

Operaattorivertailu

SELVITYS 3G –VERKKOJEN DATANOPEUKSISTA



SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ	3
YLEISTÄ	4
TAVOITE	5
PAIKKAKUNNAT	5
MITATUT SUUREET JA MITTAUSJÄRJESTELMÄ	6
MITATUT SUUREET	6
MITTAUSJÄRJESTELMÄ	6
VERTAILUPERIAATE	7
TULOKSET	7
KESKIMÄÄRÄINEN DATANOPEUS	7
JOHTOPÄÄTÖKSET	8

Tiivistelmä

Syksyllä 2013 suoritetussa tutkimuksessa selvitettiin 3G -verkkojen (DNA, Elisa ja TeliaSonera Finland) datanopeutta. Tutkimus tehtiin kenttätutkimuksena Lokakuun ja Marraskuun välisenä aikana 34 kaupungissa/kunnassa Etelä-Suomesta Pohjois-Suomeen kattaen n. 58% Suomen väestöstä.

Datapalvelujen laatua vertailtiin suorittamalla tiedostolatauksia verkosta päätelaitteisiin ja mittaamalla keskimääräisiä datanopeuksia eri verkoissa. Tässä vertailututkimuksessa saavutettiin korkein tulos Elisan verkossa (Saunalahden SIM-kortti), ja jotakuinkin keskenään samanlaiset tulokset DNA:n ja TeliaSonera Finlandin verkoissa.

Kaikkien operaattorien keskimääräiset datanopeudet ovat kehittyneet vuodesta 2012, mutta pysyneet melko muuttumattomina viimeisen 6-9 kuukauden aikana. Tulokset osoittivat siis, että matkapuheliverkkojen investoinnit jatkuvat ja operaattorit panostavat liikkuvan laajakaistan jatkuvaan parantamiseen.

Tutkimuksen aikana kertyi kaikkiaan n. 3847 km pituinen mittausreitistö koskien 34 paikkakuntaa eri puolilla Suomea.

Yleistä

Tässä raportissa esitellään tulokset Loka - Marraskuussa 2013 toteutetusta mittaustutkimuksesta, jossa selvitettiin DNA:n, Elisan (Saunalahden SIM-kortti) ja TeliaSonera Finlandin 3G -verkkojen datanopeuksia.

Projektin aikana tehtiin kenttämittaus seuraavissa kaupungeissa:

- 34 kuntaa, jotka kaikki kuuluvat 50 suurimman kunnan joukkoon

Valitut paikkakunnat edustavat väestömäärältään n. 58 % Suomen väestöstä ja ne on lueteltu alla.

Helsinki	Hämeenlinna	Raahe
Espoo	Vaasa	Raisio
Tampere	Rovaniemi	Tornio
Vantaa	Seinäjoki	Jämsä
Oulu	Kotka	Varkaus
Turku	Salo	Kemi
Jyväskylä	Mikkeli	Iisalmi
Kuopio	Ylöjärvi	Hollola
Lahti	Kaarina	
Kouvola	Kangasala	
Pori	Vihti	
Joensuu	Imatra	
Lappeenranta	Sastamala	

Tavoite

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

3G:lla tarkoitetaan tässä mittauksessa UMTS/HSPA/HSPA+ teknologiaa sisältäen siis myös dual carrier ominaisuuden.

Datanopeus – mittaukset tehtiin lataamalla 60s ajan tiedostoa verkosta eli ns. 'downlink' –suunnan mittaus. Näitä 60s latauksia toistettiin jatkuvasti kuitenkin siten, että latauksien välissä pidettiin 10s tauko.

'Downlink' -suunta puolestaan on tyypilliselle kuluttajalle huomattavasti merkityksellisempi suunta, jonka perusteella operaattorit myös hinnoittelevat liittymät.

Mittaukset tehtiin DNA:n, Saunalahden ja TeliaSonera Finlandin 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.

Paikkakunnat

Mittaukset suoritettiin edellämainituissa 34 kaupungissa. 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 3847 km.

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, +358 46 712 1130

Elisa: www.elisa.fi, +358 10 26000

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

Mittausjärjestelmänä käytettiin Nemo Outdoor –järjestelmää. Mittausjärjestelmä koostui seuraavasti:

- Mittausohjelmisto: Nemo Outdoor
- Datanopeusmittaus:
 - DNA: Sierra Wireless
 - Saunalahti: Sierra Wireless
 - TeliaSonera Finland: Sierra Wireless
- GPS vastaanotin: RoyalTek RGM-3600 /LP
- PC tietokone: HP Elitebook 8570w (3 kpl)

Mitaustulosten analysointijärjestelmä

Mittadatan analysointijärjestelmänä käytettiin ECE eEPOS™ – järjestelmää.

Vertailuperiaate

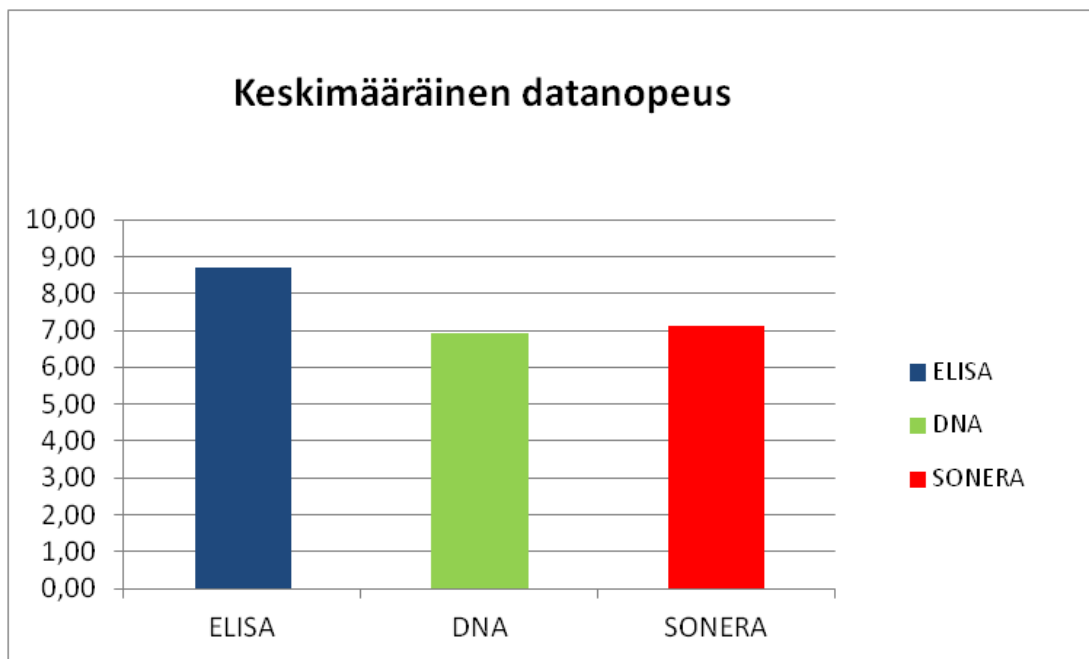
Vertailtaessa datanopeuksia analyysissa huomioitiin kaikki näytteet koko mittausreitistön matkalla, myös ne näytteet jolloin tiedonsiirtonopeus oli nolla vaikka verkkoyhteys oli aktiivinen.

Vertailu tehtiin keskimääräisen datanopeuden perusteella.

Tulokset

Keskimääräinen datanopeus

Tulosten analysoinnissa määritettiin keskimääräinen datanopeus kunkin operaattorin verkossa. Kun tarkastellaan kaikkia 34 mitattua kaupunkia, voidaan havaita Saunalahden SIM-kortilla saadun tuloksen (Elisan verkko) olevan korkein. DNA:n ja TeliaSonera Finlandin tulos on jotakuinkin samalla tasolla (Kuva 1).



Kuva 1. Keskimääräinen datanopeus mitatuissa 34 Suomen kaupungissa.

Johtopäätökset

Tulosten perusteella voidaan edelleen havaita eroavaisuuksia operaattoreiden datapalveluissa. Elisan verkossa saavutettu keskimääräinen datanopeus oli tässä mittaustutkimuksessa korkein. Vastaavasti DNA:n ja TeliaSonera Finlandin verkoissa saavutetut keskimääräiset datanopeudet olivat keskenään jotakuinkin samalla tasolla.

Yleisesti ottaen operaattoreiden datanopeudet ovat olleet melko vakiintuneilla tasoilla vuoden 2013 mittauksissa. Vuoden 2013 mitatut datanopeudet ovat myös olleet kaikilla operaattoreilla korkeammat kuin aikaisemmissa mittauksissa.