


NAČRT RAZVOJA ODPRTEGA ŠIROKOPASOVNEGA OMREŽJA ELEKTRONSKIH KOMUNIKACIJ NASLEDNJE GENERACIJE V OBČINI MORAVČE



| | |
|-------------------------|--|
| Naziv dokumenta: | Načrt razvoja odprtega širokopasovnega omrežja elektronskih komunikacij naslednje generacije v občini Moravče |
|-------------------------|--|

| | | |
|------------------|---|---|
| Naročnik: | OBČINA MORAVČE, TRG SVOBODE 4 1251 MORAVČE |  |
|------------------|---|---|

| | |
|-----------------|--|
| Izdelal: | Eurocon d. o. o. Dunajska cesta 159 1000 Ljubljana |
| |  |
| Avtorji: | Nina Sega Darja Goršek Petra Pate Stanko Šalamon Goran Živec, MBA |

| | |
|---------------|-------------------|
| Datum: | 11.05.2017 |
|---------------|-------------------|

KAZALO

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | NAMEN DOKUMENTA | 5 |
| 1.1 | Uvod | 5 |
| 1.2 | Izhodišča | 5 |
| 1.3 | Namen izdelave načrta | 8 |
| 1.4 | Referenčni dokumenti | 8 |
| 1.5 | Cilji načrta | 9 |
| 1.5.1 | Strateški cilji in kazalniki | 9 |
| 1.5.2 | Projektne cilji | 10 |
| 1.6 | Izvajanje projekta | 11 |
| 2 | TELEKOMUNIKACIJSKE STORITVE IN POMEN ŠIROKOPASOVNEGA OMREŽJA | 14 |
| 2.1 | Širokopasovno omrežje | 14 |
| 2.2 | Družbeno ekonomske koristi širokopasovnega omrežja | 16 |
| 3 | SPLOŠNI OPIS OBČINE | 18 |
| 3.1 | Naselja in prebivalstvo | 18 |
| 3.2 | Gospodarstvo | 20 |
| 4 | RAZVOJ ŠIROKOPASOVNEGA OMREŽJA V OBČINI MORAVČE | 25 |
| 4.1 | Obstoječe stanje javne infrastrukture | 28 |
| 4.2 | Načrtovane investicije v javno infrastrukturo in lokacije razvojnih projektov | 31 |
| 4.3 | Analiza potreb končnih uporabnikov v občini Moravče | 33 |
| 4.4 | Rezultati mapiranja (bele lise) | 37 |
| 4.5 | Izhodišča za razvoj odprtega širokopasovnega omrežja v občini Moravče | 38 |
| 4.5.1 | Zahtevana pokritost in zmogljivosti | 38 |
| 4.5.2 | Poslovni modeli | 38 |
| 5 | ZAHTEVE PROJEKTA GRADNJE | 40 |
| 5.1 | Tehnične karakteristike | 40 |
| 5.2 | Merila za izbor zasebnega izvajalca | 47 |
| 5.2.1 | Merila v primeru izvedbe projekta, sofinanciranega z javnimi sredstvi | 47 |
| 5.2.2 | Merila v primeru izvedbe z zasebno investicijo | 48 |
| 5.3 | Pogoji upravljanja | 48 |
| 5.3.1 | Omrežje sofinancirano z javnimi sredstvi | 48 |
| 5.3.2 | Omrežje grajeno kot zasebna investicija | 48 |
| 6 | NAČRT IZVEDBE PROJEKTA | 49 |
| 6.1 | Nosilec projekta | 49 |
| 6.2 | Organizacijski načrt | 49 |
| 6.3 | Okvirni finančni načrt | 50 |
| 6.4 | Okvirni terminski načrt | 52 |
| 7 | ZAKLJUČEK | 53 |
| 8 | KRATICE | 54 |
| 9 | VIRI IN LITERATURA | 56 |

SEZNAM TABEL

| | |
|---|----|
| Tabela 1: Ukrepi in indikatorji | 10 |
| Tabela 2: Naselja po številu gospodinjstev in prebivalcev | 19 |
| Tabela 3: Izobrazbena struktura za občino Moravče | 20 |
| Tabela 4: Število gospodarskih subjektov po SKD od A-S v letih 2010-2015 v občini Moravče | 21 |
| Tabela 5: Število MSP-jev v letih 2010-2015 v občini Moravče | 22 |
| Tabela 6: Dolžine kategoriziranih cest..... | 29 |
| Tabela 7: Načrtovane investicije v infrastrukturo | 31 |
| Tabela 8: Katere vsebine širokopasovnih storitev bi želeli koristiti v prihodnosti, če bi imeli možnost? | 36 |
| Tabela 9: Tehnične rešitve, ki omogočajo ultra visoke hitrosti | 41 |
| Tabela 10: Organizacijski načrt..... | 49 |
| Tabela 11: Izračun načrtovane investicije (v EUR)* | 51 |

SEZNAM SLIK

| | |
|--|----|
| Slika 1: Občina Moravče v Sloveniji | 18 |
| Slika 2: Gospodarska javna infrastruktura v občini Moravče | 28 |
| Slika 3: Namenska raba zemljišč in razmestitve dejavnosti | 33 |

SEZNAM GRAFIKONOV

| | |
|---|----|
| Grafikon 1: Na katere telekomunikacijske storitve ste trenutno naročeni? | 34 |
| Grafikon 2: Kakšno hitrost dostopa do interneta imate trenutno na voljo?..... | 35 |
| Grafikon 3: S katerimi izmed naštetih težav v koriščenju telekomunikacijskih storitev se srečujete? . | 35 |
| 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)?..... | 37 |

1 NAMEN DOKUMENTA

1.1 Uvod

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

1.2 Izhodišča

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

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

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

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

³ Evropska digitalna agenda (2010).

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

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

Partnerski sporazum med Slovenijo in Evropsko komisijo za obdobje 2014-2020⁵, ki predstavlja pogodbo med Evropsko komisijo in Republiko Slovenijo glede izvajanja kohezijske politike v obdobju 2014–2020 v tematskem cilju 2 (TC 2) identificira potrebo po povečanju dostopnosti do informacijsko-komunikacijskih tehnologij in predpostavlja naložbe v razvoj širokopasovne infrastrukture na območjih, kjer ta še ni zgrajena in kjer hkrati ni tržnega interesa za njeno gradnjo. V sporazumu je navedeno, da »Slovenija potrebuje široko dostopen hitri in ultrahitri dostop do interneta po konkurenčnih cenah na celotnem območju. Tako je do leta 2020 cilj vsem gospodinjstvom v državi zagotoviti širokopasovni dostop do interneta hitrosti vsaj 100 Mb/s«.

Glede na postavljeni strateški cilj je v **Operativnem programu za izvajanje Evropske kohezijske politike v obdobju 2014-2020**⁶, ki je podlaga za črpanje sredstev vseh treh strukturnih skladov Evropske Kohezijske politike (Evropski sklad za regionalni razvoj, Evropski socialni sklad, Kohezijski sklad), v okviru prednostne osi 2 *Povečanje dostopnosti do informacijsko komunikacijskih tehnologij ter njihove uporabe in kakovosti* predvidenih 68 milijonov EUR za sofinanciranje 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**⁷, ki predstavlja programsko osnovo za črpanje finančnih sredstev iz Evropskega kmetijskega sklada za razvoj podeželja (EKSR) je v prednostnem področju 6C predvideno *Spodbujanje dostopa do informacijskih in komunikacijskih tehnologij (IKT) na podeželskih območjih ter njihove uporabe in kakovosti*. Cilj ukrepa, za katerega je zagotovljenih 10 milijonov EUR, je s podporo naložbam v širokopasovno omrežje elektronskih komunikacij omogočiti možnost dostopa do informacij in storitev, ki jih ponuja to omrežje, podeželskim prebivalcem in gospodarstvom. Podprtih naj bi bilo 10 operacij v izgradnjo širokopasovnega omrežja, s čimer bi dostop do interneta dobilo 35.000 prebivalcev.

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

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

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

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

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/s⁸.

1.3 Namen izdelave načrta

Načrt razvoja odprtega širokopasovnega omrežja elektronskih komunikacij naslednje generacije v občini Moravče (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 Moravče 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 Moravče. 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.

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;

⁸ 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;
- 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 Moravče 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.⁹ Pri navedenem gre omeniti, da javno-zasebno partnerstvo pomeni tako vlaganje javnih finančnih sredstev, kot tudi drugih oblik vlaganja, saj je že dopustitev uporabe javnih površin in javne infrastrukture možno opredeliti kot dejanski javni vložek.

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

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

2 TELEKOMUNIKACIJSKE STORITVE IN POMEN ŠIROKOPASOVNEGA OMREŽJA

2.1 Širokopasovno omrežje

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

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

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

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

Dostopovna omrežja naj bi imela vsaj naslednje lastnosti:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Lahko se zgodi, da na območjih z nizko gostoto prebivalstva, kjer so širokopasovne storitve omejene, ali pri malih lokalnih podjetjih uvedba vseh vrst proizvodov na področju dostopa nesorazmerno poveča investicijske stroške brez znatnih koristi v smislu večje konkurence. V tem primeru se lahko določi, da se proizvodi na področju dostopa, ki zahtevajo obsežno posredovanje države pri subvencionirani

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

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

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

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.¹⁶

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

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

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

Gospodarske koristi:

- pogoj za digitalizacijo gospodarstva in podjetništva,
- osnova za razvoj interneta stvari,
- dvig BDP v kratkoročnem obdobju zaradi graditve širokopasovnih omrežij,
- ustvarjena nova delovna mesta za gradnjo novih infrastruktur,
- povečana produktivnost v srednjeročnem obdobju zaradi prihranjenega časa in povečanja mobilnosti,
- povečanje inovativnosti in omogočeni novi načini poslovanja zaradi povečane hitrosti širokopasovnega interneta, kar vodi do:
 - bolj naprednih spletnih storitev,
 - novih javnih storitev,
 - omogočanja dela na daljavo.

Družbene koristi:

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

Okoljske koristi:

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

Študija o družbeno ekonomskih koristih širokopasovnih omrežij tudi na mikroekonomski ravni ugotavlja pozitivne vplive na gospodinjstva. Letni prihodki gospodinjstva se povečujejo z višjimi hitrostmi dostopa do interneta.⁸

3 SPLOŠNI OPIS OBČINE

Občina Moravče je del osrednjeslovenske statistične regije in meri 61,4 km². Med slovenskimi občinami se po površini uvršča na 112. mesto. Moravška občina leži v delu Posavskega hribovja in je v enem delu izrazito kraška (Moravški osameli kras). Posebno skrb v občini posvečajo naravni in kulturni dediščini, ki nakazuje tudi pot razvoja v prihodnosti.¹⁷

Moravška dolina na severnem in južnem robu prehaja v gričevnato in hribovito pokrajino Posavskega hribovja. Na karbonatnih kamninah gozdnatega hribovitega sveta se je razvil domžalsko-moravški osameli kras s kraškimi jamami in vrtačami, na njegovem vznožju pa so kraški izviri. Rečici Rača in Drtijščica vijugata med ohranjenimi obvodni logi in mokrišči. Za moravško dolino je značilna tradicionalna kulturna krajina z visokodebelnimi sadovnjaki in značilnimi vaškimi drevesi. Značilnost tega območja so tudi moravški peskokopi, visoko v pobočju pa razgaljene apnenčaste skale.

Slika 1: Občina Moravče v Sloveniji



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

3.1 Naselja in prebivalstvo

Za občino Moravče je značilna razpršena poselitev. Občino sestavlja 5 krajevnih skupnosti (Dešen, Moravče, Peče, Velika vas in Vrhpolje)¹⁸ in 49 naselij, med katerimi jih največ leži v višinskem pasu med 300 in 400 m. Prevladujejo naselja s 50 do 100 prebivalci, ki jih je 24 oziroma 49 %. Naselij z manj kot 50 prebivalci je 11 oziroma 22,4 %, s 100 do 200 prebivalci pa 8 oziroma 16,3 %¹⁹. Le v 6 naseljih je prebivalcev več kot dvesto, največje izmed njih pa je naselje Moravče (908 prebivalcev leta 2015), ki je edino večje strnjeno naselje in je hkrati tudi upravno središče občine, saj prebivalcem nudi paletu vsakodnevnih storitev in dejavnosti.¹⁷

¹⁷ Statistični urad Republike Slovenije, podatki za leto 2015.

¹⁸ Občina Moravče, osnovni podatki, (<http://www.moravce.si/S10100/Osnovni+podatki>).

¹⁹ Povzeto po: Razvojni potenciali v občini Moravče, Petra Capuder, diplomsko delo, 2014 (http://geo.ff.uni-lj.si/pisnadel/pdfs/dipl_201405_petra_capuder.pdf).

Poleg razpršene poselitve je v prostoru zaznati tudi problem razpršene gradnje, saj so tako v podolju kot tudi v hribovju mnoga naselja sestavljena iz posameznih zaselkov, poleg tega pa so za hribovita območja značilne tudi samotne kmetije.²⁰

Po podatkih Statističnega urada RS za leto 2015 ima občina 5.211 prebivalcev (2.595 moških in 2.616 žensk) in se uvršča na 99. mesto med slovenskimi občinami. Na kvadratnem kilometru površine živi povprečno 84,9 prebivalcev, kar je v primerjavi s slovenskim povprečjem (102 preb./km²) razmeroma nizka gostota poselitve, hkrati pa tudi bistveno nižja kot povprečje osrednjeslovenske regije (230 preb./km²).¹⁷

Z analizo gospodinjstev, ki je bila opravljena na podlagi primerjave podatkov Statističnega urada RS za leto 2013 o gospodinjstvih v naseljih, je bilo ugotovljeno, da je njihova sestava vitalnejša kot v Republiki Sloveniji, saj se družine odločajo za večje število otrok, prav tako pa so gospodinjstva številčnejša.²⁰

Tabela 2: Naselja po številu gospodinjstev in prebivalcev

| Naselje | Število gospodinjstev v | Število prebivalcev v | Naselje | Število gospodinjstev v | Število prebivalcev v |
|---------------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------|
| Češnjice pri Moravčah | 69 | 233 | Pretrž | 9 | 34 |
| Dešen | 26 | 85 | Prikrnica | 22 | 75 |
| Dole pod Sv. Trojico | 6 | 12 | Rudnik pri Moravčah | 6 | 26 |
| Dole pri Kraščah | 70 | 207 | Selce pri Moravčah | 7 | 25 |
| Drtija | 61 | 209 | Selo pri Moravčah | 19 | 57 |
| Dvorje | 17 | 57 | Serjuče | 18 | 61 |
| Gabrje pod Limbarsko Goro | 16 | 54 | Soteska pri Moravčah | 27 | 94 |
| Gora pri Pečah | 42 | 134 | Spodnja Dobrava | 10 | 36 |
| Gorica | 47 | 147 | Spodnja Javoršica | 26 | 76 |
| Goričica pri Moravčah | 32 | 97 | Spodnji Prekar | 17 | 52 |
| Hrastnik | 22 | 60 | Spodnji Tuštanj | 35 | 123 |
| Hrib nad Ribčami | 13 | 32 | Stegne | 67 | 179 |
| Imenje | 37 | 109 | Straža pri Moravčah | 12 | 43 |
| Katarija | 19 | 52 | Sveti Andrej | 20 | 55 |
| Krašče | 41 | 117 | Velika vas | 23 | 53 |
| Križate | 13 | 35 | Vinje pri Moravčah | 21 | 79 |
| Limbarska Gora | 45 | 126 | Vrhopolje pri Moravčah | 91 | 282 |
| Moravče | 308 | 908 | Zalog pri Kresnicah | 12 | 40 |
| Mošenik | 25 | 78 | Zalog pri Moravčah | 64 | 188 |
| Negastrn | 30 | 95 | Zgornja Dobrava | 20 | 53 |
| Peče | 64 | 207 | Zgornja Javoršica | 41 | 97 |
| Ples | 19 | 60 | Zgornje Koseze | 25 | 95 |
| Podgorica pri Pečah | 17 | 55 | Zgornji Prekar | 17 | 42 |
| Podstran | 19 | 58 | Zgornji Tuštanj | 25 | 75 |
| Pogled | 14 | 44 | Skupaj | 1.706 | 5.211 |

Vir: Statistični urad Republike Slovenije, podatki za leto 2015, 2017.

²⁰ Razvojni potenciali v občini Moravče, Petra Capuder, diplomsko delo, 2014 (http://geo.ff.uni-lj.si/pisnadel/pdfs/dipl_201405_petra_capuder.pdf).

Naravni prirast na 1.000 prebivalcev v občini je bil v letu 2015 pozitiven in je znašal 6,9 prebivalcev na 1000 prebivalcev, kar je precej nad slovenskim povprečjem. Pozitiven je bil tudi selitveni prirast, saj je bilo število prebivalcev, ki so se iz te občine odselili, nižji od števila tistih, ki so se vanjo priselili (znašal je 0.2). Skupni prirast prebivalstva je bil tako leta 2015 pozitiven, znašal je 7,1 na 1000 prebivalcev, kar je močno nad slovenskim povprečjem.¹⁷

Priseljevanje v občino je v zadnjih letih potekalo zlasti zaradi zavedanja o prednostih življenja v ohranjenem podeželskem bivalnem okolju ter možnostih sočasnega koriščenja storitev, delovnih mest in izobraževanja v bližnjih mestnih središčih, k povečanemu povpraševanju pa so prispevala tudi predvidena zazidljiva zemljišča po dostopnih cenah, razvita cestna mreža in mreža osnovnošolskega izobraževalnega sistema znotraj občine. Priložnosti, ki jih nudi občina z lego, položajem, dostopnostjo in kakovostnim bivalnim okoljem, pa so istočasno domačinom kljub pomanjkanju delovnih mest v občini zadostovale, da so ostajali na svojih domovih²⁰.

Povprečna starost občanov je bila 38,7 leta in je tako nižja od povprečne starosti prebivalcev Slovenije (42,6 leta). Med prebivalci občine je bilo število najmlajših, kar je značilnost le redkih slovenskih občin, večje od števila najstarejših: na 100 oseb, starih od 0 do 14 let, je prebivalo 75,1 oseb, starih 65 let ali več. To razmerje pove, da je bila vrednost indeksa staranja za občino Moravče nižja od vrednosti tega indeksa za celotno Slovenijo (ta je bila 122,7). Pove pa tudi, da se povprečna starost prebivalcev občine dviga v povprečju počasneje kot v celotni Sloveniji.

Tabela 3: Izobrazbena struktura za občino Moravče

| Dosežena stopnja izobrazbe | Občina Moravče | Slovenija |
|-------------------------------|----------------|-----------|
| Brez izobrazbe (nepopolna OŠ) | 4,04 % | 3,57 % |
| Osnovnošolska | 27,21 % | 22,43 % |
| Srednješolska | 52,17 % | 52,68 % |
| Visokošolska 1. stopnje | 8,81 % | 9,88 % |
| Visokošolska 2. stopnje | 6,87 % | 9,73 % |
| Visokošolska 3. stopnje | 0,90 % | 1,71 % |

Vir: Statistični urad Republike Slovenije, podatki za leto 2015, 2017.

Leta 2015 je imelo višješolsko ali visokošolsko izobrazbo 16,6 % prebivalcev, pri čemer je večji delež visoko izobraženih žensk. 52,2 % prebivalcev ima končano srednjo šolo, 31,3 % pa ima osnovnošolsko izobrazbo ali manj.

Prebivalstvo v občini Moravče je v povprečju slabše izobraženo kot v Sloveniji, saj je delež delovno aktivnega prebivalstva z višješolsko oz. visokošolsko izobrazbo nižji od državnega povprečja. Pri tem moramo upoštevati, da je delež kmečkega prebivalstva razmeroma visok. Kljub temu je v zadnjih letih delovna sila v občini čedalje bolj izobražena, saj na trg dela prihajajo mlajše, bolj kvalificirane generacije.²⁰

3.2 Gospodarstvo

Najpomembnejša podpora gospodarstvu je zagotovo vzpostavljanje pogojev za gospodarski razvoj občine skozi pripravo in sprejem prostorskih aktov, ki omogočajo in pospešujejo razvoj gospodarstva ter v zagotavljanju gospodarske javne infrastrukture.

V zadnjih letih je opazna težnja po povečanju števila delovnih mest v občini, zlasti na področju vzgoje in izobraževanja ter v storitvenem sektorju. Največji zaposlovalec je podjetje Termit, d.d., s sedežem v Drtiji in zaposluje 108 ljudi, ki večinoma prihajajo iz občine Moravče oz. iz bližnje okolice. Med pomembnejše zaposlovalce spada tudi osnovna šola skupaj z vrtcem, kjer je skoraj 100 zaposlenih. Preostala delovna mesta so vezana na manjša podjetja, ki jih pogosto upravljajo samozaposleni s področja gradbeništva, vgradnje pohištva in inštalacij (elektroinštalacije, vodovod, vgradnja plinskih in ogrevalnih naprav), oblaganja sten in tal, fasaderskih, pleskarskih, mizarskih in krovskih del, prevoznitva, obdelave kovin in drugih storitev (kot so frizerska dejavnost, restavracije in bari, trgovine, mehanične delavnice ter računalniške storitve).²⁰

Tabela 4: Število gospodarskih subjektov po SKD od A-S v letih 2010-2015 v občini Moravče

| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|--|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | Število podjetij | Število podjetij | Število podjetij | Število podjetij | Število podjetij | Število podjetij |
| A KMETIJSTVO IN LOV, GOZDARSTVO, RIBIŠTVO | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 |
| B RUDARSTVO | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| C PREDELOVALNE DEJAVNOSTI | 23 | 24 | 26 | 33 | 39 | 40 |
| D OSKRBA Z ELEKTRIČNO ENERGIJO, PLINOM IN PARO | 0 | 0 | 2 | 5 | 6 | 6 |
| E OSKRBA Z VODO, RAVNANJE Z ODPLAKAMI IN ODPADKI, SANIRANJE OKOLJA | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| F GRADBENIŠTVO | 56 | 56 | 57 | 55 | 61 | 62 |
| G TRGOVINA, VZDRŽEVANJE IN POPRAVILA MOTORNIH VOZIL | 29 | 29 | 30 | 32 | 36 | 33 |
| H PROMET IN SKLADIŠČENJE | 16 | 17 | 19 | 19 | 19 | 21 |
| I GOSTINSTVO | 10 | 10 | 13 | 19 | 17 | 18 |
| J INFORMACIJSKE IN KOMUNIKACIJSKE DEJAVNOSTI | 8 | 9 | 9 | 13 | 13 | 13 |
| K FINANČNE IN ZAVAROVALNIŠKE DEJAVNOSTI | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| L POSLOVANJE Z NEPREMIČNINAMI | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| M STROKOVNE, ZNANSTVENE IN TEHNIČNE DEJAVNOSTI | 18 | 16 | 20 | 23 | 27 | 32 |
| N DRUGE RAZNOVRSTNE POSLOVNE DEJAVNOSTI | 11 | 11 | 12 | 13 | 12 | 13 |
| O DEJAVNOST JAVNE UPRAVE IN OBRAMBE, DEJAVNOST OBVEZNE SOCIALNE VARNOSTI | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| P IZOBRAŽEVANJE | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 5 |
| Q ZDRAVSTVO IN SOCIALNO VARSTVO | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| R KULTURNE, RAZVEDRILNE IN REKREACIJSKE DEJAVNOSTI | 16 | 16 | 19 | 21 | 21 | 22 |
| S DRUGE DEJAVNOSTI | 36 | 35 | 34 | 35 | 35 | 36 |
| SKUPAJ | 244 | 244 | 265 | 290 | 309 | 319 |

Vir: Statistični urad Republike Slovenije, 2017.

Glede na standardno klasifikacijo dejavnosti (v nadaljevanju SKD) je leta 2015 največ podjetij delovalo na področju gradbeništva in predelovalnih dejavnosti. Od leta 2010 do 2015 se je na novo ustanovilo

75 podjetij in sicer največ s področja strokovnih, znanstvenih in tehničnih dejavnosti ter predelovalnih dejavnosti.

Tabela 5: Število MSP-jev v letih 2010-2015 v občini Moravče

| | | | Gospodarske družbe | Druge pravne osebe* | Fizične osebe | Skupaj |
|------|------------------|------------------|--------------------|---------------------|---------------|--------|
| 2010 | Število podjetij | Mikro podjetje | 43 | 44 | 149 | 236 |
| | | Majhno podjetje | 3 | 1 | 2 | 6 |
| | | Srednje podjetje | 1 | 1 | 0 | 2 |
| 2011 | Število podjetij | Mikro podjetje | 41 | 43 | 152 | 236 |
| | | Majhno podjetje | 4 | 1 | 1 | 6 |
| | | Srednje podjetje | 1 | 1 | 0 | 2 |
| 2012 | Število podjetij | Mikro podjetje | 42 | 43 | 171 | 256 |
| | | Majhno podjetje | 5 | 1 | 1 | 7 |
| | | Srednje podjetje | 1 | 1 | 0 | 2 |
| 2013 | Število podjetij | Mikro podjetje | 47 | 43 | 190 | 280 |
| | | Majhno podjetje | 5 | 1 | 2 | 8 |
| | | Srednje podjetje | 1 | 1 | 0 | 2 |
| 2014 | Število podjetij | Mikro podjetje | 51 | 40 | 207 | 298 |
| | | Majhno podjetje | 5 | 1 | 3 | 9 |
| | | Srednje podjetje | 1 | 1 | 0 | 2 |
| 2015 | Število podjetij | Mikro podjetje | 47 | 42 | 218 | 307 |
| | | Majhno podjetje | 5 | 1 | 4 | 10 |
| | | Srednje podjetje | 1 | 1 | 0 | 2 |

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

Vir: Statistični urad Republike Slovenije, 2017.

V občini Moravče je od 2010 do 2015 opaziti porast števila mikro podjetij (0 do 9 zaposlenih), saj se jih je v tem obdobju na novo ustanovilo kar 71. Največji delež mikro podjetij v letu 2015 predstavljajo fizične osebe (218), sledijo jim gospodarske družbe (47 podjetij) in druge pravne osebe (42 podjetij). Istega leta je bilo 10 majhnih (10-49 oseb zaposlenih) in 2 srednji (50-249 oseb zaposlenih) podjetji, medtem ko velikih podjetij, z več kot 250 zaposlenimi, v občini Moravče ni. Primerjalno gledano je občina Moravče glede števila podjetij pod slovenskim povprečjem.

Nekaj manj kot dve tretjini vseh prijavljenih poslovnih enot je samostojnih podjetnikov. Pri tem je potrebno upoštevati razmeroma visok delež t.i. »popoldanskih s.p.-jev«, s katerimi je veljavna zakonodaja vsem redno zaposlenim omogočila možnost dodatnega zaslužka. V občini Moravče se v to kategorijo uvršča visoko kvalificirana delovna sila zlasti s področja računalništva, kulture, obdelave materialov in podobno. Prav tako so poleg podjetniške podhranjenosti v občini skromno zastopani tudi nosilci dopolnilnih dejavnosti na kmetiji.²⁰

Med delovno aktivnim prebivalstvom (osebe stare med 15 let in 64 let) je bilo leta 2015 približno 65 % zaposlenih ali samozaposlenih oseb, kar je več od slovenskega povprečja (58 %). Razlika izhaja iz nižje stopnje brezposelnosti med občani Moravč in ugodne starostne sestave²⁰. Med aktivnim

prebivalstvom občine je bilo v povprečju 6,7 % registriranih brezposelnih oseb, to je manj od povprečja v državi (12,3 %). Med brezposelnimi je bilo več žensk kot moških. Zaradi manka delovnih mest, predvsem za višje kvalificirane poklice, se je bila velika večina prebivalcev primorana zaposlovati v drugih občinah.¹⁷ Povprečna mesečna plača na osebo, zaposleno pri pravnih osebah, je bila v občini v bruto znesku za približno 10 % nižja od letnega povprečja mesečnih plač v Sloveniji, v neto znesku pa za približno 8 %.¹⁷

Kmetijstvo

Kmetijstvo, nekdanja najpomembnejša dejavnost v občini Moravče, kljub rahlemu nazadovanju v zadnjih desetletjih še vedno daje poglobljen pečat kulturni pokrajini in vpliva na način življenja. Čeprav ni več najpomembnejša gospodarska panoga, pa domačini v primerjavi s preostalimi občinami v Sloveniji še dobro ohranjajo kulturno pokrajino. Pogoji za kmetijstvo so v splošnem slabi, saj ga zaznamujejo zlasti reliefna pestrost, slabše rodovitne prsti, raznolike vodne razmere v tleh in zemljiška ter posestna razdrobljenost. Zato je bilo kmetijstvo že nekdanje pretežno samooskrbno naravnano, saj so ob takih pogojih prevladovali manjše kmetije, katerih vzorec se je ohranil vse do danes.

Na območju občine so ponekod ugodne lokacije tudi za sadjarstvo, vendar je danes ta kmetijska panoga skromno zastopana. Nekoč so bili sadovnjaki večji in bolj razširjeni kot danes, ko se le malo kje še nahajajo manjši kmečki sadovnjaki. Najpomembnejše lokacije so na južnih pobočjih Ciclja, Slivne in Limbarske gore ter v okolici Peč in Zgornjih Kosez. Izkoriščenost najprimernejših površin za sadno drevje je zgolj pet odstotna, kar pomeni, da ima sadjarstvo ob primerni spodbudi v prihodnosti še velik potencial.

Dopolnilne dejavnosti naj bi kmetom ob tradicionalni samooskrbnosti in majhnosti kmetij, nizki stopnji specializacije in zemljiški razdrobljenosti omogočile bolj konkurenčno delovanje na trgu. Po občinskih podatkih je trenutno v občini 10 nosilcev dopolnilne dejavnosti na kmetiji. Kmetije opravljajo dejavnost iz področja pridelave in prodaje špargljev, prodaje mesa, mleka, zelenjave, sadja, moke, lesnih sekancev, registrirana je ena turistična kmetija in prevozi s konjsko vprego in jahanje.

Ob tem lokalni deležniki v občini opozarjajo, da je interes s strani kmetov prisoten, vendar pa jim primanjkuje zlasti podjetnosti ter kapitala, saj je navadno za zagon dejavnosti potreben razmeroma velik finančni vložek.²⁰

Turizem

Raznolika, ohranjena in privlačna kulturna pokrajina tvori dobro izhodišče za razvoj turistične dejavnosti, doživljajska vrednost občine Moravče pa je visoka, saj je nastala kot odraz prepleta različnih naravnih in družbenih dejavnikov. Obstoječa turistična ponudba, ki temelji zlasti na različnih aktivnostih v naravi, od pohodništva, kolesarjenja, izletništva in jahanja kot tudi obiskovanja kraških jam (Osoletova jama), ima večinoma lokalni odmev. Najpriljubljenejše točke zlasti pohodnikov so razgledni vrhovi z manjšimi cerkvami (Limbarska gora, Sv. Mohor, Slivna, Cicelj) ter »urejena učna sprehajalna pot Rača« med Kraščami, Sv. Andrejem in Dvorjami. Najnovejša turistična pridobitev je učna pot »Vegova pot«, preko občine pa vodi tudi Evropska pešpot E6. Omenjeno ponudbo bogati tudi privlačna kulturna pokrajina ter mnogo arhitekturno zanimivih objektov, vrednih ogleda in trženja (na primer cerkev sv. Valentina na Limbarski gori, cerkev sv. Andreja iz 15. stoletja, grad Tuštanj ob severnem vznožju Ciclja, farna cerkev sv. Martina z osrednjim trgom itn.).

Kljub temu, da so možnosti za razvoj turistične ponudbe, ki bi obiskovalcem nudile večdnevno zadrževanje na območju občine, skromne, pa sta bila v zadnjih nekaj letih realizirana dva projekta, katerih cilj je nekajdnevna (zlasti tematska) namestitve zaključenih skupin. Prvi je Dom duhovnih vaj sv. Mohor s štiridesetimi ležišči, drugi pa Planinski dom Moravče na Uštah, kjer je prostora za prenočitev 30 obiskovalcev.²⁰

4 RAZVOJ ŠIROKOPASOVNEGA OMREŽJA V OBČINI MORAVČE

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**²¹, 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

²¹ 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 posegi v prostor.

Eden pomembnih potencialov za znižanje stroškov gradnje širokopasovne infrastrukture je tudi medsebojno dopolnjevanje z zmogljivostmi in investicijami v druge gospodarske javne infrastrukture, na primer v elektroenergetsko omrežje. Elektroenergetsko oziroma pametno omrežje lahko stroškovno učinkovito vključuje vse proizvodne vire, odjemalce in tiste, ki so oboje, s ciljem ekonomsko učinkovitega trajnostnega sistema z nizkimi izgubami ter visokim nivojem zanesljivosti, kakovosti in varnosti dobave električne energije. To omrežje vključujejo vse več naprav, ki proizvajajo električno energijo iz obnovljivih virov, vse to pa – skupaj z električnimi avtomobili in novimi tehnologijami za

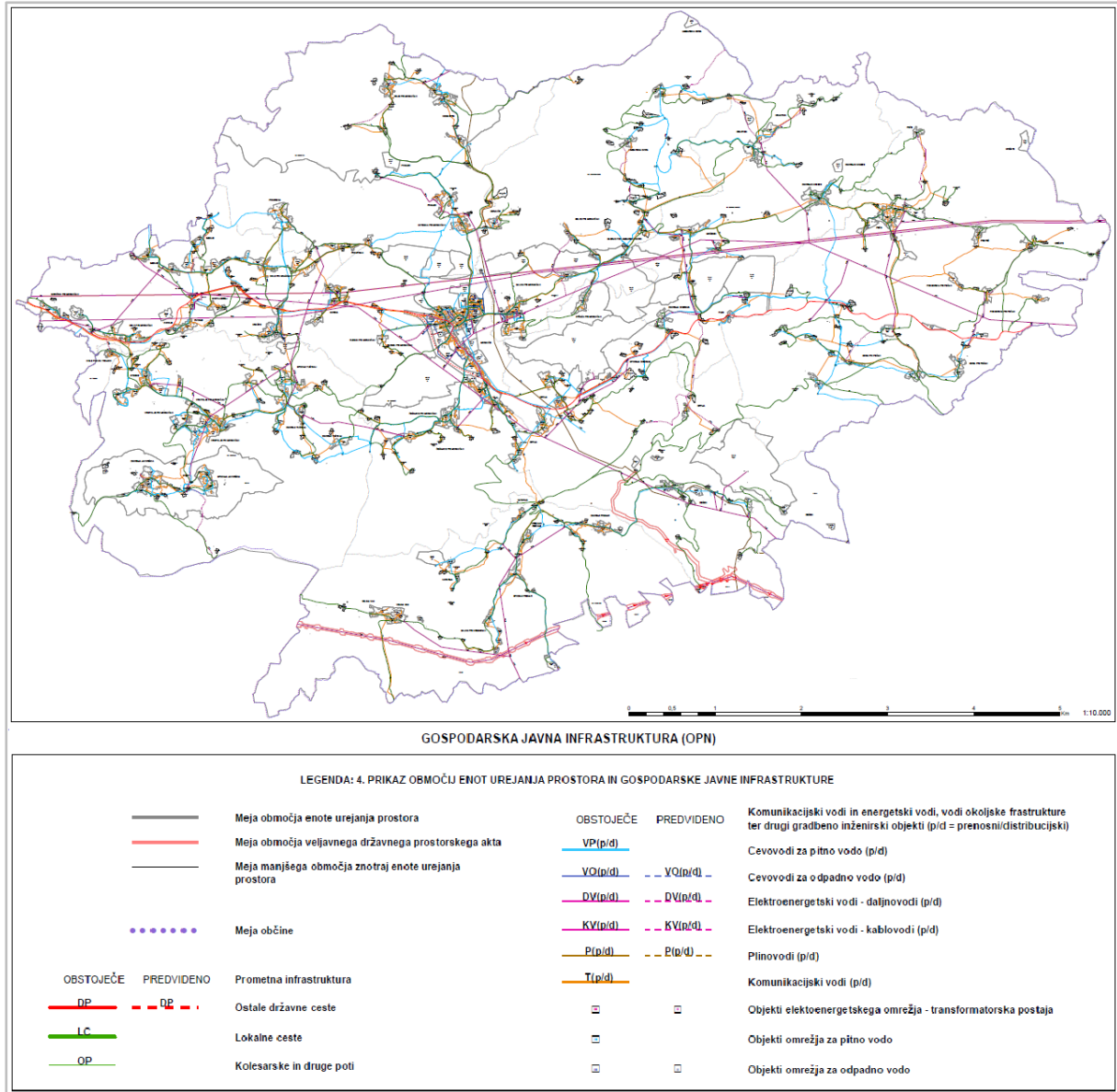
shranjevanje električne energije – zahteva veliko boljše upravljanje rabe energije. Distributerji električne energije so zato začeli izvajati sistem naprednega merjenja porabe električne energije, ki bo omogočal upravljanje in redno daljinsko odčitavanje števecv ter zajem preostalih podatkov o porabi, 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.⁸

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

Spodnja slika prikazuje stanje gospodarske javne infrastrukture v občini Moravče, in sicer promet, vodovod, elektro in telekomunikacijsko infrastrukturo.

Slika 2: Gospodarska javna infrastruktura v občini Moravče



Vir: Občina Moravče, 2015.

Promet

Glavna prometna povezava preko občine poteka v smeri V – Z in predstavlja glavno prometno žilo skozi moravško dolino. Ostale ceste služijo regionalnemu in lokalnemu povezovanju. Za občino je pomembna regionalna cesta proti Domžalam in Zagorju. Cestna mreža v občini Moravče je dobro razvita, hkrati pa je blizu avtocestna povezava.

Občina Moravče je z omrežjem državnih cest ustrezno povezana, je pa glavna cesta skozi dolino močno obremenjena. Za razbremenitev središča naselja Moravče se predvideva izgradnja obvozne ceste, s čimer se bo bistveno izboljšala prometna propustnost. Na področju občinskih cest so medobčinske povezave ustrezne. Ni pa ustrezna njihova voziščna konstrukcija, saj je precej občinskih cest v makadamski izvedbi. Problem se kaže tudi v ogroženosti posameznih cest pred plazovi in nerešenemu vprašanju mirujočega osebnega in tovornega prometa predvsem v naselju Moravče, Vrhpolje, Peče in Krašče.²²

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

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

Tabela 6: Dolžine kategoriziranih cest

| Kategorija ceste | Dolžina (km) |
|--------------------------------|--------------|
| Državne ceste | 13,5 |
| - regionalne ceste II – R2 | 13,5 |
| Občinske ceste | 135,1 |
| - lokalne ceste - LC | 63 |
| - zbirne mestne cest - LZ | 0,4 |
| - mestne (krajevne) ceste - LK | 1 |
| - javne poti - JP | 70,7 |
| Skupaj (km): | 148,6 |

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

²² Odlok o občinskem prostorskem načrtu občine Moravče, druga obravnava, 26.11.2015.

Vodovod

Območje občine Moravče se oskrbuje z vodo iz več javnih vodnih virov, za perspektivo pa sta primerna predvsem Ples in Podoreh, ki zagotavljata ustrezno količino in kvaliteto vode. Ostali vodni viri so slabše kvalitete in imajo pogosto tudi premajhno izdatnost, tako da se uporabljajo kot rezerva. Posebno problematično je zajetje Dešen, ki ga trenutno ni možno nadomestiti. Dotok iz vodovodnega sistema Črni graben je količinsko omejen, saj je namenjen v prvi fazi zagotavljanju oskrbe z vodo na območju občine Lukovica.

Poleg omejenih količin vode predstavlja problem tudi stanje obstoječega vodovodnega omrežja, saj so na večini odsekov vgrajene cevi manjših profilov (PE do 75). Glede na novo in predvideno pozidavo je vodovodno omrežje potrebno razdeliti tudi na ustrezne tlačne cone.

Zaradi širitve pozidave na območja izven obstoječih naselij bo potrebno sočasno z obnovo vodovodnega omrežja graditi tudi nove vodovodne sisteme. Glede na veliko razgibanost terena bo za posamezna področja potrebno urediti oskrbo z vodo z izgradnjo dodatnih vodohranov in črpališč. Vendar pa obstoječe količine vode na zadoščajo za vse načrtovane pozidave. V prihodnosti bo tako prioriteta vključitev nove vrtine v obstoječe vodovodno omrežje.

Glede na trenutno porabo vode so že sedaj vodni viri praktično v celoti izkoriščeni, še posebej, ker je napajanje vodovodnega omrežja urejeno iz črpališč. Zaradi razgibanega terena je potrebno stalno prečrpavanje vode v višje ležeča naselja. Trenutno je še možno zagotavljati ustrezno oskrbo z vodo, ker del naselij še ni priključen na javni vodovod. Ob okvari črpalke v vrtini Ples praktično polovica trenutno oskrbovanih prebivalcev ostane brez vode. upoštevati moramo, da črpalke ne morejo obratovati neprekinjeno.

Za oskrbo z vodo v perspektivi je tako nujno potrebno vključiti novo vrtino v Moravčah v obstoječ vodovodni sistem.²³

²³ Dokument identifikacije investicijskega projekta, Oskrba s pitno vodo v občini Moravče, julij 2013.

4.2 Načrtovane investicije v javno infrastrukturo in lokacije razvojnih projektov

Načrtovane investicije v infrastrukturo

Tabela 7: Načrtovane investicije v infrastrukturo

| Načrtovane investicije | Predvideno leto izvedbe | Opis |
|--|-------------------------|--|
| Prometna infrastruktura | | |
| Cesta Maktajnar - Mošenik | 2017-2019 | Rekonstrukcija ceste Maktajnar – Mošenik. |
| Cesta Vojni dol | 2017-2020 | Rekonstrukcija ceste Vojni dol. |
| Cesta Polsnik – Belnek | 2017-2020 | Rekonstrukcija ceste Polsnik – Belnek. |
| Ureditev R2-415/1261 Želodnik-Drtija | 2017-2022 | |
| Cesta Podgorica pri Pečah | 2017-2019 | |
| Rekonstrukcija ceste Moravče-Planina | 2017-2020 | Dokončanje gradbenih del na cestnem odseku Moravče - Planina. |
| Rekonstrukcija ceste Zalog pri Moravčah – novo naselje | 2017-2020 | Ureditvi odseka gramozne ceste v novem naselju Zalog - Brinje. |
| Rekonstrukcija ceste Moravče – Soteska – Negastrn | 2017-2022 | |
| Širitev ceste Zg. Javoršica – Sp. Javoršica | 2017-2019 | Širitev občinske ceste med naseljema Spodnja in Zgornja Javoršica. |
| Pločniki v naselju Zalog pri Moravčah | 2017-2020 | |
| Rekonstrukcija ceste Velika vas – Križevska vas | 2017-2018 | |
| Rekonstrukcija cest v vasi Drtija | 2017-2018 | |
| Rekonstrukcija cest v naselju Vrhpolje | 2017-2018 | |
| Rekonstrukcija ceste Zalog pri Kresnicah – Sp. Prekar | 2017-2018 | |
| Rekonstrukcija cest v naselju Soteska, Pogled | 2017 | |
| Cesta naselje Nove Stegne | 2017-2018 | |
| Rekonstrukcija cest Gora pri Pečah | 2017-2018 | |
| JR Prehodi za pešce | 2017-2021 | |
| JR Češnjice | 2017 | |
| JR v naselju Zalog pri Moravčah | 2017-2020 | |
| JR Vrhpolje | 2017-2022 | |
| Javna razsvetljava Peče | 2017 | |
| Obvoznica Moravče | 2017-2021 | |
| Cesta Vinje - Negastrn | 2009-2018 | Rekonstrukcija ceste Vinje – Negastrn. |
| Komunalna infrastruktura | | |
| Kanalizacija Moravče - Zalog | 2017-2019 | |
| Kanalizacija Nove Stegne | 2017-2020 | |
| Kanalizacija cesta na Grmače (II. faza) | 2018-2019 | |
| Kanalizacija Vrhpolje - Stegne | 2017-2025 | Kanalizacijsko omrežje Vrhpolje – Stegne. |
| Kanalizacija Krašče – Gorica – podstran – Dole pri Krašč | 2017-2020 | |
| Kanalizacija Dvorje | 2017-2018 | |

| | | |
|--|-----------|--|
| Vodovod Zalog pri Moravčah | 2017-2018 | |
| Oskrba s pitno vodo na območju občine Moravče | 2017 | Izgradnja primarnega vodovodnega cevovoda. |
| Obnova vodovoda v Češnjicah | 2017 | |
| Vodovod naselja Vrhpolje | 2017-2018 | |
| Vodovod Moravče – Gorica - Rudnik | 2017-2018 | |
| Obnova obstoječega vodovodnega omrežja | 2017-2018 | |
| Obnova vodovodov v naselju Moravč | 2017-2020 | |
| Vodovod Dole pri Kraščah – Dvorje – Sv. Andrej | 2017-2020 | |
| Vodovod Drtija - Podbrdo | 2018-2019 | |
| Vodovod VH Tuštanj – jašek Sp. Tuštanj I. faza | 2017-2019 | |
| Vodovod Vahtenberg | 2017 | |
| Ostalo | | |
| Izgradnja širokopasovnega omrežja elektronskih komunikacij | 2017-2020 | |
| Športni park pri OŠ Moravče | 2017-2019 | |
| Dom starejših občanov Moravče | 2017-2018 | |

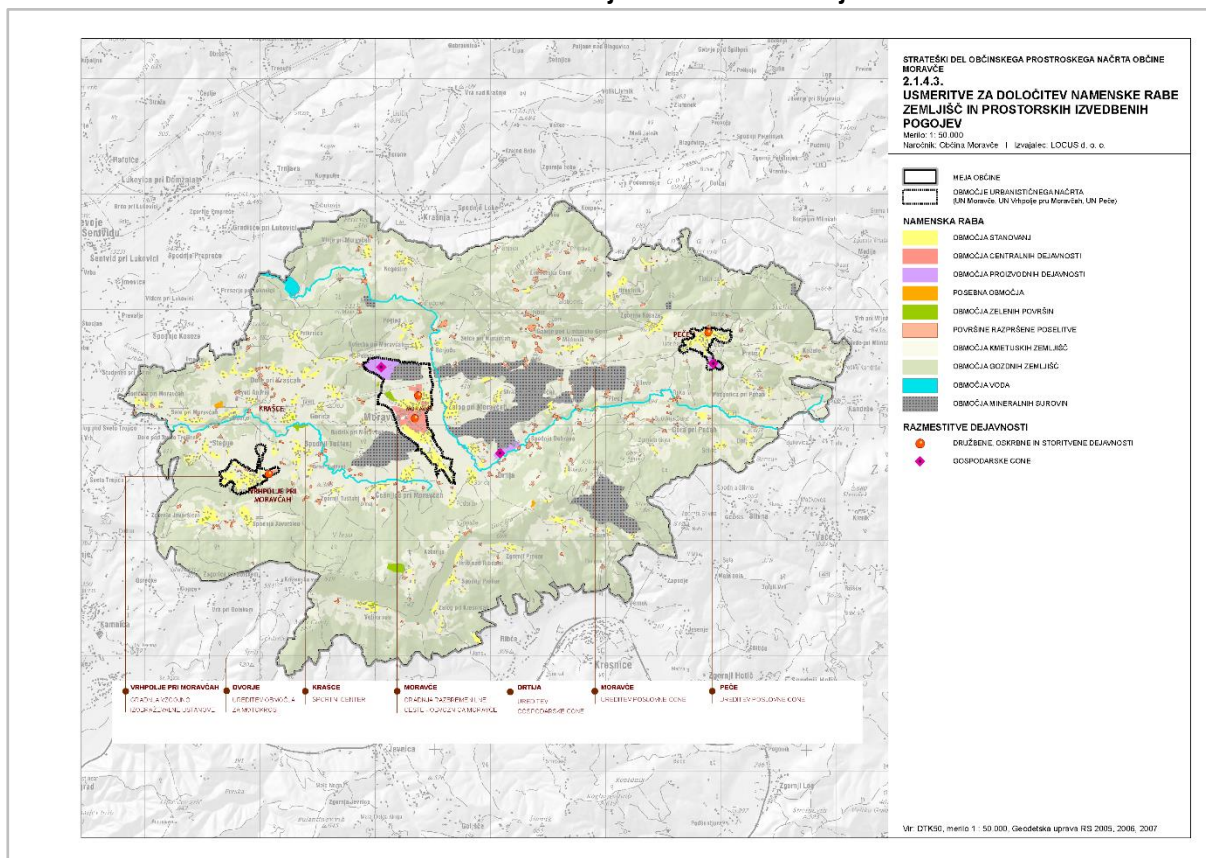
Vir: Proračun občine Moravče za leto 2017, NRP 2017-2020.

Razvojne možnosti in poselitev

Občina ne predvideva večje poselitve oz. povečanja števila prebivalstva. Spodnja slika prikazuje razvojne možnosti občine Moravče na različnih lokacijah, in sicer:

- Drtija - ureditev gospodarske cone,
- Moravče - ureditev poslovne cone,
- Peče - ureditev poslovne cone,
- Moravče - gradnja razbremenilne ceste - obvoznica Moravče,
- Krašče - Športni center,
- Dvorje - Ureditev območja za motokros,
- Vrhpolje pri Moravčah - gradnja vzgojno-izobraževalne ustanove,
- Pri Osnovni šoli Jurija Vege Moravče - izgradnja športnega parka.

Slika 3: Namenska raba zemljišč in razmestitve dejavnosti



Vir: Občina Moravče, 2015

4.3 Analiza potreb končnih uporabnikov v občini Moravče

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.²⁴

²⁴ Guide to High-Speed Broadband Investment, European Commission, 2014.

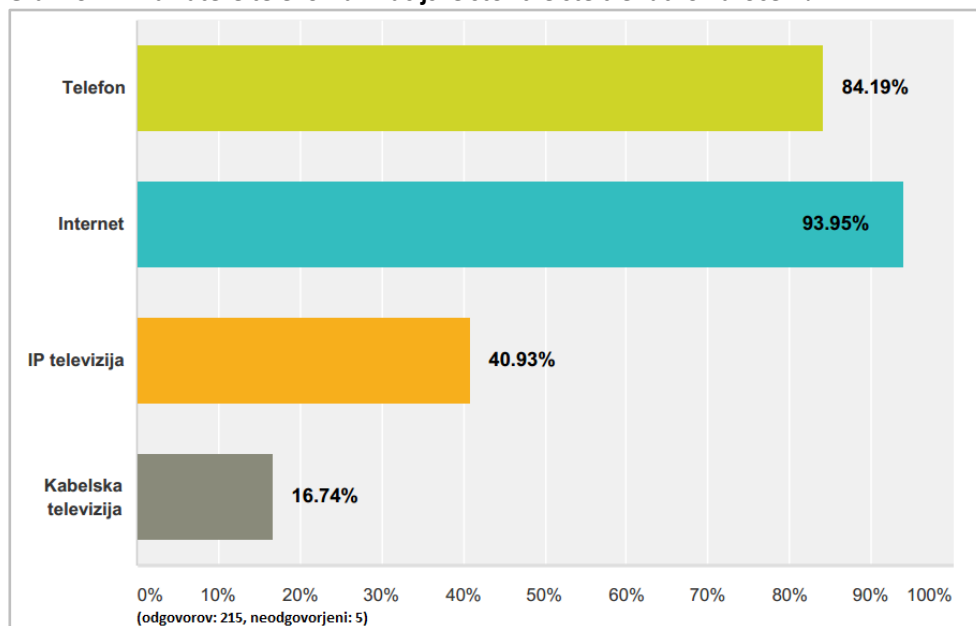
V ta namen je bila v občini Moravče izvedena anketa, s katero so se preverile dejanske potrebe in interes občanov (končnih uporabnikov) za koriščenje širokopasovnih priključkov. Pod pojem občani so zajeta vsa gospodinjstva, podjetja in organizacije, ki jim je bil vprašalnik poslan.

Anketni vprašalnik je bil občanom dostopen v elektronski obliki in je bil objavljen na spletni strani občine, hkrati pa jim je bil posredovan tudi v fizični obliki. Anketo je izpolnil po en član vsakega gospodinjstva oz. en predstavnik podjetja oz. organizacije. Skupaj je bilo izpolnjenih 220 anket (185 v fizični in 35 v elektronski obliki). Največ odgovorov je bilo prejetih s strani fizičnih oseb (87,73 %), sledijo poslovni uporabniki (11,36 %) in športne, kulturne in nevladne organizacije (0,91 %). S strani javnih institucij ni bilo prejete nobene ankete.

Od števila vseh gospodinjstev in pravnih subjektov v občini je na vprašalnik odgovorilo 11,31 % gospodinjstev, 10,2 % poslovnih uporabnikov in 4,35 % drugih pravnih oseb (kamor sodijo športne, kulturne, nevladne organizacije in javne institucije).

Za vsakodnevno elektronsko komunikacijo 97,66 % anketirancev uporablja računalnik, 93,45 % jih uporablja pametni telefon, tablico 62,62 % in internetno TV 61,21 %. Tudi druge elektronske naprave pa uporablja 12,62 % vprašanih. Glavne storitve, na katere so občani naročeni, so internet (93,95 %) in telefon (84,19 %), sledita IP televizija (40,93 %) in kabelska televizija (16,74 %).

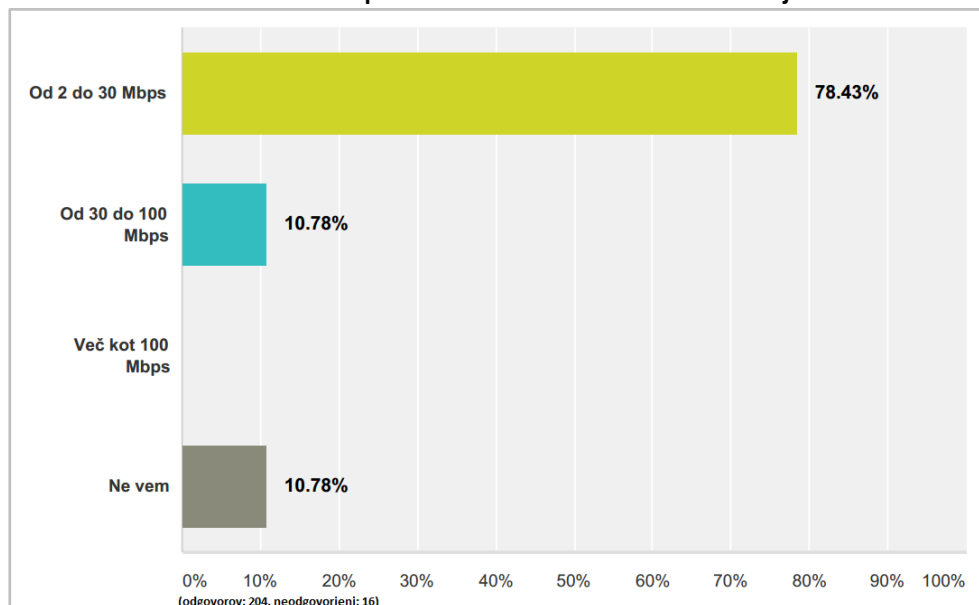
Grafikon 1: Na katere telekomunikacijske storitve ste trenutno naročeni?



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 je občina Moravče še daleč od izpolnitve tovrstnih ciljev, saj ima glede na analizo ankete samo 10,78 % anketirancev internetno povezavo med 30 in 100 Mb/s, medtem ko več kot 100 Mb/s nima nihče.

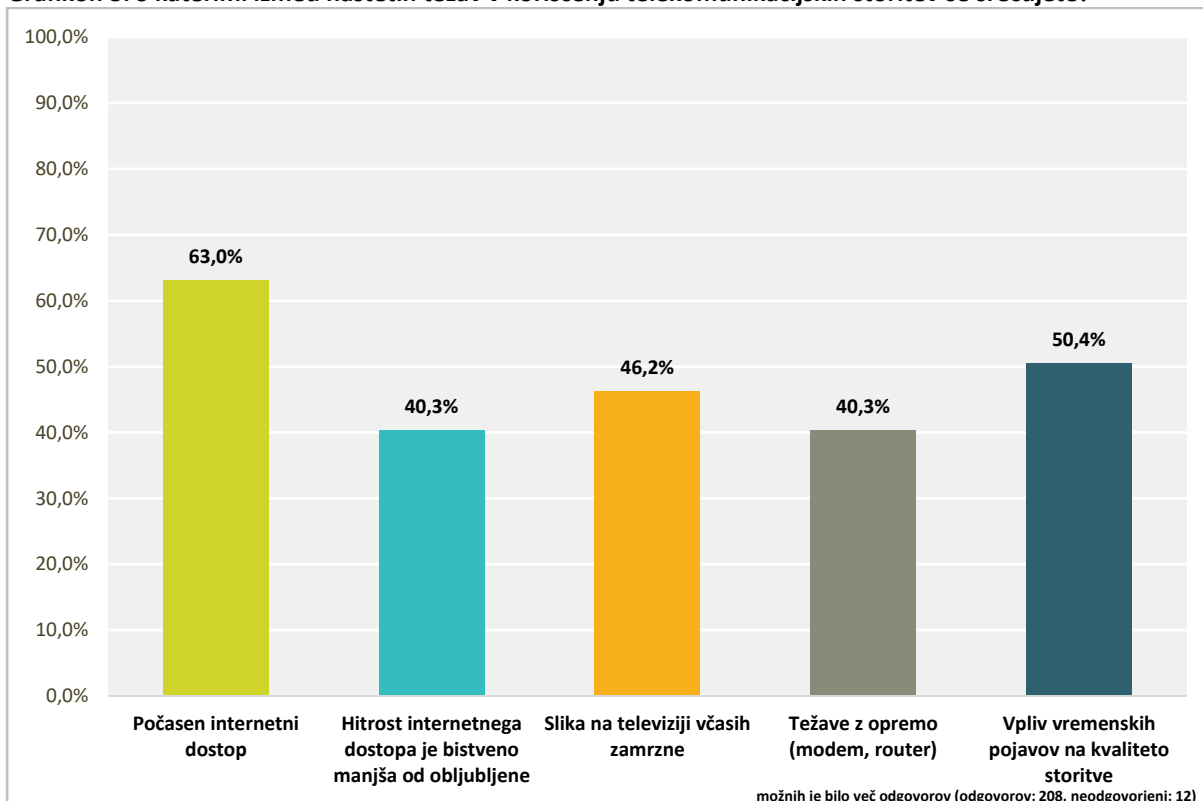
Grafikon 2: Kakšno hitrost dostopa do interneta imate trenutno na voljo?



Vir: Avtor, Obdelava anketnih vprašalnikov.

82,69 % vprašanih kot največjo težavo, s katero se kot uporabniki soočajo, navaja počasen internetni dostop pri uporabi telekomunikacijskih storitev. Kot drugo oviro omenjajo vpliv vremenskih pojavov na kvaliteto storitve 61,06 % ter občasno zamrzovanje slike na televiziji (60,58 %). Če se težave, s katerimi se uporabniki srečujejo, ne bodo začele reševati, bodo zaradi vse bolj obsežnih vsebin na internetu vse pogostejše, nezadovoljstvo fizičnih in pravnih oseb pa vse večje.

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



Vir: Avtor, Obdelava anketnih vprašalnikov.

Dostop do širokopasovne infrastrukture in s tem nemoten dostop do interneta je izrednega pomena tudi za **uporabo storitev**, kot npr. uporaba internetne televizije, ki bi jo uporabljalo 79,25 % anketirancev. 78,3 % vprašanih bi si želelo predvajati vsebine neposredno z interneta, televizijo visoke resolucije pa bi imelo 77,36 % anketirancev. Uporaba omenjenih storitev je danes v porastu, v prihodnosti pa bodo tovrstne storitve nepogrešljive v vsakdanjem življenju, zato jih je občanom potrebno zagotoviti čim prej.

Tabela 8: Katere vsebine širokopasovnih storitev bi želeli koristiti v prihodnosti, če bi imeli možnost?

| Odgovori | možnih je bilo več odgovorov (odgovorov: 212;odgovorjenih: 8) | Št. odgovorov v % | Št. odgovorov |
|---|---|-------------------|---------------|
| Delo na daljavo | | 47,6% | 101 |
| Telemedicina (diagnostika na daljavo) | | 18,9% | 40 |
| Vseživljenjsko izobraževanje (izobraževanje na daljavo) | | 34,9% | 74 |
| Storitve pametnega doma/pisarne (daljinski nadzor nad napravami) | | 46,7% | 99 |
| Storitve e-uprave (volitve, davki, e-banka...) | | 54,2% | 115 |
| Videokonference z več udeleženci v visoki resoluciji | | 26,4% | 56 |
| TV visoke resolucije | | 77,4% | 164 |
| Internetna televizija (časovni zamik, video storitve na zahtevo,...) | | 79,2% | 168 |
| Storitve v oblaku | | 42,0% | 89 |
| Predvajanje vsebin neposredno z interneta (glasba, video, filmi, ...) | | 78,3% | 166 |
| Zabava (spletne igre, loterija in druge igre na srečo) | | 34,9% | 74 |
| Drugo | | | 0 |

Vir: Avtor, Obdelava anketnih vprašalnikov.

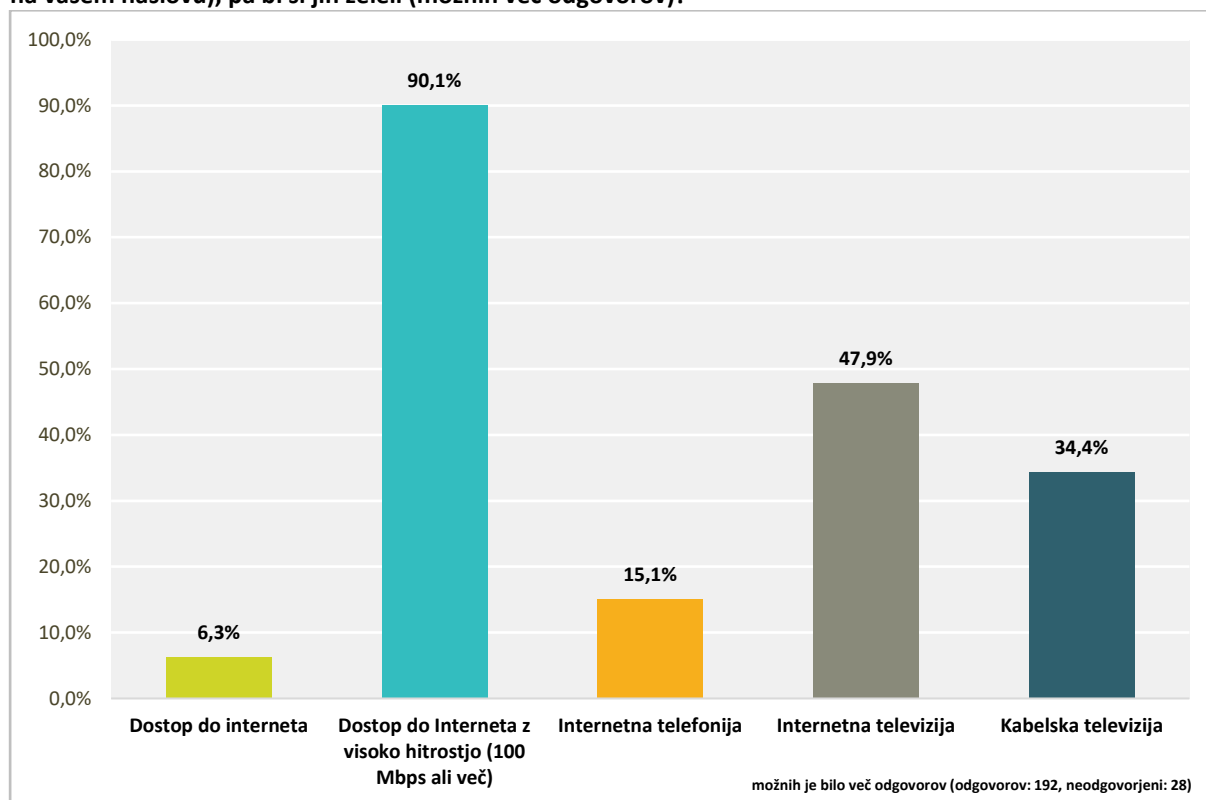
Anketni vprašalnik je vseboval vprašanje o izbiri trenutnega ponudnika telekomunikacijskih storitev. Vprašanje se navezuje na storitve, ki jih telekomunikacijski operaterji ponujajo preko lastnih, tržnih omrežij. Pri takih omrežjih, še posebej na ruralnih območjih, imajo občani praviloma omejeno izbiro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

Od 203 prejetih odgovorov na vprašanje »Kdo je vaš trenutni ponudnik telekomunikacijskih storitev?« jih 50,74 % navaja, da uporabljajo storitve Telekoma Slovenije, sledi Telemach z 21,67 %, Amis (15,27 %), T2 (9,85 %) in Simobil (2,46 %). Pod drugo je nekaj anketirancev navedlo, da imajo istočasno dva različna ponudnika že omenjenih telekomunikacijskih storitev, nekateri pa navajajo tudi druge ponudnike, kot so Polans TV, Grosan, Total TV ali Lastovka TV.

Uporabnikom internetnih storitev v občini Moravče je izrednega pomena prosta **izbira ponudnika telekomunikacijskih storitev**, saj jih kar 87,73 % navaja, da želi sama izbrati ponudnika telekomunikacijskih storitev in ga po potrebi na enostaven način zamenjati (zgolj 6,36 % si tega ne želi).

Analiza ankete je pokazala, da se želijo anketirani občani v veliki večini (93,15 %) **priključiti na širokopasovno infrastrukturo** s hitrostjo 100 Mb/s. Iz spodnjega grafikona je razvidno, da si poleg dostopa do interneta s hitrostjo 100 Mb/s občani želijo tudi internetno televizijo, kar je povezano s hitrostjo interneta, saj v nasprotnem primeru obstaja velika verjetnost, da se bodo srečevali s težavami pri koriščenju storitev. 6,3 % 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)

8.12.2016²⁵ 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 km².

V občini Moravče so bila v testiranje tržnega interesa vključena vsa naselja, razen naselja Moravče, ki je bilo izzeto zaradi goste poseljenosti. Rezultat testiranja je pokazal, da je v občini **218 gospodinjstev, ki so bila identificirana kot bela lisa.**

²⁵Analiza 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).

4.5 Izhodišča za razvoj odprtega širokopasovnega omrežja v občini Moravče

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 % gospodinjtvom 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**²⁶ je vsak dogovor, pri katerem se lastništvo nad omrežjem deli med javnim in zasebnim sektorjem. V slovenskem pravnem redu oblike delitve lastništva med javnim in zasebnim partnerjem niso predvidene, pač pa velja načelo pogodbene svobode, kar pomeni, da se partnerja o pravnih in tehničnih vidikih delitve dogovorita.

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

- B. Pri **modelu skupnega vlaganja javnega in zasebnega sektorja na področju javne gradnje širokopasovne infrastrukture in zasebnega upravljanja in vzdrževanja** le te, imenovanem tudi **GOCO model**²⁷ (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)**²⁸ 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

²⁶ 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.

²⁷ Model skupne javne gradnje in zasebnega upravljanja in vzdrževanja širokopasovne infrastrukture, ekspertna skupina PPP4Broadband in Eudace d.o.o., 2014.

²⁸ Model zasebnega financiranja načrtovanja, izgradnje in upravljanja širokopasovne infrastrukture, ekspertna skupina PPP4Broadband in Eudace d.o.o., 2014.

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)²⁹ lahko govorimo, ko v projektu sodeluje samo javni partner. Ta deluje brez vključevanja zasebnega partnerja, razen na ravni nudenja storitev. Vse vidike uvajanja in delovanja omrežja upravlja javni partner.

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

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

²⁹ Model javnega financiranja načrtovanja, izgradnje in upravljanja širokopasovne infrastrukture, ekspertna skupina PPP4Broadband in Eudace d.o.o., 2014.

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 9: 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 ³⁰ | 16-40 Mb/s | | * | |
| VDSL-2 (FTTC) z vectorin-gom ³¹ | ITU-T G.993.5 | 100 Mb/s | 40 Mb/s | | | * |
| GPON (FTTH P2MP) ³² | ITU-T G.984 | 2488 Mb/s deljeno (do 64 uporabnikov) | 1244 Mb/s deljeno (do 64 uporabnikov) | | | * |
| 10G-PON (XG-PON) ³² | ITU-T G.987 | 9953 Mb/s deljeno (do 128 uporabnikov) | 2488 Mb/s deljeno (do 128 uporabnikov) | | | * |
| FTTH P2P ³⁰ | IEEE 802.3 ah | 1000 Mb/s ³⁰ | 1000 Mb/s | | | * |
| Kabelski dostop (DOCSIS, HFC) ³³ | 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) ³³ | 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) ³⁴ | IMT Advanced | 300 Mb/s deljeno (po bazni postaji) | 75 Mb/s deljeno (po bazni postaji) | | * | |
| LTE Advanced (4G) ³⁴ | 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 ³⁵ | 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.

³⁰ Wikipedia, Gigabit Ethernet, (http://en.wikipedia.org/wiki/Gigabit_Ethernet).

³¹ Wikipedia, VDSL2-Vectoring, (<http://de.wikipedia.org/wiki/VDSL2-Vectoring>).

³² 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).

³³ Wikipedia, DOCSIS, (<http://en.wikipedia.org/wiki/DOCSIS>).

³⁴ LTE Advanced, (<http://www.3gpp.org/technologies/keywords-acronyms/97-lte-advanced>).

³⁵ Astra, (<http://www.ses-broadband.com/10338323/about-astra-connect>), Dish, (<http://www.dish.com/entertainment/internet-phone/satellite-internet/>).

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

- Ponudnik mora zagotoviti 100 % pokritost vseh predvidenih končnih uporabnikov na določenem območju, v skladu z Načrtom razvoja odprtega širokopasovnega omrežja elektronskih komunikacij naslednje generacije v občini Moravče.
- 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 Moravče.
- 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 Moravče.
- Ponudnik mora v operacijo vključiti pogoje za vključevanje operaterjev v tranzitno omrežje odprtega širokopasovnega omrežja.
- Ponudnik mora ponuditi možnost uporabe najmanj 4 VLAN po uporabniku.
- Ponudnik mora ponuditi možnost izvedbe VPN omrežij.
- Ponudnik mora omogočati sposobnost omrežja za prenos triple play storitev.
- Ponudnik mora implementirati najmanj 3 prenosne prioritete na uporabnika.
- Ponudnik mora zagotavljati odprtost omrežja (open access) več kot 4 operaterjem s poljubnim številom storitev (VLAN v VLAN).

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

BREŽIČNO OMREŽJE:

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

- Pokrivanje skupnih potreb po pasovni širini vseh zainteresiranih končnih uporabnikov na tem območju in zmožnost povečanja potrebne pasovne širine na dostopnem delu na petkratnik trenutne skupne agregirane potrebe po pasovni širini vseh zainteresiranih uporabnikov na tem območju.
- Trenutno 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 le-teh s hrbteničnim omrežjem. Potrebno je zagotoviti terminalno, prenosno in podatkovno opremo.

- Tudi brezžično omrežje mora omogočati souporabo omrežja različnim operaterjem pod enakimi pogoji.

OMREŽJE Z BAKRENIMI VODI:

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

OPTIČNO OMREŽJE:

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

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

KABELSKA KANALIZACIJA:

- Za vse optične povezave se gradi nova ali uporabi obstoječa kabelska kanalizacija (gradnja zračnih optičnih vodov je možna le v izjemnih primerih, ko ne obstaja nobena racionalna možnost realizacije gradnje kabelske kanalizacije), v kateri mora biti položena cev takega premera, ki omogoča vstavitve predvidenega optičnega kabla in še enega dodatnega kabla enakih dimenzij (možnost kasnejše vgradnje dodatnega kabla), ter dodatna cev (rezervna) enakih dimenzij. Pri polaganju novih cevi so le-te lahko iz polietilena visoke gostote (PE-HD oz. HDPE) ali polivinil klorida (PVC) oz. drugih materialov, ki zagotavljajo enake ali boljše pogoje za uvlek in obstojnost optičnih kablov.
- V novozgrajeni kabelski kanalizaciji na trasah med lokalnimi dostopnimi točkami in centralnimi točkami ter hrbteničnim omrežjem, je potrebno predvideti prazne cevi za nadaljnje razširitve omrežja z vsaj trikratno kapaciteto trenutnih zahtev.
- Na trasi kabelske kanalizacije naj bodo revizijska mesta in stičišča cevovodov izvedena v jaških.
 - Jaški naj bodo izvedeni z betonskimi cevmi, z betoniranjem na terenu ali iz drugih materialov, ki ustrezajo zahtevam. Izvedba jaška mora ustrezati vrsti in zahtevani nosilnosti terena.
 - Velikost jaška mora ustrezati zahtevam kabelske kanalizacije. Prehodni jaški (dva cevna uvoda) naj bodo premera vsaj 60 cm, jaški z večjimi 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 začepjene, 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 osebu 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 hrbtenična omrežja. Ponudniki poskrbijo za dovoljenja lastnikov prostorov, kjer bodo nameščeni in izvedeni vstopi v hrbtenična omrežja.
- Hrbtenično širokopasovno omrežje, v katerega se bo odprto širokopasovno omrežje povezovalo, se izbere glede na enostavnost dostopa (oddaljenost, konfiguracija terena in tehnološka upravičenost), ekonomsko učinkovitost in razpoložljive kapacitete hrbteničnega omrežja, pri čemer nastopajo vsi ponudniki hrbteničnih omrežij na tem območju pod enakimi pogoji. Če je na območju več naselij, v katerih je potrebno zgraditi odprto širokopasovno omrežje in je učinkoviteje povezovanje v različna hrbtenična omrežja, se za povezovanje različnih omrežij s hrbteničnimi omrežji lahko izbere različne operaterje takih omrežij.
- Vstop v širokopasovno hrbtenično omrežje mora omogočati dostop do vseh uporabnikov na tem območju s strani vseh ponudnikov storitev in to pod enakimi tržnimi pogoji.

AKTIVNE NAPRAVE:

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

5.2 Merila za izbor zasebnega izvajalca

5.2.1 Merila v primeru izvedbe projekta, sofinanciranega z javnimi sredstvi

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 upravljalca 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 upravljaivec 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 (upravljaivec 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

Nosilec projekta *Gradnja odprtega širokopasovnega omrežja elektronski komunikacij* bo občina Moravče, ki se bo vključila v konzorcij občin, če bo za to izkazana potreba. Če bodo določila javnega razpisa, ki bo zagotavljal javna sredstva za izvedbo projekta, predvidevala, da je nosilec projekta zasebni operater, občina dopušča tudi to možnost.

6.2 Organizacijski načrt

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

Tabela 10: Organizacijski načrt

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

| | |
|--|---|
| Strokovni nadzor | V skladu z ZGO-1 je potrebno izvajati strokovni nadzor izvajanja projekta. |
| Vpis izgrajene infrastrukture v javne evidence | V skladu z določili ZEKom-1 je potrebno vpisati infrastrukturo v kataster gospodarske javne infrastrukture. |
| Faza vzdrževanja in upravljanja omrežja | |
| Vzdrževanje in upravljanje omrežja | Vzdrževanje in upravljanje omrežja poteka v skladu z dogovorjenimi pogoji. |

Vir: Avtor.

6.3 Okvirni finančni načrt

Okvirni finančni načrt zajema okvirne ocene vrednosti projekta, podrobnejši izračuni z analizo stroškov in koristi projekta se bodo naredili v fazi priprave investicijske dokumentacije, če bodo potrebni.

Finančne ocene temeljijo na naslednjih predpostavkah:

- Stroški projekta zajemajo stroške investicije (CAPEX) ter stroške vzdrževanja in upravljanja omrežja (OPEX) v ekonomski dobi 20 let.
- Stroški projekta so izračunani po štirih različnih variantah, ki predpostavljajo možne tehnološke modele izvedbe projekta. Prikazan je model izračuna, ki ga je potrebno uporabiti tudi za izkazovanje izbora najučinkovitejše tehnološke rešitve v primeru konkretnega izvedbenega projekta. Ker se tehnologije, po kateri bo zgrajeno omrežje, zaradi zahteve po tehnološki nevtralnosti ne predpisuje vnaprej, lahko zasebni partner ponudi poljubno tehnološko varianto, ne glede na variante, ki so prikazane v spodnji tabeli.
- Pri opredeljevanju prihodkov za izvedbo investicijskega projekta je v primeru gradnje z javnimi sredstvi potrebno upoštevati omejitve, ki bodo v Sloveniji veljale pri črpanju nepovratnih sredstev iz strukturnih skladov. V skladu z dopolnitvami NGN, objavljenimi 7.12.2016, se v primeru uporabe javnih sredstev opredeljuje zgornja meja vrednosti javnih investicijskih stroškov, in sicer maksimalno 1000 EUR na priključek na belih lisah v geografskem segmentu goste poseljenosti in 1.200 EUR na priključek na belih lisah v geografskem segmentu redke poseljenosti, kar lahko predstavlja največ 50 % skupnih stroškov investicije.
- Financiranje projekta se zagotavlja iz naslednjih virov:
 - o Zasebna sredstva zasebnega partnerja, ki bo zgradil in upravljal zgrajeno omrežje. Njegov vložek bo v primeru gradnje z javnim sofinanciranjem znašal najmanj 50 % investicijskih stroškov, v primeru gradnje z lastnimi sredstvi pa zasebni partner v celoti zagotovi vire financiranja investicije.
 - o Javna sredstva iz strukturnih skladov (ESRR, EKS), ki bodo predstavljala največ 50 % delež pri financiranju upravičenih investicijskih stroškov projekta.
- Prihodki v naravi, ki tipično predstavljajo nematerialne vloške v obliki služnostnih pravic, ki jih zagotovi občina, se bodo upoštevali v fazi izdelave analize stroškov in koristi projekta.
- Za potrebe izračuna dolžin potrebnih tras za izgradnjo je bil zaradi odsotnosti javno dostopnega seznama belih lis po naslovih natančno (na spletni strani pristojnega ministrstva

so bili 8.12.2016 objavljeni le agregirani podatki po občinah; in sicer 23.081 belih lis na redko poseljenih in 4.204 belih lis na gosteje poseljenih področjih) kot izvorni seznam naslovov belih lis uporabljen seznam za izrazitev komercialnega interesa iz poziva pristojnega ministrstva operaterjem z dne 21.10.2016 (25.410 gospodinjstev). Računski model za izračun uporablja algoritem, ki dostopovno omrežje razdeli na dva dela: na primarno in sekundarno dostopovno omrežje. Dolžino primarnega dostopovnega omrežja model izračuna iz X in Y koordinat posameznih 100x100m kvadrantov, ki so med seboj ločeni za več kot en kvadrant, in v katerih so prisotna gospodinjstva, ki so bele lise. Dolžina sekundarnega dostopovnega omrežja, ki predstavlja dolžino uporabniških priključkov (od nivoja ulice do fasade stavbe) povprečne pavšalne dolžine 70m (polovica diagonale kvadrata 100x100m) se uporablja kot enota. Za gospodinjstva na gosteje poseljenih območjih je za potrebe izračuna dolžina primarnega dostopovnega omrežja računana dolžine nič (0 m) , skupna dolžina pa računana pavšalno (gospodinjstva so gosto skupaj in se dolžina tras pokrije iz pavšalne dolžine 70m na gospodinjstvo).

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

Tabela 11: Izračun načrtovane investicije (v EUR)*

| Začetna investicija (CAPEX) | FTTC + VDSL | FWA LTE | FTTH P2P | FTTH P2MP GPON |
|--|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Priprava zasnove operacije in dokumentacije operacije za gradnjo in izvedbo del | 4.772 | 4.772 | 8.696 | 8.696 |
| Pridobitev vseh potrebnih dovoljenj in soglasij | 5.203 | 5.203 | 5.203 | 5.203 |
| Stroški gradbenih del | 355.648 | 338.208 | 388.348 | 388.348 |
| Stroški izvedbe pasivnega dela omrežja elektronskih komunikacij | 86.720 | 86.720 | 121.408 | 86.720 |
| Stroški opremljanja ali odkupov prostorov za skupno uporabo obstoječih objektov omrežja | 105.000 | 525.000 | 40.000 | 40.000 |
| Stroški pasivne opreme in materiala | 138.752 | 138.752 | 173.440 | 138.752 |
| Stroški aktivne opreme in materiala, ki so glede na specifične zahteve potrebni za izvedbo | 88.620 | 291.375 | 85.600 | 46.160 |
| Nadzor nad gradnjo, ki jo izvede pooblaščen nadzornik (1% investicije) | 7.847 | 13.900 | 8.227 | 7.139 |
| Stroški vpisa infrastrukture v kataster komunalnih naprav | 17.344 | 17.344 | 17.344 | 17.344 |
| Skupaj začetna investicija (CAPEX) | 809.906 | 1.421.275 | 848.266 | 738.362 |
| Skupaj strošek vzdrževanja in upravljanja (OPEX) | FTTC + VDSL | FWA LTE | FTTH P2P | FTTH P2MP GPON |
| OPEX na uporabnika (EUR na mesec) | 36,40 | 85,08 | 30,46 | 16,98 |
| Dejansko število uporabnikov (50% penetracije) | 109 | 109 | 109 | 109 |
| Skupno trajanje projekta (mesecev) | 240 | 240 | 240 | 240 |
| Skupaj strošek vzdrževanja in upravljanja (OPEX) | 952.120 | 2.225.638 | 796.723 | 444.142 |
| SKUPNI STROŠEK OMREŽJA | 1.762.026 | 3.646.913 | 1.644.989 | 1.182.504 |

Vir: Izračun avtorjev.

Pri izvedbi projekta z javnimi sredstvi se **stroški projekta** izračunajo na podlagi izhodiščnih predpostavk, in sicer:

- števila nepokritih uporabniških omrežnih priključnih točk (218),
- maksimalne višine investicije v občini glede na znana izhodišča (1.000 € na belo liso za segment goste poseljenosti in 1.200 € na belo liso za segment redke poseljenosti).

Izračun: $218 \text{ OPT} * 2.400 \text{ EUR} = 523.200 \text{ EUR}$; od tega je lahko največ 50 % javnega vložka.

Ker verjetno za projekt več kot 1.000 EUR (za segment goste poseljenosti) oz. 1.200 EUR (za segment redke poseljenosti) na belo liso javnega sofinanciranja ne bo mogoče dobiti, bo moral zasebni partner v primeru, da bo dejanski strošek na gospodinjstvo višji od 2.000 EUR oz. 2.400 EUR, sam prispevati manjkajoči del.

6.4 Okvirni terminski načrt

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

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

Podrobni datumi načrtovane gradnje širokopasovnih priključkov po posameznih naseljih bodo navedeni v izkazanem interesu.

7 ZAKLJUČEK

Načrt razvoja odprtega širokopasovnega omrežja elektronskih komunikacij naslednje generacije v občini Moravče 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).

V občini Moravče je poleg razpršene poselitve v prostoru zaznati tudi problem razpršene gradnje, saj so tako v podolju kot tudi v hribovju mnoga naselja sestavljena iz posameznih zaselkov, poleg tega pa so za hribovita območja značilne tudi samotne kmetije. Ne preseneča dejstvo, da je občina Moravče ena redkeje poseljenih občin v Sloveniji.

Kljub temu demografski podatki za občino Moravče kažejo pozitiven naravni in selitveni prirast. Občina Moravče ima mlado, v povprečju nekoliko slabše izobrazeno prebivalstvo, ki sicer še ostaja na svojih domovih kljub pomanjkanju delovnih mest, saj se zavedajo prednosti življenja v ohranjenem podeželskem bivalnem okolju.

Da bo občina Moravče zadržala mlade, bo morala vzpostaviti takšne pogoje, ki bodo zagotavljali gospodarski razvoj, boljši dostop do kvalitetnih delovnih mest in dostopno gospodarsko javno infrastrukturo. Eden od načinov, kako pozitivno prispevati k razvoju občine, je brez dvoma tudi izgradnja širokopasovne infrastrukture in razvoj novih storitev, ki jih omogoča dostopnost do širokopasovnega interneta (e-zdravje, e-izobraževanje, e-uprava, delo od doma, itd.).

Podatki o pokritosti širokopasovne infrastrukture kažejo, da obstajajo v vseh naseljih v občini uporabniki, ki danes nimajo možnosti pridobitve širokopasovnega priključka niti z zmogljivostjo 30 Mb/s. Zgovorno pa je tudi dejstvo, da končni uporabniki v veliki meri niso zadovoljni s trenutno kakovostjo storitev oz. bi si želeli kakovost še izboljšati. Uporabniki so izrazili veliko zanimanje za uporabo interneta s hitrostjo 100 Mb/s in več, saj bi se jih 93,15 % priključilo na širokopasovno infrastrukturo. Če se bodo potrebe uporabnikov upoštevale in bodo le ti imeli možnost priključka na širokopasovno omrežje, se bo povečala penetracija in s tem tudi optimalna izkoriščenost širokopasovnega omrežja.

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

8 KRATICE

| | |
|---------------|--|
| ADSL | Nesimetrični digitalni naročniški vod (angl. Asymmetric Digital Subscriber Line) |
| AJPES | Agencija RS za javnopravne evidence in storitve |
| AKOS | Agencija za komunikacijska omrežja in storitve Republike Slovenije |
| BDP | Bruto družbeni proizvod |
| CAPEX | Stroški naložbe v osnovna sredstva (angl. Capital Expenditure) |
| DAE | Evropska digitalna agenda (angl. Digital agenda for Europe) |
| DBO | Načrtovanje, izgradnja in upravljanje (angl. design, build and operate) |
| DOCSIS | Standard prenosa podatkov v kabljskih dostopovnih omrežjih (angl. Data Over Cable Service Interface Specification) |
| DSL | Digitalni naročniški priključek (angl. Digital Subscriber Line) |
| EDGE | Radijski vmesnik v sistemu GSM (angl. Enhanced Data for GSM Evolution) |
| EK | Evropska komisija |
| EKSR | Evropski kmetijski sklad za razvoj podeželja |
| EPEC | Evropski center za javno-zasebno partnerstvo (angl. European PPP expertise Centre) |
| ESRR | Evropski sklad za regionalni razvoj (angl. European Regional Development Fund – ERDF) |
| EU | Evropska Unija |
| FTTB | Optično vlakno do stavbe (angl. Fiber-to-the-Building) |
| FTTC | Optično vlakno do omarice (angl. Fiber-to-the-Curb) |
| FTTH | Optično vlakno do doma (angl. Fiber-to-the-Home) |
| FTTN | Optično vlakno do vozlišča (angl. Fiber-to-the-network) |
| FTTX | Optično vlakno od poljubne točke (angl. FTT-fiber to the x) |
| FWA | Fiksni brezžični dostop (angl. Fixed Wireless Access) |
| GVŽ | Glav velike družine |
| GOCO | Skupno vlaganje javnega in zasebnega sektorja ter zasebno upravljanje in vzdrževanje (angl. Government owned, contractor operated) |
| GPON | Pasivno optično omrežje (angl. Gigabit Passive Optical Network) |
| GPRS | Paketni prenos podatkov v sistemu GSM (angl. General Packet Radio Service) |
| GSM | Globalni sistem mobilnih komunikacij (angl. Global System for Mobile Communications) |
| GURS | Geodetska uprava Republike Slovenije |
| HFC | Hibridno omrežje iz optičnih vlaken in koaksialnih kablov (angl. Hybrid Fiber-Coaxial) |
| HRP | Hitro rastoča podjetja |
| HSPA | Je protokol 3G, ki pomeni nadgradnjo omrežja UMTS in omogoča večje prenosne hitrosti in kapacitete podatkov od omrežja proti uporabniku (angl. High Speed Packet Access) |
| IKT | Informacijsko komunikacijske tehnologije |
| JZP | Javno-zasebno partnerstvo (angl. <i>Public-Private Partnership – PPP</i>) |
| LAN | Lokalno omrežje |
| LTE | Mobilno omrežje 4. generacije (angl. Long Term Evolution) |
| MIZŠ | Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport |
| MSP | Mikro, mala in srednje velika podjetja |
| NGA | Dostopovno omrežje nove generacije (angl. Next Generation Access Network) |
| NGN | Širokopasovno omrežje nove generacije (angl. Next Generation Network) |
| OECD | Organizacija za gospodarsko sodelovanje in razvoj (angl. Organization for Economic Cooperation and Development) |
| OP | Operativni program |
| OPEX | Operativni stroški (angl. Operational Expenditure) |
| OPT | Omrežna priključna točka |
| PISO | Prostorski informacijski sistem občin |
| P2MP | Povezava Točka-več točk (angl. Point To Multi- point) |
| P2P | Povezava Točka-točka (angl. Point To Point) |
| SKD | Standardna klasifikacija dejavnosti |
| SURS | Statistični urad Republike Slovenije |

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

9 VIRI IN LITERATURA

1. 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.
2. Current and next-generation PONs: A technical overview of present and future PON technology, (http://www.ericsson.com/news/080527_er_current_next_generation_634817832_c).
3. Digitalna agenda 2020 - Strategija razvoja informacijske družbe do leta 2020, 2016.
4. Direktiva 2014/61/EU Evropskega parlamenta in sveta o ukrepih za znižanje stroškov za postavitve elektronskih komunikacijskih omrežij visokih hitrosti, 2014.
5. Dokument identifikacije investicijskega projekta občine Moravče, julij 2013.
6. Evropa 2020 – Strategija za pametno, trajnostno in vključujočo rast – COM(2010)2020.
7. Evropska digitalna agenda-EDA.
8. Guide to High-Speed Broadband Investment, Evropska Komisija, 2014.
9. Dish, (<http://www.dish.com/entertainment/internet-phone/satellite-internet/>).
10. Astra, (<http://www.ses-broadband.com/10338323/about-astra-connect/>).
11. LTE Advanced (<http://www.3gpp.org/technologies/keywords-acronyms/97-lte-advanced>).
12. Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport, Infrastruktura elektronskih komunikacij, (http://www.mizs.gov.si/si/delovna_podrocja/direktorat_za_informacijsko_druzbo/infrastruktura_elektronskih_komunikacij/).
13. Načrt razvoja širokopasovnih omrežij naslednje generacije do leta 2020, 2016.
14. Občina Moravče, osnovni podatki, (<http://www.moravce.si/S10100/Osnovni+podatki>).
15. Odlok o drugi spremembi odloka o proračunu občine Moravče za leto 2016 – skrajšani postopek.
16. Odlok o občinskem prostorskem načrtu občine Moravče, druga obravnava, 26.11.2015.
17. Odlok o proračunu občine Moravče za leto 2017, Uradni vestnik občine Moravče, št. 1/2017.
18. Operativni program za izvajanje Evropske kohezijske politike v obdobju 2014-2020, 2014.
19. Partnerski sporazum med Slovenijo in Evropsko komisijo za obdobje 2014-2020, 2014.
20. Program razvoja podeželja RS za obdobje 2014-2020, 2015.
21. Razvojni potenciali v občini Moravče, Petra Capuder, diplomsko delo, 2014 (http://geo.ff.uni-lj.si/pisnadela/pdfs/dipl_201405_petra_capuder.pdf).
22. Smernice Evropske unije za uporabo pravil o državni pomoči v zvezi s hitro postavitvijo širokopasovnih omrežij (2013/C 25/01).
23. Socio-economic benefits of high-speed broadband, Evropska Komisija, 2015.
24. 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.
25. Statistični urad Republike Slovenije.
26. Strategija razvoja informacijske družbe do leta 2020, osnutek, avgust 2014.
27. The broadband State aid rules explained – An eGuide for Decision Makers, 2013.
28. Uredba Komisije (EU) št. 651/2014 o razglasitvi nekaterih vrst pomoči za združljive z notranjim trgov pri uporabi členov 107 in 108 Pogodbe, 2014.
29. Wikipedia, DOCSIS (<http://en.wikipedia.org/wiki/DOCSIS>).
30. Wikipedia, Gigabit Ethernet (http://en.wikipedia.org/wiki/Gigabit_Ethernet).

31. Wikipedia, VDSL2-Vectoring (<http://de.wikipedia.org/wiki/VDSL2-Vectoring>).
32. Zakon o elektronskih komunikacijah (ZEKom-1), Uradni list RS, št. 109/2012.
33. Zakon o javnem naročanju – ZJN-2, Uradni list RS, št. 128/06 z vsemi spremembami in dopolnitvami.
34. Zakon o javno-zasebnem partnerstvu, Uradni list RS, št. 127/2006.

Fotografija na naslovni strani dokumenta: <https://www.visitljubljana.com/assets/POI/morave-a-fevar.jpg>