

Dodatek k Prilogi 1:

**METODOLOGIJA IZRAČUNA CEN  
V ODVISNOSTI OD LOKACIJE KLICA**

## **Kazalo**

1. Kategorizacija Mobitelovega dostopovnega omrežja .....	3
2. Opis metode .....	3
3. Izračun cenovnih uteži.....	5
4. Rezultati metode.....	5
5. Uporaba metode v prihodnjem obdobju .....	7
6. Obračun prometa.....	7

## 1. Kategorizacija Mobitelovega dostopovnega omrežja

Promet uporabnikov operaterjev, ki koristijo nacionalno gostovanje se zaračunava v odvisnosti od geografske porazdelitve prometa. Dostopovno omrežje Mobitela je glede na obremenitev posameznih baznih postaj razdeljeno v tri kategorije:

- visokoprometne bazne postaje,
- srednjeprometne bazne postaje,
- nizkoprometne bazne postaje.

Razdelitev dostopovnega mobilnega omrežja (BSS, UTRAN) v tri razrede vpeljuje stroškovno naravnani in transparenten model, ki stimulira nadaljnjo izgradnjo omrežja tako na strani gostiteljevega (Mobitel) kot tudi gostujočega omrežja, hkrati pa korektno vrača vložena sredstva, ki jih je Mobitel vložil v dostopovno omrežje. Bazira na razdelitvi baznih postaj gostiteljevega omrežja (Mobitel) na tri razrede na način, da se v vsakem od razredov opravi enak delež - eno tretjino vsega prometa.

Model bazira na predpostavki, da je strošek izgradnje in vzdrževanja vseh baznih postaj enak, ne glede na to, v kateri razred spadajo.

Bazne postaje se zelo razlikujejo po količini opravljenega prometa preko njih, razvrstimo jih po prometu, kot prikazuje Slika 1, na levi so tiste z največ prometa, na desni tiste z najmanj. Relativni strošek gradnje in vzdrževanja, ki je utežen z opravljenim prometom, je premosorazmeren spodnji krivulji. Bazne postaje na levi so torej relativno »cenejše«, ker opravijo več prometa (locirane v urbanem okolju), od tistih na desni (locirane v ruralnem okolju). Temu sledi tudi model zaračunavanja nacionalnega gostovanja.

Gostujoči operater gradi svoje omrežje tako, da izgrajuje svoje bazne postaje najprej na območjih z višjo gostoto populacije, nato pa postopoma prehaja v območja z nižjo populacijo. Iz tega razloga se mu nacionalno gostovanje vedno bolj izplača, saj gostuje na vedno dražjem omrežju glede na opravljeni promet, kar pa mora odražati tudi stroškovni model.

## 2. Opis metode

Bazne postaje so razdeljene v tri razrede glede na količino govornega prometa. Pri tem niso ločene po tehničnih lastnostih baznih postaj (GSM 900, GSM 1800, UMTS), saj na to uporabniki nimajo vpliva. Podrobnejše ločevanje ni smiselno, saj zmanjša preglednost razdelitve, manjše število skupin pa ne omogoča dovolj diferenciacije.

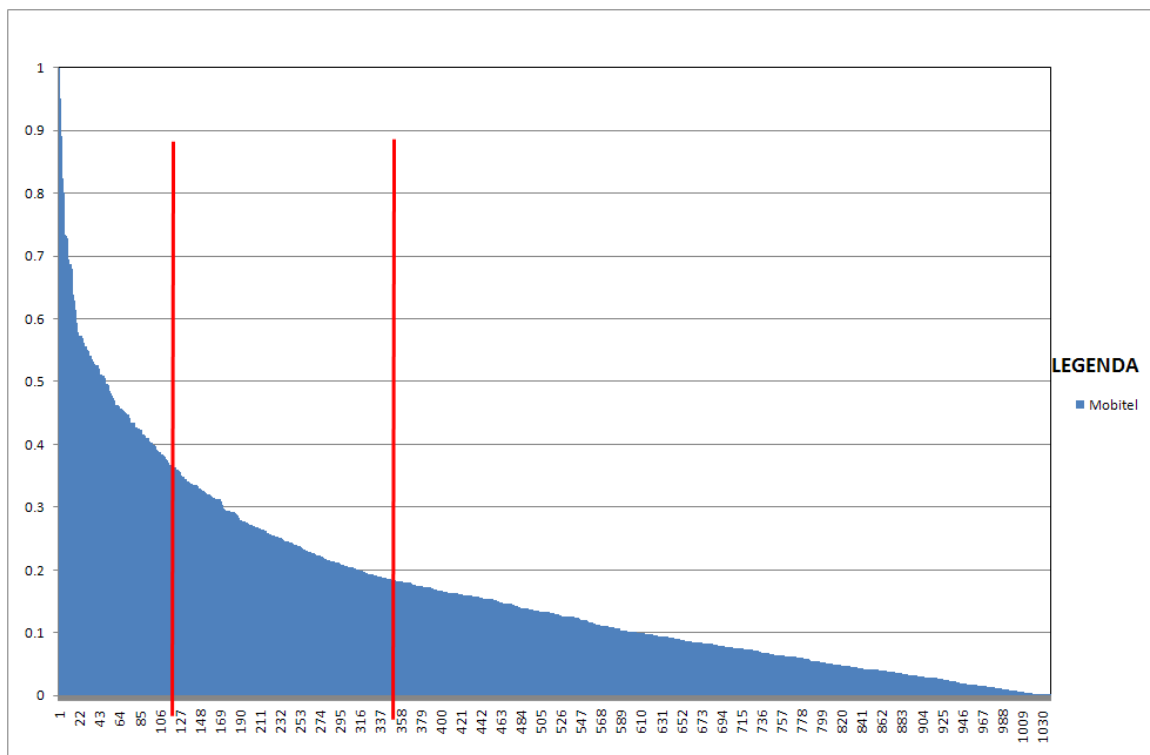
Za primer razdelitve so vzeti podatke o govornem prometu po baznih postajah, na osnovi minut govornega prometa ( $P_{loc}$ ) na vseh celicah na vseh baznih postajah (GSM 900/1800, UMTS) na dani lokaciji bazne postaje za obdobje 6-tih mesecev.

$$Pbts_i = \sum_{m=december}^{m=julij} P_{m,i} \quad (\text{količina govornega prometa za BP (GSM, UMTS)})$$

$$Plok_i = \sum_{j=1}^{n\_BTS\_loc} Pbts_{ij} \quad (\text{količina govornega prometa za lokacijo BP})$$

Lokacije baznih postaj so razvrščene glede na vsoto govornega prometa od tistih z največ prometa do tistih z najmanj prometa. Lokacije so grupirane v tri razrede tako, da je vsota govornega prometa v vsaki skupini enaka.

Slika 1: Razdelitev BTS po prometu



### 3. Izračun cenovnih uteži

Predpostavka za določanje cenovnih uteži bazira na tem, da je gradbeni strošek za lokacijo bazne postaje približno enak ne glede na razlike v okoliščinah lokacije: urbana lokacija (tipično postavitve na stavbo: drog kot nosilec anten, morebitno statično ojačanje ostrešja, nakup/najem prostorov, potrebnih za strojno opremo) proti ruralni lokaciji (tipično postavitve antenskega stolpa, postavitve kontejnerja, v katerega se postavi strojna oprema). Ker se morajo stroški gradnje amortizirati v nekem obdobju skozi prihodke od prodaje storitev, je zato cena storitve odvisna od skupnega prometa na določeni lokaciji.

Cenovne uteži za skupino lokacij so izračunane tako, da je izračunana povprečna količina govornega prometa na lokacijo za celotno omrežje ( $P_{povp_{mreža}}$ ), prav tako pa tudi povprečna količina govornega prometa na lokacijo za posamezne skupine ( $P_{povp_{skupina}}$ ).

$$P_{povp_{mreža}} = \frac{1}{N} \cdot \sum_{i=1}^N P_{lok_i} \quad (\text{povprečen govorni promet na lokacijo v omrežju})$$

$$P_{povp_{skupina_i}} = \frac{1}{M} \cdot \sum_{j=1}^M P_{lok_{ij}} \quad (\text{povprečen govorni promet na lokacijo v } i\text{ti skupini})$$

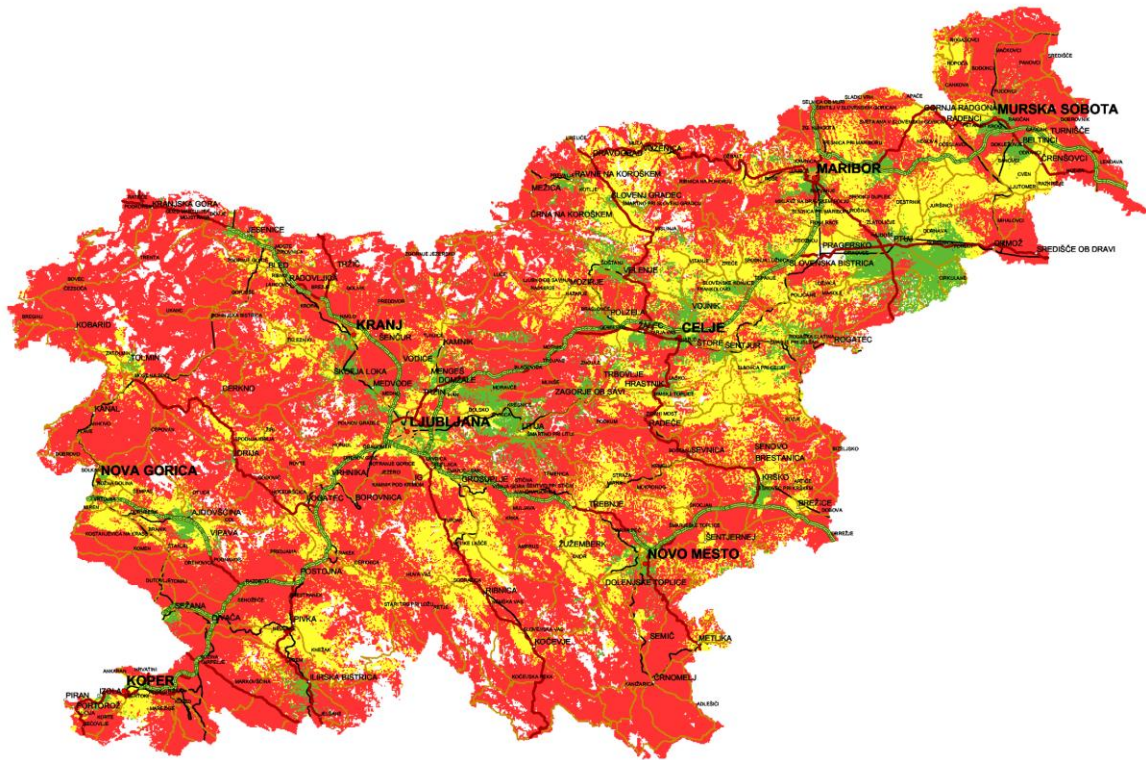
Cenovna utež ( $f_i$ ) je izračunana kot razmerje med povprečno količino govornega prometa na lokacijo za celotno omrežje ( $P_{povp_{mreža}}$ ) in med povprečno količino govornega prometa na lokacijo za posamezno skupino ( $P_{povp_{skupina}}$ ):

$$f_i = \frac{P_{povp_{mreža}}}{P_{povp_{skupina_i}}} \quad (\text{cenovna utež za skupino lokacij})$$

### 4. Rezultati metode

Razdelitev 1.039 lokacij glede na zgoraj opisane kriterije pokaže, da 1. skupino lokacij tvori 116 lokacij, 2. skupino lokacij tvori 227 lokacij in 3. skupino lokacij tvori 696 lokacij. Govorni promet iz opazovanega obdobja je po skupinah razdeljen takole: 1. skupina lokacij prenese 33,29%, 2. skupina lokacij 33,36% in 3. skupina lokacij prenese 33,35% od skupnega govornega prometa.

Skupine lokacij geografsko niso homogeno razporejene po ozemlju Republike Slovenije.



- Zeleno označena območja predstavljajo skupino 1.
- Rumeno označena območja predstavljajo skupino 2.
- Rdeče označena območja predstavljajo skupino 3.

Glede na povprečno količino govornega prometa na lokacijo po skupinah lokacij je veljavna naslednja tabela cenovnih uteži:

skupina	št. lokacij	cenovna utež $f_i$
1	116	0,3350
2	227	0,6543
3	696	2,0066
omrežje	1.039	1,0000

## 5. Uporaba metode v prihodnjem obdobju

Glede na mobilno naravo omrežja in dinamiko uporabe omrežja s strani uporabnikov ni moč pričakovati, da se količina govornega prometa na lokacijo ne bo spreminjala. Večje spremembe pa pomenijo, da se skupine lokacij, kot so določene po zgoraj opisani metodi, tudi nekoliko spreminjajo.

Po tej metodi bo Mobitel dvakrat letno (v juliju za prvo polovico leta in v januarju za drugo polovico leta) gostujočega operaterja pisno obvestil o novo izračunanih cenovnih utežeh in priložil zemljevid razredov, ki bo v takem merilu in formatu, da ga bo gostujoči operater lahko vključil v svoja načrtovalska orodja.

Vsakokrat se bo upoštevalo podatke o opravljenem celotnem govornem prometu po lokacijah baznih postaj za 6 mesecev.

Pri nacionalnem gostovanju je uporabljen jedrni del in dostopovni del Mobitelovega omrežja, v razmerju stroškov gradnje in vzdrževanja 80% v dostopovnem in 20% v jedrnem omrežju. Jedrno omrežje je udeleženo enako ne glede na to, kolikšen delež dostopovnega omrežja izkorišča gostujoči operater, zaradi tega na ta del omrežja niso aplicirane cenovne uteži.

Veleprodajna cena za uporabnika nacionalnega gostovanja se za vsak klic gostujočega uporabnika izračuna po naslednji enačbi:

$$VPCNR = VPComrežje \times (0,2 + 0,8 \times f_i)$$

## 6. Obračun prometa

Mobitel bo operaterju posredoval oz. omogočil dostop do prometnih podatkov za vse klice uporabnikov operaterja. V posameznem CDR-ju bo tudi oznaka kategorije bazne postaje, na kateri je bil ustvarjen prometni zapis, na kateri se je klic pričel.