

---

# Regulatorne mjere za intenziviranje razvoja konkurentnosti na pripadajućem maloprodajnom tržištu širokopojasnog pristupa Internetu

---

*lipanj 2009.*



**Lator d.o.o.**

Breščenskoga 11  
HR-10000 Zagreb

Tel: +385 (0) 1 4573831

Fax: +385 (0) 1 4573883

[info@lator.hr](mailto:info@lator.hr)

[www.lator.hr](http://www.lator.hr)

*Lator d.o.o. pruža usluge konzaltinga u telekomunikacijama. Naš cilj je svojom stručnošću i neovisnošću dati značajan doprinos daljnjem razvoju hrvatskog telekomunikacijskog tržišta te u tom procesu biti vjerodostojan i pouzdan partner svim sudionicima na tržištu.*

## SADRŽAJ:

<b>Izvršni sažetak</b> .....	<b>3</b>
<b>1 Uvod</b> .....	<b>6</b>
<b>2 Stanje tržišta širokopojasnog pristupa u Hrvatskoj</b> .....	<b>7</b>
<b>3 Usporedba maloprodajnih cijena širokopojasnog pristupa u Hrvatskoj i Europskoj uniji</b> .....	<b>10</b>
<b>4 Analiza referentne <i>bitstream</i> ponude T-Com-a</b> .....	<b>13</b>
4.1 OSNOVNE VELEPRODAJNE <i>BITSTREAM</i> NAKNADE .....	13
4.2 OMJERI VELEPRODAJNIH <i>BITSTREAM</i> NAKNADA I MALOPRODAJNIH CIJENA ADSL-A.....	15
4.3 POKAZATELJI PROFITABILNOSTI <i>BITSTREAM</i> POSLOVNIH MODELA ZA ALTERNATIVNE OPERATORE.....	18
4.4 SAŽETAK POGLAVLJA .....	19
<b>5 Analiza troškovne usmjerenosti osnovnih <i>bitstream</i> veleprodajnih naknada T-Com-a</b> .....	<b>21</b>
5.1 FL-LRAIC <i>BITSTREAM</i> TROŠKOVNI MODEL .....	21
5.2 IZRAČUN TROŠKOVNO USMJERENIH <i>BITSTREAM</i> VELEPRODAJNIH NAKNADA.....	22
5.3 ALTERNATIVNI NAČIN ISKAZIVANJA <i>BITSTREAM</i> VELEPRODAJNIH NAKNADA .....	23
5.4 MEĐUPOVEZIVANJE NA NIŽOJ AGREGACIJSKOJ RAZINI .....	24
5.5 POKAZATELJI PROFITABILNOSTI <i>BITSTREAM</i> POSLOVNIH MODELA ALTERNATIVNIH OPERATORA UZ PRIMJENU TROŠKOVNO USMJERENIH VELEPRODAJNIH NAKNADA .....	24
5.6 SAŽETAK POGLAVLJA .....	25
<b>6 Analiza <i>bitstream</i> usluga u zemljama Europske unije</b> .....	<b>27</b>
6.1 SLOVENIJA.....	28
6.2 IRSKA.....	30
<b>7 Prijedlozi regulatornih akcija</b> .....	<b>32</b>
<b>Skraćenice</b> .....	<b>34</b>
<b>Reference</b> .....	<b>35</b>
<b>Prilog 1 – Proračun širokopojasnih košarica</b> .....	<b>36</b>
<b>Prilog 2 – Način ostvarenja DSL priključaka alternativnih operatora u zemljama Europske unije</b> ...	<b>38</b>

## SLIKE:

Slika 1 – Rast broja širokopojasnih priključaka i penetracije, Q32006-Q42008 (izvor: Lator) .....	7
Slika 2 – Zastupljenost širokopojasnih tehnologija na kraju 2008. (izvor: Lator).....	8
Slika 3 – DSL priključci na maloprodajnom tržištu, kraj 2008. (izvor: Lator) .....	8
Slika 4 – Udjeli maloprodajnih korisnika širokopojasnog pristupa po operatorima na kraju 2008. (izvor: Lator).....	9
Slika 5 – Usporedba vrijednosti širokopojasnih košarica za vodeće operatore u Hrvatskoj i prosjeka Europske unije, EUR/PPP (EU27 – sve članice EU-a, NMS – nove članice EU-a nakon 1.5.2004.) (izvor: Lator).....	11
Slika 6 – Usporedba prosječnih vrijednosti širokopojasnih košarica u Hrvatskoj i EU (EU27 – sve članice EU-a, NMS – nove članice EU-a nakon 1.5.2004.) (izvor: Lator).....	12
Slika 7 – Tehnički opis veleprodajne usluge slijeda bita ( <i>bitstream</i> -a) T-Com-a (izvor: T-Com RBO) ...	13
Slika 8 – Graf udjela osnovnih veleprodajnih <i>bitstream</i> naknada u maloprodajnim cijenama ADSL usluga T-Com-a, za različite pakete i faktore podkapacitiranosti (izvor: Lator) .....	17
Slika 9 – Usporedni prikaz strukture ukupnih godišnjih veleprodajnih <i>bitstream</i> troškova za prosječno 26.000 <i>bitstream</i> korisnika osnovnog paketa, kod faktora podkapacitiranosti 63 i 85 (izvor: Lator).....	18
Slika 10 – EBITDA marže i NPV vrijednosti kod <i>bitstream</i> poslovnih modela alternativnih operatora, prema trenutno važećim uvjetima i naknadama iz T-Com RBO ponude (izvor: Lator) .....	19

Slika 11 – EBITDA marže i NPV vrijednosti kod <i>bitstream</i> poslovnih modela alternativnih operatora, uz primjenu troškovno usmjerenih veleprodajnih naknada (izvor: Lator).....	25
Slika 12 – Udjeli DSL linija alternativnih operatora prema načinu ostvarenja, prosjek za zemlje EU-a, stanje sa 30.6.2008. (izvor: Lator) .....	27
Slika 13 – Usporedba zastupljenosti <i>bitstream</i> DSL linija i udjela alternativnih operatora na maloprodajnom tržištu širokopojsnog pristupa, stanje sa 30.6.2008. (izvor: Lator).....	28
Slika 14 – Prikaz razvoja širokopojsnog tržišta i <i>bitstream</i> pristupa u Sloveniji, 2004.-2008. (izvor: Lator).....	29
Slika 15 – Grafički prikaz kretanja udjela veleprodajnih <i>bitstream</i> naknada u maloprodajnim cijenama ADSL pristupa Telekomu Slovenije (izvor: Lator) .....	30
Slika 16 – Prikaz razvoja širokopojsnog tržišta i <i>bitstream</i> pristupa u Irskoj, 2004.-2008. (izvor: Lator) .....	31
Slika 17 – Usporedba vrijednosti širokopojsnih košarica za vodeće operatore u Hrvatskoj (u EUR) i prosjeka Europske unije (u EUR/PPP), (EU27 – sve članice EU-a, NMS – nove članice EU-a nakon 1.5.2004.) (izvor: Lator) .....	37

## TABLICE:

Tablica 1 – Penetracija širokopojsnog pristupa u kućanstvima, usporedba Hrvatske i prosjeka EU-a, 2006.-2008.....	7
Tablica 2 – Broj aktivnih <i>dial-up</i> korisničkih računata i širokopojsnih priključaka, Q32006-Q42008.....	8
Tablica 3 – Definicije širokopojsnih košarica prema studiji konzultantske kuće VanDijk, izrađenoj za potrebe Komisije EU-a (izvor: VanDijk/Komisija EU-a).....	10
Tablica 4 - Naknade za Ethernet pristupne vodove kod ADSL transport usluge (izvor: T-Com RBO) ...	14
Tablica 5 – Naknada za korišteni kapacitet kod ADSL transport usluge (izvor: T-Com RBO) .....	14
Tablica 6 – Naknade za broj istovremenih konekcija u razdoblju vršnog opterećenja kod ADSL transport usluge (izvor: T-Com RBO) .....	14
Tablica 7 – Naknade za ADSL pristup uslugu, u kn (izvor: T-Com RBO).....	15
Tablica 8 – Prikaz <i>bitstream</i> paketa sa deklariranim i pretpostavljenim prosječno ostvarivim prijenosnim brzinama u dolaznom smjeru .....	15
Tablica 9 – Pregled vrijednosti udjela osnovnih veleprodajnih <i>bitstream</i> naknada u maloprodajnim cijenama ADSL usluga T-Com-a, po korisniku.....	16
Tablica 10 – Prikaz <i>bitstream</i> veleprodajnih naknada izračunatih troškovnim modelom .....	23
Tablica 11 – Prikaz jedinstvenih <i>bitstream</i> veleprodajnih naknada izraženih po korisniku, uz definirani faktor podkapacitiranosti od 43 .....	24
Tablica 12 – Prikaz jedinstvenih <i>bitstream</i> veleprodajnih naknada kod međupovezivanja na lokalnoj razini, uz definirani faktor podkapacitiranosti od 43.....	24
Tablica 13 – Prikaz udjela veleprodajnih <i>bitstream</i> naknada u maloprodajnim cijenama Telekomu Slovenije.....	29
Tablica 14 – Vrijednost pariteta kupovne moći, prosječni tečaj EUR/HRK i omjer EUR/PPP, prva polovica 2008. godine (izvor: Eurostat, HNB).....	36
Tablica 15 – Vrijednosti širokopojsnih košarica vodećih hrvatskih operatora i prosjeci zemalja EU-a, stanje sa 30.6.2008. (izvor: Lator, VanDijk/Komisija EU-a) .....	36
Tablica 16 – Broj korisnika vodećih hrvatskih širokopojsnih operatora i težinski indeksi prema broju korisnika, stanje sa 30.6.2008. ....	36
Tablica 17 – Udjeli alternativnih operatora na širokopojsnom tržištu i udjeli DSL priključaka alternativnih operatora prema načinu ostvarenja, zemlje EU-a, stanje sa 30.6.2008. (izvor: Komisija EU-a).....	38

## Izvršni sažetak

Ovom studijom izvršena je analiza stanja na maloprodajnom tržištu širokopojasnog pristupa Internetu iz aspekta mogućnosti povećanja konkurentnosti tog tržišta kroz povećano participiranje alternativnih operatora. Pri tome je težište stavljeno na analizu važećih uvjeta pružanja veleprodajnih ADSL *bitstream* usluga T-Com-a tijekom prve polovice 2009., kao i na analizu mogućnosti unaprjeđenja *bitstream* usluge kroz regulatorne akcije iz nadležnosti HAKOM-a. Osim toga, u studiji je napravljen i proračun troškovno usmjerenih veleprodajnih *bitstream* naknada iz referentne *bitstream* ponude T-Com-a, uz pomoć FL-LRAIC troškovnog modela s *bottom-up* pristupom.

Krajem 2008. godine T-Com, kao bivši monopolistički operator u nepokretnoj mreži, posjedovao je dominantni udjel na maloprodajnom tržištu širokopojasnog pristupa. Zajedno sa operatorom Iskon Internetom u potpunom vlasništvu T-HT grupe, T-Com je posjedovao više od 84% maloprodajnih širokopojasnih priključaka. Većina ostalih širokopojasnih priključaka u istom razdoblju pripadala je alternativnim operatorima Optimi telekomu i B.net-u (zajednički tržišni udjel od 9,3%). Alternativni operatori, za potrebe pružanje ADSL usluga, izdvojili su do kraja 2008. oko 3% od ukupnog broja lokalnih petlji u Hrvatskoj. Udio ADSL priključaka ostvarenih putem veleprodajne *bitstream* usluge bio je istovremeno izrazito nizak (0,1% od ukupnog broja maloprodajnih ADSL priključaka).

Usporedbom maloprodajnih cijena širokopojasnog pristupa u Hrvatskoj sa relevantnim prosjecima zemalja Europske unije, a prema metodologiji *širokopojasnih košarica* koju primjenjuje Komisija Europske unije, može se zaključiti da su cijene širokopojasnog pristupa u Hrvatskoj općenito više od prosječnih cijena u Europskoj uniji, pri čemu se razlike u cijenama povećavaju kod širokopojasnih paketa sa većim pristupnim brzinama (4 Mbit/s u dolaznom smjeru i više). Nadalje, u Hrvatskoj je primjetan nedostatak ponude cjenovno prihvatljivijih širokopojasnih paketa s nižim pristupnim brzinama (manje od 1 Mbit/s), pri čemu je isti nedostatak posebno izražen kod T-Com-a, koji nudi širokopojasne pakete s osnovnom brzinom od 4 Mbit/s. S obzirom na dominaciju T-Com-a na maloprodajnom tržištu širokopojasnog pristupa te na zemljopisno ograničenu dostupnost ponude paketa alternativnih operatora s brzinama od 1 i 2 Mbit/s, ovaj općeniti nedostatak tržišne ponude cjenovno prihvatljivijih širokopojasnih paketa s nižim brzinama zasigurno, između ostalog, ograničava daljnje povećanje penetracije širokopojasnih priključaka u Hrvatskoj.

Važeća referentna ponuda za usluge ADSL *bitstream*-a T-Com-a sadrži ograničen broj paketa, koji su svojim tehničkim karakteristikama vezani za T-Com-ove maloprodajne pakete. Osim toga, struktura veleprodajnih *bitstream* naknada unutar referentne ponude vrlo je kompleksna, smanjujući transparentnost ponude te otežavajući provjeru troškovne opravdanosti i usmjerenosti istih naknada. Važeće veleprodajne naknade otežavaju alternativnim operatorima ponudu diferenciranih ADSL maloprodajnih paketa, u odnosu na maloprodajne pakete T-Com-a, prije svega zbog dodatnog smanjenja profitabilnosti *bitstream* poslovnih modela kod primjene većih faktora podkapacitiranosti (engl. *contention rate*) u odnosu na onaj koji koristi T-Com. Time u konačnici ADSL usluge ponuđene preko *bitstream*-a postaju kvalitativno bliže uslugama jednostavne preprodaje (engl. *simple resale*).

Navedena ograničenja u referentnoj *bitstream* ponudi imaju negativne posljedice i na ukupno maloprodajno tržište širokopojsnog pristupa, jer u praksi onemogućavaju eventualnu ponudu cjenovno prihvatljivijih ADSL paketa s nižim brzinama i manjom kvalitetom (odnosno većim faktorom podkapacitiranosti) od strane alternativnih operatera. Također, važno je istaknuti da su, i uz izbor najpovoljnijeg faktora podkapacitiranosti, s obzirom na veleprodajne troškove, *bitstream* poslovni modeli alternativnih operatera izrazito neprofitabilni.

Proračun troškovne usmjerenosti T-Com-ovih *bitstream* veleprodajnih naknada pomoću Latorovog FL-LRAIC troškovnog modela s pristupom „*odozdo prema gore*“ (engl. *bottom-up*) pokazuje da su važeće *bitstream* naknade općenito previsoke i, osim toga, neadekvatno strukturirane prema uzrocima troška. Pri tome je pokazano i da postojeća veleprodajna naknada za ostvareni broj istovremenih konekcija nema nikakvog troškovnog uporišta, odnosno njezino navođenje kao relevantnog *bitstream* troška u referentnoj ponudi nije opravdano. Slijedom svega navedenog, proračun troškovne usmjerenosti upućuje na nužnost prestrukturiranja postojećih *bitstream* naknada u jedinstvene naknade izražene po korisniku za određenu pristupnu brzinu, uz definiranje jedne ili dvije vrijednosti faktora podkapacitiranosti. Važno je napomenuti da se takva praksa strukturiranja *bitstream* naknada susreće i u većini zemalja Europske unije u kojima ADSL pristup putem *bitstream*-a zauzima značajni tržišni udio.

Provjerom profitabilnosti *bitstream* poslovnih modela alternativnih operatera pomoću Latorovog tehno-ekonomskog modela, a uz primjenu izračunatih troškovno usmjerenih *bitstream* naknada, pokazuje se da se profitabilnost *bitstream* modela povećava u odnosu na trenutno važeće T-Com-ove naknade. Međutim, pružanje ADSL usluga putem *bitstream*-a i dalje nije isplativo za alternativne operatore, zbog negativnih EBITDA marži i negativnih *neto sadašnjih vrijednosti* (NPV) unutar promatranog osmogodišnjeg razdoblja. Ta činjenica upućuje na neadekvatno postavljenu razinu maloprodajnih cijena ADSL pristupa na tržištu, odnosno s obzirom na dominantni položaj T-Com-a na tom tržištu, na moguću praksu *istiskivanja marži* (engl. *margin squeezing*) koju provodi T-Com.

Slijedom svega navedenog, Lator prelaže HAKOM-u razmatranje i poduzimanje slijedećih regulatornih akcija:

1. Donošenje nove referentne *bitstream* ponude T-Com-a koja bi, u odnosu na trenutno važeću referentnu ponudu, sadržavala bitne preinake, kako slijedi:
  - a. Uvođenje jedinstvene veleprodajne naknade za postojeće *ADSL pristup* i *ADSL transport* usluge (uz izuzetak naknada za pristupne vodove), izražene po korisniku, a u ovisnosti o deklariranoj pristupnoj brzini pojedinog veleprodajnog *bitstream* paketa.
  - b. Ukidanje postojeće naknade za ostvareni broj istovremenih konekcija, za koju se pokazalo da nema nikakvog troškovnog uporišta.
  - c. Uvođenje većeg broja *bitstream* paketa u odnosu na trenutno dostupne, pri čemu je potrebno definirati i pakete sa nižim pristupnim brzinama (npr. 256, 512 i 1024 kbit/s). Važno je naglasiti da brzine u *bitstream* paketima ne smiju

- biti vezane samo uz brzine koje T-Com nudi u svojim maloprodajnim paketima.
- d. Definiranje jedne ili dvije vrijednosti faktora podkapacitiranosti (*contention rate*) za *bitstream* pakete, pri čemu je uputno eventualno veću vrijednost faktora podkapacitiranost, uz drugu nižu vrijednost, primjeniti samo na pakete s nižim pristupnim brzinama koji pokrivaju ulazne maloprodajne tržišne segmente u kojima je korisnicima prihvatljiva i niža kvaliteta usluge. Definirani faktori podkapacitiranosti kod *bitstream* usluge trebali bi odgovarati vrijednostima istog faktora koje T-Com primjenjuje u svojoj maloprodajnoj ponudi, radi usklađenosti kvalitete ADSL usluga na tržištu za sve krajnje korisnike. Iskustva iz zemalja Europske unije pokazuju da se u *bitstream* ponudama obično definiraju osnovni faktori podkapacitiranosti u rasponu od 15-25, sa eventualno većim faktorima za niže kvalitete usluga iznad 40.
  - e. Uvođenje mogućnosti međupovezivanja T-Com-a i alternativnih operatora, uz postojeću regionalnu razinu, i na nižim agregacijskim razinama (lokalna razina koja bi odgovarala županijskim središtima).
2. Nametanje troškovno usmjerenih *bitstream* naknada u referentnoj ponudi, pri čemu se, do dostupnosti računovodstveno odvojenih izvještaja T-Coma i eventualno izrade odgovarajućeg regulatornog troškavnog modela, HAKOM treba koristiti *retail-minus* metodom. Okvirni proračuni Latora izrađeni za potrebe ove studije pokazuju da se, uz postojeće maloprodajne cijene T-Com-a, postotak *retail-minus* marže kod *bitstream* usluge mora kretati u rasponu od 50-70%, ovisno o primjenjenom faktoru podkapacitiranosti. Unutar navedenog raspona vrijednosti ostvariv je profitabilni *bitstream* poslovni model alternativnih operatora.
  3. Preispitivanje razine maloprodajnih cijena ADSL usluga, za koje se u studiji pokazalo da su općenito postavljene prenisko od strane T-Com-a kao dominantnog operatora uz moguću primjenu prakse *istiskivanja marži*. Uzevši u obzir da bi svaka regulatorna akcija sa ciljem povećanja razine maloprodajnih cijena ADSL usluga definitivno bila kontraproduktivna za krajnje korisnike i tržište u cjelini, izvjesno je da bi se daljnjim unaprjeđenjima u referentnoj *bitstream* ponudi, što prije svega obuhvaća uvođenje usluga govorne telefonije preko *bitstream*-a te ukidanje naplate klasične telefonske pretplate prema T-Com-u za krajnje korisnike sa *bitstream* uslugom, mogao otvoriti dodatni prostor za profitabilne poslovne modele alternativnih operatora putem veleprodajne *bitstream* usluge.

## 1 Uvod

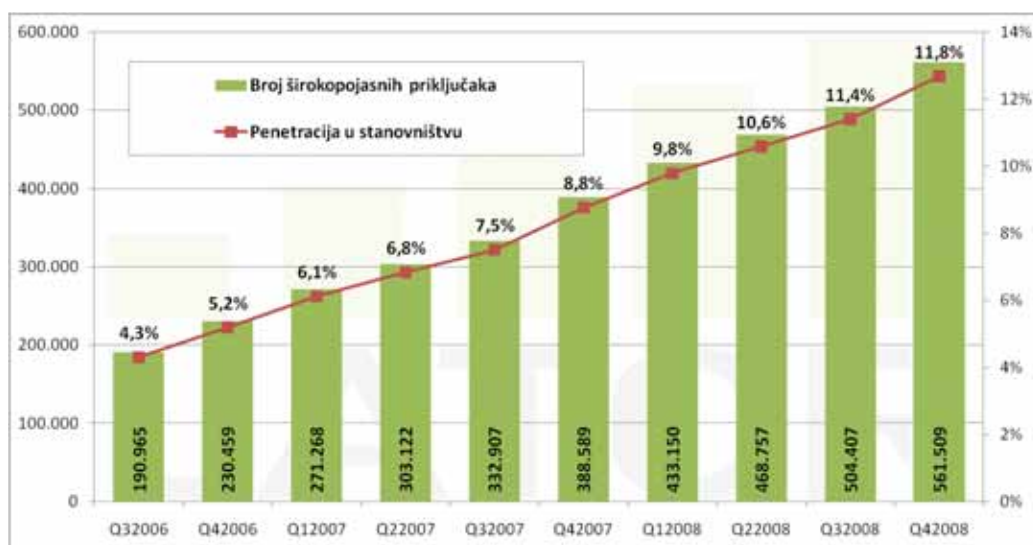
Ova studija tvrtke Lator d.o.o. napravljena je za potrebe Hrvatske agencije za poštu i elektroničke komunikacije (HAKOM), prema Ugovoru br. 07/09 između HAKOM-a i Latora sklopljenog 24. travnja 2009.

Studija se bavi analizom maloprodajnog tržišta širokopojasnog pristupa Internetu iz aspekta povećanja konkurentnosti istog tržišta kroz veću participaciju alternativnih operatora. Pri tome je težište stavljeno na analizu važećih uvjeta pružanja veleprodajnih ADSL *bitstream* usluga T-Com-a te na mogućnosti unaprjeđenja iste usluge kroz regulatorne mjere iz nadležnosti HAKOM-a.

Osim toga, studija je sadržajno povezana s prethodnim studijama koje je tvrtka Lator izradila za potrebe HAKOM-a tijekom 2007. i 2008. godine, a koje su analizirale stanje na veleprodajnim tržištima međupovezivanja u nepokretnim i pokretnim govornim mrežama [1],[3] te ADSL pristupa putem izdvojenih lokalnih petlji [2].

## 2 Stanje tržišta širokopojsnog pristupa u Hrvatskoj

Priključenjem 173.000 novih širokopojsnih priključaka tijekom 2008. godine, penetracija širokopojsnog pristupa u stanovništvu u Hrvatskoj krajem 2008. dosegla je 11,8% (Slika 1). Iako su alternativni operatori u mogućnosti ponuditi svoje širokopojsne usluge sve širem krugu krajnjih korisnika, porastu broja širokopojsnih priključaka i dalje najviše doprinosi T-Com (74% novih širokopojsnih priključaka tijekom 2008. odnosi se na ADSL priključke T-Com-a). Počevši od 2005. godine, apsolutni broj širokopojsnih priključaka u Hrvatskoj ostvario je značajan rast. No penetracija širokopojsnog pristupa u stanovništvu u Hrvatskoj i dalje zaostaje za relevantnim prosjecima EU-a. Tako je na kraju 2008. penetracija širokopojsnog pristupa iznosila tek 55% prosječne vrijednosti penetracije zemalja EU-a (22,9%<sup>1</sup>).



Slika 1 – Rast broja širokopojsnih priključaka i penetracije, Q32006-Q42008 (izvor: Lator)

Na kraju 2008. oko 30% hrvatskih kućanstava imalo je širokopojsni pristup, što je još uvijek manje od prosjeka zemalja EU-a (Tablica 1).

Tablica 1 – Penetracija širokopojsnog pristupa u kućanstvima, usporedba Hrvatske i prosjeka EU-a, 2006.-2008.

	2006	2007	2008
Penetracija u kućanstvima, Hrvatska	12%	21%	30%
Penetracija u kućanstvima, EU	30%	42%	48%

Izvor: Lator na temelju podataka HAKOM-a i operatora za Hrvatsku i Eurostata za EU.

Broj aktivnih *dial-up* korisničkih računa se od 2006. neprekidno smanjuje (Tablica 2), što je rezultat općenitog trenda zamjene *dial-up* pristupa širokopojsnim pristupom. Tako je od trećeg kvartala 2007. broj širokopojsnih priključaka postao veći od broja aktivnih *dial-up* korisničkih računa.

<sup>1</sup> Prema podacima Komisije EU-a za 2008. godinu.



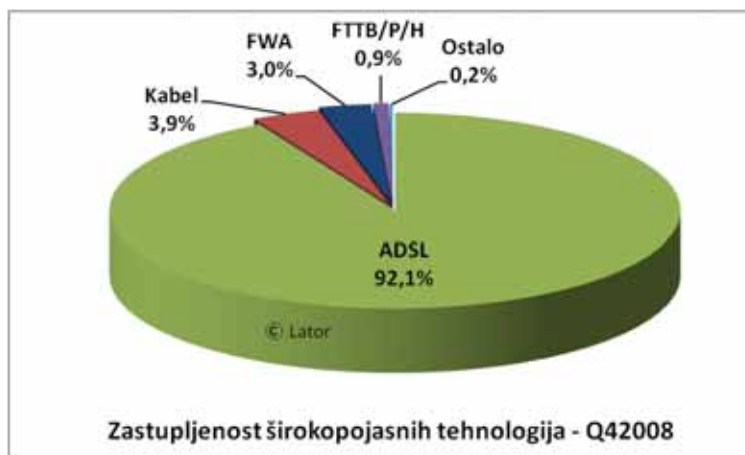
**Tablica 2 – Broj aktivnih *dial-up* korisničkih računa i širokopojasnih priključaka, Q32006-Q42008**

	Q306	Q406	Q107	Q207	Q307	Q407	Q108	Q208	Q308	Q408
<b>Aktivni dial-up korisnički računi* (tisuće)</b>	375	366	342	320	301	276	243	197	173	151
<b>Širokopojasni priključci (tisuće)</b>	191	230	271	303	333	389	433	469	504	562

Izvor: Lator na temelju podataka HAKOM-a i operatora.

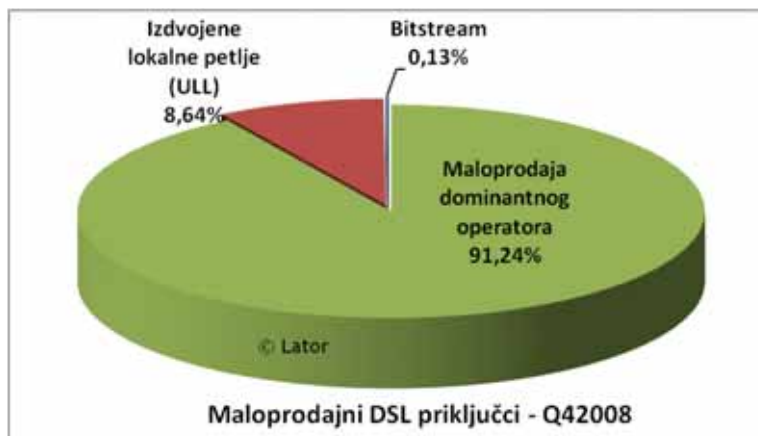
\* Dial-up korisnički računi se smatraju aktivnima ukoliko su korišteni unutar zadnjih 30 dana.

ADSL je i dalje dominantna tehnologija širokopojasnog pristupa u Hrvatskoj. Udio ADSL priključaka u svim nepokretnim širokopojasnim priključcima je na kraju 2008. iznosio 92,1% (Slika 2).



**Slika 2 – Zastupljenost širokopojasnih tehnologija na kraju 2008. (izvor: Lator)**

Dominacija ADSL priključaka prvenstveno je uvjetovana velikim porastom ADSL priključaka T-Com-a od 2005. te povijesno naslijeđenim relativno malim investicijama u infrastrukturu kabljskih TV mreža, čime je ponuda širokopojasnih usluga kabljskih operatora ograničena na manja zemljopisna područja unutar većih gradskih središta.

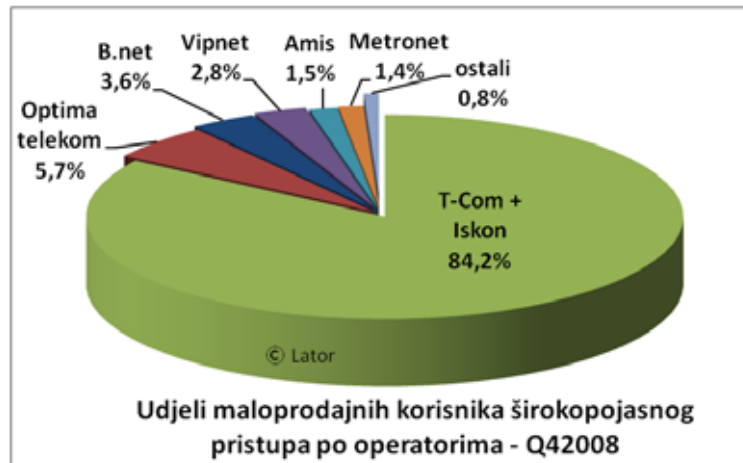


**Slika 3 – DSL priključci na maloprodajnom tržištu, kraj 2008. (izvor: Lator)**

Maloprodajni ADSL priključci T-Com-a, koji obuhvaćaju maloprodajne pakete samog T-Com-a („MaxADSL“) te maloprodajne pakete Iskon Interneta, operatora u potpunom vlasništvu T-HT grupe, imaju udjel od čak 91,24% u svim maloprodajnim DSL priključcima u Hrvatskoj, što je jasan pokazatelj dominacije T-Com-a na maloprodajnom DSL tržištu (Slika 3). Preostali maloprodajni DSL priključci odnose se na priključke alternativnih operatora izvedene putem izdvojene lokalne petlje (8,64%) te na priključke izvedene putem *bitstream*-a (0,13%). Alternativni operatori su do kraja 2008., za potrebe pružanje ADSL

usluga, izdvojili oko 3% od ukupnog broja lokalnih petlji u Hrvatskoj. Optima telekom je, s udjelom od 69% od ukupnog broja izdvojenih lokalnih petlji, vodeći alternativni operator.

Zajedno sa zavisnim operatorom Iskon Internetom, T-Com je na kraju 2008. posjedovao više od 84% maloprodajnih širokopojasnih priključaka (Slika 4). Većina ostalih širokopojasnih priključaka u istom razdoblju pripadala je alternativnim operatorima Optimi telekomu i B.net-u (zajednički tržišni udjel od 9,3%).



Slika 4 – Udjeli maloprodajnih korisnika širokopojasnog pristupa po operatorima na kraju 2008. (izvor: Lator)

### 3 Usporedba maloprodajnih cijena širokopojasnog pristupa u Hrvatskoj i Europskoj uniji

Radi objektivne usporedbe razina maloprodajnih cijena širokopojasnog pristupa u Hrvatskoj i zemljama EU-a, napravljen je proračun vrijednosti širokopojasnih košarica (engl. *broadband baskets*) maloprodajnih paketa vodećih operatora u Hrvatskoj prema broju korisnika (T-Com-a<sup>2</sup>, Optime telekoma i B.net-a), te prosjeka vrijednosti košarica za Hrvatsku na osnovi ponude istih vodećih operatora uz primjenu odgovarajućih težinskih faktora prema broju njihovih korisnika. U proračunu su korištene definicije širokopojasnih košarica (Tablica 3) iz studije troškova širokopojasnog pristupa u zemljama EU-a, koju je izradila konzultantska kuća VanDijk za potrebe Komisije EU-a [4].

**Tablica 3 – Definicije širokopojasnih košarica prema studiji konzultantske kuće VanDijk, izrađenoj za potrebe Komisije EU-a (izvor: VanDijk/Komisija EU-a)**

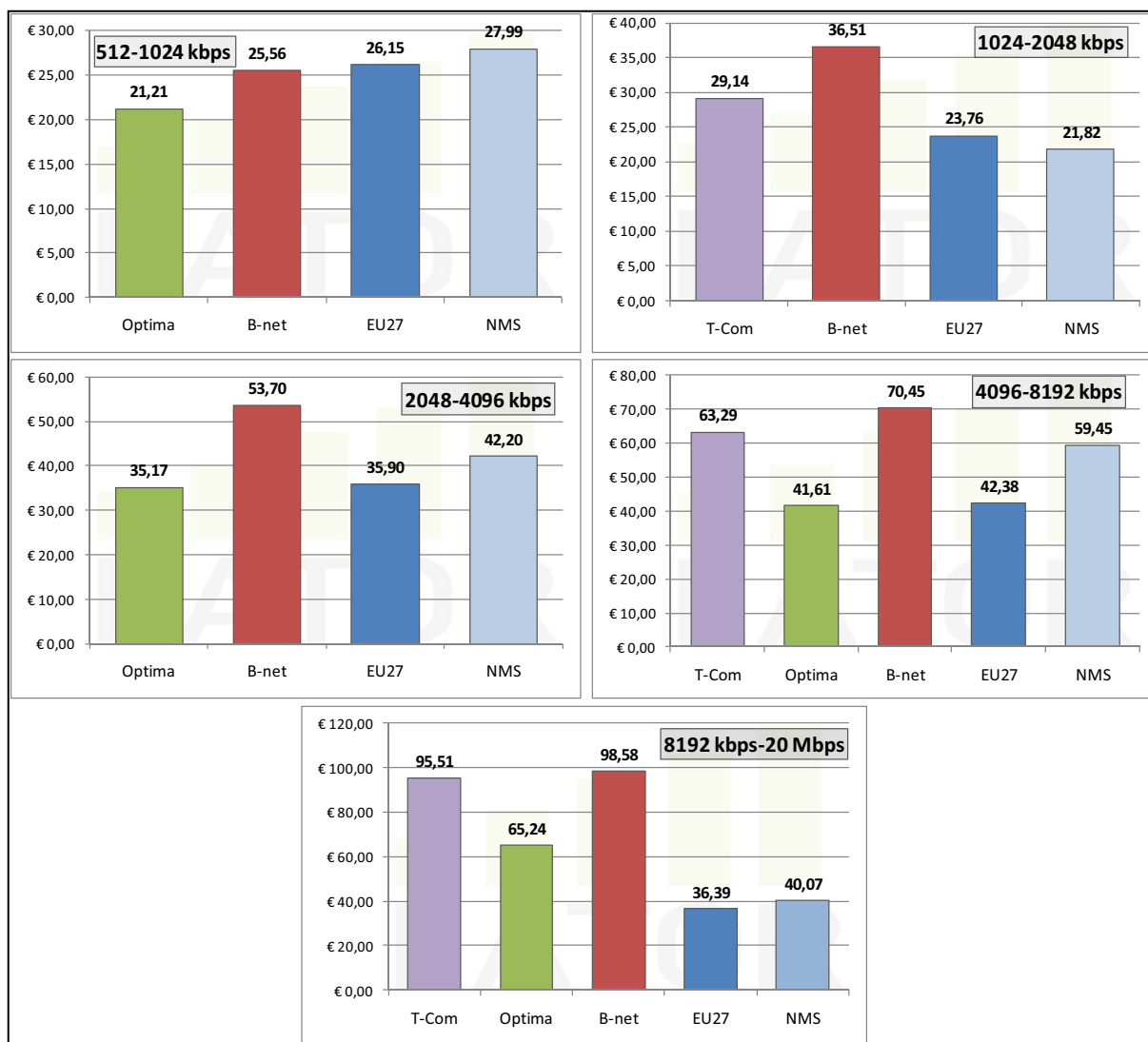
Basket	Normalisation parameters for the Internet Access Service	
	Volume of data (GB)	Hours per month
144-512	1	20
512-1024	1	20
1024-2048	2	20
2048-4096	10	20
4096-8192	30	20
8192-20Mbps	30	20
20+Mbps	30	20

Slika 5 daje grafički usporedni pregled vrijednosti košarica širokopojasnog pristupa za vodeće hrvatske operatore i prosjeke svih zemalja EU-a (EU27), odnosno prosjeka novih zemalja članica koje su pristupile EU-u nakon 1.5.2004 (NMS – engl. *New Member States*). Na grafovima su prikazane usporedne vrijednosti samo onih košarica za koje postoji maloprodajna ponuda jednog od analiziranih hrvatskih operatora. Troškovi svih košarica izraženi su u eurima prema paritetu kupovne moći (PPP – engl. *Purchasing Power Parity*), u skladu sa metodologijom koja je korištena u studiji Komisije EU-a [4]. Podaci o vrijednostima pariteta kupovne moći za Hrvatsku preuzeti su iz statističkih podataka Eurostata [5]<sup>3</sup>. Prikazani podaci odnose se na prvu polovicu 2008. godine za EU, odnosno na stanje maloprodajne ponude u Hrvatskoj na dan 30.6.2008.

Analizom prikazanih podataka uočava se da su općenito, uz izuzetak najniže košarice 512-1024 kbit/s, vrijednosti širokopojasnih košarica hrvatskih operatora veće od prosjeka EU27. U odnosu na prosjeke novih članica EU-a, hrvatske širokopojasne košarice su usporedive po vrijednostima, uz izuzetak najviše košarice 8-20 Mbit/s. Uočljiv je nedostatak maloprodajne ponude hrvatskih operatora u najnižoj širokopojasnoj košarici 144-512 kbit/s, te nedostatak ponude dominantnog operatora T-Com-a u nižim širokopojasnim košaricama.

<sup>2</sup> Ne obuhvaća maloprodajnu ponudu Iskon Interneta.

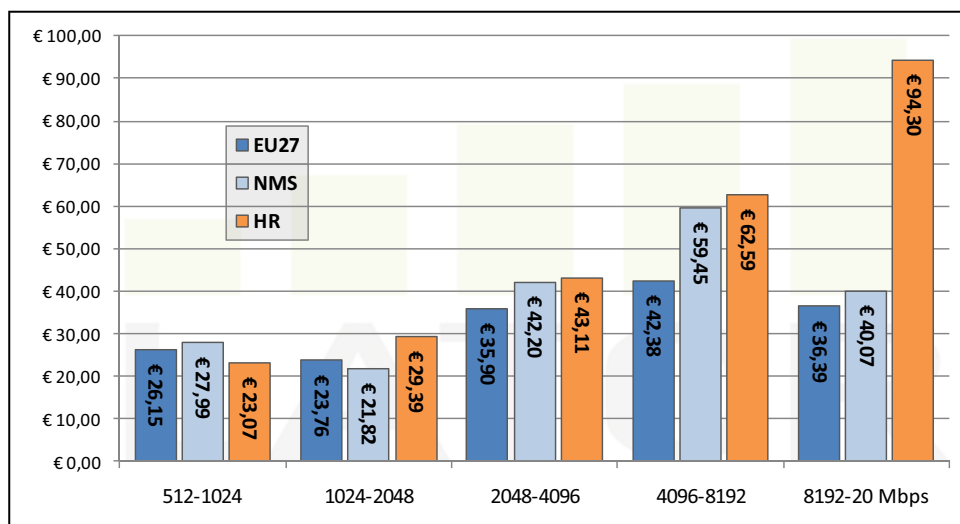
<sup>3</sup> Za 2008. godinu vrijednost PPP-a za Hrvatsku iznosila je 63,0% od vrijednosti EU-a, odnosno valutni faktor EUR/PPP za Hrvatsku u prvoj polovici 2008. bio je 4,65589.



**Slika 5 – Usporedba vrijednosti širokopojsnih košarica za vodeće operatore u Hrvatskoj i prosjeka Europske unije, EUR/PPP (EU27 – sve članice EU-a, NMS – nove članice EU-a nakon 1.5.2004.) (izvor: Lator)**

Slika 6 prikazuje usporedbu prosjeka vrijednosti širokopojsnih košarica za Hrvatsku s istim prosjecima u zemljama EU-a (EU27 i NMS). Hrvatski prosjek uzima u obzir broj korisnika analiziranih operatora, odnosno vrijednosti košarica pojedinih operatora indeksirani su sa odgovarajućim težinskim faktorima udjela u ukupnoj korisničkoj bazi. Uz izuzetak najniže prikazane košarice 512-1024 kbit/s, prosjeci hrvatskih košarica usporedivi su sa prosjecima novih članica EU-a (NMS), odnosno veći su od prosjeka svih članica EU-a (EU27), pri čemu se razlika između hrvatskih prosjeka i EU27 prosjeka povećava u višim košaricama. Za najvišu prikazanu košaricu 8-20 Mbit/s, vrijednost hrvatskog prosjeka dvostruko je veća i od prosjeka EU27 i od prosjeka NMS. Dodatno, primjetan je nedostatak široko dostupne ponude paketa s nižim pristupnim brzinama (ispod 2 Mbit/s), s obzirom da pakete s takvim brzinama nude samo alternativni operatori na ograničenom zemljopisnom području<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> Važno je napomenuti da je tijekom prve polovice 2009. godine T-Com povećao osnovnu brzinu u ADSL paketima na 4 Mbit/s, čime je navedeni nedostatak još više izražen.



**Slika 6 – Usporedba prosječnih vrijednosti širokopojsnih košarica u Hrvatskoj i EU (EU27 – sve članice EU-a, NMS – nove članice EU-a nakon 1.5.2004.) (izvor: Lator)**

Detaljni tablični prikazi svih numeričkih vrijednosti relevantnih za proračun širokopojsnih košarica nalaze se u Prilogu 1. Isto tako, prema zahtjevu HAKOM-a, prikazane su i usporedne vrijednosti širokopojsnih košarica u Hrvatskoj i EU bez primjene pariteta kupovne moći<sup>5</sup>.

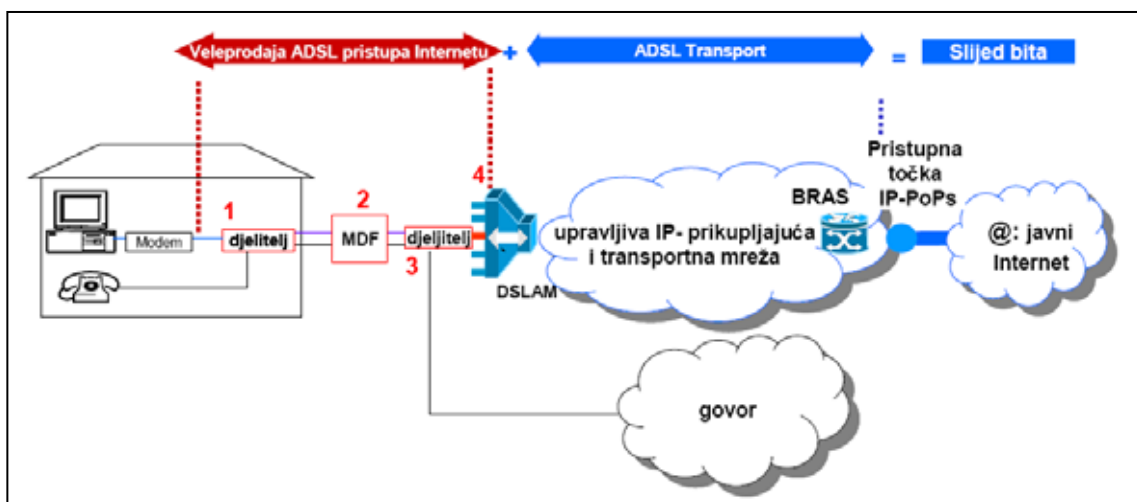
<sup>5</sup> Ovakav prikaz prije svega je ilustrativan i ograničeno metodološki pouzdan, budući da su prosječne vrijednosti širokopojsnih košarica zemalja EU-a iz studije konzultantske kuće VanDijk izračunate primjenom metode pariteta kupovne moći za pojedinu zemlju članicu EU-a.

## 4 Analiza referentne *bitstream* ponude T-Com-a

U ovom poglavlju prikazani su rezultati analize važeće referentne *bitstream* ponude T-Com-a [6] (u nastavku skraćeno *RBO*), iz tehničkog i ekonomskog aspekta.

### 4.1 Osnovne veleprodajne *bitstream* naknade

Slika 7 daje tehnički opis veleprodajne usluge *bitstream-a* (slijed bita), kako je definirano u važećoj *RBO* ponudi T-Com-a. Usluga *bitstream-a* sastoji se od usluge *ADSL pristupa*, koja obuhvaća uporabu pristupnog dijela T-Com-ove mreže od korisničkog sučelja do DSL koncentratora (DSLAM-a) u pristupnoj centrali; te usluge *ADSL transporta* koja obuhvaća prijenos korisničkog prometa u agregacijskoj (prikupljajućoj) i transportnoj mreži T-Com-a do točke međupovezivanja sa alternativnim operatorom (PoP – engl. *Point of Presence*). S obzirom na navedenu tehničku strukturu i međupovezivanje koje je izvedeno na razini IP protokola, *bitstream* usluga T-Com-a odgovara *ERG opciji 3*, prema definiciji Udruženja europskih regulatora (ERG – engl. *European Regulators Group*) [7]. Isto tako, prema uvjetima *RBO* ponude, alternativni operatori u mogućnosti su koristiti samo *ADSL transport* uslugu, bez *ADSL pristup* usluge. No tako koncipirana veleprodajna usluga, prema definicijama i praksi ERG-a, ne odgovara *bitstream* usluzi, odnosno bliža je usluzi jednostavne preprodaje (engl. *simple resale*) i kao takva nije razmatrana u ovoj studiji.



Slika 7 – Tehnički opis veleprodajne usluge slijeda bita (*bitstream-a*) T-Com-a (izvor: T-Com RBO)

U nastavku su prikazane osnovne redovne mjesečne veleprodajne naknade iz *RBO* ponude. Naknade za Ethernet pristupne vodove za međupovezivanje strukturirane su prema pristupnoj brzini i zemljopisnom položaju (Tablica 4)<sup>6</sup>. Međupovezivanje je moguće na regionalnoj razini u četiri velika hrvatska grada (Zagreb, Split, Rijeka i Osijek).

<sup>6</sup> Iako *RBO* ponuda omogućuje i međupovezivanje na razini ATM protokola, unutar studije ista opcija međupovezivanja nije razmatrana zbog tehnološke i cijenovne prednosti međupovezivanja na razini Ethernet protokola.

**Tablica 4 - Naknade za Ethernet pristupne vodove kod ADSL transport usluge (izvor: T-Com RBO)**

Pristupna brzina	Naknada za aktivaciju/kn (jednokratno)	Mjesečna naknada/kn		
		mjesni pristupni vod	međumjesni pristupni vod	međuzupanijski pristupni vod
10 Mbit/s	10.000,00	6.000,00	15.000,00	25.000,00
50 Mbit/s	15.000,00	13.000,00	25.000,00	45.000,00
100 Mbit/s	20.000,00	18.000,00	35.000,00	60.000,00
500 Mbit/s	25.000,00	30.000,00	45.000,00	75.000,00

Naknada za korišteni kapacitet kod *ADSL transport* dijela *bitstream* usluge (Tablica 5) obuhvaća troškove povezane sa najvećim ostvarenim vršnim kapacitetom u Mbit/s na pojedinom vodu za međupovezivanje unutar obračunskog razdoblja (jedan mjesec).

**Tablica 5 – Naknada za korišteni kapacitet kod ADSL transport usluge (izvor: T-Com RBO)**

Naknada za korišteni kapacitet
392,00 kn/Mbit/s

Naknade za ostvoreni broj istovremenih konekcija u razdoblju vršnog opterećenja (Tablica 6) strukturirane su na način da se alternativnom operatoru koji se koristi *bitstream* uslugom naplaćuju tek iznad određenog praga koji je određen najvećim brojem korisničkih konekcija ostvarenih unutar korištenog ukupnog kapaciteta. Isti prag povezan je sa faktorom podkapacitiranosti (engl. *contention rate*) i detaljnije je, zajedno sa analizom prikazane naknade, objašnjen u nastavku studije.

**Tablica 6 – Naknade za broj istovremenih konekcija u razdoblju vršnog opterećenja kod ADSL transport usluge (izvor: T-Com RBO)**

Naknada za broj istovremenih konekcija u razdoblju vršnog opterećenja	
0,00 kn	ako je broj manji ili jednak umnošku 30 konekcija i korištenog kapaciteta izraženog u Mbit/s
180,00 kn	za svaku konekciju koja je veća od umnoška 30 konekcija i korištenog kapaciteta izraženog u Mbit/s

Naknade za *ADSL pristup* dio usluge (Tablica 7) vezane su uz ponuđene pakete s obzirom na pristupne brzine te su vrijednosti naknada dodatno diferencirane kod novih korisnika (koji do trenutka početka korištenja ADSL usluga alternativnog operatora putem *bitstream-a* nisu bili korisnici T-Com-a) i postojećih korisnika (koji su korisnici ADSL usluga T-Com-a i samo ostvaruju prelazak na ADSL usluge alternativnog operatora putem *bitstream-a*). Ponuđeni *ADSL pristup* paketi svojim su pristupnim brzinama vezani uz maloprodajnu ponudu T-Com-a (*MaxADSL*).

**Tablica 7 – Naknade za ADSL pristup uslugu, u kn (izvor: T-Com RBO)**

Mjesečna naknada	Novi korisnici	2048/256kbit/s	54,00
		8192/512kbit/s	122,00
		16384/768kbit/s	224,00
	Postojeći korisnici	2048/256kbit/s	57,00
		8192/512kbit/s	125,00
		16384/768kbit/s	227,00

## 4.2 Omjeri veleprodajnih *bitstream* naknada i maloprodajnih cijena ADSL-a

Sa ciljem provjere udjela osnovnih veleprodajnih *bitstream* troškova u maloprodajnim cijenama T-Com-a (*MaxADSL* paketi), izvršena je tehno-ekonomska analiza *bitstream* poslovnog modela prema uvjetima iz važeće RBO ponude. Analiza je izvršena uz pomoć Latorovog alata za tehno-ekonomske proračune i uzela je u obzir samo redovne mjesečne operativne troškove (OPEX) koji su opisani unutar poglavlja 4.1 (*ADSL transport* naknade za pristupne vodove, korišteni kapacitet i ostvareni broj istovremenih konekcija u razdoblju vršnog opterećenja; te *ADSL pristup* naknade za odgovarajuće pakete prema pristupnoj brzini). Tehno-ekonomska analiza uzimala je u obzir pružanje ADSL usluga većem broju krajnjih korisnika putem *bitstream* usluge (ukupno 75.000 korisnika raspoređenih unutar svih regija prema zemljopisnoj strukturi propisanoj RBO ponudom). Konačni jedinični veleprodajni *bitstream* troškovi izraženi su po korisniku, za svaki pojedini paket s obzirom na pristupnu brzinu.

U analizi su korišteni ponuđeni veleprodajni paketi iz RBO ponude, uz modifikacije deklariranih pristupnih brzina u realno ostvarive pristupne brzine (Tablica 8). Naime, prema istraživanjima koja su tijekom 2007. proveli stručnjaci Fakulteta elektrotehnike i računarstva (FER) za potrebe samog T-Com-a [8], s povećanjem penetracije ADSL pristupa, uslijed smetnji preslušavanja između susjednih ADSL parica, dolazi do značajnijeg pada ostvarivih pristupnih brzina, naročito kada penetracija iznosi 40% ili više (prema podacima Latora krajem 2008. penetracija ADSL usluga s obzirom na broj parica u Hrvatskoj iznosila je oko 32%). Uzevši to u obzir, deklarirane pristupne brzine u *bitstream* paketima u prosjeku nisu realno ostvarive (za 8 i 16 Mbit/s pakete), te su shodno tome za potrebe svih izračuna u ovoj studiji prosječne ostvarive brzine pretpostavljene kako prikazuje Tablica 8.

**Tablica 8 – Prikaz *bitstream* paketa sa deklariranim i pretpostavljenim prosječno ostvarivim prijenosnim brzinama u dolaznom smjeru**

Paket	Deklarirana brzina u dolaznom smjeru (Mbit/s)	Pretpostavljena prosječno ostvariva brzina u dolaznom smjeru (Mbit/s)
Osnovni	2	2
Srednji	8	6
Napredni	16	9

Izvor: Lator

Kod proračuna maloprodajnih cijena T-Com-a, za kategoriju ostvarenog prometa u obračunskom razdoblju, korištene su vrijednosti iz definicija širokopojsnih košarica iz analize Komisije EU-a (Tablica 3).



Također, kod tehno-ekonomske analize pretpostavljeni su različiti faktori podkapacitiranosti (engl. *contention rate*). Faktor podkapacitiranosti omjer je zbroja svih kapaciteta koji su pojedinačno dodijeljeni korisnicima ADSL usluga i ukupnog korištenog agregiranog kapaciteta koji dijele svi korisnici ADSL usluga. Zbog statističke prirode prometa putem ADSL usluga, korisnici nikada istovremeno ne koriste dodijeljene kapacitete te se agregacijske mreže uvijek dimenzioniraju s faktorim podkapacitiranosti koji su znatno veći od 1. Što je veći faktor podkapacitiranosti, korisnici imaju nižu kvalitetu usluge, što se u praksi obično uočava kroz usporen rad aplikacija preko ADSL usluga. Prema podacima iz Latorove interne baze podataka, u mrežama europskih operatora faktor podkapacitiranosti najčešće se kreće u rasponu 25-40, dok u Hrvatskoj, uključujući i mrežu T-Com-a, isti faktor ima vrijednosti unutar raspona 45-65 (prema dostupnim podacima prosječna vrijednost faktora tijekom 2008. iznosila je 63, sa tendencijom pada zbog povećanja volumena prenesenih podataka od strane krajnjih korisnika).

**Tablica 9 – Pregled vrijednosti udjela osnovnih veleprodajnih *bitstream* naknada u maloprodajnim cijenama ADSL usluga T-Com-a, po korisniku**

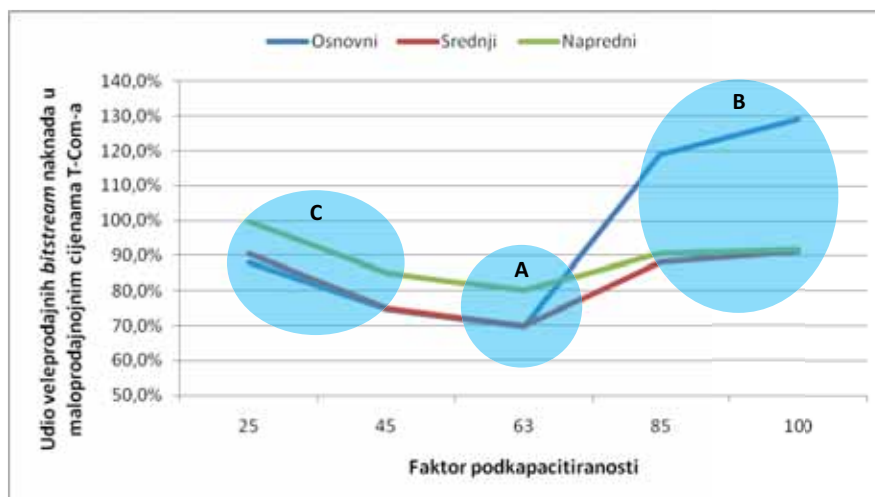
Paket	Brzina u dolaznom smjeru (Mbit/s)	Količina prenesenih podataka	Veleprodajne naknade, ADSL pristup + ADSL transport, po korisniku/paketu	Maloprodajna cijena, po paketu	Udio veleprodajnih naknada u maloprodajnoj cijeni
<b>Faktor podkapacitiranosti 25</b>					
Osnovni	2	2 GB	86 kn	98 kn	88,2%
Srednji	8	flat	206 kn	228 kn	90,4%
Napredni	16	flat	350 kn	351 kn	99,8%
<b>Faktor podkapacitiranosti 45</b>					
Osnovni	2	2 GB	73 kn	98 kn	74,8%
Srednji	8	flat	171 kn	228 kn	75,0%
Napredni	16	flat	298 kn	351 kn	84,9%
<b>Faktor podkapacitiranosti 63</b>					
Osnovni	2	2 GB	68 kn	98 kn	69,7%
Srednji	8	flat	159 kn	228 kn	69,8%
Napredni	16	flat	280 kn	351 kn	79,8%
<b>Faktor podkapacitiranosti 85</b>					
Osnovni	2	2 GB	116 kn	98 kn	118,9%
Srednji	8	flat	201 kn	228 kn	88,2%
Napredni	16	flat	318 kn	351 kn	90,6%
<b>Faktor podkapacitiranosti 100</b>					
Osnovni	2	2 GB	126 kn	98 kn	129,2%
Srednji	8	flat	208 kn	228 kn	91,3%
Napredni	16	flat	322 kn	351 kn	91,8%

Izvor: Lator

Napomena: Svi iznosi u kn, uključujući i maloprodajne cijene, izražene su bez PDV-a.

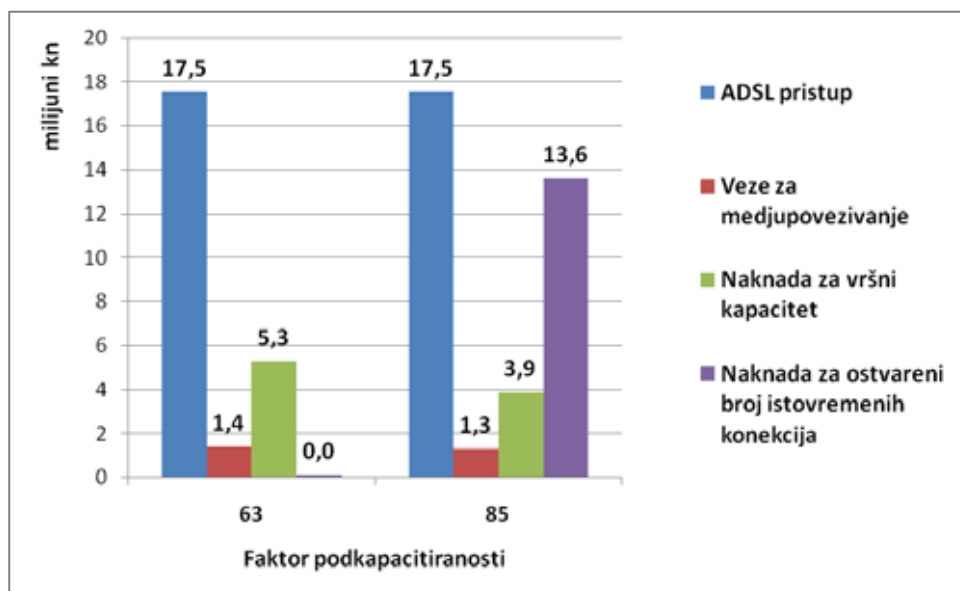
Tablica 9 detaljno prikazuje izračunate udjele veleprodajnih naknada za *bitstream* usluge u maloprodajnim cijenama ADSL usluga T-Com-a, u ovisnosti o izabranom paketu s obzirom na pristupnu brzinu i faktor podkapacitiranosti. Veleprodajne naknade izražene su po korisniku, odnosno odgovarajućem paketu. Sve navedene maloprodajne cijene izražene su bez PDV-a.

Graf (Slika 8) prikazuje krivulje udjela veleprodajnih *bitstream* naknada u maloprodajnim cijenama ADSL usluga, u ovisnosti o faktoru podkapacitiranosti. Uočljivo je da krivulje poprimaju paraboličan oblik, s minimumom koji se za sve pakete nalazi oko vrijednosti faktora podakapacitiranja od 63 (područje na grafu označeno sa „A“), što odgovara ranije spomenutoj prosječnoj vrijednosti istog faktora tijekom 2008. godini u mrežama hrvatskih ADSL operatora, a prema podacima kojima raspolaže Lator. Također vidljivo je da povećanjem faktora podkapacitiranosti (područje „B“) isti udjeli rastu, pogotovo kod osnovnog paketa, gdje se vrijednosti udjela kreću značajno iznad 100%. Slično se događa i kod nižih vrijednosti faktora podakapacitiranja (područje „C“), gdje su vrijednosti udjela veće te se za osnovni paket približavaju iznosu od 100%.



**Slika 8 – Graf udjela osnovnih veleprodajnih *bitstream* naknada u maloprodajnim cijenama ADSL usluga T-Com-a, za različite pakete i faktore podkapacitiranosti (izvor: Lator)**

Budući da prikazane vrijednosti udjela veleprodajnih *bitstream* naknada u maloprodajnim cijenama ADSL usluga T-Com-a glavninom određuju i najveću razinu bruto marži koje su alternativni operatora u prilici ostvariti kod pružanja ADSL usluga putem *bitstream-a*, može se zaključiti da su najveće vrijednosti istih marži (do 20% kod osnovnog paketa i do 30% za srednji i napredni paket) u području vrijednosti faktora podkapacitiranosti oko 63. Isto tako vidljivo je da se marže značajno smanjuju (do vrijednosti od 10% za srednji i napredni paket) te čak postaju i negativne kod osnovnog paketa, u slučaju da alternativni operator odluči koristiti veći faktor podkapacitiranosti od 63, odnosno svojim korisnicima ponuditi ADSL usluge niže kvalitete. Također, u slučaju primjene nižih faktora podakapacitiranosti od 63, marže se opet smanjuju (do vrijednosti od 10% za osnovni i srednji paket te do 0% za napredni paket). Naravno, budući da je ovdje riječ o ADSL uslugama veće kvalitete, alternativni operatori u mogućnosti su povećati maloprodajne cijene takvih usluga uz povećanje bruto marži. No s obzirom na dominantni položaj koji T-Com ostvaruje na maloprodajnom ADSL tržištu, ovakva mogućnost nije praktično ostvariva.



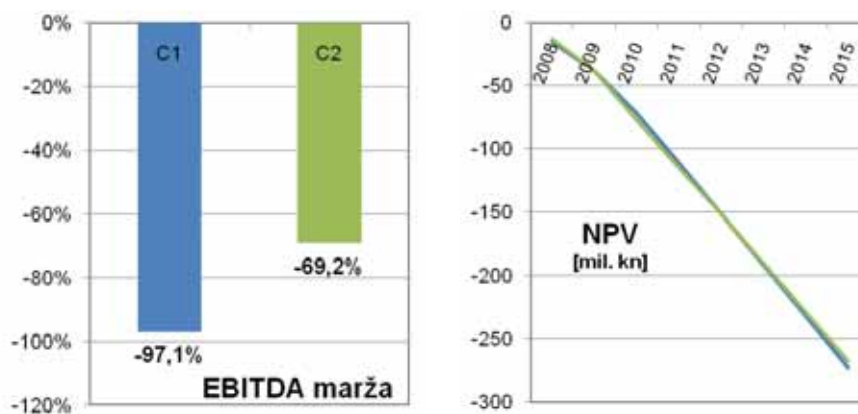
Slika 9 – Usporedni prikaz strukture ukupnih godišnjih veleprodajnih *bitstream* troškova za prosječno 26.000 *bitstream* korisnika osnovnog paketa, kod faktora podkapacitiranosti 63 i 85 (izvor: Lator)

Razlog velikog smanjenja bruto marži za faktore podakapacitiranosti veće od 63, koji je naročito izražen kod osnovnog paketa, jesu troškovi naknada za ostvoreni broj istovremenih konekcija, koje se počinju naplaćivati iznad određenog praga (vidi Tablica 6) te poprimaju relativno velike vrijednosti koje značajno sudjeluju u ukupnom iznosu veleprodajnih *bitstream* troškova. To je vidljivo na osnovi usporedbe ukupnih godišnjih operativnih *bitstream* troškova za prosječno 26.000 korisnika osnovnog paketa, za vrijednosti faktora podakapacitiranosti od 63 i 85 (Slika 9). Uočljivo je da vrijednost komponente troška za ostvoreni broj istovremenih konekcija kod faktora podkapacitiranosti od 85 povećava ukupne godišnje *bitstream* troškove za gotovo 50% u odnosu na slučaj sa faktorom podakapacitiranosti od 63. Ista komponenta troška višestruko svojim iznosom nadmašuje smanjenje troška za vršni kapacitet kod faktora podkapacitiranosti 85 u odnosu na faktor 65.

#### 4.3 Pokazatelji profitabilnosti *bitstream* poslovnih modela za alternativne operatore

Kao završni dio analize važeće T-Com-ove referentne *bitstream* ponude, u ovom poglavlju ukratko su prikazani rezultati tehno-ekonomske analize profitabilnosti *bitstream* poslovnih modela alternativnih operatora, a na osnovi rezultata prethodne Latorove studije [2].

Slika 10 prikazuje grafove prosječnih EBITDA marži i NPV vrijednosti kroz promatrano osmogodišnje razdoblje za scenarij C1 (75.000 korisnika na cijelom području Hrvatske) te scenarij C2 (75.000 korisnika, samo na području regije *sjever*). Detaljni opis analiziranih *bitstream* poslovnih modela nalazi se u studiji [2].



Slika 10 – EBITDA marže i NPV vrijednosti kod *bitstream* poslovnih modela alternativnih operatora, prema trenutno važećim uvjetima i naknadama iz T-Com RBO ponude (izvor: Lator)

Vidljivo je da, uz trenutno važeće uvjete u referentnoj *bitstream* ponudi T-Com-a, ne postoje niti približno profitabilni ADSL poslovni modeli zasnovani na *bitstream* uslugama.

#### 4.4 Sažetak poglavlja

Slijedom svih činjenica predstavljenih unutar ovog poglavlja može se zaključiti da važeća referentna ponuda T-Com-a za usluge *bitstream-a* sadrži znatna tehnička i ekonomska ograničenja koja onemogućavaju alternativnim operatorima razvoj profitabilnih modela pružanja ADSL usluga na osnovi *bitstream* veleprodajnih usluga T-Com-a.

Prvenstveno, RBO ponuda sadrži ograničen broj paketa s obzirom na pristupnu brzinu koji su svojim karakteristikama vezani uz odgovarajuće maloprodajne paketa T-Com-a (*MaxADSL*). Nadalje, propisane veleprodajne naknade iz RBO ponude imaju vrlo kompleksnu strukturu, s podjelom osnovih *bitstream* naknada u više kategorija od kojih su neke izražene po korisniku, odnosno paketu (*ADSL pristup*); druge po nominalnom ili ostvarenom kapacitetu u Mbit/s (*ADSL transport* naknada za pristupne vodove, odnosno vršni kapacitet), a treće prema ostvarenom broju istovremenih konekcija. Sve to smanjuje transparentnost same RBO ponude, uz otežanu regulatornu kontrolu veleprodajnih naknada.

Provjerom najvećih ostvarivih bruto marži alternativnih operatora, a s obzirom na veleprodajne naknade iz RBO ponude kao i važeće maloprodajne cijene T-Com-a, utvrđeno je da iste marže u najboljem slučaju imaju vrijednosti u rasponu od 20-30%, ovisno o pristupnoj brzini *bitstream* paketa. Pri tome je navedeni najbolji slučaj vezan uz primjenu faktora podkapacitiranosti oko vrijednosti 60, kojeg, prema podacima dostupnim Latoru, koristi i T-Com kod svojih maloprodajnih korisnika. Eventualna ponuda *bitstream* usluga s faktorom podkapacitiranosti većim od 60, odnosno manjom kvalitetom, praktično je onemogućena alternativnim operatorima. Zbog naknade za ostvareni broj istovremenih konekcija u RBO ponudi, koja poprima relativno velike vrijednosti kod faktora podkapacitiranosti iznad 60, ostvarive bruto marže postaju manje, čak i negativne za osnovni *bitstream* paket. Drugim riječima, alternativni operatori koji bi nudili ADSL usluge putem *bitstream-a*, u praksi su, sa ciljem maksimaliziranja bruto marži i s obzirom na dominaciju T-Com-a na maloprodajnom ADSL tržištu, primorani nuditi usluge koje bi svojim tehničkim i cjenovnim karakteristikama bile vrlo slične ili podudarne T-Com-ovim maloprodajnim ADSL uslugama.

Zbog ovakve troškovne strukture i uvjeta RBO ponude, nominalno veleprodajna *bitstream* usluga T-Com-a prema ERG opciji 3, po svojim karakteristikama u praksi se daleko više približava veleprodajnoj usluzi jednostavne preprodaje (engl. *simple resale*). Dodatno, u prošloj studiji Latora [2] pokazana je općenita neprofitabilnost ADSL poslovnih modela alternativnih operatora temeljenih na ovakvoj RBO ponudi.

## 5 Analiza troškovne usmjerenosti osnovnih *bitstream* veleprodajnih naknada T-Com-a

Uz pomoć Latorovog FL-LRAIC (engl. *Forward Looking – Long Run Average Incremental Cost*) troškovnog modela s pristupom *odozdo prema gore* (engl. *bottom-up*) i uz primjenu pravila *praznih postojećih čvorova* (engl. *scorched node*), izvršena je analiza troškovne usmjerenosti važećih veleprodajnih naknada iz T-Com-ove referentne ponude za usluge *bitstream-a*. Analizom su obuhvaćene veleprodajne naknade za *ADSL pristup* te naknade za ostvareni vršni kapacitet i istovremeni broj konekcija unutar *ADSL transport* dijela *bitstream* usluge. Provjera troškovne usmjerenosti naknada za pristupne vodove nije obuhvaćena analizom jer povezani troškovi T-Com-a za iste vodove imaju šire troškovne uzroke koji nisu specifični samo za *bitstream* veleprodajno tržište. Osim toga, prema rezultatima tehno-ekonomske analize iz poglavlja 4, troškovi pristupnih vodova sudjeluju u ukupnim mjesečnim operativnim troškovima sa manje od 5%.

### 5.1 FL-LRAIC *bitstream* troškovni model

Latorov FL-LRAIC troškovni model za veleprodajne *bitstream* usluge uzima u obzir slijedeće ulazne troškove povezane sa mrežnom opremom i infrastrukturom koja se koristi za pružanje veleprodajnih usluga *bitstream-a*:

- *ADSL pristup* dio usluge:
  - infrastrukturno opremanje lokacija pristupnih centrala radi smještaja opreme za ostvarenje ADSL priključaka na korisničkim pristupnim paricama (uređeni prostori sa kontroliranim klimatskim uvjetima, dovod strujnog napajanja, kabineti za smještaj opreme)
  - DSL koncentratori (DSLAM, engl. *DSL Access Multiplexer*), u dijelu koji obuhvaća linijske module za prihvatanje korisničkih ADSL priključaka
  - POTS/ADSL razdjelnici (engl. *splitters*) za odvajanje govornog i ADSL prometa, na strani pristupne centrale te kod krajnjih korisnika
  - kablanski razdjelnici i pripadajući kabele za razvod korisničkih parica unutar pristupnih centrala prema DSL koncentratorima
- *ADSL transport* dio usluge:
  - DSL koncentratori (DSLAM-ovi), u dijelu koji obuhvaća IP/Ethernet sučelja prema agregacijskoj transportnoj mreži (engl. *DSLAM uplink*)
  - agregacijske prijenosne veze između pristupnih centrala i prve razine agregacije prometa u županijskim središtima (pomoću *Metro Ethernet* protokola), te prema drugoj razini agregacije prometa u regionalnim središtima (pomoću *IP/MPLS* protokola)

- agregacijska prijenosna oprema, preklopnici (engl. *switches*) i usmjernici (engl. *routers*) sa podržanim *Metro Ethernet* i *IP/MPLS* protokolima, za opsluživanje agregacijskih prijenosnih veza
- sustav za upravljanje ADSL uslugama (BRAS, engl. *Broadband Remote Access Server*)
- sustav za bilježenje prometa i naplatu ADSL usluga (engl. *billing*)

Osim navedenih troškova, troškovni model u obzir je uzeo i dodatak (engl. *mark-up*) za zajedničke troškove (engl. *common costs*) koji se odnose na popratne troškove administracije i osoblja. U modelu je, na osnovi podataka kojima raspolaže Lator, pretpostavljena prosječna vrijednost dodatka (*mark-up-a*) od 13,0% u odnosu na izravne troškove *bitstream-a*. Model također pretpostavlja očekivanu godišnju stopu povrata ulaganja od 10% te odgovarajuće stope amortizacije prema prosječnim stopama za pojedine vrste mrežne opreme, a na osnovi podataka iz Latorove interne baze podataka.

## 5.2 Izračun troškovno usmjerenih *bitstream* veleprodajnih naknada

Lator je, pri definiciji troškovnog modela za izračun veleprodajnih *bitstream* naknada T-Com-a, u najvećoj mjeri nastojao modelirati zemljopisni raspored i veličinu T-Com-ove pristupne mreže, vodeći se prvenstveno podacima koje je sam T-Com javno objavio u svojim godišnjim izvještajima [9], odnosno podacima koje je javno objavio HAKOM u okviru svojih redovnih izvještaja i analiza tržišta [10]<sup>7</sup>.

Posebno u pogledu zemljopisne pokrivenosti krajnjih korisnika sa ADSL uslugama, Lator je uzeo u obzir stanje T-Com-ove ADSL pristupne mreže na kraju 2008. godine, koje odgovara pokrivenosti od oko 50% pristupnih centrala sa preko 80% ukupne korisničke baze nepokretne telefonije u Hrvatskoj.

U troškovnom modelu pretpostavljena je prosječna vrijednost faktora podkapacitiranosti ADSL usluga od 43, što je manje u odnosu na sadašnji faktor podkapacitiranosti od 63 koji se koristi u mrežama hrvatskih operatora ADSL usluga (vidi poglavlje 4.2). Time je anticipirana nužnost smanjenja ovog faktora, zbog povećanja ukupnog prometa ADSL krajnjih korisnika u predstojećem vremenskom razdoblju.

Tablica 10 daje usporedni prikaz važećih veleprodajnih *bitstream* naknada i vrijednosti istih naknada prema izračunu troškovnog modela.

---

<sup>7</sup> Zbog nedostupnosti svih relevantnih podataka o mreži T-Com-a, a koji su neophodni za precizan izračun veleprodajnih *bitstream* naknada, odnosno asimetrije relevantnih podataka u korist T-Com-a, Lator se u troškovnom modelu djelomično koristio i podacima iz vlastite interne baze podataka.

Tablica 10 – Prikaz *bitstream* veleprodajnih naknada izračunatih troškovnim modelom

	Prema trenutno važećoj RBO ponudi T-Com-a	Izračunato troškovnim modelom
ADSL pristup, 2 Mbit/s, mjesečno	54,00 kn	9,64 kn
ADSL pristup, 8 Mbit/s, mjesečno	122,00 kn	9,64 kn
ADSL pristup, 16 Mbit/s, mjesečno	224,00 kn	9,64 kn
ADSL transport, naknada za korišteni kapacitet, po Mbit/s, mjesečno	392,00 kn	837,58 kn

Izvor: Lator

Uočljivo je da su izračunate mjesečne naknade za *ADSL pristup*<sup>8</sup> višestruko manje u odnosu na trenutno važeće (od 82% kod osnovnog do čak 96% kod naprednog paketa), te da iste naknade nisu ovisne o pristupnoj brzini pojedinog paketa. Istovremeno, važeća *ADSL transport* naknada za korišteni kapacitet otprilike je 2,1 puta manja od izračunate troškovno usmjerene naknade.

Također, unutar troškovnog modela pokazana je troškovna neutemeljenost važeće naknade za ostvareni broj istovremenih konekcija, budući da se unutar potrebnih kapaciteta agregacijske mreže i povezane opreme ni na koji način, uz postojeću naknadu za korišteni kapacitet, ne stvara dodatan trošak za operatora pružatelja *ADSL bitstream* usluga na račun ostvarenog broja konekcija.

### 5.3 Alternativni način iskazivanja *bitstream* veleprodajnih naknada

Na tragu zaključaka o kompleksnosti strukture veleprodajnih naknada iz važeće RBO ponude (poglavlje 4.4), troškovnim modelom izračunate su i jedinstvene veleprodajne *bitstream* naknade izražene po korisniku, koje objedinjuju postojeću *ADSL pristup* naknadu i *ADSL transport* naknadu za korišteni kapacitet (u poglavlju 5.2 pokazana je troškovna neopravdanost *ADSL transport* veleprodajne naknade za ostvareni broj istovremenih konekcija, tako da ova naknada nije relevantna u prikazanim jedinstvenim veleprodajnim *bitstream* naknadama).

Na osnovi proračuna Latorovog FL-LRAIC *bitstream* troškovnog modela, Tablica 11 daje prikaz jedinstvenih *bitstream* naknada za pojedine veleprodajne pakete u ovisnosti o pristupnoj brzini. U istoj tablici dan je i usporedni prikaz vrijednosti jedinstveno iskazanih naknada s obzirom na razinu *bitstream* naknada iz važeće RBO ponude (takve jedinstvene naknade izračunate su pomoću Latorovog tehno-ekonomskog modela za analizu profitabilnosti *bitstream* poslovnih modela koji je korišten u poglavlju 4).

Usporedbom vrijednosti koje prikazuje Tablica 11, uočava se da su troškovno usmjerene *bitstream* naknade manje od 29% (za osnovni paket) do 55% (za napredni paket) u odnosu na trenutnu razinu jedinstvenih *bitstream* naknada iz važeće RBO ponude.

<sup>8</sup> Važno je naglasiti da navedena naknada za *ADSL pristup* ne uključuje i troškove održavanja parične pristupne mreže, odnosno povezanu maloprodajnu naknadu koju T-Com iskazuje kao *klasičnu* telefonsku pretplatu.



**Tablica 11 – Prikaz jedinstvenih *bitstream* veleprodajnih naknada izraženih po korisniku, uz definirani faktor podkapacitiranosti od 43**

Paket	Prema trenutno važećoj RBO ponudi T-Com-a	Izračunato troškovnim modelom
2 Mbit/s, mjesečno po korisniku	73,21 kn	52,17 kn
8 Mbit/s, mjesečno po korisniku	171,44 kn	94,66 kn
16 Mbit/s, mjesečno po korisniku	298,87 kn	135,66 kn

Izvor: Lator

#### 5.4 Međupovezivanje na nižoj agregacijskoj razini

Kod izrade *bitstream* troškovnog modela uočeno je da postoje općeniti tehnički preduvjeti koji bi omogućili međusobno povezivanje alternativnih operatora i T-Com-a i na nižoj agregacijskoj razini, uz postojeća regionalna središta. U praksi takve lokalne točke međupovezivanja nalazile bi se u županijskim središtima i omogućile bi prihvat prometa ADSL *bitstream* korisnika koji se zemljopisno nalaze u tim županijama.

Tablica 12 daje usporedni prikaz jedinstvenih veleprodajnih *bitstream* naknada, izračunatih pomoću Latorovog troškovnog modela, za lokalnu i, kako je već ranije prikazano, regionalnu razinu međupovezivanja. Vidljivo je da su izračunate *bitstream* naknade za lokalnu razinu međupovezivanja niže od 16-18%, ovisno o paketu, u usporedbi sa naknadama na regionalnoj razini međupovezivanja.

**Tablica 12 – Prikaz jedinstvenih *bitstream* veleprodajnih naknada kod međupovezivanja na lokalnoj razini, uz definirani faktor podkapacitiranosti od 43**

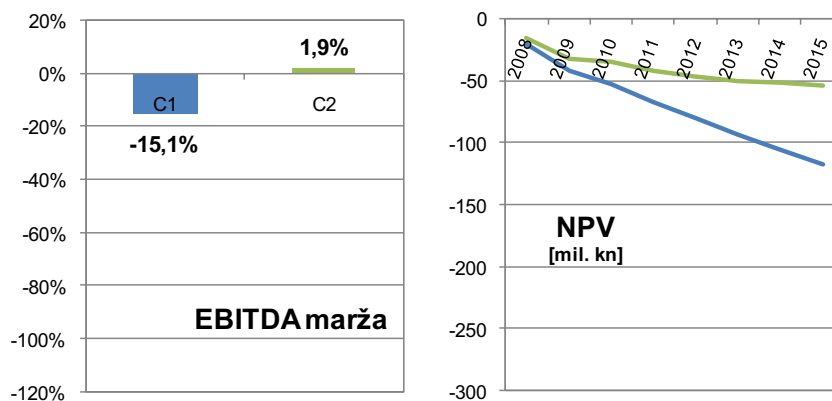
Paket	Lokalno međupovezivanje	Regionalno međupovezivanje
2 Mbit/s, mjesečno po korisniku	44,06 kn	52,17 kn
8 Mbit/s, mjesečno po korisniku	77,64 kn	94,66 kn
16 Mbit/s, mjesečno po korisniku	111,63 kn	135,66 kn

Izvor: Lator

#### 5.5 Pokazatelji profitabilnosti *bitstream* poslovnih modela alternativnih operatora uz primjenu troškovno usmjerenih veleprodajnih naknada

Sa ciljem provjere profitabilnosti *bitstream* poslovnih modela, uz primjenu izračunatih troškovno usmjerenih veleprodajnih naknada, izvršena je odgovarajuća analiza pomoću Latorovog alata za tehno-ekonomsku analizu *bitstream* poslovnih modela. U analizi su primjenjene jedinstvene veleprodajne *bitstream* naknade za međupovezivanje na regionalnoj razini. Radi mogućnosti usporedbe sa pokazateljima profitabilnosti uz primjenu naknada iz važeće RBO ponude (vidi poglavlje 4.3), korišteni su isti scenariji sa 75.000 *bitstream* korisnika u cijeloj Hrvatskoj (scenarij C1), odnosno 75.000 korisnika samo u regiji sjever. Na maloprodajnoj razini korištene su relevantne razine cijena koje i T-Com ima u svojoj ponudi (*MaxADSL* paketi), dok je kod dimenzioniranja mreže primjenjen faktor podkapacitiranosti od 43.

Slika 11 daje grafički prikaz prosječnih vrijednosti EBITDA marži i krivulja *neto sadašnje vrijednosti* (NPV) uz primjenu troškovno usmjerenih veleprodajnih *bitstream* naknada. Uočljivo je da prikazani pokazatelji profitabilnosti, iako bolji nego uz primjenu važećih razina veleprodajnih *bitstream* naknada, i dalje imaju nepovoljne vrijednosti, odnosno ne omogućuju ostvarenje profitabilnih *bitstream* poslovnih modela za alternativne operatore.



**Slika 11 – EBITDA marže i NPV vrijednosti kod *bitstream* poslovnih modela alternativnih operatora, uz primjenu troškovno usmjerenih veleprodajnih naknada (izvor: Lator)**

Ovakav zaključak o općenitoj neprofitabilnosti ADSL *bitstream* poslovnih modela, a s obzirom na troškovnu usmjerenost veleprodajnih *bitstream* naknada, upućuje na neusklađenost maloprodajnih cijena ADSL usluga, odnosno implicira preisku razinu maloprodajnih cijena nametnutih od strane T-Com-a kao dominantnog operatora na tržištu. Nadalje isti zaključak upućuje i na moguću praksu *istiskivanja marži* (engl. *margin squeezing*) koju provodi T-Com.

## 5.6 Sažetak poglavlja

Na osnovi analize troškovne usmjerenosti veleprodajnih *bitstream* naknada iz važeće referentne *bitstream* ponude T-Com-a, može se zaključiti da vrijednosti istih naknada ne odgovaraju troškovno usmjerenim naknadama, pri čemu je naknada za korišteni kapacitet u okviru *ADSL transport* usluge oko 2 puta manja u odnosu na troškovno usmjerenu vrijednost, dok su naknade za *ADSL pristup* višestruko veće u odnosu na troškovno usmjerene vrijednosti. Isto tako, pokazano je da su troškovno usmjerene naknade za *ADSL pristup* neovisne o pristupnoj brzini te da postojeća *ADSL transport* naknada za ostvareni broj istovremenih konekcija nema troškovnog opravdanja.

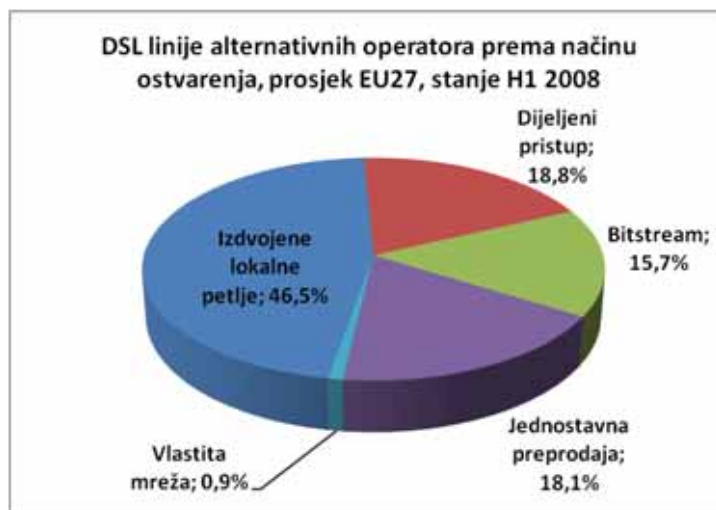
Uvođenjem jedinstvenih veleprodajnih *bitstream* naknada, koje objedinjuju postojeće *ADSL pristup* i *ADSL transport* naknade za korišteni kapacitet, i koje su izražene po korisniku ADSL *bitstream* usluge, pokazuje se da su troškovno usmjerene jedinstvene *bitstream* naknade niže od 29% (kod osnovnog paketa) do 55% (kod naprednog paketa) u odnosu na trenutne razine jedinstvenih veleprodajnih *bitstream* naknada. Kod jedinstvenih *bitstream* naknada bitan čimbenik koji određuje stvarne troškove jest faktor podkapacitiranosti (engl. *contention rate*). U konkretnom izračunu troškovno usmjerenih *bitstream* naknada primijenjen je faktor podakapacitiranosti od 43, koji je, po podacima kojima raspolaže Lator, nešto manji u odnosu na trenutne prosječne vrijednosti koje primjenjuju operatori ADSL

usluga u Hrvatskoj. Takva pretpostavljena vrijednost reflektira sadašnje i pogotovo buduće trendove povećanja intenziteta korištenja ADSL usluga od strane krajnjih korisnika, što će neminovno uvjetovati povećanje kvalitete usluge, odnosno smanjenje faktora podkapacitiranosti.

Tehno-ekonomskom analizom *bitstream* poslovnih modela alternativnih operatora pokazano je da, i uz primjenu izračunatih troškovno usmjerenih veleprodajnih naknada, *bitstream* poslovni modeli i dalje nisu profitabilni. Pokazuje se da je osnovni razlog tome neadekvatna, odnosno preniska razina maloprodajnih cijena ADSL usluga koju je nametnuo T-Com kao dominantni operator na maloprodajnom tržištu. Takva situacija upućuje na praksu *istiskivanja marži* (engl. *margin squeezing*) koju provodi T-Com.

## 6 Analiza *bitstream* usluga u zemljama Europske unije

*Bitstream*, kao ADSL veleprodajni proizvod kojeg nude bivši monopolistički operatori u nepokretnoj telefoniji (engl. *incumbents*), prosječno je zastupljen sa 15,7% udjelom u ukupnom broju DSL linija alternativnih operatora u zemljama EU (Slika 12). Uočljivo je da je dominantni način ostvarenja DSL linija pristup preko izdvojenih lokalnih petlji, koji čini gotovo polovicu svih DSL linija alternativnih operatora u zemljama EU-a, dok su preostali načini pristupa (dijeljeni pristup preko izdvojenih lokalnih petlji (engl. *shared access*), jednostavna preprodaja (engl. *simple resale*) te sam *bitstream*) oprilike jednoliko zastupljeni.



Slika 12 – Udjeli DSL linija alternativnih operatora prema načinu ostvarenja, prosjek za zemlje EU-a, stanje sa 30.6.2008. (izvor: Lator)

Na osnovi detaljnih podataka o DSL pristupu po zemljama članicama EU-a [11], vidljivo je da je *bitstream* pristup nejednoliko zastupljen unutar zemalja članica EU-a, pri čemu u određenom broju zemalja *bitstream* usluga uopće nije zastupljena u praksi (Slika 13). Također, usporedni prikaz maloprodajnog udjela alternativnih operatora na cjelokupnom nepokretnom širokopojasnom tržištu (koje obuhvaća i ostale tehnologije osim DSL-a), upućuje na činjenicu da se veća zastupljenost *bitstream* pristupa ne može izravno povezati sa većom participacijom alternativnih operatora na širokopojasnom tržištu. Razlog tome su različiti, najčešće povijesno uvjetovani obrasci razvoja nacionalnih širokopojasnih tržišta u zemljama EU-a koji su rezultirali većom zastupljenošću ostalih širokopojasnih tehnologija (osim DSL-a) ili većom zastupljenošću ostalih načina ostvarenja DSL linija za alternativne operatore (npr. u nekim zemljama članicama EU-a značajnije je zastupljen pristup putem dijeljenih izdvojenih lokalnih petlji). U Prilogu 2 dan je detaljan tablični prikaz zastupljenosti alternativnih operatora na maloprodajnom tržištu, kao i udjeli pojedinih načina ostvarenja DSL pristupa za alternativne operatore, po zemljama članicama EU-a.

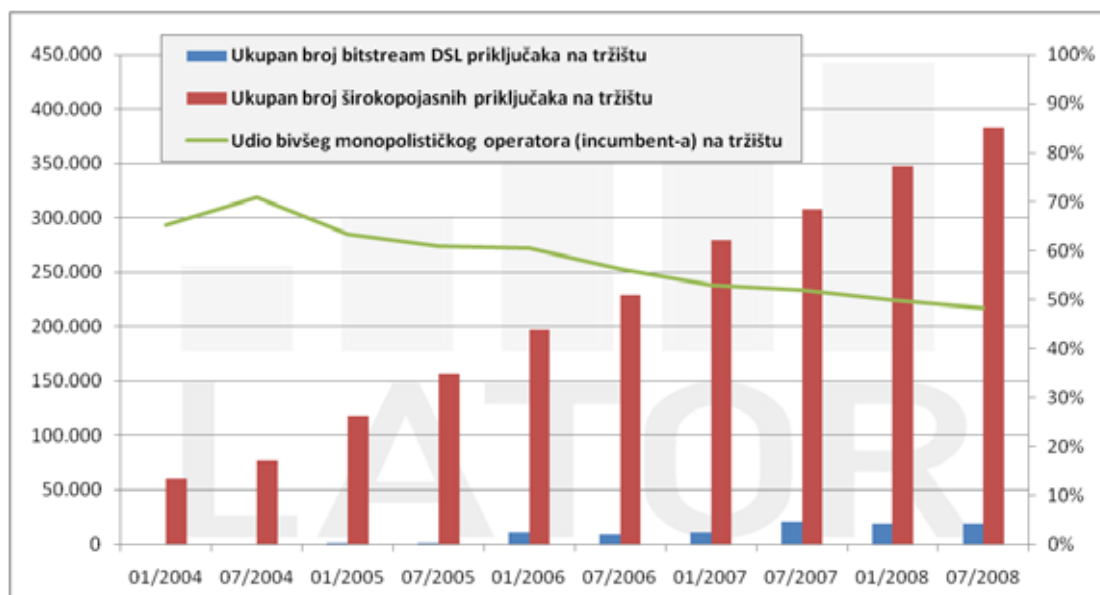


Slika 13 – Usporedba zastupljenosti *bitstream* DSL linija i udjela alternativnih operatora na maloprodajnom tržištu širokopojsnog pristupa, stanje sa 30.6.2008. (izvor: Lator)

Bez obzira na navedeni zaključak, na osnovi pozitivnih iskustva nekih zemalja članica EU-a, pokazuje se da dobro izvedeni regulatorni preduvjeti za razvoj *bitstream* usluga mogu značajno unaprijediti penetraciju širokopojsnog pristupa na tržištu, uz povećanu participaciju alternativnih operatora, odnosno veću konkurentnost tržišta. Shodno tome, za potrebe ove studije, u nastavku su detaljnije analizirana nacionalna širokopojsna tržišta u Sloveniji i Irskoj iz aspekta *bitstream* pristupa.

## 6.1 Slovenija

Slika 14 prikazuje razvoj tržišta širokopojsnog pristupa u Sloveniji u razdoblju od početka 2004. do sredine 2008. godine. Vidljivo je da uz porast broja *bitstream* priključaka alternativnih operatora, dolazi i do porasta ukupnog broja širokopojsnih priključaka i pada udjela bivšeg monopolističkog operatora (sredinom 2008. penetracija širokopojsnog pristupa u stanovništvu u Sloveniji dosegla je 19,1%). Važno je naglasiti da su *bitstream* priključci, iako u ukupnom broju širokopojsnih priključaka nisu imali veliki udio u promatranom razdoblju (najviše 7%), olakšali alternativnim operatorima ulazak na tržište kroz stvaranje početne korisničke baze i kasnije migracije na naprednije veleprodajne proizvode, kao što su izdvojene lokalne petlje. Isto tako, u Sloveniji je u cijelom promatranom razdoblju udio ostalih širokopojsnih tehnologija (osim DSL-a) iznosio u prosjeku 30%.



Slika 14 – Prikaz razvoja širokopojsnog tržišta i *bitstream* pristupa u Sloveniji, 2004.-2008. (izvor: Lator)

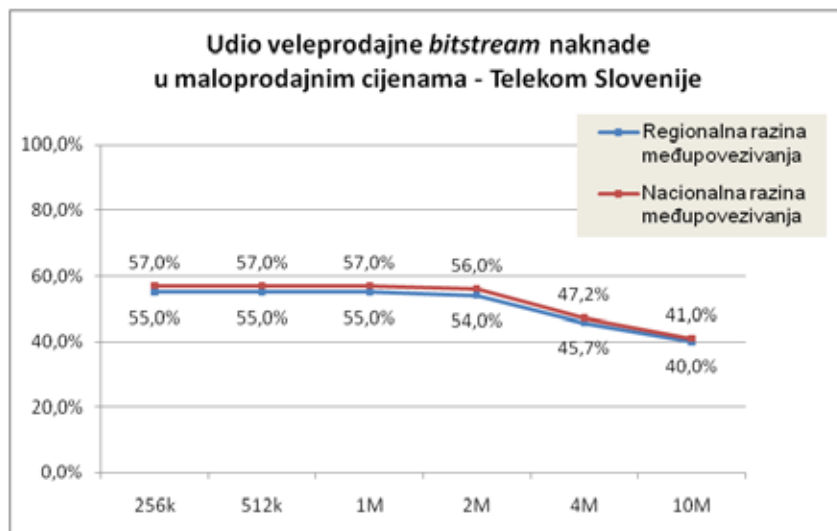
Prvu verziju referentne *bitstream* ponude bivšeg monopolističkog operatora u nepokretnoj mreži (Telekoma Slovenije), slovensko regulatorno tijelo za područje elektroničkih komunikacija (APEK) odobrilo je u rujnu 2006. godine. Važeća RBO ponuda [12], uz manje naknadne dodatke, strukturno je podudarna prvoj verziji. Struktura veleprodajnih paketa u RBO ponudi vezana je uz maloprodajne pakete koje nudi Telekom Slovenije (Tablica 13). Naknade za veleprodajne pakete regulatorno su određene metodom *retail-minus*, u odnosu na odgovarajuće maloprodajne pakete Telekom Slovenije. Svi veleprodajni *bitstream*, kao i povezani maloprodajni paketi, su *flat-rate*, sa definiranim faktorom podkapacitiranosti od 15. Također, postoji mogućnost međupovezivanja na nacionalnoj i regionalnoj razini.

Tablica 13 – Prikaz udjela veleprodajnih *bitstream* naknada u maloprodajnim cijenama Telekoma Slovenije

Paket (brzina u dolaznom smjeru)	Veleprodajna naknada, prema RBO ponudi		Maloprodajna cijena Telekoma Slovenije (bez PDV-a)	Udio veleprodajne naknade u maloprodajnoj cijeni	
	razina međupovezivanja			razina međupovezivanja	
	regionalna	nacionalna		regionalna	nacionalna
256k	€ 8,25	€ 8,55	€ 15,00	55,0%	57,0%
512k	€ 10,08	€ 10,45	€ 18,33	55,0%	57,0%
1M	€ 11,92	€ 12,35	€ 21,67	55,0%	57,0%
2M	€ 14,40	€ 14,94	€ 26,67	54,0%	56,0%
4M	€ 14,47	€ 14,96	€ 31,67	45,7%	47,2%
8M	€ 14,60	€ 15,01	-		
10M	€ 14,67	€ 15,03	€ 36,67	40,0%	41,0%
12M	€ 15,31	€ 15,59	-		
17M	€ 16,90	€ 17,00	-		
20M	€ 17,85	€ 17,85	-		

Izvor: Lator

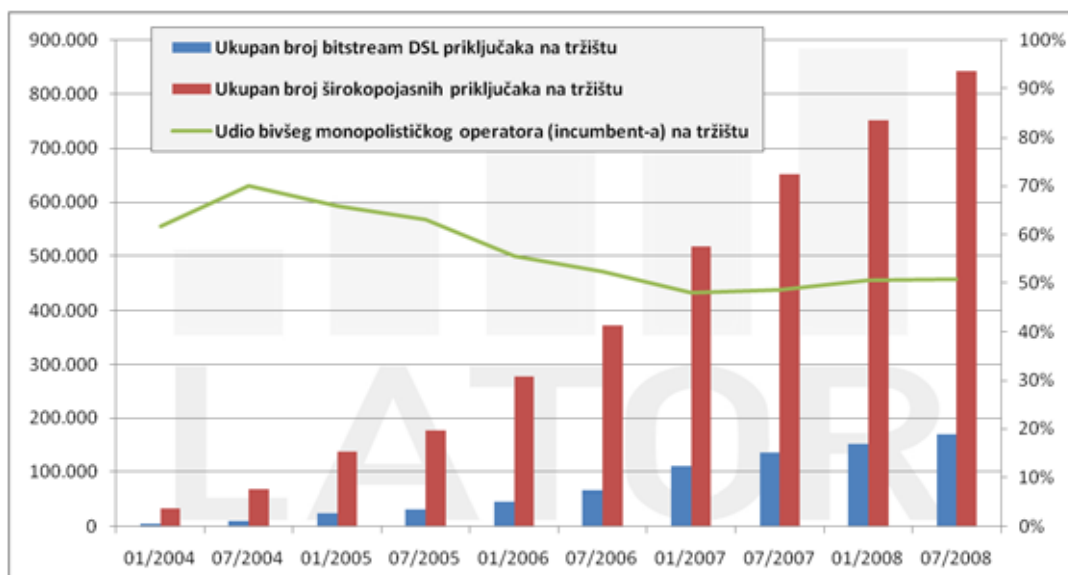
Slika 15 daje pregled udjela veleprodajnih *bitstream* naknada u cijenama maloprodajnih paketa Telekoma Slovenije, u ovisnosti o pristupnoj brzini i razinama međupovezivanja. Vidljivo je da se isti udjeli kreću u rasponu od 40% (za pakete većih brzina) do 57% (za pakete nižih brzina). Drugim riječima, odgovarajuće marže, odnosno postotni iznos razlike kod primijenjene *retail-minus* metode izračuna veleprodajnih *bitstream* naknada, kreće se u rasponu od 43% (kod paketa nižih brzina) do 60% (kod paketa većih brzina).



Slika 15 – Grafički prikaz kretanja udjela veleprodajnih *bitstream* naknada u maloprodajnim cijenama ADSL pristupa Telekoma Slovenije (izvor: Lator)

## 6.2 Irska

Iz prikaza razvoja irskog širokopojsnog tržišta u razdoblju od početka 2004. do sredine 2008. godine (Slika 16) može se pratiti kontinuirani porast broja širokopojsnih priključaka (sredinom 2008. penetracija širokopojsnog pristupa u populaciji u Irskoj iznosila je 19,5%). Također uočljiv je i porast apsolutnog broja DSL *bitstream* priključaka u promatranom razdoblju sa značajnim najvećim udjelom *bitstream* priključaka u ukupnom broju širokopojsnih priključaka u Irskoj od 21% na početku 2007. godine. Istovremeno, udio bivšeg monopolističkog operatora u nepokretnoj telefoniji (EirCom) kontinuirano pada (50% sredinom 2008. godine).



Slika 16 – Prikaz razvoja širokopojasnog tržišta i *bitstream* pristupa u Irskoj, 2004.-2008. (izvor: Lator)

Važeća referentna *bitstream* ponuda Eircom-a [13], odobrena od strane irskog nacionalnog regulatornog tijela za elektroničke komunikacije (ComReg), sadrži veleprodajne *bitstream* pakete različitih pristupnih brzina (od 512 kbit/s od 24 Mbit/s), koji su, dodatno, podijeljeni na pakete koji se temelje na IP i starijem ATM protokolu u agregacijskom dijelu mreže. Redovite mjesečne veleprodajne naknade iskazane su kroz jedinstvene iznose koji su ovisni o ADSL pristupnoj brzini. Uz to, za sve pakete u RBO ponudi definirani su faktori podkapacitiranosti koji iznose 24 (za većinu paketa s osnovnom kvalitetom usluge) i 48 (za pakete nižih brzina s manjom kvalitetom usluge).



## 7 Prijedlozi regulatornih akcija

Na osnovi svih analiza, relevantnih za veleprodajnu ADSL *bitstream* uslugu, koje su provedene kroz ovu studiju, što je sažeto formulirano u poglavljima 4.4 i 5.6, Lator HAKOM-u predlaže razmatranje i poduzimanje slijedećih regulatornih akcija:

1. Donošenje nove referentne *bitstream* ponude T-Com-a koja bi, u odnosu na trenutno važeću referentnu ponudu, sadržavala bitne preinake, kako slijedi:
  - a. Uvođenje jedinstvene veleprodajne naknade za postojeće *ADSL pristup* i *ADSL transport* usluge (uz izuzetak naknada za pristupne vodove), izražene po korisniku, a u ovisnosti o deklariranoj pristupnoj brzini pojedinog veleprodajnog *bitstream* paketa.
  - b. Ukidanje postojeće naknade za ostvareni broj istovremenih konekcija, za koju se pokazalo da nema nikakvog troškovnog uporišta.
  - c. Uvođenje većeg broja *bitstream* paketa u odnosu na trenutno dostupne, pri čemu je potrebno definirati i pakete sa nižim pristupnim brzinama (npr. 256, 512 i 1024 kbit/s). Važno je naglasiti da brzine u *bitstream* paketima ne smiju biti vezane samo uz brzine koje T-Com nudi u svojim maloprodajnim paketima.
  - d. Definiranje jedne ili dvije vrijednosti faktora podkapacitiranosti (*contention rate*) za *bitstream* pakete, pri čemu je uputno eventualno veću vrijednost faktora podkapacitiranost, uz drugu nižu vrijednost, primjeniti samo na pakete s nižim pristupnim brzinama koji pokrivaju ulazne maloprodajne tržišne segmente u kojima je korisnicima prihvatljiva i niža kvaliteta usluge. Definirani faktori podkapacitiranosti kod *bitstream* usluge trebali bi odgovarati vrijednostima istog faktora koje T-Com primjenjuje u svojoj maloprodajnoj ponudi, radi usklađenosti kvalitete ADSL usluga na tržištu za sve krajnje korisnike. Iskustva iz zemalja Europske unije pokazuju da se u *bitstream* ponudama obično definiraju osnovni faktori podkapacitiranosti u rasponu od 15-25, sa eventualno većim faktorima za niže kvalitete usluga iznad 40.
  - e. Uvođenje mogućnosti međupovezivanja T-Com-a i alternativnih operatora, uz postojeću regionalnu razinu, i na nižim agregacijskim razinama (lokalna razina koja bi odgovarala županijskim središtima).
2. Nametanje troškovno usmjerenih *bitstream* naknada u referentnoj ponudi, pri čemu se, do dostupnosti računovodstveno odvojenih izvještaja T-Coma i eventualno izrade odgovarajućeg regulatornog troškovnog modela, HAKOM treba koristiti *retail-minus* metodom. Okvirni proračuni Latora izrađeni za potrebe ove studije pokazuju da se, uz postojeće maloprodajne cijene T-Com-a, postotak *retail-minus* marže kod *bitstream* usluge mora kretati u rasponu od 50-70%, ovisno o primjenjenom faktoru podkapacitiranosti. Unutar navedenog raspona vrijednosti ostvariv je profitabilni *bitstream* poslovni model alternativnih operatora.

3. Preispitivanje razine maloprodajnih cijena ADSL usluga, za koje se u studiji pokazalo da su općenito postavljene prenisko od strane T-Com-a kao dominantnog operatora uz moguću primjenu prakse *istiskivanja marži*. Uzevši u obzir da bi svaka regulatorna akcija sa ciljem povećanja razine maloprodajnih cijena ADSL usluga definitivno bila kontraproduktivna za krajnje korisnike i tržište u cjelini, izvjesno je da bi se daljnjim unaprjeđenjima u referentnoj *bitstream* ponudi, što prije svega obuhvaća uvođenje usluga govorne telefonije preko *bitstream*-a te ukidanje naplate klasične telefonske pretplate prema T-Com-u za krajnje korisnike sa *bitstream* uslugom, mogao otvoriti dodatni prostor za profitabilne poslovne modele alternativnih operatora putem veleprodajne *bitstream* usluge.

## Skraćenice

ADSL	- engl. <i>Asymmetric Digital Subscriber Line</i>
DSLAM	- engl. <i>Digital Subscriber Line Access Multiplexer</i>
EBITDA	- zarada prije kamata, poreza, deprecijacije i amortizacije, engl. <i>Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization</i>
FL-LRAIC	- engl. <i>Forward Looking – Long Run Average Incremental Cost</i>
NMS	- engl. <i>New Member States</i> , nove zemlje članice Europske unije koje su pristupile Europskoj uniji 1.5.2004. (Estonija, Litva, Latvija, Poljska, Češka, Slovačka, Mađarska, Slovenija, Malta i Cipar) i 1.1.2007. (Rumunjska i Bugarska)
NPV	- neto sadašnja vrijednost, engl. <i>Net Present Value</i>
OPEX	- operativni troškovi, engl. <i>Operative Expenditures</i>
PPP	- paritet kupovne moći, engl. <i>Purchase Power Parity</i>
RBO	- referentna ponuda operatora sa značajnom tržišnom snagom za usluge ADSL <i>bitstream-a</i> , engl. <i>Reference Bitstream Offer</i>
ULL	- izdvojena lokalna petlja, engl. <i>Unbundled Local Loop</i>

## Reference

- [1] *Studija fiksnog telekomunikacijskog tržišta u Hrvatskoj*, Lator, prosinac 2007.
- [2] *Definiranje uvjeta održive konkurentnosti u nepokretnoj mreži – studija poslovnih modela pružanja ADSL usluga u realnom tržišnom okruženju*, Lator, studeni 2008.
- [3] *Doprinos ubrzanju procesa liberalizacije hrvatskog telekomunikacijskog tržišta - prijedlozi i analiza akcija za ubrzanje liberalizacije nepokretnog telekomunikacijskog tržišta u segmentu govornih usluga*, Lator, prosinac 2008.
- [4] *Broadband Internet Access Cost, First half of 2008*, VanDijk, prosinac 2008.
- [5] *Eurostat Statistic Database*,  
<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/>
- [6] *Dodatak standardnoj ponudi HT-Hrvatskih telekomunikacija d.d. za davatelje usluga pristupa Internetu koji se odnosi na širokopojasni pristup*, T-Com, srpanj 2008.
- [7] *Bitstream Access – ERG Common Position*, European Regulators Group, 2005.
- [8] *Tehnički aspekti izdvajanja lokalnih petlji*, Fakultet elektrotehnike i računarstva, prezentacija istraživanja, MIPRO, 2007.
- [9] *Godišnja izvješća T-HT grupe*, T-HT, <http://www.t.ht.hr/investitori/rezultati.asp>
- [10] *Pokazatelji tržišta elektroničkih komunikacija*, HAKOM,  
<http://www.hakom.hr/default.aspx?id=47>
- [11] *Broadband access in the EU: situation at 1 July 2008*, Komisija EU-a, studeni 2008.
- [12] *Vzorčna ponudba za širokopasovni dostop z bitnim tokom*, Telekom Slovenije d.d., svibanj 2009., [http://www.telekom.si/uploads/pdf/BRO\\_21052009.pdf](http://www.telekom.si/uploads/pdf/BRO_21052009.pdf)
- [13] *Eircom bitstream offer*, Eircom Wholesale, travanj 2009.,  
[http://www.eircomwholesale.ie/regulatory/reg\\_details.asp?id=49](http://www.eircomwholesale.ie/regulatory/reg_details.asp?id=49)

## Prilog 1 – Proračun širokopojsnih košarica

Tablica 14 – Vrijednost pariteta kupovne moći, prosječni tečaj EUR/HRK i omjer EUR/PPP, prva polovica 2008. godine (izvor: Eurostat, HNB)

BDP po stanovniku, izražen paritetom kupovne moći (PPP), za Hrvatsku (EU27 = 100,0)	Prosječni tečaj EUR/HRK	Vrijednost omjera EUR/PPP
63,0	7,2713	4,65589

Tablica 15 – Vrijednosti širokopojsnih košarica vodećih hrvatskih operatora i prosjeci zemalja EU-a, stanje sa 30.6.2008. (izvor: Lator, VanDijk/Komisija EU-a)

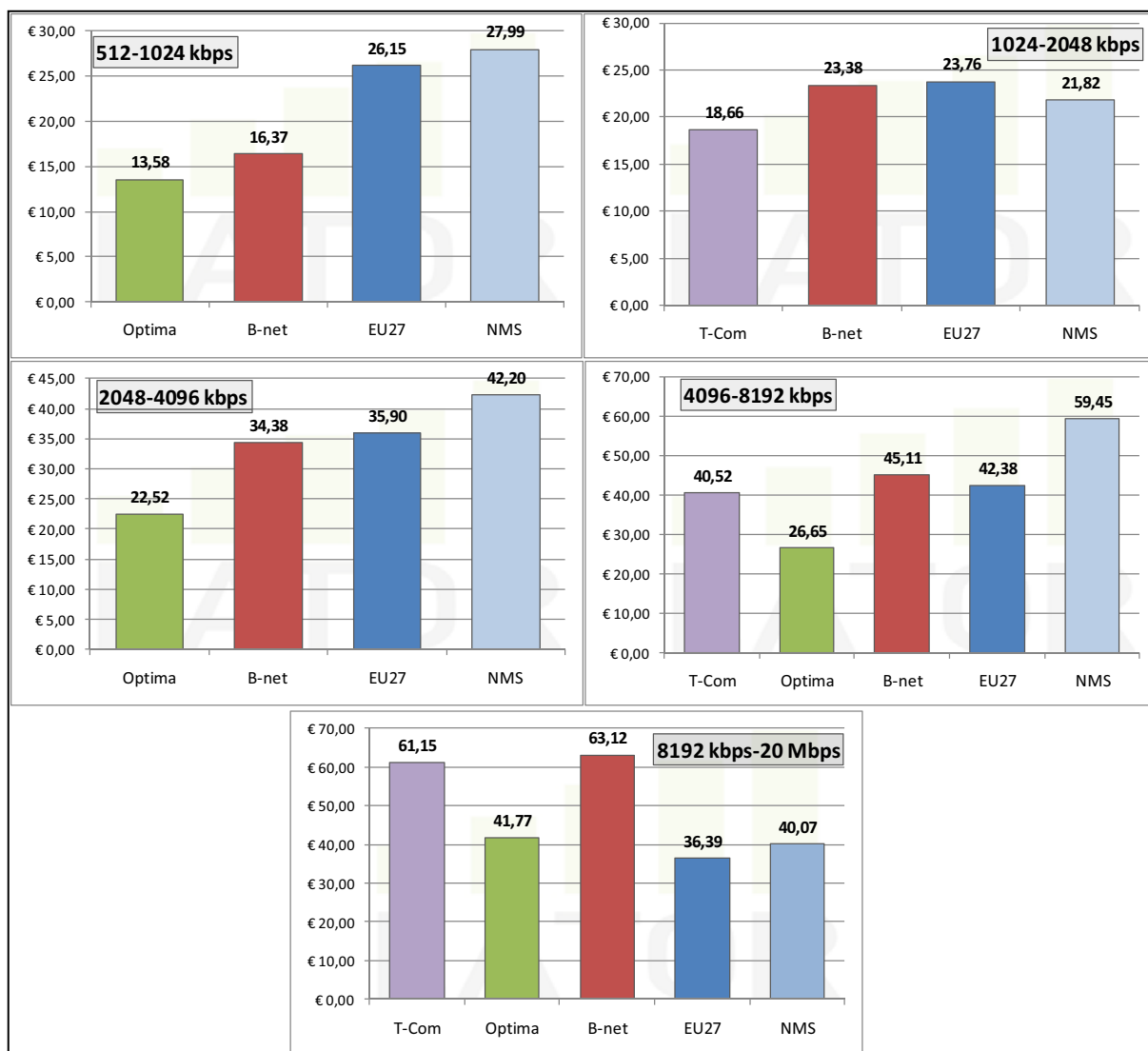
Širokopojsna košarica	T-Com			Optima telekom			B.net			Hrvatska - prosjek			EU27 (EUR/PPP)	NMS (EUR/PPP)
	HRK	EUR	EUR/PPP	HRK	EUR	EUR/PPP	HRK	EUR	EUR/PPP	HRK	EUR	EUR/PPP		
144-512 kbit/s	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19,91	24,26
512-1024 kbit/s	-	-	-	98,75	13,58	21,21	119,00	16,37	25,56	107,43	14,77	23,07	26,15	27,99
1024-2048 kbit/s	135,67	18,66	29,14	-	-	-	170,00	23,38	36,51	136,82	18,82	29,39	23,76	21,82
2048-4096 kbit/s	-	-	-	163,75	22,52	35,17	250,00	34,38	53,70	200,71	27,60	43,11	35,90	42,20
4096-8192 kbit/s	294,67	40,52	63,29	193,75	26,65	41,61	328,00	45,11	70,45	291,40	40,08	62,59	42,38	59,45
8-20 Mbit/s	444,67	61,15	95,51	303,75	41,77	65,24	459,00	63,12	98,58	439,07	60,38	94,30	36,39	40,07
20+ Mbit/s	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51,30	48,58

Napomena: Vrijednost pristupne brzine u gornjoj granici raspona pojedine širokopojsne košarice (podvučeno) uključena je u tu samu širokopojsnu košaricu.

Tablica 16 – Broj korisnika vodećih hrvatskih širokopojsnih operatora i težinski indeksi prema broju korisnika, stanje sa 30.6.2008.

	Broj korisnika sa 30.6.2008.	Težinski indeksi prema broju korisnika
T-Com	403.000	0,925
Optima	19.000	0,043
B.net	14.000	0,032

Izvor: Lator



**Slika 17 – Usporedba vrijednosti širokopojasnih košarica za vodeće operatore u Hrvatskoj (u EUR) i prosjeka Europske unije (u EUR/PPP), (EU27 – sve članice EU-a, NMS – nove članice EU-a nakon 1.5.2004.) (izvor: Lator)**

## Prilog 2 – Način ostvarenja DSL priključaka alternativnih operatora u zemljama Europske unije

Tablica 17 – Udjeli alternativnih operatora na širokopojsnom tržištu i udjeli DSL priključaka alternativnih operatora prema načinu ostvarenja, zemlje EU-a, stanje sa 30.6.2008. (izvor: Komisija EU-a)

	Udio alternativnih operatora na maloprodajnom širokopojsnom tržištu	Udio <i>incumbent-a</i> na maloprodajnom širokopojsnom tržištu	DSL linije alternativnih operatora prema načinu ostvarenja				
			Izdvojene lokalne petlje	Dijeljeni pristup	Bitstream	Jednostavna preprodaja	Vlastita mreža
BE	54,0%	46,0%	11,9%	4,6%	59,9%	23,7%	0,0%
DK	42,0%	58,0%	50,9%	15,2%	25,2%	8,7%	0,0%
DE	54,0%	46,0%	67,2%	1,4%	0,0%	31,3%	0,1%
EL	42,0%	58,0%	58,5%	10,3%	31,1%	0,0%	0,0%
ES	44,0%	56,0%	34,0%	42,6%	18,3%	5,1%	0,0%
FR	53,0%	47,0%	53,2%	18,1%	27,5%	1,2%	0,0%
IE	49,0%	51,0%	8,7%	1,6%	89,7%	0,0%	0,0%
IT	39,0%	61,0%	57,3%	10,1%	32,5%	0,1%	0,0%
LU	29,0%	71,0%	39,5%	0,3%	0,0%	60,0%	0,1%
NL	50,0%	50,0%	65,2%	34,8%	0,0%	0,0%	0,0%
AT	58,0%	42,0%	74,5%	0,0%	25,4%	0,0%	0,0%
PT	61,0%	39,0%	84,6%	0,0%	15,0%	0,4%	0,0%
FI	35,0%	65,0%	80,5%	2,9%	16,6%	0,0%	0,0%
SE	62,0%	38,0%	21,4%	66,2%	0,0%	12,3%	0,0%
UK	74,0%	26,0%	15,3%	38,6%	9,1%	36,0%	1,0%
CY	17,0%	83,0%	98,3%	1,7%	0,0%	0,0%	0,0%
CZ	67,0%	33,0%	33,1%	11,2%	55,3%	0,0%	0,5%
EE	47,0%	53,0%	75,5%	0,0%	0,0%	0,6%	23,9%
HU	57,0%	43,0%	5,3%	2,2%	92,6%	0,0%	0,0%
LV	54,0%	46,0%	53,8%	1,3%	5,3%	39,7%	0,0%
LT	50,0%	50,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%
MT	60,0%	40,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%
PL	43,0%	57,0%	0,0%	0,0%	41,0%	0,0%	58,9%
SK	46,0%	54,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%
SI	52,0%	48,0%	51,0%	26,5%	22,4%	0,0%	0,0%
BG	72,0%	28,0%	-	-	-	-	-
RO	78,0%	22,0%	59,8%	0,0%	0,0%	0,0%	40,2%
EU27	54,0%	46,0%	46,5%	18,8%	15,7%	18,1%	0,9%