

5G älykkäiden rakennusten mahdollistajana

Sami Häggman



5G mahdollistaa lukuisia sovelluksia älykkäissä rakennuksissa

**Talotekniikka ja
rakennusautomaatio:
monitorointi, etäohjaus
ja automatisointi**

**Seuranta ja analytiikka,
video ja AI: valvonta,
turvallisuus, tilojen
optimointi**

**Laitteiden etäohjaus:
logistiikka,
kunnossapito**

**Rikas media,
VR, AR, videot,
digitaaliset kaksoiset:
huolto, suunnittelu,
opastus**

**Nopeat
tietoliikenneyhteydet**

Oikea mobiiliverkon IoT-tekniologia oikeaan tarpeeseen

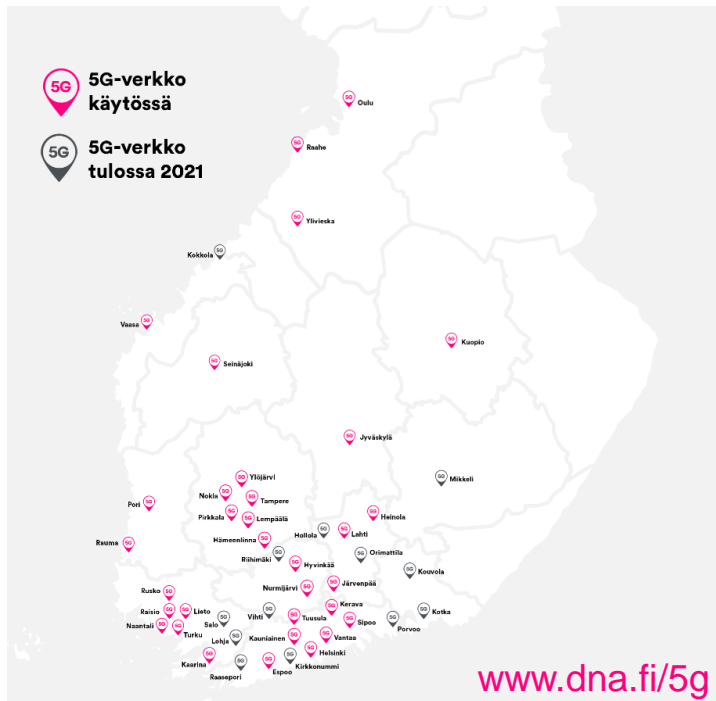


	5G/4G	LTE-M	NB-IoT
Tarvitaanko korkeaa datansiirtokapasiteettia?	✓	✓	
Tarvitaanko reaaliaikaista tiedonsiirtoa?	✓	✓	
Ovatko laitteet akkukäyttöisiä?		✓	✓
Liikkuvatko laitteet?	✓	✓	
Ovatko laitteet paikallaan?			✓
Ovatko laitteet kuuluvuuden kannalta haastavissa paikoissa			✓

DNA:n 5G-verkko on käytössä yli 80 paikkakunnalla, kattaen yli 2 miljoonaa suomalaista

Laajempi keskustapeitto mm.:

Espoo	Oulu
Heinola	Pirkkala
Helsinki	Pori
Hyvinkää	Raahe
Hämeenlinna	Raisio
Jyväskylä	Rauma
Järvenpää	Rusko
Kaarina	Seinäjoki
Kauniainen	Sipoo
Kerava	Tampere
Kuopio	Turku
Lahti	Tuusula
Lieto	Vaasa
Naantali	Vantaa
Nokia	Ylivieska
Nurmijärvi	Ylöjärvi






Tulossa 2021:

Hollola
 Kirkkonummi
 Kokkola
 Kotka
 Kouvola
 Lohja
 Mikkeli
 Orimattila
 Porvoo
 Raasepori
 Riihimäki
 Salo
 Vihti

5G sisäkuuluvuus

- 5G:ssä käytössä korkeammat taajuualueet, alkuvaiheessa 3,5 GHz
 - Signaali läpäisee heikommin materiaaleja
- Kiinteistöissä tarvitaan usein sisäkuuluvuusratkaisuja
- Kuuluvuus sisätiloissa rakennuttajan vastuulla – radiot vaativat kuidun ja sähkönsyötön
- Nykyiset sisäkuuluvuusratkaisut eivät tue 5G:n korkeampia taajuuksia – tarvitaan aktiiviratkaisuja
 - Mietittävä, tarvitaanko 3,5GHz tai 26GHz sisäkuuluvuutta ja missä tiloissa
- 3,5 GHz ohella 2021 alkaen käyttöönotettavat alemmat taajuualueet mm. 700 MHz tulevat osaltaan parantamaan sisäkuuluvuutta – tuettuna pääosassa nykyisiä sisäkuuluvuusratkaisuita

Yksityiset verkot vastaavat kriittisempiinkin tarpeisiin

	Eriytetty verkko	Kapasiteettikriittinen verkko	Asiakaskohtainen verkko
Suljettu verkko	✓ 	✓ 	✓ 
Taattu kapasiteetti	Optio	✓	✓
Paikallinen liikenne	Optio	Optio	✓
Asiakaskohtainen räätälöinti			✓
Asiakaskohtainen operointi			✓
Toteutustapa	DNA-verkko + APN (+ virtualisointi optiona)	DNA-verkko asiakaskohtaisella kapasiteetilla	Asiakaskohtaiset laitteistot