stopnji tržnega in tehnološkega razvoja so dostopovna omrežja naslednje generacije: optična dostopovna omrežja (FTTx - nanaša se na FTTC, FTTN, FTTP, FTTH in FTTB), napredna nadgrajena kabelska omrežja (z uporabo standarda za kabelske modeme „DOCSIS 3.0“ ali naprednejšega) in nekatera napredna brezžična dostopovna omrežja, ki naročniku omogočajo zanesljiv in zelo hiter dostop do interneta.

Pojem »ultra visoka hitrost« (ali »very high speed« ali »ultrafast«) opredeljujejo Smernice Evropske unije za uporabo pravil o državni pomoči v zvezi s hitro postavitvijo širokopasovnih omrežij (2013/C 25/01). Slednje kot ultra visoko hitrost določajo hitrost povezave nad 100 Mb/s.

Tabela 13: Tehnične rešitve, ki omogočajo ultra visoke hitrosti

Tehnologija (tržno ime)	Standard	Povprečne hitrosti (smer uporabniku, downstream)	Povprečne hitrosti (smer od uporabnika, upstream)	Osnovni	Hitri NGA	Ultra hitri NGA
ADSL (DSL)	ITU-T G.992	2-20 Mb/s	256-768 kb/s	*		
VDSL (FTTC)	ITU-T G.993	40-80 Mb/s ⁴⁶	16-40 Mb/s		*	
VDSL-2 (FTTC) z vectorin-gom ⁴⁷	ITU-T G.993.5	100 Mb/s	40 Mb/s			*
GPON (FTTH P2MP) ⁴⁸	ITU-T G.984	2488 Mb/s deljeno (do 64 uporabnikov)	1244 Mb/s deljeno (do 64 uporabnikov)			*
10G-PON (XG-PON) ⁴⁸	ITU-T G.987	9953 Mb/s deljeno (do 128 uporabnikov)	2488 Mb/s deljeno (do 128 uporabnikov)			*
FTTH P2P ⁴⁹	IEEE 802.3ah	1000 Mb/s ⁴⁶	1000 Mb/s			*
Kabelski dostop (DOCSIS, HFC) ⁵⁰	DOCSIS 2.0 (ITU-T J.122)	56-445 Mb/s deljeno (100-200 uporabnikov)	31-123 Mb/s deljeno (100-200 uporabnikov)		*	
Kabelski dostop (DOCSIS, HFC) ⁵⁰	DOCSIS 3.0 (ITU-T J.222)	1.029 Mb/s deljeno (100-200 uporabnikov)	31-246 Mb/s deljeno (100-200 uporabnikov)			*
UMTS/HSPA (3G)	IMT-2000	14-21 Mb/s deljeno (po bazni postaji)	1,4-5,7 Mb/s deljeno (po bazni postaji)	*		
LTE (4G) ⁵¹	IMT Advanced	300 Mb/s deljeno (po bazni postaji)	75 Mb/s deljeno (po bazni postaji)		*	
LTE Advanced (4G) ⁵¹	3GPP LTE Advanced	3Gbit/s deljeno (po bazni postaji)	1,5 Gb/s deljeno (po bazni postaji)			*
WiMAX	IEEE 802.16	21 Mb/s deljeno (po bazni postaji)	7 Mb/s deljeno (po bazni postaji)	*		
Satelitski dostop ⁵²	S-DOCSIS, privatni standardi proizvajalca	1-40 Mb/s deljeno (100-4.000 uporabnikov)	1-6 Mb/s deljeno (100-4.000 uporabnikov)	*		

V tabeli so navedene bruto hitrosti (raw speed).

Opomba: Domet/doseg vseh tehnologij je omejen z razdaljo. Ta omejitev je še posebej pomembna pri tehnologijah prenosa po bakrenih paricah in pri brezžičnih tehnologijah (na manj kot 1 kilometer od oddajnega mesta). Pri brezžičnih tehnologijah je dejanska zmogljivost dodatno omejena še s širino razpoložljivega frekvenčnega spektra (v tabeli navedena teoretična hitrost je dosegljiva s sočasno uporabo petih 20MHz spektralnih pasov).

Vir: Avtor.

⁴⁶ http://en.wikipedia.org/wiki/Gigabit_Ethernet

⁴⁷ <http://de.wikipedia.org/wiki/VDSL2-Vectoring>

⁴⁸ http://www.ericsson.com/news/080527_er_current_next_generation_634817832_c

⁴⁹ http://en.wikipedia.org/wiki/Gigabit_Ethernet

⁵⁰ <http://en.wikipedia.org/wiki/DOCSIS>

⁵¹ <http://www.3gpp.org/technologies/keywords-acronyms/97-lte-advanced>

⁵² <http://www.ses-broadband.com/10338323/about-astra-connect>, <http://www.dish.com/entertainment/internet-phone/satellite-internet/>

Ponudba zasebnega izvajalca, ki bo izkazal interes za gradnjo, mora upoštevati vse tehnične karakteristike, ki jih predpiše občina, najmanj pa naslednje:

- Ponudnik mora zagotoviti 98,00 % pokritost vseh predvidenih končnih uporabnikov na določenem območju, v skladu z Načrtom razvoja odprtega širokopasovnega omrežja elektronskih komunikacij naslednje generacije v Občini Vrhnika.
- Ponudnik mora zainteresiranim končnim uporabnikom (gospodinjstvom, podjetjem in institucijam) zagotoviti prenosne kapacitete v skladu z Načrtom razvoja odprtega širokopasovnega omrežja elektronskih komunikacij naslednje generacije v Občini Vrhnika.
- Ponudnik mora transportne povezave med naselji in do hrbteničnega omrežja zagotoviti v skladu z Načrtom razvoja odprtega širokopasovnega omrežja elektronskih komunikacij naslednje generacije v Občini Vrhnika.
- Ponudnik mora v operacijo vključiti pogoje za vključevanje operaterjev v tranzitno omrežje odprtega širokopasovnega omrežja.
- Ponudnik mora ponuditi možnost uporabe najmanj 4 VLAN po uporabniku.
- Ponudnik mora ponuditi možnost izvedbe VPN omrežij.
- Ponudnik mora omogočati sposobnost omrežja za prenos triple play storitev.
- Ponudnik mora implementirati najmanj 3 prenosne prioritete na uporabnika.
- Ponudnik mora zagotavljati odprtost omrežja (open access) več kot 4 operaterjem s poljubnim številom storitev (VLAN v VLAN).

Vrsta tehnologije, ki jo bo ponudnik predvidel v projektu, mora ustrezati tehnologiji iz Načrta razvoja širokopasovnega omrežja naslednje generacije. Občina lahko predpiše gradnjo komercialnega dela omrežja s kabelsko kanalizacijo in z optičnimi vlakni, na nekomercialnih delih omrežja pa mora biti omrežje tehnološko nevtralnno.

BREŽIČNO OMREŽJE:

V primeru načrtovanja in gradnje odprtih širokopasovnih omrežij z brezžično tehnologijo, je potrebno zagotoviti:

- Pokrivanje skupnih potreb po pasovni širini vseh zainteresiranih končnih uporabnikov na tem območju in zmožnost povečanja potrebne pasovne širine na dostopovnem delu na petkratnik trenutne skupne agregirane potrebe po pasovni širini vseh zainteresiranih uporabnikov na tem območju.
- Trenutno zmožljivost ponujene rešitve računsko dokazati glede na trenutno razpoložljivo širino frekvenčnega spektra in na največjo predvideno oddaljenost končnega uporabnika od točke oddajnika (bazne postaje).
- Bodočo predvideno zmožljivost ponujene rešitve računsko dokazati glede na realno predvidljivo bodočo širino frekvenčnega spektra in na največjo predvideno oddaljenost končnega uporabnika od točke oddajnika (bazne postaje).
- V primeru radijske povezave centralne točke s širokopasovnim hrbteničnim omrežjem mora radijska povezava točka-točka zagotavljati vsaj pasovno širino, ki je produkt števila končnih uporabnikov, ki se jih preko te povezave pokriva, in zmožljivosti, ki se jih s projektom zagotavlja vsakemu od teh uporabnikov; in mora biti nadgradljiva.

- V primeru gradnje brezžičnih odprtih širokopasovnih omrežij je potrebno predvideti lokacije baznih postaj (infrastruktura, napajanje, umeščanje v okolje ipd.) ter način povezovanja le-teh s hrbteničnim omrežjem. Potrebno je zagotoviti terminalno, prenosno in podatkovno opremo.
- Tudi brezžično omrežje mora omogočati souporabo omrežja različnim operaterjem pod enakimi pogoji.

OMREŽJE Z BAKRENIMI VODI:

- Odprto širokopasovno omrežje je lahko izvedeno z vsemi vrstami bakrenih ali drugih kovinskih vodov, kar se praviloma uporablja pri uporabi že položenih bakrenih vodov.
- Trenutno zmogljivost ponujene rešitve računsko dokazati glede na največjo predvideno oddaljenost končnega uporabnika od točke oddajnika (funkcijske lokacije).
- Bodočo predvideno zmogljivost ponujene rešitve računsko dokazati glede na največjo predvideno oddaljenost končnega uporabnika od točke oddajnika (funkcijske lokacije).
- V primeru načrtovanja in gradnje odprtih širokopasovnih omrežij z bakrenimi vodi je potrebno na dostopovnem delu zagotoviti pokrivanje trenutnih skupnih potreb po pasovni širini vseh zainteresiranih končnih uporabnikov na tem območju in zmožnost povečanja potrebne pasovne širine na trikratnik skupne agregirane potrebe po pasovni širini vseh zainteresiranih uporabnikov na tem območju.

OPTIČNO OMREŽJE:

- V primeru optične povezave končnih uporabnikov s centralno točko morajo do objektov voditi kabli z naslednjim številom optičnih vlaken:
 - Do objektov samo z gospodinjstvi: vsaj 1 par optičnih vlaken na gospodinjstvo.
 - Do objektov s podjetji ali ustanovami: vsaj 2 para optičnih vlaken na podjetje ali ustanovo.
- V primeru optične povezave centralne točke s širokopasovnim hrbteničnim omrežjem mora biti ta izvedena s kablom, ki vsebuje vsaj 48 vlaken (velja za primere, ko centralna točka ni hkrati tudi dostopovna točka za širokopasovno dostopovno omrežje).
- Pri izdelavi optične trase naj bodo uporabljeni kabli z naslednjimi lastnostmi:
 - Vlakna naj bodo montirana ohlapno v cevkah kabla.
 - Kabel mora biti električno neprevoden.
 - Konstrukcija kabla mora zagotoviti zadostno zaščito pred vdorom vode v kabel (glede na zahteve terena).
 - Konstrukcija kabla mora zagotoviti zadostno zaščito pred glodavci.
 - Konstrukcija in materiali kabla (plašč in nosilni deli) morajo zagotoviti stabilnost kabla pri vlečenju in/ali vpihavanju (glede na način izvedbe kabliranja) ter odpornost kabla proti pretrganju zaščite pri točkovni obremenitvi (oster rob cevi ali kanala). Kabel mora biti primerno odporen na udarce.
 - Po zaključku del mora biti v vseh ceveh vložena predvleka oz. vrvica, ki omogoča preprosto vložitev predvleke za uvlek dodatnih kablov, razen v primeru praznih cevi, ki so namenjene za vpihovanje optičnih kablov.
- Pri polaganju optičnih kablov je potrebno upoštevati naslednje zahteve:
 - Izvajalec mora upoštevati navodila proizvajalca kabla glede načina polaganja in maksimalnih dovoljenih obremenitev pri polaganju ter po končanju (zvijanje kabla, obremenitve).

- Enostavno lociranje in odprava poškodb ter popravilo brez vstavljanja dodatnih delov kabla mora biti zagotovljeno z uporabo zadostnega števila zank prostega kabla v jaških na vseh kabelskih trasah.
- Kabel mora biti v vsakem jašku označen z vodoodporno napisno ploščico z oznako trase, tipom kabla, najbližjo začetno in zaključno točko kabla ter lastnikom kabla.
- Na optičnih trasah bodo ponudniki izvedli povezave z enorodovnimi vlakni (single-mode fiber). Vlakna morajo ustrezati specifikacijam standarda ITU-T G.652D (no-water-peak), ITU-T G.657A in standardom IEC 60793 in EN 188000. Na optičnih trasah, kjer se polagajo novi kabli, mora biti uporabljen enak tip optičnih vlaken istega proizvajalca.
- Optična vlakna morajo zagotavljati naslednje lastnosti:
 - Največje specifično optično slabljenje (1310nm/1550nm) $<0.40/<0.25$ db/km.
 - Tipično specifično optično slabljenje (1310nm/1550nm): $<0.36/<0.22$ db/km.
 - Barvna disperzija (1310nm/1550nm): $<3.5/<18$ ps/nm.km.
 - Polarizacijska rodovna disperzija (PMD Link Design Value, po IEC 60794-3:2001) <0.2 ps/km^{1/2}.
 - Uporabijo se lahko tudi optična vlakna višjih kakovosti, kar mora ponudnik obrazložiti z ustrežno dokumentacijo.
- Optična vlakna, ki se uporabijo za posamezne končne uporabnike, naj bodo na vsaki končni točki in v centralni točki zaključena v optičnem delilniku. Presežna vlakna naj bodo zaščiteni v kasetah. Vlakna za končne uporabnike bodo na lokaciji končnega uporabnika zaključena v komunikacijskih omarah/napravah. Zahtevane so naslednje lastnosti zaključkov vlaken:
 - Kabli morajo biti zaključeni z varjenjem zaključnih kablov (pigtail) na optična vlakna.
 - Zaključni kabli naj bodo zaključeni z fc, sc ali lc konektorji z APC brušenjem, z optičnim povratnim slabljenjem vsaj 55db ali več.
 - Na konektorskem spoju (each-to-each) naj bo maksimalno slabljenje manjše od 0,5db.
 - Vlakna naj bodo v optični dozi pri končnih uporabnikih zaključena z zgoraj navedenimi konektorji.
 - Optični delilnik v koncentracijskih točkah naj ima prostor za zaključitev 12 oziroma 24 vlaken.
 - V centralnih točkah naj bodo vlakna zaključena v optičnih delilnikih z zgoraj navedenimi konektorji. Optični delilniki s spojniki naj imajo vsaj 48 spojnikov.
- Za zaključena vlakna je potrebno predložiti naslednje meritve:
 - Dvostranski OTDR na 1310nm in 1550nm.
 - Meritev optične izgube na 1310nm in 1550nm.
 - Meritve ostalih položenih vlaken glede na namen (za G.655 vlakna).
- Vlakna morajo biti ob zaključku na delilniku jasno in nedvoumno označena.
- V vsaki omari mora biti na vidnem mestu plastificirana shema, iz katere mora biti jasno razvidno, kje se vsako vlakno zaključi na drugi strani (lokacija, prostor, omara, delilnik, konektor).
- Ponudnik bo z izbiro materialov in opravljenimi deli zagotovil garancijo za vsa opravljena dela in vse vgrajene materiale za dobo 10-ih let.

KABELSKA KANALIZACIJA:

- Za vse optične povezave se gradi nova ali uporabi obstoječa kabelska kanalizacija (gradnja zračnih optičnih vodov je možna le v izjemnih primerih, ko ne obstaja nobena racionalna možnost realizacije gradnje kabelske kanalizacije), v kateri mora biti položena cev takega premera, ki omogoča vstavitve predvidenega optičnega kabla in še enega dodatnega kabla enakih dimenzij (možnost kasnejše vgradnje dodatnega kabla), ter dodatna cev (rezervna) enakih dimenzij. Pri polaganju novih cevi so le-te lahko iz polietilena visoke gostote (PE-HD oz. HDPE) ali polivinil klorida (PVC) oz. drugih materialov, ki zagotavljajo enake ali boljše pogoje za uvlek in obstojnost optičnih kablov.
- V novozgrajeni kabelski kanalizaciji na trasah med lokalnimi dostopnimi točkami in centralnimi točkami ter hrbteničnim omrežjem, je potrebno predvideti prazne cevi za nadaljnje razširitve omrežja z vsaj trikratno kapaciteto trenutnih zahtev.
- Na trasi kabelske kanalizacije naj bodo revizijska mesta in stičišča cevovodov izvedena v jaških.
 - Jaški naj bodo izvedeni z betonskimi cevmi, z betoniranjem na terenu ali iz drugih materialov, ki ustrezajo zahtevam. Izvedba jaška mora ustrezati vrsti in zahtevani nosilnosti terena.
 - Velikost jaška mora ustrezati zahtevam kabelske kanalizacije. Prehodni jaški (dva cevna uvoda) naj bodo premera vsaj 60 cm, jaški z večjimi cevnimi uvodi pa primerno večji.
 - Jaški, v katerih bo predviden spoj kablov (kabelska spojka z optičnimi zvari), morajo biti dimenzionirani tako, da bodo možni vzdrževalni posegi na spojki.
 - Jaški morajo biti pokriti z litoželeznimi (siva litina) povoznimi pokrovi brez rešetk. Nosilnost pokrova jaška mora ustrezati nosilnosti terena in v zadostni meri ščititi pred vdorom vode in umazanije, da ni moten dostop do kanalizacije ter da ni ogrožena trajnost optični kablov.
 - Pokrov jaška ima lahko le nevtralne oznake (oznaka proizvajalca, velikost in tip jaška). Dodatni napisi na jašku naj bodo usklajeni z naročnikom in ostalimi investitorji (ne sme biti oznak: telefon, elektrika, plin, voda, kanalizacija, Telekom).
 - Prazne cevi naj bodo začepljene, cevi s kabli pa morajo biti zaščitene pred vdorom glodavcev in vode.

CENTRALNE TOČKE:

- Pri načrtovanju gradnje odprtih širokopasovnih omrežij je potrebno predvideti lokacije centralnih točk (funkcijske lokacije). V primeru večjih oddaljenosti med naselji, v katerih se bo gradilo odprto širokopasovno omrežje, se lahko načrtuje tudi lokalne dostopovne točke v teh naseljih ter njihovo povezavo s centralno točko lokalne skupnosti, od koder bo tekla povezava s hrbteničnim omrežjem ali pa neposredno povezavo lokalnih dostopovnih točk s hrbteničnimi omrežji, če je to ekonomsko ugodneje.
- Ponudnik poskrbi za načrtovanje in vgradnjo prenosne ter podatkovne opreme v centralnih točkah določenega območja in za zaključevanje dostopovnega omrežja pri končnem uporabniku (če je to glede na tehnologijo predvideno).
- Za terminalno opremo zainteresiranih končnih uporabnikov poskrbi ponudnik storitve ali končni uporabnik sam.
- Centralne točke (funkcijske lokacije) morajo zadostiti naslednjim pogojem:

- Prostori morajo biti dovolj veliki za postavitve omare za komunikacijsko opremo dimenzij vsaj 600x750x2000 mm (šxg xv).
- Do prostorov mora biti napeljana napajanje 220V preko ločene 16A varovalke in urejena ustrezna ozemljitev.
- 24 ur na dan, 365 dni na leto morajo biti zagotovljeni ustrezni pogoji za delovanje računalniške in komunikacijske opreme (po potrebi klimatska naprava).
- Dostop do prostorov mora biti omogočen za potrebe vzdrževanja 24 ur na dan, 365 dni na leto (v primeru nujne intervencije ali po najavi), in sicer osebu upravljavca in pooblaščenim osebam operaterjev omrežij ter ponudnikom storitev, če imajo ti svoje naprave na lokacijah centralnih točk.
- Prostori morajo biti tehnično varovani in ne smejo biti dostopni nepooblaščenim osebam.
- Lastniki lokacij, na katerih so centralne točke, morajo dopustiti izvajalcem gradnje odprtih širokopasovnih omrežij napeljati komunikacijske vode do centralnih točk, le ti pa morajo kriti vse potrebne stroške napeljave in ureditve.
- Lastniki lokacij ponudnikom in lastnikom odprtih širokopasovnih omrežij ne bodo zaračunavali najemnine.
- Lastniki lokacij bodo ponudnikom zaračunavali mesečne obratovalne stroške po stroškovnem principu.
- Lastniki odprtih širokopasovnih omrežij morajo urediti vsa pogodbeno razmerja z lastniki lokacij, na katerih se bodo nahajale centralne točke.

POVEZOVANJE V HRBTENIČNO OMREŽJE:

- Pri načrtovanju gradnje odprtih širokopasovnih omrežij je potrebno predvideti lokacije kolokacij za vstopne točke v hrbtenična omrežja. Ponudniki poskrbijo za dovoljenja lastnikov prostorov, kjer bodo nameščeni in izvedeni vstopi v hrbtenična omrežja.
- Hrbtenično širokopasovno omrežje, v katerega se bo odprto širokopasovno omrežje povezovalo, se izbere glede na enostavnost dostopa (oddaljenost, konfiguracija terena in tehnološka upravičenost), ekonomsko učinkovitost in razpoložljive kapacitete hrbteničnega omrežja, pri čemer nastopajo vsi ponudniki hrbteničnih omrežij na tem območju pod enakimi pogoji. Če je na območju več naselij, v katerih je potrebno zgraditi odprto širokopasovno omrežje in je učinkoviteje povezovanje v različna hrbtenična omrežja, se za povezovanje različnih omrežij s hrbteničnimi omrežji lahko izbere različne operaterje takih omrežij.
- Vstop v širokopasovno hrbtenično omrežje mora omogočati dostop do vseh uporabnikov na tem območju s strani vseh ponudnikov storitev in to pod enakimi tržnimi pogoji.

AKTIVNE NAPRAVE:

Ponudnik mora zagotoviti vse aktivne naprave, ki so potrebne za nemoteno delovanje omrežja z zahtevano zanesljivostjo in varnostjo, za dostop do končnih uporabnikov s strani različnih ponudnikov storitev.

5.2. Merila za izbor zasebnega izvajalca

5.2.1. Merila v primeru izvedbe projekta, sofinanciranega z javnimi sredstvi

V postopku izbire zasebnega partnerja bo občina uporabila naslednje kriterije, ki bodo v razpisni

dokumentaciji ustrezno obteženi:

- Pokritost neustrezno pokritih omrežnih priključnih točk z novo infrastrukturo;
- Višina javnih sredstev na omogočeno priključno točko;
- Skupna višina vseh stroškov omrežja (stroški investicije, stroški upravljanja in vzdrževanja) v celotnem življenjskem obdobju infrastrukture (najmanj v 20 letnem obdobju).

Prednost pri izbiri bodo imeli projekti javno-zasebnih partnerstev, ki bodo:

- temeljili na procentualno čim višjih zasebnih vložkih (najmanj 50 % celotne vrednosti investicije);
- na enoto vloženih sredstev dosegali največji delež pokritosti gospodinjstev na upravičenih območjih, znotraj zaključene celote (občine ali konzorciji občin);
- uporabili obstoječo kanalsko in drugo infrastrukturo oz. izkoriščali učinke zakonskih ukrepov za spodbujanje naložb, zniževanje stroškov gradnje in iskanje sinergijskih učinkov v povezavi z investicijami v drugo javno komunalno infrastrukturo;
- povezali več občin v konzorcij in s tem učinkovito pokrili čim več gospodinjstev.

5.2.2. Merila v primeru izvedbe z zasebno investicijo

V primeru izvedbe z zasebno investicijo javni partner ne izbira zasebnega partnerja, vendar mora zasebni partner vseeno spoštovati določila tega dokumenta in za investicijo izbrati tehnološko in tehnično rešitev, ki zagotavlja najnižji skupni strošek gradnje in upravljanja in vzdrževanja najmanj v 20 letnem obdobju.

5.3. Pogoji upravljanja

5.3.1 Omrežje sofinancirano z javnimi sredstvi

V primeru gradnje odprtega širokopasovnega omrežja oziroma dela omrežja, ki bo neposredno sofinancirano z javnimi sredstvi, bo izbrani soinvestitor omrežje upravljal in vzdrževal tako, da bo omogočil dostop v omrežje vsem ponudnikom storitev in drugim operaterjem pod enakimi pogoji.

Upravljevec omrežja zaradi zagotavljanja ustreznih konkurenčnih razmerij ne bo smel biti povezana družba s ponudniki, ki bodo preko omrežja ponujali storitve končnim uporabnikom. Pri tem vsem operaterjem skupaj ne sme zaračunati višjega zneska, kot ga je predvidel v ponudbi na razpis za izbiro izvajalca, in sicer pod specifikacijo cene, pod katero bo ponudnik ponujal omrežje, ki ga je zgradil s svojimi sredstvi (komercialni del omrežja), ponudnikom storitev in drugim operaterjem. Specifikacija cene mora vsebovati stroške amortizacije, financiranja, upravljanja za ta del omrežja, vzdrževanja in pričakovan dobiček, ter specifikacijo cene, pod katero bo izbrani ponudnik ponujal del omrežja, ki bi bil zgrajen z državnimi in evropskimi sredstvi (nekomercialnega dela omrežja), ki vsebuje stroške upravljanja in vzdrževanja. V obeh primerih se za potrebe izračunov predvidi, da bo v omrežje vključenih 20 priključkov na 100 prebivalcev.

Ob višjem doseženem številu končnih uporabnikov na nekomercialnem delu omrežja lahko upravljevec omrežja sorazmerno poveča stroške upravljanja in vzdrževanja, na komercialnem delu omrežja pa lahko sorazmerno poveča ceno, ki jo v tem omrežju zaračunava vsem ponudnikom storitev in drugim operaterjem. Za komercialni del omrežja se torej izoblikuje najvišja cena na končnega uporabnika, nad katero izbrani ponudnik ne sme ponujati svojega omrežja. Dokler bo število končnih uporabnikov

manjše od predvidenega, lahko upravljavec omrežja operaterjem zaračunava stroške, ki jih je predvidel ob predpostavki, da bo v omrežje vključenih 20 priključkov na 100 prebivalcev.

Razen cene na končnega uporabnika, ki jo bo upravljalec omrežja mesečno zaračunaval ponudnikom storitev za dostop do vsakega končnega uporabnika na delu omrežja, zgrajenem z lastnimi sredstvi, ter stroškov upravljanja in vzdrževanja dela omrežja, zgrajenega z javnimi sredstvi, izbrani ponudnik (upravljalec in vzdrževalec) mesečno (obdobno) ne bo smel zaračunavati drugih stroškov operaterjem omrežij in ponudnikom storitev ter končnim uporabnikom.

Vrsta tehnologije, ki jo bo upravljalec omrežja predvidel v projektu, mora ustrezati zahtevam iz Načrta razvoja odprtega širokopasovnega omrežja elektronskih komunikacij. Izvedba načrtovanih omrežij je tehnološko nevtralna. Glede na obstoječe stanje infrastrukture, predstavljene potrebe in konfiguracijo terena območja gradnje, mora ponudnik izbrati optimalne tehnologije.

V kakršnem koli primeru, ko upravljavec ne opravlja ali ni zmožen ustrezno opravljati dejavnosti upravljanja omrežja, bo lokalna skupnost prekinila pogodbo o upravljanju. V takem primeru bo v pogodbi določeno, da se ob prekinitvi iz prej navedenih razlogov lastništvo celotnega omrežja prenese v javno last takoj ob prekinitvi, če bo to skladno z izbranim modelom izvedbe.

Pogoji upravljanja so opredeljeni za najverjetnejši model izvedbe projekta (model skupnega vlaganja v javno-zasebnem partnerstvu). V primeru izbire drugega modela izvedbe projekta se bodo pogoji smiselno prilagodili.

5.3.2 Omrežje grajeno kot zasebna investicija

V primeru gradnje odprtega širokopasovnega omrežja z zasebnimi sredstvi bo izbrani soinvestitor omrežje upravljal in vzdrževal tako, da bo omogočil dostop v omrežje vsem ponudnikom storitev in drugim operaterjem pod enakimi pogoji.

Pri tem vsem operaterjem skupaj ne sme zaračunati višjega zneska, kot izhaja iz modela izračuna, ki ga regulatorni organ (AKOS) uporablja za določitev regulirane cene za enakovredno storitev.

Razen cene na končnega uporabnika, ki jo bo ponudnik mesečno zaračunaval ponudnikom storitev za dostop do vsakega končnega uporabnika na delu omrežja, zgrajenem z lastnimi sredstvi, ter stroškov upravljanja in vzdrževanja dela omrežja, zgrajenega z javnimi sredstvi, izbrani ponudnik (upravljavec in vzdrževalec) mesečno (obdobno) ne bo smel zaračunavati drugih stroškov operaterjem omrežij in ponudnikom storitev ter končnim uporabnikom.

Vrsta tehnologije, ki jo bo ponudnik predvidel v projektu, mora ustrezati zahtevam iz Načrta razvoja odprtega širokopasovnega omrežja elektronskih komunikacij naslednje generacije. Izvedba načrtovanih omrežij je tehnološko nevtralna. Glede na obstoječe stanje infrastrukture, predstavljene potrebe in konfiguracijo terena območja gradnje, mora ponudnik izbrati optimalne tehnologije.

6. NAČRT IZVEDBE PROJEKTA

6.1. Nosilec projekta

Nosilec projekta *Gradnja odprtega širokopasovnega omrežja elektronski komunikacij* bo Občina Vrhnika, ki se bo vključila v konzorcij občin, če bo za to izkazana potreba. Pri določitvi nosilca projekta bo upoštevano tudi določilo organa, ki bo zagotavljal sredstva za izvedbo projekta.

6.2. Organizacijski načrt

V nadaljevanju je predstavljen osnovni organizacijski načrt izvedbe projekta, ki se bo prilagodil glede na izbiro modela javno-zasebnega partnerstva in zahtevanih pravil organa financiranja.

Tabela 14: Organizacijski načrt

Aktivnost	Opis
Faza načrtovanja	
Načrt razvoja odprtega širokopasovnega omrežja elektronskih komunikacij naslednje generacije	Načrt razvoja odprtega širokopasovnega omrežja je dokument dolgoročnega razvojnega načrtovanja, s katerim občina oceni potrebo po širokopasovnem omrežju in vrednost potrebnih investicij, da lahko sprejme ustrezne odločitve o financiranju širokopasovne komunikacijske infrastrukture. Namen Načrta razvoja je ugotoviti dejansko stanje in potrebe po širokopasovni infrastrukturi za izvedbo projekta gradnje širokopasovnih omrežij.
Izdelava investicijske dokumentacije	Pred odločitvijo o investiciji je potrebno glede na ocenjeno vrednost projekta izdelati vso potrebno investicijsko dokumentacijo. Priprava ustrezne investicijske dokumentacije je tudi tehnični predpogoj za uvrstitev projekta v načrt razvojnih programov.
Izbor ustreznega modela javno-zasebnega partnerstva	Izbor modela je odvisen od zahtev in vira financiranja.
Izbor izvajalca gradnje odprtega širokopasovnega omrežja	Javni partner objavi javni razpis za izbiro izvajalca gradnje odprtega širokopasovnega omrežja. V primeru izvedbe z zasebno investicijo javni partner ne izbira zasebnega partnerja.
Zapiranje finančne konstrukcije projekta	Odvisno od zahtev in vira financiranja bo možna prijava projekta gradnje odprtega širokopasovnega omrežja elektronskih komunikacij na ustrezen razpis za pridobitev javnih/zasebnih sredstev.
Faza gradnje omrežja	
Projektiranje	Priprava projekta za izvedbo.
Pridobivanje soglasij	Pridobivanje soglasij upravljavcev druge gospodarske javne infrastrukture, pridobivanje potrebnih služnosti in ostalih izkazov pravice graditi.

Izgradnja pasivnega in aktivnega dela omrežja	Pri pasivnem delu omrežja se izvedejo gradbena dela, pri izgradnji aktivnega dela (če je ta potrebna) pa se izvede montaža in konfiguracija aktivne opreme za prenos podatkov.
Strokovni nadzor	V skladu z ZGO-1 je potrebno izvajati strokovni nadzor izvajanja projekta.
Vpis izgrajene infrastrukture v javne evidence	V skladu z določili ZEKom-1 je potrebno vpisati infrastrukturo v kataster gospodarske javne infrastrukture.
Faza vzdrževanja in upravljanja omrežja	
Vzdrževanje in upravljanje omrežja	Vzdrževanje in upravljanje omrežja poteka v skladu z dogovorjenimi pogoji.

Vir: Avtor.

6.3. Okvirni finančni načrt

Okvirni finančni načrt zajema okvirne ocene vrednosti projekta, podrobnejši izračuni z analizo stroškov in koristi projekta se bodo naredili v fazi priprave investicijske dokumentacije. Finančne ocene temeljijo na naslednjih predpostavkah:

- Stroški projekta zajemajo stroške investicije (CAPEX) ter stroške vzdrževanja in upravljanja omrežja (OPEX) v ekonomski dobi 20 let.
- Stroški projekta so izračunani po štirih različnih variantah, ki predpostavljajo možne tehnološke modele izvedbe projekta. Prikazan je model izračuna, ki ga je potrebno uporabiti tudi za izkazovanje izbora najučinkovitejše tehnološke rešitve v primeru konkretnega izvedbenega projekta. Ker se tehnologije, po kateri bo zgrajeno omrežje, zaradi zahteve po tehnološki nevtralnosti ne predpisuje vnaprej, lahko zasebni partner ponudi poljubno tehnološko varianto, ne glede na variante, ki so prikazane v spodnji tabeli.
- Pri opredeljevanju prihodkov za izvedbo investicijskega projekta je v primeru gradnje z javnimi sredstvi potrebno upoštevati omejitve, ki bodo v Sloveniji veljale pri črpanju nepovratnih sredstev iz strukturnih skladov. Glede na zadnjo verzijo javno dostopne Nacionalne strategije razvoja širokopasovnih omrežij, se v primeru uporabe javnih sredstev opredeljuje zgornja meja vrednosti investicijskih stroškov, in sicer 2.400 EUR na priključek, od tega je lahko največ 50 % stroškov financiranih iz javnih sredstev.
- Financiranje projekta se zagotavlja iz naslednjih virov:
 - o Zasebna sredstva zasebnega partnerja, ki bo zgradil in upravljal zgrajeno omrežje. Njegov vložek bo v primeru gradnje po modelu JZP oziroma z javnim sofinanciranjem znašal najmanj 50 % investicijskih stroškov, v primeru gradnje z lastnimi sredstvi pa zasebni partner v celoti zagotovi vire financiranja investicije.
 - o Javna sredstva iz strukturnih skladov (ESRR, EKS), ki bodo predstavljala največ 50 % delež pri financiranju upravičenih investicijskih stroškov projekta.
- Prihodki v naravi, ki tipično predstavljajo nematerialne vloške v obliki služnostnih pravic, ki jih zagotovi občina, se bodo upoštevali v fazi izdelave analize stroškov in koristi projekta.

Spodnja tabela predstavlja okvirni izračun zneska potrebne investicije in izračun skupnega stroška projekta v 20 letnem obdobju.

Tabela 15: Izračun načrtovane investicije (v EUR)

CAPEX	FTTC + VDSL	FWA LTE	FTTH P2P	FTTH P2MP GPON
Priprava zasnove operacije in dokumentacije operacije za gradnjo in izvedbo del	37.180	37.180	95.050	95.050
Pridobitev vseh potrebnih dovoljenj in soglasij	36.900	36.900	36.900	36.900
Stroški gradbenih del	2.655.700	2.398.500	3.137.950	3.137.950
Stroški izvedbe pasivnega dela omrežja elektronskih komunikacij	615.000	615.000	861.000	615.000
Stroški opremljanja ali odkupov prostorov za skupno uporabo obstoječih objektov omrežja	195.000	975.000	40.000	40.000
Stroški pasivne opreme in materiala	984.000	984.000	1.230.000	984.000
Stroški aktivne opreme in materiala, ki so glede na specifične zahteve potrebni za izvedbo	220.740	892.125	160.400	128.440
Nadzor nad gradnjo, ki jo izvede pooblaščen nadzornik (1 % investicije)	47.445	59.387	55.613	50.373
Stroški vpisa infrastrukture v kataster komunalnih naprav	123.000	123.000	123.000	123.000
Skupaj začetna investicija (CAPEX)	4.914.965	6.121.092	5.739.913	5.210.713
OPEX	FTTC + VDSL	FWA LTE	FTTH P2P	FTTH P2MP GPON
OPEX na uporabnika (EUR na mesec)	13,11	14,29	5,93	5,05
Dejansko število uporabnikov (50 % penetracije)	1.608	1.608	1.608	1.608
Skupno trajanje projekta (mesecev)	240	240	240	240
Skupaj strošek vzdrževanja in upravljanja (OPEX)	5.059.102	5.513.421	2.288.294	1.947.486
SKUPNI STROŠEK OMREŽJA	9.974.067	11.634.513	8.028.207	7.158.199

Vir: Izračun avtorjev.

Prihodki se pri izvedbi projekta z javnimi sredstvi izračunajo na podlagi izhodiščnih predpostavk, in sicer:

- števila nepokritih uporabniških omrežnih priključnih točk (3.215),
- maksimalne višine investicije v občini Vrhnika glede na znana izhodišča (2.400 €).

Izračun: 3.215 OPT * 2.400 EUR = 7.716.000 EUR; od tega je lahko največ 50 % javnega vložka.

Ker verjetno za projekt ne bo mogoče dobiti več kot 1.200 EUR na belo liso javnega sofinanciranja, bo moral zasebni partner v primeru, da bo dejanski strošek na gospodinjstvo višji od 2.400 EUR, sam prispevati manjkajoči del.

6.4. Okvirni terminski načrt

Na podlagi izraženega tržnega interesa investitorjev in ponudnikov elektronskih komunikacij se bo gradnja širokopasovnega omrežja v občini Vrhnika izvajala v skladu z načrti zasebnih investitorjev in v skladu z možnostmi sofinanciranja naložbe z javnimi sredstvi.

Kot predvideva točka (4) 11. člena ZEKom-1 mora investitor takšno omrežje zgraditi v treh letih, odkar je pisno obvestil ministrstvo, pristojno za elektronske komunikacije in AKOS, da je za to zainteresiran.

Podrobni datumi načrtovane gradnje širokopasovnih priključkov po posameznih naseljih bodo navedeni v izkazanem interesu. Stanje pokritosti in izkazanega tržnega interesa bo novelirano, ko bo pristojno ministrstvo objavilo natančnejše podatke.

7. ZAKLJUČEK

Načrt razvoja odprtega širokopasovnega omrežja elektronskih komunikacij naslednje generacije v Občini Vrhnika je osnovni razvojni in strateški dokument, s katerim želi občina ugotoviti stanje in potrebe po širokopasovni infrastrukturi. V njem so zajeti in identificirani možni načini pridobivanja sredstev za izvedbo projekta gradnje širokopasovnega omrežja.

Pomen širokopasovnega omrežja lahko primerjamo s pomenom cestne infrastrukture, železniškega omrežja ali električnega omrežja, saj je le-ta postal nepogrešljiva komponenta vsakodnevnega življenja. Ustrezna širokopasovna infrastruktura omogoča uporabo novih storitev, ki niso samo tržno usmerjene, temveč so tudi v javnem interesu. Posamezniki, podjetja in javne institucije se iz uporabnikov storitev vse pogosteje preoblikujejo v oblikovalce storitev. Poleg ljudi, ki so neprestano priključeni na internet, je v porastu tudi število med seboj priključenih naprav (t. i. M2M – machine to machine).

Demografski podatki za občino Vrhnika kažejo trend naraščanja prebivalstva, kljub temu da je selitveni prirast še vedno negativen, saj se je iz občine odselilo več prebivalcev kot se je vanjo priselilo. Občina Vrhnika ima sorazmerno mlado prebivalstvo, ki predstavlja temelj razvoja. Da bo občina obdržala mlade, predvsem izobražene prebivalce, bo morala zagotavljati ustrezne pogoje za gospodarsko rast in dostopno javno in družbeno infrastrukturo.

Eden od načinov, kako pozitivno prispevati k razvoju občine, je brez dvoma tudi izgradnja širokopasovne infrastrukture, s čimer bi lahko zadržali mlade, izobražene ljudi in zagotovili odpiranje novih delovnih mest z vzpostavitvijo novih storitev, ki jih omogoča dostopnost do širokopasovnega interneta (e-zdravje, e-izobraževanje, e-uprava, delo od doma, itd.).

Podatki o pokritosti širokopasovne infrastrukture v občini Vrhnika kažejo, da obstajajo skoraj v vsakem naselju uporabniki, ki danes nimajo možnosti pridobitve širokopasovnega priključka niti z zmogljivostjo 30 Mb/s. Izjema je mesto Vrhnika, ki je izločeno iz obravnave in naselja Jamnik, Jerinov Grič, Mizni dol, Prezid in Zaplana, kjer imajo vsi uporabniki možnost priključitve na hitrost 100 Mb/s. Po drugi strani je pomembno omeniti, da 4,96 % anketiranih občanov še vedno nima dostopa do interneta, ostali pa v veliki meri niso zadovoljni s trenutno kakovostjo storitev oz. bi si želeli kakovost še izboljšati.

Če se bodo potrebe uporabnikov upoštevale in bodo le ti imeli možnost priključka na širokopasovno omrežje, se bo povečala penetracija in s tem tudi optimalna izkoriščenost širokopasovnega omrežja.

Vzpostavitev ustrezne širokopasovne infrastrukture na celotnem območju Občine Vrhnika bo ključno prispevala h konkurenčnosti obstoječih in k razvoju novih inovativnih gospodarskih subjektov in z omogočanjem dostopa do elektronskih storitev povečala kvaliteto življenja vseh občanov.

8. KRATICE

ADSL	Nesimetrični digitalni naročniški vod (angl. Asymmetric Digital Subscriber Line)
AJPES	Agencija RS za javnopravne evidence in storitve
AKOS	Agencija za komunikacijska omrežja in storitve Republike Slovenije
BDP	Bruto družbeni proizvod
CAPEX	Stroški naložbe v osnovna sredstva (angl. Capital Expenditure)
DAE	Evropska digitalna agenda (angl. Digital agenda for Europe)
DBO	Načrtovanje, izgradnja in upravljanje (angl. design, build and operate)
DOCSIS	Standard prenosa podatkov v kablinskih dostopovnih omrežjih (angl. Data Over Cable Service Interface Specification)
DSL	Digitalni naročniški priključek (angl. Digital Subscriber Line)
EDGE	Radijski vmesnik v sistemu GSM (angl. Enhanced Data for GSM Evolution)
EK	Evropska komisija
EKSR	Evropski kmetijski sklad za razvoj podeželja
EPEC	Evropski center za javno-zasebno partnerstvo (angl. European PPP expertise Centre)
ESRR	Evropski sklad za regionalni razvoj (angl. European Regional Development Fund – ERDF)
EU	Evropska Unija
FTTB	Optično vlakno do stavbe (angl. Fiber-to-the-Building)
FTTC	Optično vlakno do omarice (angl. Fiber-to-the-Curb)
FTTH	Optično vlakno do doma (angl. Fiber-to-the-Home)
FTTN	Optično vlakno do vozlišča (angl. Fiber-to-the-network)
FTTX	Optično vlakno od poljubne točke (angl. FTT-fiber to the x)
FWA	Fiksni brezžični dostop (angl. Fixed Wireless Access)
GVŽ	Glav velike družine
GOCO	Skupno vlaganje javnega in zasebnega sektorja ter zasebno upravljanje in vzdrževanje (angl. Government owned, contractor operated)
GPON	Pasivno optično omrežje (angl. Gigabit Passive Optical Network)
GPRS	Paketni prenos podatkov v sistemu GSM (angl. General Packet Radio Service)
GSM	Globalni sistem mobilnih komunikacij (angl. Global System for Mobile Communications)
GURS	Geodetska uprava Republike Slovenije
HFC	Hibridno omrežje iz optičnih vlaken in koaksialnih kablov (angl. Hybrid Fiber-Coaxial)
HRP	Hitro rastoča podjetja
HSPA	Je protokol 3G, ki pomeni nadgradnjo omrežja UMTS in omogoča večje prenosne hitrosti in kapacitete podatkov od omrežja proti uporabniku (angl. High Speed Packet Access)
IKT	Informacijsko komunikacijske tehnologije
JZP	Javno-zasebno partnerstvo (angl. <i>Public-Private Partnership – PPP</i>)
LAN	Lokalno omrežje
LTE	Mobilno omrežje 4. generacije (angl. Long Term Evolution)
MIZŠ	Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport
MSP	Mikro, mala in srednje velika podjetja
NGA	Dostopovno omrežje nove generacije (angl. Next Generation Access Network)
NGN	Širokopasovno omrežje nove generacije (angl. Next Generation Network)
OECD	Organizacija za gospodarsko sodelovanje in razvoj (angl. Organization for Economic Cooperation and Development)
OP	Operativni program
OPEX	Operativni stroški (angl. Operational Expenditure)

OPT	Omrežna priključna točka
PISO	Prostorski informacijski sistem občin
P2MP	Povezava Točka-več točk (angl. Point To Multi- point)
P2P	Povezava Točka-točka (angl. Point To Point)
SKD	Standardna klasifikacija dejavnosti
SURS	Statistični urad Republike Slovenije
UMTS	Univerzalni mobilni telekomunikacijski sistem (3G) tretje generacije (angl. Universal Mobile Telecommunications System)
VDSL	DSL standard velikih hitrosti (angl. Very high bit rate DSL)
VPN	Virtualno zasebno omrežje je elektronska komunikacijska storitev, ki nudi naročnikom na videz zasebno omrežje, realizirano z viri javnega omrežja. (angl. Virtual Private Network)
WiFi	Brezžična vernost, standard IEEE za brezžične lokalne komunikacije (angl. Wireless Fidelity)
WiMAX	Svetovna medsebojna obratovalnost mikrovalovnega dostopa, brezžično mestno omrežje po standardu IEEE 802.16 (angl. Worldwide Interoperability for Microwave Access)
WLAN	Brezžično lokalno omrežje (angl. Wireless Local Area Network)
XDSL	Digitalna naročniška linija
ZEKom	Zakon o elektronskih komunikacijah
ZGO	Zakon o graditvi objektov
ZJN	Zakon o javnem naročanju
ZJZP	Zakon o javno-zasebnem partnerstvu

9. VIRI IN LITERATURA

1. Analiza stanja za opredelitev problematike in potencialov za razvoj in trženje trajnostnega turizma v Krajinskem parku Ljubljansko barje, Priloga 1 k Strategiji trajnostnega razvoja in trženja Krajinskega parka Ljubljansko barje kot turistične destinacije, 2009;
2. Current and next-generation PONs: A technical overview of present and future PON technology (http://www.ericsson.com/news/080527_er_current_next_generation_634817832_c);
3. Direktiva 2014/61/EU Evropskega parlamenta in Sveta o ukrepih za znižanje stroškov za postavitve elektronskih komunikacijskih omrežij visokih hitrosti, 2014;
4. Evropska digitalna agenda (2010);
5. Evropa 2020 – Strategija za pametno, trajnostno in vključujočo rast – COM(2010)2020;
6. Geodetska uprava Republike Slovenije 2015;
7. Geografski informacijski sistem, portal iObčina: (<http://gis.iobcina.si/gisapp/Default.aspx?a=Vrhnika>);
8. Guide to High-Speed Broadband Investment, Evropska Komisija, 2014;
9. LTE Advanced (<http://www.3gpp.org/technologies/keywords-acronyms/97-lte-advanced>);
10. Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport, Infrastruktura elektronskih komunikacij, (http://www.mizs.gov.si/si/delovna_podrocja/direktorat_za_informacijsko_druzbo/infrastruktura_elektronskih_komunikacij/);
11. Mobilna telefonija: (<http://www.mobilna-telefonija.com>);
12. Načrt razvoja širokopasovnih omrežij naslednje generacije do leta 2020, osnutek, marec 2015;
13. Odlok o občinskem prostorskem načrtu občine Vrhnika, 2014;
14. Odlok o proračunu občine Vrhnika za leto 2016;
15. Operativni program za izvajanje Evropske kohezijske politike v obdobju 2014-2020, 11.12.2014;
16. Partnerski sporazum med Slovenijo in Evropsko komisijo za obdobje 2014-2020, 2014;
17. Poznavanje zgodovine prometa na Vrhniki v 4. in 5. razredu devetletne osnovne šole, Nagode M., diplomsko delo, Ljubljana, 2011: (<https://repozitorij.uni-lj.si/IzpisGradiva.php?id=24440&lang=eng>);
18. Program razvoja podeželja RS za obdobje 2014-2020, potrjen 13.2.2015;
19. Regionalni razvojni program Ljubljanske urbane regije 2007-2013, 2007;
20. Smernice Evropske unije za uporabo pravil o državni pomoči v zvezi s hitro postavitvijo širokopasovnih omrežij (2013/C 25/01);
21. The broadband State aid rules explained – An eGuide for Decision Makers, 2013;
22. Socio-economic benefits of high-speed broadband, Evropska Komisija, 2015;
23. Strategija razvoja informacijske družbe do leta 2020, osnutek, avgust 2014;
24. Statistični urad Republike Slovenije, 2012-2015;
25. Strategija razvoja občine Vrhnika za obdobje 2006-2020, 2006;
26. Uredba Komisije (EU) št. 651/2014 o razglasitvi nekaterih vrst pomoči za združljive z notranjim trgov pri uporabi členov 107 in 108 Pogodbe, 2014;
27. Wikipedia, Gigabit Ethernet (http://en.wikipedia.org/wiki/Gigabit_Ethernet);
28. Wikipedia, VDSL2-Vectoring (<http://de.wikipedia.org/wiki/VDSL2-Vectoring>);
29. Wikipedia, DOCSIS (<http://en.wikipedia.org/wiki/DOCSIS>);
30. Wikipedia, Občina Vrhnika (https://sl.wikipedia.org/wiki/Ob%C4%8Dina_Vrhnika);
31. Zakon o javno-zasebnem partnerstvu, Uradni list RS, št. 127/2006;
32. Zakon o elektronskih komunikacijah (ZEKom-1), Uradni list RS, št. 109/2012;
33. Zakon o javnem naročanju – ZJN-2, Uradni list RS, št. 128/06 z vsemi spremembami in

dopolnitvami;

34. (<http://www.ses-broadband.com/10338323/about-astra-connect/>);

35. (<http://www.dish.com/entertainment/internet-phone/satellite-internet/>).

Fotografija na naslovni strani: Matej Černetič.