

Operaattorivertailu

SELVITYS 3G –VERKKOJEN DATANOPEUKSISTA



SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ	3
YLEISTÄ.....	4
TAVOITE	4
PAIKKAKUNNAT	5
MITATUT SUUREET JA MITTAUSJÄRJESTELMÄ	5
MITATUT SUUREET	5
MITTAUSJÄRJESTELMÄ	5
VERTAILUPERIAATE.....	6
TULOKSET	6
DATANOPEUS	6
JOHTOPÄÄTÖKSET	8

Tiivistelmä

Suoritetussa tutkimuksessa selvitettiin 3G -verkkojen (DNA, Elisa ja Sonera) datanopeutta. Tutkimus tehtiin kenttätutkimuksena syyskuun aikana pääkaupunkiseudulla sekä kahdeksassa suuressa kaupungissa.

Datapalvelujen laatua vertailtiin suorittamalla tiedostolatauksia verkosta päätelaitteisiin ja mittaamalla keskimääräisiä datanopeuksia eri verkoissa. Tässä vertailututkimuksessa saavutettiin korkein tulos Elisan verkossa, toiseksi korkein tulos DNA:n verkossa ja kolmanneksi korkein tulos Soneran verkossa. Järjestys oli sama sekä kokonaistuloksia että pääkaupunkiseudun tuloksia tarkasteltaessa.

Tutkimuksen aikana kertyi kaikkiaan n. 1400 km pituinen mittausreitistö.

Yleistä

Tässä raportissa esitellään tulokset syyskuussa 2011 toteutetusta mittaustutkimuksesta, jossa selvitettiin DNA:n, Elisan ja Soneran 3G -verkkojen datanopeuksia. Projektin aikana tehtiin kenttämittaus seuraavissa kaupungeissa:

Espoo	Pori
Helsinki	Salo
Hämeenlinna	Tampere
Kotka	Turku
Kouvola	Vantaa
Lahti	

Tavoite

Selvitystyön tavoitteena oli määrittää kunkin operaattorin 3G -verkossa saavutettavia datanopeuksia. Tämän selvittämiseksi mitattiin siirretyn tiedon määrää aikayksikköä kohti.

Datanopeus – mittaukset tehtiin lataamalla jatkuvasti 1GB:n (Giga Byte) tiedostoa verkosta mittausyksikköön eli ns. 'downlink' -suuntaan. Suuri tiedostokoko mahdollistaa tarkemman tulosten vertailtavuuden operaattoreiden kesken. 'Downlink' -suunta puolestaan on tyypilliselle kuluttajalle huomattavasti merkityksellisempi suunta, jonka perusteella operaattorit myös hinnoittelevat liittymät. Mittaukset tehtiin SIM – korteilla, joissa datanopeutta ei ollut rajoitettu. Käytännössä datasiirto voitiin siis suorittaa sillä nopeudella, mikä kustakin verkosta oli kulloinkin saatavana. Tällä menetelmällä pyrittiin saamaan aikaan kokemus, jonka kuluttaja saa käyttäessään verkkoja.

Datanopeusselvityksen on Elisan toimeksiannosta suorittanut European Communications Engineering (ECE Oy), joka on riippumaton suomalainen asiantuntijayritys toimialueenaan radioverkkojen suunnittelu-, koulutus- ja kehitystoiminta. Lisätietoja:
European Communications Engineering: www.eceltd.com / Risto Jurva, +358 46 712 1130
Elisa: www.elisa.fi / Eetu Prieur, +358 10 26000

Paikkakunnat

Mittaukset suoritettiin edellämainituissa kahdeksassa kaupungeissa. Kullakin paikkakunnalla mittausreitti koostui seuraavasti:

- Keskusta-alue: pääkadut
- Muut alueet: asuin –ja teollisuusalueet

Eri operaattoreiden verkkojen rakenne ei ollut mittausryhmän tiedossa ja mittausreitit valittiin satunnaisesti siten, että mitatut alueet tulivat katettua mahdollisimman laajasti. Mittausreitistön kokonaispituudeksi kertyi yhteensä noin 1400 km.

Mitatut suureet ja mittausjärjestelmä

Mitatut suureet

Mittaukset suoritettiin asentamalla mittausajoneuvoon kolme mittauspäätelaitetta, jotka suorittivat tiedostolatausta ja mittasivat eri operaattoreiden verkkoa. Datanopeutta mitattiin suureella Mbps (tai Mbit/s= Megabittiä sekunnissa*, joka kertoo sekunnin aikana siirretyn tiedon määrän bitteinä. Siirtonopeus voi vaihdella voimakkaastikin yhteyden aikana. Operaattorit tarjoavat kuluttajille erinopeuksisia liittymiä ts. kuluttaja voi tavallisesti itse valita haluamansa maksiminopeuden verkosta päätelaitteeseen päin ('downlink').

* = M = Mega = 1024 k = 1048576

Mittausjärjestelmä

Mittausjärjestelmä koostui seuraavasti:

- Mittausohjelmisto: Nemo Outdoor v.5.60.6
- Datanopeusmittaus: DNA: Novatel MC545
Elisa: Huawei E398e
Sonera: ZTE MF820D
- GPS vastaanotin: RoyalTek RGM-3600 /LP
- PC tietokone: HP Probook 5330m (3 kpl)
- Tulosten analysointi: eEPOS-ohjelmisto®

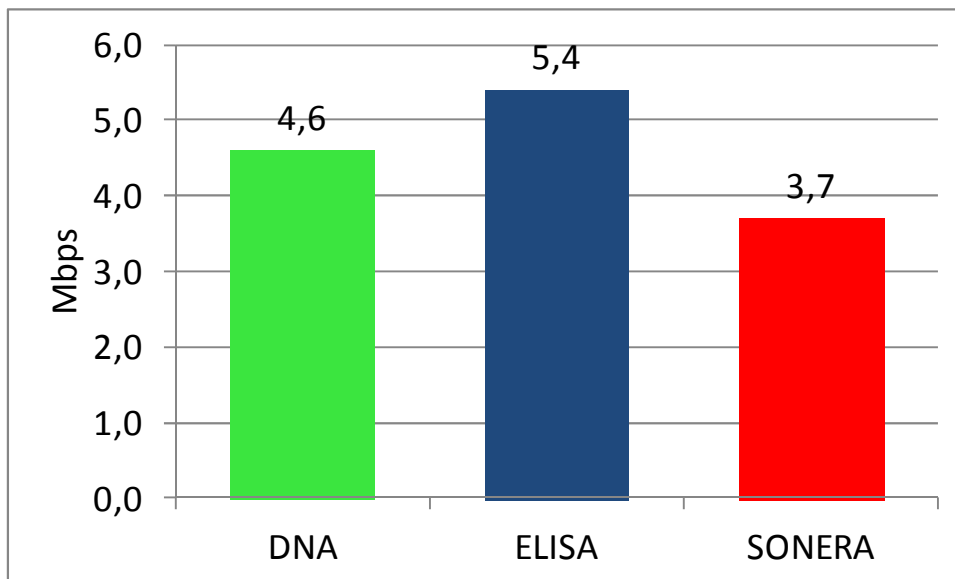
Vertailuperiaate

Vertailtaessa datanopeuksia analyysissä huomioitiin kaikki näytteet koko mittausreitistön matkalla, myös ne näytteet jolloin tiedonsiirtonopeus oli nolla. Tämän jälkeen laskettiin keskimääräinen datanopeus.

Tulokset

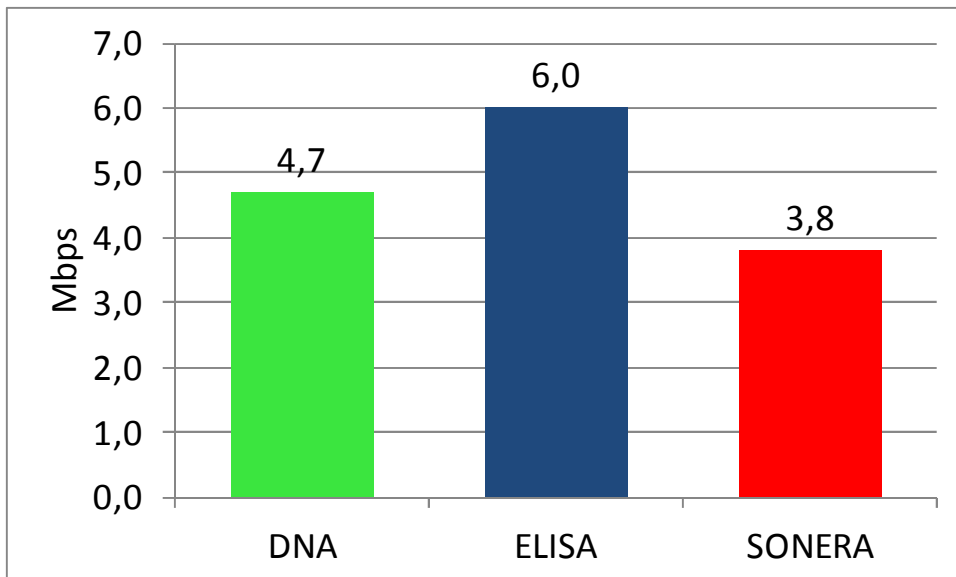
Datanopeus

Tulosten analysoinnissa määritettiin keskimääräinen datanopeus kunkin operaattorin verkossa. Kun tarkastellaan kaikkia mitattuja kaupunkeja, voidaan havaita Elisan tuloksen olevan korkein, DNA:n tuloksen toiseksi korkein ja Soneran tuloksen kolmanneksi korkein (Kuva 1).



Kuva 1. Keskimääräinen datanopeus mitatuissa Etelä-Suomen kaupungeissa.

Tarkasteltaessa tuloksia pääkaupunkiseudun osalta, voidaan havaita sama kuin kokonaistuloksissa ts. Elisan tulos on korkein, DNA:n tulos toiseksi korkein ja Soneran tulos kolmanneksi korkein (Kuva 2).



Kuva 2. Keskimääräinen datanopeus pääkaupunkiseudulla.

Johtopäätökset

Mittauksissa havaittiin otetun laajemmin käyttöön 'dual carrier' –tekniikkaa, joka mahdollistaa datanopeuksien kasvattamisen. Tulosten perusteella voidaan edelleen havaita eroavaisuuksia operaattoreiden datapalveluissa. Elisan verkossa saavutettu keskimääräinen datanopeus oli tässä mittaustutkimuksessa korkein, DNA:n verkossa tulos oli toiseksi korkein Soneran keskimääräinen datanopeus oli kolmanneksi korkein.