

21.8.2015

4G-asennusprojekti

Antenni saapui ja ajatuksena oli asentaa se samaan tankoon televisioantennin kanssa. Televisioantenni ei häiritä **4G**-antennia, koska se ei lähetä mitään, eli ei ole paluukanavaa, mutta toisinpäin voi häiritä, jää nähtäväksi. Testataan.

Ensin porasin rei'än jotta sain vietyä kaapelin sisälle. Paikan katsoin ettei kulje sähköjohtoja, nauloja tai pystöjä sillä kohtaa. Kaapelinjuonnossa seinän läpi käytin tuttua tekniikkaa. Tällä kertaa teippasin kaapelin kiinni hitsipuikkoon, kun oli saapusalla.



Antennin mukana tuli kiinnitysrautoja, mutta ei tolkullista ohjetta tai kuvaa kiinnityksestä. Hetken pähkäiltyäni päätin että mukana oli ylimääräisiä osia, joita tarvittaisiin, jos käytettäisiin ristipolarisaatiota (näin: http://www.siptune.com/siptune.com/images/yagi_45-1.JPG) ja oltaisiin kiinnittämässä kahta antennia yhden sijaan.

Laittelin antennin kiinni tankoon sitten näin:



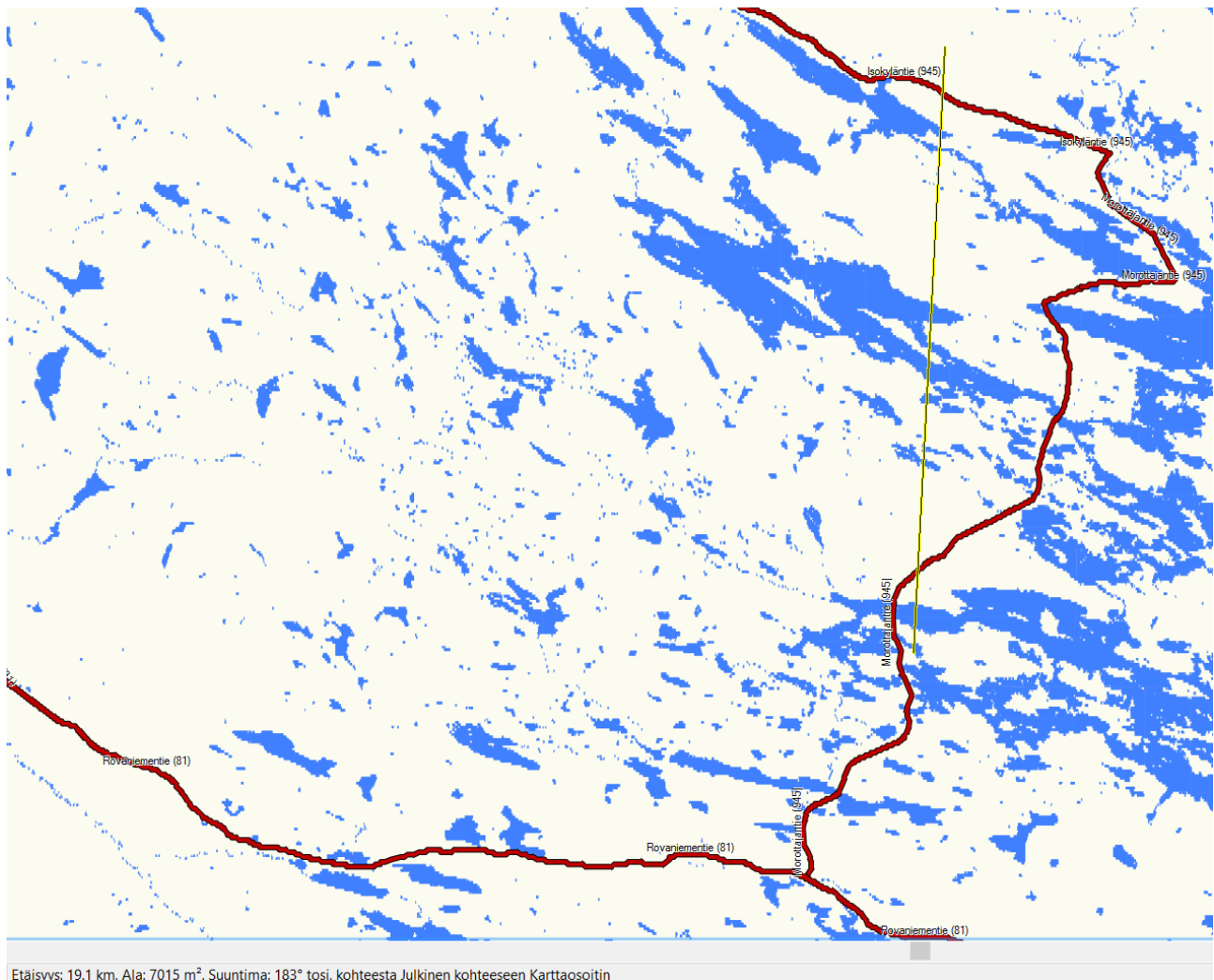
Pasi Revonmäki 2015

Ylin ruosteinen kiinnike kuuluu jo televisioantennille, sitä älkää huomioiko. Lopputuloks näytti siis tältä:



Pasi Revonmäki 2015

Suuntauksessa hyödynsin **Garminin MapSource** ohjelmaa, **MML:n** vapaata kartta-aineistoa ja **Samsung**-puhelimeni kompassia. Kartta kertoi että suuntima olisi 183 astetta Vierustunturilta asennuspaikkaan, eli sieltä Vierustunturiin suunta olisi siis 3 astetta. Etäisyys olisi näemmä 19,1 km.



Katsoin kompassilla siis suunnan ja kiinnitin antennin sen mukaan. Lopullisen säädön tekisin sitten kunhan se **4G** olisi toiminnassa.

Sitten olikin modeemin vuoro. Postinjakaja toikin juuri parahiksi modeemin, joten pääsin jatkamaan lämpimiltään. Purin laitteen paketista ja kytkin ulkoisen antennin antennijohdon modeemiin (poistin suojakuoren ensin liittimiltä). En kytkenyt mukana tulleita antenniviiksejä lainkaan, koska se voi sekoittaa signaalia turhaan kun käytettävä masto on noinkin kaukana. Siellä on kyllä sisäinen antenni joka jakaa yhteyttä langattomasti sisäverkkoon.

Kytkin tietokoneen modeemin mukana tulleella **RJ-45-kaapelilla** ja avasin modeemin hallintapaneelin menemällä selaimella osoitteeseen **192.168.1.1**. Vaihdoin kielen suomeksi ja kirjautuin laittamalla tunnukseksi **admin** ja salasanaaksi samaisen **admin**.

Ensimmäiseksi pyydettiin vaihtamaan salasana, jonka tein ja painoin **Lähetä**.

Vaihda salasana

Suosittellemme, että vaihdat salasanan, kun kirjaudut järjestelmään ensimmäisen kerran.

Huomaa: Muista uusi salasanasasi. Jos unohdat sen, palauta reititin tehdasasetuksiinsa painamalla sen nollauspainiketta.

Salasanaasi ei ole vaihdettu. Suojaa tilisi vaihtamalla oletussalasana mahdollisimman pian. Jollet halua enää vastaanottaa näitä muistutuksia, napsauta tätä.

Uuden salasanan täytyy muodostua seuraavasta vähintään 2 merkkityypin yhdistelmästä: isot kirjaimet, pienet kirjaimet, numerot, erikoismerkit (^~!@#\$%^&*()-_+=|[]{};:~",<.>/?).

Vaihda salasana

Käyttäjänimi: admin

Nykyinen salasana: *

Uusi salasana: * (8–15 ASCII-merkkiä)

Vahvista salasana: * (8–15 ASCII-merkkiä)

Lähetä

Peruuta



Sitten menin kohtaan **WLAN** ja laittelin paikkaan **Yleiset asetukset SSID:** n kohdalle haluamani langattoman verkon nimen ja kohtaan **WPA-PSK** keksimäni salausavaimen. Salauksena **WPA2-PSK** on tämänhetkisistä paras ja saa olla. Lopuksi klikkasin **Lähetä**.

Yleiset asetukset

WLAN: ☒ Ota käyttöön

Tila: 802.11b/g/n ▼

SSID-profiili

SSID: Pasi_4G * (1–32 ASCII-merkkiä)

Laitteiden enimmäismäärä: 32 * (1–32)

Piilota SSID-lähetys: ☐ Ota käyttöön

AP-eristys: ☐ Ota käyttöön

Suojaus: WPA2-PSK ▼

WPA-salaus: AES (suositellaan) ▼

Show password: ☐ Ota käyttöön

WPA-PSK: •••••••• * (8–63 ASCII-merkkiä tai 8–64 heksadesimaalimerkkiä)

Lähetä

Peruuta

Lisäasetuksien alta kävin vaihtamassa **alueeksi FINLAND** ja painoin taas **Lähetä**.

Lisäasetukset

WLAN-lisäasetukset sisältävät maan ja alueen, kanavan ja muita parametreja.

Huomaa: Kun WLAN-parametreja muutetaan, WLAN-moduuli on käynnistettävä uudelleen, jotta muutokset tulevat voimaan. Tämä keskeyttää WLAN-palvelut noin 30 sekunniksi.

Asetukset

Maa/alue: FINLAND ▼

Kanava: Automaattinen ▼ Nykyinen kanava: 1

802.11n-kaistanleveys: 20 MHz ▼

Lähetysteho: 100% ▼

WMM: ☒ Ota käyttöön

Lähetä

Peruuta

Suojaus-kohdan alta kävin ottamassa **UPnP**:n pois päältä ja painoin **Lähetä**. Tuo on päällä ollessaan selvä tietoturvariski, mutta mikäli itse tarvitset sitä, niin jätä päälle.

WLAN	Suojaus	Palvelut	Viesti	Järjestelmä
------	----------------	----------	--------	-------------

UPnP

Kun UPnP on otettu käyttöön, portin uudelleenohjaus UPnP-palveluille tarjotaan.

Asetukset

UPnP: ☐ Ota käyttöön

Lähetä **Peruuta**

<http://www.digitoday.fi/tietoturva/2013/01/30/upnp-vaara-la-odota-korjausta/20131657/66>

Internet-välilehden alta minun on pakko valita ainakin ensi alkuun **verkkotilaksi Vain 4G**, koska Vierustunturi on paljon kauempana kuin lähimmät **3G**-verkot ja ilman pakotusta vaarana olisi että yhteys karkaisi voimakkaampiin **3G**-verkkoihin. Muuten voisi antaa olla oletuksilla. Painoin lopuksi **Lähetä**.

Koti	Internet	LAN	WLAN	Suojaus	Palvelut	Viesti	Järjestelmä
------	-----------------	-----	------	---------	----------	--------	-------------

Verkkoyhteys
APN-hallinta
PIN-koodin hallinta
Internet MTU

Verkkoyhteys

APN-asetukset voivat vaihdella palveluntarjoajien välillä. Jos APN-asetukset ovat virheelliset, Internet-palvelut eivät ehkä ole käytettävissä.

Huomaa: Ota yhteys palveluntarjoajaasi ennen APN:n määrittämistä.

Yhteys

Tila: Yhdistetty

Verkkotila: **Vain 4G**

Yhteystila: Aina päällä

Profiili: auto

PDP-tyyppi: IPv4

Datsiirto verkkovierailussa: ☐ Ota käyttöön

Postiosoite
Veitiniementie 3b
97840 LEHTINIEMI

Puhelin
040 753 3264

Sähköposti ja www-osoite
pasi@posionatkpalvelut.com
www.posionatkpalvelut.com

Y-tunnus
1979139-1
Alv. rek.

Järjestelmä-välilehden alta kävin laittamassa **antenni-asetuksiin** valinnaksi **Automaattinen-Huawei Antenni**. Näin se käyttää sisäistä sisäverkossa ja ulkoista vastaanottoon ulkoverkosta. Lopuksi painoin **Lähetä**.

WLAN

Suojaus

Palvelut

Viesti

Järjestelmä

Antenni-asetukset

Voit valita reitittimen antennityypin.

Huomautus: Asenna toimintoja vastaava ulkoinen antenni ennen kokoonpanon määrittystä.

Antenni-asetukset

Antenni: Automaattinen-Huawei Antenni

Lähetä Peruuta

Lopuksi testailin huvin vuoksi mitä se **3G** sanoo. Laitoin siis testin ajaksi verkkovalinnaksi **3G** ja aloin kokeilemaan.

Latenssi eli viive näytti olevan Googlen palvelimeen luokkaa 69 ms, joka on 3G:lle hyvä arvo, mutta todellisuudessa surkea.

```
C:\Users\Pasi>ping google.fi

Ping-ikäntä: google.fi [80.239.229.245] 32 tavua tietoa:
Vastaus isännältä 80.239.229.245: tavuja=32 aika=79 ms TTL=55
Pyyntö aikakatkaistiin.
Vastaus isännältä 80.239.229.245: tavuja=32 aika=63 ms TTL=55
Vastaus isännältä 80.239.229.245: tavuja=32 aika=66 ms TTL=55

Ping-tilastot 80.239.229.245:
    Paketit: Lähetetty = 4, Vastaanotettu = 3, Kadonnut = 1
    (25% hävikki),
Arvioitu kiertoaika millisekunteina:
    Pienin = 63 ms, Suurin = 79 ms, Keskiarvo = 69 ms

C:\Users\Pasi>
```

Jos vertaa tähän tavallisesti käyttämäni lankalinjaan (**ADSL**) on viive yli 2,5-kertainen.

```

C:\Users\Pasi>ping google.fi

Ping-isäntä: google.fi [80.239.229.214] 32 tavua tietoa:
Vastaus isännältä 80.239.229.214: tavuja=32 aika=25 ms TTL=57
Vastaus isännältä 80.239.229.214: tavuja=32 aika=25 ms TTL=57
Vastaus isännältä 80.239.229.214: tavuja=32 aika=29 ms TTL=57
Vastaus isännältä 80.239.229.214: tavuja=32 aika=25 ms TTL=57

Ping-tilastot 80.239.229.214:
    Paketit: Lähetetty = 4, Vastaanotettu = 4, Kadonnut = 0
            <0% hävikki>,
Arvioitu kiertoaika millisekunteina:
    Pienin = 25 ms, Suurin = 29 ms, Keskiarvo = 26 ms

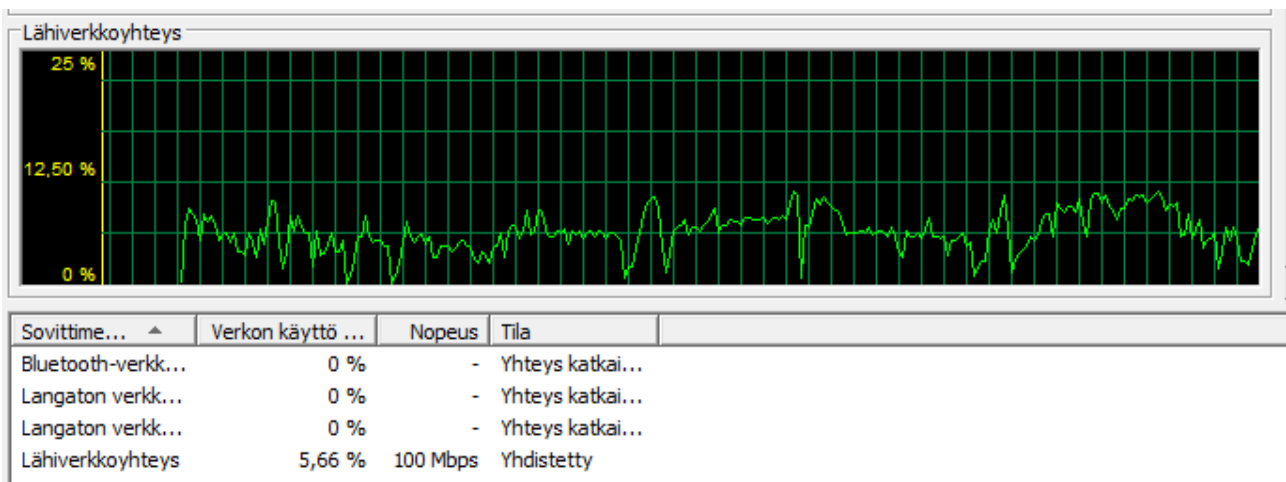
C:\Users\Pasi>

```

<https://fi.wikipedia.org/wiki/Latenssi>

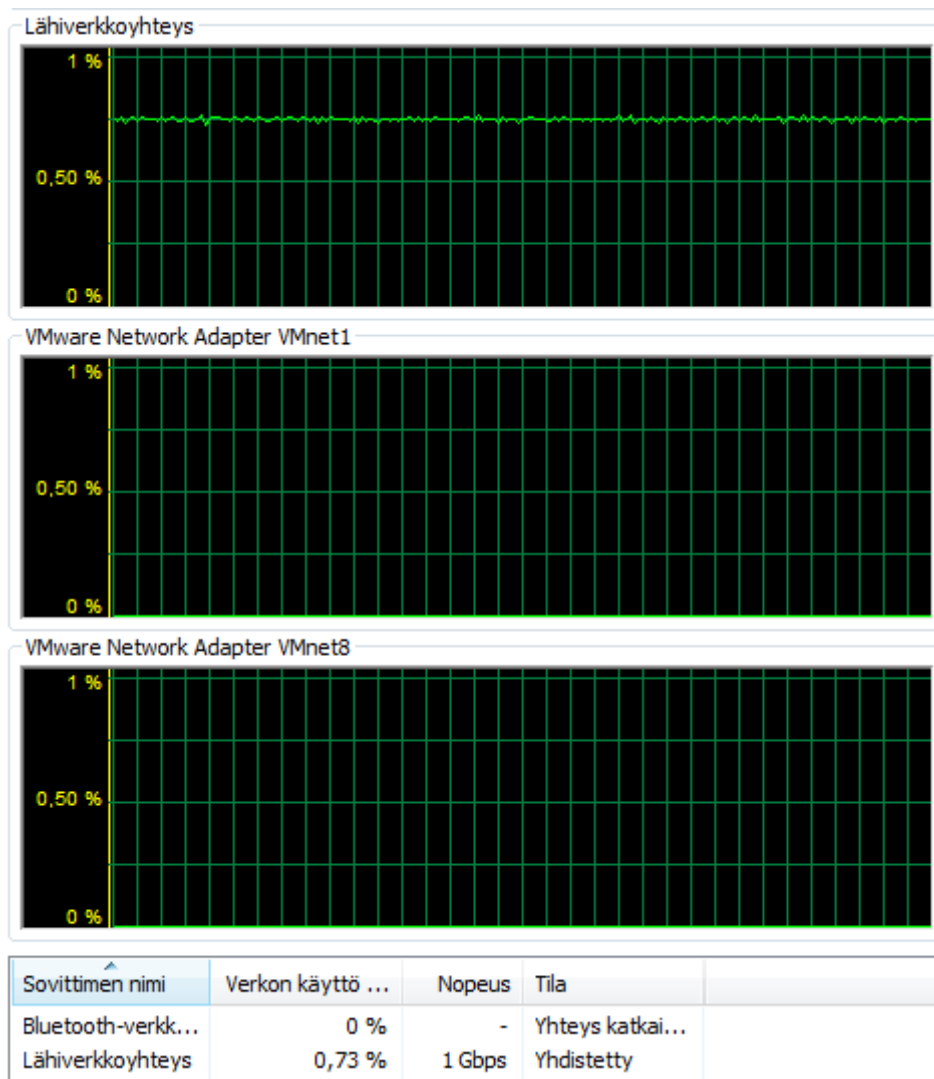
4G:llä latenssi ei tule juuri eroamaan kiinteän yhteyden vastaavasta ja siksi se onkin mobiili-tekniikkana **3G:**tä huomattavasti parempi.

Jos taas katsotaan sitä linjanopeutta joilla näitä liittymiä kaupataan, niin nähdään karu totuus. Laitoin ison paketin latautumaan kohteesta, josta ovat hyvät yhteydet ja näin hyvin tyypillisen latauskäyrän.



Keskimääräinen nopeus on kolmen – neljän megan luokkaa ja viiva yhtä sahalaitaa. Siinä syy miksen isommin noteeraa näitä nettimittareita, jotka antavat vain hetkellisen tilanteen. Tällainen pidempiaikainen lataustesti vasta kertoo oikeampaa kuvaa latausnopeudesta.

Tuossa käppyrässä siis näkyy konkreettisesti se mitä tarkoittaa **vaihteluväli 0,4 – 10 Mbit/s**, kuten **Sonera 3G:**lle lupaa. Ja tuo on vielä ruuhka-ajan ulkopuolella. Primetime aikaan tulos olisi todennäköisesti paljon surkeampi. Kiinteällä yhteydelläni sama lataus näytti tältä (Primetime-aikaan).



Tasaista 7,5 Mbit/s näytti tulevan. Toivotaan että tuleva **4G** pystyisi lähelle tuota.

Nyt siis odottelen enää vain sitä Vierustunturin päivitystä...

Lehtiniemessä 21.8.2015 Pasi Revonmäki