



# 5G-matkaviestinverkkojen turvallisuus

5G on uuden sukupolven matkaviestinteknologia, joka tulee muuttamaan langattoman viestinnän yhteiskunnallista merkitystä. Se mahdollistaa muutoksia liike-elämän eri tasoilla ja jokapäiväisessä elämässämme. 5G:n käyttämät radioyhteydet ovat samankaltaisia nykyisin käytössä olevien teknologioiden kanssa ja niiden käyttöä koskevat samat kansainväliset turvallisuusohjeistukset, jotka suojelevat väestöä ja ympäristöä.

## 5G on teknologian kehitysaskel, joka tukee paljon uusia toimintoja

5G on matkaviestinteknologian seuraava sukupolvi. Se on suunniteltu palvelemaan uusia sovelluskohteita gigabitin yhteysnopeuksilla, alhaisilla viiveillä ja suurella luotettavuustasolla. Se tukee myös suurta määrää esineiden Internet (IoT) -yhteyksiä. 5G mahdollistaa älykkäämmän ja mukavamman elämisen ja työnteon. Ensimmäiset 5G-verkot avattiin vuonna 2018 ja 5G:n osuus liittymistä tulee kasvamaan maailmanlaajuisesti noin 15 %:iin vuoteen 2025 mennessä.

## 5G on nykyisten kansainvälisten turvallisuusohjeiden alainen

Matkaviestinverkkojen käyttämiä radioyhteyksiä on tutkittu kattavasti jo vuosikymmenien ajan. Tämä tieteellinen todistusaineisto on radiosignaalin kansainvälisten turvallisuusohjeiden perustana<sup>1</sup>. Nämä ohjeet kattavat kaikki taajuuudet, joita suunnitellaan 5G-käyttöön.

Terveysviranomaisten ja asiantuntijaryhmien johdonmukaisena päätelmänä on, että kansainvälisten ohjeiden noudattaminen suojaa kaikkia henkilöitä (lapset mukaan lukien) kaikilta tunnetuilta terveysriskeiltä.

## Viranomaiset vahvistavat, että 5G-verkoista ei ole odotettavissa terveysriskejä



### Australia:

*“Vaikka 5G-matkaviestinverkko on uusi, altistusstandardeissa määritellyt rajat, käsityksemme terveysvaikutuksista ja lisätutkimusten tarpeesta eivät ole muuttuneet.”* (ARPANSA, 2019)



### Euroopan unioni:

*“EU:n tasolla suositellut tiukat ja turvalliset sähkömagneettisten kenttien altistusrajat koskevat kaikkia taajuuskaistoja, joita tällä hetkellä suunnitellaan 5G:lle.”* (Euroopan komissio, 2017)



### Norja:

*“Mittaukset osoittavat, että matkaviestimien ja radiolähtimien kokonaisaltistus, johon nykyään altistumme, on vähäinen ja on paljon terveydelle haitallisten rajojen alapuolella. Meillä ei ole syytä uskoa, että 5G:n käyttöönotto muuttaa tätä.”* (DSA, 2019)

Ensimmäiset 5G-verkot käyttävät 3G/4G-matkapuhelinverkkojen ja Wi-Fi:n kaltaisia taajuuksia. Näin ollen monia olemassa olevia antennipaikkoja voidaan käyttää myös 5G:lle.

Suuremman kapasiteetin saavuttamiseksi 5G voi käyttää myös taajuuksia, joita nykyään käytetään muihin tarkoituksiin matkaviestin- ja satelliittiverkoissa. Nämä taajuuudet tunnetaan millimetrialtoina (mmW tai mmWaves), ja nekin kuuluvat turvallisuusohjeiden piiriin.

Samat raja-arvot, jotka suojelevat ihmisiä, suojelevat myös ympäristöä. Saksan säteilyturvavirasto<sup>2</sup> toteaa, että ei ole tieteellisesti luotettavia todisteita vaaroista eläimille ja kasveille kun altistusastot pysyvät kansainvälisissä ohjeissa asetetuissa rajoissa.

1. Maailman terveysjärjestö (WHO): <https://www.who.int/peh-emf/standards/en/>

2. Bundesamt für Strahlenschutz

## Radiosignaalien voimakkuudet pysyvät selvästi turvallisuusohjeiden rajojen alapuolella

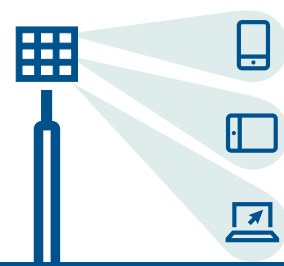
3G- ja 4G-verkoista saadun kokemuksen ja 5G-testitulosten perusteella radiotaajusten kenttien tasot jäävät selvästi

kansainvälisten turvallisuusohjeiden rajojen alapuolelle. 5G-verkkoantennien ja -laitteiden vaatimustenmukaisuuden arviointiin on olemassa kansainvälisiä standardeja. Nämä standardit määrittelevät menetelmiä arvioida älykkäiden antennien ja uusien taajuuksien käyttöä.

## ÄLYKKÄÄT ANTENNITEKNOLOGIAT TUOTTAVAT PEITTOALUEEN SINNE, MISSÄ SITÄ TARVITAAN



Tavanomainen antenni

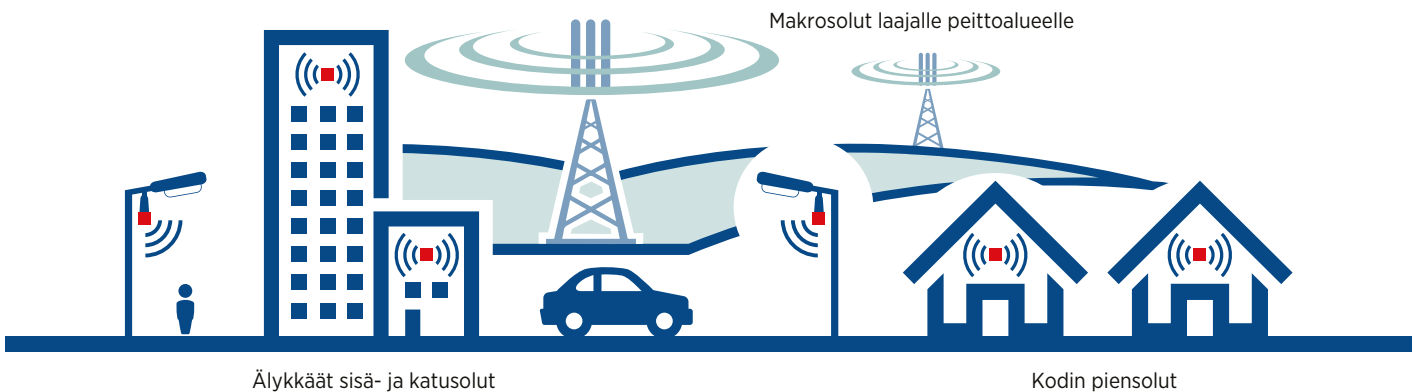


Älykäs antenni

5G-verkot voivat käyttää älykkäitä antennitekniikoita (kuten multiple input multiple output - MIMO), jotka lähettävät radiosignaaleja sinne, missä niitä tarvitaan. Perinteisten antennien peittoaluetta voi verrata valonheittimeen, joka valaisee laajaa aluetta. Uudet antennit ovat kuin taskulamppu, joka tarjoaa peiton tarvittaessa ja vähentää ei-toivottuja signaaleja. Älykkäät antennit lisäävät kapasiteettia ja parantavat tehokkuutta.

Piensoluja käytetään nykyisissä matkaviestinverkoissa paikallisen peiton tai kapasiteetin tarjoamiseksi ja niiden käyttö lisääntyy 5G:llä. Ne voidaan asentaa katuvaloihin tai rakennusten sisäpuolelle, missä yli 80% kehittyneiden markkinoiden matkaviestinkäytöstä tapahtuu. Ranskan taajuusviraston mittauksissa 4G-piensoluilla havaittiin, että läheisten alueiden altistustasot pysyivät selvästi kansainvälisten turvallisuusohjeiden alapuolella.<sup>3</sup>

## 4G/5G-MATKAVIESTINVERKON KUVAUS



### Lisätietoja

Lue lisää käymällä englanninkielisillä sivuillamme [www.gsma.com/emf](http://www.gsma.com/emf)