



TRAFICOM
Liikenne- ja viestintävirasto

**Kuka ratkaisee
kuuluvuusongelmat - miten
saadaan kokonaisuus hallintaan?
Entä mitä tuo 5G?**

Heidi Himmanen
16.5.2019, Jyväskylä
Kuuluuko Kankaalla? - miniseminaari

1




Kolme + kolme vinkkiä

- ▶ Kolme vinkkiä kännykän kuuluvuuden parantamiseen kotona
<https://www.youtube.com/watch?v=l4kJewNAPVM>
- ▶ Kolme vinkkiä mobiililaajakaistan toimivuuden parantamiseen kotona
<https://www.youtube.com/watch?v=XG38JLy91BA>

TRAFICOM Heidi Himmanen 16.5.2019 2

2

Mobiiliverkot Suomessa tänään

- ▶ Kolme valtakunnallista operaattoria   
- ▶ Enemmän taajuuksia kuin muualla Euroopassa suhteessa väestöön
 - ▶ Yhteensä noin 1200 MHz
- ▶ Uusia taajuuksia nopeammin käyttöön kuin muualla Euroopassa
 - ▶ Halvempaa rakentaa, helpompaa suunnitella, vähemmän ruuhkaa, enemmän kapasiteettia
- ▶ Rajaton data, edulliset hinnat, kehittyneet verkot, laaja peitto



3

Teleoperaattoreiden peittovelvoitteet toimiluvissa: GSM (900 MHz ja 1800 MHz)

- ▶ - 31.12.2019: Toimiluvan mukaisen verkon on katettava vähintään 99% Manner-Suomen väestöstä.
- ▶ 1.1.2020-31.12.2033: Toimiluvan haltijan 900 ja 1800 megahertsin taajuusalueita hyödyntävän verkon on katettava 99 prosenttia Manner-Suomen väestöstä sekä kaikki Manner-Suomen valtatie, kantatie, seututie ja yhdystie sekä koko Suomen valtion tai sen yhtiön omistama rataverkko 2.1.2020 mennessä. Toimiluvan haltijan 900 ja 1800 megahertsin taajuusaluetta hyödyntävään omaan GSM-verkkoon tai GSM-yhteisverkkoon liittyvien puhe- ja datapalveluiden tulee kuitenkin yhdessä kattaa 99 prosenttia Manner-Suomen väestöstä, jollei tätä katsota vuonna 2023 tehtävässä välitarkastelussa tarpeettomaksi.
- ▶ Traficomien tulkinta: ulkopeitto 1,5 metrin korkeudessa, signaalinvoimakkuus määriteltä

4

Teleoperaattoreiden peittovelvoitteet toimiluvissa: "4G" (700, 800, 1800 ja 2600 MHz)

- ▶ - 31.12.2033:
 - ▶ Toimiluvanmukainen verkko on rakennettava siten, että se kattaa 99 % Manner-Suomen väestöstä.
 - ▶ Peittovaatimus tulee toteuttaa siten, että varmistetaan peittoalueella myös kohtuullinen sisätilapeitto. Kohtuullisella sisätilapeitolla tarkoitetaan sitä, että televerkkopalvelut ovat ilman käyttäjälle aiheutuvia lisäkustannuksia saatavilla vakituksessa asunnossa tai yrityksen toimipisteessä tavanomaisessa käyttöympäristössä. Tarvittaessa toimiluvanhaltija on velvollinen todentamaan palvelun saatavuuden.
 - ▶ Toimiluvan mukainen verkko on rakennettava siten, että se kattaa kaikki Manner-Suomen valtatie, kantatiet, seututiet ja yhdystiet sekä koko Suomen valtion tai sen yhtiön omistaman rataverkon.
 - ▶ Huom: peittovelvoite koskee peruspeittoa, se ei takaa nopeutta

5

Matkapuhelinliittymäni ei toimi sisätiloissa

- ▶ Toimi seuraavasti:
 - ▶ Kysy aina ensin neuvoa omalta operaattoriltasi (tai selvitä, olisiko jollain muulla kuin omalla operaattorillasi parempi kuuluvuus halutussa osoitteessa)
 - ▶ Tutustu [ohjeisiin kuuluvuuden parantamisesta](#) . Useimmiten voit parantaa kuuluvuutta edullisella pöytäantenniratkaisulla tai ulkoantennilla.
 - ▶ Ohjeet löytyvät myös videona: [Kolme vinkkiä kännykän kuuluvuuden parantamiseen kotona \(Ulkoinen linkki\)](#)
 - ▶ Etsitkö tietoa kuuluvuusongelmista matalaenergiarakennuksissa? Lue [oppaamme matkapuhelinverkkojen sisätilakuuluvuudesta \(pdf, 525.75 KB\)](#).
 - ▶ Tutustu [oikeutesi viestinnän peruspalveluihin](#) .

6

Mobiilinettini (esim. morkkula) ei toimi sisätiloissa

► Toimi seuraavasti:

- Kysy aina ensin neuvoa omalta operaattoriltasi (tai selvitä, olisiko jollain muulla kuin omalla operaattorillasi parempi kuuluvuus halutussa osoitteessa).
- Tutustu [ohjeisiin kuuluvuuden parantamisesta](#). Useimmissa tilanteissa riittävän hyvä laajakaistaliittymä saadaan toteutettua kytkemällä mobiilireitittimeen oikein suunnattu ulkoantenni.
- Ohjeet löytyvät myös videona: [Kolme vinkkiä mobiililaajakaistan toimivuuden parantamiseen kotona \(Ulkoinen linkki\)](#)
- Jos liittymän toiminta ei vastaa sitä, mitä olet sopinut operaattorisi kanssa, voi kyseessä olla viestintäpalvelun virheestä. Traficom ei käsittele operaattorin ja asiakkaan välistä sopimussuhdetta tai korvausta koskevia asioita.
- [Kuluttajaneuvonta \(Ulkoinen linkki\)](#) voi auttaa, jos et pääse yhteisymmärrykseen operaattorisi kanssa.
- Reklamaation laatimiseen saat tarvittaessa apua kuluttajaneuvonnan [Reklamaatioapurilta \(Ulkoinen linkki\)](#).
- Tutustu [oikeuteesi viestinnän peruspalveluihin](#).

7

Matkapuhelinliittymäni tai mobiilinettini (esim. morkkula) ei toimi ulkotiloissa tai maastossa

- Matkaviestinverkkojen kuuluvuus ja loppukäyttäjän kokema palvelun saatavuus, palvelutaso sekä todellinen nopeus vaihtelevat ja riippuvat mm. käyttäjämäärästä, tukiaseman sijainnista ja maaston muodosta.
- Kuuluvuuden voit tarkistaa operaattorisi nettisivuilta löytyvästä kuuluvuuskartasta.
[DNA, Kuuluvuus](#)
[Elisa, Kuuluvuus](#)
[Telia, Verkkokartta](#)
- Operaattoreilla **ei ole velvoitetta** rakentaa kattavaa peittoaluetta, mutta operaattorille kannattaa kuitenkin kertoa kuuluvuusongelmista.

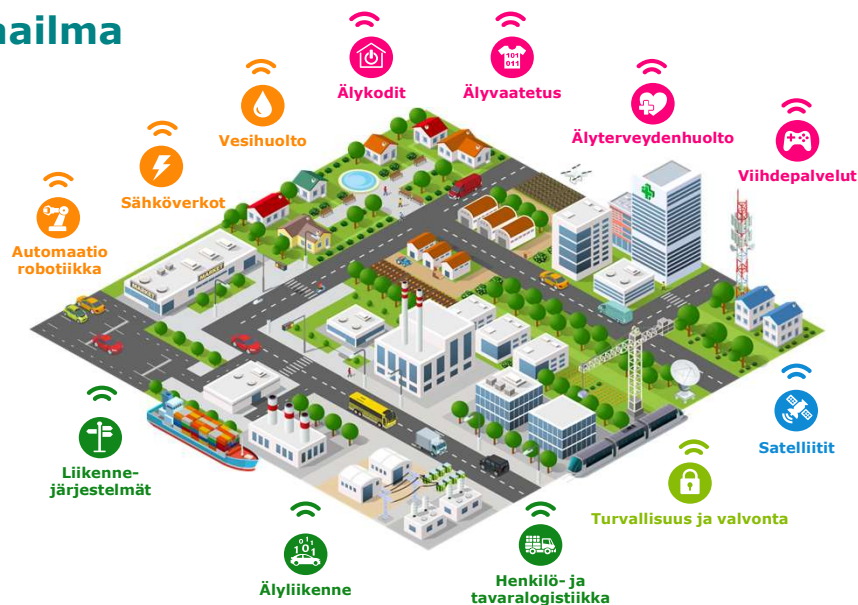
8

WiFi ja 4G (VoLTE) puhelut parantavat sisätilakuuluvuutta

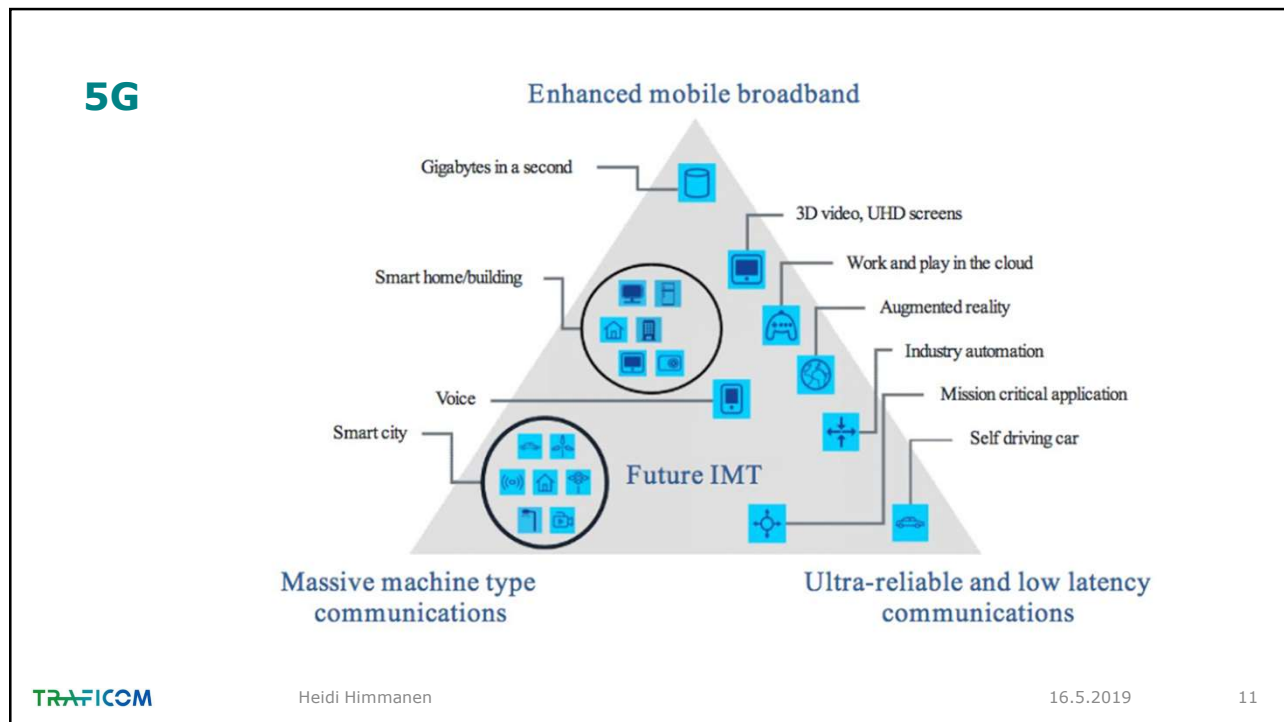
- ▶ Kännykkäpuhelut kytkeytyvät perinteisesti GSM tai 3G-verkon kautta
- ▶ Monesti WiFi/WLAN verkon kuuluvuus on helpompi toteuttaa sisätiloissa kuin parantaa GSM tai 3G kuuluvuutta
- ▶ WiFi-puhelut toimivat vaikka GSM/3G kuuluvuus olisi huono
- ▶ WiFi-puhelut edellyttävät WiFi-verkon, oikeanlaisen kännykän ja liittymän. Kysy operaattoriltasi!
 - ▶ <https://elisa.fi/wifipuhelu/>
 - ▶ <https://www.dna.fi/tuki-puhelinliittymat#wifi-puhelut>
 - ▶ <https://www.telia.fi/asiakastuki/liittymat/puhelimen-kaytto/4g-puhe-ja-wifi-puhelut>

9

5G:n maailma



10



11

Mitä 5G tuo kuluttajille?

- ▶ Ensimmäiset 5G päätelaitteet ovat reitittimiä
 - ▶ 5G luo runkoyhteyden, yhteys omaan laitteeseen WiFi-yhteyden kautta
 - ▶ Voidaan käyttää nykyisiä laitteita
- ▶ Huippunopea kiinteä langaton laajakaista
 - ▶ Kattoantennilla taataan vastaanotto
 - ▶ 5G:n avulla taattu laatu
- ▶ Myöhemmin: VR/AR, Älykodit (IoT), automaattibussit,...
- ▶ Kysy operaattoriltasi!

TRAFICOM Heidi Himmanen 16.5.2019 12

12

