

**NACIONALNI PROGRAM RAZVOJA  
ŠIROKOPOJASNE AGREGACIJSKE INFRASTRUKTURE  
U PODRUČJIMA U KOJIMA NE POSTOJI DOSTATAN  
KOMERCIJALNI INTERES ZA ULAGANJA,  
KAO PREDUVJET RAZVOJA PRISTUPNIH MREŽA  
SLJEDEĆE GENERACIJE (NGA)**

**Konačna verzija, po odobrenju Europske komisije**

**Zagreb, ožujak 2018.**

---

## Izvršni sažetak

Ovim dokumentom definira se i opisuje Nacionalni program razvoja širokopojasne agregacijske infrastrukture u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja, kao preduvjet razvoja pristupnih mreža sljedeće generacije (NGA) (u daljnjem tekstu: NP-BBI program). NP-BBI program je usmjeren u izgradnju nacionalne agregacijske širokopojasne (engl. *backhaul broadband*) infrastrukture sljedeće generacije (engl. *Next Generation Network – NGN*).

Ciljana područja NP-BBI programa, tj. izgradnje NGN agregacijske infrastrukture, većinom obuhvaćaju suburbana i ruralna područja Republike Hrvatske u kojima je trenutno dostupna samo agregacijska mreža povijesnog operatora Hrvatskog Telekom d.d. (u daljnjem tekstu: HT). Intervencija NP-BBI programom nužna je, budući da postojeći kapaciteti i tehnološke karakteristike HT-ove agregacijske mreže ne omogućuju razvoj pristupnih NGA mreža te razvoj konkurentne ponude NGA usluga u ciljanim područjima NP-BBI programa. Takva situacija sprječava jednolik razvoj NGA širokopojasnog pristupa na nacionalnoj razini, uključujući provedbu komplementarnog Okvirnog nacionalnog programa za razvoj infrastrukture širokopojasnog pristupa u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja kao programa državnih potpora za NGA mreže (u daljnjem tekstu: ONP).

Izgradnja agregacijske infrastrukture unutar NP-BBI programa temeljit će se na implementaciji pasivnih svjetlovodnih kabela s većim brojem neosvijetljenih niti (engl. *dark fibre*), te na implementaciji odgovarajućih infrastrukturno opremljenih prostora za smještaj opreme (kolokacijskih prostora) u čvorovima agregacijske infrastrukture, kao mjestima grananja i terminacije svjetlovodnih kabela agregacijske infrastrukture.

NP-BBI program će biti izveden kroz javni investicijski model. Pasivnu svjetlovodnu infrastrukturu u NP-BBI programu će projektirati i graditi Republika Hrvatska, a izgrađena infrastruktura bit će trajno zadržana u javnom vlasništvu. Izgrađena infrastruktura u NP-BBI programu bit će ponuđena operatorima na tržištu pod jednakim uvjetima. Neosvijetljene agregacijske svjetlovodne niti bit će iznajmljene operatorima putem dugoročnih ugovora o najmu (ugovori o neosporivom pravu korištenja neosvijetljenih niti – engl. *Indefeasible Rights of Use - IRU*).

Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture (u daljnjem tekstu: MMPI) će, kao Nositelj NP-BBI programa (u daljnjem tekstu: NBB), koordinirati i pratiti provedbu NP-BBI programa. Odašiljači i veze d.o.o. (u daljnjem tekstu: OiV), kao trgovačko društvo u 100%-tnom vlasništvu i od strateškog interesa Republike Hrvatske, upravljat će provedbom NP-BBI programa, imajući u tu svrhu ulogu *produžene ruke* Vlade Republike Hrvatske (lat. *manus longa*). NBB će koordinirati i pratiti sve aktivnosti OiV-a u provedbi NP-BBI programa, što uključuje i troškove OiV-a koji nastanu u aktivnostima upravljanja NP-BBI programa. Tijekom faza projektiranja, izgradnje i operativnog rada u NP-BBI programu, isporuka potrebnih radova, usluga i robe osigurat će se putem vanjskih isporučitelja. Vanjski isporučitelji bit će odabrani kroz postupke javne nabave.

NP-BBI programom se planira obuhvatiti najmanje 540 naselja u suburbanim i ruralnim dijelovima Republike Hrvatske, koja su prioritizirana i označena kao naselja s najvećim

prioritetom za implementaciju NGN agregacijske infrastrukture unutar NP-BBI programa. Naselja s najvećim prioritetom obuhvaćaju 25,0% ukupnog stanovništva Hrvatske.

# 1 Uvod

Ovim dokumentom definira se i opisuje program izgradnje nacionalne agregacijske širokopolasne (engl. *backhaul broadband*) infrastrukture sljedeće generacije (u daljnjem tekstu engl. *Next Generation Network – NGN*). Puni naziv programa je *Nacionalni program razvoja širokopolasne agregacijske infrastrukture u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja, kao preduvjet razvoja pristupnih mreža sljedeće generacije (NGA)*. Radi jednostavnosti, u nastavku teksta ovaj program će se označavati skraćenicom NP-BBI program (od engl. *National Programme for Broadband Backhaul Infrastructure*).

Dokument predstavlja četvrtu, ujedno i konačnu verziju NP-BBI programa. Dokument je nadopunjen sa svim prihvaćenim primjedbama i komentarima zaprimljenim tijekom prvog i drugog savjetovanja sa zainteresiranom javnošću o NP-BBI programu (u 2014., odnosno 2016.), te sa svim primjedbama zaprimljenim od Europske komisije (u daljnjem tekstu: Komisija) tijekom postupaka pretprijave i prijave državnih potpora (engl. *state aid (pre-)notification*). Dokument je u konačnoj verziji usklađen i s Odlukom Komisije o odobrenju državne potpore u NP-BBI programu [1].

Sredstva potrebna za provedbu NP-BBI programa većinom su osigurana unutar Europskog fonda za regionalni razvoj (EFRR, engl. *European Regional Development Fund - ERDF*) u financijskom razdoblju 2014.-2020. u sklopu prioritetne osi „Korištenje informacijskih i komunikacijskih tehnologija“ Operativnog programa Konkurentnost i kohezija 2014.-2020. (u daljnjem tekstu: OPKK). U tom smislu se planirano razdoblje provedbe NP-BBI programa poklapa i s navedenim financijskim razdobljem Europskih strukturnih i investicijskih fondova (u daljnjem tekstu: ESIF, ili *ESI fondovi*).

## 1.1 Cilj NP-BBI programa

Cilj NP-BBI programa je izgradnja nacionalne NGN agregacijske pasivne infrastrukture, kao infrastrukturnog preduvjeta za implementaciju agregacijskih mreža koje će povezivati NGA pristupne mreže, i jezgrene nacionalne mreže (engl. *core, backbone network*).

Cilj NP-BBI programa komplementaran je glavnom cilju *Okvirnog nacionalnog programa za razvoj infrastrukture širokopojasnog pristupa u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja* (u daljnjem tekstu: ONP). Glavni cilj ONP-a jest osiguranje dostupnosti NGA širokopojasnog pristupa svim krajnjim korisnicima u Hrvatskoj, kroz poticanje izgradnje pristupnih NGA mreža. Provedba NP-BBI programa predstavlja preduvjet za punu provedbu ONP-a u svim područjima Hrvatske u kojima ne postoji NGN agregacijska infrastruktura.

NP-BBI program obuhvaća državne potpore. Usklađenost s pravilima državnih potpora verificirana je kroz postupke pretprijave i prijave državnih potpora u Europskoj komisiji. Detaljnije obrazloženje formalno-pravnih aspekata NP-BBI programa u pogledu državnih potpora prikazano je u poglavlju 1.5.

## 1.2 Strateška polazišta NP-BBI programa

### 1.2.1 Digitalna agenda za Europu

Digitalna agenda za Europu (engl. *Digital Agenda for Europe – DAE*) [2] predstavlja jednu od sedam strateških inicijativa u sklopu europske strategije Europa 2020. [3]. Vremenski okvir DAE-a, kao i Strategije Europa 2020., obuhvaća desetogodišnje razdoblje 2011.-2020. DAE tematski obuhvaća šire područje digitalnih tehnologija, unutar kojih se nalazi i širokopojasni pristup, s infrastrukturom širokopojasnog pristupa te širokopojasnim uslugama. Okvirni cilj DAE-a je *ostvarenje održivih ekonomskih i socijalnih koristi na jedinstvenom digitalnom tržištu koje se temelji na brzom i ultrabrzom pristupu internetu i interoperabilnim aplikacijama*.

Kod širokopojasne infrastrukture, DAE propisuje dva osnovna cilja u pogledu dostupnosti i korištenja širokopojasnog pristupa do 2020.:

DAE\_c[1] ostvarenje opće pokrivenosti širokopojasnim pristupom minimalne brzine 30 Mbit/s (*brzi pristup*)

DAE\_c[2] barem 50% kućanstava koristi širokopojasni pristup minimalne brzine 100 Mbit/s (*ultrabrzi pristup*).

Osim tih, DAE specificira i ciljeve koji su vezani uz razvoj i korištenje širokopojasnih usluga, a za čije je dostizanje potrebno osigurati dostupnost odgovarajuće širokopojasne infrastrukture:

DAE\_c[3] ciljevi vezani uz jedinstveno digitalno tržište – razvoj e-tržišta (*eCommerce*), uključujući i prekogranično e-tržište te povećana uporaba e-tržišta od strane malih i srednjih poslovnih subjekata (engl. *Small and Medium Enterprise - SME*)

DAE\_c[4] povećanje korištenja interneta među stanovništvom (75% do 2015.), uključujući i smanjenje udjela stanovništva koje nikada nije koristilo internet (na 15% do 2015.)

DAE\_c[5] povećanje korištenja usluga e-uprave – *eGovernment* (50% populacije koristi usluge e-uprave do kraja 2015.), uključujući i prekograničnu upotrebu takvih usluga.

NP-BBI-jem se potiče ostvarenje oba infrastrukturna cilja vezana uz dostupnost NGA širokopojasnog pristupa (DAE\_c[1] i DAE\_c[2]) zajedno s komplementarnim programom državnih potpora za pristupne mreže (ONP). Nadalje, osiguranjem dostupnosti odgovarajuće infrastrukture širokopojasnog pristupa, stvaraju se preduvjeti te se posredno potiče i povećanje korištenja interneta i pratećih usluga i aplikacija e-tržišta.

### **1.2.2 Nacionalna strategija razvoja širokopojasnog pristupa**

Trenutno važeća Strategija razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2016. do 2020. godine (Narodne novine, broj 68/16) [4] (u daljnjem tekstu: Strategija širokopojasnog pristupa) obuhvaća četverogodišnje razdoblje i u potpunosti je usklađena s ciljevima DAE-a do kraja 2020.

Temeljni ciljevi koje Vlada Republike Hrvatske ističe u Strategiji širokopojasnog pristupa do 2020. godine su:

- pokrivenost pristupnim mrežama sljedeće generacije (NGA – *Next Generation Access Networks*), koje omogućuju pristup internetu brzinama većim od 30 Mbit/s za sve stanovnike Republike Hrvatske
- da najmanje 50% kućanstava u Republici Hrvatskoj budu korisnici usluge pristupa internetu brzinom od 100 Mbit/s ili većom.

Vlada Republike Hrvatske u Strategiji širokopojasnog pristupa utvrđuje mjere javne politike, komplementarne slobodnoj inicijativi privatnog i nevladinog sektora, čija je svrha stvaranje društvenog, pravnog i poslovnog okruženja, koje će potaknuti sve čimbenike gospodarstva, kao i potrošače, na donošenje vlastitih poslovnih odluka i odluka o potrošnji, usklađenih s ciljevima ove Strategije.

Poticajne mjere Strategiji širokopojasnog pristupa podijeljene su u tri osnovne skupine:

- sveobuhvatno informiranje o širokopojasnom pristupu velikih brzina
- stvaranje poticajnog okruženja za ulaganja u širokopojasne mreže velikih brzina
- poticanje izgradnje širokopojasnih mreža velikih brzina u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja u širokopojasne mreže velikih brzina.

NP-BBI program u potpunosti slijedi navedene ciljeve Strategije širokopojasnog pristupa. Osiguranjem dostupnosti NGN agregacijske infrastrukture u svim dijelovima Hrvatske, kao osnovnog preduvjeta za razvoj NGA pristupnih mreža, slijede se navedeni glavni ciljevi Strategije širokopojasnog pristupa.

### 1.2.3 Europsko gigabitno društvo 2025.

Europska komisija je u rujnu 2016. donijela Komunikaciju pod nazivom „*Povezivošću do konkurentnog jedinstvenog digitalnog tržišta - Ususret europskom gigabitnom društvu*“ [5], u kojem poziva na potrebu nadogradnje DAE-a te definira viziju europskog gigabitnog društva (engl. *European Gigabit Society*) u kojem dostupnost i korištenje mreža vrlo velikog kapaciteta omogućava široko korištenje proizvoda, usluga i aplikacija na digitalnom jedinstvenom tržištu.

Provedba ove vizije se temelji na tri strateška cilja do 2025.:

1. Omogućavanje gigabitne veze (kapaciteta od barem 1 Gbit/s simetrično) za sve glavne društveno-ekonomske poluge kao što su škole, transportni centri i glavni pružatelji javnih usluga, kao i digitalno-intenzivna poduzeća
2. Omogućavanje neprekinute 5G povezivosti za sva urbana područja i sve glavne zemaljske transportne rute. Unutar toga, kratkoročni cilj do 2020. godine obuhvaća omogućavanje 5G povezivosti kao punopravne komercijalne usluge u barem jednom velikom gradu u svakoj državi članici, na temelju komercijalnog uvođenja u 2018. godini
3. Sva europska kućanstva, ruralna i urbana, će imati širokopojasni pristup internetu koji nudi brzinu prema korisniku od barem 100 Mbit/s, s mogućnošću nadogradnje na gigabitnu brzinu (1 Gbit/s).

NP-BBI program je u potpunosti prilagođen i strateškom usmjerenju Europskog gigabitnog društva do 2025., budući da planirana agregacijska infrastruktura koja će biti implementirana NP-BBI programom podržava prijenos prometa iz NGA mreža i za korisničke veze s brzinama do 1 Gbit/s i više (uključujući i simetrične veze), kao i prijenos prometa iz budućih 5G bežičnih mreža.

### 1.2.4 Korištenje ESI fondova u razdoblju 2014.-2020. u Hrvatskoj

Pravila sufinanciranja projekata iz ESI fondova u razdoblju 2014.-2020. propisana su uredbama na razini Europske unije (u daljnjem tekstu: EU) i detaljno se razrađuju kroz nacionalne programske dokumente te mjerodavne zakonske i podzakonske propise u Hrvatskoj. Za provedbu NP-BBI programa, sredstva sufinanciranja osigurana su unutar Europskog fonda za regionalni razvoj (EFRR) te su mjerodavne sljedeće uredbe na razini EU-a:

- Uredba (EU) br. 1303/2013 Europskog parlamenta i Vijeća od 17. prosinca 2013. o utvrđivanju zajedničkih odredbi o Europskom fondu za regionalni razvoj, Europskom socijalnom fondu, Kohezijskom fondu, Europskom poljoprivrednom fondu za ruralni razvoj i Europskom fondu za pomorstvo i ribarstvo i o utvrđivanju općih odredbi o Europskom fondu za regionalni razvoj, Europskom socijalnom fondu, Kohezijskom fondu i Europskom fondu za pomorstvo i ribarstvo te o stavljanju izvan snage uredbe vijeća (EZ) br. 1083/2006 (uobičajeno nazivana i CPR uredba, od engl. *Common Provisions Regulation*) [6]
- Uredba (EU) br. 1301/2013 Europskog parlamenta i Vijeća 17. prosinca 2013. o Europskom fondu za regionalni razvoj i o posebnim odredbama o cilju „Ulaganje za rast i radna mjesta” te stavljanju izvan snage uredbe (EZ) br. 1080/2006 [7].

Osim toga, za provedbu NP-BBI programa, mjerodavni su sljedeći nacionalni programski dokumenti ESI fondova te zakonski i podzakonski propisi:

- SPORAZUM O PARTNERSTVU između Republike Hrvatske i Europske komisije za korištenje EU strukturnih i investicijskih fondova za rast i radna mjesta u razdoblju 2014.-2020. [8]
- Operativni program Konkurentnost i kohezija 2014.-2020. (OPKK) [9]
- Zakon o uspostavi institucionalnog okvira za provedbu europskih strukturnih i investicijskih fondova u Republici Hrvatskoj u financijskom razdoblju 2014.-2020. (Narodne novine, broj 92/14) [10]
- Uredba o tijelima u sustavima upravljanja i kontrole korištenja Europskog socijalnog fonda, Europskog fonda za regionalni razvoj i Kohezijskog fonda, u vezi s ciljem „Ulaganje za rast i radna mjesta“ (Narodne novine, br. 107/14, 23/15, 129/15, 15/17 i 18/17) [11]
- Zajednička nacionalna pravila za Europske i strukturne fondove u Republici Hrvatskoj u financijskom razdoblju 2014.-2020. [12]

## **1.3 Zakonodavni okvir**

### **1.3.1 Elektroničke komunikacije**

Zakon o elektroničkim komunikacijama (Narodne novine, br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14 i 72/17) (u daljnjem tekstu: ZEK) temeljni je zakon kojim se regulira područje elektroničkih komunikacija u Hrvatskoj [13]. Na temelju ZEK-a doneseni su podzakonski propisi kojima se detaljnije propisuju specifični dijelovi sektora elektroničkih komunikacija. Od značaja za NP-BBI program su sljedeći podzakonski propisi:

- Uredba o mjerilima razvoja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme (Narodne novine, br. 131/12 i 92/15) [14], kojom se propisuju pravila planiranja elektroničke komunikacijske infrastrukture u postupcima prostornog planiranja te potiče planiranje i izgradnja integrirane infrastrukture
- Pravilnik o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme (Narodne novine, br. 36/16) [15] propisuje modalitete pristupa i zajedničkog korištenja kabelaške kanalizacije, antenskih stupova i ostalih pripadajućih građevina i opreme između više operatora
- Pravilnik o tehničkim uvjetima za kabelašku kanalizaciju (Narodne novine, br. 114/10 i 29/13) [16], kojim se propisuju tehnički uvjeti planiranja, izgradnje i održavanja kabelaške kanalizacije.

### **1.3.2 Zakon o mjerama za smanjenje troškova postavljanja elektroničkih komunikacijskih mreža velikih brzina**

Zakonom o mjerama za smanjenje troškova postavljanja elektroničkih komunikacijskih mreža velikih brzina (Narodne novine, br. 121/16) [17] propisuje se pristup i zajedničko korištenje te transparentnost podataka o postojećoj fizičkoj infrastrukturi koja može biti iskorištena za izgradnju elektroničkih komunikacijskih mreža velikih brzina, kao i



koordinacija građevinskih radova vezanih uz izgradnju elektroničkih komunikacijskih mreža velikih brzina.

### 1.3.3 Državne potpore

Pravila opravdanosti državnih potpora u određenim slučajevima ili sektorima definirana su na razini EU-a te proizlaze iz čl. 107 st. 2 i 3 Ugovora o Europskoj uniji (engl. *The Treaty on European Union*) i Ugovora o funkcioniranju Europske unije (UFEU, engl. *The Treaty on the Functioning of the European Union – TFEU*) – oba ugovora nadopunjavana su kroz duži niz godina, te su danas konsolidirana u jedinstvenom dokumentu [18]. Člankom 108, st. 3 UFEU-a definirana je obveza prijave (notificiranja) Europskoj komisiji državnih potpora koje se planiraju dodijeliti u državama članicama, kako bi se provjerila njihova usklađenost s iznimkama opravdanosti potpora navedenim u članku 107 st. 2 i 3 UFEU-a (provjera sukladnosti potpora kod širokopojsnih mreža provodi se prema čl. 107 st. 3 UFEU-a). Određene vrste potpora mogu biti izuzete od obveze prijave Europskoj komisiji, u skladu s člankom 107 st. 4 UFEU-a, odnosno uredbama donesenim prema članku 109 UFEU-a. (npr. Uredbe o skupnom izuzeću, engl. *General Block Exemption Regulation – GBER* [19]).

Pravila i praksa provjere sukladnosti državnih potpora kod širokopojsnih mreža u Europskoj komisiji formalizirani su kroz Smjernice za primjenu pravila državnih potpora koje se odnose na brzi razvoj širokopojsnih mreža (u daljnjem tekstu: SDPŠM – engl. *Guidelines for the application of State aid rules in relation to the rapid deployment of broadband networks*) [20]. Također, dosadašnja praksa odobrenih programa ili projekata izgradnje širokopojsnih mreža uz državne potpore u Europskoj komisiji prikazana je kroz pojedinačne odluke [21].

Okvir državnih potpora u Hrvatskoj određen je Zakonom o državnim potporama (Narodne novine, br. 47/14 i 69/17) (u daljnjem tekstu: ZDP) [22]. U skladu s odredbama ZDP-a, Ministarstvo financija je nadležno za odobrenje pojedinačnih ili programa državnih potpora. Pritom je sve pojedinačne ili programe državnih potpora potrebno prijaviti Ministarstvu financija, koje ih, prema potrebi, u skladu s odredbama GBER-a, upućuje na daljnju provjeru prema Europskoj komisiji<sup>1</sup>. Osim toga, svaka državna potpora treba biti usklađena i sa smjernicama politike državnih potpora u Hrvatskoj koje se donose za trogodišnje razdoblje. U Odluci o donošenju smjernica politike državnih potpora za razdoblje 2017.-2019. (Narodne novine, broj 27/17) [23] navode se i državne potpore *za razvoj širokopojsne mreže* (u poglavlju 4.2) kao jedan od primarnih ciljeva politike državnih potpora u navedenom razdoblju. U tom je smislu NP-BBI program u potpunosti usklađen sa smjernicama državnih potpora u Hrvatskoj, budući da se NP-BBI programom potiče *veća pokrivenost širokopojsne mreže, razvoj dodatnog kapaciteta i veće brzine i približavanje krajnjim korisnicima usluga širokopojsne mreže*, kao što je i navedeno u smjernicama.

---

<sup>1</sup> Radi izbjegavanja dvojbi, sukladno definicijama čl. 2 ZDP-a, NP-BBI program se smatra *pojedinačnom državnom potporom*, a ne *programom državnih potpora*. U tom pogledu općenita karakteristika NP-BBI programa kao *programa implementacije širokopojsne agregacijske infrastrukture* ne znači da NP-BBI program predstavlja i program državnih potpora, u skladu s definicijama ZDP-a.

### **1.3.4 Javna nabava**

Svi postupci nabave usluga, robe ili radova za potrebe provedbe NP-BBI programa bit će provedeni u skladu sa Zakonom o javnoj nabavi (Narodne novine, broj 120/16) (u daljnjem tekstu: ZJN) [24].

Sve javne nabave s vrijednostima većim od odgovarajućih europskih pragova, u skladu s odredbama ZJN-a, bit će, uz objavu u Elektroničkom oglasniku javne nabave (EOJN) [25], objavljene i u Dodatku Službenog lista EU-a [26].

### **1.3.5 Zakon o gradnji**

U provedbi NP-BBI programa značaj imaju i mjerodavni propisi iz područja gradnje, koji su obuhvaćeni Zakonom o gradnji (Narodne novine, br. 153/13 i 20/17) [27]. Tim propisima određeni su načini pribavljanja potrebnih dozvola za izgradnju elektroničke komunikacijske infrastrukture (npr. kabelske kanalizacije i tehničkih prostora za smještaj opreme u čvorovima).

## **1.4 Povezani programi i planovi na nacionalnoj razini**

### **1.4.1 Okvirni nacionalni program (ONP)**

Okvirni nacionalni program za razvoj infrastrukture širokopojasnog pristupa u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja (ONP) [28] program je državnih potpora usmjeren u poticanje izgradnje pristupnih NGA širokopojasnih mreža u jedinicama lokalne samouprave (JLS) koje obuhvaćaju NGA bijela područja, u skladu s pravilima SDPŠM-a i definicijama unutar ONP-a.

Program je nakon provedenog postupka provjere usklađenosti odobrila Europska komisija odlukom o usklađenosti s pravilima državnih potpora od 25. siječnja 2016. godine - SA.38626 (2015/N).

Nositelj Okvirnog programa (u daljnjem tekstu: NOP) koordinira provedbu ONP-a. Odlukom Vlade Republike Hrvatske o donošenju ONP-a od 13. srpnja 2016. godine [29] Nositeljem Okvirnog programa određena je Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti (HAKOM). Točkom III. Odluke Vlade Republike Hrvatske, a u svrhu provedbe poslova NOP-a, u HAKOM-u se ustrojava zasebna unutarnja ustrojstvena jedinica koja je odvojena od obavljanja regulatornih poslova.

ONP i NP-BBI program su komplementarni programi za pristupne, odnosno agregacijske mreže. Koordinirano provođenje oba programa stvara preduvjete za ostvarenje nacionalnih i strateških ciljeva DAE-a u području elektroničkih komunikacija. U slučaju nepostojanja odgovarajuće NGN agregacijske infrastrukture kojom je moguće povezati pristupne NGA mreže s jezgrenom mrežom, krajnji korisnici ne bi mogli uopće koristiti, ili ne bi mogli koristiti u punom opsegu, kapacitete NGA širokopojasnih priključaka u pristupnim mrežama, te samostalna provedba ONP-a ne bi doprinijela postignuću punih socio-ekonomskih koristi od upotrebe NGA širokopojasnih usluga u lokalnim zajednicama.

Budući da je nužna koordinacija provedbi ONP-a i NP-BBI programa, Nositelj Okvirnog Programa (NOP) i NBB<sup>2</sup> usko će surađivati s ciljem osiguranja nesmetane provedbe obaju programa te zajedničkog postizanja strateških ciljeva određenih Strategijom razvoja širokopojsnog pristupa i OPKK-a (također vidi poglavlje 1.5.3 za više detalja o ulozi NBB-a). Koordinacija će uključivati prioritizaciju izgradnje agregacijske infrastrukture u onim područjima u kojima postoji veći broj NGA projekata koji će se implementirati u okviru ONP-a, uzimajući u obzir i vremenski raspored provedbe ovih NGA projekata.

## **1.4.2 e-Građani**

Vlada Republike Hrvatske u 2013. godini pokrenula je projekt e-Građani [30], slijedeći, između ostalog, i *eGovernment* inicijativu na razini EU-a. Osnovni cilj projekta e-Građani jest *pristup javnim informacijama i informacijama o javnim uslugama na jednom mjestu, siguran pristup osobnim podacima i elektronička komunikacija građana i javnog sektora*.

U nastavku se daje detaljniji pregled usluga e-uprave u Hrvatskoj, zajedno s izglednim tijekom daljnjeg razvoja tih usluga.

### **1.4.2.1 Središnji državni portal**

Središnji državni portal sastavnica je u sklopu projekta e-Građani koji će objediniti postojeće internetske portale Vlade RH, Hrvatskoga sabora, ministarstava i ostalih tijela državne uprave, te služiti kao središnji portal za pristup informacijama o javnim uslugama, kao i informacijama i dokumentima vezanim uz provođenje politika, sve zajedno u lako dostupnim formatima.

### **1.4.2.2 Osobni korisnički pretinac**

Osobni korisnički pretinac omogućit će svakom građaninu Hrvatske da na jednom mjestu na siguran i povjerljiv način prima, pregledava, prati i upravlja svim svojim službenim komunikacijama s javnim sektorom; odnosno da bude informiran o njemu važnim situacijama i događajima vezanim za osobna zakonska prava i obveze, te o korištenju osobnih podataka u javnom sektoru. S druge strane korisnički pretinac omogućit će tijelima javne vlasti, kao pružateljima usluga e-uprave da jednostavno, automatizirano i pouzdano dostavljaju službenu korespondenciju svojim strankama, uključujući i službene korespondencije.

### **1.4.2.3 e-zdravstvo**

e-zdravstvo se odnosi na skupinu usluga e-uprave unutar zdravstvenog sektora. Trenutno je većina usluga e-zdravstva temeljena na međusobnoj interakciji između pružatelja zdravstvenih usluga (ordinacije primarne zdravstvene zaštite, bolnice, laboratoriji, ljekarne), koje su u konačnici usmjerene prema pružanju učinkovitijih usluga pacijentima. Radi se o uslugama e-uputnica, e-recept, e-naručivanje, e-liste čekanja i e-karton. S vremenom se očekuje da će se sudjelovanje samih pacijenata u svim interakcijama kod pružanja usluga e-zdravstva povećati (npr. pregled vlastitog e-kartona, pregled nalaza putem interneta i sl.).

---

<sup>2</sup> Skraćenica NBB za Nositelja NP-BBI programa odabrana je radi lakšeg razlikovanja prema skraćenici NOP koja označava Nositelja Okvirnog programa za pristupne NGA mreže.

#### **1.4.2.4 e-obrazovanje/e-znanost**

e-obrazovanje i e-znanost su skupni nazivi za sve usluge u sustavu obrazovanja, visokog obrazovanja i znanosti koje se pružaju uz pomoć informacijsko-komunikacijske tehnologije, pri čemu se uslugama može pristupiti putem širokopojsnih priključaka. Unutar navedene skupine e-usluga u Hrvatskoj su već razvijene i operativne usluge e-upisa na visoke škole i fakultete te e-upisa u srednje škole (od 2013.). Uz to, razvijene su i aplikacijske platforme koje podržavaju učenje na daljinu, te se očekuje sve veća praktična uporaba istih platformi, odnosno sve više dostupnih sadržaja za učenje na daljinu. Osim toga, uspostavljena je baza edukativnih sadržaja kojoj mogu pristupiti svi djelatnici obrazovnog sustava te učenici (elektroničke baze obvezne lektire – e-lektira, knjiga – e-knjižnica, edukativnih filmova i sl.). Pored navedenih usluga i sadržaja koje su korisnički okrenute prema svim sudionicima u obrazovnom sustavu, u obrazovnom sustavu razvijeni su ili se razvijaju i informacijski sustavi administrativne podrške visokim učilištima (Informacijski sustav visokih učilišta – ISVU), te sustav e-dnevnika za osnovne i srednje škole.

#### **1.4.2.5 e-pravosuđe**

e-Pravosuđe obuhvaća skup usluga e-uprave koje su organizacijski obuhvaćene ili su vezane uz pravosudni sustav. Usluge e-Pravosuđa se kontinuirano proširuju i nadograđuju, te se u nastavku daje kraći popis usluga:

- e-izvadak – pristup podacima iz zemljišnih knjiga (gruntovnice)
- e-oglasna ploča – pristup podacima s oglasnih ploča općinskih i trgovačkih sudova
- e-Predmet – informiranje o statusu sudskih predmeta iz baze Integriranog sustava za upravljanje sudskim predmetima (eSpis)
- e-tvrtka – usluga unutar servisa HITRO.HR koja omogućava ubrzanje postupka registracije tvrtke, elektroničkim slanjem svih potrebnih obrazaca i dokumenata između javnobilježničkih ureda, trgovačkih sudova i Financijske agencija (FINA).

#### **1.4.2.6 e-porezna**

e-porezna je sustav usluga Porezne uprave koji poreznim obveznicima omogućava elektroničku prijavu poreza (poreza na dodanu vrijednost, poreza na dohodak, poreza na dobit) te uvid u porezno knjigovodstvenu karticu.

#### **1.4.2.7 e-poljoprivreda**

U sklopu e-poljoprivrede navedene su sve usluge e-uprave vezane uz sektor poljoprivrede, te one čiji je razvoj ili provedba u tijeku, te se očekuje da će biti dostupne u ciljanom vremenskom razdoblju NP-BBI programa:

- ARKOD – sustav elektroničke evidencije zemljišnih parcela i njihove namjene, vezan uz poticaje u poljoprivredi
- agronet – elektronička aplikacija namijenjena poljoprivrednim gospodarstvima i ostalim korisnicima u ostvarivanju prava na potpore u poljoprivredi
- TISUP (Tržišni informacijski sustav u poljoprivredi) - sustav prikupljanja i obrade podataka o tržištu poljoprivredno-prehrambenih proizvoda

- GISR (Geoinformacijski sustav ribarstva) – sustav koji omogućava prikupljanje, obradu i pohranjivanje podataka ribarskog sektora te njihovo distribuiranje krajnjim korisnicima.

Ukupno gledano, može se zaključiti da navedene usluge e-uprave predstavljaju veliki potencijal razvoju, odnosno povećanju potražnje za širokopojasnim pristupom. To je posebno izraženo kroz činjenicu da usluge e-uprave zahvaćaju široki krug krajnjih korisnika koji je prostorno disperziran u svim lokalnim sredinama: građane (privatna kućanstva), gospodarske subjekte (obrtne i tvrtke), obrazovne ustanove (vrtići, osnovne i srednje škole, visoke škole i fakulteti) te zdravstvene ustanove (ordinacije primarne zdravstvene zaštite, domove zdravlja, bolnice, ljekarne). Razvojem i daljnjim proširenjem opsega e-uprave povećava se i potreba za kvalitetnijim i bržim NGA pristupom, kako zbog pristupa sve većem broju multimedijjskih sadržaja, tako i zbog ostvarenja multimedijjskih veza (npr. za potrebe učenja na daljinu ili telemedicine), odnosno mogućnosti krajnjih korisnika da u većem opsegu šalju sadržaje prema pružateljima usluga e-uprave (*upstream* komunikacija).

Provedba NP-BBI programa komplementarna je provedbi projekta e-Građani, budući da stvara infrastrukturne preduvjete za ostvarenje brzih i ultrabrzih priključaka kod širokog kruga krajnjih korisnika. Ovi preduvjeti će se ostvariti izgradnjom NGN agregacijske infrastrukture koju će koristiti svi operatori koji opslužuju krajnje korisnike u pristupnim mrežama, čime se osiguravaju preduvjeti za ponudu NGA širokopojasnih priključaka unutar širokog korisničkog segmenta građana kao korisnika usluga e-uprave.

### **1.4.3 Projekt objedinjavanja svjetlovodne infrastrukture u trgovačkim društvima u većinskom vlasništvu Republike Hrvatske (OSI)**

Odlukama Vlade Republike Hrvatske iz 2013. [31], [32] nositeljem provedbe projekta *Objedinjavanja svjetlovodne infrastrukture u trgovačkim društvima u većinskom vlasništvu Republike Hrvatske* (u daljnjem tekstu: OSI) određeno je trgovačko društvo Odašiljači i veze d.o.o. (OiV). Projektom je obuhvaćena postojeća svjetlovodna infrastruktura i infrastruktura kabelaške kanalizacije u vlasništvu ili pod upravljanjem javnih tvrtki, radi stavljanja viškova infrastrukture na tržište elektroničkih komunikacija pod veleprodajnim uvjetima. Postojeća svjetlovodna infrastruktura većinom obuhvaća dijelove tzv. *jezgrene* mreže (engl. *backbone* ili *core network*), povezujući najveća urbana središta u Hrvatskoj uzduž prometne mreže autocesta i željeznica te energetske mreže (vidi također poglavlje 1.6.3 radi detaljnog objašnjenja termina jezgrene i agregacijske mreže).

Unutar projekta OSI-ja OiV ima ulogu stavljanja kapaciteta OSI-ja na tržište, što uključuje i ulogu pružatelja usluga iznajmljivanja kapaciteta OSI-ja za sve operatore na tržištu.

Projektom OSI-ja objedinjena je postojeća svjetlovodna infrastruktura te infrastruktura kabelaške kanalizacije sljedećih tvrtki u većinskom javnom vlasništvu:

- Autocesta Rijeka-Zagreb d.d. (ARZ)
- Hrvatske autoceste d.o.o. (HAC)
- Hrvatske ceste d.o.o. (HC)
- HŽ infrastruktura d.o.o. (HŽ)
- Jadranski naftovod d.d. (JANAF)

- HEP Telekomunikacije d.o.o.
- Plinacro d.o.o.

Svjetlovodna infrastruktura i infrastruktura kabelaške kanalizacije javnih tvrtki u okviru OSI-ja se uglavnom pruža usporedo s trasama nacionalne jezgrene mreže, povezujući tako velike hrvatske gradove. Infrastruktura OSI-ja ne povezuje ciljana područja NP-BBI programa. Međutim, dio postojećih OSI trasa sa slobodnim prostorom u kabelaškoj kanalizaciji bit će iskorišteno za izgradnju NGN širokopojasne infrastrukture u okviru NP-BBI programa, na temelju principa korištenja postojeće infrastrukture radi optimizacije investicijskih troškova. Time će uloga OiV-a u OSI-ju i pristup kabelaškoj kanalizaciji u vlasništvu gore navedenih javnih tvrtki općenito optimizirati provedbu NP-BBI programa.

#### **1.4.4 Projekt „e-Škole“**

Cilj projekta „e-Škole“ je cjelovita digitalizacija škola na području Republike Hrvatske s općim ciljem doprinosa spremnosti učenika za tržište rada ili daljnje školovanje kroz poticanje škola za razvoj digitalne zrelosti. Digitalna zrelost je spremnost škole i cijelog obrazovnog sustava na prihvaćanje i iskorištavanje potencijala informacijske i komunikacijske tehnologije u podršci unaprjeđenju nastavnih i poslovnih procesa u školama i školskom sustavu [33].

Projekt „e-Škole“ zahtijeva da sve škole u Hrvatskoj budu opremljene ultrabrzim NGA priključcima. Provedbom NP-BBI programa omogućit će se agregacijsko povezivanje NGA priključaka škola prema jezgrenim nacionalnim mrežama i globalnoj internet mreži.

### **1.5 Procedure donošenja i provedbe NP-BBI programa**

Ovim dokumentom definiraju se tzv. *strukturna pravila* NP-BBI programa kao pojedinačne državne potpore. Strukturna pravila čine obvezni okvir kroz koji su propisana sva pravila i procedure kojih se potrebno obvezatno pridržavati tijekom pripreme i provedbe NP-BBI programa. Strukturna pravila predstavljaju formalni okvir NP-BBI programa kojim se opća pravila primjene državnih potpora kod širokopojasnih mreža (propisana SDPŠM-om) prenose u sam NP-BBI program.

#### **1.5.1 Sadržaj ovoga dokumenta**

Ovaj dokument podijeljen je u četiri osnovna poglavlja i jedan Prilog koji je sastavni dio dokumenta.

Ovo uvodno poglavlje prikazuje osnovna polazišta NP-BBI programa. Ono analizira stanje širokopojasnog pristupa u odnosu na postojeće agregacijske mreže te mogućnosti dugoročnog osiguravanja dostatnih širokopojasnih kapaciteta (vezano uz očekivano povećanje prometa u postojećim agregacijskim mrežama uslijed uvođenja novih NGA pristupnih mreža).

Drugo poglavlje specificira infrastrukturne, investicijske i poslovne modalitete provedbe NP-BBI programa.

Treće poglavlje detaljno opisuje sva strukturna pravila NP-BBI programa, kako bi NP-BBI program bio u skladu s pravilima državnih potpora, a koja obuhvaćaju:

- definiranje opravdanih područja provedbe NP-BBI programa (postupak mapiranja, engl. *mapping*)
- provedbu savjetovanja sa zainteresiranom javnošću o NP-BBI programu
- provedbu postupaka javne nabave za odabir vanjskih isporučitelja radova, usluga i robe potrebnih za projektiranje, izgradnju i rad NGN agregacijske mreže
- definiranje veleprodajnih uvjeta za pristup infrastrukturi izgrađenoj NP-BBI programom
- definiranje obveze neprofitnog upravljanja infrastrukturom izgrađenom NP-BBI programom
- transparentnost provedbe NP-BBI programa i obveze izvješćivanja.

Četvrto poglavlje definira glavne operativne aspekte provedbe NP-BBI programa (prioritizaciju opravdanih područja, vremenski plan provedbe, položaj čvorova, financijske aspekte te procedure javnog savjetovanja).

Prilog donosi pregled definiranih opravdanih područja (naselja) te prioritizaciju opravdanih područja (naselja) u pogledu redoslijeda izgradnje agregacijske infrastrukture.

### **1.5.2 Formalna procedura donošenja NP-BBI programa**

Prva verzija ovoga dokumenta, kao inicijalna verzija NP-BBI programa, objavljena je tijekom prvog savjetovanja sa zainteresiranom javnošću o NP-BBI programu u trećem tromjesečju 2014. Cilj prvog javnog savjetovanja bio je prikupiti sva mjerodavna mišljenja, komentare i prijedloge vezane uz NP-BBI program, što je omogućilo poboljšanje NP-BBI programa (vidi poglavlje 4.5). Osim toga, tijekom prvog javnog savjetovanja potvrđena su i opravdana naselja za provedbu NP-BBI programa, prema stanju pristupne i agregacijske infrastrukture u tom trenutku.

Po okončanju postupka prvog javnog savjetovanja i nadopune NP-BBI programa u skladu s mjerodavnim rezultatima javnog savjetovanja (rezultirajući drugom verzijom ovog dokumenta), NP-BBI program je upućen u postupak pretprijave (prednotifikacije) u Europsku komisiju u prvom tromjesečju 2015.

U sklopu pretprijavnog savjetovanja Komisija i Vlada Republike Hrvatske su postigle sporazum o određenim promjenama i nadopunama NP-BBI programa. Treća verzija dokumenta NP-BBI programa, kao rezultat ovih promjena i nadopuna, pripremljena je i objavljena za drugo javno savjetovanje u trećem tromjesečju 2016. Cilj drugog javnog savjetovanja bila je verifikacija opravdanih područja za provedbu NP-BBI programa te prikupljanje komentara dionika na tržištu o promjenama i nadopunama NP-BBI programa (vidi poglavlje 4.6).

Po okončanju postupka drugog savjetovanja sa zainteresiranom javnošću i nadopune NP-BBI programa u skladu s rezultatima javnog savjetovanja, prethodni dokument NP-BBI programa je formalno razdvojen u dva dokumenta: prvi, za Programsku cjelinu A, koja obuhvaća izgradnju NGN agregacijske infrastrukture, te drugi, za Programsku cjelinu B, koja obuhvaća izgradnju ultrabrzih veza za ciljane javne korisnike. Programske cjeline su odvojeno prijavljene Komisiji. Ovaj dokument odnosi se samo na izgradnju NGN agregacijske infrastrukture, tj. njime je obuhvaćena samo Programska cjelina A. Radi

jednostavnosti, termin *Programska cjelina A* se ne koristi izričito u ovom dokumentu, već se za Programsku cjelinu A u ovom dokumentu jednostavno koristi termin *NP-BBI program*.

Četvrta verzija dokumenta je konačna verzija dokumenta pripremljena u lipnju 2017., nakon odobrenja NP-BBI programa od strane Komisije. Četvrta verzija dokumenta usklađena je s Odlukom Komisije o odobrenju državne potpore u NP-BBI programu [1].

Budući da cjeloviti dokument sadrži određene podatke koji opisuju stanje postojeće agregacijske mreže i koje su podatke operatori označili povjerljivim, predmetni dijelovi ispušteni su iz konačne verzije dokumenta koja je javno obavljena.



**Slika 1-1 - Procedura donošenja NP-BBI programa**

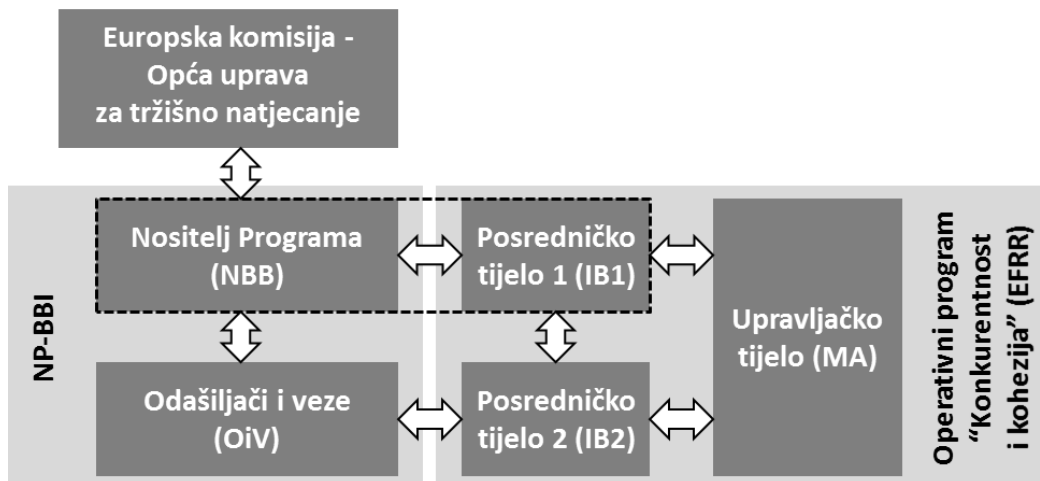
### 1.5.3 Provedba NP-BBI programa

Slika 1-2 daje shematski prikaz provedbe NP-BBI programa.

Nositelj NP-BBI programa (NBB), odgovoran je za koordinaciju i praćenje provedbe NP-BBI programa, u skladu sa strukturnim pravilima NP-BBI programa, odnosno u skladu s Odlukom o odobrenju državne potpore u NP-BBI programu koju je objavila Komisija (engl. *state aid clearance*) [1]. MMPI, kao središnje tijelo državne uprave nadležno za područje elektroničkih komunikacija, imat će ulogu NBB-a. Operativnom provedbom NP-BBI programa upravljat će javno trgovačko društvo Odašiljači i veze d.o.o. (OiV) u 100%-tnom vlasništvu i od strateškog interesa Republike Hrvatske. OiV će imati ulogu produžene ruke (lat. *manus longa*) Vlade Republike Hrvatske za provedbu NP-BBI programa. Detaljno obrazloženje uloga NBB-a i OiV-a u provedbi NP-BBI programa dano je u poglavlju 2.2. NBB je dužan redovito, u skladu s općim pravilima o državnim potporama i strukturnim pravilima NP-BBI programa, izvješćivati Komisiju o provedbi NP-BBI programa i iznosima dodijeljenih potpora.

Budući da će većina sredstava za provedbu NP-BBI programa biti osigurana unutar ESI fondova, na slici je (Slika 1-2) prikazana i upravljačka struktura tijela državne uprave odgovornih za provedbu mjerodavnog OPKK-a, unutar prioritete osi *Korištenje informacijskih i komunikacijskih tehnologija*, investicijskog prioriteta *Proširenje dostupnosti širokopolasnog pristupa i izgradnja mreža velikih brzina te podrška usvajanju novih tehnologija i mreža za digitalno gospodarstvo*, specifičnog cilja 2a1 *Razvoj infrastrukturne širokopolasne mreže sljedeće generacije u područjima bez infrastrukture širokopolasne mreže sljedeće generacije i bez dovoljno komercijalnog interesa, za maksimalno povećanje socijalne i ekonomske dobrobiti*.





Slika 1-2 – Provedba NP-BBI programa

Ovim se dokumentom prvenstveno definiraju pravila provedbe NP-BBI programa s obzirom na državne potpore, dok su sva ostala provedbena pravila sufinanciranja iz ESI fondova specificirana unutar OPKK-a i pratećih podzakonskih i ostalih akata na razini EU-a i Hrvatske (vidi popis u poglavlju 1.2.4).

Uzimajući u obzir višegodišnje financijsko razdoblje ESI fondova 2014.-2020., provedba NP-BBI programa usklađena je s tim razdobljem, te je predviđeno da će se NP-BBI program provoditi do kraja 2022. godine, odnosno unutar razdoblja u kojem je formalno najdulje moguće koristiti sredstva iz ESI fondova iz razdoblja 2014.-2020. [6]. U kontekstu terminologije ESI fondova cijeli NP-BBI program će se provoditi kao *veliki projekt* (engl. *major project*)<sup>3</sup>.

## 1.6 Stanje ponude na širokopojasnom tržištu

Ovim se poglavljem daje sažeti pregled stanja ponude na dijelu tržišta elektroničkih komunikacija u Hrvatskoj koji je povezan s provedbom NP-BBI programa. To se prvenstveno odnosi na širokopojasnu infrastrukturu i povezane usluge širokopojasnog pristupa, te tržište agregacijskih veza kojima operatori povezuju svoje nacionalne jezgrene mreže s pristupnim mrežama. Postojanje odgovarajućih agregacijskih veza nužan je preduvjet za ostvarenje dostupnosti širokopojasnog pristupa na cijelom području Hrvatske.

### 1.6.1 Osnovna širokopojasna infrastruktura

Osnovna širokopojasna infrastruktura obuhvaća sva infrastrukturna i tehnološka rješenja kojima je moguće osigurati širokopojasni pristup s brzinama većim od 2 Mbit/s i manjim od 30 Mbit/s. U Hrvatskoj se u praksi to odnosi na DSL tehnologije, kabelske tehnologije do DOCSIS 2.0 standarda, UMTS/3G bežične mreže, WiMAX mreže i satelitski pristup. Pritom se sve navedene bežične tehnologije, uključujući i satelitski pristup, zbog cjenovnih karakteristika maloprodajnih paketa, ne mogu smatrati odgovarajućim tržišnim rješenjem za osnovni širokopojasni pristup usporedivim s DSL ili kabelskim pristupom. Nadalje, uzevši u obzir da je većina Hrvatske pokrivena osnovnom paričnom pristupnom infrastrukturom HT-a (povijesnog operatora, engl. *incumbent*), DSL tehnologija predstavlja dominantnu tehnologiju

<sup>3</sup> U skladu s odredbama CPR-a [6], velikim projektima smatraju se svi projekti sufinancirani iz strukturnih fondova u kojima prihvatljivi troškovi premašuju 50 milijuna eura.

za pružanje osnovnog širokopojasnog pristupa. Kabelskim mrežama pokrivena su tek najgušće naseljena područja unutar nekoliko najvećih hrvatskih gradova.

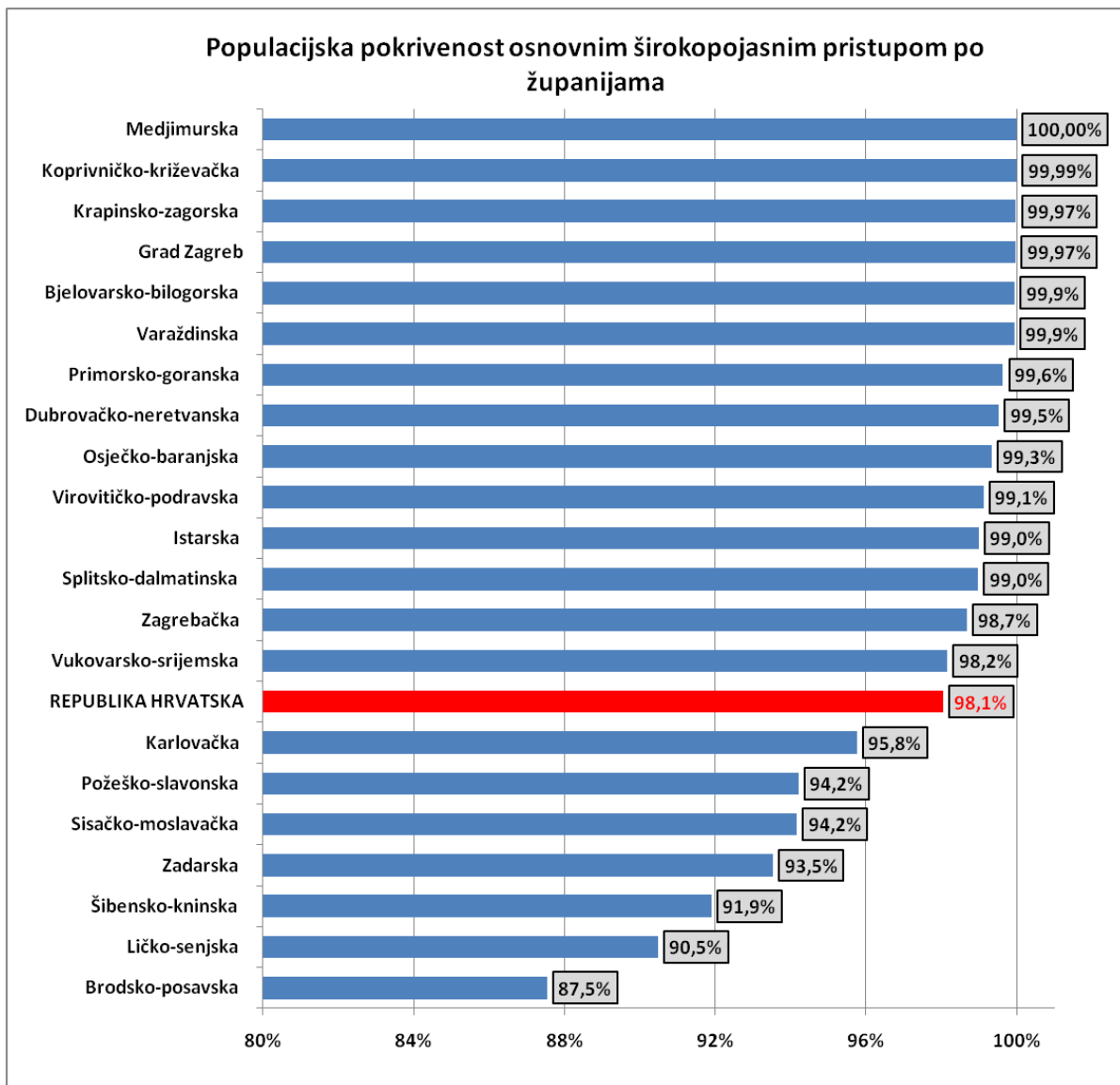
Tablica 1-1 daje pregled dostupnih pokazatelja pokrivenosti osnovnom širokopojasnom infrastrukturom, uz opise njihovog značenja i izvora. S jedne strane, prema službenim podacima EU-a (*DAE Scoreboard* [34]) pokrivenost hrvatskih kućanstava osnovnim nepokretnim širokopojasnim pristupom iznosila je 96,9% u lipnju 2015. S druge strane, podaci prikupljeni kod izrade ONP-a [28], koji su verificirani i kroz HAKOM-ovu interaktivnu kartu Prikaza područja dostupnosti širokopojasnog pristupa (u daljnjem tekstu: PPDŠP) [35], pokazuju da je 98,1% stanovništva Hrvatske pokriveno osnovnim nepokretnim pristupom.

Iako postoji određena razlika između navedena dva pokazatelja, može se zaključiti da je ukupna pokrivenost osnovnim širokopojasnim pristupom u Hrvatskoj usporediva s prosjekom EU-a (97,4% u lipnju 2015.), odnosno da najviše 3,1% stanovništva nema pristup do osnovnog širokopojasnog pristupa.

**Tablica 1-1 – Pokazatelji stanja osnovne širokopojasne infrastrukture**

<b>Pokazatelj</b>	<b>Izvor/razdoblje</b>	<b>Hrvatska</b>	<b>Prosjeak EU-a</b>
Pokrivenost kućanstava s osnovnim nepokretnim širokopojasnim pristupom	<i>DAE Scoreboard</i> [34]; lipanj 2015.	96,9%	97,4%
Populacijska pokrivenost osnovnog nepokretnog širokopojasnog pristupa	ONP [28], PPDŠP [35], sredina 2013.	98,1%	-

Na idućem grafu (Slika 1-3) prikazana je i regionalna raspodjela populacijske dostupnosti osnovnog širokopojasnog pristupa po hrvatskim županijama. Vidljivo je da je dostupnost osnovnog pristupa iznad hrvatskog prosjeka u većini županija (njih 14), dok se preostalih 7 županija nalazi ispod prosjeka, pri čemu su najlošiji rezultati dostupnosti u Šibensko-kninskoj (91,9%), Ličko-senjskoj (90,5%) i Brodsko-posavskoj županiji (87,5%).



**Slika 1-3 – Populacijska pokrivenost osnovnim širokopojasnim pristupom po županijama, sredina 2013.**

## 1.6.2 NGA širokopojasna infrastruktura

NGA širokopojasni pristup, odnosno NGA pristupne mreže, obuhvaćaju sva infrastrukturna i tehnološka rješenja koja se djelomično ili u potpunosti temelje na svjetlovodnim elementima i kojima je moguće pružiti širokopojasne usluge boljih karakteristika u odnosu na postojeće osnovne širokopojasne mreže [20]. NGA mrežama moguće je osigurati brzi i ultrabrzi pristup s brzinama većim od 30 Mbit/s. Navedena brzina neformalno se odnosi samo na smjer prema korisniku (engl. *downstream*, odnosno *downlink* kod bežičnih mreža). No, kod NGA mreža naglašava se i važnost osiguranja većih propusnosti u suprotnom smjeru od korisnika (engl. *upstream*, odnosno *uplink* kod bežičnih mreža). NGA pristup moguće je osigurati putem FTTx infrastrukturnih rješenja (FTTH, FTTB, FTTC), eventualno u kombinaciji s VDSL tehnologijom, odnosno kabelskom DOCSIS 3.0 tehnologijom, te putem naprednih bežičnih tehnologija (npr. LTE Advanced) čija je implementacija prilagođena potrebama nepokretnog širokopojasnog pristupa.

U Hrvatskoj je proces izgradnje novih NGA mreža i/ili nadogradnje postojećih osnovnih širokopojasnih mreža prema NGA mrežama trenutačno ograničen na velike urbane sredine. HT je uložio sredstva u FTTH mreže u dijelovima najvećih gradova (Zagreb, Split, Rijeka i Osijek), što se procjenjuje da doprinosi populacijskoj dostupnosti NGA pristupa do najviše 20% na nacionalnoj razini. Na istom području vodeći kabelski operator *B.net* (formalno dio drugog najvećeg nacionalnog operatora *Vipneta*) nadgradio je svoju mrežu na DOCSIS 3.0 standard. Nadalje, operator *Amis telekom* izgradio je FTTH mreže u najgušće naseljenim dijelovima Zagreba (*Vipnet* je preuzeo *Amis Telekom* tijekom 2015.). Izgradnja FTTH mreža u istim dijelovima Zagreba planirana je i započeta i od strane gradske komunalne tvrtke *Zagrebački holding* [36]. Uočljivo je da je većina dosadašnjih ulaganja u FTTH i DOCSIS 3.0 NGA mreže koncentrirana na područja velikih hrvatskih gradova.

Tijekom prvog javnog savjetovanja sa zainteresiranom javnošću o NP-BBI programu u trećem tromjesečju 2014. HT je objavio svoje planove za ulaganje u nadogradnju aktivne mrežne opreme u svojim postojećim čvorovima diljem Hrvatske (uvodeći VDSL2 DSLAM-ove). Dio ovih ulaganja, najčešće unutar većih naselja, HT je već proveo do kraja 2015. S ovim ulaganjima HT će moći nuditi usluge pristupa brzinom od najmanje 30 Mbit/s, korisnicima udaljenima najviše 800 metara od čvorova<sup>4</sup>. Ta ulaganja općenito opravdavaju označavanje takvih područja (u blizini čvorova) NGA sivim područjima. Međutim, uočljivo je da se preostalim korisnicima, još udaljenijim od čvorova, ne mogu pružati NGA usluge na temelju ovakvih ulaganja. Posljedično, takva područja, izvan obuhvata prethodno opisane HT-ove nadograđene mreže, smatraju se NGA bijelim područjima (vidi također i ONP [28]).

Slijedom toga, za razliku od pokrivenosti osnovnim širokopojasnim pristupom, pokrivenost NGA pristupom hrvatskih kućanstava je slabija u usporedbi od prosjeka EU-a (Tablica 1-2), što je Hrvatsku, prema podacima iz lipnja 2015., svrstalo na 25. mjesto između 28 država EU-a (Slika 1-4).

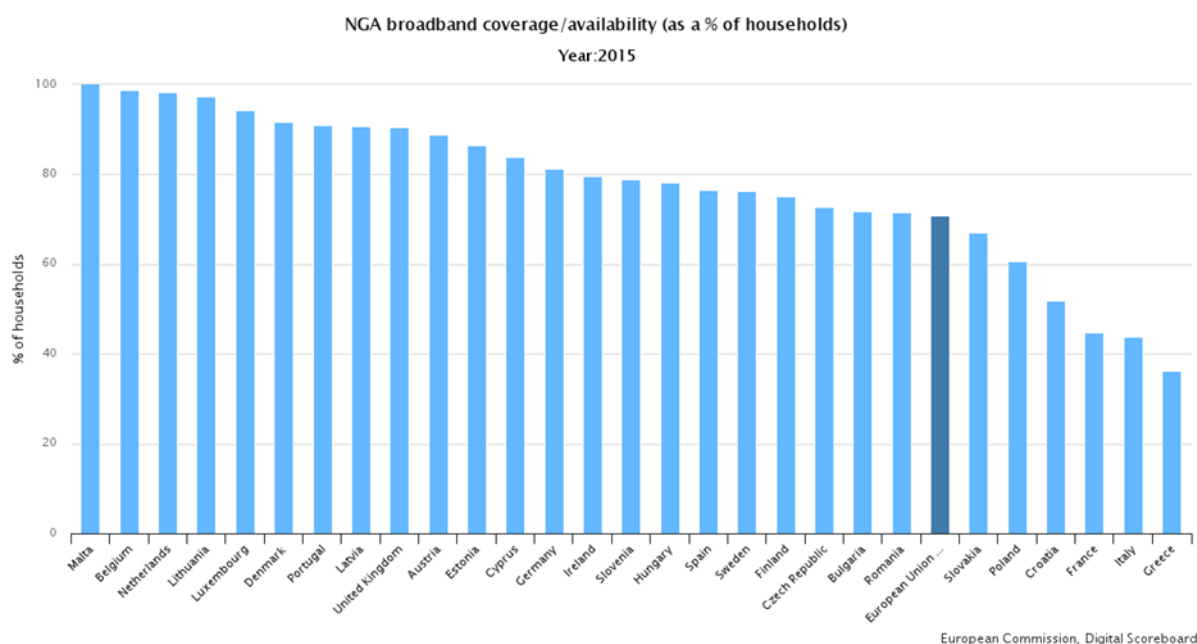
---

<sup>4</sup> Udaljenost od 800 metara je najveća udaljenost od čvorova pri kojoj usluge s brzinama od najmanje 30 Mbit/s teoretski mogu biti isporučene. Stvarna najveća udaljenost mora se utvrditi u praksi te ovisi o vrsti i kvaliteti postojećih bakrenih parica.

**Tablica 1-2 – Pokazatelji stanja NGA širokopojasne infrastrukture**

Pokazatelj	Izvor/razdoblje	Hrvatska	Prosjek EU-a
Pokrivenost kućanstava s NGA širokopojasnim pristupom <sup>1</sup>	DAE Scoreboard [34]; lipanj 2015.	52,0%	70,9%
<sup>1</sup> Odnosi se na postotak kućanstava koja se nalaze u područjima pokrivenim FTTH i FTTB mrežama, kabelskim mrežama s minimalno DOCSIS 3.0 standardom, VDSL te svim ostalim mrežama putem kojih je moguće osigurati pristup od najmanje 30 Mbit/s.			

Pregled dostupnosti NGA pristupa po naseljima, gradovima i općinama te županijama Hrvatske naveden je u Prilogu.

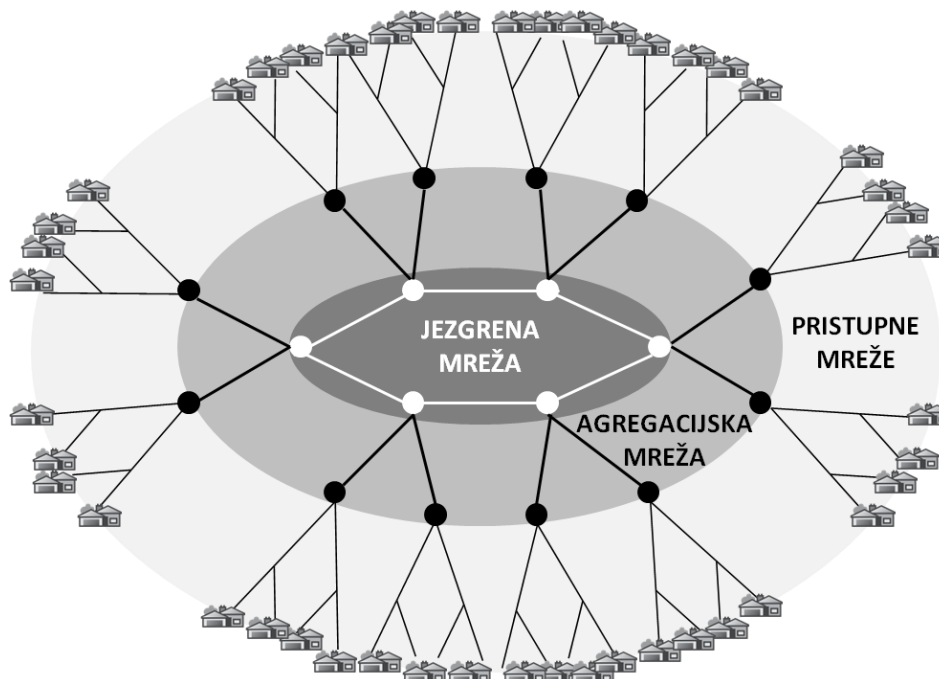


**Slika 1-4 – Pokrivenost/dostupnost NGA širokopojasnog pristupa, 2015. (Izvor: Europska komisija)**

### 1.6.3 Infrastruktura agregacijskih veza

Radi terminološke ujednačenosti u dokumentu i izbjegavanja dvojbi, Slika 1-5 shematski prikazuje osnovne hijerarhijske cjeline telekomunikacijske mreže, odnosno podjelu na jezgrenu mrežu (engl. *core*, također i *backbone*), agregacijsku mrežu (engl. *backhaul*, *middle-mile*) te pristupnu mrežu (engl. *access*, *last mile*). Jezgrena mreža uobičajeno obuhvaća glavne mrežne čvorove smještene u najvećim gradovima te međusobne poveznice između tih glavnih čvorova. Iz čvorova jezgrene mreže odvajaju se agregacijske poveznice prema pristupnim čvorovima u pristupnoj mreži<sup>5</sup>. Uz takve agregacijske poveznice vezani su i agregacijski mrežni čvorovi, smješteni na prijelazu prema jezgrenoj i pristupnoj mreži (uobičajeno kolocirani s jezgrenim mrežnim čvorovima i pristupnim čvorovima). Zemljopisno, agregacijske veze uobičajeno se prostiru od većih gradova, kao lokacija jezgrenih čvorova, prema svim ostalim manjim gradovima te naseljima u kojima su smješteni čvorovi pristupne mreže.

<sup>5</sup> Iako shema na slici prikazuje agregacijske poveznice u zvjezdastoj topologiji (engl. *star*), isti je prikaz ilustrativan i ne mora nužno odgovarati stvarnoj topologiji postojeće agregacijske mreže u Hrvatskoj, kao niti topologiji agregacijske infrastrukture koja će biti izvedena u okviru NP-BBI programa.



**Slika 1-5 – Shematski prikaz jezgrene, agregacijske i pristupnih mreža**

Dostupnost suvremenih NGN agregacijskih veza temeljenih na infrastrukturi svjetlovodnih niti, nužan je preduvjet za ostvarenje dostupnosti NGA širokopojasnog pristupa u svim dijelovima Hrvatske. Agregacijske veze moraju svojim kapacitetom, zemljopisnom rasprostranjenosti te tržišnom dostupnošću i otvorenosti omogućiti svim operatorima dostup do pristupnih mreža i krajnjih korisnika u naseljima, kako bi svi korisnici imali jednake mogućnosti izbora operatora i usluga širokopojasnog pristupa. Upravo zato, agregacijske veze predstavljaju važan infrastrukturni resurs kojim se osigurava i provedba ONP-a te dostizanje strateških ciljeva DAE-a.

Većinom postojećih agregacijskih veza u Hrvatskoj upravlja HT. HT-ove agregacijske veze slijede povijesnu arhitekturu i čvorove tradicionalne mreže javne nepokretne telefonije (POTS), te u naseljima dosežu HT-ove pristupne telefonske centrale<sup>6</sup>. Pristupni čvorovi u ruralnim područjima Hrvatske u pravilu su smješteni u središtima naselja. Pripadajuća parična mreža pojedinačnog pristupnog čvora uobičajeno obuhvaća i nekoliko susjednih bliskih naselja, kada je riječ o naseljima s malim brojem stanovnika (do 200 stanovnika).

Razgraničenje između jezgrene i agregacijske mreže u Hrvatskoj, u smislu zemljopisnih lokacija prijelaznih čvorova između jezgrene i agregacijske mreže, prilagođeno je potrebama NP-BBI programa i stanju svih postojećih jezgrenih mreža operatora. Lokacije prijelaznih čvorova su verificirane tijekom prvog javnog savjetovanja sa zainteresiranom javnošću (vidi poglavlje 4.3).

Budući da NP-BBI program obuhvaća agregacijsku mrežu, od izuzetne važnosti je analizirati stanje infrastrukture postojećih agregacijskih veza te prikladnosti navedene infrastrukture za prihvata očekivanog povećanja prometa zbog implementacije NGA pristupnih mreža.

<sup>6</sup> Za pristupne telefonske centrale HT-a često se upotrebljava i neformalni termin „RSS-ovi“ (od engl. *Remote Subscriber Stage*).

### 1.6.3.1 Regulirani pristup postojećoj HT-ovoj agregacijskoj mreži

Kroz redovnu analizu veleprodajnog tržišta iznajmljenih vodova HAKOM je propisao nekoliko regulatornih mjera HT-u, kao operatoru sa značajnom tržišnom snagom (SMP, engl. *Significant Market Power*). Ovime je HAKOM odredio i HT-ove naknade za najam tradicionalnih digitalnih vodova (PDH, SDH), te usluge najma Ethernet i xWDM vodova, prema pravilima troškovno usmjerenih naknada<sup>7</sup>.

Važno je istaknuti da HAKOM do sada nije regulirao usluge najma neosvijetljenih niti (*dark fibre*). Trenutačan kapacitet HT-ove agregacijske mreže nije dostatan za ponudu usluga najma neosvijetljenih niti. Ovo je potvrđeno tijekom prvog javnog savjetovanja sa zainteresiranom javnošću o NP-BBI programu, na kojem je HT naznačio [...]. Iz tržišnog aspekta, nedostupnost usluga najma neosvijetljenih niti predstavlja vrlo nepovoljnu okolnost, budući da je HT jedini operator koji nudi transmisijske usluge na agregacijskoj mreži do većine naselja smještenih u suburbanim i ruralnim područjima (ta područja većinom odgovaraju naseljima srednje veličine s manje od 20.000 stanovnika).

U analizi tržišta iznajmljenih vodova iz lipnja 2011.<sup>8</sup> te u nedavnoj istovrsnoj analizi u lipnju 2015.<sup>9</sup> HAKOM je naznačio da se ne može očekivati da će bilo koji drugi operator uložiti sredstva u izgradnju dodatne agregacijske mreže, pored postojeće HT-ove agregacijske mreže. Najvažniji razlog tome su, prema HAKOM-u, visoki troškovi kojima bi rezultirala takva ulaganja. To, zajedno s manjom gustoćom krajnjih korisnika u tim područjima, rezultira financijskom neisplativošću takvih ulaganja. U tom smislu, HAKOM je dodatno naglasio i da je HT poduzeo svoja ulaganja u agregacijsku mrežu tijekom razdoblja u kojem je bio javna tvrtka s monopolističkim tržišnim položajem (prije 1999.)<sup>10</sup>.

Financijska neodrživost ulaganja u agregacijsku mrežu je također potvrđena u analizi provedenoj tijekom pripreme NP-BBI programa (vidi poglavlje 4.4).

Tijekom oba javna savjetovanja sa zainteresiranom javnošću o NP-BBI programu u 2014. i 2016. također je potvrđeno da niti jedan operator, uključujući i HT, nema planove za komercijalna ulaganja u agregacijsku mrežu u većini hrvatskih ruralnih i suburbanih područja.

### 1.6.3.2 Analiza naknada za pristup HT-ovoj postojećoj agregacijskoj mreži metodom usporednih vrijednosti

Kako bi se analizirale naknade za pristup HT-ovoj postojećoj agregacijskoj mreži proveden je postupak analize metodom usporednih vrijednosti (engl. *benchmarking*). Regulirane naknade za HT-ove usluge iznajmljenih vodova uspoređene su s istovrsnim

---

<sup>7</sup> Naknade su određene prema HAKOM-ovom BU-LRAIC+ troškovnom modelu. Trenutne naknade važeće su od rujna 2014. Za više informacija vidi HT-ovu Standardnu ponudu za usluge iznajmljenih vodova:

[http://www.hakom.hr/UserDocsImages/2015/analiza\\_trzista/SP%20HT-a%20za%20iznajmljene%20elektroni%C4%8Dke%20komunikacijske%20vodove%20\(LLRO\)\\_20140901.pdf](http://www.hakom.hr/UserDocsImages/2015/analiza_trzista/SP%20HT-a%20za%20iznajmljene%20elektroni%C4%8Dke%20komunikacijske%20vodove%20(LLRO)_20140901.pdf).

<sup>8</sup> Dostupno na [http://www.hakom.hr/UserDocsImages/2011/analiza\\_trzista/Analiza-uz%20odluku%20u%20post.%20an.tr.%20vel.%20prijenosnih%20segm.%20%20iznajmljenih%20vodova-nekonk.%20relacije.pdf](http://www.hakom.hr/UserDocsImages/2011/analiza_trzista/Analiza-uz%20odluku%20u%20post.%20an.tr.%20vel.%20prijenosnih%20segm.%20%20iznajmljenih%20vodova-nekonk.%20relacije.pdf).

<sup>9</sup> Dostupno na [https://www.hakom.hr/UserDocsImages/2015/odluke\\_rjesenja\\_presude/Analiza%20tr%C5%BEi%C5%A1ta%20M4%202014\\_20150729.pdf](https://www.hakom.hr/UserDocsImages/2015/odluke_rjesenja_presude/Analiza%20tr%C5%BEi%C5%A1ta%20M4%202014_20150729.pdf).

<sup>10</sup> HT je pravni slijednik telekomunikacijskog dijela nekadašnjeg javnog monopolističkog operatora *Hrvatske pošte i telekomunikacije* (HPT). HT je privatiziran nakon 1999., pri čemu je njegov većinski udio prodan tvrtki *Deutsche Telekom AG* u 1999. i 2003. godini.

naknadama u nekoliko država EU-a, u kojima su takve naknade također regulirane od strane NRA-a i u slučajevima u kojima su podaci o naknadama bili dostupni.

Struktura naknada za iznajmljene vodove u državama EU-a je prilično heterogena. Uobičajeno, naknade obuhvaćaju nekoliko jednokratnih i višekratnih naknada, koje ovise o vrsti usluge iznajmljenih vodova (PDH/SDH, Ethernet, WDM, neosvijetljena nit<sup>11</sup>), lokaciji pristupa uslugama iznajmljenih vodova (velegradska, gradska ili ruralna), duljini pristupnog dijela voda do spoja s mrežom povijesnih *operatora*, kapacitetu iznajmljenog voda i njegovoj duljini.

U Hrvatskoj, regulirane naknade za HT-ove usluge najma Ethernet i WDM vodova uključuju:

- jednokratnu naknadu za priključenje, čija visina ovisi o kapacitetu voda i lokacijama njegovog zaključenja (vod može biti zaključen u mreži alternativnog operatora na oba kraja ili na jednoj strani biti zaključen u mreži alternativnog operatora, a na drugoj strani u HT-ovoj mreži)
- mjesečnu naknadu, čija visina ovisi o kapacitetu voda i lokacijama njegovog zaključenja (vod može biti zaključen u mreži alternativnog operatora na oba kraja ili na jednoj strani biti zaključen u mreži alternativnog operatora, a na drugoj strani u HT-ovoj mreži)
- mjesečnu naknadu čija visina ovisi o kapacitetu voda i njegovoj duljini.

Kao prvo, napravljena je usporedba HT-ovih naknada za usluge iznajmljenih vodova s istovrsnim naknadama navedenim u izvještaju *WIK-Consult*-a koji je izrađen za *British Telecom* (BT) (iz studenog 2014.) [39]. Glavna usporedna analiza u izvještaju *WIK-Consult*-a temelji se na naknadama za iznajmljene vodove za lokalni pristup do mreža povijesnih operatora, s duljinom voda do 5 km te za usluge od 10 i 100 Mbit/s, kao i od 1 i 10 Gbit/s. Usporedna analiza *WIK-Consult*-a obuhvaća naknade u Belgiji, Italiji, Španjolskoj, Njemačkoj, Francuskoj, Irskoj, Nizozemskoj, Austriji, Švedskoj i Velikoj Britaniji. Uključene su i jednokratne i višekratne naknade, pri čemu je pretpostavljeno da se jednokratne naknade amortiziraju tijekom 24 mjeseca.

Slika 1-6 prikazuje usporedbu naknada za iznajmljene Ethernet vodove duljine od 5 km u 10 država EU-a (prema *WIK-Consult*-ovom izvještaju), s naknadama za istovrsne HT-ove usluge u Hrvatskoj (podjele na vertikalnim osima oba grafa su međusobno usklađene, što omogućuje jednostavnu vizualnu usporedbu visine naknada).

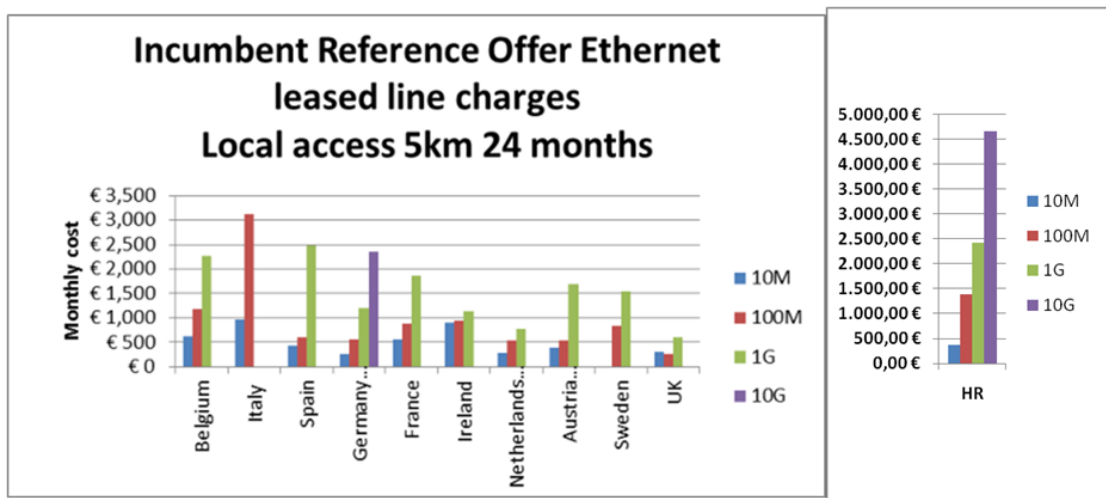
Vidljivo je da su naknade za Ethernet usluge od 10 Mbit/s u Hrvatskoj općenito usporedive s naknadama za istovrsne usluge u obuhvaćenim državama EU-a. Međutim, naknade za Ethernet usluge od 100 Mbit/s i 1 Gbit/s su u Hrvatskoj značajno veće nego u obuhvaćenim državama EU-a (izuzev Italije, za usluge od 100 Mbit/s, i Španjolske, za usluge od 1 Gbit/s). Ethernet usluge od 100 Mbit/s u Hrvatskoj se naplaćuju za 20 do 40% više nego u Belgiji, Francuskoj, Irskoj i Švedskoj, te također 2 do 5 puta više nego u Španjolskoj, Njemačkoj, Nizozemskoj, Austriji i Velikoj Britaniji. Slična je situacija i u slučaju vodova kapaciteta 1 Gbit/s, čiji se najam u Hrvatskoj naplaćuje 10 do 40% više nego u Belgiji,

---

<sup>11</sup> Ova analiza ne obuhvaća usporedbu naknada za tradicionalne PDH/SDH usluge, budući da iste ne predstavljaju primjereno rješenje za NGN agregacijske mreže. Nadalje, analiza ne obuhvaća ni naknade za usluge najma neosvijetljenih niti, budući da u Hrvatskoj iste nisu regulirane.



Francuskoj, Austriji i Švedskoj, te 2 do 4 puta više nego u Njemačkoj, Irskoj, Nizozemskoj i Velikoj Britaniji. Za usluge od 10 Gbit/s, naknade u Hrvatskoj moguće je usporediti samo sa istovrsnim u Njemačkoj, u kojoj su naknade za usluge Ethernet vodova od 10 Gbit/s 50% manje nego u Hrvatskoj.



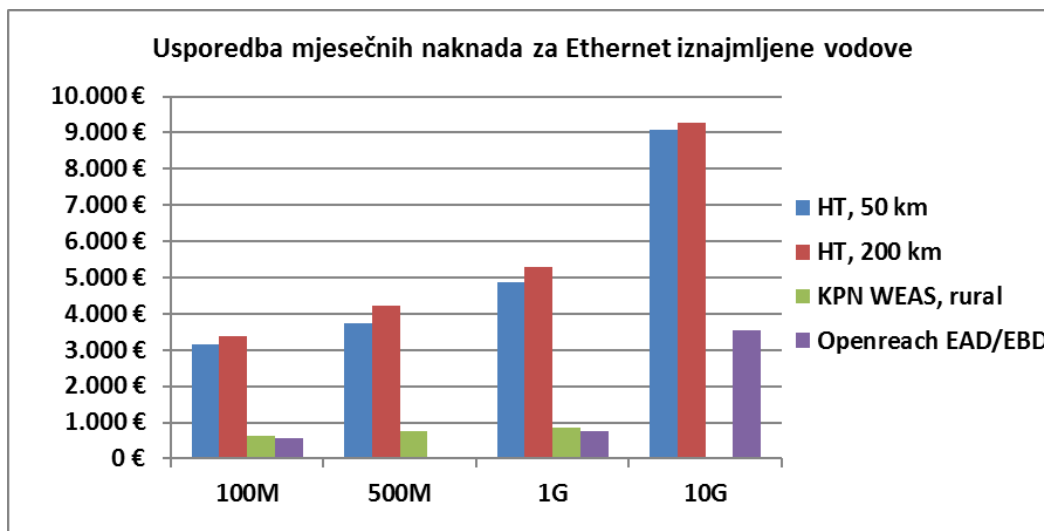
**Slika 1-6 – Usporedba naknada za iznajmljene Ethernet vodove povijesnih operatora, lokalni pristup, 5 km, 24 mjeseca, u 10 država EU-a (Izvor: WIK-Consult) i u Hrvatskoj**

Kod implementacije NGA mreža u Hrvatskoj usluge iznajmljenih vodova s brzinama između 100 Mbit/s i 1 Gbit/s činit će većinu iznajmljenih vodova u agregacijskoj mreži, radi povezivanja naselja srednje veličine u suburbanim i ruralnim područjima Hrvatske (vidi također i poglavlje 1.6.3.3). Također je važno napomenuti da se regulirane naknade za HT-ove iznajmljene Ethernet vodove povećavaju s duljinom (za Ethernet vodove između 100 Mbit/s i 1 Gbit/s naknade se povećavaju za prosječno 5,6% za duljine do 15 km, i za prosječno 17,0% za duljine do 50 km, u usporedbi s naknadom za Ethernet vodove duljine do 5 km<sup>12</sup>). Budući da su poslovne aktivnosti vezane uz širokopojasni pristup alternativnih operatora u suburbanim i ruralnim područjima Hrvatske značajno osjetljive na iznose reguliranih naknada za usluge iznajmljenih vodova s brzinama između 100 Mbit/s i 1 Gbit/s te duljina do 50 km, visoke naknade za takve usluge ograničavaju profitabilnost poslovanja alternativnih operatora (što je potvrđeno analizom u poglavlju 1.6.3.3).

Slika 1-7 prikazuje usporedbu naknada za iznajmljene Ethernet vodove i povijesnih operatora HT-a, nizozemskog KPN-a [40] i britanskog *Openreach*-a [41]. Za ovu usporedbu korištene su HT-ove regulirane naknade za razrede duljina između 15 i 50 km te između 50 i 200 km, a koje odgovaraju sličnim vrstama usluga KPN-a i *Openreach*-a koje se koriste za zaključenje iznajmljenih vodova u ruralnim područjima<sup>13</sup>. Uočljivo je da su HT-ove naknade za iznajmljene Ethernet vodove nekoliko puta veće od istovrsnih usluga u Velikoj Britaniji i Nizozemskoj.

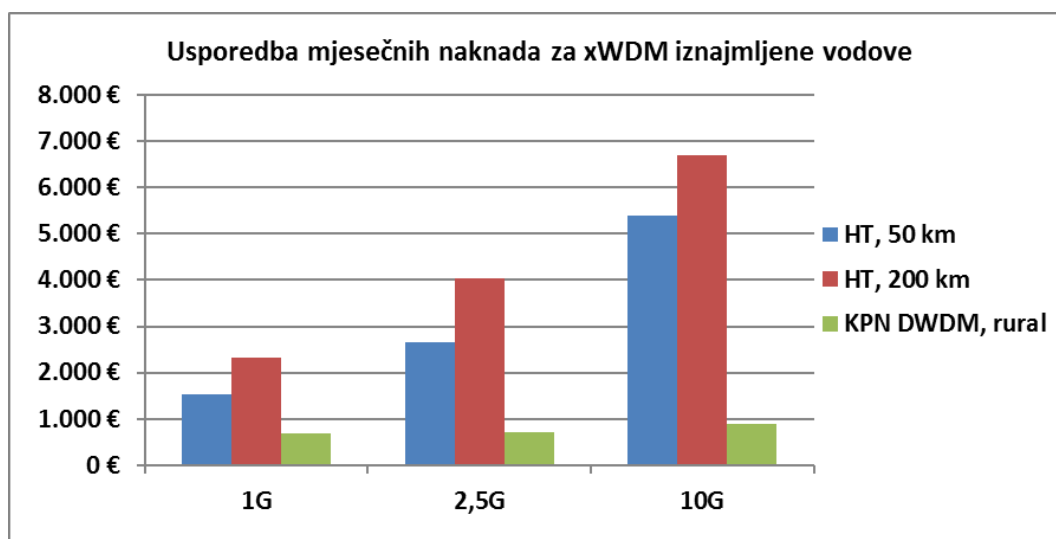
<sup>12</sup> Dodatno povećanje reguliranih naknada za iznajmljene Ethernet vodove s rasponom brzina 100 Mbit/s - 1 Gbit/s povećanjem njihove duljine: za prosječno 29,2% kod duljina do 200 km, prosječno 37,2% kod duljina do 400 km, prosječno 43,8% kod duljina do 600 km te prosječno 47,4% kod duljina većih od 600 km, sve u usporedbi s naknadom za Ethernet vodove duljine do 5 km.

<sup>13</sup> Kod KPN-a postoje posebne naknade za vodove koji završavaju u ruralnim područjima (neovisno o duljini voda).



Slika 1-7 – Usporedba naknada za iznajmljene Ethernet vodove povijesnih operatora, HT, KPN (Nizozemska) i *Openreach* (Velika Britanija)

Slično tome, Slika 1-8 prikazuje usporedbu HT-ovih i KPN-ovih [42] mjesečnih naknada za iznajmljene WDM vodove. Vidljivo je da su HT-ove naknade i u ovom slučaju nekoliko puta veće od KPN-ovih.



Slika 1-8 - Usporedba naknada za iznajmljene WDM vodove povijesnih operatora, HT i KPN (Nizozemska)

Na temelju podataka dobivenih metodom usporednih vrijednosti, prikazanih u ovom poglavlju, može se zaključiti da su regulirane HT-ove naknade za usluge iznajmljenih Ethernet i WDM vodova veće od reguliranih naknada za slične usluge u drugim državama EU-a. Razlika je naročito vidljiva prema Nizozemskoj i Velikoj Britaniji, u kojima su regulirane naknade za usluge iznajmljenih vodova povijesnih operatora nekoliko puta manje od HT-ovih.

### **1.6.3.3 Analiza koja pokazuje da su, pri korištenju HT-ove agregacijske mreže, mjesečni operativni troškovi visoki**

Kako bi se analizirao utjecaj visine reguliranih naknada HT-ovih usluga agregacijske mreže na poslovne aktivnosti drugih operatora vezane uz širokopojasni pristup u područjima izvan velikih urbanih središta, provedena je jednostavna financijska analiza.

Rezultati analize, navedeni u daljnjem tekstu, primjenjivi su za naselja srednje veličine u svim hrvatskim županijama, koja su uglavnom i ciljana područja NP-BBI programa.

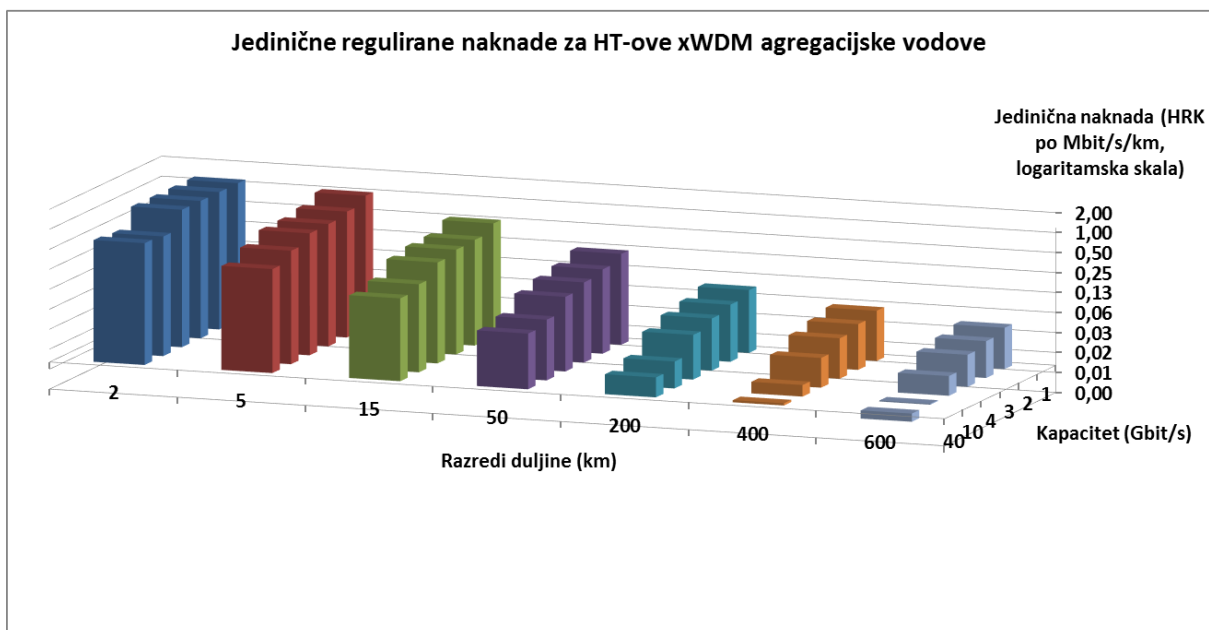
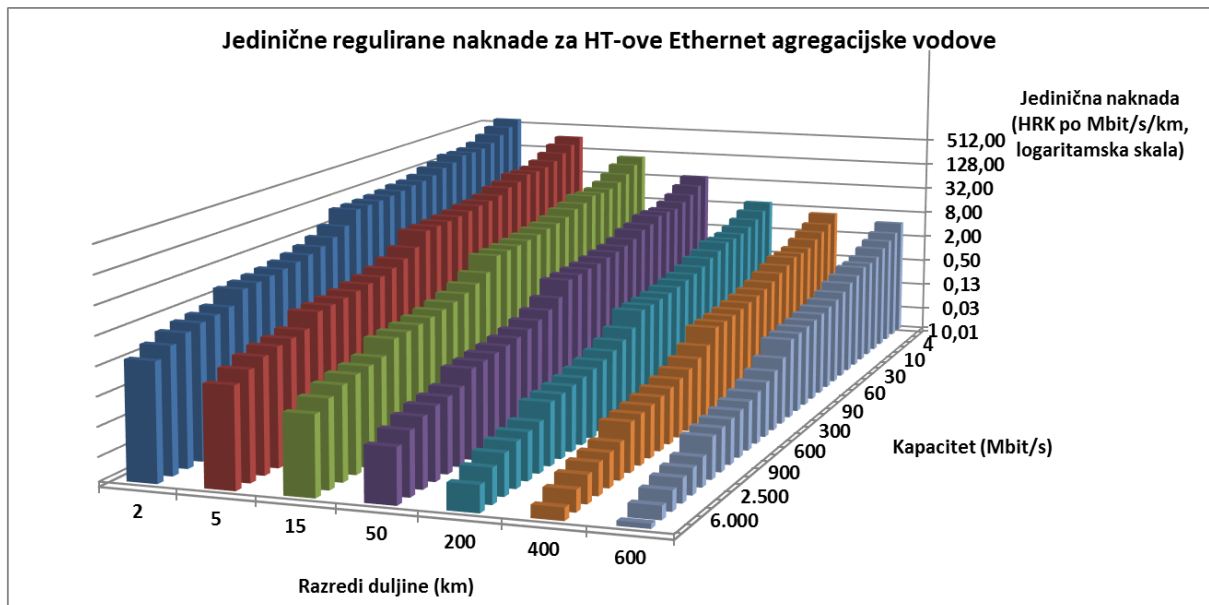
Kako bi povezali pristupne mreže u ciljanim područjima NP-BBI programa i pružali usluge širokopojasnog pristupa, alternativni operatori moraju iznajmiti HT-ove agregacijske vodove s duljinama do 50 km unutar županija<sup>14</sup>. Pretpostavljeno je da su alternativni operatori već prisutni u većini županijskih središta, tamo gdje su ta naselja čvorišta njihovih nacionalnih jezgrenih mreža.

Regulirane naknade za HT-ove Ethernet i xWDM agregacijskih vodove strukturirane su prema kapacitetu i prema razredima duljina<sup>15</sup>. Najveće jedinične naknade (izražene u kn po Mbit/s/km) prisutne su u razredima duljina do 50 km (kao što prikazuje Slika 1-9 u nastavku). Budući da se većina agregacijskih vodova koje alternativni operatori trebaju iznajmiti od HT-a nalazi u razredima duljina do 50 km, to će rezultirati neproporcionalno visokim troškovima za alternativne operatore.

---

<sup>14</sup> Potrebno je naznačiti da kopnena površina Hrvatske iznosi 56.594 km<sup>2</sup>, što iznosi prosječno 2.695 km<sup>2</sup> po županiji.

<sup>15</sup> Postoji 8 razreda duljina za HT-ove regulirane Ethernet i xWDM agregacijske vodove: do 2 km, između 2 i 5 km, između 5 i 15 km, između 15 i 50 km između 50 i 200 km, između 200 i 400 km, između 400 i 600 km te više od 600 km.



**Slika 1-9 – Jedinične naknade za HT-ove regulirane Ethernet i xWDM agregacijske vodove (Mbit/s/km, iznosi prikazani u logaritamskoj skali)**

Sljedeće osnovne pretpostavke korištene su u financijskoj analizi operativnih troškova alternativnih operatora koji pružaju usluge širokopojsnog pristupa u naseljima srednje veličine, oslanjajući se na HT-ove agregacijske vodove:

- a) pretpostavljen je mjesečni ARPU od 150 HRK (približno oko 20 EUR) po maloprodajnom korisniku širokopojsnog pristupa
- b) operativni troškovi povezani s pristupnom mrežom procijenjeni su na prosječno 50 HRK (oko 6,50 EUR) – radi se o troškovima za izdvojeni pristup lokalnoj petlji ili o troškovima *bitstream*-a na razini pristupnog čvora<sup>16</sup>

<sup>16</sup> Regulirana naknada za izdvojeni pristup lokalnoj petlji na temelju bakrene parice je sredinom 2015. iznosila 43,61 HRK. Regulirane naknade za *bitstream* pristup na razini pristupnog čvora sredinom 2015. iznosile su 62,01 HRK za DSL pristupnu mrežu i 81,70 HRK za FTTH pristupnu mrežu. HAKOM još nije odredio naknadu za izdvojeni pristup lokalnoj petlji na temelju svjetlovodne niti.

- c) ciljana naselja analize su sva naselja s više od 1.000 stanovnika, a u tim naseljima usluge pružaju i alternativni operatori
- d) pretpostavljen je najveći tržišni udio HT-a u ciljanim naseljima od 50%, dok preostalim korisnicima usluge pružaju alternativni operatori, pri čemu u naseljima s manje od 5.000 stanovnika postoji samo jedan alternativni operator, dok u većim naseljima, s više od 5.000 stanovnika, postoje dva alternativna operatora
- e) prosječna penetracija širokopojasnih usluga u kućanstvima u ciljanim naseljima iznosi 50%
- f) prosječna brzina aktivnih širokopojasnih priključaka u ciljanim naseljima iznosi 30 Mbit/s, s prosječnom faktorom potkapacitiranosti 40<sup>17</sup>
- g) ako su dostupni i troškovno povoljniji, alternativni operatori unajmljuju xWDM agregacijske vodove za određenu trasu, umjesto Ethernet agregacijskog voda<sup>18</sup>.

Svi prethodno navedeni novčani iznosi su izraženi bez PDV-a. Pretpostavke pod e) i f) su prilično konzervativne u odnosu prema nacionalnim strateškim ciljevima, budući da odražavaju postignuće samo minimuma/dijela ciljeva DAE-a (pretpostavka je da će se nuditi usluge od samo 30 Mbit/s u područjima ciljanim analizom, bez ikakvog povećanja brzina aktivnih širokopojasnih priključaka iznad praga od 30 Mbit/s i ponude usluga s brzinama od 100 Mbit/s). Zbog navedenog se rezultati ove analize mogu smatrati visoko pouzdanima, jer nisu pretpostavljeni preveliki ulazni kapaciteti, koji bi onda rezultirali pretjeranim i nerealnim operativnim troškovima vezanim uz agregacijsku mrežu.

Analiza u ovom poglavlju pokazuje da bi većina agregacijskih vodova alternativnih operatora trebala imati kapacitet između 100 Mbit/s i 1 Gbit/s (kao što je pokazano u poglavlju 1.6.3.2, regulirane naknade za usluge iznajmljenih vodova u ovom rasponu kapaciteta su značajno više nego u drugim državama EU-a).

Slika 1-10 daje usporedni pregled osnovnih operativnih troškova (vezanih uz pristupni i agregacijski dio mreže) te procijenjenih prihoda. Vidljivo je da su osnovni operativni troškovi veći od prihoda u slučaju svih šest prikazanih županija. Time se ne omogućuje isplativo poslovanje za alternativne operatore koji bi željeli pružati NGA širokopojasne usluge u naseljima srednje veličine (npr. osnovni operativni troškovi su 103% veći od procijenjenih prihoda u slučaju Bjelovarsko-bilogorske županije, što je najveća vrijednost, dok su u slučaju Zagrebačke županije osnovni operativni troškovi 11% veći od procijenjenih prihoda, što je najniža vrijednost na donjem grafu). U praksi je uobičajeno da udio troškova pristupne mreže u prihodima iznosi prosječno 50% (što ovdje nije sporno), dok udio operativnih troškova u prihodima ne bi trebala biti veća od prosječnih 15% (a ovaj udio je u analizi nekoliko puta veći od 15%).

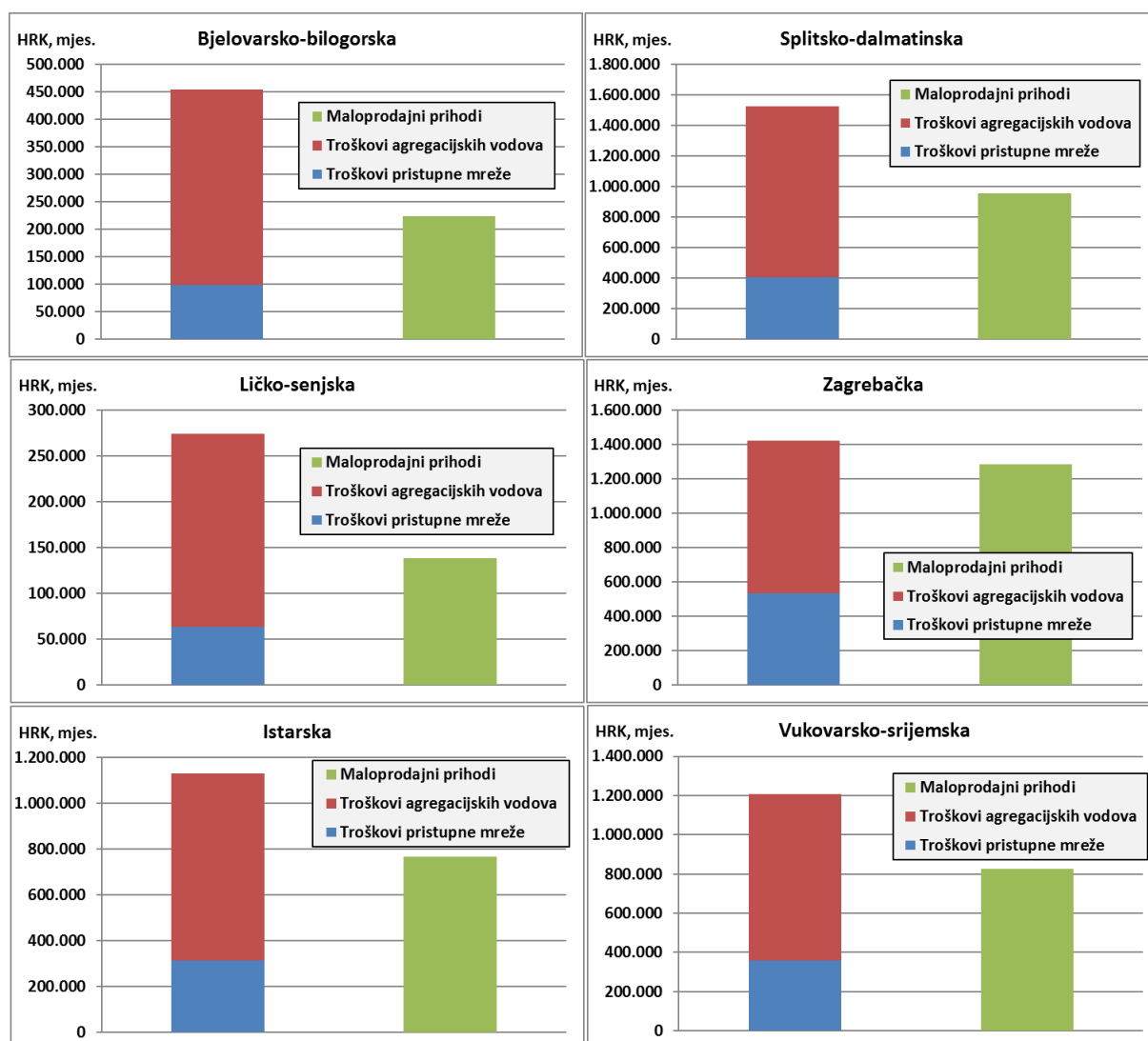
Treba naglasiti da preostali operativni troškovi uopće nisu bili obuhvaćeni analizom (npr. troškovi održavanja opreme, troškovi jezgrene mreže, troškovi maloprodaje, itd.). U

---

<sup>17</sup> Faktor podkapacitiranosti odgovara omjeru između zbroja deklariranih maksimalnih kapaciteta na svim individualnim aktivnim širokopojasnom priključcima i rezerviranog kapaciteta agregacijskih vodova koji opslužuju širokopojasne priključke.

<sup>18</sup> Prema podacima koje je HT dostavio nakon prvog javnog savjetovanja, xWDM agregacijske usluge su podržane u [...], dok su Ethernet agregacijske usluge podržane u [...] – vidi također i bilješku 20. Regulirane naknade za xWDM agregacijske vodove su općenito manje od reguliranih naknada za Ethernet agregacijske vodove.

slučaju da su i ti preostali operativni troškovi bili uključeni u analizu, tada bi razlika između ukupnih operativnih troškova i prihoda bila još veća, te time još više pridonijela zaključku o neisplativosti.



**Slika 1-10 - Usporedba procijenjenih maloprodajnih prihoda s troškovima pristupne i agregacijske mreže, vezano uz pružanje širokopoljnih usluga u naseljima srednje veličine u 6 županija**

Izbor županija prikazanih na prethodnoj slici odražava različite demogeografske osobine diljem Hrvatske (s obzirom na veličinu naselja, gustoću naseljenosti, tip krajolika, itd.). Ličko-senjska županija je planinska regija s malim brojem stanovnika i prilično niskom gustoćom naseljenosti (10 stanovnika po km<sup>2</sup>), dok Zagrebačka županija obuhvaća prsten oko Grada Zagreba i ima veliku gustoću naseljenosti (104 stanovnika po km<sup>2</sup>). Splitsko-dalmatinska županija je regija koja obuhvaća nekoliko otoka u Jadranskom moru, relativno dugačku i gusto naseljenu obalu, a istodobno obuhvaća i rijetko naseljeno obalno zaleđe s planinskim krajolikom. Suprotno tome, Vukovarsko-srijemska županija se nalazi u nizinskoj unutrašnjosti i ima umjerenu gustoću naseljenosti od 73 stanovnika po km<sup>2</sup>. S obzirom na to, vidljivo je da demogeografske razlike kvalitativno ne mijenjaju omjer između osnovnih operativnih troškova i procijenjenih prihoda odnosno, demogeografske razlike kvalitativno nemaju utjecaj na rezultate ove analize.

Zaključno, kad bi se opravdana naselja s najvećim prioritetom za implementaciju NP-BBI programa u svim županijama obuhvatila analizom, osnovni operativni troškovi (troškovi

pristupne i agregacijske mreže) bili bi 54,6% veći od procijenjenih prihoda od širokopojasnog pristupa, što dokazuje neisplativost poslovnog modela pružanja širokopojasnih usluga od strane alternativnih operatora izvan velikih urbanih središta.

#### 1.6.3.4 Zaključak o uvjetima pristupa HT-ovoj postojećoj agregacijskoj mreži

Može se zaključiti da regulatorne mjere na tržištu agregacijskih mreža pojedinačno nisu uspjele poboljšati razinu tržišnog natjecanja između operatora, što se odnosi na samo tržište agregacijskih mreža, kao i na tržište širokopojasnog pristupa u naseljima srednje veličine, za koja su kapaciteti agregacijske mreže nužan ulazni resurs. Kako se nova ulaganja u agregacijske mreže ne očekuju, uslijed financijske neisplativosti takvih ulaganja za operatore na tržištu, trenutne regulirane, troškovno usmjerene naknade za HT-ove usluge agregacijske mreže ne mogu dati poticaj za pružanje usluga širokopojasnog pristupa izvan velikih urbanih središta od strane bilo kojeg operatora, osim HT-a (kako potvrđuju analize u prethodnim poglavljima 1.6.3.2 i 1.6.3.3). S obzirom na ciljeve DAE-a, takva situacija također nije poticajna za ulaganja u nove NGA pristupne mreže od strane ostalih operatora (pri čemu su takva ulaganja poticana i državnim potporama u okviru ONP-a).

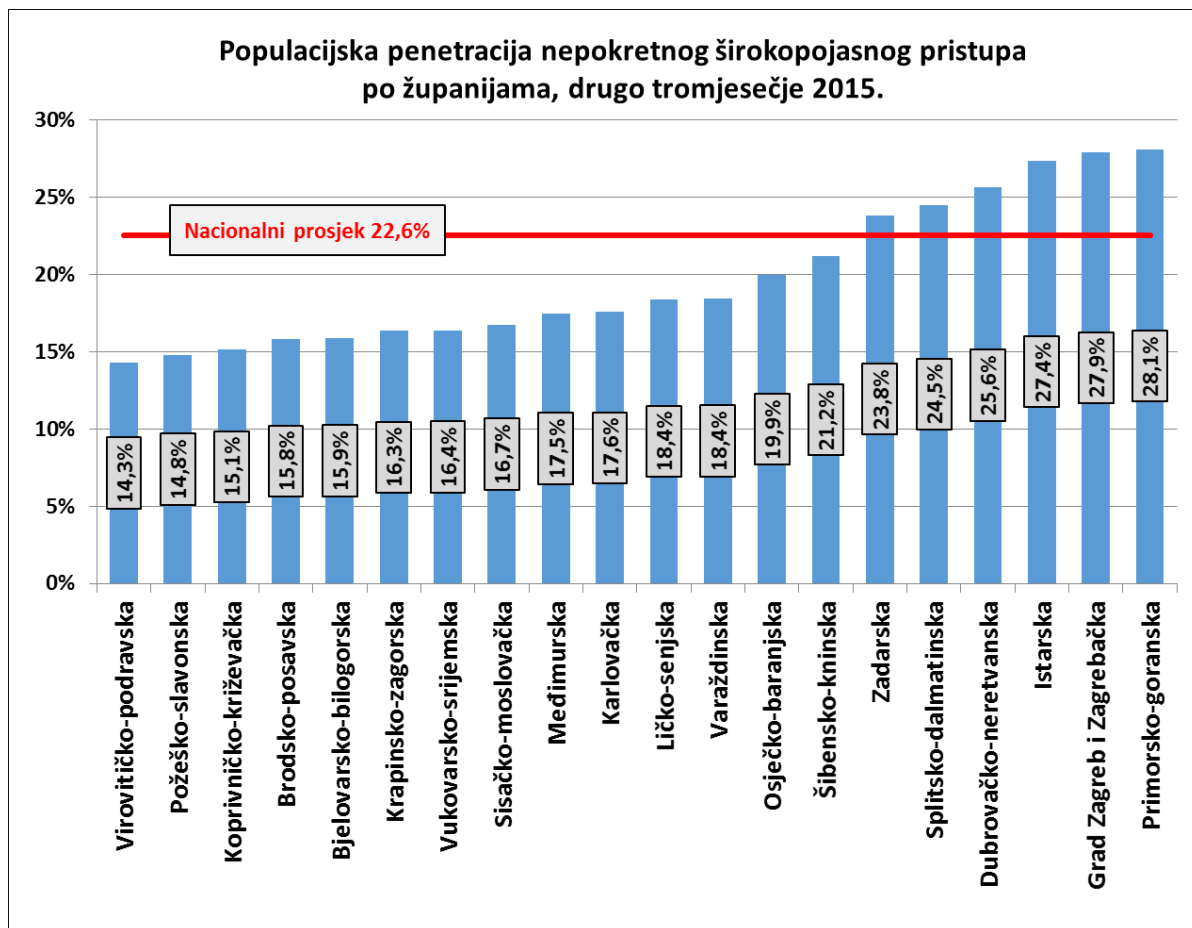
## 1.7 Stanje potražnje na širokopojasnom tržištu

Tablica 1-3 daje pregled osnovnih pokazatelja stanja potražnje, odnosno korištenja širokopojasnog pristupa u Hrvatskoj tijekom 2015. U usporedbi s prosjekom EU-a, vidljivo je zaostajanje Hrvatske u pogledu broja širokopojasnih priključaka (po populacijskoj penetraciji Hrvatska je tek na 24. mjestu između zemalja EU-a), kao i opremljenosti kućanstava i gospodarskih subjekata s nepokretnim širokopojasnim priključcima.

Tablica 1-3 – Pokazatelji korištenja širokopojasnog pristupa u Hrvatskoj

Pokazatelj	Izvor/razdoblje	Hrvatska	Prosjeak EU-a
Populacijska penetracija nepokretnog širokopojasnog pristupa	DAE Scoreboard [34]; lipanj 2015.	22,9%	31,6%
Kućanstva s nepokretnim širokopojasnim priključkom	DAE Scoreboard [34]; lipanj 2015.	70,3%	71,7%
Gospodarski subjekti s nepokretnim širokopojasnim priključkom	DAE Scoreboard [34]; lipanj 2015.	86,6%	92,6%

Također, primjetna je i nejednolika raspodjela korištenja nepokretnog širokopojasnog pristupa po hrvatskim županijama (Slika 1-11), pri čemu je u drugom tromjesečju 2015. u čak 14 županija populacijska penetracija nepokretnog širokopojasnog pristupa bila manja od nacionalnog prosjeka. Razina korištenja nepokretnog širokopojasnog pristupa u Virovitičko-podravskoj županiji (najnepovoljniji slučaj) gotovo je dvostruko manja od Primorsko-goranske županije (najpovoljniji slučaj).

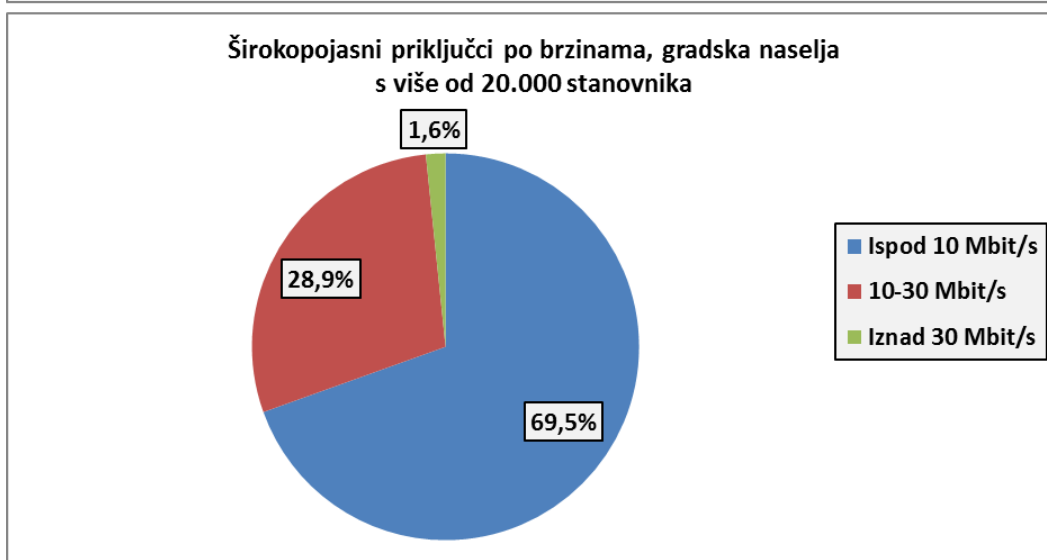
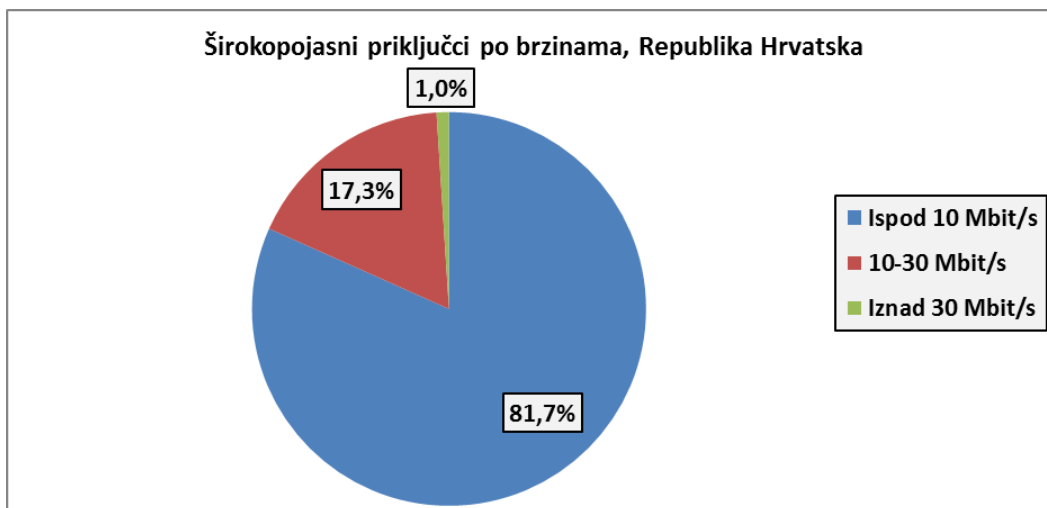


**Slika 1-11 – Populacijska penetracija nepokretnog širokopojasnog pristupa  
po županijama (drugo tromjesečje 2015.)**

Prema podacima iz HAKOM-ovog PPDŠP-a [35], u Hrvatskoj je u drugom tromjesečju 2015. bilo tek 1,0% kućanstava s fiksnim širokopojasnim priključcima s brzinama iznad 30 Mbit/s (Slika 1-12), dok je za isto razdoblje prosjek EU-a bio 30,0%, što Hrvatsku svrstava na 28. mjesto ljestvice država EU-a [34]. Nejednolika distribucija udjela NGA širokopojasnih priključaka između urbanih i ruralnih područja je očigledna, budući da u većim naseljima s više od 20.000 stanovnika ovaj udio iznosi 1,6%, dok u svim preostalim manjim naseljima ovaj udio iznosi samo 0,3%. Takva situacija posljedica je slabe dostupnosti NGA mreža izvan velikih urbanih područja.

Nadalje, može se vidjeti da u Hrvatskoj također postoji nizak udio širokopojasnih priključaka s brzinama iznad 10 Mbit/s (17,3% na nacionalnoj razini), čime većina nepokretnih širokopojasnih priključaka još uvijek ima brzine ispod 10 Mbit/s (81,7% na nacionalnoj razini). Udio osnovnih širokopojasnih priključaka s brzinama ispod 10 Mbit/s još je veći u ruralnim područjima (96,4%), što pokazuje da kućanstva u ovim područjima još uvijek pretežno koriste širokopojasne priključke s brzinama koje su vrlo daleko od praga NGA brzina (30 Mbit/s i više).

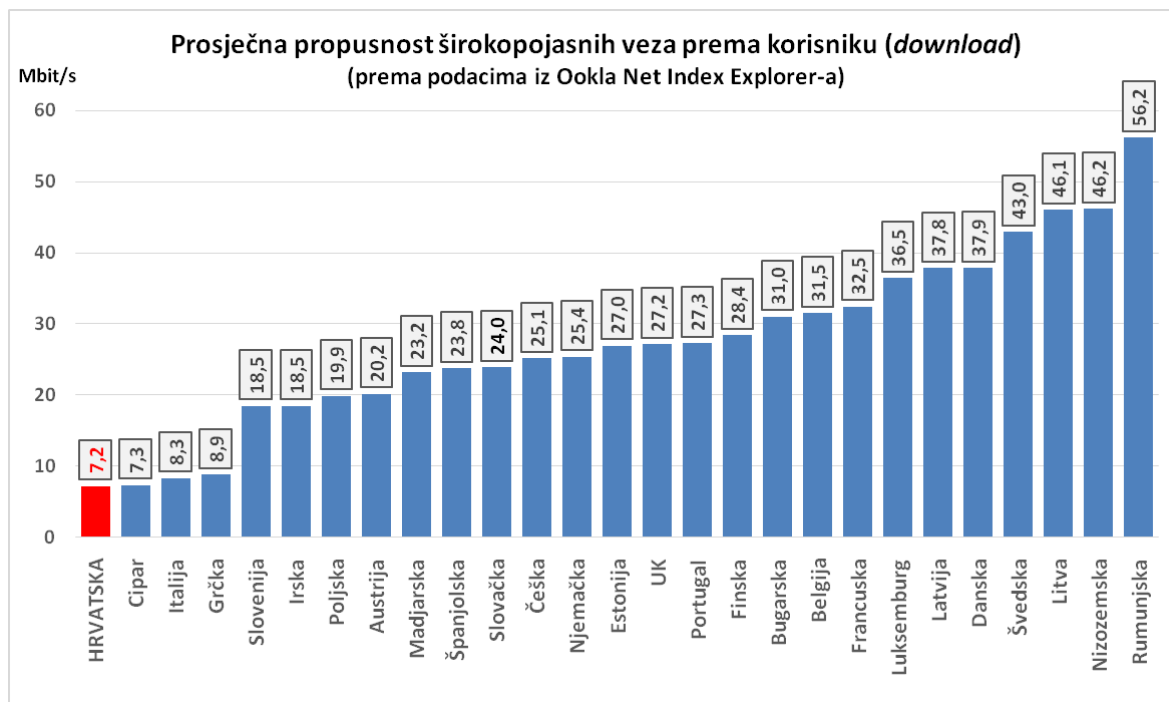




**Slika 1-12 - Distribucija širokopojasnih priključaka po brzinama u kućanstvima, urbana i ruralna područja**

Kao jedan od pokazatelja razvijenosti NGA pristupa, mogu poslužiti i prosječni rezultati individualnih mjerenja najvećih brzina širokopojasnih priključaka koje provodi i agregira američka tvrtka Ookla [38]. Slika 1-13 prikazuje takve prosječne rezultate za države EU-a tijekom travnja 2014. (uz izuzetak Malte). Uočljivo je da je Hrvatska svrstana na posljednje mjesto među prikazanim državama EU-a, pri čemu je prosječna propusnost širokopojasnih

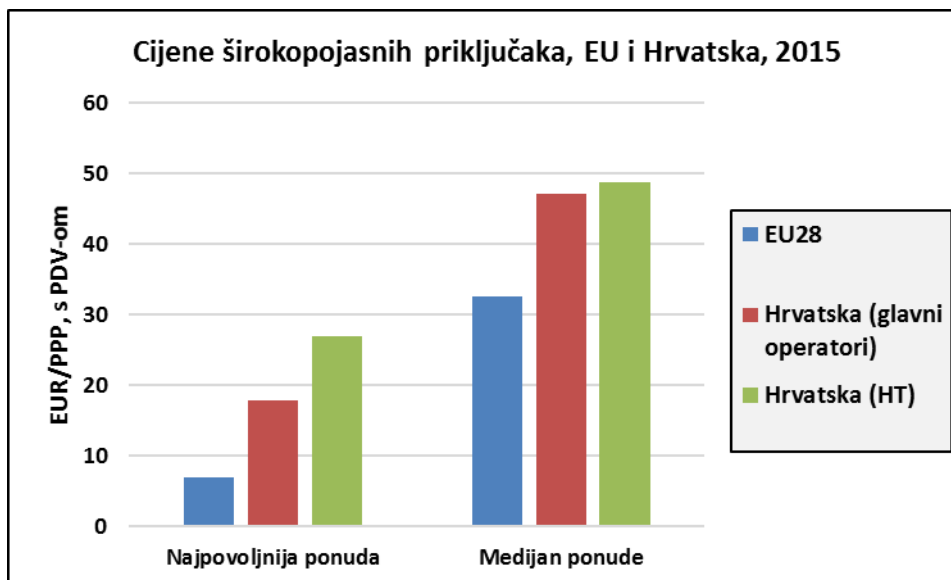
priključaka u Hrvatskoj i više od 5 puta manja od istovrsnih vrijednosti u čak 7 vodećih država EU-a. Iako postoje određene rezerve prema metodološkoj pouzdanosti mjerenja koje provodi tvrtka Ookla i moguće nepreciznosti iskazanih vrijednosti koje se kreću i do 20% u odnosu na stvarno stanje, kvalitativna slika stanja NGA širokopojsnog pristupa u Hrvatskoj time se u bitnome ne mijenja te i dalje ukazuje na značajno zaostajanje za većinom država unutar EU-a.



**Slika 1-13 – Prosječna propusnost širokopojsnih veza u smjeru prema korisniku (download)**

Nezadovoljavajuća situacija u Hrvatskoj s obzirom na penetraciju usluga nepokretnog širokopojsnog pristupa, uključujući i NGA usluge, također je uzrokovana visokim maloprodajnim cijenama usluga širokopojsnog pristupa, što općenito ograničava rast penetracije.

Iz studije Komisije o maloprodajnim cijenama širokopojsnih usluga (BIAC) [44], vidljivo je da su maloprodajne cijene usluga širokopojsnog pristupa znatno veće od prosječnih cijena EU-a (i u odnosu na najpovoljniju, i u odnosu na medijan ponude) - Slika 1-14.



Slika 1-14 – Usporedba maloprodajnih cijena širokopojsnih priključaka, EU i Hrvatska, 2015.

Ukupno gledano može se zaključiti da je stanje korištenja nepokretnog širokopojsnog pristupa u Hrvatskoj nezadovoljavajuće, kako prosječno na nacionalnoj razini tako i na regionalnoj razini, uzevši velike razlike u korištenju fiksnog širokopojsnog pristupa između županija. Dodatno, korištenje brzog i ultrabrzog nepokretnog pristupa putem NGA mreža je izuzetno slabo u odnosu na relevantne prosjeke EU-a. Takva situacija ukazuje na nužnost provedbe ONP-a i NP-BBI programa, kao komplementarnih programa državnih potpora kojima se osiguravaju osnovni infrastrukturni preduvjeti za povećanje upotrebe NGA pristupa.

Osim navedenih infrastrukturnih preduvjeta ostvarenih kroz ONP i NP-BBI program, povećanje potražnje za širokopojsnim pristupom bit će ostvareno i razvojem e-usluga od strane države (vidi poglavlje 1.4).

### 1.7.1 Analiza porasta kapaciteta u pristupnim i agregacijskim mrežama

Radi analize potrebnih kapaciteta NGN agregacijske mreže u Hrvatskoj u nadolazećem razdoblju, procijenjeno je povećanje podatkovnog prometa u pristupnim mrežama uslijed implementacije NGA tehnologija. Osnovni parametar koji određuje potrebni kapacitet agregacijske mreže jest zbroj najvećih propusnosti (brzina) individualnih NGA priključaka u pristupnim mrežama, izražen u Mbit/s ili Gbit/s.

Tablica 1-4 daje pregled parametara koji su korišteni za procjenu kapaciteta NGN agregacijske mreže, uključujući i procijenjene vrijednosti parametara u analiziranom razdoblju. U svrhu procjene, razvijena je i preliminarna karta agregacijske infrastrukture NP-BBI programa koja obuhvaća 540 naselja s najvećim prioritetom izgradnje agregacijske infrastrukture (vidi poglavlje 4.1; u nastavku ovoga poglavlja za ta naselja koristi se termin *analizirana naselja*). Preliminarna karta temelji se na zvjezdastoj topologiji (engl. *star*) u kojoj se agregacijske veze granaju iz 12 prijelaznih čvorova (vidi poglavlje 4.3.1 i Prilog za popis prijelaznih čvorova). Važno je istaknuti da je preliminarna karta razvijena isključivo u svrhu ove procjene i da nužno ne odražava konačno rješenje NGN agregacijske infrastrukture koje će biti definirano tijekom provedbe NP-BBI programa.

**Tablica 1-4 - Parametri korišteni za procjenu kapaciteta NGN agregacijske infrastrukture**

Parametar	Pretpostavljene vrijednosti	Napomena
<b>Opći parametri</b>		
Razdoblje procjene	20 godina (2016.-2035.)	Prema preporuci Komisije [43].
Analizirana naselja koja treba povezati NGN agregacijskom infrastrukturom	540, u svim hrvatskim županijama	540 naselja s najvećim prioritetom izgradnje NGN agregacijske infrastrukture (vidi poglavlje 4.1)
Topologija NGN agregacijske infrastrukture	Zvezdasta topologija, grananje iz 12 prijelaznih čvorova	Vidi poglavlje 4.3.1 i Prilog za popis prijelaznih čvorova.
<b>Parametri implementacije NGA mreža</b>		
Infrastrukturna rješenja koja će se implementirati u NGA mrežama u analiziranim naseljima	FTTH, FTTx	FTTx rješenje podrazumijeva implementaciju svjetlovodnih niti (dovoda) u spojnom dijelu NGA mreža (engl. <i>feeder</i> ), te implementaciju bilo koje tehnologije koja je u stanju podržati NGA pristup u distribucijskom dijelu pristupne mreže.
Omjeri pokrivenosti stanovništva FTTH i FTTx rješenjima koja će se implementirati u NGA mrežama u analiziranim naseljima	FTTH – 50% FTTx – 50%	
<b>Parametri potražnje na NGA mrežama</b>		
Prosječna najveća penetracija NGA usluga u kućanstvima u analiziranim naseljima	70% kućanstava	Bit će postignuta u roku od prosječno 5 godina po dostupnosti NGA mreža.
Prosječno razdoblje za migraciju postojećih korisnika osnovnog širokopojasnog pristupa na NGA mreže u analiziranim naseljima (nakon trenutka u kojem NGA mreže postanu operativne)	3 godine	
Demografska kretanja u analiziranim naseljima	Negativna stopa rasta stanovništva će se smanjiti za prosječno 20% u analiziranom razdoblju (s obzirom na godišnje vrijednosti). Vrijednost omjera stanovništva i kućanstava u analiziranim naseljima neće se mijenjati.	U naseljima s pozitivnim demografskim kretanjima pretpostavlja se njihovo zadržavanje u analiziranom razdoblju (vrijedi samo za manjinu analiziranih naselja, budući da većina analiziranih naselja trenutačno ima negativna demografska kretanja).
Najveća penetracija NGA usluga u gospodarskim subjektima u analiziranim naseljima	99% gospodarskih subjekata	Postignuta u roku od 2 godine od trenutka u kojem NGA mreže postanu operativne (uzeti u obzir da su 99% gospodarskih subjekata u analiziranim naseljima obrti, mikro i male tvrtke).
Prosječno godišnje povećanje broja gospodarskih subjekata u analiziranim naseljima	+1,5%	
Najveća penetracija NGA usluga kod javnih korisnika u analiziranim naseljima	100% javnih korisnika	Postignuta u roku od 6 mjeseci od trenutka u kojem NGA mreže postanu operativne.

Parametar	Pretpostavljene vrijednosti	Napomena
<b>Pretpostavke o brzini NGA mreža</b>		
Prosječna najveća brzina NGA usluga ostvarenih putem FTTH infrastrukture u 2019.	80 Mbit/s	Odnosi se na najveću brzinu u smjeru prema korisniku ( <i>download</i> ) koju korisnici stvarno konzumiraju u razdoblju vršnog prometa (također uključuje i kapacitet za pružanje IPTV usluga).
Prosječna najveća brzina NGA usluga ostvarenih putem FTTH infrastrukture – porast vrijednosti u analiziranom razdoblju (CAGR)	11,6% (2019.-2025.) 2,7% (2026.-2035.)	
Prosječna najveća brzina NGA usluga ostvarenih putem FTTx infrastrukture u 2019.	40 Mbit/s	Odnosi se na najveću brzinu u smjeru prema korisniku ( <i>download</i> ) koju korisnici stvarno konzumiraju u razdoblju vršnog prometa (također uključuje i kapacitet za pružanje IPTV usluga).
Prosječna najveća brzina NGA usluga ostvarenih putem FTTH infrastrukture – porast vrijednosti u analiziranom razdoblju (CAGR)	2,7% (2019.-2025.) 0,5% (2026.-2035.)	CAGR vrijednosti su ograničene infrastrukturnim i tehnološkim ograničenjima FTTx rješenja.
Prosječan faktor podkapacitiranosti za privatne korisnike (kućanstva)	15,0 (u 2019.) 10,0 (u 2035.)	Pretpostavljeno je godišnje smanjenje s jednakim stopama za razdoblje od 2019. do 2035.
Prosječan faktor podkapacitiranosti za gospodarske subjekte	7,0 (u 2019.) 4,0 (u 2035.)	Pretpostavljeno je godišnje smanjenje s jednakim stopama za razdoblje od 2019. do 2035.
Faktor podkapacitiranosti za javne korisnike	1,0	Zajamčeni kapacitet jednak najvećem deklariranom.

Prilikom procjene povećanja brzina u pristupnim mrežama primijenjene su sljedeće pretpostavke:

- ciljano razdoblje na koje se odnosi procjena obuhvaća 20 godina (2016.-2035.), sukladno najduljem referentnom razdoblju za analizu projekata širokopojasne infrastrukture preporučenom od strane Europske komisije [40]
- NGA rješenja koja će se implementirati u analizirana naselja će obuhvaćati kombinaciju FTTH i FTTx infrastrukturnih rješenja, pri čemu će FTTH pokrivati 50% stanovništva, a FTTx 50% stanovništva analiziranih naselja (pretpostavlja se da će FTTH rješenja više biti implementirana u naseljima s više od 1.000 stanovnika, poštujući potrebu optimiziranja alokacija potpora ONP-a, tj. izbjegavajući sufinanciranje implementacije FTTH priključaka s većim troškovima u manjim ruralnim naseljima)
- bit će potrebne prosječno 3 godine da bi se dovršila migracija korisnika na NGA mreže, s obzirom na trenutak u kojem NGA mreža u određenom naselju postane operativna
- prosječna maksimalna penetracija NGA usluga u kućanstvima u analiziranim naseljima se procjenjuje na 70%, te će biti postignuta u roku od prosječno pet godina po dostupnosti NGA mreža (ovakva pretpostavka je prilično umjerena, s

obzirom da je u 2015. penetracija nepokretnog širokopojasnog pristupa u kućanstvima u Hrvatskoj već dosegla vrijednost od 70,3% na nacionalnoj razini, no ubrajajući tu i razvijenija urbana područja koja nisu ciljana područja NP-BBI programa)

- s obzirom na negativna demografska kretanja u većini hrvatskih naselja, uključujući i ciljana područja NP-BBI programa, trenutne negativne godišnje stope za analizirana naselja će se umanjiti za prosječno 20% tijekom analiziranog razdoblja (istodobno zadržavajući trenutni omjer stanovništva i kućanstava u analiziranim naseljima)
- prosječna najveća penetracija NGA usluga u gospodarskim subjektima u analiziranim naseljima se procjenjuje na 99%, te će biti postignuta u roku od prosječno dvije godine po dostupnosti NGA mreža (tj. velika većina gospodarskih subjekata će prijeći na NGA usluge vrlo brzo po njihovoj dostupnosti)
- broj gospodarskih subjekata u analiziranim naseljima će se povećati godišnje za prosječno 1,5% (ovaj rast uglavnom će se moći pripisati obrtima i mikro tvrtkama, koji trenutno također imaju najveći udio u ukupnom broju gospodarskih subjekata u analiziranim naseljima)
- svi javni korisnici u analiziranim naseljima će početi koristiti NGA usluge u roku od najviše 6 mjeseci od trenutka u kojem NGA mreže postanu operativne
- kao polazne vrijednosti za predviđanje korišteni su dostupni podaci o prosječnim najvećim brzinama širokopojasnih priključaka u Hrvatskoj objavljeni od strane Europske komisije [45] i tvrtke *Ookla* [38]:
  - prosječna najveća brzina širokopojasnih priključaka u EU-u početkom 2014. iznosila je 23,8 Mbit/s, s prosječnom godišnjom stopom rasta (engl. *compound annual growth rate*, skraćeno CAGR) od 28,6% u razdoblju od 2008. do 2014. [38]
  - prema [45], prosječna najveća brzina širokopojasnih priključaka u EU-u iznosila je 19,5 Mbit/s početkom 2012., te 30,7 Mbit/s krajem 2013.
  - prosječna najveća brzina širokopojasnih priključaka u Hrvatskoj početkom 2014. iznosila je 7,1 Mbit/s, uz CAGR od 16,4% u razdoblju od 2008. do 2014. [38]
- s obzirom na podatke o prosječnim najvećim brzinama i CAGR vrijednostima u EU-u navedenim u prethodnim stavkama, pretpostavljeno je da će iznos brzine za 2014. i CAGR vrijednost za razdoblje od 2008. do 2014., kako navodi [38], i dalje vrijediti u EU-u u razdoblju od 2015. do 2019. (ovo su umjerenije vrijednosti, u usporedbi s vrijednostima iz [45])
- na područjima na kojima će biti implementirane NGA pristupne mreže utemeljene na FTTH rješenjima, pretpostavljeno je da će prosječne najveće brzine širokopojasnih priključaka biti usporedive s predviđenim prosjecima na razini EU-a u 2019. (80 Mbit/s), temeljem pretpostavljenog rasta u razdoblju od 2015. do 2019. u EU-u (ovo je i dalje prilično umjerena pretpostavka za Hrvatsku, budući da će iznositi brzina za FTTH priključke u Hrvatskoj biti jednaki ukupnom prosječnom

iznosu brzina u EU-u, što također uključuje i ostale širokopojasne priključke koji se ne temelje na FTTH rješenju – međutim, takav umjeren pristup je razuman s obzirom na trenutno značajno zaostajanje pokazatelja širokopojasnih brzina u Hrvatskoj u odnosu na EU)

- u Hrvatskoj, u slučajevima u kojima će biti implementirana NGA mreža temeljena na FTTx rješenjima, pretpostavljeno je da će prosječne najveće brzine širokopojasnih priključaka iznositi 40 Mbit/s, što je povezano s očekivanim prosječnim brzinama maloprodajnih paketa u 2019. (istovremeno, ova brzina predstavlja i minimalnu brzinu koja je nužna za NGA mreže koje će biti implementirane u okviru ONP-a)
- općenito, daljnji rast prosječnih najvećih brzina NGA mreža u Hrvatskoj nakon 2019. ovisit će o implementiranim NGA infrastrukturnim rješenjima (FTTH ili FTTx), pri čemu će doći do ograničenja u porastu prosječnih najvećih brzina u slučaju FTTx infrastrukturnih rješenja (u FTTx rješenjima svjetlovodne niti bit će položene samo u spojnom dijelu (engl. *feeder*) pristupne mreže)
- pretpostavlja se da će stope porasta brzina nakon 2019. u Hrvatskoj biti niže od početnih vrijednosti za EU koje su primijenjene u razdoblju od 2014. do 2019.; pretpostavljene stope porasta brzina u Hrvatskoj su još niže u razdoblju nakon 2026. (uključujući i ograničenja kod FTTx rješenja, u slučaju brzina postignutih preko FTTx priključaka) – ovakva pretpostavka je prilično konzervativna kako bi rezultati procjene kapaciteta NGN agregacijske mreže bili visoko robusni (tj. da se spriječe prevelike procjene potrebnih kapaciteta)
- prosječni faktori podkapacitiranosti (engl. *oversubscription rates*, također i *contention rates*), koji odgovaraju omjerima zbroja stvarnih najvećih brzina koje konzumiraju korisnici i zbroja najvećeg kapaciteta agregacijske mreže rezerviranog za te korisnike će narasti na:
  - 15,0 u 2019., postupno se smanjujući na 10,0 u 2035., za NGA priključke za privatne korisnike (kućanstva)
  - 7,0 u 2019., postupno se smanjujući na 4,0 u 2035., za NGA priključke za gospodarske subjekte
  - 1,0 za javne korisnike.

S obzirom na prethodno navedene pretpostavke, Tablica 1-5 prikazuje procjene ukupnih agregiranih agregacijskih kapaciteta za analizirana naselja po županijama u 2025. i 2035. Za potrebe zornijeg prikaza, u tablici su navedene i procjene korištenih kapaciteta agregacijske mreže za potrebe svih postojećih nepokretnih širokopojasnih priključaka u županijama u 2014., prema podacima o broju širokopojasnih priključaka po županijama na kraju trećeg tromjesečja 2014. [37], kao i podacima o prosječnom najvećem kapacitetu širokopojasnih priključaka u Hrvatskoj početkom 2014. [38].

**Tablica 1-5 – Procjena potrebnih kapaciteta NGN agregacijske mreže po županijama u 2025. i 2035.**

Županija	Broj stanovnika u analiziranim naseljima <sup>1</sup>	Udio stanovništva županije u analiziranim naseljima <sup>1</sup>	Procjena korištenog agregacijskog kapaciteta, (Gbit/s) <sup>2</sup> 2014.	Procjena potrebnog agregacijskog kapaciteta (Gbit/s) <sup>3</sup>	
				2025.	2035.
Bjelovarsko-bilogorska	62.497	52,2%	5,4	185,6	344,6
Koprivničko-križevačka	28.928	25,0%	5,0	39,3	54,0
Varaždinska	30.023	17,1%	9,0	78,5	139,9
Krapinsko-zagorska	40.550	30,5%	6,1	115,8	203,6
Zagrebačka i Grad Zagreb	105.680	31,3%	24,9	421,3	877,2
Sisačko-moslavačka	47.333	27,4%	8,1	238,7	427,7
Karlovačka	9.439	7,3%	6,4	61,5	105,2
Brodsko-posavska	62.175	39,2%	6,9	155,8	260,8
Osječko-baranjska	95.061	31,2%	17,0	346,1	616,8
Vukovarsko-srijemska	107.059	59,6%	8,3	325,2	540,4
Istarska	79.705	38,3%	15,7	467,9	917,4
Primorsko-goranska	84.435	28,5%	23,0	408,5	838,6
Zadarska	52.618	30,9%	11,0	173,4	350,7
Šibensko-kninska	27.413	25,1%	6,4	156,8	313,5
Splitsko-dalmatinska	71.387	15,7%	30,7	284,4	561,7
Dubrovačko-neretvanska	50.743	41,4%	8,7	253,3	473,3
Požeško-slavonska	41.776	53,5%	3,2	104,7	175,2
Virovitičko-podravska	9.233	10,9%	3,6	27,4	50,9
Ličko-senjska	23.047	45,3%	2,6	75,9	153,6
Međimurska	43.681	38,4%	5,5	114,2	203,6
<b>HRVATSKA UKUPNO</b>	<b>1.072.783</b>	<b>25,0%</b>			

<sup>1</sup> Analizirana naselja su naselja s najvećim prioritetom izgradnje agregacijske infrastrukture (vidi poglavlje 4.1).  
<sup>2</sup> Procjena se temelji na broju nepokretnih širokopolasnih priključaka po županijama na kraju trećeg tromjesečja 2014. [37] te prosječnoj najvećoj brzini širokopolasnih priključaka na razini Hrvatske [38], za sva naselja unutar određene županije (a ne samo za analizirana naselja). Pretpostavljen je faktor podkapacitiranosti od 25,0. Navedene vrijednosti nužno ne odražavaju stvarne instalirane kapacitete postojećih agregacijskih mreža.  
<sup>3</sup> Procijenjen kapacitet uključuje samo promet od analiziranih naselja.

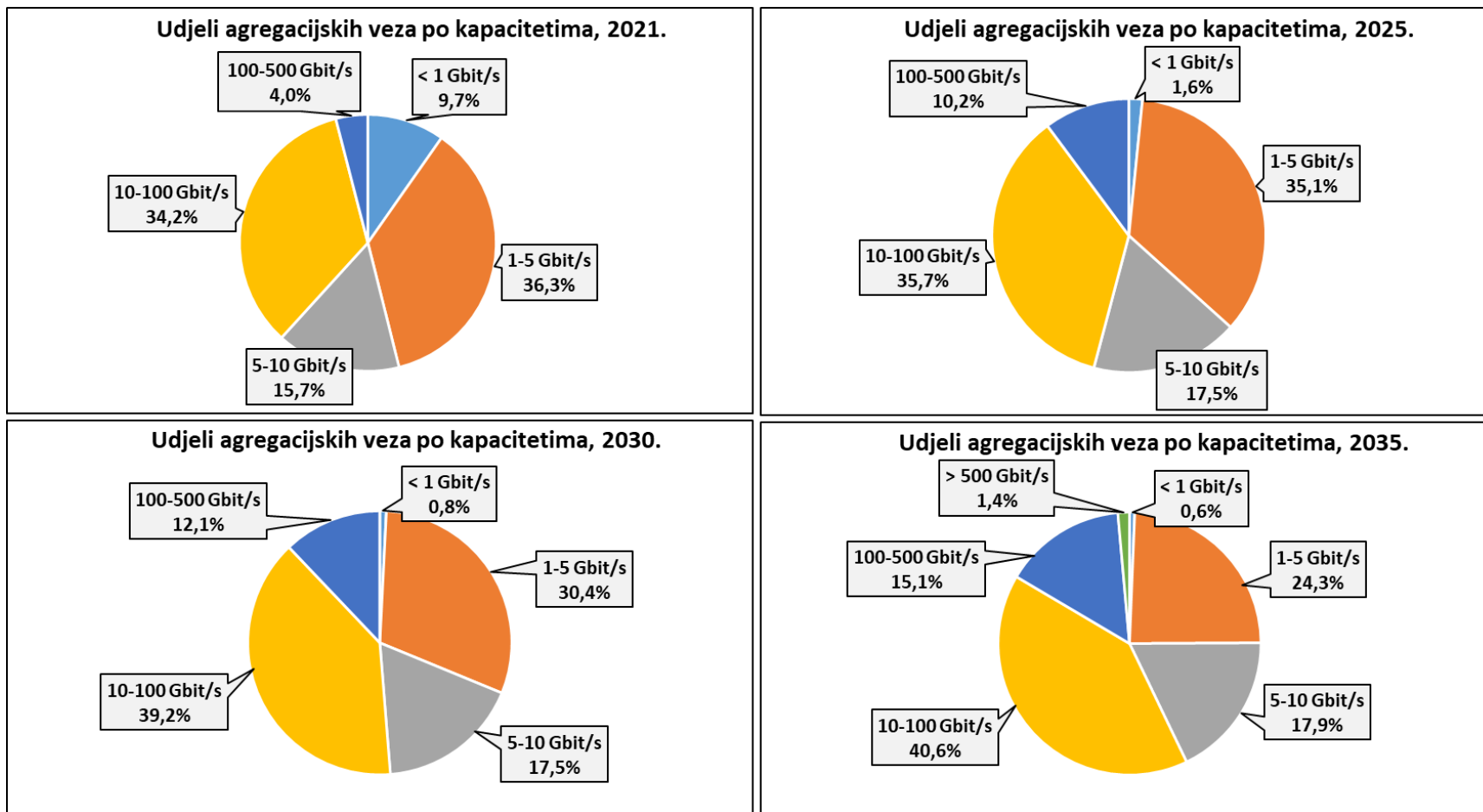
Usporedba procijenjenih korištenih agregacijskih kapaciteta u 2014. i procijenjenih potrebnih agregacijskih kapaciteta u 2025. i 2035. ukazuju na višestruko povećanje kapaciteta. Ovisno o županiji, to povećanje iznosi od 7,9 do 39,2 puta u razdoblju od 2014. do 2025., te od 10,8 do 65,1 puta u razdoblju od 2014. do 2035. Važno je napomenuti da povećanje obuhvaća samo NGA usluge koje se pružaju u analiziranim naseljima, te ne uključuje povećanje do kojeg će doći uslijed pružanja usluga širokopolasnog pristupa u preostalim manjim naseljima nižeg prioriteta implementacije NP-BBI programa<sup>19</sup>. Stoga je razumno pretpostaviti da će stvarno povećanje agregacijskih kapaciteta biti još veće, posebno u razdoblju nakon 2025. kada se očekuje da će NGA mreže biti implementirane i u drugim

<sup>19</sup> Također treba primijetiti da najveća naselja koja su određena kao lokacije prijelaznih čvorova (i koja generiraju značajan udio ukupnog širokopolasnog prometa) nisu relevantna za procjenu potrebnih agregacijskih kapaciteta u 2025. i 2035., budući da prijenos prometa iz ovih naselja ne zahtijeva agregacijsku infrastrukturu (ova su naselja mjesta u kojima se nalaze jezgri čvorovi mreže).



manjim naseljima (a širokopojasni promet iz ovih naselja također će prolaziti putem agregacijske infrastrukture koja će se implementirati NP-BBI programom).

Da bi se dao detaljniji uvid u procijenjene potrebne kapacitete po pojedinačnim agregacijskim vezama po županijama, iskorišteno je topološko rješenje NGN agregacijske infrastrukture koje je dobiveno kroz preliminarni postupak mapiranja. Naravno, agregacijske veze smještene bliže prijelaznim čvorovima, koje stoga agregiraju promet iz više naselja, zahtijevat će veće kapacitete. Slika 1-15 donosi grafove s udjelima kapaciteta po agregacijskim vezama za 2021., 2025., 2030. i 2035. godinu. Udjeli su prikazani po rasponima kapaciteta u Gbit/s: do 1 Gbit/s, od 1 do 5 Gbit/s, od 5 do 10 Gbit/s, od 10 do 100 Gbit/s, od 100 do 500 Gbit/s i više od 500 Gbit/s. Dok će većina agregacijskih veza do 2025. zahtijevati kapacitete do 10 Gbit/s (54,2%), nakon 2025. većina veza će morati funkcionirati s kapacitetima većim od 10 Gbit/s, uključujući i značajan udio trasa s kapacitetima iznad 100 Gbit/s.



Slika 1-15 - Udjeli agregacijskih veza po rasponima kapaciteta za 2021., 2025., 2030. i 2035. godinu

Budući da su određene pretpostavke iznesene u ovom poglavlju koje su bitne za procjenu NGN agregacijskog kapaciteta vrlo umjerene ili konzervativne, procijenjeni agregacijski kapaciteti u razdoblju do 2035. zasigurno predstavljaju samo najmanje iznose propusnosti koje će se morati osigurati u okviru NGN agregacijske mreže. Nadalje, dodatni čimbenici koji će sigurno povećati potražnju za NGN agregacijskim kapacitetima, naročito u razdoblju iza 2025., su:

- očekivana provedba programa javnih potpora u preostalim područjima (naseljima) Hrvatske koja nemaju najveći prioritet za provedbu NP-BBI programa (vidi poglavlje 4.1), te nisu ili neće biti obuhvaćena ONP-om do 2023. (općenito zbog ograničenih iznosa javnih potpora) – ta područja obuhvaćaju do 1/4 hrvatskog stanovništva, a širokopojasni promet iz ovih područja također se mora prenositi putem NGN agregacijske mreže
- očekivana poboljšanja u NGA tehnologijama koje će biti implementirane u FTTx infrastrukturnim rješenjima, a koja omogućuju da se dodatno povećaju najveće propusnosti preko ovakvih NGA priključaka (iznad pragova pretpostavljenih ovom procjenom)
- iskustveni zaključci, vezani uz ostvarenje prethodnih procjena o porastu širokopojasnih brzina i propusnosti, a koji ukazuju na to da su čak i najoptimističnije prethodne procjene najčešće podcijenile vrijednosti koje su kasnije dosegnute u stvarnosti.

## **1.8 Analiza najbolje opcije osiguranja potrebnih kapaciteta u NGN agregacijskoj mreži**

U skladu s rezultatima analize porasta kapaciteta u agregacijskoj mreži u razdoblju do 2035., prikazanom u prethodnom poglavlju 1.7.1, definirana je najbolja opcija kojom se osiguravaju potrebni kapaciteti u agregacijskim mrežama u referentnom razdoblju do 2035. (engl. *future proof*), uzimajući u obzir i trenutno stanje na tržištu agregacijskih mreža te potrebu za postizanjem značajnog iskoraka (engl. *step change*) pri provedbi NP-BBI programa. Slijedom toga, i po provedenom postupku prvog javnog savjetovanja sa zainteresiranom javnošću o NP-BBI programu, ovo poglavlje također daje pregled stanja postojeće agregacijske mreže HT-a.

### **1.8.1 Stanje HT-ove postojeće agregacijske mreže**

Kao što je već ranije navedeno u poglavlju 1.6.3, u većini ciljanih područja provedbe NP-BBI programa jedino HT raspolaže postojećom agregacijskom mrežom. HT-ova agregacijska mreža u većini naselja temelji se na infrastrukturi svjetlovodnih niti, s različitim prijenosnim tehnologijama na aktivnom mrežnom sloju, uključujući PDH/SDH tehnologije, Ethernet i xWDM tehnologiju (Ethernet i xWDM tehnologije nisu podržane na svim HT-ovim agregacijskim vezama do naselja s najvećim prioritetom implementacije NP-BBI programa)<sup>20</sup>.

S obzirom na podatke koje je HT dostavio tijekom prvog javnog savjetovanja sa zainteresiranom javnošću o NP-BBI programu, te na temelju analize provedene u poglavlju

---

<sup>20</sup> [...]

1.7.1, zaključeno je da HT-ova postojeća agregacijska mreža nije u stanju podržati predviđeno povećanje agregacijskih kapaciteta, prvenstveno s obzirom na količinu raspoloživih neosvijetljenih niti (tj. viška kapaciteta na pasivnom sloju), te s obzirom na instalirane kapacitete na aktivnom sloju.

Analiza stanja postojeće agregacijske mreže HT-a na odgovarajući se način odražava i u postupku određivanja opravdanih naselja s obzirom na dostupnost NGN agregacijske infrastrukture, što je detaljno obrazloženo u poglavlju 3.1.

## 1.8.2 Održivost nadogradnje postojeće agregacijske mreže HT-a

Tijekom prvog javnog savjetovanja sa zainteresiranom javnošću o NP-BBI programu, HT je predložio da se potrebni NGN agregacijski kapaciteti osiguraju nadogradnjom njegove postojeće agregacijske mreže (međutim, HT nije pružio nikakav dokaz o planovima za takvu nadogradnju koja bi bila izvedena pod komercijalnim uvjetima). HT je izjavio da bi u većini ciljanih područja provedbe NP-BBI programa to uglavnom značilo instalaciju xWDM mrežne opreme na aktivnom sloju, s obzirom na ograničenu dostupnost neosvijetljenih niti. U manjini ciljanih područja provedbe NP-BBI programa, u kojima trenutno ne postoji svjetlovodna infrastruktura, ova bi opcija uključivala i izgradnju potrebne svjetlovodne infrastrukture. HT je potvrdio da ulaganja u takvu nadogradnju ne bi bila isplativa pod uobičajenim komercijalnim uvjetima, te bi stoga takva ulaganja zahtijevala javnu financijsku potporu.

Poslovni model u ovoj opciji koju predlaže HT obuhvaćao bi iznajmljivanje prijenosnih kapaciteta zajamčene brzine na aktivnom mrežnom sloju, u rasponu kapaciteta od 100 Mbit/s do 100 Gbit/s, za potrebe operatora unutar NP-BBI programa.

S obzirom da bi se ova opcija oslanjala na postojeću HT-ovu agregacijsku mrežnu infrastrukturu, trebalo bi primijeniti investicijski model izravnog subvencioniranja privatnog operatora (engl. *operator subsidy (gap funding) model*, također poznat i kao *privatni DBO model*). Dio potrebnih investicijskih sredstava bio bi osiguran putem državnih potpora, a preostali komplementarni dio trebao bi osigurati HT, proporcionalno udjelu potpora (engl. *state aid intensity*).

Sukladno općoj analizi provedenoj za MMPI, procjenjuje se da potrebna investicijska sredstva za provedbu ove opcije iznose 391,7 milijuna kuna. Procjena se temelji na pretpostavci postavljanja nove aktivne mrežne opreme (Ethernet, i prema potrebi WDM) u većini naselja u kojima trenutno postoji svjetlovodna infrastruktura ([...]) te dodatno i izgradnju svjetlovodne infrastrukture do naselja u kojima trenutno svjetlovodna infrastruktura ne postoji. S obzirom na ciljano razdoblje analize NP-BBI programa (20 godina) te najdulji vijek trajanja aktivne mrežne opreme (12 godina)<sup>21</sup>, aktivnu opremu će trebati zamijeniti s novom unutar analiziranog razdoblja, što bi rezultiralo dodatnim kapitalnim troškovima koji bi bili usporedivi s procijenjenim inicijalnim iznosom (uzevši u obzir očekivani pad cijena aktivne mrežne opreme, ali i daljnje predviđeno povećanje potrebnih prijenosnih kapaciteta NGN agregacijske mreže do 2035.).

---

<sup>21</sup> Aktivna mrežna oprema, ako je u odgovarajućem operativnom stanju, može se praktično koristiti i dulje od 12 godina. Međutim, završetak podrške u održavanju te nedostatak zamjenskih dijelova koje nameću isporučitelji opreme onemogućuju daljnju komercijalnu eksploataciju opreme nakon navedenog najduljeg razdoblja uporabe.

Predložena opcija nadogradnje postojeće HT-ove agregacijske mreže se smatra neadekvatnom opcijom za provedbu NP-BBI programa i izgradnju NGN agregacijske mreže iz sljedećih razloga:

- **Raspoloživost kapaciteta** – NP-BBI agregacijska mreža temeljila bi se na samo [...] svjetlovodne niti na većini trasa (povezujući [...] naselja s najvećim prioritonom implementacije NGN agregacijske infrastrukture), zahtijevajući prosječni kapacitet od 100 Gbit/s po pojedinačnoj trasi između naselja, što se na većini trasa ne može postići bez implementacije xWDM prijenosne opreme (neovisno o Ethernet preklopnocima/usmjerivačima)
- **Redundantnost i tehničke rezerve** – takva agregacijska mreža ne bi sadržavala nikakvu tehničku rezervu svjetlovodnih niti, uz pomoć kojih bi se podatkovni promet mogao preusmjeriti na alternativne niti, u slučaju degradacije prijenosnih karakteristika pojedine niti, ili uz pomoć kojih bi se mogao uvesti dodatni prijenosni kapacitet na agregacijskim trasama
- **Održavanje** – dio postojećih HT-ovih agregacijskih kabela nije položen u sustav kabelaške kanalizacije nego je izravno ukopan u tlo, što bi rezultiralo skupljim i kompleksnijim procedurama održavanja, naročito u slučajevima zamjene svjetlovodnih niti, odnosno kabela
- **Koristan životni vijek postojećih svjetlovodnih niti** – većina HT-ovih postojećih agregacijskih svjetlovodnih kabela (niti) položena je tijekom 1990-tih, tj. trenutno prosječni životni vijek tih niti iznosi 15-20 godina. Budući da prosječan korisni životni vijek svjetlovodnih niti iznosi 20 godina, HT-ova postojeća svjetlovodna infrastruktura bi trebala biti zamijenjena novom u prosječnom roku od idućih 5 godina, što bi nametnulo dodatne jednokratne troškove za NP-BBI program, koji bi iznosom bili jednaki trošku izgradnje nove pasivne svjetlovodne infrastrukture s većim brojem svjetlovodnih niti<sup>22</sup>.

Uzimajući u obzir utjecaj koji bi provedba NP-BBI programa u skladu s HT-ovim prijedlogom mogla imati na daljnji razvoj hrvatskog tržišta elektroničkih komunikacija, uključujući i stanje tržišnog natjecanja, uočljivi su sljedeći glavni aspekti koji predstavljaju osnovne nedostatke HT-ovog prijedloga:

- **Kompetitivnost procesa odabira operatora** – ako bi se NP-BBI program proveo u skladu s HT-ovim prijedlogom, bilo bi potrebno provesti kompetitivan postupak odabira operatora koji bi bio korisnik potpore, prema čl. 78c) i 78d) SDPŠM-a. U tom postupku, budući da već raspolaže infrastrukturom za provedbu NP-BBI programa ([...]), HT bi postigao značajnu prednost u odnosu na druge potencijalne ponuditelje te bi bio u stanju pripremiti financijski povoljniju ponudu s manjim iznosom tražene potpore; budući da bi svi ostali operatori morali iznajmiti raspoložive svjetlovodne niti od HT-a. Iako je jasno da bi HT, u skladu s čl. 78f) SDPŠM-a, bio obvezan unaprijed, prije postupka odabira, definirati sve uvjete najma raspoloživih neosvijetljenih niti za sve ostale potencijalne ponuditelje, nema nikakvih jamstava da će komercijalni uvjeti omogućiti drugim potencijalnim

---

<sup>22</sup> Potrebno je napomenuti da trošak zamjene svjetlovodnih niti (kabela) nije uračunat u okviru analize investicijskih troškova ove opcije.

ponuditeljima da pripreme barem jednako financijski povoljnu ponudu kao HT (treba naglasiti da HAKOM nije regulirao usluge najma neosvijetljenih niti). Alternativno, ako se drugi potencijalni ponuditelji ne bi oslonili na HT-ove raspoložive svjetlovodne niti, morali bi položiti nove agregacijske svjetlovodne niti što bi rezultiralo značajno skupljim ponudama, koje zahtijevaju veće iznose državnih potpora nego u slučaju HT-ove ponude (stoga se uopće ne može očekivati takav scenarij, tj. niti jedan drugi operator se ne bi natjecao pod ovakvim uvjetima).

- **Nedostupnost usluga neosvijetljenih niti** - ako bi se NP-BBI program proveo u skladu s HT-ovim prijedlogom, usluge neosvijetljenih niti i dalje ne bi bile podržane, kao što je i trenutno slučaj. To znači da bi se svi operatori morali i dalje osloniti samo na agregacijske prijenosne usluge na aktivnom sloju. To zasigurno ne bi rezultiralo dodatnim mogućnostima na tržištu, u smislu dostupnosti novih usluga koje bi poboljšale razinu tržišnog natjecanja između operatora (tj. ne bi se postigao značajan iskorak u skladu s čl. 51 SDPŠM-a), što bi omogućilo ostalim operatorima da fleksibilnije planiraju, koriste i optimiziraju svoje agregacijske veze, s obzirom na tehničke i na financijske aspekte.
- **Nepostojanje pozitivnih učinaka na tržišno natjecanje** - ako bi se NP-BBI program proveo u skladu s HT-ovim prijedlogom, te pretpostavljajući da bi samo HT bio u stanju učinkovito se nadmetati u postupku odabira operatora, postavši tako korisnik potpore, isto bi u najmanju ruku održalo (ako ne i ojačalo) HT-ovu dominantnu poziciju na agregacijskom tržištu, protežući je i na tržište nepokretnog širokopojasnog pristupa u ruralnim i suburbanim područjima (kao ciljanim područjima NP-BBI programa) te, ponajviše, na čitavo nacionalno nepokretno tržište elektroničkih komunikacija. Ovo znači da bi NP-BBI program imao značajne negativne učinke na tržišno natjecanje, što ne bi bio poželjan ishod u skladu sa čl. 47 SDPŠM-a.

Konačno, financijski aspekti NP-BBI programa, ako bi se provodio u skladu s HT-ovim prijedlogom, moraju biti na odgovarajući način uspoređeni s opcijom izgradnje nove pasivne svjetlovodne infrastrukture s većim brojem niti. To znači da svi troškovi trebaju biti procijenjeni za razdoblje od sljedećih 20 godina (što je ciljani vremenski okvir NP-BBI programa), a ne samo inicijalni jednokratni troškovi za nabavku aktivne opreme. Iz takve usporedbe, a istodobno zanemarujući sve druge prethodno navedene tehničke i tržišne nedostatke, slijede zaključci o financijskim aspektima HT-ovog prijedloga:

- **Dodatni troškovi za zamjenu svjetlovodnih niti** – budući da će većina postojećih HT-ovih agregacijskih svjetlovodnih niti ubrzo dosegnuti kraj svog vijeka trajanja, čime će se povećati rizik pogoršanja njihovih prijenosnih karakteristika, potrebno je u obzir uzeti i troškove zamjene postojećih kabela (niti). Predviđeno je da će ti troškovi biti iznosom jednaki inicijalnim troškovima izgradnje nove pasivne svjetlovodne infrastrukture temeljene na većem broju niti (budući da bi se za dio postojećih HT-ovih agregacijskih niti koje nisu položene u sustav kabelske kanalizacije, ili u slučajevima kad nema slobodnog prostora u postojećoj kabelskoj kanalizaciji, gradila nova kabelska kanalizacija; te, suprotno tome, tamo gdje postoji kabelska kanalizacija s dostatnim raspoloživim slobodnim prostorom, nove niti bile bi položene u postojeću kabelsku kanalizaciju - sve ovo je situacija

identična izgradnji nove pasivne svjetlovodne infrastrukture u NP-BBI programu temeljene na većem broju niti);

- **Dodatni troškovi za zamjenu zastarjele aktivne opreme** – u razdoblju od 20 godina, ne samo da treba uračunati inicijalne troškove za nabavku aktivne opreme, nego je potrebno uračunati i troškove naknadne zamjene aktivne opreme, nakon razdoblja od 12 godina koje se smatra prosječnim najvećim vijekom trajanja aktivne mrežne opreme. Budući da je HT potvrdio da u početku ne može poduzeti komercijalna ulaganja u takvu opremu (te je stoga tražio državne potpore), pretpostavka je da, s obzirom na dokazanu nekomercijalnost, HT također neće biti u stanju kasnije komercijalno zamijeniti aktivnu opremu, te će ponovno tražiti državne potpore (ili će troškovi zamjene opreme biti uračunati unaprijed, pod stavkom budućih operativnih troškova agregacijske mreže, što će rezultirati većim iznosima potpora koji će inicijalno biti potrebni).

Ukupno, HT-ov prijedlog za nadogradnju njegove postojeće agregacijske mreže ima značajne tehničke i financijske nedostatke. Nadalje, tim prijedlogom ne osiguravaju se preduvjeti za unaprjeđenje tržišnog natjecanja, koje je trenutno prilično slabo te ga karakterizira HT-ova dominantna pozicija na agregacijskom i nepokretnom širokopojasnom tržištu u ruralnim i suburbanim područjima Hrvatske. Također, HT-ov prijedlog ne ostvaruje značajni iskorak koji zahtijevaju odredbe SDPŠM-a, uzimajući u obzir i tehničke mogućnosti subvencionirane agregacijske mreže i uz to vezane aspekte tržišnog natjecanja, kako je već prethodno objašnjeno. U konačnici, HT-ov prijedlog za nadogradnju njegove postojeće agregacijske mreže nema dostatnu razinu ekonomske učinkovitosti.

### 1.8.3 Odabrana opcija provedbe NP-BBI programa

Odabrana opcija provedbe NP-BBI programa jest opcija izgradnje pasivne svjetlovodne agregacijske infrastrukture u javnom vlasništvu, temeljene na neosvijetljenim nitima.

S ciljem polaganja svjetlovodnih kabela, odabrana opcija također podrazumijeva izgradnju novog sustava kabelske kanalizacije na trasama na kojima nema postojeće kabelske kanalizacije, ili gdje postojeća HT-ova kabelska kanalizacija, ili kabelska kanalizacija u okviru OSI-ja, nemaju dostatne slobodne kapacitete za prihvatanje dodatnih svjetlovodnih kabela.

Poslovni model u ovoj opciji uključuje iznajmljivanje agregacijskih neosvijetljenih niti svim operatorima na tržištu pod jednakim uvjetima. Time su operatori koji koriste iznajmljene neosvijetljene niti na pasivnom sloju odgovorni za implementaciju prijenosnog sustava na aktivnom mrežnom sloju, uz mogućnost da prijenosni sustav potpuno prilagode vlastitim potrebama, uključujući i potrebama za kapacitetom. Stoga ova opcija posebno ima tehnološki neutralne osobine.

Procijenjena visina ulaganja za provedbu ove opcije iznosi 775 milijuna kuna (vidi poglavlje 4.4).

Odabrana opcija provedbe NP-BBI programa ima sljedeće karakteristike (koje će se smatrati i komparativnim prednostima u odnosu na opciju nadogradnje postojeće agregacijske mreže HT-a, prema prijedlogu HT-a):

- izgradnjom pasivne svjetlovodne agregacijske infrastrukture na tržištu se osigurava **dugoročno održivo rješenje**, uzevši u obzir vijek trajanja svjetlovodnih kabela i

pripadajuće infrastrukture za smještaj i zaštitu svjetlovodnih kabela (od 20 do 40 godina)

- pasivna svjetlovodna infrastruktura, tj. infrastruktura neosvijetljenih niti (*dark fibre*), predstavlja **tehnološki neutralno rješenje** koje, s obzirom na iznimno veliki kapacitet svjetlovodne niti kao fizičkog medija, omogućava implementaciju većeg broja trenutno dostupnih prijenosnih tehnologija na aktivnom mrežnom sloju, kao i očekivanih novih prijenosnih tehnologija koje će biti dostupne na tržištu tijekom vijeka trajanja pasivne svjetlovodne infrastrukture
- implementacija pasivne svjetlovodne infrastrukture, čiji se kapaciteti stavljaju na veleprodajno tržište i iznajmljuju svim operatorima kao pružateljima usluga u pristupnim NGA mrežama, ima osobito **pozitivan učinak na tržišno natjecanje** operatora, budući da se njome omogućuju ulaganja svih operatora u NGA pristupne mreže i tržišno natjecanje na infrastrukturnoj razini, što u konačnici povećava broj i kvalitetu širokopojsnih usluga koje se pružaju krajnjim korisnicima
- implementacija pasivne svjetlovodne infrastrukture kroz NP-BBI program predstavlja **značajan iskorak na tržištu**, u smislu dostupnosti nove usluge (iznajmljivanje neosvijetljenih niti u agregacijskog mreži), uvođenja dodatnih kapaciteta (izrazito veliki kapacitet većeg broja niti u agregacijskim mrežama) te natjecanja (veleprodajni poslovni model za upravljanje agregacijskom infrastrukturom neosvijetljenih niti koji osigurava ravnopravan tretman i prilike za sve operatore na tržištu)
- uzevši u obzir veleprodajni poslovni model rada javne pasivne svjetlovodne agregacijske mreže, u kojem Vlada Republike Hrvatske neće biti prisutna na maloprodajnom tržištu, isti poslovni model u operativnom aspektu provedbe Programa predstavlja jednostavniju opciju, budući da do izražaja ne mogu doći mogući negativni učinci vezani uz vertikalnu integriranost HT-a i njegov status operatora sa značajnom tržišnom snagom (SMP)
- s obzirom na projekt OSI-ja, Republika Hrvatska ima mogućnost raspolaganja slobodnim kapacitetima elektroničke komunikacijske infrastrukture u vlasništvu trgovačkih društava na dijelu postojećih trasa OSI-ja prema ciljanim područjima provedbe NP-BBI programa, što će olakšati operativnu provedbu NP-BBI programa te značajno smanjiti investicijske troškove (vidi također i poglavlje 3.4).



## 2 Infrastrukturni i investicijski aspekti provedbe NP-BBI programa

U ovom se poglavlju opisuju infrastrukturno rješenje i investicijski model izgradnje i upravljanja NGN agregacijskom infrastrukturom koja će biti implementirana NP-BBI programom. Definirano infrastrukturno rješenje i investicijski model su u potpunosti usklađeni s važećim hrvatskim zakonskim i podzakonskim propisima u području elektroničkih komunikacija, te slijede pravila državnih potpora.

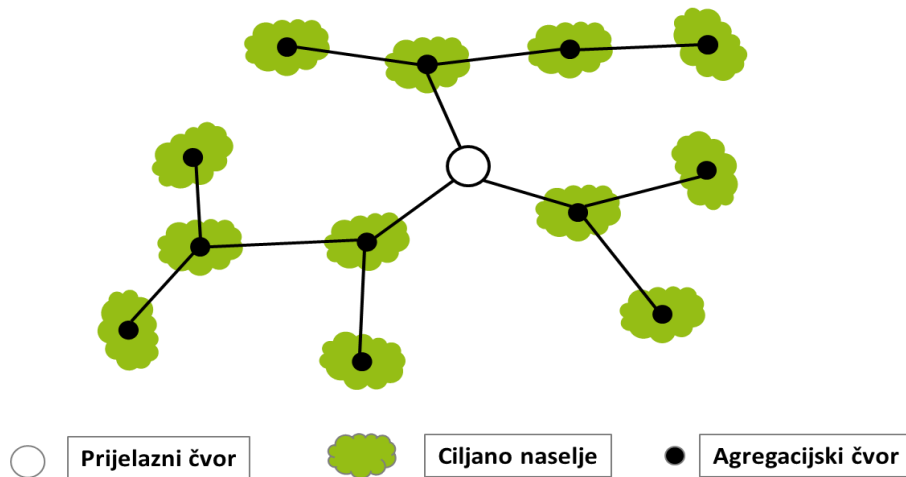
### 2.1 Infrastrukturna rješenja u NP-BBI programu

NGN agregacijska infrastruktura bit će implementirana pomoću svjetlovodnih kabela (engl. *multi-fiber cable*) s 48 niti po svakoj agregacijskoj trasi između dvaju susjednih naselja (i naselja u kojima su smješteni prijelazni čvorovi)<sup>23</sup>. Broj niti po trasi je procijenjen sukladno predviđenoj dugoročnoj potražnji za neosvijetljenim nitima od strane operatora na tržištu – predviđa se da će najviše pet operatora koristiti neosvijetljene niti na agregacijskim trasama u razdoblju od idućih 20 godina. Odabrani broj niti po trasi također odražava potrebu za dodatnim kapacitetima za tehničku rezervu i buduća povećanja kapaciteta. Na agregacijskim rutama će se koristiti isključivo jednomodne (engl. *single mode*) svjetlovodne niti, u skladu sa specifikacijama unutar ITU-T preporuke G.652D.

Agregacijske neosvijetljene niti će završavati u tzv. agregacijskim čvorovima i prijelaznim čvorovima. Agregacijski čvorovi bit će smješteni u svakom opravdanom naselju od kojeg će se izgraditi agregacijska infrastruktura, dok će prijelazni čvorovi biti smješteni u većim naseljima te će služiti kao sučelja između agregacijskih mreža i nacionalnih jezgrenih mreža (vidi poglavlje 4.3.1 za definirane lokacije prijelaznih čvorova). Agregacijske trase će se granati iz svakog prijelaznog čvora, povezujući skupinu agregacijskih čvorova koji su pokriveni određenim prijelaznim čvorom (općenito unutar iste županije i susjedne županije/županija) - Slika 2-1. Svaki agregacijski i prijelazni čvor bit će opremljen odgovarajućim svjetlovodnim prospojnicima (engl. *optical distribution frames*), omogućujući tako fleksibilan pristup i prospajanje individualnih svjetlovodnih niti.

---

<sup>23</sup> Točan broj niti bit će određen tijekom faze projektiranja za svaku agregacijsku trasu. 48 niti predstavlja najmanji kapacitet za sve agregacijske trase. Dodatne niti mogu biti postavljene na agregacijskim trasama na kojima se očekuje veća potražnja (npr. 96 niti može biti postavljeno na agregacijskim trasama između većih naselja i/ili na trasama prema prijelaznim čvorovima).



**Slika 2-1 – Ilustrativan pregled topologije agregacijske infrastrukture u NP-BBI programu**

Općenito, svi svjetlovodni kabeli u okviru NP-BBI programa bit će polagani unutar kabelaške kanalizacije. Postojeća kabelaška kanalizacija koristit će se na svim trasama na kojima postoje te su raspoloživi i dostupni slobodni kapaciteti unutar kabelaške kanalizacije, uključujući i postojeće slobodne kapacitete kabelaške kanalizacije unutar OSI projekta. Kao operativni nositelj provedbe projekta OSI-ja, te zahvaljujući ugovorima s javnim tvrtkama, OiV ima pristup slobodnim kapacitetima postojeće kabelaške kanalizacije unutar OSI projekta (vidi poglavlje 1.4.3). Na preostalom dijelu trasa, gdje ne postoji ili nije dostupna postojeća kabelaška kanalizacija, NP-BBI programom će se graditi nova kabelaška kanalizacija. Kod izgradnje novih trasa kabelaške kanalizacije u najvećoj će se mjeri slijediti trase, odnosno zemljišne koridore u javnom vlasništvu (koridore javnih cesta, autocesta, željeznica, energetske vodova i dr.). Time će se olakšati i ubrzati postupci ishodačenja svih potrebnih suglasnosti i dozvola iz djelokruga prostornog uređenja i gradnje (budući da su dozvole za gradnju potrebne kod izgradnje novih trasa kabelaške kanalizacije).

NP-BBI programom će se također osigurati dostupnost odgovarajućih prostora opremljenih potrebnom infrastrukturom (tzv. kolokacijskih prostora), u svakom agregacijskom i prijelaznom čvoru, tj. na lokacijama gdje završavaju neosvijetljene niti implementirane NP-BBI programom. U slučaju naselja u kojima takvi objekti nisu dostupni i/ili u slučajevima u kojima takvi objekti neće biti izgrađeni u sklopu NGA projekata unutar ONP-a, kolokacijski prostori bit će izgrađeni unutar NP-BBI programa. Kolokacijski prostori bit će opremljeni telekomunikacijskim stalcima (engl. *racks*), sustavom elektroenergetskog napajanja i klimatizacijskim sustavom, odnosno sustavima koji su potrebni za smještaj opreme operatora koja opslužuje agregacijsku mrežu.

Precizna mikrolokacija svakog čvora u NP-BBI programu, tj. lokacija u kojoj završavaju neosvijetljene niti u svakom naselju, bit će određena naknadno tijekom pripreme provedbe NP-BBI programa. Odabir mikrolokacija ovisi o dostupnosti postojećih čvorova i/ili lokacijama postojećih čvorova te povezanim kolokacijskim prostorima u naseljima. U tom pogledu, kod odabira mikrolokacija čvorova u naseljima primijenit će se sljedeće smjernice:

- a) čvorovi će se smjestiti u zatvorene prostore (engl. *indoor*), gdje god to bude moguće
- b) agregacijski čvorovi bit će smješteni u postojećim čvorovima pristupne mreže s dostatnim raspoloživim kolokacijskim prostorom, ako će takvi čvorovi također služiti i kao NGA mrežni čvorovi (tj. takvi čvorovi bit će definirani kao demarkacijske točke prema NGA mrežama izgrađenima u okviru ONP-a)

- c) agregacijski čvorovi bit će smješteni u nove NGA mrežne čvorove s dostatnim raspoloživim kolokacijskim prostorom (pod pretpostavkom da takvi NGA čvorovi budu definirani kao demarkacijske točke prema NGA mrežama izgrađenima u okviru ONP-a)
- d) agregacijski čvorovi bit će smješteni u blizini postojećih čvorova pristupnih mreža ili čvorova nove NGA mreže, definiranih kao demarkacijske točke prema NGA mrežama izgrađenima u okviru ONP-a (vidi prethodne b) i c) slučajeve), u slučaju da neće biti tehnički moguće zaključiti neosvijetljene niti NP-BBI programa u ovim pristupnim čvorovima i/ili u slučaju da neće biti dovoljno kolokacijskog prostora na raspolaganju u ovim pristupnim čvorovima (u ovom će se slučaju kolokacijski prostor izgraditi u okviru NP-BBI programa)
- e) ako neće biti moguće smjestiti agregacijske čvorove u postojeće ili nove pristupne čvorove, ili u njihovoj blizini; ili ako neće biti moguće odrediti demarkacijsku točku za određena opravdana naselja, npr. zbog toga što se povezani NGA projekt(i) neće biti pokrenuti u ovim opravdanim naseljima, agregacijski čvorovi će se smjestiti u središtima naselja, kako bi se osigurali optimalni tehnički preduvjeti za pokrivanje svih krajnjih korisnika u NGA mrežama koje će se izgraditi u određenom naselju – u ovom će se slučaju nastojati agregacijske čvorove smjestiti u prostore u javnom vlasništvu
- f) prijelazni čvorovi bit će smješteni u postojeće čvorove jezgre mreže u naseljima u kojima su prijelazni čvorovi (ako u određenom naselju bude više od jednog čvora jezgre mreže, najveći čvor jezgre mreže, ili čvor jezgre mreže u kojem je prisutno više operatora, bit će određen kao lokacija prijelaznog čvora).

Kolokacijski prostor u čvorovima NP-BBI programa omogućit će svim operatorima fizički pristup infrastrukturi neosvijetljenih niti koje završavaju u čvorovima, te postavljanje vlastite pasivne i aktivne mrežne opreme za potrebe prijenosa prometa u agregacijskim mrežama.

NBB i OiV će voditi računa o optimalnom odabiru mikrolokacija agregacijskih čvorova tijekom pripreme NP-BBI programa (faza projektiranja). Odabir mikrolokacija bit će koordiniran s NOP-om, a sukladno razvoju NGA pristupnih mreža u okviru ONP-a u opravdanim naseljima NP-BBI programa.

Općenito, precizna specifikacija relevantnih rješenja za svaku pojedinu agregacijsku trasu i čvor agregacijske infrastrukture NP-BBI programa obavit će se tijekom faze projektiranja u NP-BBI programu. U svim aspektima u kojima projektiranje agregacijske infrastrukture ovisi o implementaciji NGA projekata u okviru ONP-a, uspostaviti će se uska suradnja s NOP-om, kako je prethodno opisano.

U nastavku se daje pregled mjerodavnih tehničkih odredaba iz podzakonskih propisa donesenih na temelju ZEK-a koje imaju utjecaj na provedbu NP-BBI programa.

### **2.1.1 Uredba o mjerilima razvoja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme**

Ovom se Uredbom [14] općenito propisuju načela i mjerila planiranja i izgradnje EKI-ja iz aspekta izrade i provedbe dokumenata prostornog uređenja. Za provedbu NP-BBI programa od najvećeg su značaja planiranje i izgradnja trasa kabelaške kanalizacije. U tom se pogledu

Uredbom predviđa i primjena načela integrirane gradnje, što podrazumijeva planiranje i izgradnju EKI-ja unutar koridora ili trasa komunalne infrastrukture.

Također povezano s odredbama Zakona o smanjenju troškova postavljanja elektroničkih komunikacijskih mreža velikih brzina [17], radi smanjenja ukupnih investicijskih troškova, nove trase EKI-ja u sklopu NP-BBI programa gradit će se unutar koridora javnih prometnih i energetske sustava, i to istovremeno prilikom rekonstrukcije postojećih ili izgradnje novih trasa ili dionica tih sustava, u kojim god to slučajevima bude praktično izvedivo.

### **2.1.2 Pravilnik o tehničkim uvjetima za kablsku kanalizaciju**

Ovim se Pravilnikom [16] definiraju tehnički uvjeti planiranja, izgradnje i održavanja kablске kanalizacije, te ga je potrebno primijeniti u svim slučajevima u kojima će se za ostvarenje agregacijskih veza NP-BBI programa koristiti kablška kanalizacija. Planirane minimalne kapacitete kablске kanalizacije koji će se graditi u okviru NP-BBI programa također je potrebno uskladiti s odredbama ovoga Pravilnika, pri čemu su posebno od značaja odredbe vezane uz trase kablске kanalizacije koje se postavljaju uz lokalne i županijske ceste, te međuzupanijske i magistralne ceste.

### **2.1.3 Pravilnik o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme**

Ovim se Pravilnikom [15] propisuju modaliteti zajedničkog korištenja EKI-ja i druge povezane opreme, u dijelu koji se odnosi na kablsku kanalizaciju, antenske stupove te zgrade i drugu povezanu opremu i građevine. Ovaj je Pravilnik od značaja za provedbu NP-BBI programa u dijelu koji se odnosi na pristup postojećoj infrastrukturi za izgradnju agregacijskih veza, te u dijelu koji se odnosi na obveze da se omogući pristup slobodnim kapacitetima novoizgrađene kablске kanalizacije svim ostalim operatorima. Također, obveze OiV-a u pogledu pristupa i zajedničkog korištenja EKI-ja prema ostalim operatorima odnosit će se i na infrastrukturu svih kolokacijskih prostora implementiranih u okviru NP-BBI programa (vidi također poglavlje 3.5.2).

## **2.2 Investicijski model provedbe NP-BBI programa**

Pasivnu mrežnu infrastrukturu NP-BBI programa će projektirati i izgraditi Republika Hrvatska te će ju zadržati u trajnom javnom vlasništvu, u skladu sa Zakonom o upravljanju i raspolaganju imovinom u vlasništvu Republike Hrvatske (Narodne novine, br. 94/13 i 18/16) [46]. Po završetku izgradnje infrastrukture, njeni kapaciteti će biti ponuđeni svim operatorima na tržištu pod ravnopravnim uvjetima.

Odabir investicijskog modela uvjetovan je:

- potrebom zadržavanja maksimalnog javnog nadzora nad provedbom NP-BBI programa i izgradnjom povezane NGN agregacijske infrastrukture, a obzirom na trenutačno nezadovoljavajuće stanje tržišta širokopojsnih usluga u suburbanim i ruralnim područjima Hrvatske (i u odnosu na tržišno natjecanje i u odnosu na ponudu usluga)
- nužnošću osiguranja uspješne provedbe komplementarnog ONP programa, budući da je izgradnja NGN širokopojsne infrastrukture u okviru NP-BBI programa također preduvjet za uspješnu provedbu ONP-a

- visokim investicijskim troškovima i neisplativošću investicije u pasivnu agregacijsku svjetlovodnu infrastrukturu u suburbanim i ruralnim područjima Hrvatske, zbog čega je racionalno poduzeti javnu izgradnju takve infrastrukture i naknadno ju ponuditi na korištenje svim operatorima na tržištu pod ravnopravnim uvjetima.

S obzirom na odabrani investicijski model, NP-BBI programom se potiče tržišno natjecanje, sa značajnim doprinosom daljnjoj liberalizaciji tržišta elektroničkih komunikacija u Hrvatskoj.

Provedbu NP-BBI programa će, u ime Republike Hrvatske, koordinirati i pratiti Nositelj NP-BBI programa (NBB) – Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture (MMPI), dok će provedbom NP-BBI programa upravljati javno trgovačko društvo Odašiljači i veze d.o.o. (OiV). Ovim će OiV djelovati kao *produžena ruka* (lat. *manus longa*) MMPI-ja u provedbi NP-BBI programa. Odabir OiV-a, kao *produžene ruke* MMPI-ja, uvjetovan je potrebom da se osiguraju dostatni upravljački i administrativni kapaciteti s odgovarajućim iskustvom potrebni za provedbu NP-BBI programa. Osoblje odgovarajućih stručnih kvalifikacija i iskustva za provedbu NP-BBI programa ne postoji u sustavu državne uprave (uključujući i MMPI), no raspoloživo je u OiV-u, kao društvu u javnom vlasništvu čije su poslovne aktivnosti usmjerene na sektor elektroničkih komunikacija. Nadalje, OiV-ova uloga u OSI projektu će doprinijeti jednostavnijoj provedbi NP-BBI programa, budući da OiV ima pristup postojećoj infrastrukturi trgovačkih društava u državnom ili pretežito državnom vlasništvu.

Tijekom provedbe NP-BBI programa, NBB će kontinuirano pratiti sve OiV-ove aktivnosti u okviru NP-BBI programa, osiguravajući usklađenost s uvjetima odobrenih državnih potpora u NP-BBI programu.

### **2.2.1 OiV-ova uloga u NP-BBI programu**

OiV je trgovačko društvo u 100%-tnom vlasništvu i od strateškog interesa Republike Hrvatske čiji su predmet poslovanja djelatnosti unutar sektora elektroničkih komunikacija. U skladu sa Zakonom o trgovačkim društvima i Izjavom o osnivanju društva, upravljačka tijela društva OiV su Skupština, Nadzorni odbor i Uprava. Republika Hrvatska kao osnivač i jedini vlasnik društva ostvaruje svoja prava u skupštini društva preko Vlade Republike Hrvatske koju zastupa ministar mora, prometa i infrastrukture. Skupština imenuje i opoziva Nadzorni odbor društva. Temeljna ovlast Nadzornog odbora je stalni nadzor vođenja poslova OiV-a te imenovanje članova Uprave. Uprava je ovlaštena za vođenje poslova OiV-a te zastupanje i predstavljanje OiV-a. Uz ostalo, Uprava je dužna i ovlaštena poduzimati sve radnje i donositi sve odluke koje smatra potrebnim za uspješno vođenje poslova OiV-a, što između ostalog podrazumijeva i donošenje odluka radi ostvarivanja poslovne strategije, planova i programa rada i razvoja. Jedna od važnijih djelatnosti OiV-a odnosi se na prijenos i odašiljanje (engl. *broadcasting*) radijskih i televizijskih programa putem zemaljske mreže odašiljača koja pokriva cijelo područje Hrvatske. Prelaskom s analognog na digitalno zemaljsko odašiljanje televizijskih programa putem DVB-T standarda, OiV je, nakon provedenog postupka javnog natječaja za izbor operatora, postao operator mreže (multipleksa) digitalne zemaljske televizije na nacionalnoj i nižim, regionalnim i lokalnim razinama.

OiV-u će, kao odgovornom za upravljanje provedbom NP-BBI programa u ime i za račun Republike Hrvatske, biti povjereni sljedeći zadaci:

- u pripreмноj fazi – OiV će pripremiti sve zahtijevane ulazne dokumente u skladu s odredbama CPR regulative o velikim projekta (*major project*) [6], kako bi Komisija odobrila provedbu NP-BBI programa kao velikog projekta (odobrenje državnih potpora u NP-BBI programu dobiveno je u odvojenom postupku koji je vodio NBB)
- u fazi projektiranja – OiV će upravljati projektiranjem infrastrukture koja će biti izgrađena u okviru NP-BBI programa, oslanjajući se uglavnom na vanjske ponuditelje usluga projektiranja koji će biti odabrani putem javne nabave (usluge projektiranja će također uključivati pomoć OiV-u u postupcima pribavljanja svih potrebnih suglasnosti i dozvola vezanih uz Zakon o gradnji [27])
- u fazi izgradnje – OiV će upravljati izgradnjom infrastrukture u okviru NP-BBI programa, a nabava radova, robe i vezanih usluga u izgradnji bit će provedena kroz postupke javne nabave
- u operativnoj fazi – OiV će upravljati održavanjem pasivne infrastrukture izgrađene u sklopu programa, a nabava potrebnih usluga održavanja bit će provedena kroz postupke javne nabave. OiV će također operativno upravljati iznajmljivanjem infrastrukture koja će biti izgrađena NP-BBI programom (vidi detaljnije poglavlje 3.5).

Sve postupke javne nabave tijekom provedbe NP-BBI programa provodit će OiV, u skladu sa Zakonom o javnoj nabavi [24], te uz nadzor NBB-a (vidi detaljnije poglavlje 3.3).

Za potrebe provedbe NP-BBI programa, unutar OiV-a bit će uspostavljena posebna organizacijska jedinica zadužena za operativno upravljanje provedbom NP-BBI programa.

## **2.2.2 Upravljanje infrastrukturom izgrađenom NP-BBI programom**

Upravljanje infrastrukturom izgrađenom NP-BBI programa će se provoditi isključivo na neprofitnoj osnovi, s ciljem da prihodi od najma infrastrukture pokriju sve operativne troškove upravljanja i održavanja infrastrukture. U slučaju pojave viška prihoda od najma, isti će višak biti usmjeren u proširenje ili izgradnju novih infrastrukturnih kapaciteta/trasa u okviru opravdanih područja definiranih NP-BBI programa (vidi detaljnije poglavlje 3.6).

Agregacijska infrastruktura neosvijetljenih niti koja će biti izgrađena bit će ponuđena svim operatorima na tržištu kroz ugovore o dugoročnom najmu (uobičajeno nazivani *ugovorima o neosporivom pravu korištenja neosvijetljenih niti* (engl. *Indefeasible Rights of Use - IRU*)). IRU usluga neosvijetljenih niti koja se pruža na pasivnom infrastrukturnom sloju tehnološki je neutralnog karaktera, budući da operatorima omogućuje da primijene svoja vlastita tehnološka rješenja s potrebnim kapacitetom na aktivnom mrežnom sloju. Nadalje, IRU usluge neosvijetljenih niti potiču tržišno natjecanje između operatora, jer operatori imaju priliku da, izgradnjom vlastitih tehnoloških rješenja na aktivnom mrežnom sloju, projektiraju i prilagode svoje mreže prema potrebama krajnjih korisnika i usluga koje pružaju.

IRU ugovori za neosvijetljene niti bit će sklopljeni s operatorima kroz kompetitivne postupke odabira. Takvi IRU ugovori će formalno odgovarati koncesijama za uporabu agregacijskih neosvijetljenih niti. U skladu sa Zakonom o koncesijama (Narodne novine, broj 69/17) [47], kod koncesija za elektroničke komunikacijske usluge predviđeno je potpuno ili djelomično izuzeće od primjene Zakona o koncesijama (ovisno o vrijednosti koncesije), te je time postupak dodjele takvih koncesija, odnosno IRU ugovora za uporabu agregacijskih neosvijetljenih niti u NP-BBI programu, administrativno značajno jednostavniji. Vidi također

i poglavlje 3.5.1 za detaljniji opis postupaka sklapanja IRU ugovora za agregacijske neosvijetljene niti.

Uvjeti najma ostale infrastrukture koja će biti izgrađena NP-BBI programom (kolokacijskih prostora i kabelaške kanalizacije) detaljno su objašnjeni u poglavljima 3.5.2.

Općenito, uvjete najma infrastrukture izgrađene NP-BBI programom, te uz to vezane veleprodajne naknade, odredit će NBB, sukladno detaljnom opisu u poglavlju 3.5.

U ime Republike Hrvatske (i NBB-a) OiV će od operatora prikupljati sve naknade za najam infrastrukture izgrađene NP-BBI programom. Naknade će se prikupljati na poseban račun koji će se koristiti isključivo u navedenu svrhu. NBB će biti ovlašten raspolagati prikupljenim iznosima na ovom računu u strogo određene svrhe, a u skladu s uvjetima odobrenja državnih potpora u NP-BBI programu. Uzimajući sve ovo u obzir, NBB će biti ovlašten raspolagati iznosima s ovoga računa za:

- a) nadoknadu svih izdataka OiV-a tijekom operativne faze (na temelju odvojenog računovodstva koje će OiV voditi za sve aktivnosti vezane uz provedbu NP-BBI programa)
- b) nadoknadu svih troškova vanjskih isporučitelja usluga tijekom operativne faze (vanjski isporučitelji će biti odabrani kroz postupke javne nabave)
- c) nadoknadu svih financijskih izdataka (otplate zajmova, kamate, itd.) koje će OiV imati tijekom provedbe NP-BBI programa (također na temelju odvojenog računovodstva koje će OiV voditi za sve aktivnosti vezane uz provedbu NP-BBI programa) - predviđeno je da će financijski izdaci nastati:
  - tijekom faza projektiranja i izgradnje, kao posljedica privremene neravnoteže između nadoknada potpora iz ESI fondova/državnog proračuna, i stvarnih izdataka OiV-a i vanjskih pružatelja usluga za isporučene radove, usluge i robu tijekom faza projektiranja i izgradnje
  - na početku operativne faze, kao posljedica početne neravnoteže između prihoda od najma infrastrukture, te stvarnih izdataka OiV-a u operativnoj fazi, kao i izdataka koje treba nadoknaditi vanjskim isporučiteljima usluga
- d) proširenje i/ili nadogradnju infrastrukture izgrađene NP-BBI programom, samo ako prihodi od naknada za najam infrastrukture budu veći od operativnih izdataka i izdataka za održavanje infrastrukture (infrastruktura može biti proširena i/ili nadograđena samo u opravdanim područjima, u skladu s uvjetima odobrenja državnih potpora u NP-BBI programu – vidi poglavlje 3.1).

Ostali izdaci OiV-a i vanjskih isporučitelja usluga tijekom pripreme NP-BBI programa kao velikog projekta, te u fazama projektiranja i izgradnje infrastrukture, bit će nadoknađeni potporama (bespovratnim sredstvima) iz ESI fondova te kroz nacionalno sufinanciranje, sukladno operativnim procedurama koje ESI fondovi definiraju za velike projekte.

Pravila za moguća ulaganja u proširenje i/ili nadogradnju infrastrukture s viškom prikupljenih prihoda, kao što je opisano pod točkom d), detaljno su opisana u poglavlju 3.6.

Kako bi svi izdaci koji će nastati tijekom provedbe NP-BBI programa bili primjereno zabilježeni i odvojeni od svih drugih OiV-ovih aktivnosti, OiV će primijeniti odvojeno računovodstvo za sve aktivnosti vezane uz provedbu NP-BBI programa. U ove se aktivnosti

također ubraja isporuka radova, usluga i robe od strane vanjskih isporučitelja odabranih u postupcima javne nabave tijekom svih faza. NBB će pratiti OiV-ovu obvezu provedbe odvojenog računovodstva tijekom provedbe NP-BBI programa. NBB će također biti ovlašten odlučiti koji su izdaci opravdani, tj. koji će izdaci biti nadoknađeni iz prihoda prikupljenih od najma infrastrukture, a što se odnosi na izdatke prethodno opisane pod točkama a), b), c) i d). Odluke o nadoknadi svih drugih izdataka koji će nastati tijekom pripreme NP-BBI programa kao velikog projekta, te tijekom faza projektiranja i izgradnje, a koji će biti nadoknađeni potporama iz ESI fondova i kroz nacionalno sufinanciranje, donijet će upravljačka tijela u okviru OPKK-a, sukladno procedurama ESI fondova za velike projekte.

Vezano uz provedbu cijelog NP-BBI programa, OiV neće biti aktivan na bilo kojem maloprodajnom tržištu vezanom uz agregacijsku infrastrukturu izgrađenu NP-BBI programom. Također, OiV-u nije dozvoljeno tržišno iskorištavanje agregacijskih neosvijetljenih niti koje će biti izgrađene NP-BBI programom.



### 3 Strukturna pravila NP-BBI programa

Ovim se poglavljem detaljno definiraju strukturna pravila NP-BBI programa, kao primijenjene odredbe SDPŠM-a za NP-BBI program. Provedba NP-BBI programa mora dosljedno slijediti sva strukturna pravila.

Strukturna pravila obuhvaćaju:

- definiranje opravdanih područja provedbe NP-BBI programa, u skladu s odredbama čl. 78a) SDPŠM-a – poglavlje 3.1.
- provedbu javnog savjetovanja sa zainteresiranom javnošću i verifikacija opravdanih područja provedbe NP-BBI programa, sukladno odredbama čl. 78b) SDPŠM-a – poglavlje 3.2.
- provedbu postupaka javne nabave za odabir vanjskih isporučitelja radova, usluga i robe tijekom projektiranja, izgradnje i upravljanja infrastrukturom – poglavlje 3.3.
- korištenje postojeće infrastrukture, sukladno odredbama čl. 78f) SDPŠM-a – poglavlje 3.4.
- definiranje veleprodajnog pristupa infrastrukturi izgrađenoj NP-BBI programom, uključujući naknade i uvjete pružanja veleprodajnog pristupa, u skladu s odredbama čl. 78g) i 78h) SDPŠM-a – poglavlje 3.5.
- definiranje obveze neprofitnog upravljanja infrastrukturom – poglavlje 3.6.
- definiranje obveza u pogledu transparentnosti provedbe i izvješćivanja o provedbi NP-BBI programa, u skladu s odredbama čl. 78j) i 78k) SDPŠM-a – poglavlje 3.7.

Strukturna pravila NP-BBI programa obuhvaćaju i obveze provedbe NP-BBI programa prema javnom investicijskom modelu, prema opisu u poglavlju 2.2 (uključujući i ulogu OiV-a u provedbi NP-BBI programa, kao i koordinaciju i praćenje NP-BBI programa koje će provesti NBB).

#### 3.1 Opravdana područja

Unutar ovog poglavlja objašnjena su pravila određivanja područja u kojima je opravdano provoditi NP-BBI program.

U skladu s odredbama SDPŠM-a (naročito čl. 61.) te praksi provedbe sličnih projekata poticanja izgradnje agregacijske mreže u državama EU-a<sup>24</sup>, prilikom određivanja opravdanih područja intervencije NP-BBI programa vodilo se istovremeno računa i o dostupnosti širokopojasne infrastrukture i usluga u pristupnim mrežama, te o dostupnosti infrastrukture i usluga agregacijskih veza koje povezuju dotične dijelove pristupne mreže. S obzirom na arhitekturne osobine agregacijskih mreža, koje služe kao poveznice za čitavo naselje (tj. za sve korisnike na pristupnoj mreži u pojedinom naselju), opravdanje intervencije NP-BBI programa provedeno je na razini naselja, kao najmanjih cjelina.

---

<sup>24</sup> Npr. *Optical fibre Catalonia (Xarxa Oberta) – N 407/2009, Broadband network project in Eastern Poland - SA.33438 (2011/N), SA.33440 (2011/N), SA.33441 (2011/N), SA.33439 (2011/N), SA 30851 (2011/N).*

Za određivanje boja koje označavaju dostupnost NGA infrastrukture unutar naselja korištena su pravila ONP-a [28]. Podaci o NGA bojama osvježeni su s recentnim podacima iz HAKOM-ovog PPDŠP-a, te su usklađeni s podacima operatora o planovima za komercijalna ulaganja u NGA mreže koji su prikupljeni tijekom oba javna savjetovanja sa zainteresiranom javnošću o NP-BBI programu. U skladu s trenutnom situacijom u NGA mrežama u naseljima, nekim je naseljima dodijeljeno više od jedne boje. Ovo je posljedica heterogene pokrivenosti NGA infrastrukturom u naseljima (npr. u značajnom broju naselja većinski dio stanovništva se nalazi u NGA bijelom području, dok istovremeno u naseljima postoje i NGA sive točke; također, u velikim naseljima (gradovima) postoje istovremeno NGA bijela, NGA siva te NGA crna područja).

Stanje postojećih agregacijskih mreža utvrđeno je na osnovu komentara operatora prikupljenih tijekom javnih savjetovanja, uključujući i HT-ove komentare (vidi također i poglavlje 1.8.1). U svim naseljima u kojima ne postoje odgovarajuće NGN agregacijske mreže čiji kapaciteti mogu podržati procijenjeno povećanje prometa iz NGA mreža u razdoblju od sljedećih 20 godina (prema rezultatima analize provedene u poglavlju 1.7.1), utvrđeno je nezadovoljavajuće stanje agregacijske mreže. Pored podataka vezanih uz stanje postojećih agregacijskih mreža, tijekom javnih savjetovanja od operatora su zatraženi i planovi komercijalnih ulaganja u NGN agregacijske mreže u iduće tri godine.

Detaljno, pravila određivanja opravdanosti intervencije NP-BBI programom obuhvaćaju sljedeće kombinacije dostupnosti NGA infrastrukture i dostupnosti agregacijske infrastrukture (mreže) koja povezuje pristupne mreže (Tablica 3-1):

- a. naselja u kojima je nedostupna NGA infrastruktura za dio stanovništva naselja te ne postoje planovi za komercijalnu izgradnju NGA infrastrukture kojom se ostvaruje potpuna populacijska pokrivenost naselja u razdoblju od iduće tri godine (tj. naselja koja su trenutno barem djelomično NGA bijela, bez obzira na to što preostali dijelovi naselja mogu biti NGA sivi ili NGA crni); te istovremeno naselja u kojima nije dostupna NGN agregacijska infrastruktura (mreža) i ne postoje planovi za komercijalnu izgradnju NGN agregacijske infrastrukture (mreže) u iduće tri godine, pri čemu NGN agregacijska infrastruktura (mreža) mora podržavati procijenjeno povećanje prometa iz NGA mreža u razdoblju od sljedećih 20 godina, u skladu s rezultatima analize provedene u poglavlju 1.7.1, određena su *opravdanima* za intervenciju NP-BBI programom
- b. naselja u kojima je nedostupna NGA infrastruktura za dio stanovništva naselja i ne postoje planovi za izgradnju NGA infrastrukture kojom se ostvaruje potpuna populacijska pokrivenost naselja u razdoblju od iduće tri godine (tj. naselja koja su trenutno barem djelomično NGA bijela, bez obzira na to što preostali dijelovi naselja mogu biti NGA sivi ili NGA crni); te istovremeno naselja u kojima je dostupna jedna NGN agregacijska infrastruktura (mreža) ili postoje planovi za izgradnju jedne NGN agregacijske infrastrukture (mreže) u iduće tri godine, pri čemu NGN agregacijska infrastruktura (mreža) mora podržavati procijenjeno povećanje prometa iz NGA mreža u razdoblju od sljedećih 20 godina, u skladu s rezultatima analize provedene u poglavlju 1.7.1, određena su *neopravdanima* za intervenciju NP-BBI programom
- c. naselja u kojima je nedostupna NGA infrastruktura za dio stanovništva naselja i ne postoje planovi za izgradnju NGA infrastrukture kojom se ostvaruje potpuna

populacijska pokrivenost naselja u razdoblju od iduće tri godine (tj. naselja koja su trenutno barem djelomično NGA bijela, bez obzira na to što preostali dijelovi naselja mogu biti NGA sivi ili NGA crni); te istovremeno naselja u kojima su dostupne barem dvije NGN agregacijske infrastrukture (mreže) koje pripadaju različitim operatorima ili u iduće tri godine postoje planovi za izgradnju barem dvije NGN agregacijske infrastrukture (mreže) koje će pripadati različitim operatorima, pri čemu NGN agregacijske infrastrukture (mreže) moraju podržavati procijenjeno povećanje prometa iz NGA mreža u razdoblju od sljedećih 20 godina, u skladu s rezultatima analize provedene u poglavlju 1.7.1, određena su *neopravdanima* za intervenciju NP-BBI programom

- d. naselja u kojima je NGA infrastruktura dostupna u cijelom naselju ili postoje planovi za izgradnju NGA infrastrukture kojom se ostvaruje potpuna populacijska pokrivenost naselja u razdoblju od iduće tri godine (tj. trenutno ne postoje NGA bijela područja u naselju), određena su *neopravdanima* za intervenciju NP-BBI programom.

**Tablica 3-1 – Pravila određivanja opravdanih naselja u Programu**

Boja s obzirom na NGA pristup <sup>1</sup>	Dostupnost NGN agregacijske infrastrukture (mreže) u naselju <sup>2</sup>	Opravdanost intervencije ovim Programom	Pravilo opisano pod točkom
u naseljima postoje NGA bijela područja te ne postoje planovi za izgradnju NGA infrastrukture koja će pokriti sva NGA bijela područja u naselju	nedostupna, i nema planova za izgradnju NGN agregacijske infrastrukture do naselja	opravdana	<i>a</i>
	dostupna (jedna NGN agregacijska infrastruktura), ili postoji plan za izgradnju NGN agregacijske infrastrukture do naselja	neopravdana	<i>b</i>
	dostupna (barem dvije NGN agregacijske infrastrukture), ili postoje planovi za izgradnju barem dvije NGN agregacijske infrastrukture do naselja	neopravdana	<i>c</i>
u naseljima nema NGA bijelih područja	nije relevantna	neopravdana	<i>d</i>
<p><sup>1</sup> Prema kategorizaciji ONP-a i recentnim podacima HAKOM-ovog PPDŠP-a.  <sup>2</sup> NGN agregacijska infrastruktura (mreža) se odnosi na infrastrukturu (mrežu) koja podržava predviđeno povećanje prometa iz NGA mreža, prema rezultatima analize iz poglavlja 1.7.1. (uključujući tu i agregacijsku infrastrukturu (mrežu) za koju postoje komercijalni planovi ulaganja od strane operatora u razdoblju od sljedeće tri godine).</p>			

Dostupnost odgovarajuće NGN agregacijske infrastrukture (mreže) u naseljima zahtijeva da se povezani agregacijski čvorovi nalaze unutar nastanjenog područja naselja (što je uže područje od administrativnog obuhvata naselja).

Provedba ONP-a i NP-BBI programa bit će usko koordinirana, čime se ostvaruju pretpostavke za precizno definiranje mikrolokacija za agregacijske čvorove, odnosno *demarkacijskih točaka* između pristupne i agregacijske mreže (vidi također i dokument ONP-a [28]). Ovakvom koordiniranom provedbom projekata unutar ONP-a i NP-BBI programa također će se optimizirati potreban broj agregacijskih čvorova NP-BBI programa, budući da

je na područjima veće gustoće naseljenosti i koncentracije bliskih naselja moguće uspostaviti jedan agregacijski čvor koji će obuhvaćati nekoliko susjednih naselja.

Provedba NP-BBI programom dozvoljena je u svim naseljima označenim kao opravdanim, u skladu s pravilima opisanima u prethodnoj tablici, tj. NP-BBI programom dozvoljava se izgradnja agregacijske infrastrukture do opravdanih naselja.

Prijelazni čvorovi, smješteni u naseljima koja su povezana jezgrenim prijenosnim mrežama i čvorovima više operatora, također će biti implementirani NP-BBI programom. Na taj način svaki operator korisnik infrastrukture izgrađene unutar NP-BBI programa imat će mogućnost povezivanja svoje postojeće jezgrene mreže s novom agregacijskom infrastrukturom, kako bi bio u mogućnosti povezati opravdana područja provedbe NP-BBI programa. Unutar poglavlja 4.3.1 specificirane su i lokacije prijelaznih čvorova.

U Prilogu se nalazi detaljni popis opravdanih naselja u NP-BBI programu. Po završetku drugog javnog savjetovanja sa zainteresiranom javnošću o NP-BBI programu određeno je ukupno 6.363 opravdanih naselja koja obuhvaćaju 50,2% stanovništva Hrvatske. U Prilogu su navedeni i povezani podaci o dodijeljenim NGA bojama te dostupnosti NGN agregacijske infrastrukture po naseljima.

Važno je uočiti da sva naselja koja su označena kao opravdana nemaju jednak prioritet u pogledu implementacije agregacijske infrastrukture, a zbog ograničenog iznosa javnih potpora (vidi poglavlje 4.1 za detaljniji opis prioritizacije izgradnje agregacijske infrastrukture u NP-BBI programu).

### **3.2 Provedba savjetovanja sa zainteresiranom javnošću i verifikacija opravdanih područja**

Kako bi NP-BBI program bio usklađen s odredbama SDPŠM-a (poglavitno čl. 78b), provedena su dva postupka savjetovanja sa zainteresiranom javnošću, i to:

- *prvi postupak*: nakon završetka izrade prve verzije dokumenta, prije upućivanja NP-BBI programa u postupak pretprijave u Komisiju (prvi postupak javnog savjetovanja proveden je od 8.8.2014. do 30.9.2014.)
- *drugi postupak*: tijekom pretprijave NP-BBI programa, budući da su u NP-BBI program unesene određene promjene i nadopune u prvom tromjesečju 2016., a kao dio savjetovanja s Komisijom (drugi postupak javnog savjetovanja je proveden od 31.8.2016. do 30.9.2016.).

Tijekom prvog javnog savjetovanja sa zainteresiranom javnošću prikupljene su primjedbe i komentari dionika na tržištu, s ciljem unošenja relevantnih dopuna i promjena u prvu verziju NP-BBI programa prije početka postupka pretprijave u tijelima Komisije. Također, kroz prvi postupak javne rasprave verificiran je popis opravdanih područja provedbe NP-BBI programa (vidi Prilog i poglavlje 3.1) te su prikupljeni planovi operatora za ulaganja u pristupnu i NGN agregacijsku infrastrukturu u sljedeće tri godine. Pitanja za operatore u prvom javnom savjetovanju navedena su u poglavlju 4.5.

Zbog određenih promjena u NP-BBI programu koje su unesene tijekom prvog tromjesečja 2016. te značajnog vremenskog odmaka u odnosu na prvi postupak javnog savjetovanja sa zainteresiranom javnošću koji je proveden tijekom 2014., drugi postupak

javnog savjetovanja je proveden tijekom trećeg tromjesečja 2016. Kroz drugo javno savjetovanje prikupljene su primjedbe i komentari dionika na tržištu u pogledu promjena NP-BBI programa, s ciljem pripreme konačne verzije NP-BBI programa prije nastavka postupka pretprijave. Isto tako, prikupljeni su i podaci o eventualnim promjenama u dostupnosti NGA širokopojasne infrastrukture te NGN agregacijske infrastrukture (zbog novih investicija koje su u međuvremenu poduzeli ili planiraju poduzeti operatori), što je rezultiralo konačnom definicijom opravdanih područja intervencije NP-BBI programom. Pitanja za operatore u drugom javnom savjetovanju navedena su u poglavlju 4.6.

Kako bi se osigurala najveća moguća razina transparentnosti pripreme i provedbe NP-BBI programa, potpuni tekst NP-BBI programa (koji obuhvaća ovaj dokument i povezani Prilog) objavljen je na mrežnim stranicama NBB-a (MMPI). Oba postupka javnog savjetovanja sa zainteresiranom javnošću bila su otvorena najmanje 30 dana, kako bi se svim dionicima ostavilo dovoljno vremena za kvalitetnu analizu svih relevantnih aspekata NP-BBI programa i kvalitetnu pripremu traženih odgovora. NBB je vodio računa da svi povjerljivi podaci i/ili podaci koje su operatori odredili povjerljivima, osobito vezano uz stanje i planirana ulaganja u pristupnu i agregacijsku infrastrukturu, ne budu javno objavljeni, već da se koriste isključivo unutar NBB-a za potrebe verifikacije opravdanih područja provedbe NP-BBI programa.

### **3.3 Provedba postupaka nabave**

S obzirom na primjenu javnog investicijskog modela u NP-BBI programu, postupci javne nabave provest će se prilikom angažiranja vanjskih isporučitelja usluga, radova ili robe u aktivnostima provedbe NP-BBI programa. Te aktivnosti obuhvaćat će usluge u fazi projektiranja NP-BBI programa (izrada projektne dokumentacije te pomoć pri ishođenju potrebnih dozvola i suglasnosti), tijekom izgradnje mreže (isporuka potrebne opreme i pribora, te građevinski, kabelmonterski i ostali radovi i usluge) te usluge vezane uz održavanje infrastrukture izgrađene NP-BBI programom.

Svi postupci nabave vanjskih usluga, radova ili robe trebaju biti usklađeni sa svim važećim propisima javne nabave iz djelokruga ZJN-a [24], odnosno pravila o provedbi postupaka nabave za projekte sufinancirane ESI fondovima. Ovisno o potrebama određenog postupka javne nabave, NBB i OiV će zajednički odrediti kriterije odabira najpovoljnijih ponuda, pritom uvijek primjenjujući kriterij odabira ekonomski najpovoljnije ponude. Sve mjerodavne informacije tijekom provedbe postupaka javne nabave, uključujući i obavijesti o pokretanju postupaka javne nabave, bit će objavljene, uz Elektronički oglasnik javne nabave (EOJN) [25], i na mrežnim stranicama OiV-a i mrežnim stranicama NBB-a, kako bi se osigurala najveća moguća razina transparentnosti provedbe NP-BBI programa. Sve javne nabave čija procijenjena vrijednost prelazi odgovarajuće europske pragove, bit će objavljene i na razini EU-a, u Dodatku Službenog lista EU-a [26].

Sve postupke javne nabave tijekom provedbe NP-BBI programa u ime i uz suglasnost NBB-a provodit će OiV. Konačni odabir ponuditelja u postupcima javne nabave OiV će donijeti uz suglasnost NBB-a.

Prethodni opisani postupci javne nabave ne odnose se na postupke davanja u najam neosvijetljenih agregacijskih niti koje će biti implementirane NP-BBI programom. Postupci

davanja u najam neosvijetljenih agregacijskih niti opisani su u idućem poglavlju 3.3.1 i, detaljnije, u poglavlju 3.5.1.

### **3.3.1 Najam neosvijetljenih niti**

Po završetku izgradnje agregacijske infrastrukture, neosvijetljene niti bit će ponuđene svim operatorima na tržištu pod ravnopravnim i nediskriminirajućim uvjetima putem dugoročnih ugovora o najmu (tzv. IRU ugovora – vidi poglavlje 2.2.2). Formalno, sklapanje IRU ugovora za neosvijetljene niti u javnom vlasništvu smatra se davanjem koncesije. No, postupak sklapanja IRU ugovora u NP-BBI programu provodi se po jednostavnijoj administrativnoj proceduri, temeljem potpunog ili djelomičnog izuzeća primjene odredbi Zakona o koncesijama (vidi poglavlje 2.2.2). Neovisno o tome, postupak sklapanja IRU ugovora za neosvijetljene niti provest će se kao kompetitivni postupak odabira operatora s kojima će se sklopiti IRU ugovori. U pogledu kompetitivnosti postupka, u slučaju da potražnja za neosvijetljenim nitima bude veća od raspoloživog broja neosvijetljenih niti, prednost u odabiru imat će ponuditelji (operatori) koji ponude veći iznos IRU naknada i dulje razdoblje najma. Postupke sklapanja IRU ugovora provodit će NBB, uz operativnu podršku OiV-a. Vidi poglavlje 3.5.1 za detaljni opis postupaka sklapanja IRU ugovora.

## **3.4 Korištenje postojeće infrastrukture**

S ciljem smanjenja troškova provedbe NP-BBI programa, u fazi projektiranja detaljno će se analizirati mogućnosti korištenja postojeće elektroničke komunikacijske infrastrukture u dijelovima koji mogu poslužiti potrebama provedbe NP-BBI programa. To se najviše odnosi na infrastrukturu postojeće kableske kanalizacije na agregacijskim trasama na kojima postoji slobodan prostor za polaganje svjetlovodnih kabela kapaciteta zahtijevanih NP-BBI programom. S obzirom na dostupnost postojećih kapaciteta kableske kanalizacije na hrvatskom tržištu, NP-BBI program će se primarno osloniti na slobodne kapacitete kableske kanalizacije u vlasništvu javnih društava (dostupni u okviru OSI projekta), te na slobodne kapacitete kableske kanalizacije kojom upravlja HT.

### **3.4.1 Primjena načela integrirane gradnje infrastrukture**

U predviđenom razdoblju provedbe NP-BBI programa na razini cijele Hrvatske planiraju se značajne investicije u osnovnu prometnu infrastrukturu cesta i željeznica, kao i komunalnu infrastrukturu vodovodnih i kanalizacijskih mreža. Budući da će ove investicije biti dijelom sufinancirane sredstvima ESI fondova u sklopu drugih investicijskih prioriteta OPKK-a, prilikom pripreme NP-BBI programa maksimalno će se voditi računa o mogućnostima prostorne i vremenske koordinacije provedbe NP-BBI programa s ostalim projektima izgradnje osnovne prometne i komunalne infrastrukture, tj. o mogućnosti primjene načela integrirane gradnje infrastrukture. Takav pristup u skladu je i s odredbama Zakona o mjerama za smanjenje troškova postavljanja elektroničkih komunikacijskih mreža velikih brzina [17]. Na taj će način biti moguće optimizirati investicijske troškove izgradnje agregacijske infrastrukture, i to u dijelu koji se odnosi na građevinske radove (iskop trasa za kablesku kanalizaciju), budući da bi se taj dio troškova u sklopu NP-BBI programa mogao dijeliti s koordiniranim projektima izgradnje prometne i komunalne infrastrukture. U tom pogledu, osim samog OiV-a, u svim aktivnostima vezanim uz koordinaciju projekata bit će uključeni i NBB te upravljačka tijela OPKK-a.

### 3.5 Veleprodajni pristup

U skladu s odredbama čl. 78g) i 78h) SDPŠM-a, u ovom poglavlju opisana su pravila pružanja veleprodajnog pristupa infrastrukturi izgrađenoj u sklopu NP-BBI programa. Imajući u vidu pasivni karakter infrastrukture izgrađene NP-BBI programom, veleprodajne usluge koje će se pružati NP-BBI programom odgovaraju uslugama najma pasivne infrastrukture. Pravila veleprodajnog pristupa opisana u ovom poglavlju predstavljaju dio strukturnih pravila NP-BBI programa te ih se potrebno u potpunosti pridržavati tijekom provedbe NP-BBI programa. Definirana su različita pravila za neosvijetljene niti u agregacijskoj infrastrukturi i ostale veleprodajne usluge koje će se pružati na infrastrukturi izgrađenoj NP-BBI programom (iznajmljivanje kolokacijskog prostora te iznajmljivanje slobodnih kapaciteta kableske kanalizacije).

U ime NBB-a OiV će operativno upravljati isporukom svih veleprodajnih usluga prema operatorima na tržištu, dok će uvjete i naknade korištenja veleprodajnih usluga određivati NBB u suradnji s HAKOM-om, prema detaljnom opisu u nastavku ovoga poglavlja.

#### 3.5.1 Agregacijske neosvijetljene niti

Neosvijetljene niti postavljene u sklopu NP-BBI programa bit će ponuđene operatorima na tržištu kroz dugoročne ugovore o najmu (najkraće na 10 godina). Time će takvi ugovori odgovarati ugovorima o neosporivom pravu korištenja (engl. *Indefeasible Rights of Use - IRU*), kojima će operatori dobiti isključivo pravo korištenja određenog broja agregacijskih neosvijetljenih niti koje će se izgraditi NP-BBI programom. IRU ugovori će omogućiti operatorima najmoprimcima korištenje svjetlovodnih niti, tj. implementaciju agregacijskih prijenosnih veza na aktivnom sloju, kako bi povezali NGA mreže u ciljanim područjima provedbe NP-BBI programa.

Imajući u vidu zemljopisni obuhvat NP-BBI programa, pojedinačni IRU ugovori bit će ponuđeni minimalno za sve agregacijske trase koje povezuju naselja do kojih je NP-BBI programom izgrađena agregacijska infrastruktura u određenom dijelu (regiji) Hrvatske. Sklapanje IRU ugovora na regionalnoj razini omogućit će i manjim operatorima da se natječu za IRU ugovore, izbjegavajući time davanje prednosti velikim operatorima na tržištu, kao što bi to bilo u slučaju sklapanja IRU ugovora na nacionalnoj razini. Preliminarno je planirano da IRU ugovori za neosvijetljene niti budu ponuđeni u 8 zasebnih područja Hrvatske, tj. u 8 tzv. *IRU regija*. Detaljan zemljopisni obuhvat svake IRU regije će se odrediti po završetku faze projektiranja NP-BBI programa, vodeći računa o broju, zemljopisnom rasporedu i vremenskim planovima provedbe pojedinačnih projekata unutar ONP-a (u koordinaciji s Nositeljem ONP-a). Istovremeno je potrebno voditi računa da IRU regije budu što je moguće više podudarne s obzirom na broj potencijalnih korisnika u NGA bijelim područjima. S tim u vezi, i konačan broj IRU regija može se razlikovati od preliminarno planiranih 8 IRU regija.

U početku će po svakoj IRU regiji biti ponuđeno do 8 neosvijetljenih niti po operatoru. Ovakvim pristupom će se osigurati da najmanje 5 operatora bude u mogućnosti istovremeno koristiti neosvijetljene niti na agregacijskim trasama u svakoj IRU regiji. Preostalih 8 neosvijetljenih niti u svjetlovodnom kabelu neće biti ponuđeni u najam te će služiti kao tehnička pričuva (npr. u slučaju kvara bilo koje iznajmljene niti u kabelu). NBB će redovito pratiti interes operatorâ za IRU ugovore u svim IRU regijama. U slučaju da u nekoliko uzastopnih godina manje od 5 operatora bude zainteresirano za IRU ugovore u određenoj IRU

regiji, NBB može odlučiti da se u toj IRU regiji ponudi više od 8 neosvijetljenih niti po operatoru, pritom uvijek zadržavajući isti broj neosvijetljenih niti za tehničku pričuvu (8 niti)<sup>25</sup>.

IRU naknade će biti određene na temelju prosječnih jediničnih naknada za iznajmljivanje neosvijetljenih niti na nacionalnom tržištu. Budući da HAKOM još nije regulirao naknade za najam neosvijetljenih niti, IRU naknade će biti određene na temelju nacionalnih usporednih vrijednosti i usporednih vrijednosti EU-a (engl. *benchmarking*), uzimajući u obzir minimalno razdoblje najma od 10 godina. IRU naknade određene za svaku IRU regiju će odgovarati minimalnim naknadama koje će operatori biti dužni platiti za korištenje agregacijske infrastrukture u toj IRU regiji, ovisno o razdoblju najma. Pri određivanju minimalnih IRU naknada, NBB će se savjetovati s HAKOM-om. HAKOM će objaviti obvezujuće mišljenje o predloženim minimalnim IRU naknadama te je NBB dužan prilagoditi svoj prijedlog prema HAKOM-ovom mišljenju. Minimalne IRU naknade koje će biti određene trebaju operatorima omogućiti da učinkovito izgrade NGA mreže i/ili pružaju NGA usluge u pristupnim mrežama u ciljanim područjima provedbe NP-BBI programa. Istovremeno, minimalne IRU naknade trebaju osigurati nadoknadu operativnih troškova i troškova održavanja za agregacijsku infrastrukturu neosvijetljenih niti u sklopu NP-BBI programa.

Postupak sklapanja IRU ugovora provodit će NBB, uz operativnu podršku OiV-a. U inicijalnom postupku odabira operatora za sklapanje IRU ugovora (po izgradnji agregacijske infrastrukture) NBB će od operatora zatražiti da iskažu interes za najam agregacijske infrastrukture (navodeći za koje su IRU regije zainteresirani te navodeći potrebni broj neosvijetljenih niti po IRU regiji, pri čemu je 8 neosvijetljenih niti najveći broj niti koji može biti dodijeljen pojedinačnom operatoru<sup>26</sup>). U slučaju da iskazani interes operatora za neosvijetljenim nitima bude veći od ponuđenog broja neosvijetljenih niti u određenoj IRU regiji, u postupku odabira prednost će imati operatori koji:

- iskažu potrebu za većim brojem neosvijetljenih niti (do najviše 8<sup>27</sup>)
- ponude dulje razdoblje najma (iznad minimalnih 10 godina)
- ponude veći iznos IRU naknade (iznad minimalnih iznosa određenih za svaku IRU regiju).

U suprotnom, ukoliko iskazani interes operatora za neosvijetljenim nitima bude manji od ponuđenog broja neosvijetljenih niti u određenoj IRU regiji, IRU ugovori će se sklopiti sa svim operatorima koji iskažu interes u toj IRU regiji, pri čemu će IRU naknade odgovarati minimalnim naknadama za tu IRU regiju.

U bilo kojem trenutku nakon završetka inicijalnog postupka za odabir operatora s kojima će se sklopiti IRU ugovori, NBB će provesti ponovni postupak odabira operatora s kojima će se sklopiti IRU ugovori za određenu IRU regiju, i to u sljedećim slučajevima:

---

<sup>25</sup> Dodatni broj neosvijetljenih niti po operatoru može već inicijalno biti ponuđen na agregacijskim trasama na kojima je postavljeno više od 48 niti (vidi bilješku 23). Na takvim trasama, najveći broj niti koji može biti inicijalno ponuđen pojedinačnom operatoru, te broj niti za tehničku pričuvu, bit će prilagođeni proporcionalno povećanju broja niti postavljenih na takvim trasama, a u odnosu na minimum od 48 niti.

<sup>26</sup> Najveći broj niti iznajmljenih pojedinačnom operatoru može biti povećan na agregacijskim trasama na kojima je postavljeno više od 48 niti. Vidi također i bilješku 25.

<sup>27</sup> Vidi bilješku 26.



- a) jedan ili više operatora koji ne koriste neosvijetljene niti, tj. prethodno nisu sklopili IRU ugovore u određenoj IRU regiji, izrazili su interes za najam agregacijske infrastrukture u toj IRU regiji, te u toj IRU regiji postoje dostupne neosvijetljene niti (niti koje još nisu iznajmljene i niti koje nisu dio prethodno definiranih tehničkih pričuva u kabelu)
- b) jedan ili više operatora koji već koriste neosvijetljene niti, tj. koji su već sklopili IRU ugovore za određenu IRU regiju, iskazali su interes za najmom dodatnog broja neosvijetljenih niti (uključujući i slučaj u kojem bi ukupni broj niti po operatoru bio veći od prethodno definiranog maksimuma broja niti po operatoru), te u toj IRU regiji postoje dostupne neosvijetljene niti (niti koje još nisu iznajmljene i niti koje nisu dio prethodno definiranih tehničkih pričuva u kabelu)
- c) prestanak ili raskid IRU ugovora za bilo kojeg operatora koji koristi neosvijetljene niti u određenoj IRU regiji
- d) naknadno postavljanje dodatnih neosvijetljenih niti na postojećim i/ili novim agregacijskim trasama u određenoj IRU regiji, kao posljedica ulaganja viška prihoda od najma infrastrukture (vidi poglavlje 3.6).

Za sve navedene slučajeve NBB će provesti postupak odabira istovjetan inicijalnom postupku odabira. To znači da će NBB objaviti javni poziv za iskazivanje interesa (kako bi provjerio da li postoji interes i drugih operatora, osim onih koji su inicijalno iskazali svoj interes kao što je opisano u slučajevima pod točkama a) i b)). Ako interes operatora bude veći od dostupnog broja neosvijetljenih niti u određenoj IRU regiji, prednost u postupku odabira imat će operatori koji prethodno ne koriste neosvijetljene niti, tj. nemaju sklopljene IRU ugovore u određenoj IRU regiji, a potom operatori koji iskažu interes za većim brojem niti, operatori koji ponude veći iznos IRU naknade te operatori koji ponude dulja razdoblja najma. Iznose minimalnih IRU naknada za određene IRU regije, koji će se primijeniti kod ponovnih postupaka odabira, također će odrediti NBB, uvažavajući mišljenje HAKOM-a u pogledu iznosa minimalnih IRU naknada (na taj način će minimalne IRU naknade koje su određene za inicijalni postupak odabira biti verificirane, te, po potrebi, prilagođene za nove IRU ugovore).

U slučaju pod točkom b), NBB je ovlašten procijeniti hoće li najam dodatnog broja neosvijetljenih niti po operatoru (iznad prethodno definiranog najvećeg broja od 8 niti po IRU regiji<sup>28</sup>) imati negativne posljedice po tržišno natjecanje. Pri ovoj procjeni NBB će se savjetovati s HAKOM-om. Ovisno o rezultatima ove procjene, NBB može odlučiti da IRU ugovori za dodatne neosvijetljene niti, iznad prethodno definiranog najvećeg broja od 8 niti po operatoru, neće biti sklopljeni s operatorima koji već koriste definirani najveći broj niti u određenoj IRU regiji.

U slučaju pod točkom d), NBB može sklopiti IRU ugovore samo za dio postojećih agregacijskih trasa na kojima su postavljene dodatne neosvijetljene niti, odnosno za nove agregacijske trase na kojima su postavljene neosvijetljene niti, tj. ne nužno i za sve agregacijske trase u određenoj IRU regiji<sup>29</sup>.

---

<sup>28</sup> Vidi bilješku 26.

<sup>29</sup> Takvim pristupom operatorima će biti omogućeno da koriste dodatne neosvijetljene niti na postojećim ili novim agregacijskim trasama unutar određene IRU regije, pri čemu je postavljanje neosvijetljenih niti na tim agregacijskim trasama rezultat ulaganja viška prihoda do najma infrastrukture, tj. posljedica potražnje operatora za većim brojem neosvijetljenih niti

U slučajevima sklapanja IRU ugovora za dodatni broj neosvijetljenih niti za operatore koji prethodno već imaju sklopljene IRU ugovore u određenoj IRU regiji, razdoblja najma u IRU ugovorima za dodatne neosvijetljene niti mogu biti prilagođena razdobljima najma iz postojećih IRU ugovora koje imaju pojedini operatori u određenoj IRU regiji.

Budući da se izgradnja infrastrukture NP-BBI programa temelji na državnim potporama, operatori će IRU naknade za agregacijske neosvijetljene niti plaćati kroz višekratne uplate (općenito godišnje, no kvartalne ili mjesečne uplate će također biti prihvatljive, ako tako zatraže operatori). Za razliku kod komercijalnih IRU ugovora koji se nude na tržištu, time operatori neće biti dužni izvršiti jednokratne uplate IRU naknada na početku razdoblja najma (za cijelo ili većinu razdoblja najma). Bez obzira na to, u slučajevima u kojima operatori to zatraže, jednokratne uplate IRU naknada na početku razdoblja najma, uključujući i uplate IRU naknada za cijelo razdoblje najma, bit će prihvaćene<sup>30</sup>. Međutim, opcije uplate IRU naknada nikako ne smiju predstavljati kriterij odabira operatora za sklapanje IRU ugovora.

Ostale uvjete najma vezane za agregacijske neosvijetljene niti NBB će odrediti prije početka inicijalnog postupka sklapanja IRU ugovora, putem općeg predložka IRU ugovora (ti uvjeti će obuhvaćati tehničke karakteristike unajmljenih neosvijetljenih niti, aspekte održavanja, kvalitetu usluge, itd.). NBB će zatražiti mišljenje HAKOM-a vezano uz predložak IRU ugovora. IRU ugovori sklopljeni s odabranim operatorima trebaju slijediti definirani predložak ugovora. Moguće prilagodbe i/ili izmjene u konačnim verzijama IRU ugovora s operatorima dozvoljeni su samo u onom opsegu u kojem to nije protivno uvjetima odobrenja državnih potpora u NP-BBI programu. Opći predložak IRU ugovora bit će javno dostupan na mrežnim stranicama NBB-a i OiV-a.

Po završetku svakog postupka odabira operatora za sklapanje IRU ugovora, kako je prethodno opisano u tekstu ovoga poglavlja, OiV će, u ime NBB-a i uz njegovo odobrenje, sklapati IRU ugovore za najam neosvijetljenih niti s pojedinim odabranim operatorima.

Sve sporove između operatora korisnika neosvijetljenih niti i operatora agregacijske infrastrukture (OiV-a) rješavat će HAKOM, u skladu sa Zakonom o elektroničkim komunikacijama.

### **3.5.2 Ostale veleprodajne usluge**

Pored najma neosvijetljenih niti, veleprodajne usluge koje će se pružati unutar NP-BBI programa također će uključivati:

- najam prostora u agregacijskim i prijelaznim čvorovima za smještaj opreme operatora (kolokaciju opreme) – primjenjivo samo na čvorove u kojima će kolokacijski prostor biti implementiran u sklopu NP-BBI programa
- najam slobodnog prostora u kabelskoj kanalizaciji izgrađenoj u sklopu NP-BBI programa.

---

na postojećim agregacijskim trasama ili potražnje za neosvijetljenim nitima na novim agregacijskim trasama (vidi i poglavlje 3.6).

<sup>30</sup> Mogućnost jednokratnih uplata IRU naknada na početku razdoblja najma odgovara operatorima koji računovodstveno vode troškove IRU naknada kao kapitalne troškove.

Obje će se usluge pružati svim operatorima, uključujući i onima kojima će se iznajmljivati neosvijetljene niti u sklopu NP-BBI programa. Tehnička pravila i uvjeti za te usluge će se definirati temeljem Pravilnika o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme (vidi poglavlje 2.1.3).

Veleprodajne naknade i uvjete pružanja obiju usluga odredit će NBB, pri čemu će zatražiti HAKOM-ovo mišljenje o predloženim naknadama i uvjetima. NBB je dužan uvažiti mišljenje HAKOM-a kod određivanja konačnih veleprodajnih naknada i uvjeta. Nakon početnog određivanja veleprodajnih naknada i uvjeta, iste je potrebno najmanje jednom godišnje verificirati, također uz pribavljanje i uvažavanje mišljenja HAKOM-a. Po potrebi, nakon verifikacije veleprodajnih naknada i uvjeta, isti će biti promijenjeni ili prilagođeni, kako bi odgovarali stanju na tržištu i/ili promjenama relevantnih reguliranih naknada na tržištu.

U sklopu provedbe NP-BBI programa bit će objavljene standardne ponude za usluge kolokacije i pristupa kabelskoj kanalizaciji. Unutar standardnih ponuda bit će definirani svi tehnički i drugi uvjeti za ove usluge, kao i pripadajuće veleprodajne naknade. Standardne ponude bit će promijenjene i/ili nadopunjene svaki puta kada se uvjeti pružanja usluga i/ili veleprodajne naknade promjene. Standardne ponude bit će javno dostupne na mrežnim stranicama NBB-a i OiV-a.

OiV će, u ime NBB-a i uz njegovo odobrenje, sklapati ugovore s pojedinim operatorima za veleprodajne usluge kolokacije opreme i najma slobodnog prostora u kabelskoj kanalizaciji.

Sve sporove između operatora – korisnika veleprodajnih usluga kolokacije i pristupa kabelskoj kanalizaciji, te operatora infrastrukture koja će biti implementirana NP-BBI programom (OiV-a), rješavat će HAKOM, u skladu sa Zakonom o elektroničkim komunikacijama.

### **3.6 Obveza neprofitnog upravljanja agregacijskom infrastrukturom**

Sukladno javnom investicijskom modelu, provedba NP-BBI programa mora se provesti na neprofitnoj osnovi, tj. sve aktivnosti vezane uz upravljanje agregacijskom infrastrukturom izgrađenom u projektu ne smiju donositi dobit Republici Hrvatskoj, odnosno NBB-u i javnoj tvrtki OiV-u.

Osnovno načelo neprofitnog upravljanja agregacijskom infrastrukturom jest da svi prihodi od najma infrastrukture izgrađene NP-BBI programom ne smiju premašiti troškove nastale na upravljanju (uključujući i održavanju) izgrađene infrastrukture. U slučaju da prihodi od najma infrastrukture premašuju troškove upravljanja infrastrukturom, sav se višak prihoda mora ponovno uložiti (reinvestirati) u proširenje infrastrukture NP-BBI programa, u skladu s ciljevima i strukturnim pravilima NP-BBI programa.

Radi praćenja svih troškova upravljanja infrastrukturom izgrađenom u NP-BBI programu, OiV je dužan voditi odvojeno računovodstvo, tj. računovodstveno odvojiti sve aktivnosti vezane uz NP-BBI program od svih ostalih poslovnih aktivnosti OiV-a. NBB će redovito pratiti sve troškove OiV-a vezane uz upravljanje infrastrukturom. NBB će utvrditi

postojanje eventualnog viška prihoda na kraju svake uzastopne poslovne godine u kojoj je infrastruktura izgrađena u sklopu NP-BBI programa bila operativna.

Radi izbjegavanja dvojbi, izdacima za upravljanje infrastrukturom smatrat će se svi troškovi nastali tijekom operativnog rada infrastrukture, kako je opisano u poglavlju 2.2.2. Ako u određenoj poslovnoj godini bilanca upravljanja infrastrukturom bude pozitivna, tj. prihodi od najma infrastrukture budu veći od izdataka za upravljanje infrastrukturom, ta će se godina smatrati poslovnom godinom s pozitivnom bilancom (u protivnom će se smatrati poslovnom godinom s negativnom bilancom). Također, na kraju svake uzastopne poslovne godine NBB će utvrditi i kumulativnu bilancu upravljanja infrastrukturom. Kumulativna bilanca će u obzir uzimati bilance upravljanja infrastrukturom za prethodne poslovne godine, zbrajajući ih s bilancom trenutne godine. Pozitivna vrijednost kumulativne bilance upravljanja infrastrukturom za određenu poslovnu godinu ukazivat će na postojanje viška prihoda u toj poslovnoj godini.

Odluku o trenutku u kojem će se višak prihoda ponovno uložiti (reinvestirati) u proširenje agregacijske infrastrukture donijet će NBB, u koordinaciji s OiV-om, a na temelju iznosa kumulativne bilance upravljanja infrastrukturom te eventualne potražnje na tržištu za dodatnim ili novim kapacitetima agregacijske infrastrukture Programa. OiV, koji upravlja agregacijskom infrastrukturom i surađuje s operatorima, imat će relevantne informacije s tržišta koje se odnose na zahtjeve za dodatnim ili novim agregacijskim kapacitetima te će predložiti NBB-u u koje dijelove agregacijske infrastrukture je potrebno uložiti višak prihoda. Na temelju prijedloga OiV-a, NBB donosi odluku o dijelu ili dijelovima agregacijske infrastrukture u koje će se uložiti višak prihoda. Isto tako, s ciljem prioritizacije ulaganja viškova prihoda, NBB se može savjetovati i s operatorima na tržištu.

U svakom slučaju, NBB je dužan uložiti (reinvestirati) višak prihoda prikupljen do kraja svake poslovne godine u kojoj iznos kumulativne bilance upravljanja infrastrukturom prijeđe iznos od 15 milijuna HRK. Iznos viška prihoda koji će se uložiti (reinvestirati) bit će oduzet od iznosa kumulativne bilance upravljanja infrastrukturom.

Višak prihoda od upravljanja infrastrukturom može biti uložen u proširenje postojećih agregacijskih trasa i čvorova, ili može biti uložen u izgradnju novih agregacijskih čvorova i trasa prema preostalim opravdanim naseljima do kojih inicijalno nije izgrađena agregacijska infrastruktura.

### **3.7 Transparentnost provedbe i izvješćivanje o provedbi NP-BBI programa**

S ciljem osiguranja transparentnosti provedbe NP-BBI programa, na temelju odredaba čl. 78j) SDPŠM-a, NBB će uspostaviti mrežnu stranicu NP-BBI programa. Na mrežnoj stranici će se nalaziti sve bitne informacije vezane uz provedbu NP-BBI programa, a stranica će se redovito održavati. NBB će također i od OiV-a redovito prikupljati sve informacije vezane uz provedbu NP-BBI programa. Informacije na mrežnoj stranici NBB-a najmanje moraju obuhvatiti:

- cjeloviti tekst odobrenog NP-BBI programa
- podatke o statusu provedbe NP-BBI programa (pripreme aktivnosti, faza projektiranja, faza izgradnje, operativna faza), s poveznicama na ključne aktivnosti

koje zahtijevaju punu transparentnost (postupci javnog savjetovanja, postupci javne nabave, planovi provedbe poziva za sklapanje IRU ugovora za neosvijetljene niti s kriterijima odabira operatora, postupci odabira operatora za sklapanje IRU ugovora za neosvijetljene niti)

- financijske podatke o NP-BBI programu (ukupna uložena sredstva u NP-BBI programu, iznosi isplaćenih državnih potpora, iznosi isplaćeni iz ESI fondova)
- podatke o veleprodajnim uvjetima i naknadama (predložak IRU ugovora za neosvijetljene niti, standardne ponude za usluge kolokacije i pristupa kabelskoj kanalizaciji)
- osnovne podatke o operativnom radu NP-BBI programa (duljina izgrađenih agregacijskih trasa, broj pokrivenih naselja, broj čvorova, podaci o broju iznajmljenih neosvijetljenih niti po IRU regijama, podaci o operatorima koji unajmljuju neosvijetljene niti po IRU regijama, zajedno s brojem niti po operatoru i razdobljima najma).

Detaljni tehnički podaci o agregacijskim trasama i lokacijama agregacijskih i prijelaznih čvorova bit će pripremljeni u odgovarajućem elektroničkom formatu, a pristup ovim podacima bit će omogućen preko mrežnog sučelja za sve operatore na tržištu.

Člankom 78k) SDPŠM-a propisane su i obveze NBB-a vezane uz izvješćivanje prema Komisiji. NBB će prikupljati sve mjerodavne podatke o provedbi NP-BBI programa i najmanje svake dvije godine izvješćivati Komisiju o provedbi NP-BBI programa. Izvješća će najmanje sadržavati sljedeće podatke:

- o iznosima isplaćenih državnih potpora
- osnovne podatke o operativnom radu infrastrukture NP-BBI programa (duljina izgrađenih agregacijskih trasa, broj pokrivenih naselja, broj čvorova, broj operatora koji iznajmljuju agregacijske niti u svim IRU regijama)
- podatke o eventualnim sporovima do kojih je došlo tijekom provedbe NP-BBI programa, uz opis kako su ti sporovi riješeni
- kriterije odabira vanjskih isporučitelja usluga, radova i robe u postupcima javne nabave u NP-BBI programu, zajedno s mjerodavnim ponderima za svaki od kriterija
- podatke o stupnju tržišne koncentracije s obzirom na korištenje agregacijske infrastrukture izgrađene NP-BBI programom (udjeli povijesnog operatora i ostalih alternativnih operatora)
- podatke o eventualnim žalbama vezanim uz provedbu NP-BBI programa i upravljanja izgrađenom infrastrukturom
- podatke o veleprodajnim obvezama vezanim uz otvorenost infrastrukture izgrađene NP-BBI programom koje su propisane OiV-u (broj zahtjeva operatora za korištenjem infrastrukture te broj odobrenih zahtjeva za korištenjem infrastrukture, zajedno s vrstama zahtijevanih i korištenih veleprodajnih usluga po operatorima), te podatke o eventualnim sporovima s operatorima do kojih je došlo u pogledu pristupa izgrađenoj infrastrukturi i opis kako su ti sporovi riješeni

- podatke o mrežnim tehnologijama i sučeljima koje koriste operatori korisnici infrastrukture izgrađene NP-BBI programom, zajedno s opisom veleprodajnih i/ili maloprodajnih usluga koje nude ti operatori.

## 4 Plan provedbe NP-BBI programa

Ovim su poglavljem opisani operativni aspekti pripreme i provedbe NP-BBI programa, što uključuje:

- prioritizaciju izgradnje agregacijske infrastrukture do ciljanih područja NP-BBI programa, tj. opravdanih naselja implementacije NP-BBI programa
- okvirni vremenski plan pripreme i provedbe NP-BBI programa
- planirane lokacije prijelaznih i agregacijskih čvorova, kao i planiranu topologiju agregacijske infrastrukture
- preliminarne financijske podatke o NP-BBI programu
- opće podatke o oba postupka savjetovanja sa zainteresiranom javnošću.

### 4.1 Prioritizacija ciljanih područja

S obzirom na planirana sredstva za provedbu NP-BBI programa unutar EFRR-a, te uzevši u obzir opravdanost intervencije NP-BBI programom u pojedinim naseljima Republike Hrvatske, kao što je detaljno obrazloženo u poglavlju 3.1., kao naselja s najvećim prioritetom izgradnje NGN agregacijske infrastrukture određena su sva naselja s više od 1.000 stanovnika u kojima se nalaze javni korisnici te istovremeno i sva manja središnja naselja u JLS-ovima u kojima se nalaze javni korisnici. Ovakvim pristupom prioritizaciji osiguravaju se preduvjeti za ostvarenje maksimuma socio-ekonomskih učinaka provedbe NP-BBI programa, budući da se ograničena investicijska sredstva raspoređuju na najveća naselja u svim dijelovima Hrvatske, čime se osigurava dostupnost NGN agregacijske infrastrukture za najveći mogući broj krajnjih korisnika.

Kod manjih JLS-ova, naselja s najvećim prioritetom provedbe NP-BBI programa ne moraju nužno odgovarati i središnjim naseljima JLS-ova u administrativnom smislu, kako je definirano statutima gradova i općina. Središnja naselja u takvim JLS-ovima određena su na osnovi lokacija i broja javnih korisnika (javni korisnici ili najveći broj javnih korisnika često nisu koncentrirani u središnjem administrativnom naselju kod takvih JLS-ova).

Podaci o prioritizaciji opravdanih naselja NP-BBI programa nalaze se u Prilogu. Ukupno su 540 opravdanih naselja određena kao naselja s najvećim prioritetom provedbe NP-BBI programa, u skladu s prethodno opisanim kriterijima odabira naselja najvećeg prioriteta (u Prilogu su naselja s najvećim prioritetom označena kao "Prioritetna skupina 1" ili kraće "1"). Ova skupina naselja obuhvaća 25,0% stanovništva Republike Hrvatske. Preostala opravdana naselja NP-BBI programa podijeljena su u dvije skupine nižeg prioriteta (u Prilogu označene kao "Prioritetna skupina 2" ili kraće "2", odnosno "Prioritetna skupina 3" ili kraće "3")<sup>31</sup>, pri čemu te dvije skupine nižeg prioriteta obuhvaćaju zajedno dodatnih 25,2% stanovništva Republike Hrvatske<sup>32</sup>.

---

<sup>31</sup> Prioritetna skupina 2 obuhvaća sva opravdana naselja smještena u JLS-ovima u kojima se nalazi barem jedno opravdano naselje iz prioritetne skupine 1. Prioritetna skupina 3 obuhvaća sva opravdana naselja smještena u JLS-ovima u kojima se ne nalazi niti jedno opravdano naselje prioritetne skupine 1 (uglavnom u JLS-ovima u kojima je barem jedno "neopravdano")

Prioritizacija opravdanih naselja iz Priloga može se prilagoditi tijekom faze projektiranja NP-BBI programa, proširenjem obuhvata naselja iz prve prioritetne skupine (s najvećim prioritetom) na dodatna naselja iz druge i treće prioritetne skupine, a uzimajući u obzir:

- raspoložive iznose državnih potpora za izgradnju NGN agregacijske infrastrukture (vidi i Poglavlje 4.4)
- određivanje optimalnih agregacijskih trasa između prijelaznih čvorova i opravdanih naselja iz prve prioritetne skupine (npr. optimalne agregacijske trase također dotiču i opravdana naselja iz druge i/ili treće prioritetne skupine)
- koordinaciju s ONP-om (npr. NGA projekti u sklopu ONP-a provodit će se i u opravdanim naseljima iz druge i/ili treće prioritetne skupine; i/ili NGA projekti u sklopu ONP-a će zahtijevati pozicioniranje agregacijskih čvorova (kao demarkacijskih točaka prema pristupnim mrežama) u naselja iz druge i/ili treće prioritetne skupine).

## 4.2 Okvirni vremenski plan

Okvirni vremenski plan pripreme i provedbe NP-BBI programa u razdoblju do 2022. godine prikazuje Slika 4-1.

Izgradnja infrastrukture NP-BBI programa provest će se kroz određen broj infrastrukturnih cjelina (tzv. *agregacijskih cjelina*). Svaka agregacijska cjelina će odgovarati barem jednoj IRU regiji, kako je definirano u poglavlju 3.5.1. Takvim pristupom optimizirat će se provedba te će se pojedine agregacijske cjeline tretirati kao zasebne cjeline u fazi izgradnje. Također, time će se omogućiti i da infrastruktura u dijelu agregacijskih cjelina bude dostupna i prije krajnjeg roka za završetak cjelokupne faze izgradnje u NP-BBI programu (završetak faze izgradnje predviđen je u drugoj polovici 2021.). Prioritizacija izgradnje agregacijskih cjelina također će biti usklađena i s očekivanim vremenskim planom za provedbu projekata unutar ONP-a po IRU regijama (vidi i Poglavlje 4.4).

Predviđen je sljedeći vremenski tijek pripreme i provedbe glavnih dijelova NP-BBI programa (prethodni koraci u pripremi NP-BBI programa koji su napravljeni prije 2017., što uključuje pribavljanje odobrenja državnih potpora i izradu studije izvodljivosti za potrebe prijave velikog projekta, nisu ovdje navedeni):

- pribavljanje odobrenja NP-BBI programa kao velikog projekta planirano je do sredine 2018. (postupak pripreme velikog projekta započet je tijekom četvrtog tromjesečja 2015., uključujući pripremu studije izvodljivosti s analizom troškova i koristi)
- pokretanje faze projektiranja planirano je početkom 2018., s ciljem pripreme svih projektnih specifikacija i pribavljanja potrebnih dozvola i suglasnosti za gradnju najkasnije do sredine 2019.

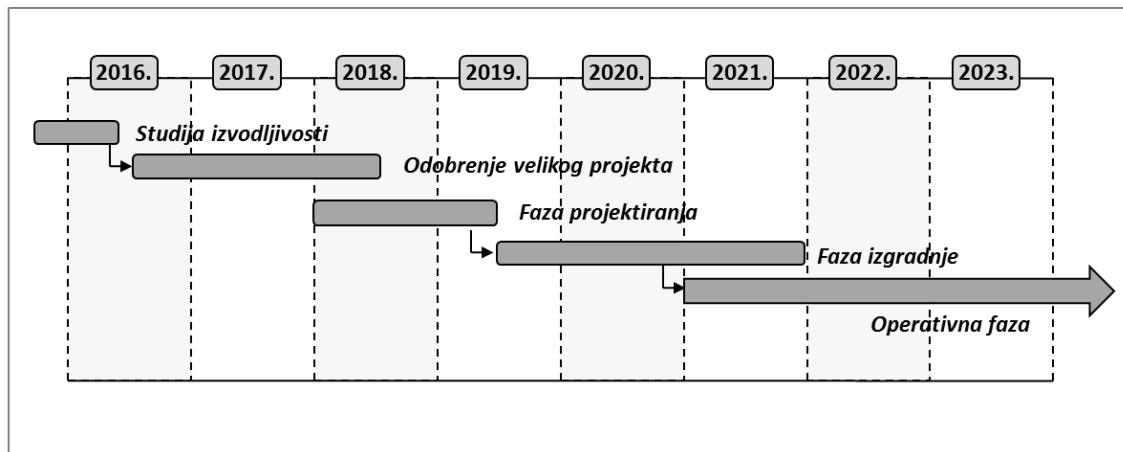
---

naselje, tj. naselje u kojem je NGN agregacijska infrastruktura već dostupna i/ili naselje u kojem će operatori izgraditi NGN agregacijsku infrastrukturu u razdoblju od sljedeće tri godine).

<sup>32</sup> Preostalih 49,8% stanovništva Republike Hrvatske smješteno je u ostalim naseljima koja nisu određena kao opravdana za provedbu Programa.



- pokretanje faze izgradnje planirano je u drugoj polovici 2019., pri čemu se očekuje da će prvi dijelovi infrastrukture (pojedine agregacijske cjeline u IRU regijama) postati operativne do kraja 2020., dok je završetak cjelokupne faze izgradnje infrastrukture planiran do kraja 2021.
- predviđeno je da cijela infrastruktura izgrađena NP-BBI programa postane operativna početkom 2022.



Slika 4-1 – Okvirni vremenski plan provedbe Programa

### 4.3 Planirane lokacije čvorova i topologija infrastrukture

#### 4.3.1 Prijelazni čvorovi

Prijelazni čvorovi označavaju čvorove prijelaza između jezgrene i agregacijske mreže (vidi i poglavlje 1.6.3, Slika 1-5). Iz prijelaznih čvorova će se granati agregacijske veze prema opravdanim naseljima obuhvaćenim određenim prijelaznim čvorom. Tablica 4-1 daje pregled svih naselja u kojima su smješteni prijelazni čvorovi. Naselja u kojima su smješteni prijelazni čvorovi navedena su i unutar popisa naselja u Prilogu, s oznakom “N0”. Naselja s prijelaznim čvorovima odabrana su tako da operatori mogu osigurati odgovarajuće veze unutar jezgrene mreže pod prihvatljivim tržišnim uvjetima, što uključuje i konkurentnost ponude prijenosnih kapaciteta u jezgrenom mreži od strane više operatora, što je neposredno verificirano tijekom prvog javnog savjetovanja sa zainteresiranom javnošću o NP-BBI programu.

Mikrolokacije prijelaznih čvorova unutar naselja bit će određene u fazi projektiranja, u skladu sa smjernicama danim u poglavlju 2.1.

Tablica 4-1 – Lokacije prijelaznih čvorova (N0)

Naselja u kojima su smješteni prijelazni čvorovi
Karlovac
Koprivnica
Osijek
Pula
Rijeka
Sisak
Slavonski Brod
Split

Naselja u kojima su smješteni prijelazni čvorovi
Šibenik
Varaždin
Zadar
Zagreb

### 4.3.2 Topologija infrastrukture

Topologija agregacijske infrastrukture i trasa bit će detaljno određena tijekom faze projektiranja NP-BBI programa. Pritom će se, s obzirom na zemljopisni položaj opravdanih naselja, težiti minimiziranju broja pojedinačnih agregacijskih trasa i ukupne duljine svih agregacijskih trasa, s ciljem optimiziranja ukupnih investicijskih troškova. To će općenito rezultirati izgradnjom agregacijske infrastrukture u zvjezdastoj topologiji (engl. *star topology*). U svim slučajevima u kojima će to biti izvedivo bez značajnijeg povećanja investicijskih troškova, nastojat će se implementirati i redundantne agregacijske trase (kojima će se omogućiti istovremeno povezivanje barem dijela (većih) opravdanih naselja s dva prijelazna čvora, i/ili povezivanje barem dijela (većih) opravdanih naselja s prijelaznim čvorom putem fizički odvojenih agregacijskih trasa).

### 4.3.3 Agregacijski čvorovi

Po jedan čvor agregacijske infrastrukture NP-BBI programa bit će smješten u svakom opravdanom naselju NP-BBI programa do kojeg će biti implementirana agregacijska infrastruktura (tzv. agregacijski čvorovi).

Mikrolokacije agregacijskih čvorova u opravdanim naseljima bit će također određene tijekom faze projektiranja, uzimajući u obzir planove provedbe NGA projekata u sklopu ONP-a za pojedina opravdana naselja. Provedbom NP-BBI programa osigurat će se da je na mikrolokacijama agregacijskih čvorova dostupna odgovarajuća infrastruktura za smještaj pasivne i aktivne agregacijske mrežne opreme operatora (tj. kolokacijski prostori – vidi opis u poglavlju 2.1).

## 4.4 Financijski aspekti

U ovom se poglavlju daje sažetak financijskih aspekata provedbe NP-BBI programa, uključujući procjenu potrebnih investicijskih sredstava za provedbu. Detaljna financijska analiza provedbe NP-BBI programa bit će provedena tijekom pripreme velikog projekta (engl. *major project*) unutar studije izvodljivosti s analizom troškova i koristi (engl. *Cost Benefit Analysis - CBA*), sve u svrhu odobrenja sufinanciranja NP-BBI programa iz ESI fondova.

NP-BBI program će se javno financirati, i to državnim potporama osiguranima u sklopu Europskog fonda za regionalni razvoj (EFRR), unutar Operativnog programa Konkurentnost i kohezija (OPKK) u financijskom razdoblju od 2014. do 2020. Nacionalno sufinanciranje za ovaj Program (nacionalni udio ili engl. *national counterpart*) osigurat će Republika Hrvatska. Predviđa se da će 85% prihvatljivih troškova NP-BBI programa biti sufinancirano iz EFRR-a, dok će preostalih 15% biti pokriveno nacionalnim sufinanciranjem. Prihvatljivi troškovi za provedbu NP-BBI programa obuhvatit će troškove:

- pripremnih radnji (izrade studije izvodljivosti s analizom troškova i koristi, uključujući i troškove odobrenja velikog projekta)

- pripreme svih projektnih specifikacija u sklopu faze projektiranja (uključujući i troškove vezane uz pribavljanje dozvola i suglasnosti za gradnju)
- građevinskih radova u fazi izgradnje
- nabavke sve potrebne opreme za izgradnju infrastrukture NP-BBI programa (npr. kabelsku kanalizaciju i svjetlovodne niti), uključujući i povezane usluge postavljanja opreme (instalacije)
- usluga nadzora izgradnje
- izrade baze podataka o infrastrukturi koja će biti izgrađena NP-BBI programom
- usluga upravljanja projektom (NP-BBI programom)
- usluga vidljivosti, u skladu sa zahtjevima ESI fondova i nacionalnih pravila.

S obzirom na javni investicijski model u NP-BBI programu, intenzitet državnih potpora (engl. *state aid intensity*) iznositi će 100%.

Tablica 4-2 daje pregled preliminarnih financijskih pokazatelja NP-BBI programa, a na temelju financijske analize provedene u sklopu izrade studije izvodljivosti<sup>33</sup>. Procijenjeni investicijski troškovi za provedbu NP-BBI programa u opravdanim naseljima s najvećim prioritetom izgradnje agregacijske infrastrukture iznose 775,0 milijuna kuna. Stopa financijskog povrata ulaganja (engl. *Financial Rate of Return on Investment - FRR(C)*) iznosi -11,2%. Negativna vrijednost stope FRR(C) potvrđuje da je NP-BBI program dozvoljeno sufinancirati sredstvima ESI fondova. Vrijednost stope financijskog povrata kapitala (odgovara nacionalnim sredstvima) (engl. *Financial Rate of Return on Capital - FRR(K)*), koja je niža od primijenjene financijske diskontne stope (engl. *Financial Discount Rate - FDR*) od 6,5%, dodatno potvrđuje da NP-BBI program ne može osigurati adekvatan financijski povrat nacionalnih sredstava sufinanciranja.

Izračun najvećeg iznosa potpore iz ESI fondova napravljen je s ciljem da se verificira intenzitet državne potpore NP-BBI programa (u skladu s pravilima ESI fondova za velike projekte). Izračun upućuje na visoku neprofitabilnost Programa, odnosno potrebno je barem 89,6% investicijskih troškova pokriti bespovratnim sredstvima.

**Tablica 4-2 – Preliminarni financijski pokazatelji NP-BBI programa**

Procijenjeni investicijski troškovi	mil. HRK	775,0
Financijska neto sadašnja vrijednost ulaganja – FNPV(C)	mil. HRK (FDR 6,5%)	-519,9
Stopa financijskog povrata ulaganja – FRR(C)		-11,2%
Financijska neto sadašnja vrijednost kapitala – FNPV(K)	mil. HRK (FDR 6,5%)	-34,5
Stopa financijskog povrata kapitala – FRR(K)		2,6%
Najmanji udio investicijskih troškova koje je potrebno pokriti bespovratnim sredstvima (potporama)		89,6%

<sup>33</sup> Verifikacija preliminarnih rezultata financijske analize bit će provedena u sklopu odobrenja Programa kao velikog projekta (do sredine 2018.). S tim u vezi, konačni i verificirani financijski pokazatelji Programa nisu bili dostupni u trenutku zaključenja ovoga dokumenta (lipanj 2017.), te financijske pokazatelje navedene u nastavku ovoga poglavlja treba promatrati isključivo kao preliminarne financijske pokazatelje Programa.

## 4.5 Prvo savjetovanje sa zainteresiranom javnošću

Tijekom prvog savjetovanja sa zainteresiranom javnošću, koje je uslijedilo po završetku izrade prve verzije dokumenta, prikupljene su primjedbe i komentari operatora i svih ostalih dionika na tržištu elektroničkih komunikacija. Tijekom prvog javnog savjetovanja provedena je verifikacija inicijalno određenih ciljanih naselja, uzimajući u obzir stanje NGA mreža te agregacijskih prijenosnih mreža, uključujući postojeću infrastrukturu i usluge kao i planove ulaganja operatora u iduće tri godine.

Operatorima su tijekom prvog savjetovanja sa zainteresiranom javnošću bila upućena sljedeća osnovna pitanja, odnosno zamolbe za prijedloge i komentare:

- u pogledu verifikacije boja (stanje postojeće mrežne infrastrukture i ponude usluga, te planovi ulaganja operatora):
  - a) da li u naseljima koja su unutar Priloga inicijalno označena kao B<sub>b</sub> i S1<sub>b</sub><sup>34</sup> pružaju maloprodajne NGA usluge na cijelom nastanjenom području naselja (s minimalnim brzinama većim od 30 Mbit/s u smjeru prema korisniku), i to putem vlastite NGA infrastrukture ili putem fizičkog pristupa NGA infrastrukturi drugog operatora (pri čemu postoje zadovoljavajući uvjeti fizičkog pristupa toj infrastrukturi), i o kojoj se vrsti infrastrukture radi; te da li smatraju da postoje zadovoljavajući uvjeti dostupnosti i ponude usluga iznajmljenih vodova zajamčenog kapaciteta koji im omogućuju poslovno isplativo agregacijsko povezivanje tih naselja s jezgrenim čvorovima
  - b) ako ne pružaju maloprodajne NGA usluge u naseljima inicijalno označenim kao B<sub>b</sub> i S1<sub>b</sub> u Prilogu, da li smatraju da trenutni uvjeti ponude usluga iznajmljenih vodova zajamčenog kapaciteta unutar agregacijske mreže u tim naseljima (što obuhvaća usluge HT-a i ostalih operatora), mogu osigurati preduvjete za infrastrukturno natjecanje operatora u NGA pristupnim mrežama, odnosno omogućiti svim zainteresiranim operatorima poslovno isplativ fizički pristup u ta naselja
  - c) da li za naselja inicijalno označena u Prilogu kao B<sub>b</sub> i S1<sub>b</sub> raspolazu dovoljnim agregacijskim kapacitetima za ponudu usluga najma neosvijetljenih niti od lokacija prijelaznih čvorova do tih naselja, prema specifikaciji kapaciteta u dokumentu te da li nude ili su u mogućnosti ponuditi bez dodatnih ulaganja usluge najma neosvijetljenih niti s razinom veleprodajnih naknada specificiranih ovim dokumentom
  - d) da li za naselja inicijalno označena u Prilogu kao B<sub>b</sub> i S1<sub>b</sub> raspolazu dovoljnim agregacijskim kapacitetima za ponudu usluga iznajmljenih vodova zajamčenog simetričnog kapaciteta pomoću Ethernet tehnologije od lokacija prijelaznih čvorova do tih naselja, te da li su u mogućnosti ponuditi takve usluge s razinom veleprodajnih naknada specificiranih ovim dokumentom
  - e) da li u naseljima inicijalno označenim u Prilogu kao B<sub>b</sub> i S1<sub>b</sub> planiraju ulaganja u NGA pristupne mreže u idućem trogodišnjem razdoblju (tijekom 2015., 2016.

---

<sup>34</sup> U prvoj verziji NP-BBI programa oznakom S1<sub>b</sub> označavana su problematična siva naselja prema opravdanosti intervencije NP-BBI programom. Rezultati prvog javnog savjetovanja sa zainteresiranom javnošću o NP-BBI programu i podaci o stanju agregacijske mreže koje su dostavili operatori pokazali su da nema potrebe za subkategorizacijom sivih naselja na problematična i neproblematična.

i 2017.), te ako planiraju, o kojim se naseljima, NGA tehnologijama i planiranim investicijskim sredstvima radi (isključivo se odnosi na planove za pokrivanje cijelog nastanjenog područja naselja)

- f) da li do naselja inicijalno označenih u Prilogu kao B<sub>b</sub> i S1<sub>b</sub> planiraju ulaganja u NGN svjetlovodnu agregacijsku infrastrukturu u idućem trogodišnjem razdoblju (tijekom 2015., 2016. i 2017.), koja bi odgovarala planiranoj NP-BBI mreži prema kapacitetima te prema uvjetima ponude i iznosima naknada veleprodajnih usluga te ako planiraju, o kojim se naseljima, NGN agregacijskim rješenjima i planiranim investicijskim sredstvima radi.
- u pogledu interesa operatora za korištenjem NP-BBI infrastrukture i tehničkih karakteristika infrastrukture NP-BBI programa:
  - g) da li smatraju predviđene kapacitete od 4 i 10 svjetlovodnih niti za potrebe operatora u programskoj cjelini PC-A, po trasama agregacijskih veza do ciljanih naselja NP-BBI programa, dostatnim za dugoročni razvoj ponude NGA usluga temeljene na infrastrukturnom natjecanju operatora u pristupnim mrežama (što obuhvaća i fizički pristup infrastrukturi drugog operatora u pristupnim mrežama)
  - h) da li smatraju predloženi broj, lokacije i prostorni obuhvat prijelaznih čvorova adekvatnim za agregacijsko povezivanje svih ciljanih naselja; posebno, da li smatraju da u naseljima u kojima su predložene lokacije prijelaznih čvorova postoji zadovoljavajuća tržišna ponuda usluga iznajmljenih vodova koja bi osigurala međusobno povezivanje svih lokacija prijelaznih čvorova (u okviru jezgrene mreže)
  - i) da li smatraju predložena načela određivanja i inicijalne raspone ključnih veleprodajnih naknada (za najam para neosvijetljenih svjetlovodnih niti i najam kapaciteta usmjerenih bežičnih veza) adekvatnim za razvoj infrastrukturnog natjecanja operatora u pristupnim mrežama u ciljanim naseljima NP-BBI programa, bilo putem izgradnje vlastitih NGA mreža ili uz ostvarenje fizičkog pristupa NGA mrežama drugih operatora; te, odvojeno od toga, da iznesu svoje mišljenje i komentare na alternativni način iskazivanja veleprodajne naknade za najam neosvijetljenih niti prema broju aktivnih maloprodajnih korisnika NGA pristupa u ciljanim naseljima
  - j) da li su zainteresirani za korištenje agregacijske infrastrukture NP-BBI-ja za potrebe pružanja NGA usluga krajnjim korisnicima u naseljima inicijalno označenim kao B<sub>b</sub> i S1<sub>b</sub> unutar Priloga i o kojim se naseljima radi (pod pretpostavkom da u tim naseljima postoji ili će biti izgrađena NGA mreža s mogućnošću fizičkog pristupa, npr. putem izdvojenih svjetlovodnih niti, ili bakrenih potpetlji i petlji).

Dostavljene informacije operatora vezana uz pitanja pod točkama a), c), d), e), f) i j) smatraju se povjerljivim informacijama, koje je MMPI iskoristio isključivo za potrebe verifikacije boja područja i procjenu interesa operatora za korištenjem infrastrukture NP-BBI programa. Pojedinačne informacije dostavljene od operatora nisu bile stavljene na raspolaganje trećim stranama. Popis zaprimljenih i prihvaćenih komentara tijekom prvog javnog savjetovanja sa zainteresiranom javnošću o NP-BBI programu dostupan je na mrežnim stranicama MMPI-ja [48].

## 4.6 Drugo savjetovanje sa zainteresiranom javnošću

Cilj drugog savjetovanja sa zainteresiranom javnošću bio je prikazati promjene koje su nastale u NP-BBI programu, kao posljedice savjetovanja s Komisijom tijekom postupka pretprijave. Nadalje, tijekom drugog javnog savjetovanja s operatorima su verificirani rezultati mapiranja tj. opravdanost intervencije u naseljima (to također uključuje i moguće komercijalne planove ulaganja operatora u NGA mreže i/ili agregacijsku infrastrukturu u razdoblju od iduće tri godine).

Operatorima su tijekom drugog javnog savjetovanja bila upućena sljedeća pitanja, odnosno zamolbe za prijedloge i komentare:

- u pogledu verifikacije opravdanih područja (naselja) za intervenciju NP-BBI programom:
  - a) da li u naseljima koja su unutar Priloga označena kao opravdana, tj. u naseljima u kojima postoje NGA bijela područja prema statusu prikazanom u HAKOM-ovom PPDŠP-u od travnja 2016., raspolažu NGA mrežama koje u potpunosti pokrivaju određeno naselje, te, ako je odgovor potvrđan, o kojim se naseljima i NGA tehnologijama radi (cilj ovoga pitanja je verificiranje podataka koje su operatori dostavili za potrebe HAKOM-ovog PPDŠP-a, tj. provjera pouzdanosti podataka prikazanih u HAKOM-ovom PPDŠP-u; *potpuna NGA pokrivenost naselja* odgovara situaciji u kojoj svim stanovnicima u naselju mogu biti pružane usluge s brzinama od minimalno 30 Mbit/s)
  - b) da li u naseljima koja su unutar Priloga označena kao opravdana planiraju u razdoblju od iduće tri godine (do kraja 2019.) komercijalna ulaganja u NGA mreže, što bi rezultiralo potpunom NGA pokrivenošću određenog naselja, te, ako je odgovor potvrđan, o kojim se naseljima, NGA tehnologijama i planiranim iznosima ulaganja radi (iznosi ulaganja u NGA mreže ovdje se odnose samo na ulaganja koja bi se provela pod komercijalnim uvjetima, tj. ne odnose se na ulaganja koja bi bila podržana javnim potporama, poput ulaganja koja bi mogla biti provedena u sklopu ONP-a; *potpuna NGA pokrivenost naselja* odgovara situaciji u kojoj svim stanovnicima u naselju mogu biti pružane usluge s brzinama od minimalno 30 Mbit/s)
  - c) s obzirom na dostupnost agregacijske svjetlovodne infrastrukture s većim brojem svjetlovodnih niti, da li upravljaju agregacijskom svjetlovodnom infrastrukturom s većim brojem neosvijetljenih (slobodnih) svjetlovodnih niti koja povezuje bilo koje naselje označeno kao opravdano u Prilogu, te, ako je odgovor potvrđan, o kojim se naseljima i broju neosvijetljenih (slobodnih) svjetlovodnih niti radi (*povezivanje određenog naseljâ* odgovara situaciji u kojoj je osigurana kontinuirana veza putem većeg broja neosvijetljenih (slobodnih) svjetlovodnih niti, od bilo kojeg prijelaznog čvora, čije su lokacije specificirane u poglavlju 4.3.1, do određenog opravdanog naselja)
  - d) planiraju li u razdoblju od iduće tri godine (do kraja 2019.) komercijalna ulaganja u agregacijsku svjetlovodnu infrastrukturu s većim brojem neosvijetljenih (slobodnih) svjetlovodnih niti, koja bi povezala bilo koje naselje označeno kao opravdano u Prilogu, te, ako je odgovor potvrđan, o kojim se

naseljima, broju neosvijetljenih (slobodnih) svjetlovodnih niti te planiranim iznosima ulaganja radi (*povezivanje određenog naselja* odgovara situaciji u kojoj je osigurana kontinuirana veza putem većeg broja neosvijetljenih (slobodnih) svjetlovodnih niti, od bilo kojeg prijelaznog čvora, čije su lokacije specificirane u poglavlju 4.3.1, do određenog opravdanog naselja).

- u pogledu interesa operatora za korištenjem agregacijske infrastrukture i pravila najma neosvijetljenih niti (vidi poglavlje 3.5.1):
  - e) komentari operatora s obzirom na predloženi princip davanja neosvijetljenih niti u najam po regionalnoj osnovi, uključujući i preliminarne obuhvate IRU regija
  - f) komentari operatora s obzirom na predložene postupke davanja neosvijetljenih niti u najam (najveći broj iznajmljenih neosvijetljenih niti po operatoru, minimalno trajanje IRU ugovorâ, pravila određivanja IRU naknada).

Popis zaprimljenih i prihvaćenih komentara tijekom drugog savjetovanja sa zainteresiranom javnošću o NP-BBI programu dostupan je na mrežnim stranicama Portala e-Savjetovanja [49].

## Skraćenice

ADSL	Asimetrična digitalna pretplatnička linija, engl. <i>Asymmetric Digital Subscriber Line</i>
ARPU	Prosječni prihod po korisniku, engl. <i>Average Revenue Per User</i>
CBA	Analiza troškova i koristi (engl. <i>Cost Benefit Analysis</i> )
CAGR	Prosječna godišnja stopa rasta, engl. <i>Compound Annual Growth Rate</i>
CPR	Zajednička uredba za fondove EU-a, engl. <i>Common Provisions Regulation</i>
DAE	Digitalna agenda za Europu, engl. <i>Digital agenda for Europe</i>
DBO	Planiranje, izgradnja i upravljanje – oblik investicijskog modela, engl. <i>Design, Build and Operate</i>
DOCSIS	Standard prijenosa podataka u kabelskim mrežama, engl. <i>Data Over Cable Service Interface Specification</i>
DVB-T	Digitalni video prijenos – zemaljski engl. <i>Digital Video Broadcasting - Terrestrial</i>
EFRR	Europski fond za regionalni razvoj, strukturni fond Europske unije, isto što i ERDF
EKI	Elektronička komunikacijska infrastruktura i druga povezana oprema
EOJN	Elektronički oglasnik javne nabave
ERDF	Europski fond za regionalni razvoj, strukturni fond Europske unije, isto što i EFRR, engl. <i>European Regional Development Fund</i>
ESI	Europski strukturni i investicijski fondovi engl. <i>European Structural and Investment Funds</i>
FDR	Financijska diskontna stopa, engl. <i>Financial Discount Rate</i>
FNPV(C)	Financijska neto sadašnja vrijednost ulaganja, engl. <i>Financial Net Present Value on Investment</i>
FNPV(K)	Financijska neto sadašnja vrijednost kapitala, engl. <i>Financial Net Present Value on Capital</i>
FRR(C)	Stopa financijskog povrata ulaganja, engl. <i>Financial Rate of Return on Investment</i>
FRR(K)	Stopa financijskog povrata kapitala, engl. <i>Financial Rate of Return on Capital</i>
FTTB	Pristup svjetlovodnim vlaknima do zgrade, engl. <i>Fiber To The Building</i>
FTTC	Pristup svjetlovodnim vlaknima do pločnika/kabineta, engl. <i>Fiber To The Curb/Cabinet</i>
FTTH	Pristup svjetlovodnim vlaknima do krajnjih korisnika, engl. <i>Fiber To The Home</i>
GISR	Geoinformacijski sustav ribarstva
HAKOM	Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, <i>vidi i NRA</i>
HFC	Kombinirana arhitektura koaksijalnih i svjetlovodnih kabela u pristupnim kabelskim mrežama, engl. <i>Hybrid Fiber-Coaxial</i>
HSPA	Napredni standard pokretnih mreža <i>treće generacije</i> (nazivan i 3.5G), engl. <i>High Speed Packet Access</i>
HT	Hrvatski Telekom d.d., povijesni operator (engl. <i>incumbent</i> )
ICT	Informacijsko komunikacijska tehnologija, engl. <i>Information and Communication Technology</i>
IRR	Interna stopa profitabilnosti, engl. <i>Internal Rate of Return</i>
IRU	Neosporivo pravo korištenja engl. <i>Indefeasible Rights of Use</i>



ITU	Međunarodna telekomunikacijska unija, engl. <i>International Telecommunication Union</i>
JLS	Jedinica lokalne samouprave (grad ili općina)
JRS	Jedinica područne (regionalne) samouprave (županija)
JPP	Javno-privatno partnerstvo
LTE	Standard pokretnih mreža <i>četvrte generacije</i> (4G), engl. <i>Long Term Evolution</i>
MMPI	Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture
MRRFEU	Ministarstvo regionalnoga razvoja i fondova Europske unije
NBB	Nositelj provedbe NP-BBI programa, tijelo zaduženo za koordinaciju i praćenje provedbe NP-BBI programa
NGA	Pristupne mreže sljedeće (nove) generacije, engl. <i>Next Generation Access networks</i>
NGN	Mreže sljedeće generacije, engl. <i>Next Generation Network</i>
NOP	Nositelj Okvirnog nacionalnog programa (vidi ONP), kao tijelo koje upravlja provedbom ONP-a
NPV	Neto sadašnja vrijednost, engl. <i>Net Present Value</i>
OiV	Odašiljači i veze d.o.o.
OLT	Pristupni čvor u PON pristupnim mrežama, engl. <i>Optical Line Termination</i>
ONP	Okvirni nacionalni program, kao program državnih potpora za pristupne mreže
OP	Operativni program (osnovni programski dokument strukturnih i kohezijskog fonda)
OPKK	Operativni program "Konkurentnost i kohezija" 2014.-2020.
POTS	Tradicionalna telefonska usluga u nepokretnoj mreži, engl. <i>Plain Old Telephone Service</i>
PPDŠP	Prikaz područja dostupnosti širokopojsnog pristupa (HAKOM-ova aplikacija prikaza područja dostupnosti širokopojsnog pristupa)
PS	Partnerski sporazum (engl. <i>Partnership Agreement – PA</i> ), sporazum o korištenju sredstava fondova EU-a između Europske komisije i svake države članice
SDPŠM	Smjernice za primjenu pravila državnih potpora koje se odnose na brzi razvoj širokopojsnih mreža, engl. <i>Guidelines for the application of State aid rules in relation to the rapid deployment of broadband networks</i>
SL	Službeni list Europske unije (engl. <i>Official Journal – OJ</i> )
SME	Male i srednje tvrtke, engl. <i>Small and Medium Enterprise</i>
SMP	Značajna tržišna snaga kod regulacije tržišta, engl. <i>Significant Market Power</i>
UFEU	Ugovor o funkcioniranju Europske unije (engl. <i>Treaty on the Functioning of the European Union – TFEU</i> )
UMTS	Standard pokretnih mreža <i>treće generacije</i> (3G), engl. <i>Universal Mobile Telecommunications System</i>
VDSL	DSL standard velikih brzina, engl. <i>Very high bit rate DSL</i>
WDM	Multipleksiranje putem valnih duljina, engl. <i>Wavelength Division Multiplexing</i>
ZDP	Zakon o državnim potporama
ZEK	Zakon o elektroničkim komunikacijama
ZJN	Zakon o javnoj nabavi

## Reference

- [1] *State aid SA.41065 (2016/N) – National Programme for broadband aggregation infrastructure – Croatia*, Europska komisija, C(2017) 3657 final, 6.6.2017.
- [2] *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European economic and social committee and the Committee of the regions - a Digital agenda for Europe*, Europska komisija, COM(2010) 245 final/2, 2010., <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1398407519747&uri=CELEX:52010DC0245>
- [3] *Communication from the Commission Europe 2020 - a Strategy for smart, sustainable and inclusive growth*, Europska komisija, COM(2010) 2020 final, 2010., <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1398407744720&uri=CELEX:52010DC2020>
- [4] *Strategija razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2016. do 2020. godine*, Vlada Republike Hrvatske, NN 68/16, <http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/dodatni/441085.pdf>
- [5] *Communication – Connectivity for a Competitive Digital Single Market - Towards a European Gigabit Society*, European Commission, COM(2016)587, <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/communication-connectivity-competitive-digital-single-market-towards-european-gigabit-society>
- [6] *Uredba (EU) br. 1303/2013 Europskog parlamenta i Vijeća od 17. prosinca 2013. o utvrđivanju zajedničkih odredbi o Europskom fondu za regionalni razvoj, Europskom socijalnom fondu, Kohezijskom fondu, Europskom poljoprivrednom fondu za ruralni razvoj i Europskom fondu za pomorstvo i ribarstvo i o utvrđivanju općih odredbi o Europskom fondu za regionalni razvoj, Europskom socijalnom fondu, Kohezijskom fondu i Europskom fondu za pomorstvo i ribarstvo te o stavljanju izvan snage uredbe vijeća (EZ) br. 1083/2006*, Europska komisija, SL L 347/2013, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?qid=1399986961754&uri=CELEX:32013R1303>
- [7] *Uredba (EU) br. 1301/2013 Europskog parlamenta i Vijeća od 17. prosinca 2013. o Europskom fondu za regionalni razvoj i o posebnim odredbama o cilju „Ulaganje za rast i radna mjesta” te stavljanju izvan snage Uredbe (EZ) br. 1080/2006*, Europska komisija, SL L 347/2013, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?qid=1399986848353&uri=CELEX:32013R1301>
- [8] *SPORAZUM O PARTNERSTVU između Republike Hrvatske i Europske komisije za korištenje EU strukturnih i investicijskih fondova za rast i radna mjesta u razdoblju 2014.-2020.*, <http://www.strukturnifondovi.hr/strukturni-fondovi-2014-2020>
- [9] *Operativni program "Konkurentnost i kohezija" 2014-2020.* <http://www.strukturnifondovi.hr/strukturni-fondovi-2014-2020>
- [10] *Zakon o uspostavi institucionalnog okvira za provedbu europskih strukturnih i investicijskih fondova u Republici Hrvatskoj u financijskom razdoblju 2014. - 2020.*, NN 92/14, [http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014\\_07\\_92\\_1838.html](http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014_07_92_1838.html)

- [11] *Uredba o tijelima u sustavima upravljanja i kontrole korištenja Europskog socijalnog fonda, Europskog fonda za regionalni razvoj i Kohezijskog fonda, u vezi s ciljem „Ulaganje za rast i radna mjesta“,* NN 107/14, 23/15, 129/15, 15/17 i 18/17
- [12] *Zajednička nacionalna pravila za Europske strukturne i investicijske fondove u Republici Hrvatskoj u financijskom razdoblju 2014.-2020.,*  
<http://www.strukturnifondovi.hr/vazni-dokumenti>
- [13] *Zakon o elektroničkim komunikacijama,* NN 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14 i 72/17  
[http://www.mppi.hr/UserDocsImages/ZEK2008-2014%20RED-T%2018-6\\_14.pdf](http://www.mppi.hr/UserDocsImages/ZEK2008-2014%20RED-T%2018-6_14.pdf)
- [14] *Uredba o mjerilima razvoja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme,* NN 131/12 i 92/15, [http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2012\\_11\\_131\\_2798.html](http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2012_11_131_2798.html)
- [15] *Pravilnik o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme,* NN 36/16,  
[https://www.hakom.hr/UserDocsImages/2016/propisi/Pravilnik%20o%20na%C4%8Dinu%20i%20uvjetima%20pristupa%20i%20zajedni%C4%8Dkog%20kori%C5%A1tenja%20elektroni%C4%8Dke%20komunikacijske%20infrastrukture%20i%20druge%20povezane%20opreme%20NN%2036\\_16.pdf](https://www.hakom.hr/UserDocsImages/2016/propisi/Pravilnik%20o%20na%C4%8Dinu%20i%20uvjetima%20pristupa%20i%20zajedni%C4%8Dkog%20kori%C5%A1tenja%20elektroni%C4%8Dke%20komunikacijske%20infrastrukture%20i%20druge%20povezane%20opreme%20NN%2036_16.pdf)
- [16] *Pravilnik o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju,* NN 114/10 29/13,  
[http://www.hakom.hr/UserDocsImages/2013/propisi\\_pravilnici\\_zakoni/Neslu%C5%BEbeni%20pro%C4%8Di%C5%A1%C4%87eni%20tekst\\_Pravilnik%20o%20%20tehni%C4%8Dkim%20uvjetima%20za%20kabelsku%20kanalizaciju.pdf](http://www.hakom.hr/UserDocsImages/2013/propisi_pravilnici_zakoni/Neslu%C5%BEbeni%20pro%C4%8Di%C5%A1%C4%87eni%20tekst_Pravilnik%20o%20%20tehni%C4%8Dkim%20uvjetima%20za%20kabelsku%20kanalizaciju.pdf)
- [17] *Zakon o mjerama za smanjenje troškova postavljanja elektroničkih komunikacijskih mreža velikih brzina,* NN 121/16, [http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/full/2016\\_12\\_121\\_2623.html](http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/full/2016_12_121_2623.html)
- [18] *Consolidated versions of the Treaty on European Union and the Treaty on the Functioning of the European Union,* [http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.C\\_.2010.083.01.0001.01.ENG](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.C_.2010.083.01.0001.01.ENG)
- [19] *Uredba Komisije (EU) br. 651/2014 od 17. lipnja 2014. o ocjenjivanju određenih kategorija potpora spojivima s unutarnjim tržištem u primjeni članka 107. i 108. Ugovora,* <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=CELEX%3A32014R0651&qid=1404295693570>
- [20] *EU Guidelines for the application of State aid rules in relation to rapid deployment of broadband networks,* European Commission, OJ 2013/C 25/01, [http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1404897651820&uri=CELEX:52013XC0126\(01\)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1404897651820&uri=CELEX:52013XC0126(01))
- [21] *Commission decisions on State aid to broadband,* European Commission,  
[http://ec.europa.eu/competition/sectors/telecommunications/broadband\\_decisions.pdf](http://ec.europa.eu/competition/sectors/telecommunications/broadband_decisions.pdf)
- [22] *Zakon o državnim potporama,* NN 47/14 i 69/17  
[http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014\\_04\\_47\\_873.html](http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014_04_47_873.html)
- [23] *Odluka o donošenju smjernica politike državnih potpora za razdoblje 2017. – 2019.,* Vlada Republike Hrvatske, NN 27/17, [http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/full/2017\\_03\\_27\\_595.html](http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/full/2017_03_27_595.html)

- [24] *Zakon o javnoj nabavi*, NN 120/16, [http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/full/2016\\_12\\_120\\_2607.html](http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/full/2016_12_120_2607.html)
- [25] *Elektronički oglasnik javne nabave Republike Hrvatske*, Narodne novine, <https://eojn.nn.hr/Oglasnik/>
- [26] *Dodatak Službenom listu Europske unije – Tenders electronic daily – TED*, <http://ted.europa.eu/TED/main/HomePage.do>
- [27] *Zakon o gradnji*, NN 153/13 i 20/17
- [28] *Okvirni nacionalni program za razvoj infrastrukture širokopojsnog pristupa u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja*, Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, <http://www.MMPI.hr/default.aspx?id=10457>
- [29] *Odluka o donošenju Okvirnog nacionalnog programa za razvoj infrastrukture širokopojsnog pristupa u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja*, NN 68/16
- [30] *Odluka o pokretanju projekta e-Građani*, Vlada Republike Hrvatske, NN 52/13, 31/14, i 44/16
- [31] *Odluka o izboru i zadaćama nositelja operativne provedbe Projekta objedinjavanja svjetlovodne infrastrukture u trgovačkim društvima u većinskom vlasništvu Republike Hrvatske*, Vlada Republike Hrvatske, NN 46/13, [http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013\\_04\\_46\\_886.html](http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_04_46_886.html)
- [32] *Odluka o načinu operativne provedbe Projekta objedinjavanja svjetlovodne infrastrukture u trgovačkim društvima u većinskom vlasništvu Republike Hrvatske*, Vlada Republike Hrvatske, NN 159/13, [http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013\\_12\\_159\\_3334.html](http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_12_159_3334.html)
- [33] *e-Škole*, Hrvatska akademska i istraživačka mreža - CARNet, <http://www.carnet.hr/e-skole>
- [34] *Digital Agenda for Europe, Scoreboard*, Europska komisija, <http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/scoreboard>
- [35] *HAKOM – Područja dostupnosti širokopojsnog pristupa*, interaktivna karta, HAKOM, <http://bbzone.hakom.hr/Home/SirokopojsniPristup#sthash.YR925fTI.dpbs>
- [36] *HAKOM – Objava namjere gradnje svjetlovodne distribucijske mreže*, HAKOM, <http://bbzone.hakom.hr/Home/SvjetlovodnaMreza>
- [37] *e-Tržište, tržišni pokazatelji*, HAKOM, <http://www.hakom.hr/default.aspx?id=60>
- [38] *Net Index Explorer Beta by Ookla*, Ookla, <http://explorer.netindex.com/maps>
- [39] *Ethernet leased lines: A European benchmark*, WIK Consult, November 2014, [http://www.wik.org/uploads/media/BT\\_EthernetLL\\_Benchmark\\_final.pdf](http://www.wik.org/uploads/media/BT_EthernetLL_Benchmark_final.pdf)
- [40] *KPN WEAS - KPN's regulated Wholesale Ethernet Access Service*, accessed in July 2015, <http://www.kpn-wholesale.com/en/our-products/business-end-users/datanetwerken/w/wholesale-ethernet-access-services.aspx>
- [41] *Openreach EAD/EBD - Openreach's regulated Ethernet Access Direct service*, accessed in July 2015,

- <https://www.openreach.co.uk/orpg/home/products/ethernet-services/ethernet-access-direct/ead.do> and *Ethernet Backhaul Direct service*, access in July 2015,  
<https://www.openreach.co.uk/orpg/home/products/ethernet-services/ethernet-backhaul-direct/ebd.do>
- [42] *KPN's regulated WDM lines*, accessed in July 2015, <http://www.kpn-wholesale.com/en/our-products/business-end-users/datanetwerken/d/dwdm-ill.aspx>
- [43] *Guide to Cost Benefit Analysis of Investment Projects – Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020*, European Commission, 2014.,  
[http://ec.europa.eu/regional\\_policy/newsroom/detail.cfm?LAN=hr&id=1831&lang=en](http://ec.europa.eu/regional_policy/newsroom/detail.cfm?LAN=hr&id=1831&lang=en)
- [44] *Study on retail broadband access prices (as of February 2015) - BIAC*, European Commission, <https://ec.europa.eu/digital-agenda/en/news/study-retail-broadband-access-prices-february-2015>
- [45] *Quality of Broadband Services in the EU*, SamKnows Limited for European Commission, DG Communications Networks, Content & Technology, 2013.
- [46] *Zakon o upravljanju i raspolaganju imovinom u vlasništvu Republike Hrvatske*, Vlada Republike Hrvatske, NN 94/13 i 18/16, [http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013\\_07\\_94\\_2121.html](http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_07_94_2121.html), [http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2016\\_02\\_18\\_483.html](http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2016_02_18_483.html)
- [47] *Zakon o koncesijama*, NN 69/17
- [48] *Javna rasprava o prijedlogu Nacionalnog programa razvoja širokopolasne agregacijske infrastrukture u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja, kao preduvjet razvoja pristupnih mreža novih generacija (NP-BBI)*, Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, [http://www.mppi.hr/UserDocsImages/NP-BBI\\_Prilog\\_II\\_Ocitovanje%20MPPI%20na%20prijedloge%20s%20javne%20rasprave%2019-2\\_15.pdf](http://www.mppi.hr/UserDocsImages/NP-BBI_Prilog_II_Ocitovanje%20MPPI%20na%20prijedloge%20s%20javne%20rasprave%2019-2_15.pdf)
- [49] *Javno savjetovanje o Nacionalnom programu razvoja širokopolasne agregacijske infrastrukture u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja, kao preduvjet razvoja pristupnih mreža novih generacija (NP-BBI)*, Portal e-Savjetovanja, <https://esavjetovanja.gov.hr/ECon/EconReport?entityId=3947>

## SADRŽAJ:

<b>SLIKE:</b> .....	<b>87</b>
<b>TABLICE:</b> .....	<b>88</b>
<b>Izvršni sažetak</b> .....	<b>2</b>
<b>1 Uvod</b> .....	<b>4</b>
1.1 CILJ NP-BBI PROGRAMA .....	5
1.2 STRATEŠKA POLAZIŠTA NP-BBI PROGRAMA .....	5
1.3 ZAKONODAVNI OKVIR.....	8
1.4 POVEZANI PROGRAMI I PLANOVI NA NACIONALNOJ RAZINI .....	10
1.5 PROCEDURE DONOŠENJA I PROVEDBE NP-BBI PROGRAMA .....	14
1.6 STANJE PONUDE NA ŠIROKOPOJASNOM TRŽIŠTU .....	17
1.7 STANJE POTRAŽNJE NA ŠIROKOPOJASNOM TRŽIŠTU .....	31
1.8 ANALIZA NAJBOLJE OPCIJE OSIGURANJA POTREBNIH KAPACITETA U NGN AGREGACIJSKOJ MREŽI .....	43
<b>2 Infrastrukturni i investicijski aspekti provedbe NP-BBI programa</b> .....	<b>49</b>
2.1 INFRASTRUKTURNA RJEŠENJA U NP-BBI PROGRAMU .....	49
2.2 INVESTICIJSKI MODEL PROVEDBE NP-BBI PROGRAMA .....	52
<b>3 Strukturna pravila NP-BBI programa</b> .....	<b>57</b>
3.1 OPRAVDANA PODRUČJA.....	57
3.2 PROVEDBA SAVJETOVANJA SA ZAINTERESIRANOM JAVNOŠĆU I VERIFIKACIJA OPRAVDANIH PODRUČJA.....	60
3.3 PROVEDBA POSTUPAKA NABAVE .....	61
3.4 KORIŠTENJE POSTOJEĆE INFRASTRUKTURE .....	62
3.5 VELEPRODAJNI PRISTUP .....	63
3.6 OBVEZA NEPROFITNOG UPRAVLJANJA AGREGACIJSKOM INFRASTRUKTUROM .....	67
3.7 TRANSPARENTNOST PROVEDBE I IZVJEŠĆIVANJE O PROVEDBI NP-BBI PROGRAMA .....	68
<b>4 Plan provedbe NP-BBI programa</b> .....	<b>71</b>
4.1 PRIORITIZACIJA CILJANIH PODRUČJA .....	71
4.2 OKVIRNI VREMENSKI PLAN .....	72
4.3 PLANIRANE LOKACIJE ČVOROVA I TOPOLOGIJA INFRASTRUKTURE.....	73
4.4 FINANCIJSKI ASPEKTI .....	74
4.5 PRVO SAVJETOVANJE SA ZAINTERESIRANOM JAVNOŠĆU .....	76
4.6 DRUGO SAVJETOVANJE SA ZAINTERESIRANOM JAVNOŠĆU .....	78
<b>Skraćenice</b> .....	<b>80</b>
<b>Reference</b> .....	<b>82</b>

## SLIKE:

Slika 1-1 - Procedura donošenja NP-BBI programa .....	16
Slika 1-2 – Provedba NP-BBI programa .....	17
Slika 1-3 – Populacijska pokrivenost osnovnim širokopojsnim pristupom po županijama, sredina 2013. ....	19
Slika 1-4 – Pokrivenost/dostupnost NGA širokopojsnog pristupa, 2015. (Izvor: Europska komisija) .....	21
Slika 1-5 – Shematski prikaz jezgrene, agregacijske i pristupnih mreža .....	22
Slika 1-6 – Usporedba naknada za iznajmljene Ethernet vodove povijesnih operatora, lokalni pristup, 5 km, 24 mjeseca, u 10 država EU-a (Izvor: <i>WIK-Consult</i> ) i u Hrvatskoj .....	25
Slika 1-7 – Usporedba naknada za iznajmljene Ethernet vodove povijesnih operatora, HT, KPN (Nizozemska) i <i>Openreach</i> (Velika Britanija).....	26
Slika 1-8 - Usporedba naknada za iznajmljene WDM vodove povijesnih operatora, HT i KPN (NL) .....	26
Slika 1-9 – Jedinične naknade za HT-ove regulirane Ethernet i xWDM agregacijske vodove (Mbit/s/km, iznosi prikazani u logaritamskoj skali) .....	28
Slika 1-10 - Usporedba procijenjenih maloprodajnih prihoda s troškovima pristupne i agregacijske mreže, vezano uz pružanje širokopojsnog usluga u naseljima srednje veličine u 6 županija .....	30
Slika 1-11 – Populacijska penetracija nepokretnog širokopojsnog pristupa po županijama (drugo tromjesečje 2015.) .....	32
Slika 1-12 - Distribucija širokopojsnih priključaka po brzinama u kućanstvima, urbana i ruralna područja .....	33
Slika 1-13 – Prosječna propusnost širokopojsnih veza u smjeru prema korisniku ( <i>download</i> ) .....	34
Slika 1-14 – Usporedba maloprodajnih cijena širokopojsnih priključaka, EU i Hrvatska, 2015. ....	35
Slika 1-15 - Udjeli agregacijskih veza po rasponima kapaciteta za 2021., 2025., 2030. i 2035. god ...	42
Slika 2-1 – Ilustrativan pregled topologije agregacijske infrastrukture u NP-BBI programu .....	50
Slika 4-1 – Okvirni vremenski plan provedbe Programa .....	73

**TABLICE:**

Tablica 1-1 – Pokazatelji stanja osnovne širokopojasne infrastrukture .....	18
Tablica 1-2 – Pokazatelji stanja NGA širokopojasne infrastrukture .....	21
Tablica 1-3 – Pokazatelji korištenja širokopojasnog pristupa u Hrvatskoj .....	31
Tablica 1-4 - Parametri korišteni za procjenu kapaciteta NGN agregacijske infrastrukture .....	36
Tablica 1-5 – Procjena potrebnih kapaciteta NGN agregacijske mreže po županijama u 2025. i 2035.40	
Tablica 3-1 – Pravila određivanja opravdanih naselja u Programu.....	59
Tablica 4-1 – Lokacije prijelaznih čvorova (N0) .....	73
Tablica 4-2 – Preliminarni financijski pokazatelji NP-BBI programa .....	75