



ŽUPAN

Številka: 032-2/2018-6
Datum: 22. 3. 2018

OBČINSKI SVET OBČINE MEDVODE

- ZADEVA:** Predlog za uvrstitev na dnevni red seje Občinskega sveta Občine Medvode
- VSEBINA:** Načrt razvoja odprtega širokopasovnega omrežja elektronskih komunikacij naslednje generacije v občini Medvode – noveliran dokument
- PREDLAGATELJ:** Nejc Smole, župan
- POROČEVALEC:** predstavnik podjetja Eurocon d.o.o., Dunajska cesta 159, 1000 Ljubljana
Matej Osolnik, svetovalec župana
- GRADIVO:** Predlog načrta z obrazložitvijo

PREDLOG SKLEPA:

Občinski svet Občine Medvode sprejema Načrt razvoja odprtega širokopasovnega omrežja elektronskih komunikacij naslednje generacije v občini Medvode.

Nejc Smole
župan

PREDLOG

Na podlagi 18. člena Statuta Občine Medvode (Uradni list RS, št. 51/14 – uradno prečiščeno besedilo, 55/14 - popr. in 17/18) je Občinski svet Občine Medvode na __. redni seji dne __. __. ____ sprejel

SKLEP

1.

Sprejme se Načrt razvoja odprtega širokopasovnega omrežja elektronskih komunikacij naslednje generacije v občini Medvode.

2.

Ta sklep začne veljati naslednji dan po objavi v Uradnem list Republike Slovenije.

S sprejetjem tega Načrta razvoja odprtega širokopasovnega omrežja elektronskih komunikacij naslednje generacije v občini Medvode preneha veljati Načrt razvoja odprtega širokopasovnega omrežja elektronskih komunikacij v občini Medvode, ki je bil sprejet na 14. seji, dne 16. 3. 2016.

Številka: _____
Medvode, __. __. ____

župan
Občine Medvode
Nejc Smole

OBRAZLOŽITEV

Pravna podlaga:

- Statut Občine Medvode (Uradni list RS, št. 51/14 – uradno prečiščeno besedilo, 55/14-popr. in 17/18)

Namen in cilj predlagane spremembe:

Občinski svet Občine Medvode je na 14. redni seji, dne 16. 3. 2016, sprejel Načrt razvoja odprtega širokopasovnega omrežja elektronskih komunikacij naslednje generacije v Občini Medvode (v nadaljevanju načrt). Sklep o sprejetju načrta je bil objavljen v Uradnem listu RS, št. 25/2016 z dne 6. 4. 2016 in je stopil v veljavo z dnem objave. Načrt je objavljen in javno dostopen tudi na spletni strani Občine Medvode med Strateškimi dokumenti (<https://www.medvode.si/objava/110301>).

Načrt je dokument dolgoročnega razvojnega načrtovanja, s katerim želi občina oceniti stanje pokritosti, dejansko potrebo po širokopasovnem omrežju, razpoložljivost ostale javne gospodarske infrastrukture in vrednost potrebnih investicij na omenjenem geografskem območju. Na tej podlagi pristojni organi lokalne skupnosti izrazijo javni interes in sprejmejo ustrezne odločitve o sodelovanju v aktivnostih za zagotovitev širokopasovne infrastrukture za prebivalce, ki živijo na območjih, na katerih ne obstaja tržni interes za gradnjo le-te.

Namen Načrta razvoja je tako ugotoviti dejansko stanje in potrebe po širokopasovni infrastrukturi v občini Medvode. Del načrta je namenjen tudi identifikaciji belih lis ter posledično možnih načinov pridobivanja javnih 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 100 Mb/s.

Že ob sprejemanju dokumenta smo Občinski svet obvestili, da bo po vsej verjetnosti potrebna novelacija načrta ob pridobitvi novih podatkov glede belih lis določenih s strani Ministrstva za javno upravo. Ker Občinski svet Občine Medvode za sprejemanje popravkov dokumenta ni pooblastil župana, Občinskemu svetu v sprejem predlagamo noveliran dokument.

Ministrstvo za javno upravo je v prvi polovici leta 2017 objavilo seznam belih lis na podlagi ugotavljanja tržnega interesa med operaterji. Od vseh operaterjev je vsaj eno izkazalo tržni interes za večino gospodinjstev v naši občini. Če je za posamezno gospodinjstvo bil izražen zasebni interes, bo v roku 3 let (predvidoma do konca 2019) na tem naslovu možnost priključka z vsaj 100 Mb/s, saj je operater, ki je izrazil tržni interes, podpisal pogodbo z ministrstvom, v kateri se zavezuje, da bo ta interes tudi uresničil. 37 gospodinjstev v naši občini je definiranih kot bela lisa (območje Polhograjcev). Če je naslov bela lisa, je priključek lahko zgrajen s pomočjo javnih sredstev, ki so v tem trenutku na voljo na razpisu Ministrstva za javno upravo (rok do maja 2018). Razpis GOŠO3 tokrat prvič ni namenjen občinam, ampak neposredno operaterjem, ki lahko kandidirajo za sofinanciranje gradnje OŠO na območju belih lis. Občine so po novem vključene zgolj s podelitvijo brezplačne služnosti na svojih nepremičninah.

Finančne posledice:

Sprejem predlagane novelacije načrta nima finančnih posledic v proračunu Občine Medvode. Na proračunski postavki 1.4.1.23.05 GOŠO so v proračunu za leto 2018 rezervirana sredstva za morebitne potrebne priprave projektne in druge dokumentacije. Sredstva zaradi zamika terminov razpisov v letu 2017 niso bila porabljena.

Pripravil: Matej Osolnik

Nejc Smole
Župan

Priloga:

- Načrt razvoja odprtega širokopasovnega omrežja elektronskih komunikacij naslednje generacije v občini Medvode (Noveliran dokument)




OBČINA MEDVODE

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

April 2018

Naziv dokumenta:	Načrt razvoja odprtega širokopasovnega omrežja elektronskih komunikacij naslednje generacije v občini Medvode <i>(Noveliran dokument)</i>
-------------------------	---

Naročnik:	OBČINA MEDVODE CESTA KOMANDANTA STANETA 12 1215 MEDVODE	
------------------	--	---

Izdelal:	Eurocon d. o. o. Dunajska cesta 159 1000 Ljubljana	V sodelovanju z BSC, d.o.o., Kranj C. Staneta Žagarja 37 4000 Kranj
		
Avtorji:	Nina Sega Darja Goršek Petra Pate Marko Šalamon Stanko Šalamon Goran Živec, MBA	

Datum:	20.03.2018
---------------	-------------------

1	NAMEN DOKUMENTA.....	9
1.1	Uvod	9
1.2	Izhodišča	9
1.3	Namen izdelave načrta	11
1.4	Referenčni dokumenti	13
1.5	Cilji načrta	14
1.5.1	Strateški cilji in kazalniki	14
1.5.2	Projektne cilje	15
1.6	Izvajanje projekta	16
2	TELEKOMUNIKACIJSKE STORITVE IN POMEN ŠIROKOPASOVNEGA OMREŽJA	18
2.1	Širokopasovno omrežje	18
2.2	Družbeno ekonomske koristi širokopasovnega omrežja.....	20
3	SPLOŠNI OPIS OBČINE	22
3.1	Geografske značilnosti.....	22
3.2	Naselja in prebivalstvo.....	23
3.3	Gospodarstvo	25
4	RAZVOJ ŠIROKOPASOVNEGA OMREŽJA V OBČINI MEDVODE	32
4.1	Obstoječe stanje javne infrastrukture	35
4.2	Načrtovane investicije v javno infrastrukturo in lokacije razvojnih projektov	41
4.3	Analiza potreb končnih uporabnikov v občini Medvode	43
4.4	Rezultati mapiranja (bele lise)	47
4.5	Izhodišča za razvoj odprtega širokopasovnega omrežja v Občini Medvode	48
4.5.1	Zahtevana pokritost in zmogljivosti.....	48
4.5.2	Poslovni modeli	48
5	ZAHTEVE PROJEKTA GRADNJE	49
5.1	Tehnične karakteristike	49
5.2	Pogoji upravljanja	56
6	NAČRT IZVEDBE PROJEKTA.....	57
6.1	Nosilec projekta	57
6.2	Organizacijski načrt.....	57
6.3	Okvirni finančni načrt	58
6.4	Okvirni terminski načrt	60
7	ZAKLJUČEK	61
8	KRATICE.....	62
9	VIRI IN LITERATURA	64

SEZNAM TABEL

Tabela 1: Ukrepi in indikatorji	15
Tabela 2: Naselja po številu gospodinjstev in številu prebivalcev v občini Medvode	24
Tabela 3: Delovno aktivno prebivalstvo, registrirane brezposelne osebe in stopnje registrirane brezposelnosti v občini Medvode, podatki za leto 2016.....	25
Tabela 4: Podatki o podjetjih v občini Medvode	25
Tabela 5: Število mikro, majhnih in srednjih podjetij po pravnoorganizacijskih oblikah in po področjih SKD2008 v občini Medvode.....	26
Tabela 6: Število mikro, majhnih in srednjih podjetij po pravnoorganizacijskih oblikah v občini Medvode	27
Tabela 7: Kmetijska gospodarstva – splošni pregled za občino Medvode za leto 2010.....	30
Tabela 8: Raba kmetijskih zemljišč v občini Medvode za leto 2010.....	30
Tabela 9: Prihodi in prenočitve turistov za občino Medvode v letu 2015.....	31
Tabela 10: Dolžina cestnih odsekov po kategorijah v občini Medvode	35
Tabela 11: Načrtovane investicije v javno infrastrukturo.....	41
Tabela 12: Katere vsebine širokopasovnih storitev bi želeli koristiti v prihodnosti, če bi imeli možnost?	45
Tabela 13: Seznam belih lis po naseljih v občini Medvode	47
Tabela 14: Tehnične rešitve, ki omogočajo ultra visoke hitrosti	50
Tabela 15: Organizacijski načrt	57
Tabela 16: Izračun načrtovane investicije (v EUR).....	59

SEZNAM SLIK

Slika 1: Lega občine Medvode v Sloveniji	22
Slika 2: Občina Medvode	22
Slika 3: Promet v občini Medvode	35
Slika 4: Elektronske komunikacije v občini Medvode.....	36
Slika 5: Komunala v občini Medvode.....	38
Slika 6: Energetika v občini Medvode.....	40

SEZNAM GRAFIKONOV

Grafikon 1: Na katere telekomunikacijske storitve ste trenutno naročeni?	44
Grafikon 2: Kakšno hitrost dostopa do interneta imate trenutno na voljo?	44
Grafikon 3: S katerimi izmed naštetih težav v koriščenju telekomunikacijskih storitev se srečujete? .	45
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)?	46

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 zajela 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 preходом 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.

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

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

³ Evropska digitalna agenda (2010).

Še bolj ambiciozne cilje pa si je Evropska komisija zadala z novo iniciativo **Povezljivost za konkurenčen enotni digitalni trg - evropski gigabitni družbi naproti**⁴, ki postavlja vizijo evropske gigabitne družbe, v kateri razpoložljivost in uporaba zelo visokozmogljivih omrežij omogočata široko rabo izdelkov, storitev in aplikacij na enotnem digitalnem trgu. Ta vizija naj bi se uresničila prek treh strateških ciljev za leto 2025: za rast in delovna mesta v Evropi: gigabitna povezljivost za kraje, ki spodbujajo socialno-ekonomski razvoj; za konkurenčnost Evrope: pokritost z omrežji 5G na vseh mestnih območjih in vseh večjih prizemnih prometnih poteh; za evropsko kohezijo: dostop vseh evropskih gospodinjstev do internetne povezljivosti s hitrostjo vsaj 100Mb/s.

Za doseg 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 2014-2020⁵, ki predstavlja pogodbo med Evropsko komisijo in Republiko Slovenijo glede izvajanja kohezijske politike v obdobju 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**⁶, 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 širitve 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**⁷, 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

⁴ Povezljivost za konkurenčen enotni digitalni trg - evropski gigabitni družbi naproti⁴, Evropska Komisija, 2016.

⁵ Partnerski sporazum med Slovenijo in Evropsko komisijo za obdobje 2014-2020, 2014.

⁶ Operativni program za izvajanje Evropske kohezijske politike v obdobju 2014-2020, 2014.

⁷ Program razvoja podeželja RS za obdobje 2014-2020; 2015.

Strategije razvoja informacijske družbe do leta 2020: do leta 2020 96 % gospodinjstvom zagotoviti vsaj 100 Mb/s, ostalim pa dostop z najmanj 30 Mb/s, oz. v primeru razpoložljivosti javnih sredstev, zaradi velikega tržnega interesa gradnje infrastrukture na geografskem segmentu goste poseljenosti in s tem manjšega števila belih lis, ali zaradi zagotovitve dodatnih javnih sredstev, bo cilj **100 % gospodinjstvom na belih lisah zagotoviti povezavo vsaj 100 Mb/s.**

Poleg tega je cilj vsem **javnim vzgojno-izobraževalnim in raziskovalnim zavodom** zagotoviti dostop do interneta hitrosti najmanj **1 Gb/s.**

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
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 prebivališča⁸.

Po podatkih Agencije za komunikacijska omrežja in storitve Republike Slovenije (v nadaljevanju AKOS) je imelo v drugem četrtletju leta 2017 v Sloveniji fiksni širokopasovni dostop do interneta 31 % prebivalcev oziroma 78 % gospodinjstev. Tržni deleži operaterjev fiksnega širokopasovnega dostopa do interneta po številu priključkov so bili v tem obdobju naslednji: Telekom Slovenije 34-odstotni, Telemach 21,2-odstotni, T-2 19,5-odstotni, A1 Slovenija 11,8-odstotni, vsi preostali manjši operaterji pa so imeli skupaj 13,6-odstotni tržni delež. Med tehnologijami je v tem obdobju xDSL dosegala 42,8-odstotni delež, sledi FTTH z 30,3-odstotnim deležem, kablenski modemi z 29,6-odstotki in druge tehnologije z 2,4-odstotnim tržnim deležem. V zadnjih letih je znatno opazna rast števila fiksnih širokopasovnih dostopov naslednje generacije optičnih priključkov do doma (FTTH). Glede na hitrost dostopa do interneta ima 2 % uporabnikov hitrost dostopa manjšo od 2 Mb/s, 14,5 % uporabnikov med 2 Mb/s in 10 Mb/s, 52 % uporabnikov ima hitrost dostopa med 10 Mb/s in 30 Mb/s, 31,5 % uporabnikov pa ima hitrost dostopa do interneta večjo od 30 Mb/s.⁹

1.3 Namen izdelave načrta

Načrt razvoja odprtega širokopasovnega omrežja elektronskih komunikacij naslednje generacije v občini Medvode (v nadaljevanju Načrt razvoja) je dokument dolgoročnega razvojnega načrtovanja, s katerim želi

⁸ Načrt razvoja širokopasovnih omrežij naslednje generacije do leta 2020, 2016.

⁹ Poročilo o razvoju trga elektronskih komunikacij za drugo četrtletje 2017, AKOS

občina oceniti stanje pokritosti, dejansko potrebo po širokopasovnem omrežju, razpoložljivost ostale javne gospodarske infrastrukture in vrednost potrebnih investicij na omenjenem geografskem območju. Na tej podlagi pristojni organi lokalne skupnosti izrazijo javni interes in sprejmejo ustrezne odločitve o sodelovanju v aktivnostih za zagotovitev širokopasovne infrastrukture za prebivalce, ki živijo na območjih, na katerih ne obstaja tržni interes za gradnjo le-te.

Občina Medvode želi vsem svojim občanom zagotoviti možnost širokopasovnih priključkov in jim s tem omogočiti dostop do raznovrstnih digitalnih vsebin in storitev. Širokopasovna infrastruktura elektronskih komunikacij je danes ključni pospeševalec gospodarskega in socialnega razvoja lokalnih skupnosti, ki ima neposreden vpliv na razvoj podjetništva, preprečevanje bega možganov v druge regije, ipd.

Namen Načrta razvoja je tako ugotoviti dejansko stanje in potrebe po širokopasovni infrastrukturi v občini Medvode. Del načrta je namenjen tudi identifikaciji belih lis ter posledično možnih načinov pridobivanja javnih 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 100 Mb/s.

Načrt z zbranimi podatki predstavlja obenem pomembno dokumentacijo za načrtovanje investicijskih projektov zasebnih vlagateljev na območju belih lis.

1.4 Referenčni dokumenti

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

- Analiza testiranja tržnega interesa za gradnjo širokopasovnih omrežij na področju Republike Slovenije v naslednjih treh letih skladno z Načrtom razvoja širokopasovnih omrežij naslednje generacije do leta 2020 – seznam belih lis v geografskem segmentu goste in redke poseljenosti, Ministrstvo za javno upravo, 8.11.2017;
- Digitalna agenda 2020 - Strategija razvoja informacijske družbe do leta 2020, 2016;
- Direktiva 2014/61/EU Evropskega parlamenta in sveta o ukrepih za znižanje stroškov za postavitev elektronskih komunikacijskih omrežij visokih hitrosti, 2014;
- Evropska digitalna agenda-EDA;
- Guide to High-Speed Broadband Investment, Evropska Komisija, 2014;
- Načrt razvoja širokopasovnih omrežij naslednje generacije do leta 2020, 2016;
- Operativni program za izvajanje Evropske kohezijske politike v obdobju 2014-2020, 2014;
- Partnerski sporazum med Slovenijo in Evropsko komisijo za obdobje 2014-2020, 2014;
- Program razvoja podeželja RS za obdobje 2014-2020, 2015;
- Smernice Evropske unije za uporabo pravil o državni pomoči v zvezi s hitro postavitvijo širokopasovnih omrežij (2013/C 25/01);
- Spisek območij, ki so bele lise v geografskem segmentu goste poseljenosti, nadaljnje aktivnosti na področju testiranja tržnega interesa v geografskem segmentu redke poseljenosti, ter izvajanje in sofinanciranje investicij iz Načrta razvoja širokopasovnih omrežij naslednje generacije do leta 2020, Ministrstvo za javno upravo, 7.12.2016;
- 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 elektronskih komunikacijah (ZEKom-1), Uradni list RS, št. 109/2012 z vsemi spremembami in dopolnitvami;
- Zakon o javnem naročanju – ZJN-3, Uradni list RS, št. 91/2015 z vsemi spremembami in dopolnitvami;
- Zakon o javno-zasebnem partnerstvu, Uradni list RS, št. 127/2006.

1.5 Cilji načrta

1.5.1 Strateški cilji in kazalniki

V Strategiji razvoja informacijske družbe do leta 2020 je zapisana vizija Slovenije, da »s pospešenim razvojem digitalne družbe izkoristi razvojne priložnosti IKT in interneta, da postane napredna digitalna družba in referenčno okolje za uvajanje inovativnih pristopov pri uporabi digitalnih tehnologij.«

Strateški cilji s področja širokopasovne infrastrukture elektronskih komunikacij so:

- Zagotoviti stabilno in predvidljivo zakonodajno – regulatorno okolje, v katerem delujejo operaterji elektronskih komunikacij;
- Do leta 2020 čim več gospodinjstvom v državi zagotoviti širokopasovni dostop do interneta hitrosti vsaj 100 Mb/s, ostalim gospodinjstvom pa vsaj 30 Mb/s;
- Za 98 % gospodinjstev zagotoviti pokritje z mobilnimi komunikacijskimi omrežji, v vlogi komplementarnega dopolnila fiksne širokopasovnemu dostopu do interneta;
- Zagotovitev in dodelitev dodatnega radijskega spektra za mobilne komunikacije;
- Vsem javnim vzgojno-izobraževalnim in raziskovalnim zavodom zagotoviti dostop do interneta hitrosti najmanj 1 Gb/s;
- Spodbujanje razvoja televizijske prizemne digitalne radiodifuzije (DVB-T2);
- Uvajanje naprednih storitev s povezovanjem zmogljivosti digitalne radiodifuzije, IP TV in interneta;
- Spodbujanje uvajanja radijske prizemne digitalne radiodifuzije (DAB+);
- Spodbujanje uporabe LTE v frekvenčnem pasu 700 MHz tudi za potrebe javne varnosti in služb za zaščito in reševanje.

Za doseg strateških ciljev so v Strategiji razvoja informacijske družbe predvideni naslednji ukrepi:

Tabela 1: Ukrepi in indikatorji

Ukrep/projekt	Višina sredstev	Obdobje	Indikator/kazalnik ciljni
Gradnja, upravljanje in vzdrževanje odprtih širokopasovnih omrežij elektronskih komunikacij	62,5 mio EUR	2016-2020	Število novo priključenih gospodinjstev na novo zgrajenih širokopasovnih omrežjih z najmanj 100 Mb/s.
Spodbujanje dostopa do informacijskih in komunikacijskih tehnologij (IKT) na podeželskih območjih ter njihove uporabe in kakovosti	10 mio EUR	2016-2020	60.000 priključkov Število novo priključenih gospodinjstev na novo zgrajenih širokopasovnih omrežjih z najmanj 30 Mb/s. 30.000 priključkov
Nadgradnja informacijskega sistema kartiranja infrastrukture	1 mio EUR	2016-2020	Nadgrajen sistem za analitiko, spremljanje uporabe javnih sredstev, uresničevanja tržnega interesa za izvajanje ukrepov za znižanje stroškov gradnje širokopasovne infrastrukture.
Spodbujevalni ukrepi za uvajanje novih tehnologij prizemne slikovne in zvokovne radiodifuzije in uporabo LTE tehnologije za dostavo digitalnih vsebin	0,7 mio EUR	2016-2020	Uvedena tehnologija HDTV in UHD TV Uvedena tehnologija DAB+ Ponudba storitev Hbb TV in tematskih radijskih programov Ponudba digitalnih medijskih vsebin v LTE omrežjih

Vir: Digitalna Slovenija 2020 - Strategija razvoja informacijske družbe do leta 2020, 2016.

1.5.2 Projektni cilji

Z gradnjo odprtega širokopasovnega omrežja želi občina Medvode 100 % uporabnikom na belih lisah 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

Skladno z Načrtom NGN 2020 je pristojno ministrstvo dne 20. 5. 2016 objavilo javni poziv za izkaz tržnega interesa za gradnjo širokopasovnih omrežij na področju Republike Slovenije. Javni poziv je bil namenjen vsem zainteresiranim operaterjem in lastnikom omrežij elektronskih komunikacij ter drugim investitorjem, da izkažejo:

- tržni interes za gradnjo širokopasovnih omrežij z omrežnimi priključnimi točkami s pasovno širino vsaj 100 Mb/s v geografskem segmentu goste poseljenosti za 216.892 gospodinjstev in
- tržni interes za gradnjo širokopasovnih omrežij z omrežnimi priključnimi točkami s pasovno širino vsaj 30 Mb/s v geografskem segmentu redke poseljenosti za 25.410 gospodinjstev.

Z vidika javnega interesa zagotovitve napredne širokopasovne infrastrukture za vsa gospodinjstva v Republiki Sloveniji in skladno z 9. poglavjem Načrta NGN 2020, v katerem je bil predviden premik meje med geografskima segmentoma goste in redke poseljenosti v pozivu za izkaz tržnega interesa, je pristojno ministrstvo v geografskem segmentu redke poseljenosti za 25.410 gospodinjstev dne 21. 10. 2016 ponovilo oziroma izvedlo drugi krog testiranja tržnega interesa za gradnjo omrežnih priključnih točk, tokrat za hitrosti vsaj 100 Mb/s. Pristojno ministrstvo je javno objavilo poziv za izkaz tržnega interesa (drugi krog). Zainteresirane investitorje, ki so v prvem krogu izrazili tržni interes v geografskem segmentu redke poseljenosti za pasovno širino 30 Mb/s pa je dodatno obvestilo, da bo izvedlo drugi krog testiranja tržnega interesa v geografskem segmentu redke poseljenosti za gradnjo omrežnih priključnih točk s pasovno širino vsaj 100 Mb/s.

V obeh geografskih segmentih (v gosto in redko poseljenem geografskem segmentu) je bilo testiranje tržnega interesa tako izvedeno za hitrosti 100 Mb/s.

Na območju občine, kjer **obstaja tržni interes** operaterjev za gradnjo, bo omrežje zgrajeno z zasebnimi sredstvi ponudnikov v skladu s tržnim interesom, ki so ga ponudniki izrazili v obeh krogih testiranja. V ta

namen so zasebni investitorji s pristojnim ministrstvom podpisali dogovor o izvedbi tržnega interesa v naslednjih treh letih.

Pokritje **belih lis na** območjih, na katerih **ni tržnega interesa** za izgradnjo širokopasovnega omrežja, pa od občine in države terja, da k reševanju vprašanja pokritosti območja belih lis s tovrstnim omrežjem pristopita na inovativen način, ki premošča oviro, ki jo predstavlja pomanjkanje tržnega 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.

V primeru, da se bo pokazala potreba po pridobivanju javnih sredstev za pokritje belih lis in projekti ne bodo izvedljivi in dolgoročno vzdržni v obliki javno-zasebnih joint-venture projektov, je primerna oblika izvajanja javno-zasebnega partnerstva model »Private DBO« (opisan v točki 4.5.2 tega dokumenta), v katerem operater s sestavljenim konzorcijem občin neposredno pridobiva sredstva na razpisu za javno subvencijo privatnemu podjetju. Pri takem modelu občine nimajo neposredne administrativne vloge v postopku pridobivanja sredstev, ampak nastopajo le kot podporni partnerji projekta.

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.¹⁰ 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.

¹⁰ 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.

2.1 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 razvoja¹¹ so dostopovna omrežja naslednje generacije dostopovna omrežja, ki jih v celoti ali delno sestavljajo optični elementi¹² in lahko zagotavljajo storitve širokopasovnega dostopa z izboljšanimi lastnostmi v primerjavi z obstoječimi osnovnimi širokopasovnimi omrežji.¹³

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:

- optična dostopovna omrežja (FTTx),¹⁴
- napredna nadgrajena kabelska omrežja,¹⁵

¹¹ Zaradi hitrega tehnološkega razvoja bi lahko v prihodnosti tudi druge tehnologije zagotavljale storitve dostopovnih omrežij naslednje generacije.

¹² 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.

¹³ 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.

¹⁴ Izraz FTTx se nanaša na FTTC, FTTN, FTTP, FTTH in FTTB.

¹⁵ Z uporabo standarda za kabelske modeme „DOCSIS 3.0“ ali naprednejšega.

- nekatera napredna brezžična dostopovna omrežja, ki omogočajo zanesljivo zagotavljanje zelo hitrih storitev naročnika.¹⁶

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 nediskriminatorskimi 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.

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.

¹⁶ Smernice Evropske Unije za uporabo pravil o državni pomoči v zvezi s hitro vzpostavitvijo širokopasovnih omrežij (2013/C 25/01).

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.¹⁷

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:

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

¹⁷ Socio-economic benefits of high-speed broadband, Evropska Komisija, 2015.

Gospodarske koristi:

- pogoj za digitalizacijo gospodarstva in podjetništva,
- osnova za razvoj interneta stvari,
- 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 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 povečujejo z višjimi hitrostmi dostopa do interneta.¹⁸

¹⁸ Načrt razvoja širokopasovnih omrežij naslednje generacije do leta 2020, 2016.

3 SPLOŠNI OPIS OBČINE

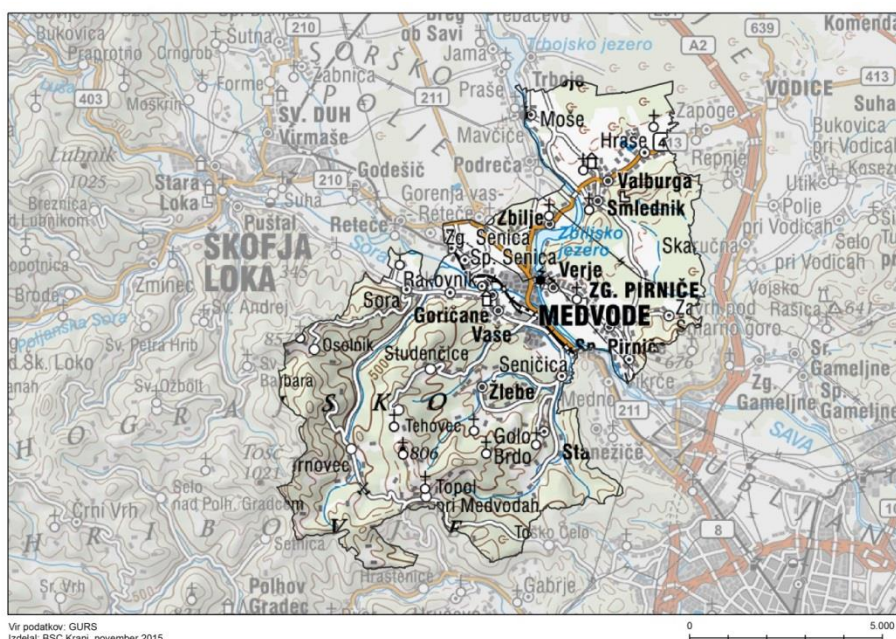
Občina Medvode je del osrednjeslovenske statistične regije. Samostojna občina je od leta 1995, meji pa na šest občin: na severu na Mestno občino Kranj in občino Šenčur, na vzhodu na občino Vodice, na jugovzhodni strani na Mestno občino Ljubljana, na južni strani na občino Dobrova – Polhov Gradec in na zahodni strani na občino Škofja Loka.¹⁹

Slika 1: Lega občine Medvode v Sloveniji



Vir: Geodetska uprava Republike Slovenije, 2015, izdelava BSC Kranj.

Slika 2: Občina Medvode



3.1 Geografske značilnosti

Občino Medvode lahko reliefno razdelimo na dve enoti: jugozahodni del občine, ki sega v Polhograjsko hribovje in je pretežno pokrito z gozdom, ter severovzhodni del, ki sega v Ljubljansko – kamniško kotlino oziroma Savsko ravnico in je pretežno ravninski. Najpomembnejša vodotoka v občini sta Sava in Sora, ki

¹⁹ Strateški del občinskega prostorskega načrta, 2017 - Dopolnjen osnutek,

imata sotočje v Medvodah. Za jezom Hidroelektrarne Medvode je nastalo Zbiljsko jezero, ki je največja stoječa vodna površina v občini, v Hrašah pa se nahajajo ribniki oz. mlake s trstišči.

Največji delež rabe prostora zavzemajo gozdovi (65 %), sledijo kmetijska zemljišča (25,5 %), poselitev (10 %) in vode (1,5 %). Ključni elementi prepoznavnosti prostora so naravne sestavine Sava in Sora z obvodnim prostorom, Polhograjsko hribovje, Šmarna gora in druge kakovostne prostorske strukture.¹⁹

3.2 Naselja in prebivalstvo

Občina Medvode meri 77,6 km² in obsega 31 naselij: Belo, Brezovica pri Medvodah, Dol, Dragočajna, Golo Brdo, Goričane, Hraše, Ladja, Medvode, Moše, Osolnik, Rakovnik, Seničica, Setnica – del, Smlednik, Sora, Spodnja Senica, Spodnje Pirniče, Studenčice, Tehovec, Topol pri Medvodah, Trnovec, Valburga, Vaše, Verje, Vikrče, Zavrh pod Šmarno goro, Zbilje, Zgornja Senica, Zgornje Pirniče in Žlebe.¹⁹ V začetku leta 2017 je v občini prebivalo 16.236 prebivalcev (8.033 moških in 8.203 žensk).²⁰

Po številu prebivalcev se občina uvršča na 29. mesto med slovenskimi občinami, saj je na kvadratnem kilometru površine leta 2017 živelo povprečno 209 prebivalcev, kar pomeni, da je bila gostota naseljenosti znatno višja od slovenskega povprečja (102 prebivalca na km²).

²⁰ Statistični urad Republike Slovenije, 2018

Tabela 2: Naselja po številu gospodinjstev in številu prebivalcev v občini Medvode

Naselje	Število gospodinjstev	Število prebivalcev	Naselje	Število gospodinjstev	Število prebivalcev
Belo	22	44	Spodnja Senica	123	388
Brezovica pri Medvodah	7	11	Spodnje Pirniče	278	786
Dol	26	75	Studenčice	47	145
Dragočajna	87	259	Tehovec	8	25
Golo Brdo	174	466	Topol pri Medvodah	60	181
Goričane	195	525	Trnovec	60	165
Hraše	150	445	Valburga	262	586
Ladja	81	176	Vaše	194	534
Medvode	2.027	5139	Verje	197	511
Moše	84	233	Vikrče	142	342
Osolnik	10	26	Zavrh pod Šmarno goro	78	224
Rakovnik	117	336	Zbilje	310	869
Seničica	84	238	Zgornja Senica	90	275
Setnica - del	6	18	Zgornje Pirniče	467	1334
Smladnik	192	562	Žlebe	186	564
Sora	149	481	Skupaj	5.913	15.963

Vir: Statistični urad Republike Slovenije, 2015.

Občina je leta 2016 beležila pozitiven naravni prirast na 1.000 prebivalcev, ki je znašal 1,4, kar je več od slovenskega povprečja (0,3). Prav tako je imela pozitiven selitveni prirast (11,3), saj je bilo število tistih, ki so se iz občine odselili, nižje od števila tistih, ki so se vanjo priselili. Seštevek naravnega in selitvenega prirasta na 1.000 prebivalcev v občini je bil pozitiven in je znašal 12,7 (v Sloveniji 0,8).

Povprečna starost občanov je bila 42,3 leta in tako nižja od povprečne starosti prebivalcev Slovenije (42,7 leta). Med prebivalci občine Medvode je bilo število najstarejših – tako kot v večini slovenskih občin – večje od števila najmlajših: na 100 oseb, starih 0–14 let, je prebivalo 116 oseb starih 65 let ali več. To razmerje pove, da je bila vrednost indeksa staranja za občino nižja od vrednosti tega indeksa za celotno Slovenijo (ta je bila 124). Pove pa tudi, da se povprečna starost prebivalcev občine dviga v povprečju počasneje kot v celotni Sloveniji.

V občini je delovalo 8 vrtcev, obiskovalo pa jih je 751 otrok. Od vseh otrok, ki so bili stari od 1–5 let, jih je bilo v vrtec vključenih 82 %. V tamkajšnjih osnovnih šolah se je v šolskem letu 2015/2016 izobraževalo 1.450 učencev. Različne srednje šole je obiskovalo 600 dijakov. Med 1.000 prebivalci v občini je bilo povprečno 50 študentov in 10 diplomantov, kar je primerljivo s slovenskim povprečjem.

Med osebami v starosti 15 let–64 let (tj. med delovno sposobnim prebivalstvom) je bilo približno 63 % zaposlenih ali samozaposlenih oseb, kar je več od slovenskega povprečja (59 %). Med aktivnim prebivalstvom občine je bilo v povprečju 8,6 % registriranih brezposelnih oseb, to je manj od povprečja v državi (11,2 %). Med brezposelnimi je bilo več moških kot žensk.²¹

²¹ Statistični urad Republike Slovenije, 2017.

Tabela 3: Delovno aktivno prebivalstvo, registrirane brezposelne osebe in stopnje registrirane brezposelnosti v občini Medvode, podatki za leto 2016

	Delovno aktivno prebivalstvo po prebivališču - skupaj	Registrirane brezposelne osebe	Stopnja registrirane brezposelnosti
Skupaj	6.601	622	8,6
Moški	3.541	333	8,6
Ženske	3.060	289	8,6

Vir: Statistični urad Republike Slovenije, 2018.

Povprečna mesečna plača na osebo, zaposleno pri pravnih osebah, je bila v občini Medvode v bruto znesku za približno 7 %, v neto znesku pa za približno 6 % nižja od letnega povprečja mesečnih plač v Sloveniji.

3.3 Gospodarstvo

Dosedanji razvoj občine

Za rast gospodarstva in povečanje proizvodnih zmogljivosti lokalnega okolja je v času globalizacije potrebna predvsem dobra izobrazba in usposobljenost lokalnega prebivalstva. Znanje je danes vir razvoja, je temelj socialne in ekonomske varnosti posameznika in širše skupnosti. Kljub temu, da se je stanje gospodarstva v Medvodah po krizi, ki je nastala zaradi nenadne izgube nekdanjih jugoslovanskih trgov po osamosvojitvi v drugi polovici 90. let prejšnjega stoletja izboljšalo, z dosežki v občini ne moremo biti v celoti zadovoljni.

Pospešiti je treba razvoj novih načrtovanih obrtnih con in zaokrožiti prostorske načrte tako, da bo omogočen razvoj ne le stanovanjskih naselij, ampak tudi širitev obstoječih in novih podjetij, zlasti malih in srednje velikih.

Občina Medvode mora s sodelovanjem s sosednjimi občinami sprejeti programe spodbujanja »domačega« podjetništva, s čimer lahko dvigne stopnjo zaposlenosti lokalnega prebivalstva in zmanjša migracijo delavcev v bližnja večja gospodarska središča.

Ni dovolj, da se v občini Medvode zadovoljijo s »tradicionalnimi« gospodarskimi dejavnostmi – z raznolikimi ukrepi, ki jih ima občina na voljo, je treba spodbujati inovativnost in razvoj okolju prijaznih dejavnosti, ki ustvarjajo delovna mesta z visoko dodano vrednostjo, na primer informacijsko-komunikacijske dejavnosti, biotehnologija, nanotehnologija in farmacija.²²

Tabela 4: Podatki o podjetjih v občini Medvode

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Število podjetij	1.266	1.305	1.329	1.410	1.457	1.498	1.545
Število oseb, ki delajo	3.650	3.599	3.698	3.709	3.868	4.016	4.184
Prihodek (1.000 EUR)	328.993	368.915	378.932	375.146	392.072	411.497	438.208
Število oseb, ki delajo na podjetje v občini	2,9	2,8	2,8	2,6	2,7	2,7	2,7

Vir: Statistični urad Republike Slovenije, 2018.

²² Oikos d.o.o., Preliminarna študija podjetništva v občini Medvode, 2008.2,7

V občini Medvode je bilo leta 2016 registriranih 1.545 podjetij. Prevladovala so mikro podjetja, od teh je bilo več kot 50 % samostojnih podjetnikov. Število podjetij se je od leta 2010 do 2016 povečalo za nekaj več kot 22 %, število oseb, ki delajo, pa se je od leta 2010 do 2016 povečalo za 15 %.

Tabela 5: Število mikro, majhnih in srednjih podjetij po pravnoorganizacijskih oblikah in po področjih SKD2008 v občini Medvode

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	Št. podjetij	Št. podjetij	Št. podjetij	Št. podjetij	Št. podjetij	Št. podjetij
A KMETIJSTVO IN LOV, GOZDARSTVO, RIBIŠTVO	12	11	13	17	19	20
C PREDELOVALNE DEJAVNOSTI	157	161	165	159	159	157
D OSKRBA Z ELEKTRIČNO ENERGIJO, PLINOM IN PARO	8	7	10	13	12	13
E OSKRBA Z VODO, RAVNANJE Z ODPLAKAMI IN ODPADKI, SANIRANJE OKOLJA	0	0	2	2	4	4
F GRADBENIŠTVO	163	167	149	147	139	135
G TRGOVINA, VZDRŽEVANJE IN POPRAVILA MOTORNIH VOZIL	207	216	213	220	221	224
H PROMET IN SKLADIŠČENJE	75	75	71	71	76	71
I GOSTINSTVO	58	57	61	68	84	82
J INFORMACIJSKE IN KOMUNIKACIJSKE DEJAVNOSTI	49	47	57	59	71	75
K FINANČNE IN ZAVAROVALNIŠKE DEJAVNOSTI	9	11	9	7	7	9
L POSLOVANJE Z NEPREMIČNINAMI	11	10	11	13	10	11
M STROKOVNE, ZNANSTVENE IN TEHNIČNE DEJAVNOSTI	199	203	217	259	255	281
N DRUGE RAZNOVRSTNE POSLOVNE DEJAVNOSTI	51	58	56	67	69	77
O DEJAVNOST JAVNE UPRAVE IN OBRAMBE, DEJAVNOST OBVEZNE SOCIALNE VARNOSTI	13	12	12	10	12	15
P IZOBRAŽEVANJE	31	37	41	46	49	52
Q ZDRAVSTVO IN SOCIALNO VARSTVO	23	21	27	27	30	35
R KULTURNE, RAZVEDRILNE IN REKREACIJSKE DEJAVNOSTI	99	107	105	108	119	117
S DRUGE DEJAVNOSTI	101	105	110	117	121	120
Skupaj	1.266	1.305	1.329	1.410	1.457	1.498

Vir: Statistični urad Republike Slovenije, 2017.

Glede na standardno klasifikacijo dejavnosti (SKD) je leta 2015 največ mikro, majhnih in srednjih podjetij delovalo na področju strokovne, znanstvene in tehnične dejavnosti, trgovine, vzdrževanja in popravila motornih vozil ter predelovalne dejavnosti.

V letih od 2010 do 2015 se je število podjetij najbolj povečalo na področju strokovne, znanstvene in tehnične dejavnosti, in sicer za 82 podjetij, kar predstavlja nekaj več kot 41 % povečanje števila podjetij glede na izhodiščno leto. Na vseh področjih se je število podjetij v petletnem obdobju povečalo ali ostalo enako, izjemi je le področji gradbeništva ter prometa in skladiščenja, kjer se je število zmanjšalo.

Tabela 6: Število mikro, majhnih in srednjih podjetij po pravnoorganizacijskih oblikah v občini Medvode

			Gospodarske družbe	Druge pravne osebe*	Fizične osebe	Skupaj
2010	Število podjetij	Mikro podjetje	452	130	634	1.216
		Majhno podjetje	27	8	5	40
		Srednje podjetje	7	3	0	10
2011	Število podjetij	Mikro podjetje	466	133	661	1.260
		Majhno podjetje	23	8	4	35
		Srednje podjetje	7	3	0	10
2012	Število podjetij	Mikro podjetje	455	135	694	1.284
		Majhno podjetje	25	8	2	35
		Srednje podjetje	7	3	0	10
2013	Število podjetij	Mikro podjetje	466	143	755	1.364
		Majhno podjetje	26	8	2	36
		Srednje podjetje	7	3	0	10
2014	Število podjetij	Mikro podjetje	462	149	791	1.402
		Majhno podjetje	30	9	6	45
		Srednje podjetje	7	3	0	10
2015	Število podjetij	Mikro podjetje	449	151	842	1.442
		Majhno podjetje	30	9	6	45
		Srednje podjetje	8	3	0	11

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

Vir: Statistični urad Republike Slovenije, 2017.

V občini Medvode se je število mikro in majhnih podjetij od leta 2010 do leta 2015 povečevalo, število srednjih podjetij pa je ostalo praktično enako.

Po podatkih Agencije Republike Slovenije za javnopravne evidence in storitve (AJPEŠ) je bilo v obdobju 2010–2014 v občini Medvode 45 hitro rastočih podjetij (HRP), kar predstavlja 4,1 % od vseh subjektov v občini Medvode in 1 % od vseh HRP v Sloveniji. V Osrednjeslovenski regiji je bilo v tem obdobju 1.624 HRP, v Sloveniji pa 4.709 HRP.

Hitro rastoča podjetja v obdobju 2010–2014:

- Agrocenter, trgovina d.o.o.
- Avtoprevoz Toni Anton Govekar, s.p.
- Avtoprevoznik Franc Trojanšek s.p.
- Beckhoff avtomatizacija d.o.o.
- Brinox inženiring d.o.o.
- Colf, razvoj in trženje d.o.o.
- Cordia d.o.o. Daf center, zastopstvo in prodaja motornih vozil
- Dolenc, podjetje za proizvodnjo, trgovino in zastopanje, d.o.o.
- G.ogrinc proizvodnja in trgovina z metali d.o.o.
- Guehring, proizvodnja, popravila, trgovina in promet z orodji d.o.o.
- Hit Preless, proizvodnja, trgovina in transport, d.o.o.
- Interplan, prireditvena agencija, gostinstvo in storitve d.o.o.
- J & S International trgovina in storitve, d.o.o.
- Jamnik grafično embalažno podjetje d.o.o.
- Kajzer Andrej s.p. - mizarstvo
- Klimatizacija Šmelcer, čiščenje in vgrajevanje klimatskih in prezračevalnih naprav ter trgovina, d.o.o.
- Know-how trgovsko podjetje d.o.o.
- Krmeljček podjetje za trgovino, posredništvo in računovodske storitve, d.o.o. Medvode
- M-sfinga trgovsko in proizvodno podjetje d.o.o.
- Marotim, proizvodnja, storitve in trgovina, d.o.o.
- Mijatović Pejo s.p. - cestni tovorni prevoz nad 3,5 t
- Mizarstvo Janez Mrak s.p.
- Pama Paper Machinery - trgovina in svetovanje d.o.o.
- Pohištvo iskra proizvodnja, trgovina in inženiring d.o.o. Medvode
- Prašno lakiranje, peskanje in galvansko cinkanje Marjan Grašič, Mojca Grašič s.p.
- Prima filtertehnika, trgovina in proizvodnja d.o.o.
- Prima filtri podjetje za razvoj, proizvodnjo in trženje vseh vrst filtrov d.o.o.
- Primus Cad Cam sistemi družba za proizvodnjo in trgovino z mehaniko in elektroniko d.o.o.
- Proins, strojne inštalacije, d.o.o.
- Proizvodnja kuhinjskega pohištva razen sedežnega ,proizvodnja ostalega pohištva Igor Jamnik s.p.
- Ribič Sašo s.p. - izdelovanje in sestavljanje drobnih kov. Predmetov, kovinobrustvo in trgovina na drobno z neživilskimi proizvodi
- RRC finance storitveno podjetje d.o.o.
- Serpum podjetje za proizvodnjo, storitve in trgovino, d.o.o.
- Seti proizvodnja papirne galanterije d.o.o.
- Si-trans Silvo Izda s.p.
- SM elektronika trgovinsko in proizvodno podjetje d.o.o.
- Sogefi Filtration, podjetje za proizvodnjo filtrov, d.o.o.
- Stašuk prevoz stvari in zemeljska dela v gradbeništvu, Ivan Stašuk s.p.
- Tehnosol inženiring za izrabo obnovljivih virov energije d.o.o.
- Tip trgovina, inženiring, proizvodnja, d.o.o.
- Tomaž Luštrek, s.p., <<avtoservis>>
- Venmed družba za svetovanje in trženje medicinskih pripomočkov d.o.o.
- Vilboss, trgovsko, proizvodno in servisno podjetje, d.o.o.

- Zajc transport, podjetje za prevoznništvo d.o.o.
- Zakrajšek, kovinska galanterija d.o.o.²³

Leta 2014 je bilo v občini Medvode 531 gospodarskih družb, ki so imele 2.046 zaposlenih in so ustvarile 331.543.000 evrov prihodkov. V Osrednjeslovenski regiji je bilo v tem obdobju 28.009 gospodarskih družb s 164.397 zaposlenimi, ki so skupaj ustvarile 37.544.665.000 evrov prihodkov. Majhnih in srednjih podjetnikov je bilo 551, ti so imeli 286 zaposlenih, ki so ustvarili 36.672.000 evrov prihodkov. V Osrednjeslovenski regiji je bilo v tem obdobju skupaj 17.835 majhnih in srednjih podjetnikov s 9.082 zaposlenimi, ki so ustvarili 1.136.399.000 evrov prihodkov.²⁴

Kmetijstvo

Kmetijske površine so v občini Medvode dobro zastopane predvsem v osrednjem delu ob Savi in Sori ter na območju Smlednika in Valburge z zaledjem. Tu je tudi raven teren. Veliko manj kmetijskih površin je prisotnih na območju Polhograjskih Dolomitov, kjer je relief bolj razgiban in se kmetijske površine prepletajo z gozdnimi površinami.

Cilj občine je ohranjati kmetijska zemljišča z visokim pridelovalnim potencialom kot vir za izvajanje gospodarske dejavnosti in spodbujati kmetijsko rabo zemljišč zaradi ohranjanja kakovosti kulturne krajine. Osnovno izhodišče je varovanje kmetijskih zemljišč ob hkratnem upoštevanju razvojnih potreb občine.

Na območjih s slabšimi pridelovalnimi pogoji se bo razvijalo dopolnilne programe in kmetijsko dejavnost povezovalo z vzdrževanjem kulturne krajine, preprečevanjem zaraščanja, promocijo in kvalitetno rabo kulturne dediščine ter trajnostno naravnanim turizmom.

Glede na pridelovalni potencial kmetijskih zemljišč se bo razvoj intenzivnega kmetijstva usmerjalo na večja ravninska območja - severni in osrednji del občine, kjer so za to ustrezni pogoji in kjer je kmetijstvo lahko konkurenčno v evropskih razmerah. Na teh območjih z najboljšimi pridelovalnimi pogoji se bo lahko kmetijska dejavnost specializirala in racionalno prostorsko organizirala. Zemljišča za gradnjo, preselitev ali širitev kmetij se bodo lahko namenjala tudi zunaj poselitvenih območij, kadar bodo imela perspektivna gospodarstva ustrezno koncentracijo kmetijske posesti na kmetijo ter bodo skladna z zahtevami za varstvo naravnih virov in kakovostmi krajinskega in grajenega okolja.

V Polhograjskem hribovju se bodo spodbujale tradicionalne in alternativne oblike kmetovanja z dopolnilnimi programi, z vzdrževanjem kulturne krajine, preprečevanjem zaraščanja, ohranjanjem biotske raznovrstnosti in naravnih vrednot, promocijo in kvalitetno rabo kulturne dediščine ter trajnostno naravnanim turizmom in prostočasnimi dejavnostmi.

²³ AJPEŠ, 2015 (http://www.ajpes.si/Letna_porocila/Druzbe_in_zadruga/Informacije/Hitro_rastoca_podjetja_2014?id=1709).

²⁴ AJPEŠ, 2015 (http://www.ajpes.si/Letna_porocila/Druzbe_in_zadruga/Informacije/Zadnja_informacija).

V nadaljnjem prostorskem razvoju dejavnosti v krajini, pa tudi poselitve in infrastrukture, bo potrebno zagotavljati ohranjanje naravne in kulturne krajine kot pomembne nosilke prepoznavnosti občine Medvod, ki hkrati nudi prednosti za ekološko naravnane dejavnosti, predvsem ekološko kmetijstvo in razvoj turizma in prostočasnih dejavnosti.

Razvoj intenzivnega kmetijstva se bo še naprej usmerjal na kmetijska zemljišča največje ustreznosti, kjer je kmetijstvo lahko konkurenčno v evropskih razmerah. Na območjih z najboljšimi pridelovalnimi pogoji se bo kmetijska dejavnost lahko specializirala in racionalno prostorsko organizirala in se prilagajala težnji za čim bolj ekološko kmetijsko pridelavo.²⁵

Tabela 7: Kmetijska gospodarstva – splošni pregled za občino Medvode za leto 2010

Kmetijska gospodarstva - splošni pregled	Slovenija	Občina Medvode
Število kmetijskih gospodarstev	74.646	240
Kmetijska zemljišča v uporabi (ha)	474.432	1908
Število glav velike živine (GVŽ)	421.553	2276
Pretežni namen kmetijske pridelave družinskih kmetij: za lastno porabo	44.426	112
Pretežni namen kmetijske pridelave družinskih kmetij: za prodajo	29.999	126

Vir: Statistični urad Republike Slovenije, 2015.

Glede na zadnje evidentiranje Statističnega urada Republike Slovenije kmetijskih gospodarstev v letu 2010 je bilo v občini Medvode 240 kmetijskih gospodarstev, kar je 0,32 % kmetijskih gospodarstev v Sloveniji. 1.908 hektarjev zemljišč v občini je v uporabi za kmetovanje. 112 družinskih kmetij v občini Medvode prideluje kmetijske produkte pretežno za lastno uporabo, 126 družinskih kmetij pa pretežno za prodajo. Delež velike živine v občini Medvode glede na celotno Slovenijo je 0,53 % oz. 2.276 glav živine.

Tabela 8: Raba kmetijskih zemljišč v občini Medvode za leto 2010

Raba kmetijskih zemljišč	Slovenija	Občina Medvode
Površina kmetijskih zemljišč v uporabi na kmetijsko gospodarstvo (v ha)	6,4	8
Delež kmetijskih zemljišč v uporabi, glede na celotno površino občine (v %)	23,4	24,6
Delež površine njiv glede na kmetijsko zemljišče v uporabi (v %)	35,9	44,7
Delež površine trajnih travnikov in pašnikov glede na kmetijsko zemljišče v uporabi (v %)	58,5	54,3
Delež površine trajnih nasadov glede na kmetijsko zemljišče v uporabi (v %)	5,6	0,9
Površina kmetijskih zemljišč v uporabi na 1.000 prebivalcev (v ha)	232	123
Površina njiv na 1.000 prebivalcev (v ha)	83	55
Površina žit na 1.000 prebivalcev (v ha)	46	16
Delež kmetijskih gospodarstev z 10 ali več hektarov kmetijskih zemljišč v uporabi (v %)	15,3	26,7

Vir: Statistični urad Republike Slovenije, 2015.

Od kmetijskih zemljišč je največji delež trajnih travnikov in pašnikov (54,3 %), njive zavzemajo 44,7 % vseh kmetijskih površin v občini, nasadi pa le 0,9 % delež.

²⁵ Dopolnjen osnutek odloka o občinskem prostorskem načrtu občine Medvode.

Turizem

Na območju občine obstajajo potenciali za turizem, vendar je ta celovito gledano še slabo razvit. Velika priložnost območja je bogastvo ohranjene naravne in tudi kulturne dediščine, kot so na primer: Sava in Sora, Zbiljsko jezero, turistična točka za aktivno in zdravo preživljanje prostega časa, mlake v Hrašah, Stari grad v Smledniku, Šmarna gora in Grmada, Polhograjsko hribovje s Katarino, Slavkov dom, rojstna hiša Jakoba Aljaža in druga naravna in kulturna dediščina. Priložnost za razvoj turizma in rekreacije v Medvodah je bližina urbanih območij vključno z glavnim mestom. Prebivalci se vedno bolj zavedajo pomena zdravega življenja izven mest. Po drugi strani pa je potrebno za dostopnost teh vrednot in za povečanje prihodkov od turizma vzpostaviti primerno infrastrukturo. Posamezniki sicer dokaj uspešno razvijajo dejavnost, vendar je gostov, ki bi v Medvodah počitnikovali, zelo malo. Pomanjkljivosti se kažejo v pomanjkanju primernih prenočitvenih kapacitet, odsotnosti povezav med posamičnimi ponudniki in razpoložljivo ponudbo ter med akterji in javnimi službami, pomanjkljivi dopolnilni ponudbi in ponudbi v zimskem času ter slabi dostopnosti turističnih produktov. Naravne in ustvarjene prvine pomembno prispevajo k prepoznavnosti občine v širšem prostoru in so potencial za kakovostno bivalno okolje ter turizem in rekreacijo (Šmarna gora, Polhograjsko hribovje, reke Sava, Sora, Zbiljsko jezero). Iz analize prenočitvenih zmogljivosti izhaja, da je večina turistov, ki prenočuje, tujcev iz drugih držav, slovenski obiskovalci pa so predvsem izletniki iz bližnjih krajev. Pregled stanja na terenu je pokazal tudi slabo dostopnost turističnih produktov. S cestami, ureditvami parkirišč, razpoložljivimi informacijami ter ustrezno povezavo med posameznimi ponudniki, ipd. je treba povečati dostopnost do nekaterih turističnih objektov in območij. Ureditev parkirišč je potrebna tudi z vidika ohranjanja naravnega okolja in omogočanja turistu, da svoj prosti čas preživi v nedotaknjeni naravi.

Za velik del turističnega obiska se gre zahvaliti bližini glavnega mesta, hkrati je to tudi velik potencial za nadaljnji razvoj turizma. Prav tako je potencial za razvoj turizma v Medvodah predvsem povezovanje z drugimi turističnimi območji, povezovanje s turističnim trgom v Ljubljani, letališčem Brnik in podobnimi območji.²⁵

Tabela 9: Prihodi in prenočitve turistov za občino Medvode v letu 2015

Prihodi in prenočitev turistov	Slovenija	Občina Medvode
Prihodi turistov - skupaj	3.927.530	7.618
Prihodi turistov - domači	1.220.749	585
Prihodi turistov - tuji	2.706.781	7.033
Prenočitve turistov - skupaj	10.341.699	13.478
Prenočitve turistov - domači	3.727.256	1.112
Prenočitve turistov - tuji	6.614.443	12.366

Vir: Statistični urad Republike Slovenije, 2017.

V letu 2015 je prišlo v občino Medvode 7.618 turistov, kar je 0,19 % od vseh prihodov turistov v Slovenijo. Vseh nočitev je bilo 13.478. Po obisku in nočitvah prednjačijo tuji turisti z 91,75 % nočitev v občini in 92,32 % vseh prihodov v občino. Analiza stanja v občini Medvode je pokazala, da ima občina štiri območja, ki imajo določene skupne lastnosti. Ta območja so: Medvode z okolico, Zbiljsko jezero in Kamp Smlednik v Dragočajni, Polhograjski Dolomiti z okolico in območje Šmarne gore z okolico.

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 postavitve elektronskih komunikacijskih omrežij visokih hitrosti**²⁶, v kateri izpostavlja pomen ukrepov, povezanih z zniževanjem stroškov gradnje. Za postavitve 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 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.

²⁶ Direktiva 2014/61/EU Evropskega parlamenta in Sveta o ukrepih za znižanje stroškov za postavitve elektronskih komunikacijskih omrežij visokih hitrosti, 2014.

- Lokalne skupnosti v okviru svojih pristojnosti pospešujejo gradnjo elektronskih komunikacijskih omrežij.
- Dostop do gradbeniške 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.
- AKOS je na svoji spletni strani vzpostavil tematsko rubriko »pozivi investitorjem«, kjer so objavljene namere investitorjev o načrtovani gradnji s pozivom soinvestitorjem v elektronska komunikacijska omrežja k skupni gradnji.
- 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.

Eden pomembnih potencialov za znižanje stroškov gradnje širokopasovne infrastrukture je tudi medsebojno dopolnjevanje z zmogljivostmi in investicijami v druge gospodarske javne infrastrukture, na primer v elektroenergetsko omrežje. Elektroenergetsko oziroma pametno omrežje lahko stroškovno učinkovito vključuje vse proizvodne vire, odjemalce in tiste, ki so oboje, s ciljem ekonomsko učinkovitega trajnostnega sistema z nizkimi izgubami ter visokim nivojem zanesljivosti, kakovosti in varnosti dobave električne energije. To omrežje vključujejo vse več naprav, ki proizvajajo električno energijo iz obnovljivih virov, vse to pa – skupaj z električnimi avtomobili in novimi tehnologijami za shranjevanje električne energije – zahteva veliko boljše upravljanje rabe energije. Distributerji električne energije so zato začeli izvajati sistem naprednega merjenja porabe električne energije, ki bo omogočal upravljanje in redno daljinsko odčitavanje števec ter zajem preostalih podatkov o porabi, ponekod bo možno tudi daljinsko odčitavanje porabe plina, vode in energije za toplovodno ogrevanje. V praksi pomeni to gradnjo optične komunikacijske infrastrukture do vseh transformatorskih postaj v naseljih, ki pa niso oddaljene več kot 500 m od najbolj oddaljenega končnega uporabnika.¹⁸

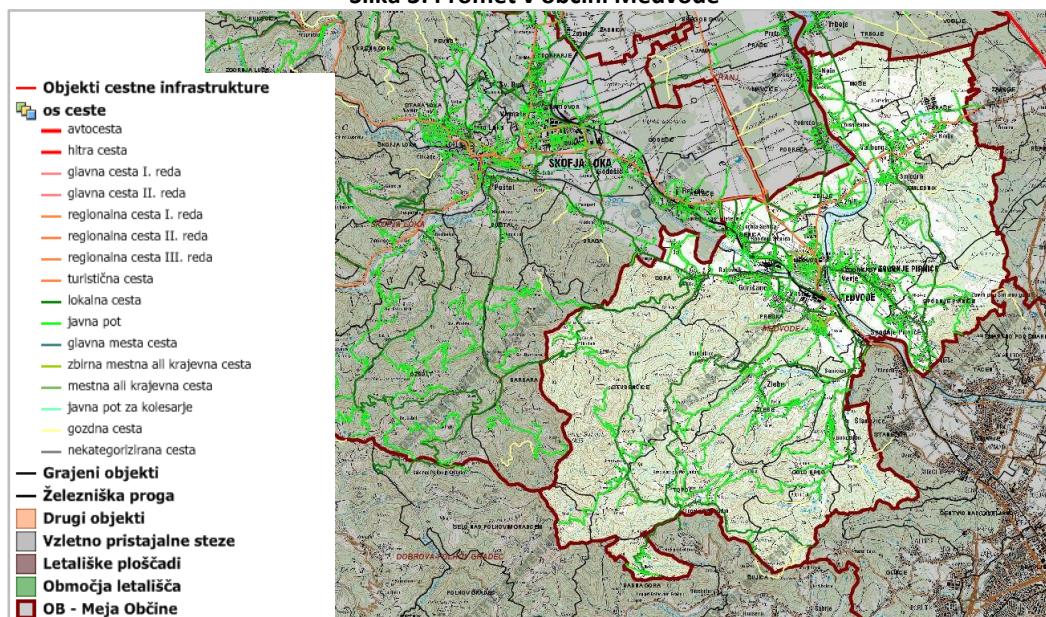
V nadaljevanju poglavja je, z namenom racionalizacije stroškov gradnje širokopasovnega omrežja, opisano obstoječe stanje javne infrastrukture, navedene pa so tudi načrtovane investicije v javno infrastrukturo in lokacije razvojnih projektov. Podatki naj bodo izvajalcu gradnje omrežja v pomoč pri uskladitvi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

4.1 Obstoječe stanje javne infrastrukture

Promet

Občina Medvode ima ugodno prometno lego. Skozi Medvode poteka regionalna cesta Ljubljana – Kranj in železnica Ljubljana – Jesenice, avtocesta pa se jim izogne. Na regionalno cesto so priključene glavna cesta Medvode – Vodice, ki poteka naprej proti Kamniku, na Jeprci pa je na regionalno cesto priključena cesta, ki pelje proti Škofiji Loki in cesta proti Kranju. Skozi Medvode poteka veliko tranzitnega prometa, značilen je promet ob konicah, tako da prihaja do zastojev, ki so posledica dnevnih migracij ter povečane stopnje motorizacije.²⁵

Slika 3: Promet v občini Medvode



Vir: Spletni GIS, Občina Medvode, 2015, <http://gis.iobcina.si/gisapp/Default.aspx?a=medvode>

Občinske ceste so vse preostale javne ceste, ki niso kategorizirane kot državne ceste. Občinske ceste so kategorizirane na lokalne ceste (LC), javne poti (JP) in ne kategorizirane občinske ceste.

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

Tabela 10: Dolžina cestnih odsekov po kategorijah v občini Medvode

Kategorija ceste	Dolžina (km)
Državne ceste:	10,2
- regionalne ceste I – R1	4,5
- regionalne ceste II – R2	5,7
Občinske ceste:	221,4
- lokalne ceste - LC	60,8
- zbirne mestne ceste - LZ	2,8
- mestne(krajevne) ceste – LK	3,7
- javne poti - JP	154,1
Skupaj (km):	231,6

Vir: Direkcija Republike Slovenije za infrastrukturo, podatki za leto 2016, 2017.

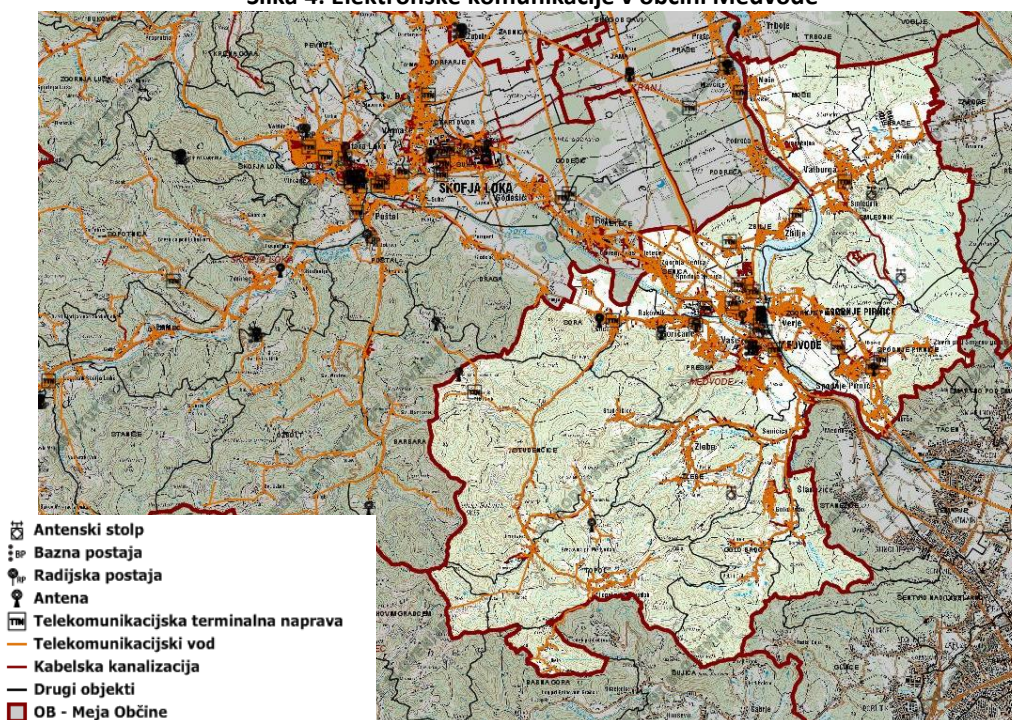
Telekomunikacije

Večja naselja v občini so opremljena z najsodobnejšimi telekomunikacijskimi zvezami, na območjih razpršene poselitve pa je zaradi naravnih značilnosti terena in razpršenosti gradnje oskrba s telekomunikacijskimi storitvami nezadovoljiva. Cilj razvoja je 100% pokritost območja celotne občine s signali državnih komunikacijskih sistemov, kar se bo zagotavljalo prek sistema telekomunikacijskih pretvornikov in ojačevalcev signalov.

V vseh urbaniziranih območjih se bo razvijalo sisteme kablskih televizijskih in telekomunikacijskih omrežij.

Zaradi razvoja brezžičnih povezav se bodo na področju telekomunikacijskih storitev opredelila izhodišča za umeščanje vseh novih telekomunikacijskih objektov oz. radiodifuzijskih oddajnikov v prostor. Usmeritve bodo morale izhajati iz ohranjanja naravnih in krajinskih kvalitet prostora predvsem v smislu manjše vidne izpostavljenosti novih objektov, souporabe antenskih stolpov itd.²⁵

Slika 4: Elektronske komunikacije v občini Medvode



Vir: Spletni GIS, Občina Medvode, 2015, <http://gis.iobcina.si/gisapp/Default.aspx?a=medvode>.

Komunala

Zagotovitev zahtev glede odvajanja in čiščenja komunalne odpadne vode poteka skladno z nacionalnim Operativnim programom odvajanja in čiščenja komunalne odpadne vode, ki je na osnovi kriterijev razdeljen na več prioritet, ki jim je treba slediti.

Osnovni program: V občini Medvode sta dve aglomeraciji z obremenitvijo večjo od 2000 PE, katerih opremljenost s sistemom za odvajanje in čiščenje komunalne odpadne vode mora biti zagotovljena do 31. decembra 2015, do 31. decembra 2017 pa mora biti priključene na javno kanalizacijo najmanj 95% obremenitve. V aglomeraciji Medvode je opremljenost s kanalizacijskim sistemom 58 %, v aglomeraciji Spodnje Pirniče pa 8 %. Aglomeracija Medvode je vezana na CČN Zalog, V Pirničah je samostojna ČN, ki se ukinja z izgradnjo povezovalnega kanala C0 od CČN Zalog do Broda in povezovalnega kanala v dolžini 12 km, ki ga mora zgraditi MOL do občinske meje. Aglomeracija Medvode sledi zahtevam Operativnega programa. Obe aglomeraciji se bosta opremili do leta 2019 v sklopu projekta »Odvajanje in čiščenje odpadne vode na območju vodonosnika Ljubljanskega polja«.

Prva stopnja: Z Uredbo o odvajanju in čiščenju komunalne odpadne vode (Uradni list RS, št. 98/15 ub 76/17) so se podaljšali roki za izgradnjo kanalizacije. Po Operativnem programu je aglomeracije z obremenitvijo in gostoto enako ali večjo od 500 PE in manjšo od 2.000 PE potrebno opremiti z javno kanalizacijo do 31. 12. 2023. To so aglomeracije Valburga (naselja Valburga, Smladnik in Hraše) in Senica. Tretja stopnja: Aglomeracije iz te stopnje se bodo navezoval na CČN Zalog ali na lokalno ČN ali pa bodo urejene z MKČN.

Na območju občine Medvode je poleg javnih vodovodnih sistemov še 10 vaških vodovodnih sistemov. V skladu s strategijo »Vključevanje novih vodnih virov v vodovodni sistem Medvode in primarni ukrepi na obstoječem vodovodnem omrežju«, ki jo je izdelal Hidroinženiring Ljubljana, se centralni vodovodni sistem, ki zajema ravninski del občine, oskrbuje iz vrtin. Vrtine zajemajo vodo v kvalitetnem dolomitnem vodonosniku na področju Polhograjskih dolomitov. S tem sta izpolnjena prva strateška cilja, to da imajo vsi občani vodo in da so vodni viri kvalitetni.

Naslednji cilj je obnova obstoječega vodovodnega sistema, ki je tesno povezana tudi z vodnimi izgubami. Vodne izgube znašajo okoli 24 % in nastanejo tako zaradi sistema dotrajanih cevi kot tudi zaradi nekontroliranih odvzemov vode. Dograjevanje sistema se bo vršilo v sklopu novih večjih pozidav, obnove obstoječih vodovodnih cevi pa se bodo vršile v glavnem vzporedno z gradnjo kanalizacije.

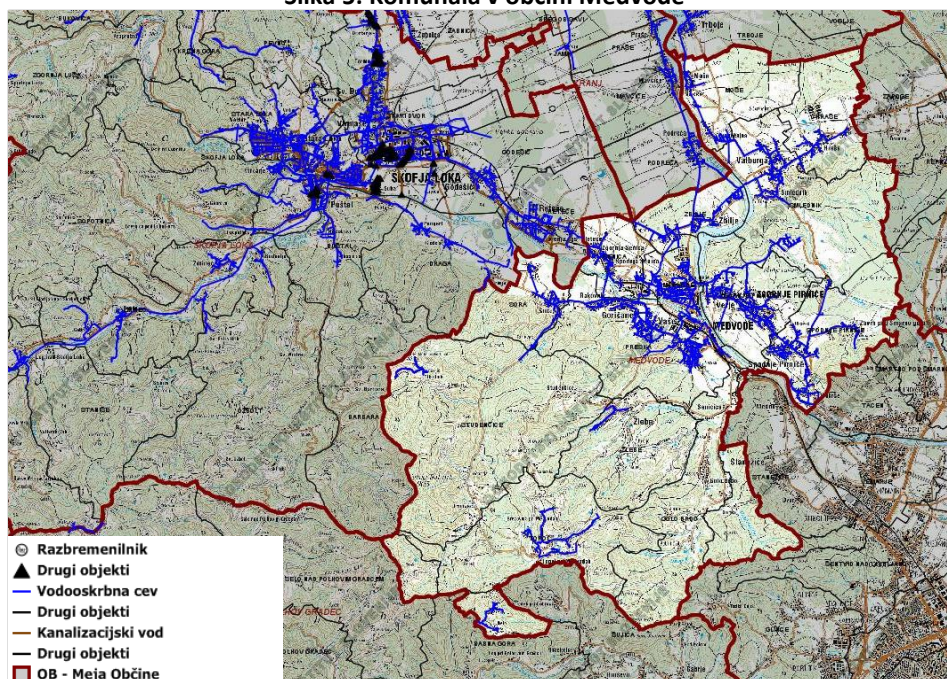
Na naslednjih območjih se bo izvedla rekonstrukcija vodovodnega sistema, v kolikor bodo vaški vodovodi predani v občinsko last:

- Žlebe - dolina Malešnice,
- Pristava, Sv. Marjeta,

Pri urejanju posameznih ureditvenih območij bo treba upoštevati naslednje pogoje:

- Smlednik - novo poselitveno območje se bo opremilo s komunalno infrastrukturo na podlagi predhodne parcelacije zemljišč. Povečati bo treba prostornino vodohrana Smlednik.
- Medvode - širitev z gostejšo zazidavo. Načrtovalo se bo ustrezno vodovodno omrežje.
- Vaše, Goričane in Rakovnik - za širitev stanovanjskih površin na višje ležeča območja bo treba zagotoviti zadosten tlak v omrežju in ustrezno dimenzionirati vodovode, ki vodijo do posameznih poselitvenih območij. Vodovodne naprave višje ležečega območja se bo priključilo na prečrpališče Goričane.
- V območju obrtne cone Jeprca je potrebno povečati in dograditi obstoječ vodovodni sistem.²⁵
- Vodovodni sistem bo treba dograditi povsod, kjer se bodo širila poselitvena območja.²⁷

Slika 5: Komunalna v občini Medvode



Vir: Spletni GIS, Občina Medvode, 2015, <http://gis.iobcina.si/gisapp/Default.aspx?a=medvode>.

²⁷ Občina Medvode.

Energetika

Cilj občine je, da se zaradi varstva ozračja pred onesnaženji in čim večje izkoriščenosti plinovodnega omrežja izvaja preskrbo obstoječih objektov kurjenih s trdimi in tekočimi gorivi na oskrbo preko zemeljskega plina povsod tam, kjer bodo tehnične možnosti to omogočale.

Oskrba občine Medvode z zemeljskim plinom se izvaja preko distribucijskega plinovodnega v upravljanju systemskega operaterja distribucijskega omrežja, ki prejema plin iz prenosnega plinovodnega omrežja in prevzemno regulacijske postaje v Preski. Širitev oskrbe s zemeljskim plinom se naj izvaja na gosteje pozidanem območju občine Medvode oz. območjih predvidenih za novo pozidavo z možnostjo povezave na že obstoječe plinovodno omrežje.

Plinovodno omrežje je v perspektivi predvideno v zahodnem delu naselja Vaše, Goričanah in Sori, ki se bo navezalo na že zgrajeno plinovodno omrežje s potekom v cestišču regionalne ceste Preska Sora. Plinovodno omrežje za naselja Verje, Spodnje Pirniče, Zgornje Pirniče in Vikrče se bo navezalo na obstoječe plinovodno omrežje v Tacnu in sicer na glavni srednjetačni plinovod DN 200, ki je delno že zgrajen v Kajakaški cesti. Plinovodno omrežje v naštetih naseljih naj se poveže s plinovodnim omrežjem v Medvodah. Predvideva se tudi uvedba zemeljskega plina na območju naselja Zbilje, na območju Senica in Ladje.

Priključevanje objektov na sistem oskrbe z zemeljskim plinom je obvezno, če objekt ne uporablja obnovljivih virov za energetske oskrbo, ali ko priključitev objektov na sistem oskrbe z zemeljskim plinom iz tehničnih razlogov ni možna oz. zaradi predolgega priključnega voda ekonomsko ne bo opravičljiva.

Ostali del občine Medvode ni predviden za plinifikacijo zaradi redke poseljenosti in velikih razdalj brez pozidave med posameznimi zaselki. Izjema so morebitna novo ureditvena zazidalna območja v neposredni bližini že navedenih območij za plinifikacijo. Za potrebe oskrbe novih ureditvenih območij bo potrebno skladno z izdelavo idejnih načrtov plinovodnega omrežja preverjati tehnične zmožljivosti plinovodnega omrežja in oskrbo z zemeljskim plinom predpisati v občinskih lokacijskih načrtih.

Oskrbo objektov za potrebe ogrevanja izven območij predvidenih za plinifikacijo se lahko rešuje z lokalnimi viri kot so samostojna ali skupna postaja utekočinjenega naftnega plina.

Na območju občine Medvode se bo z razvojem plinifikacije zmanjšala možnost razširjene uporabe obnovljivih in alternativnih virov energije za oskrbo, saj razvoj daljinskih sistemov zagotavlja najustreznejšo oskrbo z energijo. Obnovljive vire kot so vodna energija, lesna biomasa, se uporablja le v manjšem obsegu na območjih, kjer plinifikacija ni načrtovana in v smislu demonstracijskih učinkov učinkovite in racionalne rabe energije.

Pri načrtovanju prostorskih ureditev je treba upoštevati prenosne plinovode, ki potekajo preko območja občine Medvode.

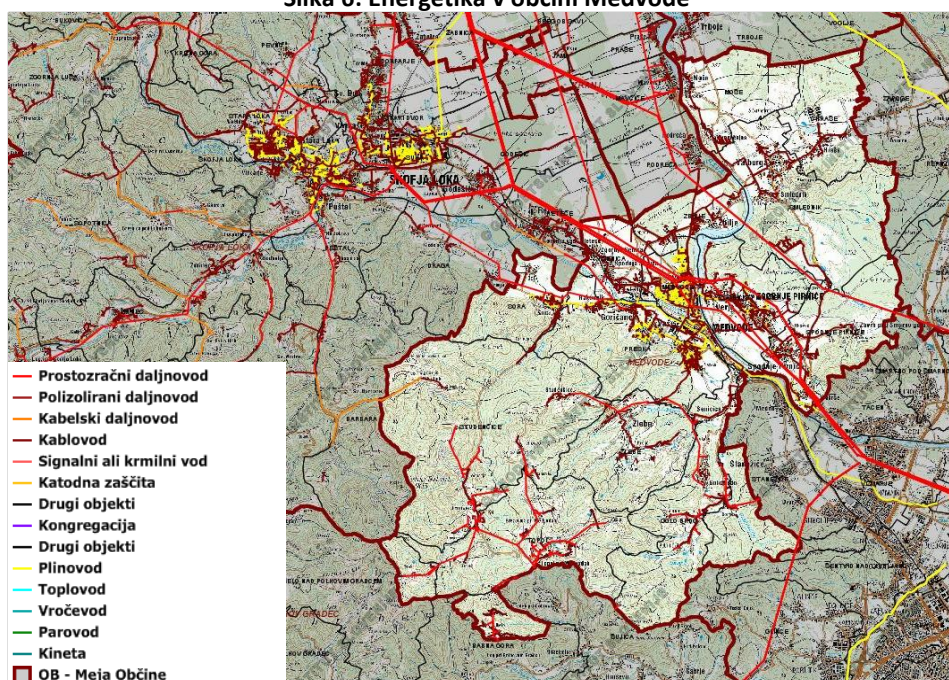
Elektroenergetsko omrežje: na območju občine se za vse prenosne elektroenergetske objekte predvideva rekonstrukcija. V občini Medvode je prenosni elektroenergetski objekt in koridor, ki poteka po obravnavanem območju. Potek obstoječega prenosnega daljnovoda je naslednji:

- DV 2x110 kV Kleče-(Mavčiče)-Okroglo II, Medvode-(Mavčiče)-Labore in
- D V 2x400 kV Beričevo - Okroglo.

Na južnem delu občine Medvode so območja slabih napetostnih razmer. Predvidena je nova transformatorska postaja z ustreznimi priključnimi vodi (SN in NN).

Hidroenergetska izraba reke Save: Hidroelektrarna Medvode z jezovno zgradbo leži nad sotočjem Save s Soro, pri naselju Medvode. Na Savi se bo v okviru HE verige na Savi načrtovalo doinstalacijo HE Medvode s tretjim agregatom ter objekte povezane z Uredbo o koncesiji za rabo vode za proizvodnjo električne energije na delu vodnega telesa reke Save od Jezice do Suhadol.²⁵

Slika 6: Energetika v občini Medvode



Vir: Spletni GIS, Občina Medvode, 2015, <http://gis.iobcina.si/gisapp/Default.aspx?a=medvode>.

4.2 Načrtovane investicije v javno infrastrukturo in lokacije razvojnih projektov

Načrtovane investicije v infrastrukturo

Tabela 11: Načrtovane investicije v javno infrastrukturo

Načrtovane investicije	Predvideno leto izvedbe
Cestni promet in infrastruktura	
Kolesarska povezava Bonovec	2018-2019
Cesta Vikrče – Tacen	2018-2019
Cesta in pločnik krožišče Zbilje – Žeje – poslovna cona	2018
Cesta Studenčice – Tehovec	2020
Cesta Seničica – Malenšek – Cvajnar	2018-2020
Cesta Sora – Ločnica – Topol	2019-2021
Občinske lok. Ceste in javne poti – nujne inv.: investicijsko vzdrževanje in gradnja občinskih cest	2018-2021
Cesta Erjavec – Ribič	2019
Pločnik v Sori ob LC Sora – Topol	2018
Cesta Smlednik – Nova Dragočajna	2018-2019
Cesta Pristava – Žlebe III: faza	2019-2020
Pločnik v Trnovcu	2019
Cesta ob Bošnjici	2018-2020
Sanacija LC Medvode - Goričane – Rakovnik – Sora – jaški	2019-2020
Rekonstrukcija ceste Seničica – Medno	2019
Rekonstrukcija ceste Spodnje Pirniče – Kobivar	2019
Rekonstrukcija ceste Žlebe 23 – Žlebe 26:	2018
Sanacija plazu Topol 5	2019
Cesta od Žlebe 8 do Žlebe 13 (Bergant – Teraž)	2018
Pločnik od krožišča na klancu do Stana	2018
Pločnik v Vašah	2018
Ureditev prehoda za pešce v Hrašah	2018
Ureditev ceste preko dvorišča Dolinar v Studenčicah	2018
Krožišče Sora - Dol	2018-2019
Kolesarska pot Preska – Medvode – Pirniče - Vikrče	2018-2020
Loške kolesarske poti	2018-2020
Avtobusna postajališča	2018-2021
Parkirišče Zbilje	2020-2021
Parkirišče Zavrh	2020
Parkirišče Topol pri Medvodah	2019
Parkirišče Smlednik	2020
Parkirišče Svetje	2021
Brv čez Soro	2021
Donova cesta	2020
VP cesta v Gone	2018
Rekonstrukcija krajevnoskupniških cest v KS Sora	2018
Cestna razsvetljava: JR - investicije in investicijsko vzdrževanje	2018-2021
Varovanje okolja in naravne dediščine	
Kanalizacija Senica – Ladja	2020
Samostojni kanalizacijski sistemi v občini	2020
Meteorna kanalizacija na območju kohezije	2018-2020
Odvajanje in čiščenje odpadne vode na območju vodonosnikov Ljubljanskega polja	2018-2019
Prostorsko planiranje in stanovanjsko komunalna dejavnost	
Vodovod Steška planina - Žlebe	2019-2020
Vodovod Studenčice	2018-2020

Investicijsko vzdrževanje vodovodne infrastrukture	2018-2021
Vodovod krožišče Zbilje – Žeje – poslovna cona	2018
Vodovod v Sori	2018
Vodovod na državni cesti čez Soro	2018
Obnova vodovoda na območju kohezije	2018-2020
Ostalo	
Športno igrišče ob OŠ Medvode	2018-2019
Ureditev mestnega jedra	2018-2021
Ureditev vaškega jedra v Trnovcu	2018
Športni park Medvode	2018-2021

Vir: Odlok o proračunu občine Medvode za leto 2018, Načrt razvojnih programov NRP 2018-2021.

Poselitev

Na območju občine Medvode je težnja po stanovanjski gradnji dokaj velika, trenutno določeni investitorji izkazujejo interes po gradnji večstanovanjskega objekta v centru Medvod ob Gorenjski cesti in večjega območja stanovanjskih objektov v Sori .

Z novim občinskim prostorskim načrtom občina Medvode načrtuje dve večji širitvi stanovanjskih območij v naseljih Vaše in Vikrče ter nekaj manjših širitev ali zaokrožitev v posameznih naseljih.

Razvojne možnosti

Z novim občinskim prostorskim načrtom občina Medvode načrtuje spremembe namembnosti zemljišč za potrebe obrtno proizvodne dejavnosti v Vašah, na Jeprci, v Mošah in v Sori; za potrebe športnega parka ob reki Sori v centru Medvod; za potrebe družbenih in turističnih dejavnosti (inštituti, zdravstvo in podobno) v Hrašah; za potrebe centralnih dejavnosti (osnovne šole) na območju Preske; za potrebe kmetij oziroma rekreacijskih centrov na Verju, na Topolu in v Stanežičah; za potrebe izgradnje hotela in apartmajev v Smledniku ob obstoječem golf igrišču ter za potrebe izgradnje zbirnega centra za ločeno zbiranje odpadkov na Jeprci.

4.3 Analiza potreb končnih uporabnikov v občini Medvode

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). 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.²⁸

V ta namen je bila v občini Medvode 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.

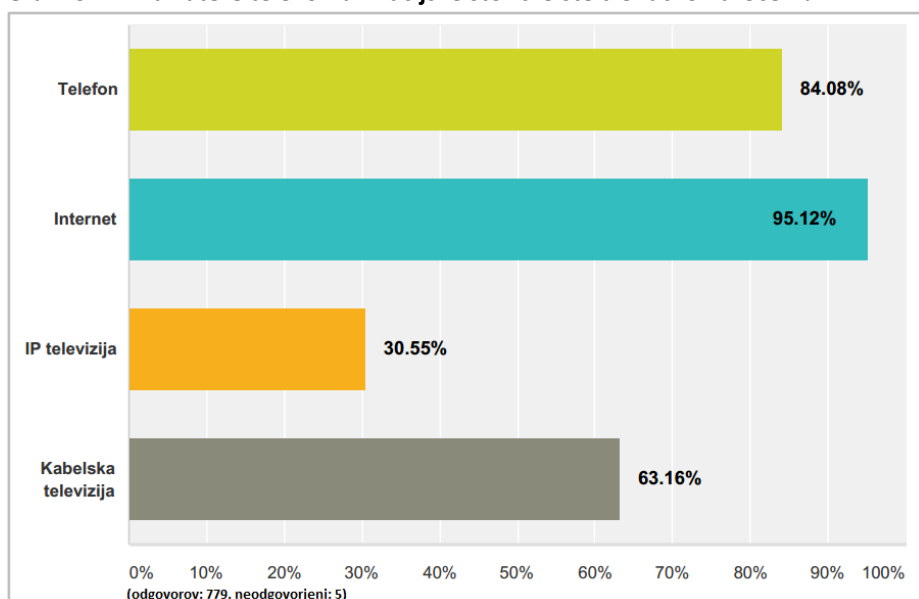
Anketni vprašalnik je bil občanom dostopen v elektronski obliki in je bil objavljen na spletni strani občine, hkrati pa jim je bil posredovan tudi v fizični obliki. Anketo je izpolnil po en član vsakega gospodinjstva oz. en predstavnik podjetja oz. organizacije. Skupaj je bilo izpolnjenih 784 anket. Največ odgovorov je bilo prejetih s strani fizičnih oseb (90,77 %), 7,44 % s strani poslovnih uporabnikov, 1,03 % s strani javnih institucij in 0,77 % s strani športnih, kulturnih in nevladnih organizacij.

Od števila vseh gospodinjstev in pravnih subjektov v občini je na vprašalnik odgovorilo 11,97 % gospodinjstev, 4,61 % poslovnih uporabnikov in 9,09 % drugih pravnih oseb (kamor sodijo športne, kulturne in nevladne organizacije ter javne institucije).

Za vsakodnevno elektronsko komunikacijo 99,09 % anketirancev uporablja računalnik, 95,49 % jih uporablja tudi pametni telefon, tablico 77,22 % in internetno TV 71,04 %. 24,71 % vprašanih uporablja tudi druge elektronske naprave. Glavne storitve, na katere so občani naročeni, so internet (95,12 %) in telefon (84,08 %), sledita kabelska televizija (63,16 %) in IP televizija (30,55 %).

²⁸ Guide to High-Speed Broadband Investment, European Commission, 2014.

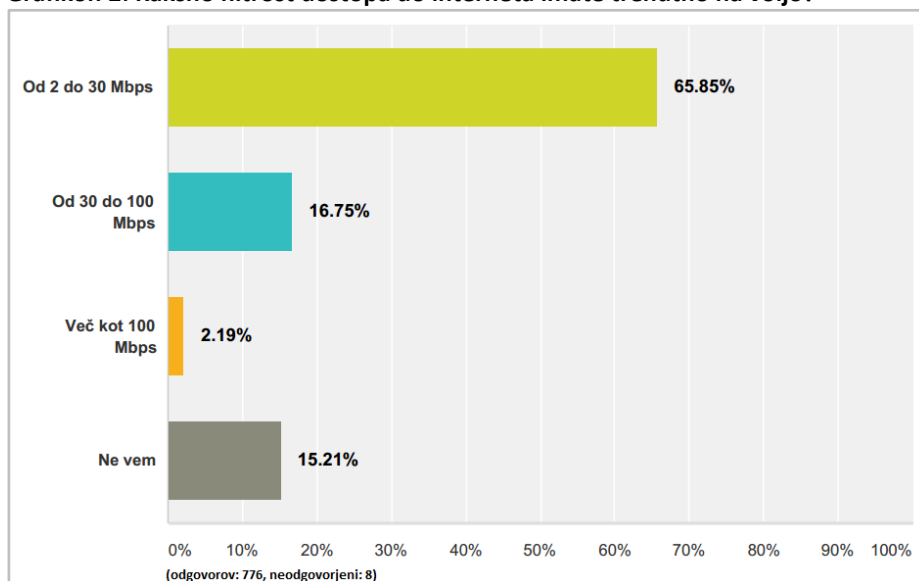
Grafikon 1: Na katere telekomunikacijske storitve ste trenutno naročeni?



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 16,75 % anketiranih občanov Medvod internetno povezavo med 30 in 100 Mb/s, medtem ko jih ima več kot 100 Mb/s zgolj 2,19 %.

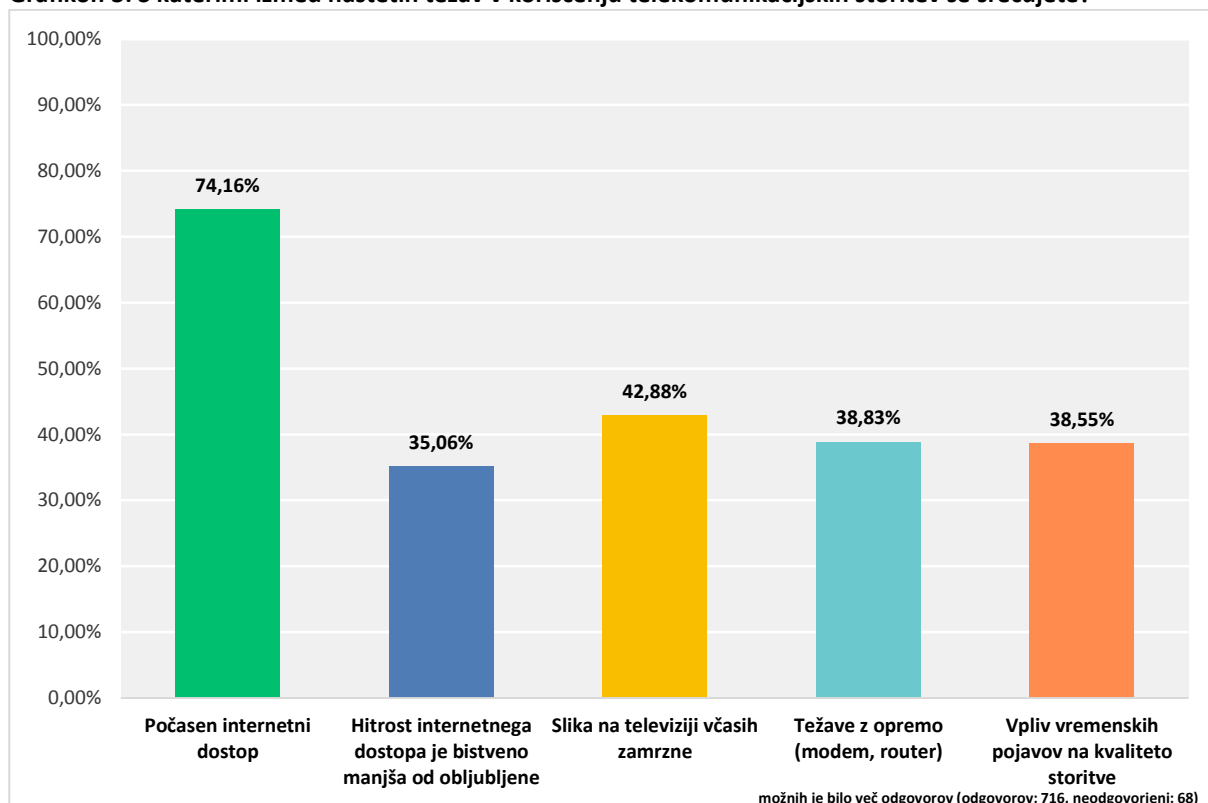
Grafikon 2: Kakšno hitrost dostopa do interneta imate trenutno na voljo?



Vir: Avtor, Obdelava anketnih vprašalnikov.

74,16 % anketirancev kot največjo težavo, s katero se kot uporabniki soočajo, navaja počasen internetni dostop. Kot drugo oviro navajajo občasno zamrzovanje slike na televiziji (42,88 %), težave z opremo (38,83 %) in vpliv vremenskih pojavov na kvaliteto storitve (38,55 %). Če se težave, s katerimi se uporabniki srečujejo, ne bodo začele reševati, bodo zaradi vse bolj obsežnih vsebin na internetu le te 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**, saj bi si želelo predvajati vsebine neposredno iz interneta 73,58 % anketirancev, internetno televizijo bi imelo 71,41 % in televizijo visoke resolucije 67,07 % anketirancev. 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 12: Katere vsebine širokopasovnih storitev bi želeli koristiti v prihodnosti, če bi imeli možnost?

Odgovori	Št. odgovorov v %	Št. odgovorov
Delo na daljavo	56,2%	415
Telemedicina (diagnostika na daljavo)	17,2%	127
Vseživljenjsko izobraževanje (izobraževanje na daljavo)	36,4%	269
Storitve pametnega doma/pisarne (daljinski nadzor nad napravami)	54,3%	401
Storitve e-uprave (volitve, davki, e-banka...)	58,9%	435
Videokonference z več udeleženci v visoki resoluciji	26,8%	198
TV visoke resolucije	67,1%	495
Internetna televizija (časovni zamik, video storitve na zahtevo,...)	71,4%	527
Storitve v oblaku	47,8%	353
Predvajanje vsebin neposredno z interneta (glasba, video, filmi, ...)	73,6%	543
Zabava (spletne igre, loterija in druge igre na srečo)	33,1%	244
Drugo		7

Vir: Avtor, Obdelava anketnih vprašalnikov.

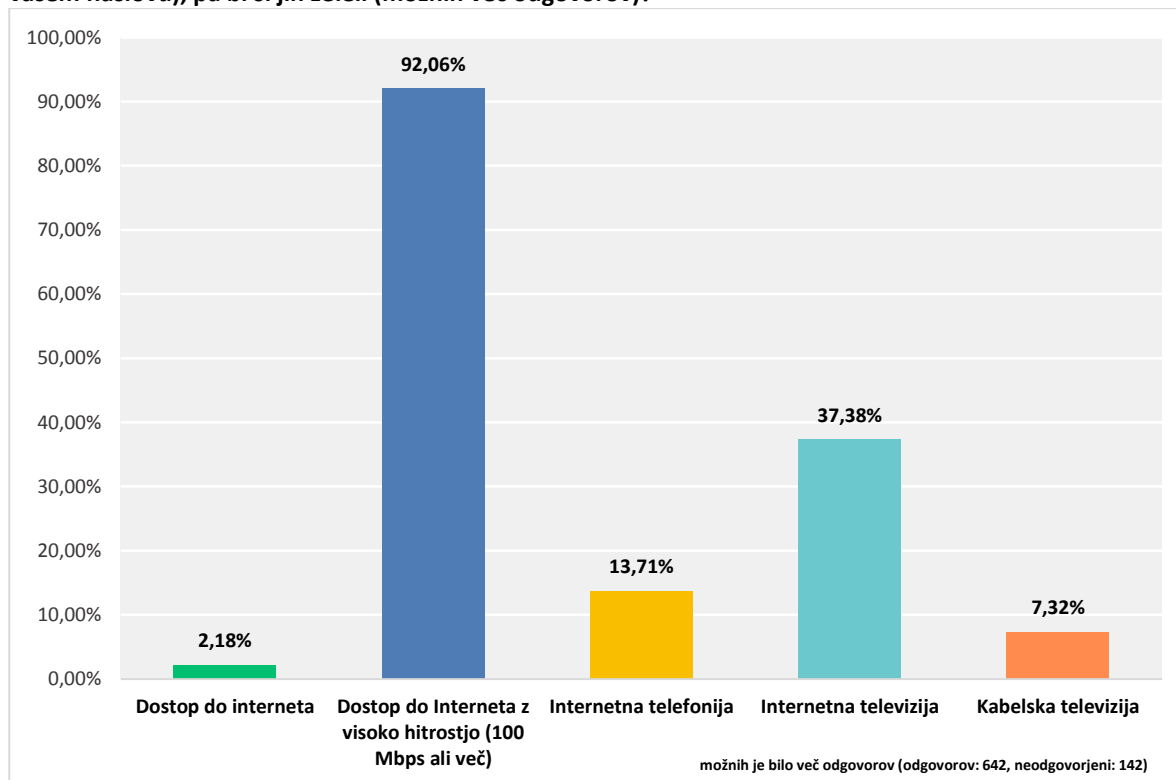
Anketni vprašalnik je vseboval vprašanje o izbiri trenutnega ponudnika telekomunikacijskih storitev. Vprašanje se navezuje na storitve, ki jih telekomunikacijski operaterji ponujajo preko lastnih, tržnih omrežij. Pri takih omrežjih, še posebej na ruralnih območjih, imajo občani praviloma omejeno izbiro 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 625 prejetih odgovorov na vprašanje »Kdo je vaš trenutni ponudnik telekomunikacijskih storitev?« jih 38,88 % navaja, da uporabljajo Telekom Slovenije, sledijo Telemach (29,28 %), T2 (16,32 %), Amis (11,2 %) in Simobil (4,32 %). Pod drugo je nekaj anketirancev navedlo, da imajo istočasno dva različna ponudnika že omenjenih telekomunikacijskih storitev, 17,44 % jih je navedlo, da je njihov kabelski ponudnik EVJ Elektroprom in 5,92 % Tušmobil, nekaj pa jih navaja tudi ponudnika Polans in Zvezda.

Uporabnikom internetnih storitev v občini Medvode je izrednega pomena prosta **izbira ponudnika telekomunikacijskih storitev**, saj jih kar 91,42 % navaja, da želi sama izbrati ponudnika telekomunikacijskih storitev in ga po potrebi na enostaven način zamenjati (zgolj 4,1 % si tega ne želi).

Analiza ankete je pokazala, da se želijo anketirani občani v veliki večini (88,59 %) **priključiti na širokopasovno infrastrukturo** s hitrostjo 100 Mb/s (zgolj 1,92 % 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 (37,38 %), kar je povezano s hitrostjo interneta, saj v nasprotnem primeru obstaja velika verjetnost, da se bodo srečevali s težavami pri koriščenju storitev. 2,18 % anketiranih občanov pa dostopa do interneta še vedno 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)

8.11.2017²⁹ je Ministrstvo za javno upravo objavilo seznam belih lis po natančnih naslovih v geografskih segmentih goste in redke poseljenosti. Pri obdelavi podatkov 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 testiranja tržnega interesa in obravnave so izločena urbana območja z gostoto poseljenosti nad 500 prebivalcev na km².

V občini Medvode so bila v testiranje tržnega interesa vključena vsa naselja, razen naselja Goričane, Medvode in Spodnje Pirniče, ki so bila izvzeta zaradi goste poseljenosti. Rezultat testiranja je pokazal, da je v občini **37 gospodinjstev, ki so bila identificirana kot bela lisa.**

Tabela 13: Seznam belih lis po naseljih v občini Medvode

Naselje	Število belih lis	Naselje	Število belih lis
Belo	17	Spodnja Senica	0
Brezovica pri Medvodah	0	Spodnje Pirniče	Izvzeto iz mapiranja
Dol	0	Studenčice	0
Dragočajna	0	Tehovec	0
Golo Brdo	0	Topol pri Medvodah	3
Goričane	Izvzeto iz mapiranja	Trnovec	1
Hraše	0	Valburga	0
Ladja	0	Vaše	0
Medvode	Izvzeto iz mapiranja	Verje	0
Moše	0	Vikrče	0
Osolnik	11	Zavrh pod Šmarno goro	0
Rakovnik	0	Zbilje	0
Seničica	0	Zgornja Senica	0
Setnica - del	4	Zgornje Pirniče	0
Smlednik	0	Žlebe	1
Sora	0	Skupaj	37

*Opomba: Natančni podatki po naslovih so dostopni na naslovu:

http://www.mju.gov.si/si/delovna_podrocja/informacijska_druzba/trzni_interes_po_nacrtu_ngn_2020/

Vir: MJU - seznam belih lis v geografskem segmentu goste in redke poseljenosti, 8.11.2017

Glede na število gospodinjstev (po podatkih iz leta 2015) je procentualno gledano največ belih lis v naselju Osolnik, kjer skoraj nobeno od gospodinjstev nima možnosti dostopa do širokopasovne infrastrukture visokih hitrosti. Sledita naselji Belo in Setnica - del, kjer možnosti dostopa do omenjene infrastrukture nima nekaj več kot 66% gospodinjstev, v naseljih Topol pri Medvodah, Trnovec in Žlebe pa je takih gospodinjstev manj kot 5%. V ostalih naseljih postopek mapiranja po naslovih ni identificiral belih lis.

²⁹ Tržni interes po načrtu NGN 2020 – seznam belih lis v geografskem segmentu goste in redke poseljenosti, (http://www.mju.gov.si/si/delovna_podrocja/informacijska_druzba/trzni_interes_po_nacrtu_ngn_2020/).

4.5 Izhodišča za razvoj odprtega širokopasovnega omrežja v občini Medvode

4.5.1 Zahtevana pokritost in zmogljivosti

Če bo projekt 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, in sicer 100 % gospodinjstvom na belih lisah zagotoviti vsaj 100 Mb/s ali več na vsaki priključni točki.

Če se bo širokopasovno omrežje gradilo z zasebnimi sredstvi, občina pričakuje, da se bodo upoštevali isti kriteriji glede pokritosti in zmogljivosti omrežja kot pri financiranju z javnimi sredstvi.

4.5.2 Poslovni modeli

Glede na vire in pogoje financiranja³⁰ je za izvedbo projekta možen naslednji model izvedbe projekta izgradnje in upravljanja širokopasovnega omrežja:

Model zasebnega financiranja načrtovanja, izgradnje in upravljanja širokopasovne infrastrukture (zasebni DBO)³¹ 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 EU, kakor je predvideno v Sloveniji v finančnem okviru 2014 - 2020.

³⁰ Mnenje o skladnosti sheme državne pomoči »Gradnja odprte širokopasovne infrastrukture naslednje generacije v Republiki Sloveniji«, Ministrstvo za finance, 4.10.2017.

V Mnenju o skladnosti sheme državne pomoči za GOŠO je opredeljeno, da so upravičenci za prejem javnih sredstev neposredno operaterji, ki bodo gradili priključke na območjih belih lis.

³¹ Model zasebnega financiranja načrtovanja, izgradnje in upravljanja širokopasovne infrastrukture, ekspertna skupina PPP4Broadband in Eudace d.o.o., 2014.

5.1 Tehnične karakteristike

Po priporočilih EK se lahko z javnimi sredstvi sofinancira projekte, ki zagotovijo znaten razvojni preskok in območjem 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 kabli (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 FFTC, 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 14: Tehnične rešitve, ki omogočajo ultra visoke hitrosti

Tehnologija (tržno ime)	Standard	Povprečne hitrosti (smer proti 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 ³²	16-40 Mb/s		*	
VDSL-2 (FTTC) z vectoringom ³³	ITU-T G.993.5	100 Mb/s	40 Mb/s			*
GPON (FTTH P2MP) ³⁴	ITU-T G.984	2488 Mb/s deljeno (do 64 uporabnikov)	1244 Mb/s deljeno (do 64 uporabnikov)			*
10G-PON (XG-PON) ³⁴	ITU-T G.987	9953 Mb/s deljeno (do 128 uporabnikov)	2488 Mb/s deljeno (do 128 uporabnikov)			*
FTTH P2P ³²	IEEE 802.3 ah	1000 Mb/s ³²	1000 Mb/s			*
Kabelski dostop (DOCSIS, HFC) ³⁵	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) ³⁵	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) ³⁶	IMT Advanced	300 Mb/s deljeno (po bazni postaji)	75 Mb/s deljeno (po bazni postaji)		*	
LTE Advanced (4G) ³⁶	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 ³⁷	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.

³² Wikipedia, Gigabit Ethernet, (http://en.wikipedia.org/wiki/Gigabit_Ethernet).

³³ Wikipedia, VDSL2-Vectoring, (<http://de.wikipedia.org/wiki/VDSL2-Vectoring>).

³⁴ 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).

³⁵ Wikipedia, DOCSIS, (<http://en.wikipedia.org/wiki/DOCSIS>).

³⁶ LTE Advanced, (<http://www.3gpp.org/technologies/keywords-acronyms/97-lte-advanced>).

³⁷ Astra, (<http://www.ses-broadband.com/10338323/about-astra-connect>), Dish, (<http://www.dish.com/entertainment/internet-phone/satellite-internet/>).

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

- Ponudnik mora zagotoviti 100 % pokritost vseh predvidenih končnih uporabnikov na določenem območju, v skladu z Načrtom razvoja odprtega širokopasovnega omrežja elektronskih komunikacij naslednje generacije v občini Medvode.
- 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 Medvode.
- 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 Medvode.
- 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.

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 dostopnem 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 zaščitena 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:

Če se pri načrtovanju omrežja, sofinanciranega z javnimi sredstvi, pokaže potreba po gradnji centralne točke ali več točk, je potrebno upoštevati sledeče zahteve:

- 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 (šxgxv).

- 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 Pogoji upravljanja

V primeru gradnje odprtega širokopasovnega omrežja z zasebnimi sredstvi (zasebni DBO) lokalna skupnost pričakuje, da bo zasebni partner 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 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, zasebni partner (upravljavalec in vzdrževalec) mesečno (obdobno) ne bo smel zaračunavati drugih stroškov operaterjem omrežij in ponudnikom storitev ter končnim uporabnikom.

Vrsta tehnologije, ki jo bo zasebni partner predvidel v projektu, mora ustrezati zahtevam iz Načrta razvoja odprtega širokopasovnega omrežja elektronskih komunikacij naslednje generacije.

6.1 Nosilec projekta

Nosilec projekta *Gradnja odprtega širokopasovnega omrežja elektronski komunikacij* bo zasebni partner, izbran v javnem postopku dodeljevanja javnih sredstev iz strukturnih skladov (ESRR in EKS), namenjenih za sofinanciranje gradnje širokopasovnih priključkov na belih lisah v RS. Javne postopke bosta izvedli pristojni ministrstvi (Ministrstvo za javno upravo in Ministrstvo za kmetijstvo).

6.2 Organizacijski načrt

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

Tabela 15: 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 (če bo potrebna)	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. V skladu z dopolnitvami NGN, objavljenimi 7.12.2016, se v primeru uporabe javnih sredstev opredeljuje zgornja meja vrednosti javnih investicijskih stroškov, in sicer maksimalno 1000 EUR na priključek na belih lisah v geografskem segmentu goste poseljenosti in 1.200 EUR na priključek na belih lisah v geografskem segmentu redke poseljenosti, kar lahko predstavlja največ 50 % skupnih stroškov investicije.
- 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 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.
- Za potrebe izračuna dolžin potrebnih tras za izgradnjo je bil uporabljen seznam belih lis po naslovih natančno (seznam je bil objavljen 8.11.2017 na spletni strani pristojnega ministrstva; in sicer 21391 belih lis na redko poseljenih in 178 belih lis na gosteje poseljenih področjih v 140 občinah).

- Računski model za izračun uporablja podatke o belih lisah iz strani ministrstva za javno upravo, ki se na osnovi HSMID podatka geografsko locirajo na uradni koordinatni sistem Geodetske uprave³⁸ (s pomočjo javne evidence Registra prostorskih enot). S pomočjo podatkov o geografski lokaciji so naslovi, ki predstavljajo bele lise, razvrščeni v kvadrate 100m x 100m (izhodiščne koordinate kvadratov so navzdol na stotice zaokrožene metrske koordinate posameznega naslova). Za točko stika posamezne Zakon o elektronskih komunikacijah ga kvadrata in primarnega komunikacijskega omrežja je izbran jugozahodni vogal vsakega kvadrata. S pomočjo korelacijske matrike in lastnega orodja je izračunana najkrajša razdalja med vsakim kvadratom in vsemi ostalimi kvadrati (oziroma razdalja med izhodišči kvadratov, ki vsebujejo bele lise). Seštevek vseh najkrajših razdalj podaja statistično zelo dober približek potrebne dolžine tras primarnih komunikacijskih vodov.

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

Tabela 16: Izračun načrtovane investicije (v EUR)

Začetna investicija (CAPEX)	FTTC + VDSL	FWA LTE	FTTH P2P	FTTH P2MP GPON
Priprava zasnove operacije in dokumentacije operacije za gradnjo in izvedbo del	1.668	1.668	2.334	2.334
Pridobitev vseh potrebnih dovoljenj in soglasij	1.913	1.913	1.913	1.913
Stroški gradbenih del	127.292	124.332	132.842	132.842
Stroški izvedbe pasivnega dela omrežja elektronskih komunikacij	31.880	31.880	44.632	31.880
Stroški opremljanja ali odkupov prostorov za skupno uporabo obstoječih objektov omrežja	130.000	650.000	40.000	40.000
Stroški pasivne opreme in materiala	51.008	51.008	63.760	51.008
Stroški aktivne opreme in materiala, ki so glede na specifične zahteve potrebni za izvedbo	105.040	331.500	81.000	41.100
Nadzor nad gradnjo, ki jo izvede pooblaščen nadzornik (1% investicije)	4.488	11.923	3.665	3.011
Stroški vpisa infrastrukture v kataster komunalnih naprav	6.376	6.376	6.376	6.376
Skupaj začetna investicija (CAPEX)	459.665	1.210.600	376.522	310.464
Skupaj strošek vzdrževanja in upravljanja (OPEX)	FTTC + VDSL	FWA LTE	FTTH P2P	FTTH P2MP GPON
OPEX na uporabnika (EUR na mesec)	157,18	452,29	151,71	75,96
Dejansko število uporabnikov (50% penetracije)	19	19	19	19
Skupno trajanje projekta (mesecev)	240	240	240	240
Skupaj strošek vzdrževanja in upravljanja (OPEX)	697.858	2.008.149	673.611	337.281
SKUPNI STROŠEK OMREŽJA	1.157.523	3.218.748	1.050.133	647.745

Vir: Izračun avtorjev.

³⁸ Geodetska uprava Republike Slovenije, Evidenca registra prostorskih enot (<http://www.e-prostor.gov.si>)

6.4 Okvirni terminski načrt

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

Kot predvideva točka (4) 11. člena ZEKom-1 mora investor 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.

Načrt razvoja odprtega širokopasovnega omrežja elektronskih komunikacij naslednje generacije v občini Medvode je osnovni razvojni in strateški dokument, s katerim **občina izraža javni interes za izgradnjo odprtega širokopasovnega omrežja do leta 2020 na redko poseljenih območjih občine (belih lisah), kjer ni tržnega interesa za gradnjo le-tega**. Obenem lahko načrt predstavlja pomembno pomoč in spodbudo zasebnim investitorjem za gradnjo odprtih omrežij v naseljih občine, kjer obstaja tržni interes.

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).

Občina Medvode je gosto naseljena občina, ki beleži rast prebivalstva predvsem na račun visokega naravnega prirasta, tudi selitveni prirast pa je v zadnji par letih bil pozitiven, saj je število tistih, ki se iz občine izseljujejo, nižje od števila tistih, ki se vanjo priseljujejo. Območje občine potrebuje novo razvojno vizijo, ki bo prijazna mladim in visoko usposobljenim kadrom in obenem naklonjena starejšim. Prav mlado, visoko izobraženo prebivalstvo predstavlja temelj razvoja občine, zato je ključnega pomena najti mehanizme za zaustavitev negativnega trenda in pospešitev gospodarskega in socialnega razvoja. **Eden od načinov, kako pozitivno prispevati k razvoju občine, je brez dvoma tudi izgradnja širokopasovne infrastrukture, s čimer bi lahko zadržali odhajanje prebivalcev 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 Medvode kažejo, da **2,18 % 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. Kar **74,16 % anketirancev** je tako odgovorilo, da je eden od glavnih problemov s katerim se soočajo pri trenutnem koriščenju telekomunikacijskih storitev **premajhna hitrost interneta**. Analiza izvedene ankete je pokazala, da so **občani v veliki večini zainteresirani** za širokopasovni priključek s hitrostjo 100 Mb/s, saj bi jih **kar 88,59 % želelo imeti dostop do interneta visokih hitrosti**. 37 gospodinjstev v občini, kar predstavlja **0,62 %** vseh gospodinjstev, je bilo identificiranih kot območja, kjer ni tržnega interesa za gradnjo infrastrukture za internet visokih hitrosti.

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 Medvode 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 kabelskih 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
5G	Naslednja generacija omrežnih tehnologij, ki ponujajo možnosti za nove digitalne ekonomske in poslovne modele.

1. AJPES, 2015,
(http://www.ajpes.si/Letna_porocila/Druzbe_in_zadruga/Informacije/Hitro_rastoca_podjetja_2014?id=1709).
2. AJPES,
2015, (http://www.ajpes.si/Letna_porocila/Druzbe_in_zadruga/Informacije/Zadnja_informacija).
3. Analiza testiranja tržnega interesa za gradnjo širokopasovnih omrežij na področju Republike Slovenije v naslednjih treh letih skladno z Načrtom razvoja širokopasovnih omrežij naslednje generacije do leta 2020 – seznam belih lis v geografskem segmentu goste in redke poseljenosti, Ministrstvo za javno upravo, 8.11.2017.
4. Astra Connect, (<http://www.ses-broadband.com/10338323/about-astra-connect/>).
5. 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).
6. Digitalna agenda 2020 - Strategija razvoja informacijske družbe do leta 2020, 2016.
7. Direktiva 2014/61/EU Evropskega parlamenta in Sveta o ukrepih za znižanje stroškov za postavitve elektronskih komunikacijskih omrežij visokih hitrosti, 2014.
8. Dish, (<http://www.dish.com/entertainment/internet-phone/satellite-internet/>).
9. Dopolnjen osnutek odloka o občinskem prostorskem načrtu občine Medvode.
10. Evropa 2020 – Strategija za pametno, trajnostno in vključujočo rast – COM(2010)2020.
11. Evropska digitalna agenda (2010).
12. Geodetska uprava Republike Slovenije, Evidenca registra prostorskih enot (<http://www.e-prostor.gov.si>).
13. Geodetska uprava Republike Slovenije.
14. Guide to High-Speed Broadband Investment, Evropska Komisija, 2014.
15. LTE Advanced (<http://www.3gpp.org/technologies/keywords-acronyms/97-lte-advanced>).
16. Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport, Infrastruktura elektronskih komunikacij, (http://www.mizs.gov.si/si/delovna_podrocja/direktorat_za_informacijsko_druzbo/infrastruktura_elektronskih_komunikacij/).
17. Mnenje o skladnosti sheme državne pomoči »Gradnja odprte širokopasovne infrastrukture naslednje generacije v Republiki Sloveniji«, Ministrstvo za finance, 4.10.2017.
18. Načrt razvoja širokopasovnih omrežij naslednje generacije do leta 2020, osnutek, avgust 2014.
19. Občina Medvode.
20. Odlok o proračunu občine Medvode za leto 2017, Uradni list RS, št. 80/2016.
21. Oikos d.o.o., Preliminarna študija podjetništva v občini Medvode, 2008.
22. Operativni program za izvajanje Evropske kohezijske politike v obdobju 2014-2020, 11.12.2014.
23. Partnerski sporazum med Slovenijo in Evropsko komisijo za obdobje 2014-2020, 2014.
24. Program razvoja podeželja RS za obdobje 2014-2020, potrjen 13.2.2015.
25. Smernice Evropske unije za uporabo pravil o državni pomoči v zvezi s hitro postavitvijo širokopasovnih omrežij (2013/C 25/01).
26. Socio-economic benefits of high-speed broadband, Evropska Komisija, 2015.
27. Spletni GIS, Občina Medvode, 2015, <http://gis.iobcina.si/gisapp/Default.aspx?a=medvode>).
28. Statistični urad Republike Slovenije, 2015.
29. Strateški del občinskega prostorskega načrta, marec 2008 - Osnutek
http://www.medvode.si/seje_obc_sveta/seje_2006_2010/gradivo/seja_12/2a_strateski_del.pdf.
30. The broadband State aid rules explained – An eGuide for Decision Makers, 2013.
31. Uredba Komisije (EU) št. 651/2014 o razglasitvi nekaterih vrst pomoči za združljive z notranjim trgom pri uporabi členov 107 in 108 Pogodbe, 2014.

32. Wikipedia, DOCSIS, (<http://en.wikipedia.org/wiki/DOCSIS>).
33. Wikipedia, Gigabit Ethernet, (http://en.wikipedia.org/wiki/Gigabit_Ethernet).
34. Wikipedia, VDSL2-Vectoring, (<http://de.wikipedia.org/wiki/VDSL2-Vectoring>).
35. Zakon o elektronskih komunikacijah (ZEKom-1), Uradni list RS, št. 109/2012 z vsemi spremembami in dopolnitvami.
36. Zakon o javnem naročanju – ZJN-3, Uradni list RS, št. 91/2015 z vsemi spremembami in dopolnitvami.
37. Zakon o javno-zasebnem partnerstvu, Uradni list RS, št. 127/2006.