





# **NAČRT RAZVOJA ODPRTEGA ŠIROKOPASOVNEGA OMREŽJA ELEKTRONSKIH KOMUNIKACIJ NASLEDNJE GENERACIJE V OBČINI KOSTANJEVICA NA KRKI**



<b>Naziv dokumenta:</b>	<b>Načrt razvoja odprtega širokopasovnega omrežja elektronskih komunikacij naslednje generacije v občini Kostanjevica na Krki</b>
-------------------------	---

<b>Naročnik:</b>	<b>OBČINA KOSTANJEVICA NA KRKI LJUBLJANSKA CESTA 7 8311 KOSTANJEVICA NA KRKI</b>	
------------------	--	---

<b>Izdelal:</b>	<b>Eurocon d. o. o. Dunajska cesta 159 1000 Ljubljana</b>	<b>Razvojni center Novo mesto, Svetovanje in razvoj, d.o.o. Ljubljanska cesta 26 8000 Novo mesto</b>
		
<b>Avtorji:</b>	Nina Sega Darja Goršek Petra Pate Stanko Šalamon	Mag. Tatjana Hutar Aleksandra Pavlič

<b>Datum:</b>	<b>31. 6. 2017</b>
---------------	--------------------

## KAZALO

<b>1</b>	<b>NAMEN DOKUMENTA .....</b>	<b>6</b>
1.1	Uvod .....	6
1.2	Izhodišča .....	6
1.3	Namen izdelave načrta .....	9
1.4	Referenčni dokumenti .....	10
1.5	Cilji načrta .....	11
1.5.1	Strateški cilji in kazalniki .....	11
1.5.2	Projektne cilji .....	12
1.6	Izvajanje projekta .....	13
<b>2</b>	<b>TELEKOMUNIKACIJSKE STORITVE IN POMEN ŠIROKOPASOVNEGA OMREŽJA .....</b>	<b>16</b>
2.1	Širokopasovno omrežje .....	16
2.2	Družbeno ekonomske koristi širokopasovnega omrežja .....	18
<b>3</b>	<b>SPLOŠNI OPIS OBČINE .....</b>	<b>20</b>
3.1	Geografske značilnosti .....	20
3.2	Naselja in prebivalstvo .....	20
3.3	Gospodarstvo .....	22
<b>4</b>	<b>RAZVOJ ŠIROKOPASOVNEGA OMREŽJA V OBČINI KOSTANJEVICA NA KRKI .....</b>	<b>26</b>
4.1	Obstoječe stanje javne infrastrukture .....	29
4.2	Načrtovane investicije v javno infrastrukturo in lokacije razvojnih projektov .....	35
4.3	Analiza potreb končnih uporabnikov v občini Kostanjevica na Krki .....	36
4.4	Rezultati mapiranja (bele lise) .....	40
4.5	Izhodišča za razvoj odprtega širokopasovnega omrežja v občini Kostanjevica na Krki .....	40
4.5.1	Zahtevana pokritost in zmogljivosti .....	40
4.5.2	Poslovni modeli .....	40
<b>5</b>	<b>ZAHTEVE PROJEKTA GRADNJE .....</b>	<b>43</b>
5.1	Tehnične karakteristike .....	43
5.2	Merila za izbor zasebnega izvajalca .....	50
5.2.1	Merila v primeru izvedbe projekta, sofinanciranega z javnimi sredstvi .....	50
5.2.2	Merila v primeru izvedbe z zasebno investicijo .....	51
5.3	Pogoji upravljanja .....	51
5.3.1	Omrežje sofinancirano z javnimi sredstvi .....	51
5.3.2	Omrežje grajeno kot zasebna investicija .....	51
<b>6</b>	<b>NAČRT IZVEDBE PROJEKTA .....</b>	<b>52</b>
6.1	Nosilec projekta .....	52

6.1.1	Omrežje sofinancirano z javnimi sredstvi.....	52
6.1.2	Omrežje sofinancirano z zasebnimi sredstvi .....	52
6.2	Organizacijski načrt .....	52
6.3	Okvirni finančni načrt .....	53
6.3.1	Omrežje sofinancirano z javnimi sredstvi.....	53
6.3.2	Omrežje sofinancirano z zasebnimi sredstvi .....	54
6.4	Okvirni terminski načrt.....	55
<b>7</b>	<b>ZAKLJUČEK.....</b>	<b>56</b>
<b>8</b>	<b>KRATICE.....</b>	<b>57</b>
<b>9</b>	<b>VIRI IN LITERATURA .....</b>	<b>59</b>

## SEZNAM TABEL

Tabela 1: Ukrepi in indikatorji .....	12
Tabela 2: Prebivalci občine Kostanjevica na Krki po starostnih razredih .....	20
Tabela 3: Število prebivalstva in število gospodinjstev po naseljih v občini Kostanjevica na Krki, leto 2015.....	22
Tabela 4: Gibanje števila mikro, majhnih in srednjih podjetij v občini Kostanjevica na Krki po .....	23
Tabela 5: Gibanje števila podjetij po področjih SKD2008 v občini Kostanjevica na Krki v obdobju 2008-2015.....	24
Tabela 6: Splošni podatki o kmetijstvu v občini Kostanjevica na Krki v letu 2010 .....	25
Tabela 7: Dolžina cest po posamezni kategoriji v občini Kostanjevica na Krki.....	33
Tabela 8: Načrtovane večje investicije v infrastrukturo v občini Kostanjevica na Krki .....	35
Tabela 9: Katere vsebine širokopasovnih storitev bi želeli koristiti v prihodnosti, če bi imeli možnost? .....	38
Tabela 10: Tehnične rešitve, ki omogočajo ultra visoke hitrosti.....	44
Tabela 11: Organizacijski načrt izvedbe projekta glede na način financiranja.....	52

## SEZNAM SLIK

Slika 1: Gibanje skupnega prirasta prebivalstva v občini Kostanjevica na Krki (2007-2015) .....	21
Slika 2: Razporeditev poslovnih subjektov v občini Kostanjevica na Krki .....	23
Slika 3: Mreža kanalizacijskih sistemov in aglomeracij v občini Kostanjevica na Krki.....	29
Slika 4: Mreža vodovodnega sistema v občini Kostanjevica na Krki.....	30
Slika 5: Elektro in plinovodno omrežje v občini Kostanjevica na Krki .....	31
Slika 6: Cestno omrežje v občini Kostanjevica na Krki.....	32
Slika 7: Mreža elektronskih komunikacij in lokacije objektov mobilnega omrežja v občini Kostanjevica na Krki.....	34

## SEZNAM GRAFIKONOV

Grafikon 1: Na katere telekomunikacijske storitve ste trenutno naročeni? .....	37
Grafikon 2: Kakšno hitrost dostopa do interneta imate trenutno na voljo?.....	37
Grafikon 3: S katerimi izmed naštetih težav v koriščenju telekomunikacijskih storitev se srečujete? .	38
Grafikon 4: Katerih storitev trenutno ne morete uporabljati (ker jih operaterji ne ponujajo ali jih ne ponujajo na vašem naslovu), pa bi si jih želeli (možnih več odgovorov)?.....	39

## 1 NAMEN DOKUMENTA

### 1.1 Uvod

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

### 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**<sup>2</sup>, 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 prehodom na nizkoogljično gospodarstvo, z zagotavljanjem novih delovnih mest in zmanjšanjem revščine.

Ena od sedmih pobud strategije Evropa 2020 je **Evropska digitalna agenda**<sup>3</sup>, 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.

<sup>1</sup> Operativni program za izvajanje Evropske kohezijske politike v obdobju 2014-2020, 2014.

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

<sup>3</sup> 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**<sup>4</sup>, 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 2014-2020**<sup>5</sup>, 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**<sup>6</sup>, ki je podlaga za črpanje sredstev vseh treh strukturnih skladov Evropske Kohezijske politike (Evropski sklad za regionalni razvoj, Evropski socialni sklad, Kohezijski sklad), v okviru prednostne osi 2 *Povečanje dostopnosti do informacijsko komunikacijskih tehnologij ter njihove uporabe in kakovosti* predvidenih 68 milijonov EUR za sofinanciranje širitev širokopasovnih storitev in uvajanje visokohitrostnih omrežij ter podporo uporabi nastajajočih tehnologij in omrežij za digitalno ekonomijo. Kot predhodna pogojenost je predvidena priprava nacionalnega načrta za omrežja naslednje generacije, ki mora predvideti ukrepe za doseg ciljev glede visokohitrostnega internetnega dostopa, s poudarkom na območjih, na katerih trg ne zagotavlja kakovostne odprte infrastrukture po sprejemljivih cenah v skladu s pravili o konkurenci in državni pomoči.

Tudi v **Programu razvoja podeželja 2014-2020**<sup>7</sup>, 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.

<sup>4</sup> Povezljivost za konkurenčen enotni digitalni trg - evropski gigabitni družbi naproti<sup>4</sup>, Evropska Komisija, 2016.

<sup>5</sup> Partnerski sporazum med Slovenijo in Evropsko komisijo za obdobje 2014-2020, 2014.

<sup>6</sup> Operativni program za izvajanje Evropske kohezijske politike v obdobju 2014-2020, 2014.

<sup>7</sup> Program razvoja podeželja RS za obdobje 2014-2020; 2015.

Najbolj natančno cilje s področja razvoja širokopasovnih omrežij naslednje generacije opredeljuje dokument **Načrt razvoja širokopasovnih omrežij naslednje generacije do leta 2020**, ki je strateški dokument, namenjen določitvi strateških smernic razvoja širokopasovne infrastrukture. Z njim Republika Slovenija naslavlja enega od strateških ciljev pobude **DIGITALNA SLOVENIJA 2020** oz. njene krovne **Strategije razvoja informacijske družbe do leta 2020**: do leta 2020 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 prebivališča.

Po podatkih Agencije za komunikacijska omrežja in storitve Republike Slovenije (v nadaljevanju AKOS) je imelo v tretjem četrtletju leta 2015 v Sloveniji fiksni širokopasovni dostop do interneta 28,3 % prebivalcev oziroma 72,6 % gospodinjstev, kar je oboje pod povprečjem EU. Tržni deleži operaterjev fiksne širokopasovnega dostopa do interneta po številu priključkov so bili v tem obdobju naslednji: Telekom Slovenije 34,4-odstotni, Telemach 20,2-odstotni, T-2 18,6-odstotni, Amis 11,4-odstotni, vsi preostali manjši operaterji pa so imeli skupaj 15,4-odstotni tržni delež. Med tehnologijami je v tem obdobju xDSL dosegala 42,8-odstotni delež, sledili so ji kabelski modemi z 31,4-odstotnim, FTTH z 23,4-odstotnim in druge tehnologije z 2,4-odstotnim tržnim deležem. V zadnjih letih je opazna rast števila fiksnih širokopasovnih dostopov naslednje generacije: tako kabelskih modemov kot tudi optičnih priključkov do doma (FTTH). Glede na hitrost dostopa do interneta ima 3,8 % uporabnikov hitrost dostopa manjšo od 2 Mb/s, 28,6 % uporabnikov med 2 Mb/s in 10 Mb/s, 44,9 % uporabnikov



ima hitrost dostopa med 10 Mb/s in 30 Mb/s, 22,7 % uporabnikov pa ima hitrost dostopa do interneta večjo od 30 Mb/s<sup>8</sup>.

### 1.3 Namen izdelave načrta

Načrt razvoja odprtega širokopasovnega omrežja elektronskih komunikacij naslednje generacije v občini Kostanjevica na Krki (v nadaljevanju Načrt razvoja) je dokument dolgoročnega razvojnega načrtovanja, s katerim želi občina oceniti stanje pokritosti, dejansko potrebo po širokopasovnem omrežju in vrednost potrebnih investicij na njenem geografskem območju, da lahko na osnovi te analize sprejme ustrezne odločitve o morebitnem potrebnem javnem sofinanciranju širokopasovne komunikacijske infrastrukture.

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

Namen Načrta razvoja je tako ugotoviti dejansko stanje in potrebe po širokopasovni infrastrukturi v občini Kostanjevica na Krki. 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 je tudi osnovni programski dokument o razvoju širokopasovnih komunikacijskih infrastruktur v občini in kot tak osnova in pomoč zasebnim vlagateljem pri odločanju o investicijah.

---

<sup>8</sup> Načrt razvoja širokopasovnih omrežij naslednje generacije do leta 2020, 2016.

## 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 – zbirni seznam belih lis v geografskem segmentu goste in redke poseljenosti, Ministrstvo za javno upravo, 8.12.2016;
- Direktiva 2014/61/EU Evropskega parlamenta in sveta o ukrepih za znižanje stroškov za postavitve elektronskih komunikacijskih omrežij visokih hitrosti, 2014;
- Evropska digitalna agenda-EDA;
- Guide to High-Speed Broadband Investment, Evropska Komisija, 2014;
- Digitalna agenda 2020 - Strategija razvoja informacijske družbe do leta 2020, 2016;
- Operativni program za izvajanje Evropske kohezijske politike v obdobju 2014-2020, 2014;
- Načrt razvoja širokopasovnih omrežij naslednje generacije do leta 2020, 2016;
- Partnerski sporazum med Slovenijo in Evropsko komisijo za obdobje 2014-2020, 2014;
- Program razvoja podeželja RS za obdobje 2014-2020, 2015;
- Regionalni razvojni program za obdobje 2014-2020 v razvojni regiji Jugovzhodna Slovenija, 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 javno-zasebnem partnerstvu, Uradni list RS, št. 127/2006;
- Zakon o elektronskih komunikacijah (ZEKom-1), Uradni list RS, št. 109/2012;
- Zakon o javnem naročanju – ZJN-2, Uradni list RS, št. 128/06 z vsemi spremembami in dopolnitvami.

## 1.5 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 fiksnemu 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.  60.000 priključkov
Spodbujanje dostopa do informacijskih in komunikacijskih tehnologij (IKT) na podeželskih območjih ter njihove uporabe in kakovosti	10 mio EUR	2016-2020	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 Kostanjevica na Krki 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 bodo 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 terja, da k reševanju vprašanja pokritosti območja belih lis s tovrstnim omrežjem pristopi 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.

Občina bo v postopku pridobivanja sredstev za gradnjo omrežja sledila modelu javno-zasebnega partnerstva, ki bo skladen z občinskimi interesi in pogoji pridobitve sredstev iz Evropskega sklada za regionalni razvoj, Evropskega kmetijskega sklada za razvoj podeželja ali sredstev Naložbenega načrta za Evropo.

V primeru, da se bo pokazala potreba po pridobivanju javnih sredstev za pokritje belih lis in bodo projekti izvedljivi in dolgoročno vzdržni v obliki javno-zasebnih joint-venture projektov se bo občina prijavila na enega od javnih razpisov za sofinanciranje gradnje širokopasovnih omrežij naslednje generacije z javnimi sredstvi (javni razpis za sredstva iz OP ESRR – GOŠO 3 ali javni razpis za sredstva iz PRP – GOŠO – M07 MKGP), ki bosta objavljena za bele lise, ugotovljene v prvem in drugem krogu testiranja tržnega interesa.

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.<sup>9</sup> 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.

---

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

## 2 TELEKOMUNIKACIJSKE STORITVE IN POMEN ŠIROKOPASOVNEGA OMREŽJA

### 2.1 Širokopasovno omrežje

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

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

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

Na trenutni stopnji tržnega in tehnološkega razvoja<sup>10</sup> so dostopovna omrežja naslednje generacije dostopovna omrežja, ki jih v celoti ali delno sestavljajo optični elementi<sup>11</sup> in lahko zagotavljajo storitve širokopasovnega dostopa z izboljšanimi lastnostmi v primerjavi z obstoječimi osnovnimi širokopasovnimi omrežji.<sup>12</sup>

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

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

<sup>11</sup> 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.

<sup>12</sup> 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.



- 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),<sup>13</sup>
- napredna nadgrajena kabelska omrežja,<sup>14</sup>
- nekatera napredna brezžična dostopovna omrežja, ki omogočajo zanesljivo zagotavljanje zelo hitrih storitev naročnika.<sup>15</sup>

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

<sup>13</sup> Izraz FTTx se nanaša na FFTC, FTTN, FTTP, FTTH in FTTB.

<sup>14</sup> Z uporabo standarda za kabelske modeme „DOCSIS 3.0“ ali naprednejšega.

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

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.

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.<sup>16</sup>

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.**

<sup>16</sup> 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 povišajo z višjimi hitrostmi dostopa do interneta.<sup>8</sup>

## 3 SPLOŠNI OPIS OBČINE

### 3.1 Geografske značilnosti

Kostanjevica na Krki je edino mesto na otoku v Sloveniji, imenovano tudi Dolenjske Benetke. Je eno od najmanjših in najstarejših mest na Slovenskem. Jedro Kostanjevice se nahaja na umetnem otoku v okljuku Krke, oba kraka rečne vijuge sta povezana s prekopom, otok pa je dostopen preko treh mostov.<sup>17</sup> Občina spada v Posavsko regijo oziroma v Spodnjeposavsko regijo, kamor spadajo še občina Krško, občina Brežice, občina Sevnica, občina Bistrica ob Sotli in občina Radeče. Obsega 58 km<sup>2</sup> in spada med najmanjše v Sloveniji. Geografske značilnosti občine lahko umestimo v panonski svet oz. dinarsko – kraški svet, posledično prevladuje tip tal: rjava pokarbonatna tla na apnencu in dolomitu. V območje Natura 2000 spada območje Gorjanci – Radoha.<sup>18</sup> V obdobju od 1971 – 2000 je bila povprečna letna temperatura 10-12 °C. V istem obdobju je bila letna najvišja temperatura 14-16°C, najnižja letna temperatura pa je bila 4-6 °C. Glede na to, da je Kostanjevica na Krki znana zaradi pogostih poplav, je bila v obdobju 1971-2000 povprečna višina korigiranih padavin 1.200-1.300 mm, povprečno pa na leto dežuje 115-125 dni. Občina obsega 28 naselij, ob ustanovitvi je imela 2.465 prebivalcev, danes pa jih ima 10 manj. Povprečna nadmorska višina občine je 150,4 metrov.<sup>18</sup>

### 3.2 Naselja in prebivalstvo

Po podatkih SURS-a za leto 2015 ima občina Kostanjevica na Krki 2.455 prebivalcev in 897 gospodinjstev. Število prebivalcev se je v obdobju od 2011 do 2015 povečalo za 30 prebivalcev. Generalno se število prebivalcev v občini Kostanjevica na Krki počasi povečuje. Gostota naseljenosti je nizka in znaša 41,9 prebivalcev na km<sup>2</sup>, kar je manj v primerjavi s Slovenijo (101,8). Povprečna starost v občini Kostanjevica na Krki za leto 2015 znaša 42,5 let.

Tabela 2: Prebivalci občine Kostanjevica na Krki po starostnih razredih

Starostna skupina	Število prebivalcev	Delež
0 do 4 let	146	6,0 %
5 do 14 let	244	9,9 %
15 do 24 let	214	8,7 %
25 do 34 let	346	14,1 %
35 do 44 let	356	14,5 %
45 do 54 let	357	14,5 %
55 do 64 let	351	14,3 %
65 in več let	441	18,0 %

Vir: Statistični urad Republike Slovenije, 2015.

Naravni prirast občine Kostanjevica na Krki je bil v obdobju 2007 – 2015 zelo variabilen, saj je bil 4 leta (2008, 2011, 2012 in 2014) pozitiven ter hkrati 5 let (2007, 2009, 2010, 2013 in 2015) negativen. Najvišja vrednost naravnega prirasta je bil leta 2014 in sicer 19, najnižja vrednost pa je bila leta 2007

<sup>17</sup> Mervič, N. (2010). Postopek ustanovitve nove občine – občina Kostanjevica na Krki - diplomsko delo.

<sup>18</sup> Agencija RS za okolje, Atlas okolja, 2015.

in sicer -4. Gibanje skupnega prirasta je bilo v obdobju 2007 – 2015 različno, spet opazimo nihanja od pozitivnih do negativnih vrednosti, kar prikazuje Slika 1.

Medobčinski selitveni prirast občine je bil v obdobju 2007-2015 pozitiven v letu 2007 in 2012, vsa ostala leta je bil medobčinski prirast negativen z najnižjo vrednostjo -19 v letu 2015. Najvišja vrednost je bila v letu 2007, ko je le-ta znašala 6.

Število prebivalcev občine z osnovnošolsko izobrazbo ali manj se je od leta 2011 do leta 2015 zmanjšalo za 80 prebivalcev. V letu 2015 je imelo osnovnošolsko izobrazbo ali manj 25,8% prebivalstva v občini Kostanjevica na Krki. V istem obdobju se je znižalo število prebivalcev s srednješolsko izobrazbo, katero je v letu 2015 imelo 29 prebivalcev manj kot v letu 2011. V letu 2015 je imelo srednješolsko izobrazbo 43% prebivalstva, višješolsko oz. visokošolsko pa 14,9% prebivalstva.

Slika 1: Gibanje skupnega prirasta prebivalstva v občini Kostanjevica na Krki (2007-2015)



Vir: Podatki Statističnega urada Republike Slovenije.

V začetku leta 2015 je imela občina Kostanjevica na Krki 909 delovno aktivnih prebivalcev, kar predstavlja 37 % stopnjo delovne aktivnosti. Nizka stopnja delovno aktivnega prebivalstva je posledica razmer in trendov na trgu dela (brezposelnost, daljše študijsko obdobje itd.) ter staranja prebivalstva.<sup>19</sup> V občini narašča tudi stopnja registrirane brezposelnosti. Od leta 2007 do leta 2015 je letna stopnja brezposelnosti narasla iz 6,4 % v letu 2007 na 11,2 % brezposelnega prebivalstva v letu 2015, stopnja brezposelnosti pa je bila z izjemo leta 2012 v istem obdobju ves čas nižja od povprečja v Sloveniji (12,3 %). Občina Kostanjevica na Krki ima 28 naselij, seznam naselij s številom prebivalstva in gospodinjstev po naseljih je prikazan v Tabeli 3.

<sup>19</sup> Zavod RS za zaposlovanje (2015). Mladi in trg dela, str. 32.

Tabela 3: Število prebivalstva in število gospodinjstev po naseljih v občini Kostanjevica na Krki, leto 2015

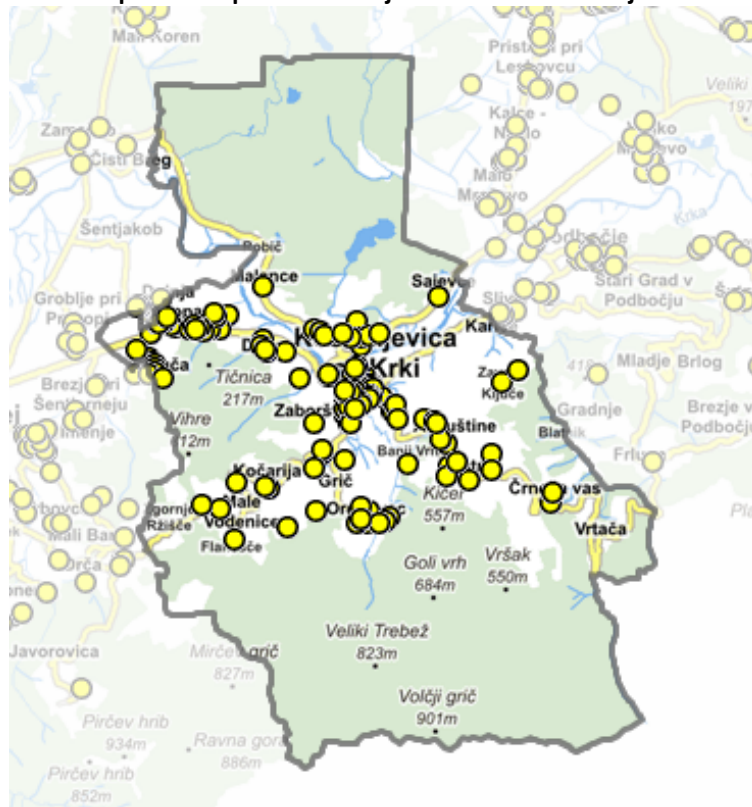
Št.	Naselje	Število gospodinjstev	Število prebivalcev
	<b>OBČINA KOSTANJEVICA NA KRKI</b>	<b>897</b>	<b>2.455</b>
1.	Avguštine	11	28
2.	Črešnjevce pri Oštrcu	6	19
3.	Črneča vas	45	126
4.	Dobe	34	106
5.	Dobrava pri Kostanjevici	12	25
6.	Dolnja Prekopa	89	247
7.	Dolšce	30	90
8.	Globočice pri Kostanjevici	40	116
9.	Gornja Prekopa	43	126
10.	Grič	13	31
11.	Ivanjše	9	16
12.	Jablanec	16	50
13.	Karlče	3	9
14.	Kočarija	23	62
15.	Koprivnik	5	12
16.	Kostanjevica na Krki	278	720
17.	Male Vodenice	14	36
18.	Malence	20	67
19.	Orehovec	79	229
20.	Oštrc	60	166
21.	Podstrm	4	11
22.	Ržišče	7	16
23.	Sajevce	7	21
24.	Slinovce	20	44
25.	Velike Vodenice	20	51
26.	Vrbje	2	10
27.	Vrtača	2	6
28.	Zaboršt	5	15

Vir: Statistični urad Republike Slovenije, 2015.

### 3.3 Gospodarstvo

Občina Kostanjevica na Krki je imela v letu 2015 kot najmanjša občina Posavja 35 družb, ki so imele 565 zaposlenih, kar predstavlja 23 % prebivalcev v občini ter 5,7 % zaposlenih v celotni posavski regiji regiji. V občini Kostanjevica na Krki je v letu 2015 delovalo 86 podjetnikov s 70 zaposlenimi, kar predstavlja 2,8% prebivalcev v občini in 3,4 % v celotni posavski regiji. Ustvarili so 9.239 tisoč evrov prihodkov in poslovali pozitivno. Razporeditev poslovnih subjektov v občini Kostanjevica na Krki prikazuje Slika 2, gibanje števila mikro, majhnih in srednjih podjetij v občini Kostanjevica na Krki po pravnoorganizacijski obliki v obdobju 2008 do 2015 pa prikazuje Tabela 5.

Slika 2: Razporeditev poslovnih subjektov v občini Kostanjevica na Krki



Vir: Prostorski informacijski sistem občin, 2015.

Tabela 4: Gibanje števila mikro, majhnih in srednjih podjetij v občini Kostanjevica na Krki po pravnoorganizacijski obliki v obdobju 2008 do 2013

		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Gospodarske družbe	Mikro podjetje	20	23	21	22	24	23	25	28
	Majhno podjetje	2	2	1	0	0	2	2	3
	Srednje podjetje	2	2	2	2	2	2	2	2
Druge pravne osebe*	Mikro podjetje	35	35	33	33	36	35	37	40
	Majhno podjetje	2	2	2	2	2	2	1	2
	Srednje podjetje	0	0	0	0	0	0	1	0
Fizične osebe	Mikro podjetje	84	89	90	90	90	98	101	96
	Majhno podjetje	2	2	2	2	2	2	2	2
	Srednje podjetje	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>SKUPAJ</b>		<b>147</b>	<b>155</b>	<b>151</b>	<b>151</b>	<b>156</b>	<b>164</b>	<b>171</b>	<b>173</b>

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

Vir: Statistični urad Republike Slovenije, 2015.

Občina Kostanjevica na Krki ima Obrtno podjetniško cono Kostanjevica na Krki. Površina cone znaša 3 ha.

V občini Kostanjevica na Krki povsem prevladuje predelovalna dejavnost. Vanjo sicer sodi le 20 podjetij, vendar pa so ta ustvarila veliko večino prihodkov občine (91,9 %) ter tudi dodane vrednosti

(84,0 %).<sup>20</sup> Med dejavnostmi po standardni klasifikaciji torej prevladuje dejavnost predelovalne dejavnosti ter dejavnost prometa in skladiščenja. Gibanje števila podjetij po področjih SKD2008 v občini Kostanjevica na Krki v obdobju 2008-2015 prikazuje Tabela 5.

**Tabela 5: Gibanje števila podjetij po področjih SKD2008 v občini Kostanjevica na Krki v obdobju 2008-2015**

DEJAVNOST	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
A KMETIJSTVO IN LOV, GOZDARSTVO, RIBIŠTVO	3	3	3	3	3	3	4	3
C PREDELOVALNE DEJAVNOSTI	22	24	21	20	20	20	22	21
D OSKRBA Z ELEKTRIČNO ENERGIJO, PLINOM IN PARO	0	0	0	0	0	1	1	1
F GRADBENIŠTVO	17	17	16	17	14	12	14	14
G TRGOVINA, VZDRŽEVANJE IN POPRAVILA MOTORNIH VOZIL	14	15	17	17	14	17	15	17
H PROMET IN SKLADIŠČENJE	19	20	19	16	16	15	14	14
I GOSTINSTVO	14	14	14	14	15	15	13	13
J INFORMACIJSKE IN KOMUNIKACIJSKE DEJAVNOSTI	2	3	3	4	3	3	3	3
K FINANČNE IN ZAVAROVALNIŠKE DEJAVNOSTI	0	1	1	0	0	1	1	1
L POSLOVANJE Z NEPREMIČNINAMI	0	0	0	0	1	1	1	1
M STROKOVNE, ZNANSTVENE IN TEHNIČNE DEJAVNOSTI	11	12	12	13	14	20	25	27
N DRUGE RAZNOVRSTNE POSLOVNE DEJAVNOSTI	2	4	4	3	6	6	7	7
O DEJAVNOST JAVNE UPRAVE IN OBRAMBE, DEJAVNOST OBVEZNE SOCIALNE VARNOSTI	3	3	3	3	3	3	3	3
P IZOBRAŽEVANJE	5	4	4	4	5	7	8	7
Q ZDRAVSTVO IN SOCIALNO VARSTVO	1	2	3	3	4	3	3	2
R KULTURNE, RAZVEDRILNE IN REKREACIJSKE DEJAVNOSTI	7	5	6	7	10	10	11	9
S DRUGE DEJAVNOSTI	28	29	26	28	29	28	27	31

Vir: AJPES 2015.

### **Turizem**

Bogata zgodovina in naravna dediščina občine Kostanjevica na Krki sta najbolj pomembna stebra nadaljnjega razvoja turizma ter privabljanja turistov. Naravna dediščina vsebuje bisere kot so Kostanjeviška jama, Krakovski pragozd, reka Krka, najdebelejši beli gaber v Sloveniji, drugi najdebelejši hrast v Sloveniji, močvirski predel Trstenik, kraška brezna v Opatovi gori, arheološka najdišča na Dobah in Sajevcah ter potok Studena. Odlok občine Krško je Kostanjevico na Krki razglasil za kulturni in zgodovinski spomenik z namenom, da se ohranijo vse vrednote, od naravnih do kulturno – estetskih, ter da se zagotovi usklajen razvoj le-teh. Med mnoge kulturne znamenitosti, ki jih lahko v občini lociramo so cerkev sv. Jakoba, Lamutov likovni salon, cerkev sv. Miklavža, Forma viva, galerija Božidar Jakac in Gorjupova galerija v kostanjeviški osnovni šoli.<sup>21</sup>

Skupne kapacitete hotelov, gostišč, turističnih kmetij, apartmajev in ponudnikov sob so v občini Kostanjevica na Krki v letu 2015 znašale 78 ležišč, 59 ležišč je v hotelih in podobnih nastanitvenih objektih, 19 ležišč pa lahko turisti najdejo v ostalih nastanitvenih objektih. V letu 2015 je imela občina Kostanjevica na Krki 775 prihodov turistov ter 1.710 prenočitev turistov. Pri večdnevnih obiskih so

<sup>20</sup> AJPES (2015). Informacija o poslovanju gospodarskih družb in zadrug v Spodnjeposavski regiji v letu 2014, str. 20

<sup>21</sup> Občina Kostanjevica na Krki –Galerije. Dostopno prek: [http://www.kostanjevica.si/?page\\_id=321](http://www.kostanjevica.si/?page_id=321).



prevladovali tuji turisti, le-teh je bilo 1.308, domačih pa je bilo 402, največ prenočitev med tujimi državljani so opravili turisti iz Italije. Za prihod v občino Kostanjevica na Krki se je odločilo 267 domačih turistov ter 508 tujih, ki so večinoma prav tako prihajali iz Italije.<sup>22</sup>

### **Kmetijstvo**

V letu 2010 je imela občina Kostanjevica na Krki v uporabi 1.026 ha zemljišč. Kmetijsko gospodarstvo je imelo v povprečju 4,5 ha kmetijskih zemljišč v uporabi, kar je bilo pod slovenskim povprečjem. Število kmetijskih gospodarstev se je od leta 2000 do leta 2010 zmanjšalo iz 257 na 230. Velika večina družinskih kmetij je v letu 2010 opravljala kmetijsko dejavnost z namenom lastne uporabe, 27 % kmetij pa se je ukvarjalo s kmetijsko pridelavo z namenom prodaje pridelka.<sup>22</sup> Nekatere podatke o področju kmetijstva v občini Kostanjevica na Krki za leto 2010 prikazuje Tabela 7.

**Tabela 6: Splošni podatki o kmetijstvu v občini Kostanjevica na Krki v letu 2010**

	Število kmetijskih gospodarstev	Število glav velike živine na kmetijsko gospodarstvo	Pretežni namen kmetijske pridelave družinskih kmetij: za lastno porabo*	Pretežni namen kmetijske pridelave družinskih kmetij: za prodajo*	Površina kmetijskih zemljišč v uporabi na kmetijsko gospodarstvo (v ha)
SLOVENIJA	74.646	5,6	44.426	29.999	6,4
Občina Kostanjevica na Krki	230	3,3	168	62	4,5

Vir: Statistični urad Republike Slovenije, 2015.

Svojo dejavnost v občini izvaja 8 nosilcev dopolnilnih dejavnosti na kmetiji. Pretežne dejavnosti na kmetiji so: turistična kmetija s sobami in storitve za rastlinsko pridelavo ter tudi žaganje, skobljanje in impregnacija lesa, strežba pijač ter druga proizvodnja električne energije.<sup>23</sup>

<sup>22</sup> Statistični urad Republike Slovenije, 2015.

<sup>23</sup> AJPEŠ: ePRS –Poslovni register Slovenije, 2015. Dostopno prek <http://www.ajpes.si/prs/>.

## 4 RAZVOJ ŠIROKOPASOVNEGA OMREŽJA V OBČINI KOSTANJEVICA NA KRKI

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**<sup>24</sup>, 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

<sup>24</sup> Direktiva 2014/61/EU Evropskega parlamenta in Sveta o ukrepih za znižanje stroškov za postavitve elektronskih komunikacijskih omrežij visokih hitrosti, 2014.

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

- Prav tako mora biti zaradi učinkovitosti gradnje hišnih komunikacijskih napeljav pri večstanovanjskih ter poslovnih stavbah predvidena in grajena centralna vstopna točka, ki omogoča različnim operaterjem povezavo do vsakega posameznega dela stavbe posebej.
- Lokalne skupnosti v okviru svojih pristojnosti pospešujejo gradnjo elektronskih komunikacijskih omrežij.
- Dostop do 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 vključuje 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.<sup>8</sup>

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.

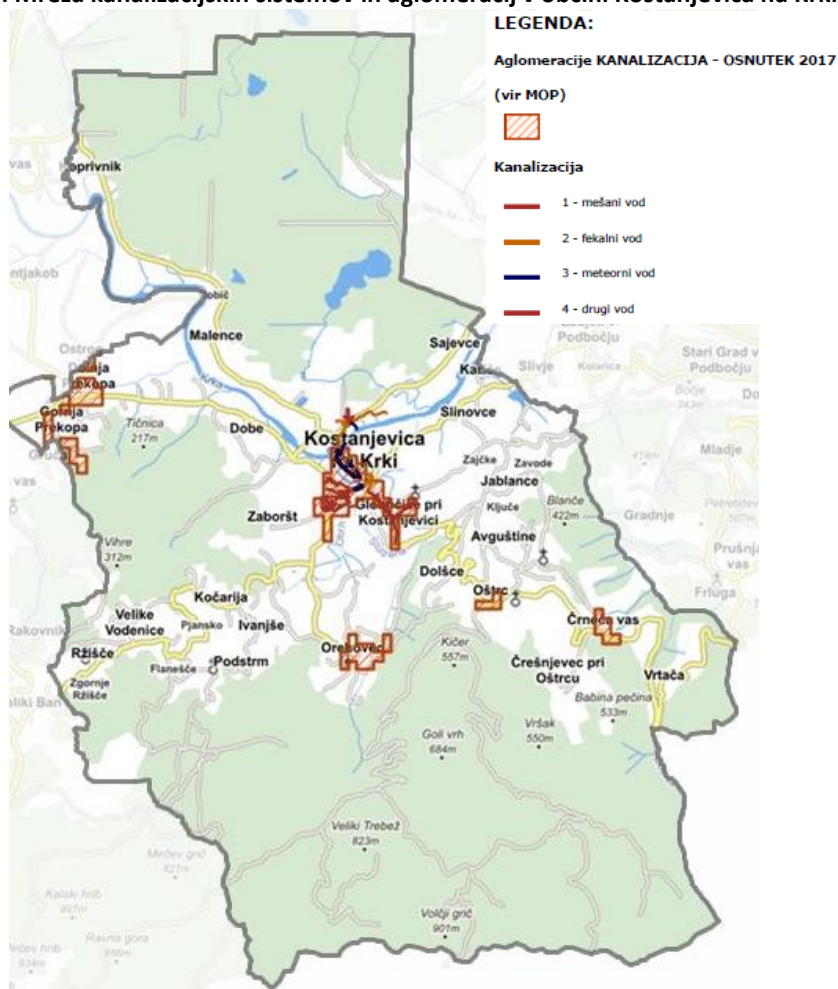
## 4.1 Obstoječe stanje javne infrastrukture

V nadaljevanju je opisana in prikazana posamezna infrastruktura v občini Kostanjevica na Krki.

### Kanalizacija

V občini je urejen kanalizacijski sistem Kostanjevica na Krki in delno naselju Globočice.<sup>25</sup> Sistem obsega 11.756 m, nanj pa je priključenih 675 uporabnikov. Obstoječi kanalizacijski sistem v Kostanjevici na Krki je večinoma mešanega tipa, le del kanalizacije v samem mestu Kostanjevica na Krki je ločen na kanalizacijo za odvod komunalnih odpadnih voda in na kanalizacijo za odvod padavinskih voda.<sup>26</sup> V prihodnosti so bo prioriteto kanalizacijski sistem zgradil oziroma dogradil na območju aglomeracij Kostanjevice na Krki, Prekopa in Črneča vas. V kanalizacijski sistem Kostanjevica na Krki bodo vključena tudi naselja Globočice, Avguštine, Dolšce in Oštrc. V načrtovani kanalizacijski sistem Prekopa so vključena naselja Gornja in Dolnja Prekopa ter Dobra pri Kostanjevici.<sup>25</sup> S kanalizacijskim omrežjem upravlja družba Kostak, d. d.. Mrežo kanalizacijskih sistemov in aglomeracij v občini Kostanjevica na Krki prikazuje Slika 3.

Slika 3: Mreža kanalizacijskih sistemov in aglomeracij v občini Kostanjevica na Krki



Vir: Prostorski informacijski sistem občin, 2017.

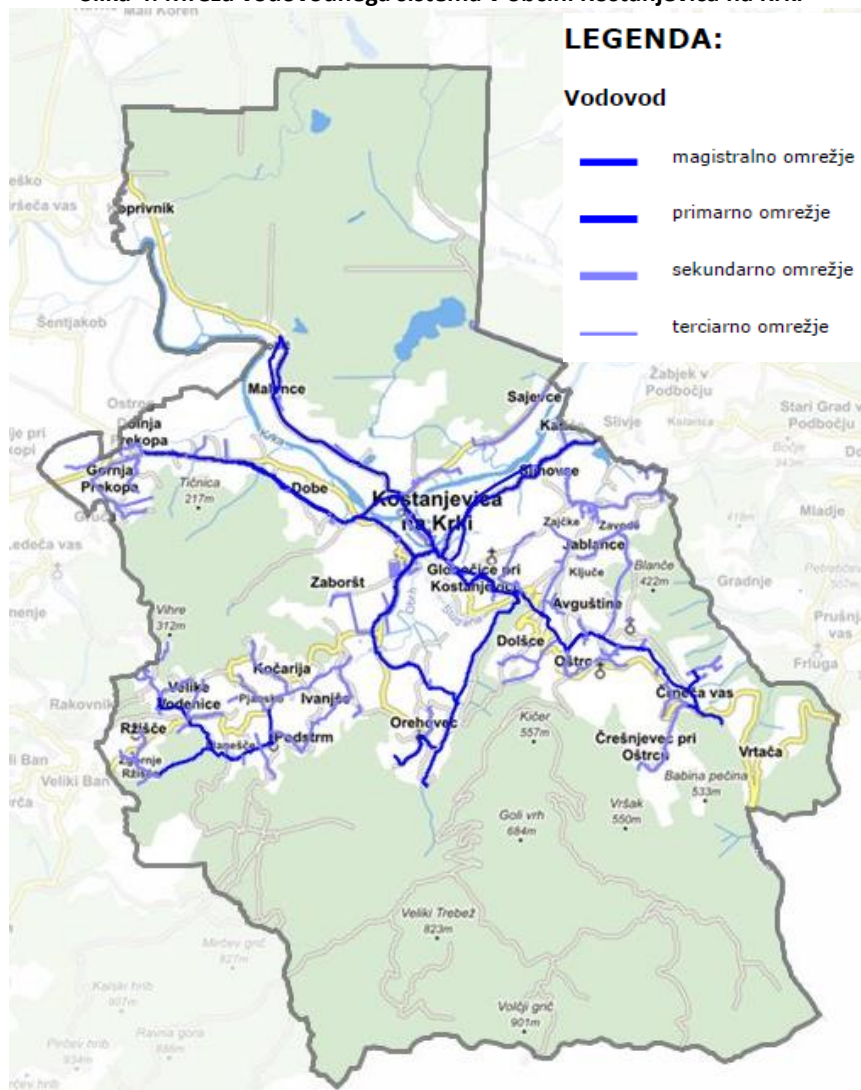
<sup>25</sup> Odlok o občinskem prostorskem načrtu Občine Kostanjevica na Krki (Ur. l. RS, št. 51/2013) in Občina Kostanjevica na Krki.

<sup>26</sup> Kostak: Odpadne vode: <http://www.kostak.si/komunala/odpadne-vode/>.

## Vodovod

Občani občine Kostanjevica na Krki se z vodo v večini oskrbujejo iz dveh virov: zajetje Jama in vrtina Orehovec. Vodna vira oskrbujeta 2.476 prebivalcev.<sup>27</sup> Z vodovodnim sistemom upravlja družba Kostak, d. d.. V naselju Koprivnik se z vodo oskrbujejo iz sosednje občine Šentjernej, kot tudi v naseljih Ržišče, Velike in Male Vodenice, Kočarija in Ivanjše. V naseljih Vrbje, Vrtača in delno v Slinovcah pa imajo občani urejen vaški vodovod. Mrežo vodovodnega sistema v občini Kostanjevica na Krki prikazuje Slika 4.

Slika 4: Mreža vodovodnega sistema v občini Kostanjevica na Krki



Vir: Prostorski informacijski sistem občin, 2017.

V okviru projekta »Hidravlična izboljšava vodovodnega sistema na območju Posavja«, ki se je zaključil v letu 2015, so se izboljšali obstoječi vodovodni sistemi, z ustrežno infrastrukturo se je zagotovila varna ter boljša oskrba s pitno vodo, med seboj pa sta se povezala vodovodna sistema občin Krško in Kostanjevica na Krki. V občini Kostanjevica na Krki so se uredili naslednji odseki: Karlče – Slinovce – Kostanjevica na Krki, Kostanjevica na Krki – Dobe – Dobrava, Kostanjevica na Krki – Grajska cesta, Bajin Vrh – Gorjanska cesta in Kostanjevica na Krki – Malence.

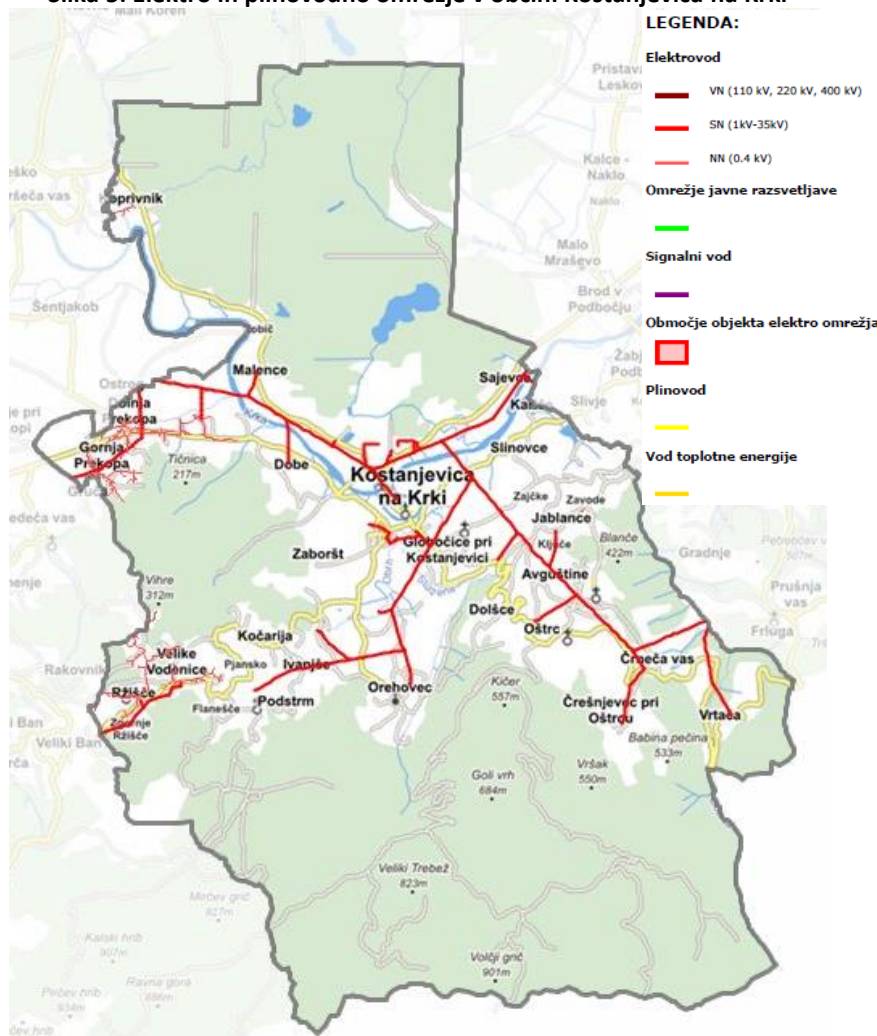
<sup>27</sup> Kostak: Oskrba s pitno vodo: <http://www.kostak.si/komunala/oskrba-s-pitno-vodo-2/>.

## Električno omrežje, plinovod in toplovod

### Električna energija:

Občina Kostanjevica na Krki se z električno energijo oskrbuje iz RTP Krško preko srednje-napetostnega nadzemnega omrežja. V samem jedru mesta je omrežje podzemno. Na območju Prekope je napajanje urejeno iz omrežja občine Šentjernej. Skladno z Odlokom o občinskem prostorskem načrtu občine se zračne vode 20kV omrežja na območju naselij postopoma nadomešča s kabelskimi izvedbami.<sup>25</sup> Elektro Celje, d. d. je koncem leta 2015 na območju Kostanjevice na Krki do meje z občino Krško pričelo z obnovo 20 kV omrežja v kabelsko izvedbo. Elektro omrežje prikazuje Slika 5.

Slika 5: Elektro in plinovodno omrežje v občini Kostanjevica na Krki



Vir: Prostorski informacijski sistem občin, 2017.

### Zemeljski plin in toplovod:

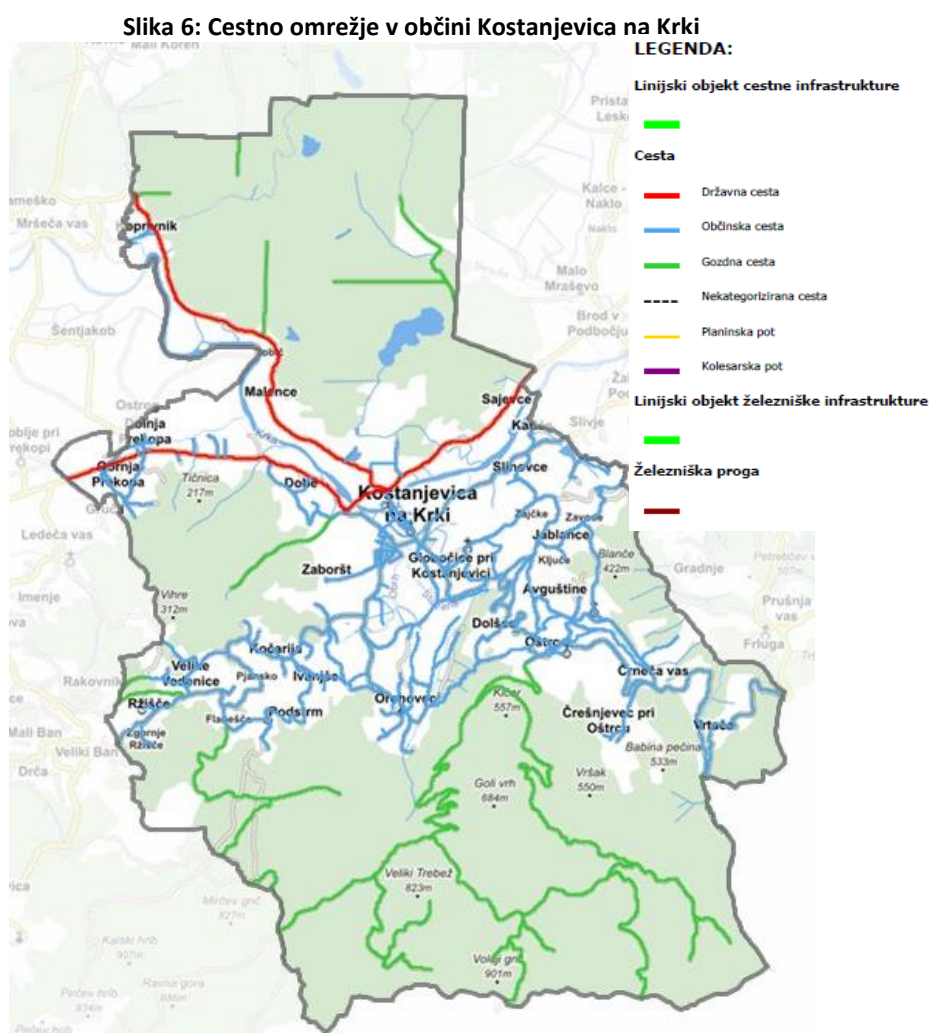
V občini ni obstoječega plinovodnega omrežja ali skladišča plina za oskrbo gospodinjstev, proizvodnih ter ostalih objektov, predvidena pa je izgradnja toplovoda od izvira tople vode na Poljanah do lokacije zdraviliške vasi in naprej do mesta Kostanjevica na Krki.<sup>25</sup>

## Promet

V občini Kostanjevica na Krki poteka 87,1 km javnih cest, od tega 13,1 km državnih cest<sup>28</sup> in 74,0 km občinskih cest.<sup>29</sup> Med državnimi cestami so primarnega pomena regionalna cesta II. reda Šentjernej – Križaj, ki poteka od zahoda proti vzhodu in regionalna cesta II. reda Smednik – Zameško – Kostanjevica na Krki, ki poteka proti severozahodu občine in se priključuje na avtocesto. Z državnimi cestami upravlja Direkcija RS za infrastrukturo.

Severozahodno od kostanjeviškega otoka je zgrajen most čez reko Krko in obvoznica. V samem mestu Kostanjevica na Krki so trije leseni mostovi, in sicer dva preko reke Krke in eden preko potoka Studena. Na državno regionalno cestno mrežo se navezuje lokalno cestno omrežje, ki ga sestavljajo lokalne ceste in javne poti.

Cestno omrežje v občini Kostanjevica na Krki prikazuje Slika 6, dolžino cest po posamezni kategoriji pa prikazuje Tabela 7.



Vir: Prostorski informacijski sistem občin, 2017.

<sup>28</sup> Statistični urad Republike Slovenije, Podatkovni portal SI-STAT, 2012.

<sup>29</sup> Odlok o kategorizaciji občinskih javnih cest v Občini Kostanjevica na Krki (Ur. l. RS št. 49/2014).



**Tabela 7: Dolžina cest po posamezni kategoriji v občini Kostanjevica na Krki**

Kategorija ceste	Dolžina ceste (v km)
Javne ceste - SKUPAJ	87,1
Državne ceste*	13,1
..regionalne ceste II - R2	7,7
..regionalne ceste III - R3	5,4
Občinske ceste**	74,0
..lokalne ceste - LC	23,1
..zbirne mestne ceste - LZ	0,5
..mestne (krajevne) ceste - LK	0,8
..javne poti - JP	49,6

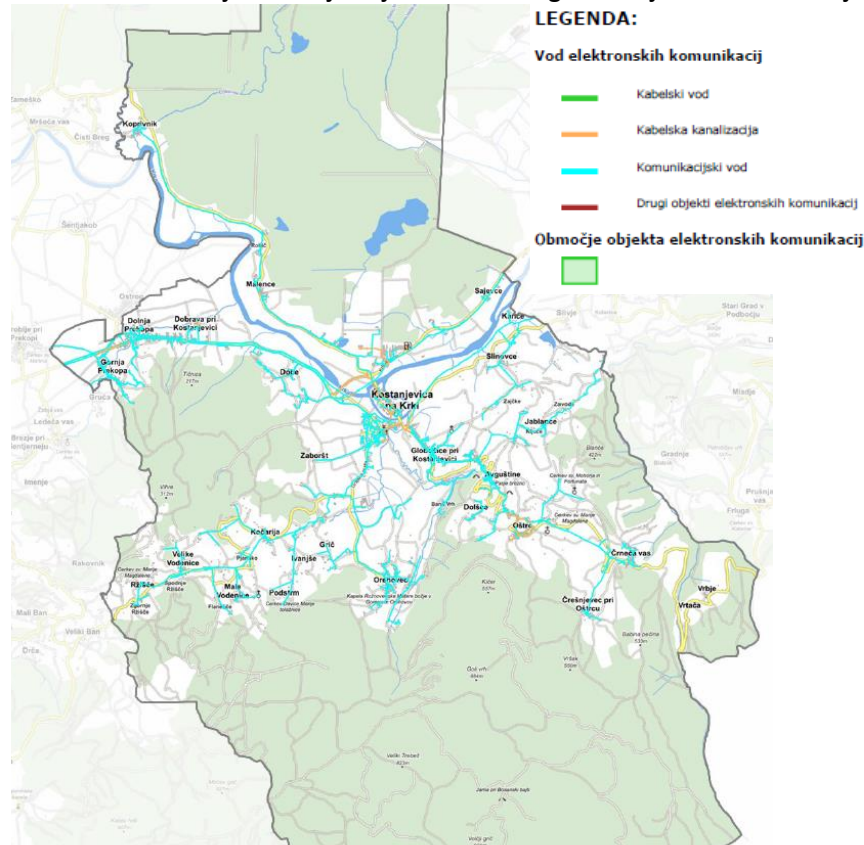
\*Vir: Statistični urad Republike Slovenije, 2012.

\*\*Vir: Odlok o kategorizaciji občinskih javnih cest v občini Kostanjevica na Krki (Ur. l. RS št. 49/2014).

## Telekomunikacije

Preko območja občine Kostanjevica na Krki poteka glavna optična telekomunikacijska povezava Ljubljana–Novo mesto–Zagreb. Trasa poteka po dolini Krke ob regionalni cesti. Mrežo elektronskih komunikacij in lokacije objektov mobilnega omrežja v občini Kostanjevica na Krki prikazuje Slika 7.

Slika 7: Mreža elektronskih komunikacij in lokacije objektov mobilnega omrežja v občini Kostanjevica na Krki



Vir: Prostorski informacijski sistem občin, 2017.

Preko območja občine poteka tudi linija radiorelejnega žarka Trdinov vrh–Krško. Za zagotavljanje storitev mobilnih, brezžičnih telefonskih povezav je po odloku o občinskem prostorskem načrtu občine<sup>25</sup> dovoljena postavitve baznih postaj. Umestitev le-teh se načrtuje izven varovanih območij, ambientalno kvalitetnih prostorov, razglednih točk in vedut. Odlok predvideva tudi posodobitev ter izgradnjo komunikacijskega omrežja s pripadajočimi kabli naj sodobnejših tehnologij in ustrezno kabelsko kanalizacijo ter tudi načrtovanje širokopasovnih povezav.

## 4.2 Načrtovane investicije v javno infrastrukturo in lokacije razvojnih projektov

Seznam načrtovanih investicij občine Kostanjevica na Krki v infrastrukturo je pripravljen skladno z Načrtom razvojnih programov (v nadaljevanju NRP) 2015 - 2018, kot delom Rebalansa proračuna občine Kostanjevica na Krki za leto 2015, sprejetim v decembru 2016. Navedeni projekti predstavljajo razvojne usmeritve občine. Izvedba načrtovanih investicij je odvisna od razpoložljivih finančnih sredstev, zato spodaj navedeni seznam v nobenem smislu ni zavezujoč. Načrtovane investicije so prikazane v Tabeli 9.

**Tabela 8: Načrtovane večje investicije v infrastrukturo v občini Kostanjevica na Krki**

Načrtovane investicije	Predvideno leto izvedbe	Opis
<b>Prometna infrastruktura</b>		
Izgradnja in obnova lokalnih cest	2016-2018	Projekt se bo izvajal na osnovi programa izgradnje in obnove odsekov lokalnih cest. Ker so lokalne ceste v občini v zelo slabem stanju, bo potrebno v prihodnjem obdobju več sredstev nameniti obnovi le teh. Po Odloku o kategorizaciji občinskih cest so v občini Kostanjevica na Krki naslednje lokalne ceste: proti Slivju – Podbočje, proti Velikim Vodenicam, proti Črneči vasi, proti Orehovcu.
Izgradnja in obnova javnih poti	2016-2018	Asfaltaža makadamskih javnih poti.
Projekt Sava-Krka Bike	2016-2018	Izgradnja kolesarske poti ob regionalni cesti od Dobrave do krožišča Dobe.
Investicijsko vzdrževanje lesenih mostov	2016-2018	Obnova 3 lesenih mostov v mestu Kostanjevica na Krki.
Parkirišča z avtobusnim postajališčem pri ZD Kostanjevica na Krki	2016	Ureditev parkirišča s postajališčem za avtobuse pri zdravstvenem domu (43 parkirišč za osebna vozila, 3 parkirišča za avtobuse, objekt postajališča).
Rekonstrukcija regionalne ceste Prekopa	2016-2017	Planira se izvedba 3. faze rekonstrukcije regionalne ceste skozi Prekopo (800 metrov ceste s pripadajočo infrastrukturo, tudi fekalno kanalizacijo).
Izgradnja pločnikov s pripadajočo infrastrukturo	2016-2018	Izgradnja pločnikov v mestu Kostanjevica na Krki (Ljubljanska cesta, Grajska cesta, Krška cesta).
<b>Komunalna infrastruktura</b>		
Kanalizacijski sistem Kostanjevica - dograditev	2017-2018	Priprava projektne dokumentacije do gradbenega dovoljenja.
Kanalizacijski sistem Črneča vas	2016-2017	Priprava projektne dokumentacije do gradbenega dovoljenja.
Kanalizacijski sistem Prekopa	2017-2018	Priprava projektne dokumentacije do gradbenega dovoljenja.
Oskrba s pitno vodo	2017-2018	Ultrafiltrirna naprava pri zajetju Jama, obnova sekundarnih vodovodov (cca 4 km), ureditev javnega vodovoda v naseljih Vrbje in Vrtača.
<b>Opremljanje poslovnih con</b>		
Dodatno opremljanje 1. faze obrtne cone	2016-2017	Ureditev dodatnih priključkov na stavbne parcele, pločnikov ter javne razsvetljave.

Se nadaljuje na naslednji strani.

Ostale investicije		
Urejanje avtobusnih postajališč	2016-2018	Urejanje avtobusnih postajališč po naseljih v občini.
Postajališče za avtodome	2016-2017	Ureditev postajališča za avtodome v Kostanjevici na Krki.
Protipoplavna zaščita območja mesta Kostanjevica na Krki – eko sanacija Krakovskega gozda	2016-2019	Ureditev sistema retenzijskih površin na območju Krakovskega gozda s ciljem obnove hrastovega nasada in zaščite mesta pred poplavami.
Energetska sanacija OŠ Kostanjevica na Krki	2017-2018	Energetska sanacija ovoja stavbe, kotlovnice, strehe.

Vir: 1. rebalans proračuna občine Kostanjevica na Krki za leto 2015, Načrt razvojnih programov 2015 - 2018.

### 4.3 Analiza potreb končnih uporabnikov v občini Kostanjevica na Krki

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.<sup>30</sup>

V ta namen je bila v občini Kostanjevica na Krki 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.

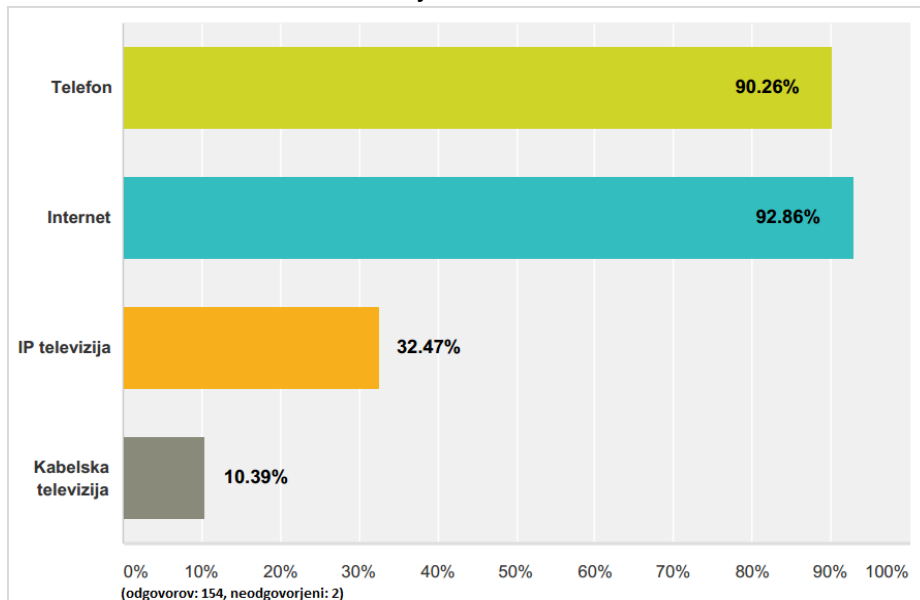
Anketni vprašalnik je bil občanom dostopen na spletni strani občine, hkrati pa je bil gospodinjstvom posredovan preko učencev osnovne šole. Podjetja so povezavo na spletno anketo prejela preko elektronske pošte. Anketo je izpolnil po en član vsakega gospodinjstva oz. en predstavnik podjetja oz. organizacije. Skupaj je bilo izpolnjenih 156 anket. Največ odgovorov je bilo prejetih s strani fizičnih oseb (94,23 %), 4,49 % s strani poslovnih uporabnikov, 0,64 % s strani javnih institucij in 0,64 % s strani športnih, kulturnih in nevladnih organizacij.

Od števila vseh gospodinjstev in pravnih subjektov v občini je na vprašalnik odgovorilo 16,38 % gospodinjstev, 5,51 % poslovnih uporabnikov in 5,4 % drugih pravnih oseb (kamor sodijo športne, kulturne in nevladne organizacije ter javne institucije).

<sup>30</sup> Guide to High-Speed Broadband Investment, European Commission, 2014.

Za vsakodnevno elektronsko komunikacijo 98,07 % anketirancev uporablja računalnik, 78,2 % jih uporablja tudi pametni telefon, tablico 64,1 % in internetno TV 51,92 %. 12,18 % vprašanih uporablja tudi druge elektronske naprave. Glavne storitve, na katere so občani naročeni, so internet (92,86 %) in telefon (90,26 %), sledita IP televizija (32,47 %) in kabelska televizija (10,39 %).

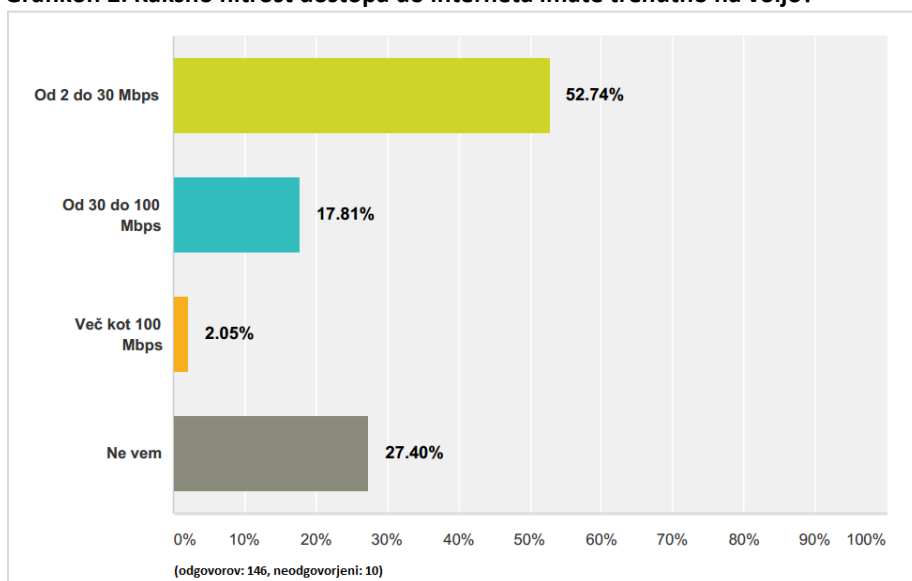
**Grafikon 1: Na katere telekomunikacijske storitve ste trenutno naročeni?**



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 17,81 % anketiranih občanov Kostanjevice na Krki internetno povezavo med 30 in 100 Mb/s, medtem ko jih ima več kot 100 Mb/s zgolj 2,05 %.

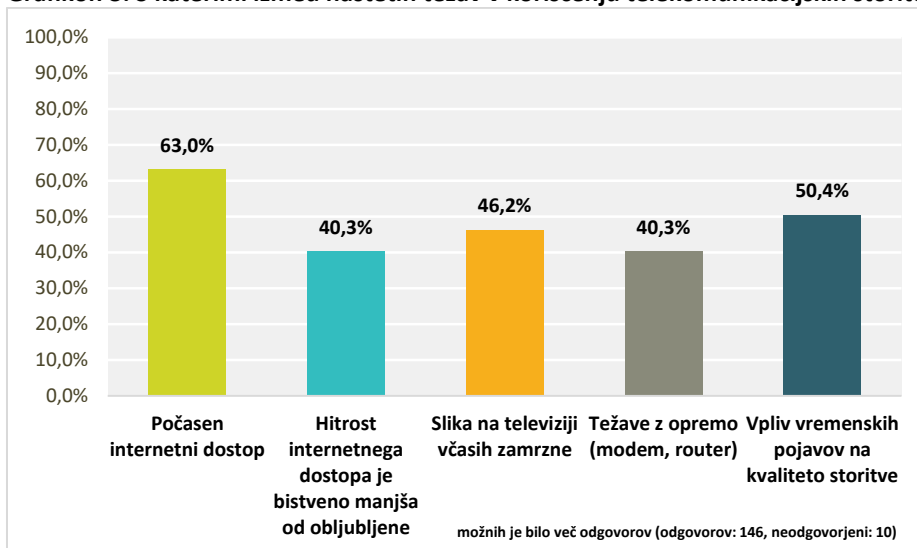
**Grafikon 2: Kakšno hitrost dostopa do interneta imate trenutno na voljo?**



Vir: Avtor, Obdelava anketnih vprašalnikov.

Zgovorno je tudi dejstvo, da več kot 27,4 % vprašanih ne ve, kakšno hitrost dostopa ima, kar 71,92 % pa jih kot največjo težavo, s katero se kot uporabniki soočajo, navaja počasen internetni dostop. Kot drugo oviro navajajo vpliv vremenskih pojavov na kvaliteto storitve (50 %) in občasno zamrzovanje slike na televiziji (45,89 %). 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 internetno televizijo in predvajanje vsebin neposredno z interneta uporabljalo več kot 60 % anketirancev. 53 % bi jih uporabljalo storitve e-uprave in televizijo visoke resolucije. Uporaba omenjenih storitev je danes v porastu, v prihodnosti pa bodo tovrstne storitve nepogrešljive v vsakdanjem življenju, zato jih je občanom potrebno zagotoviti čim prej.

**Tabela 9: Katere vsebine širokopasovnih storitev bi želeli koristiti v prihodnosti, če bi imeli možnost?**

Odgovori	možnih je bilo več odgovorov (odgovorov: 145;odgovorjenih: 21)	Št. odgovorov v %	Št. odgovorov
Delo na daljavo		44,0 %	59
Telemedicina (diagnostika na daljavo)		9,0 %	12
Vseživljenjsko izobraževanje (izobraževanje na daljavo)		44,0 %	59
Storitve pametnega doma/pisarne (daljinski nadzor nad napravami)		41,8 %	56
Storitve e-uprave (volitve, davki, e-banka...)		53,0 %	71
Videokonference z več udeleženci v visoki resoluciji		25,4 %	34
TV visoke resolucije		53,0 %	71
Internetna televizija (časovni zamik, video storitve na zahtevo,...)		61,2 %	82
Storitve v oblaku		41,8 %	56
Predvajanje vsebin neposredno z interneta (glasba, video, filmi, ...)		65,7 %	88
Zabava (spletne igre, loterija in druge igre na srečo)		31,3 %	42

Vir: Avtor, Obdelava anketnih vprašalnikov.

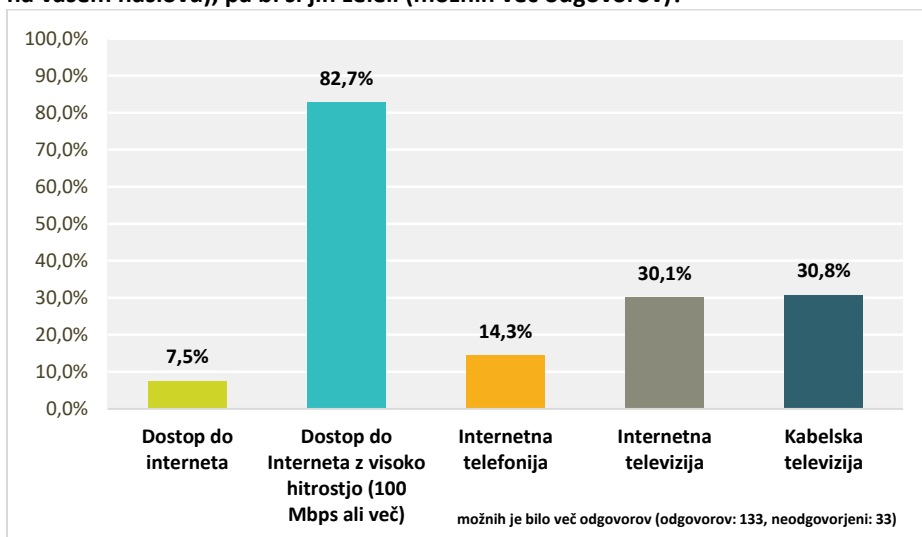
Anketni vprašalnik je vseboval vprašanje o izbiri trenutnega ponudnika telekomunikacijskih storitev. Vprašanje se navezuje na storitve, ki jih telekomunikacijski operaterji ponujajo preko lastnih, tržnih omrežij. Pri takih omrežjih, še posebej na podeželskih območjih, imajo občani praviloma omejeno izbiro 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 147 prejetih odgovorov na vprašanje »Kdo je vaš trenutni ponudnik telekomunikacijskih storitev?« jih 68,71 % navaja, da uporabljajo storitve Telekoma Slovenije, sledijo Amis (13,61 %), Simobil (10,88 %), Telemach (4,76 %) in T2 (2,04 %). Pod drugo je nekaj anketirancev navedlo, da imajo istočasno dva različna ponudnika že omenjenih telekomunikacijskih storitev, nekaj pa jih je navedlo, da je njihov ponudnik HIP Komunikacije.

Uporabnikom internetnih storitev v občini Kostanjevica na Krki je izrednega pomena prosta **izbira ponudnika telekomunikacijskih storitev**, saj jih kar 87,18 % navaja, da želi sama izbrati ponudnika telekomunikacijskih storitev in ga po potrebi na enostaven način zamenjati (zgolj 6,41 % si tega ne želi).

Analiza ankete je pokazala, da se želijo anketirani občani v veliki večini (85,9 %) **priključiti na širokopasovno infrastrukturo** s hitrostjo 100 Mb/s (zgolj 1,28 % 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 (30,01 %), kar je povezano s hitrostjo interneta, saj v nasprotnem primeru obstaja velika verjetnost, da se bodo srečevali s težavami pri koriščenju storitev. Zanimivo pa je dejstvo, da si glede na rezultate skoraj enak odstotek anketirancev želi tako kabelsko kot tudi internetno televizijo. 7,52 % 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)

8.12.2016<sup>31</sup> je Ministrstvo za javno upravo objavilo zbirni seznam belih lis 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 km<sup>2</sup>

V občini Kostanjevica na Krki so bila v testiranje tržnega interesa vključena vsa naselja. Rezultat testiranja je pokazal, da je v občini **92 gospodinjstev, ki so bila identificirana kot bela lisa**.

## 4.5 Izhodišča za razvoj odprtega širokopasovnega omrežja v občini Kostanjevica na Krki

### 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 financiranja so za izvedbo projekta možni štiri modeli javno-zasebnega partnerstva:

- A. Model **skupnega vlaganja v javno-zasebnem partnerstvu**<sup>32</sup> je vsak dogovor, pri katerem se lastništvo nad omrežjem deli med javnim in zasebnim sektorjem. V slovenskem pravnem redu oblike delitve lastništva med javnim in zasebnim partnerjem niso predvidene, pač pa velja načelo pogodbene svobode, kar pomeni, da se partnerja o pravnih in tehničnih vidikih delitve dogovorita.

V okviru modela skupnega vlaganja v javno-zasebnem partnerstvu na področju širokopasovnih omrežij javni partner deluje kot upravni organ in aktivni deležnik v projektu ne glede na to, ali gre samo za skupno naložbo ali novo podjetje. V tem procesu je lahko javni

<sup>31</sup> 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 – zbirni seznam belih lis v geografskem segmentu goste in redke poseljenosti, ([http://www.mju.gov.si/fileadmin/mju.gov.si/pageuploads/DID/Informacijska\\_druzba/NGN\\_2020/1\\_Obvestilo\\_splet\\_bl\\_NGN2020\\_081220\\_P.pdf](http://www.mju.gov.si/fileadmin/mju.gov.si/pageuploads/DID/Informacijska_druzba/NGN_2020/1_Obvestilo_splet_bl_NGN2020_081220_P.pdf)).

<sup>32</sup> Model skupnega vlaganja javnega in zasebnega sektorja na področju financiranja, gradnje, upravljanja in vzdrževanja širokopasovne infrastrukture, ekspertna skupina PPP4Broadband in Eudace d.o.o., 2014.



partner udeležen pri dobičku in si zagotavlja širšo politično sprejemljivost za svoja prizadevanja. Zasebni partner prevzame naloge gradnje in obratovanja ter sprotnega vodenja poslovanja.

- B. Pri **modelu skupnega vlaganja javnega in zasebnega sektorja na področju javne gradnje širokopasovne infrastrukture in zasebnega upravljanja in vzdrževanja** le te, imenovanem tudi **GOCO model**<sup>33</sup> (government-owned-contractor-operated), javni partner nastopa kot lastnik, pogodbenik - zasebni partner pa omrežje upravlja. Po tem modelu je naročilo oddano organizaciji zasebnega sektorja, ki zajema vse vidike - zasnovano ali izgradnjo omrežja. Glavna značilnost je, da gradi in upravlja omrežje zasebni partner, javni partner pa obdrži lastništvo in nadzor nad omrežjem.
- C. **Model zasebnega financiranja načrtovanja, izgradnje in upravljanja širokopasovne infrastrukture (zasebni DBO)**<sup>34</sup> vključuje zasebnega partnerja, ki prejme določeno raven javnega financiranja (pogosto koncesijo) za pomoč pri vzpostavitvi novega odprtega širokopasovnega omrežja. Kritično pri tem modelu je, da javni partner nima nobene posebne vloge v lastništvu ali v upravljanju omrežja, vendar pa lahko določi obveznosti v zameno za financiranje. Zasebni partner je izpostavljen večjim tveganjem, kot pri drugih modelih, pri katerih ima javni partner večji delež in si tvegaje delita oba partnerja. Glede na to, da v Sloveniji širokopasovna infrastruktura in njeno upravljanje ne predstavlja javne službe, tudi podelitev koncesije, ki bi tretje izključevala iz opravljanja tovrstne dejavnosti, ni mogoča. Pri modelu »zasebni DBO« gre za obliko, ko zasebni subjekt prejme določeno stopnjo javnega financiranja v obliki subvencije oz. nepovratnih sredstev.
- D. O **modelu javnega financiranja načrtovanja, izgradnje in upravljanja širokopasovne infrastrukture (javni DBO)**<sup>35</sup> lahko govorimo, ko v projektu sodeluje samo javni partner. Ta deluje brez vključevanja zasebnega partnerja, razen na ravni nudenja storitev. Vse vidike uvajanja in delovanja omrežja upravlja javni partner.

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

<sup>33</sup> Model skupne javne gradnje in zasebnega upravljanja in vzdrževanja širokopasovne infrastrukture, ekspertna skupina PPP4Broadband in Eudace d.o.o., 2014.

<sup>34</sup> Model zasebnega financiranja načrtovanja, izgradnje in upravljanja širokopasovne infrastrukture, ekspertna skupina PPP4Broadband in Eudace d.o.o., 2014.

<sup>35</sup> Model javnega financiranja načrtovanja, izgradnje in upravljanja širokopasovne infrastrukture, ekspertna skupina PPP4Broadband in Eudace d.o.o., 2014.

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

## 5 ZAHTEVE PROJEKTA GRADNJE

### 5.1 Tehnične karakteristike

Po priporočilih EK 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 dostopnimi 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.

Dostopna 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 dostopna omrežja naslednje generacije: optična dostopna omrežja (FTTx - nanaša se na FTTC, FTTN, FTTP, FTTH in FTTB), napredna nadgrajena kabelska omrežja (z uporabo standarda za kabelske modeme „DOCSIS 3.0“ ali naprednejšega) in nekatera napredna brezžična dostopna 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 10: 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 <sup>36</sup>	16-40 Mb/s		*	
VDSL-2 (FTTC) z vectorin-gom <sup>37</sup>	ITU-T G.993.5	100 Mb/s	40 Mb/s			*
GPON (FTTH P2MP) <sup>38</sup>	ITU-T G.984	2488 Mb/s deljeno (do 64 uporabnikov)	1244 Mb/s deljeno (do 64 uporabnikov)			*
10G-PON (XG-PON) <sup>38</sup>	ITU-T G.987	9953 Mb/s deljeno (do 128 uporabnikov)	2488 Mb/s deljeno (do 128 uporabnikov)			*
FTTH P2P <sup>36</sup>	IEEE 802.3 ah	1000 Mb/s <sup>36</sup>	1000 Mb/s			*
Kabelski dostop (DOCSIS, HFC) <sup>39</sup>	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) <sup>39</sup>	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) <sup>40</sup>	IMT Advanced	300 Mb/s deljeno (po bazni postaji)	75 Mb/s deljeno (po bazni postaji)		*	
LTE Advanced (4G) <sup>40</sup>	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 <sup>41</sup>	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.

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:

<sup>36</sup> Wikipedia, Gigabit Ethernet, ([http://en.wikipedia.org/wiki/Gigabit\\_Ethernet](http://en.wikipedia.org/wiki/Gigabit_Ethernet)).

<sup>37</sup> Wikipedia, VDSL2-Vectoring, (<http://de.wikipedia.org/wiki/VDSL2-Vectoring>).

<sup>38</sup> 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](http://www.ericsson.com/news/080527_er_current_next_generation_634817832_c)).

<sup>39</sup> Wikipedia, DOCSIS, (<http://en.wikipedia.org/wiki/DOCSIS>).

<sup>40</sup> LTE Advanced, (<http://www.3gpp.org/technologies/keywords-acronyms/97-lte-advanced>).

<sup>41</sup> Astra, (<http://www.ses-broadband.com/10338323/about-astra-connect>), Dish, (<http://www.dish.com/entertainment/internet-phone/satellite-internet/>).

- 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 Kostanjevica na Krki.
- 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 Kostanjevica na Krki.
- 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 Kostanjevica na Krki.
- 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 dostopovnem delu na petkratnik trenutne skupne agregirane potrebe po pasovni širini vseh zainteresiranih uporabnikov na tem območju.
- Trenutno zmogljivost 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 zmogljivost 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 zmogljivosti, 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 letih 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 možnost 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<sup>1/2</sup>.
  - Uporabijo se lahko tudi optična vlakna višjih kakovosti, kar mora ponudnik obrazložiti z ustrežno dokumentacijo.
- Optična vlakna, ki se uporabijo za posamezne končne uporabnike, naj bodo na vsaki končni točki in v centralni točki zaključena v optičnem delilniku. Presežna vlakna naj bodo zaščiteni v kasetah. Vlakna za končne uporabnike bodo na lokaciji končnega uporabnika zaključena v komunikacijskih omarah/napravah. Zahtevane so naslednje lastnosti zaključkov vlaken:
  - Kabli morajo biti zaključeni z varjenjem zaključnih kablov (pigtail) na optična vlakna.
  - Zaključni kabli naj bodo zaključeni z fc, sc ali lc konektorji z APC brušenjem, z optičnim povratnim slabljenjem vsaj 55db ali več.
  - Na konektorskem spoju (each-to-each) naj bo maksimalno slabljenje manjše od 0,5db.
  - Vlakna naj bodo v optični dozi pri končnih uporabnikih zaključena z zgoraj navedenimi konektorji.
  - Optični delilnik v koncentracijskih točkah naj ima prostor za zaključitev 12 oziroma 24 vlaken.
  - V centralnih točkah naj bodo vlakna zaključena v optičnih delilnikih z zgoraj navedenimi konektorji. Optični delilniki s spojniki naj imajo vsaj 48 spojnikov.
- Za zaključena vlakna je potrebno predložiti naslednje meritve:
  - Dvostranski OTDR na 1310nm in 1550nm.
  - Meritev optične izgube na 1310nm in 1550nm.
  - Meritve ostalih položenih vlaken glede na namen (za G.655 vlakna).
- Vlakna morajo biti ob zaključku na delilniku jasno in nedvoumno označena.
- V vsaki omari mora biti na vidnem mestu plastificirana shema, iz katere mora biti jasno razvidno, kje se vsako vlakno zaključi na drugi strani (lokacija, prostor, omara, delilnik, konektor).
- Ponudnik bo z izbiro materialov in opravljenimi deli zagotovil garancijo za vsa opravljena dela in vse vgrajene materiale za dobo 10-ih let.

### KABELSKA KANALIZACIJA:

- Za vse optične povezave se gradi nova ali uporabi obstoječa kabelska kanalizacija (gradnja zračnih optičnih vodov je možna le v izjemnih primerih, ko ne obstaja nobena racionalna možnost realizacije gradnje kabelske kanalizacije), v kateri mora biti položena cev takega premera, ki omogoča vstavitve predvidenega optičnega kabla in še enega dodatnega kabla enakih dimenzij (možnost kasnejše vgradnje dodatnega kabla), ter dodatna cev (rezervna) enakih dimenzij. Pri polaganju novih cevi so le-te lahko iz polietilena visoke gostote (PE-HD oz. HDPE) ali polivinil klorida (PVC) oz. drugih materialov, ki zagotavljajo enake ali boljše pogoje za uvlek in obstojnost optičnih kablov.
- V novozgrajeni kabelski kanalizaciji na trasah med lokalnimi dostopnimi točkami in centralnimi točkami ter hrbteničnim omrežjem, je potrebno predvideti prazne cevi za nadaljnje razširitve omrežja z vsaj trikratno kapaciteto trenutnih zahtev.
- Na trasi kabelske kanalizacije naj bodo revizijska mesta in stičišča cevovodov izvedena v jaških.
  - Jaški naj bodo izvedeni z betonskimi cevmi, z betoniranjem na terenu ali iz drugih materialov, ki ustrezajo zahtevam. Izvedba jaška mora ustrezati vrsti in zahtevani nosilnosti terena.
  - Velikost jaška mora ustrezati zahtevam kabelske kanalizacije. Prehodni jaški (dva cevna uvoda) naj bodo premera vsaj 60 cm, jaški z večjimi cevni 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 dostopne 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 dostopnih 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 dostopnega 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:
  - Prostorji morajo biti dovolj veliki za postavitve omare za komunikacijsko opremo dimenzij vsaj 600x750x2000 mm (šxgxxv).
  - 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 osebju upravljavca in pooblaščenim osebam operaterjev omrežij ter ponudnikom storitev, če imajo ti svoje naprave na lokacijah centralnih točk.
  - Prostorji 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 hrbtnična omrežja. Ponudniki poskrbijo za dovoljenja lastnikov prostorov, kjer bodo nameščeni in izvedeni vstopi v hrbtnična 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 hrbtničnega omrežja, pri čemer nastopajo vsi ponudniki hrbtničnih 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 hrbtnična omrežja, se za povezovanje različnih omrežij s hrbtničnimi omrežji lahko izbere različne operaterje takih omrežij.
- Vstop v širokopasovno hrbtnično omrežje mora omogočati dostop do vseh uporabnikov na tem območju s strani vseh ponudnikov storitev in to pod enakimi tržnimi pogoji.

#### **AKTIVNE NAPRAVE:**

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

## 5.2 Merila za izbor zasebnega izvajalca

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

Če bo občina v postopku izbire zasebnega partnerja uporabila model javno-zasebnega partnerstva joint-venture, bo uporabila naslednje kriterije, ki bodo v razpisni dokumentaciji ustrezno obteženi:

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

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

- temeljili na čim višjih zasebnih vložkih (najmanj 50 % celotne vrednosti investicije),
- stroškovno učinkoviti ob doseganju vsaj postavljenih ciljev: na enoto vloženih sredstev dosegali največji delež pokritosti gospodinjestev na upravičenih območjih znotraj zaključene celote (občine ali konzorcija občin) z infrastrukturo ciljne hitrosti, na obeh geografskih segmentih,
- uporabili obstoječo kanalsko in drugo infrastrukturo oz. izkoriščali učinke zakonskih ukrepov za spodbujanje naložb, zniževanje stroškov gradnje in iskanje sinergijskih učinkov v povezavi z investicijami v drugo javno komunalno infrastrukturo (npr. pametna omrežja, vodovodna omrežja) ter tako zagotavljali najnižji skupni strošek za gradnjo in upravljanje infrastrukture v celotnem obdobju trajanja operacije oziroma v vsaj 20-letnem obdobju.

Javno-zasebno partnerstvo mora v vsaki centralni točki omogočiti eno javno dostopno Wi-Fi točko, z brezplačnim, vendar časovno primerno omejenim dostopom.

Javno-zasebna partnerstva bodo z vidika tehnološke nevtralnosti po lastni presoji in izbiri lahko uporabila tehnologije in topologije omrežij, s katerimi bodo zadostili zahtevam, pogojem in ciljem tega ukrepa.

Do javnih sredstev bodo upravičeni projekti javno-zasebnih partnerstev, ki bodo s ciljnim hitrostmi pokrili vse bele lise na območju lokalnih skupnosti, ki jih projekt namerava pokriti, vključenih v partnerstvo, vključno z realizacijo morebitnih zavez na sivih lisah oz. področjih, ki so izključena iz testiranja tržnega interesa.

Gradnjo dostopovnega omrežja do poslovnih subjektov financira zasebni partner v okviru javno-zasebnega partnerstva izključno z zasebnimi sredstvi; tudi v tem primeru velja cilj vsaj 100 Mb/s.

V primeru, da se bo pri postopku izbire zasebnega partnerja pokazala potreba po uporabi drugega modela javno-zasebnega partnerstva, bo občina upoštevala navodila in kriterije, predpisane s strani javnega organa, ki bo javni sofinancer projekta.

### 5.2.2 Merila v primeru izvedbe z zasebno investicijo

V primeru izvedbe z zasebno investicijo javni partner ne izbira zasebnega partnerja, vendar mora zasebni partner vseeno spoštovati določila tega dokumenta.

## 5.3 Pogoji upravljanja

### 5.3.1 Omrežje sofinancirano z javnimi sredstvi

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

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

V primeru uporabe modela javno-zasebnega partnerstva joint venture bo občina v kakršnem koli primeru, ko upravljaec ne opravlja ali ni zmožen ustrezno opravljati dejavnosti upravljanja omrežja, prekinila pogodbo o upravljanju. V takem primeru bo v pogodbi določeno, da se ob prekinitvi iz prej navedenih razlogov lastništvo celotnega omrežja prenese v javno last takoj ob prekinitvi, če bo to skladno z izbranim modelom izvedbe.

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

### 5.3.2 Omrežje grajeno kot zasebna investicija

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

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

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

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

## 6 NAČRT IZVEDBE PROJEKTA

### 6.1 Nosilec projekta

#### 6.1.1 Omrežje sofinancirano z javnimi sredstvi

Nosilec projekta je lahko:

- občina Kostanjevica na Krki;
- Vodilni partner konzorcija, v katerega je občina vključena;
- Izbrani zasebni partner.

Pri določitvi nosilca projekta bo upoštevano določilo organa, ki bo zagotavljal javna sredstva za izvedbo projekta.

#### 6.1.2 Omrežje sofinancirano z zasebnimi sredstvi

V primeru gradnje omrežja z zasebnimi sredstvi je nosilec projekta zasebni investitor.

### 6.2 Organizacijski načrt

Občina Kostanjevica na Krki bo v okviru svojih pristojnosti pospeševala gradnjo elektronskih komunikacijskih omrežij. Za celovito rešitev dostopa do širokopasovnih storitev na območju občine bo iskala tako javna kot tudi zasebna sredstva v okviru javno-zasebnih partnerstev, skladno z navedenim pa bo osnovan tudi organizacijski načrt. Organizacijski načrt izvedbe projekta glede na način financiranja je prikazan v Tabeli 11.

Tabela 11: Organizacijski načrt izvedbe projekta glede na način financiranja

Faza projekta	Organizacija dela	
	Omrežje sofinancirano z javnimi sredstvi	Omrežje, grajeno kot zasebna investicija
<b>Faza I – Izkaz javnega interesa</b>	Izdelava in potrditev Načrta razvoja OŠO	Izdelava in potrditev Načrta razvoja OŠO
<b>Faza II – Priprava projekta</b>	<b><u>Izdelava investicijske dokumentacije:</u></b> Izdelava DIIP, PIZ in IP. Občina kot investitor naroči izdelavo te dokumentacije	DIIP, PIZ, IP ni potrebno izdelati, ker gre za zasebnega investitorja. Zasebni partner kot investitor sam izdelava vso potrebno projektno dokumentacijo.
	<b><u>Izvedba postopka JZP:</u></b> Celovit projekt lahko pripravi občina samostojno ali v povezavi z ostalimi občinami v konzorciju, lahko pa ga pripravi tudi zasebni partner. Projekt se izvede po modelu javno – zasebnega partnerstva, skladno z Zakonom o javno-zasebnem partnerstvu. Za oblikovanje javno – zasebnega partnerstva bo občina/konzorcij po ustreznem postopku izbrala zasebnega partnerja in s projektom	Postopek se ne izvaja, ker v projektu ne gre za JZP.

	iskala sredstva za sofinanciranje gradnje omrežja, katerih viri so navedeni v poglavju 6.3.	
	<p><b>Prijava na javni razpis:</b></p> <p>Zasebni partner izdelava potrebno projektno dokumentacijo skladno s tem dokumentom in zahtevami javnega partnerja, s katerim se skupaj prijavi na ustrezen javni razpis za sofinanciranje gradnje omrežja.</p> <p>Na javni razpis se prijavi bodisi občina, vodilni partner konzorcija, bodisi zasebni partner. Upošteva se razpisne pogoje predmetnega javnega razpisa.</p>	Občina se ne prijavlja na javni razpis.
<b>Izvedba projekta</b>	<p>Za izvedbo projekta sta odgovorna tako javni, kot tudi zasebni partner.</p> <p>Izbrani zasebni partner izvede investicijski del projekta. Občina sodeluje z dovoljenjem uporabe javnih površin in javne infrastrukture za ta namen.</p>	<p>Zasebni vlagatelj prevzame celotno izvedbo projekta.</p> <p>Občina sodeluje z dovoljenjem uporabe javnih površin in javne infrastrukture za ta namen. Občina sodeluje tudi v promociji projekta v smislu obveščanja uporabnikov o projektu in možnostih, ki jih ta prinaša.</p>
<b>Upravljanje in vzdrževanje omrežja</b>	Zgrajeno odprto omrežje bo upravljal in vzdrževal izbrani zasebni partner po izbranem modelu javno – zasebnega partnerstva. Lastništvo omrežja in obveznosti posameznega partnerja bodo določena v pogodbi o javno – zasebnem partnerstvu.	Zgrajeno odprto omrežje bo upravljal in vzdrževal izbrani zasebni vlagatelj, ki je tudi lastnik omrežja.

Vir: Razvojni center Novo mesto in Eurocon.

## 6.3 Okvirni finančni načrt

Projekt bo financiran s pomočjo javnih in zasebnih sredstev.

Možni viri financiranja:

- javna sredstva
  - finančna sredstva evropske kohezijske politike,
  - finančna sredstva evropskega sklada za razvoj podeželja,
  - integralni proračun,
- zasebna sredstva, vključno s sredstvi Evropskega sklada za strateške naložbe (EFSI).

### 6.3.1 Omrežje sofinancirano z javnimi sredstvi

Sofinanciranje z javnimi sredstvi bo omogočilo oblikovanje ekonomsko vzdržnih projektov zasebnih investorjev v okviru javno-zasebnih partnerstev. Uporaba javnih sredstev bo spodbudila zasebne investicije v gradnjo širokopasovne infrastrukture prek izraženega tržnega interesa in na ugotovljenih belih lisah v okviru javno-zasebnih partnerstev.

Do sofinanciranja projektov gradnje širokopasovne infrastrukture bodo upravičena javno-zasebna partnerstva med občino ali skupino občin in zasebnim partnerjem – operaterjem, ustanovljena skladno z Zakonom o javno-zasebnem partnerstvu. Projekti za sofinanciranje bodo izbrani na javnem razpisu, na katerega se bodo lahko enakopravno prijavila vsa javno-zasebna partnerstva s projekti za pokritje belih lis s širokopasovno infrastrukturo. Do javnih sredstev bodo upravičeni projekti javno-zasebnih partnerstev, ki bodo s ciljnim hitrostmi pokrili vse bele lise na območju lokalnih skupnosti vključenih v partnerstvo, vključno z realizacijo morebitnih zavez na sivih lisah oz. področjih, ki so izključena iz testiranja tržnega interesa.

Vloga javnega partnerja je v zagotavljanju brezplačnih služnosti na javnih občinskih zemljiščih, v lastni razpoložljivi pasivni kanalski in drugi komunalni infrastrukturi, poznavanju lokalnega okolja ter v izkušnjah administrativnega vodenja infrastrukturnih komunalnih razvojnih projektov, kar vse lahko znatno pripomore k uspešnosti investicije.

Poleg vložka zasebnih investicijskih sredstev je vloga zasebnega partnerja v strokovnem znanju, izkušnjah vodenja projektov, v jasnem poslovnem interesu za uspešno izvedbo projekta ter kasneje pri vzdrževanju in upravljanju zgrajenih odprtih širokopasovnih omrežij. Vložek zasebnega partnerja mora dosegati vsaj 50 % vrednosti celotne investicije.

Ob upoštevanju ukrepov za znižanje stroškov gradnje širokopasovne infrastrukture je povprečna ocena stroškov gradnje optičnih povezav na kilometer približno 11.000 EUR<sup>42</sup>. Po podatkih Ministrstva za javno upravo z dne 8. 12. 2016 je v občini Kostanjevica na Krki na območju belih lis skupaj 92 gospodinjstev.

### **UPRAVIČENOST STROŠKOV**

Pod pogoji določitve belih lis v obeh geografskih segmentih, upravičeni stroški zajemajo medkrajevne povezave, razvod v dostopovnem delu v naseljih do končnega uporabnika in fiksne žične komunikacijske povezave do baznih postaj mobilnih komunikacijskih omrežij. Javna sredstva za sofinanciranje širokopasovne infrastrukture na belih lisah do posameznega naslova, na katerem so priključki 100 Mb/s ali 30 Mb/s, bodo omejena.

#### **6.3.2 Omrežje sofinancirano z zasebnimi sredstvi**

V primeru gradnje omrežja z zasebnimi sredstvi je vloga občine predvsem v promociji projekta v smislu obveščanja uporabnikov o projektu in možnostih, ki jih ta prinaša. Izvedbo celotnega projekta finančno prevzame zasebni partner, tudi s pomočjo sredstev Evropskega sklada za strateške naložbe (EFSI). Povprečni ocenjen strošek gradnje optičnih povezav na kilometer znaša prav tako približno 11.000 EUR.

<sup>42</sup> Načrt razvoja širokopasovnih omrežij naslednje generacije do leta 2020

## 6.4 Okvirni terminski načrt

Terminski načrt izvedbe gradnje odprtega širokopasovnega omrežja je odvisen od izkazanega tržnega interesa za gradnjo omrežja na območju občine Kostanjevica na Krki in od razpoložljivih sredstev za sofinanciranje projekta.

Gradnja širokopasovnega omrežja na območju *sivih in črnih lis* se bo izvajala skladno z izraženim tržnim interesom zasebnih investitorjev oziroma najkasneje v treh letih po izkazanem tržnem interesu posameznega zasebnega investitorja, kakor določa 4. odstavek 10. člena Zakona o elektronskih komunikacijah (v nadaljevanju ZEKom-1)<sup>43</sup>. V primeru, da bo projekt grajen z zasebnimi sredstvi, natančen terminski plan gradnje omrežja določi zasebni vlagatelj.

Gradnja širokopasovnega omrežja na območju *belih lis* se bo izvajala skladno z 10. členom ZEKom-1 in skladno z možnostjo sofinanciranja naložbe.

---

<sup>43</sup> Ur. l. RS, št. 109/12, 110/13, 40/14 - ZIN-B in 54/14 - odl. US.

## 7 ZAKLJUČEK

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

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

Demografski podatki za občino Kostanjevica na Krki izkazujejo pozitiven naravni prirast. Število prebivalcev se od leta 2014 počasi povečuje, medtem ko je selitveni prirast negativen. V občini prevladuje izjemno nizka stopnja delovno aktivnega prebivalstva, kar je posledica razmer in trendov na trgu dela (nižja stopnja izobrazbe, daljše študijsko obdobje, višja stopnja registrirane brezposelnost, itd.) in staranja prebivalstva. Zato mora občina Kostanjevica na Krki 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 zagotovili odpiranje novi delovnih mest z vzpostavitvijo novih storitev, ki jih omogoča dostopnost do širokopasovnega interneta (delo od doma, e-izobraževanje, e-uprava).

Podatki o pokritosti širokopasovne infrastrukture v občini Kostanjevica na Krki kažejo, da obstajajo v vseh naseljih uporabniki, ki danes nimajo možnosti pridobitve širokopasovnega priključka niti z zmogljivostjo 30 Mb/s, 7,5 % anketiranih občanov pa dostopa do interneta sploh nima. Zgovorno je tudi dejstvo, da končni uporabniki v veliki meri niso zadovoljni s trenutno kakovostjo storitev oz. bi si želeli kakovost še izboljšati.

Analiza ankete je pokazala, da se želijo anketirani občani v veliki večini (85,9 %) priključiti na širokopasovno infrastrukturo s hitrostjo 100 Mb/s. Če se bodo potrebe uporabnikov upoštevale in bodo le ti imeli možnost priključka na širokopasovno omrežje se bo povečala penetracija in s tem optimalna izkoriščenost širokopasovnega omrežja.

Vzpostavitev širokopasovne infrastrukture bi pripomogla k večji konkurenčnosti obstoječih in k razvoju novih inovativnih gospodarskih subjektov, ki bi nudili nova delovna mesta. Pripomogla bi lahko tudi k obrnitvi negativnega trenda odseljavanja mladih, z možnostjo dostopa do elektronskih storitev pa bi se povečala kvaliteta življenja vseh občanov.



## 8 KRATICE

<b>ADSL</b>	Nesimetrični digitalni naročniški vod (angl. Asymmetric Digital Subscriber Line)
<b>AJPES</b>	Agencija RS za javnopravne evidence in storitve
<b>AKOS</b>	Agencija za komunikacijska omrežja in storitve Republike Slovenije
<b>BDP</b>	Bruto družbeni proizvod
<b>CAPEX</b>	Stroški naložbe v osnovna sredstva (angl. Capital Expenditure)
<b>DAE</b>	Evropska digitalna agenda (angl. Digital agenda for Europe)
<b>DBO</b>	Načrtovanje, izgradnja in upravljanje (angl. design, build and operate)
<b>DOCSIS</b>	Standard prenosa podatkov v kabljskih dostopovnih omrežjih (angl. Data Over Cable Service Interface Specification)
<b>DSL</b>	Digitalni naročniški priključek (angl. Digital Subscriber Line)
<b>EDGE</b>	Radijski vmesnik v sistemu GSM (angl. Enhanced Data for GSM Evolution)
<b>EK</b>	Evropska komisija
<b>EKSR</b>	Evropski kmetijski sklad za razvoj podeželja
<b>EPEC</b>	Evropski center za javno-zasebno partnerstvo (angl. European PPP expertise Centre)
<b>ESRR</b>	Evropski sklad za regionalni razvoj (angl. European Regional Development Fund – ERDF)
<b>EU</b>	Evropska Unija
<b>FTTB</b>	Optično vlakno do stavbe (angl. Fiber-to-the-Building)
<b>FTTC</b>	Optično vlakno do omarice (angl. Fiber-to-the-Curb)
<b>FTTH</b>	Optično vlakno do doma (angl. Fiber-to-the-Home)
<b>FTTN</b>	Optično vlakno do vozlišča (angl. Fiber-to-the-network)
<b>FTTX</b>	Optično vlakno od poljubne točke (angl. FTT-fiber to the x)
<b>FWA</b>	Fiksni brezžični dostop (angl. Fixed Wireless Access)
<b>GVŽ</b>	Glav velike družine
<b>GOCO</b>	Skupno vlaganje javnega in zasebnega sektorja ter zasebno upravljanje in vzdrževanje (angl. Government owned, contractor operated)
<b>GPON</b>	Pasivno optično omrežje (angl. Gigabit Passive Optical Network)
<b>GPRS</b>	Paketni prenos podatkov v sistemu GSM (angl. General Packet Radio Service)
<b>GSM</b>	Globalni sistem mobilnih komunikacij (angl. Global System for Mobile Communications)
<b>GURS</b>	Geodetska uprava Republike Slovenije
<b>HFC</b>	Hibridno omrežje iz optičnih vlaken in koaksialnih kablov (angl. Hybrid Fiber-Coaxial)
<b>HRP</b>	Hitro rastoča podjetja
<b>HSPA</b>	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)
<b>IKT</b>	Informacijsko komunikacijske tehnologije
<b>JZP</b>	Javno-zasebno partnerstvo (angl. <i>Public-Private Partnership – PPP</i> )
<b>LAN</b>	Lokalno omrežje
<b>LTE</b>	Mobilno omrežje 4. generacije (angl. Long Term Evolution)
<b>MIZŠ</b>	Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport
<b>MSP</b>	Mikro, mala in srednje velika podjetja
<b>NGA</b>	Dostopovno omrežje nove generacije (angl. Next Generation Access Network)
<b>NGN</b>	Širokopasovno omrežje nove generacije (angl. Next Generation Network)
<b>OECD</b>	Organizacija za gospodarsko sodelovanje in razvoj (angl. Organization for Economic Cooperation and Development)
<b>OP</b>	Operativni program
<b>OPEX</b>	Operativni stroški (angl. Operational Expenditure)
<b>OPT</b>	Omrežna priključna točka
<b>PISO</b>	Prostorski informacijski sistem občin
<b>P2MP</b>	Povezava Točka-več točk (angl. Point To Multi- point)
<b>P2P</b>	Povezava Točka-točka (angl. Point To Point)
<b>SKD</b>	Standardna klasifikacija dejavnosti
<b>SURS</b>	Statistični urad Republike Slovenije

<b>UMTS</b>	Univerzalni mobilni telekomunikacijski sistem (3G) tretje generacije (angl. Universal Mobile Telecommunications System)
<b>VDSL</b>	DSL standard velikih hitrosti (angl. Very high bit rate DSL)
<b>VPN</b>	Virtualno zasebno omrežje je elektronska komunikacijska storitev, ki nudi naročnikom na videz zasebno omrežje, realizirano z viri javnega omrežja. (angl. Virtual Private Network)
<b>WiFi</b>	Brezžična vernost, standard IEEE za brezžične lokalne komunikacije (angl. Wireless Fidelity)
<b>WiMAX</b>	Svetovna medsebojna obratovalnost mikrovalovnega dostopa, brezžično mestno omrežje po standardu IEEE 802.16 (angl. Worldwide Interoperability for Microwave Access)
<b>WLAN</b>	Brezžično lokalno omrežje (angl. Wireless Local Area Network)
<b>XDSL</b>	Digitalna naročniška linija
<b>ZEKom</b>	Zakon o elektronskih komunikacijah
<b>ZGO</b>	Zakon o graditvi objektov
<b>ZJN</b>	Zakon o javnem naročanju
<b>ZJZP</b>	Zakon o javno-zasebnem partnerstvu
<b>5G</b>	Naslednja generacija omrežnih tehnologij, ki ponujajo možnosti za nove digitalne ekonomske in poslovne modele.

## 9 VIRI IN LITERATURA

1. Agencija RS za okolje, Atlas okolja:  
[http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/profile.aspx?id=Atlas\\_Okolja\\_AXL@Arso](http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/profile.aspx?id=Atlas_Okolja_AXL@Arso).
2. AJPES (2015). Informacija o poslovanju gospodarskih družb in zadrug v Spodnjeposavski regiji v letu 2014. Krško: AJPES.
3. AJPES (2015). Informacija o poslovanju samostojnih podjetnikov posameznikov v Spodnjeposavski regiji v letu 2014. Krško: AJPES.
4. AJPES: ePRS –Poslovni register Slovenije. Dostopno prek <http://www.ajpes.si/prs/>;
5. 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 – zbirni seznam belih lis v geografskem segmentu goste in redke poseljenosti, Ministrstvo za javno upravo, 8.12.2016.
6. Astra, (<http://www.ses-broadband.com/10338323/about-astra-connect/>).
7. 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](http://www.ericsson.com/news/080527_er_current_next_generation_634817832_c)).
8. Digitalna agenda 2020 - Strategija razvoja informacijske družbe do leta 2020, 2016.
9. Direktiva 2014/61/EU Evropskega parlamenta in Sveta o ukrepih za znižanje stroškov za postavitve elektronskih komunikacijskih omrežij visokih hitrosti, 2014.
10. Dish, (<http://www.dish.com/entertainment/internet-phone/satellite-internet/>).
11. Evropa 2020 – Strategija za pametno, trajnostno in vključujočo rast – COM(2010)2020.
12. Evropska digitalna agenda (2010).
13. Geodetska uprava Republike Slovenije 2015.
14. Guide to High-Speed Broadband Investment, Evropska Komisija, 2014.
15. Kostak: Odpadne vode. Najdeno v novembru 2015 na spletnem naslovu:  
<http://www.kostak.si/komunala/odpadne-vode/>.
16. Kostak: Oskrba s pitno vodo: <http://www.kostak.si/komunala/oskrba-s-pitno-vodo-2/>.
17. LTE Advanced, (<http://www.3gpp.org/technologies/keywords/acronyms/97-lte-advanced>).
18. Mervič, N. (2010). Postopek ustanovitve nove občine – občina Kostanjevica na Krki - diplomsko delo. Ljubljana: Fakulteta za upravo.
19. Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport, Infrastruktura elektronskih komunikacij, ([http://www.mizs.gov.si/si/delovna\\_podrocja/direktorat\\_za\\_informacijsko\\_druzbo/infrastruktura\\_elektronskih\\_komunikacij/](http://www.mizs.gov.si/si/delovna_podrocja/direktorat_za_informacijsko_druzbo/infrastruktura_elektronskih_komunikacij/)).
20. Mobilna telefonija, (<http://www.mobilna-telefonija.com>).
21. Načrt razvoja širokopasovnih omrežij naslednje generacije do leta 2020, 2016.
22. Občina Kostanjevica na Krki, Galerije. Dostopno prek:  
[http://www.kostanjevica.si/?page\\_id=321](http://www.kostanjevica.si/?page_id=321).
23. Odlok o kategorizaciji občinskih javnih cest v občini Kostanjevica na Krki (Ur. l. RS št. 49/2014).
24. Odlok o občinskem prostorskem načrtu občine Kostanjevica na Krki (Ur. l. RS, št. 51/2013).
25. Operativni program za izvajanje Evropske kohezijske politike v obdobju 2014-2020, 11.12.2014.
26. Partnerski sporazum med Slovenijo in Evropsko komisijo za obdobje 2014-2020, 2014.
27. PISO, Prostorski informacijski sistem. Najdeno v novembru 2015 na spletnem naslovu:  
[http://www.geoprostor.net/piso/ewmap.asp?obcina=KOSTANJEVICA\\_NA\\_KRKI](http://www.geoprostor.net/piso/ewmap.asp?obcina=KOSTANJEVICA_NA_KRKI).
28. Program razvoja podeželja RS za obdobje 2014-2020, potrjen 13.2.2015.

29. Regionalni razvojni program za obdobje 2014-2020 v razvojni regiji Jugovzhodna Slovenija, 2015.
30. Smernice Evropske unije za uporabo pravil o državni pomoči v zvezi s hitro postavitvijo širokopasovnih omrežij (2013/C 25/01).
31. Socio-economic benefits of high-speed broadband, Evropska Komisija, 2015.
32. 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.
33. Statistični urad Republike Slovenije, 2012-2015.
34. Strategija razvoja informacijske družbe do leta 2020, marec 2016.
35. The broadband State aid rules explained – An eGuide for Decision Makers, 2013.
36. Uredba Komisije (EU) št. 651/2014 o razglasitvi nekaterih vrst pomoči za združljive z notranjim trgom pri uporabi členov 107 in 108 Pogodbe, 2014.
37. Wikipedia, DOCSIS, (<http://en.wikipedia.org/wiki/DOCSIS>).
38. Wikipedia, Gigabit Ethernet, ([http://en.wikipedia.org/wiki/Gigabit\\_Ethernet](http://en.wikipedia.org/wiki/Gigabit_Ethernet)).
39. Wikipedia, VDSL2-Vectoring, (<http://de.wikipedia.org/wiki/VDSL2-Vectoring>).
40. Zakon o elektronskih komunikacijah (ZEKom-1), Uradni list RS, št. 109/2012.
41. Zakon o javnem naročanju – ZJN-2, Uradni list RS, št. 128/06 z vsemi spremembami in dopolnitvami.
42. Zakon o javno-zasebnem partnerstvu, Uradni list RS, št. 127/2006.
43. Zavod RS za zaposlovanje (2015). Mladi in trg dela. Ljubljana: Zavod RS za zaposlovanje.

Avtor fotografije na naslovnici je Matej Jordan.