

Liikenne- ja viestintäministeriölle

Viite: liikenne- ja viestintäministeriön lausuntopyyntö seuraavasta luonnoksesta:

1) radiotaajuuksien käytöstä ja taajuussuunnitelmasta (jäljempänä taajuuasetus) annetun valtioneuvoston asetuksen muuttaminen

TAUSTAA

Valtioneuvosto on myöntänyt sähköisen viestinnän palveluista annetun lain (917/2014) 7 §:n mukaiset toimiluvat teletoimintaan taajuusalueella 25,1-27,5 gigahertsiä. Toimiluvat on myönnetty sähköisen viestinnän palveluista annetun lain 11 §:ssä ja radiotaajuuksien huutokaupasta taajuusalueella 25,1-27,5 gigahertsiä annetussa valtioneuvoston asetuksessa säädettyssä menettelyssä.

Toimilupien tavoitteena on lain 1 §:ssä säädetyn mukaisesti edistää palvelujen tarjontaa viestintäverkoissa ja turvata radiotaajuuksien tehokas käyttö. Tavoitteena on myös edistää 5G:n käyttöönottoa ja parantaa nopeiden langattomien laajakaistayhteyksien laatua ja kapasiteettia.

Suomen 8.6.2020 alkanut 26 gigahertsin alueen 5G-taajuushuutokauppa oli hetkessä ohi: tarjolla olleet kolme eri taajuusalueen toimilupaa jakautuivat minimihinnalla eli 7 miljoonan euron lähtöhinnalla DNA:lle, Elisalle ja Telia Finlandille.

Suomessa huutokaupatun 26 gigahertsin taajuusalue kattaa taajuudet 24,25-27,5 gigahertsiä. Valtakunnalliseen käyttöön on huutokaupattu taajuudet 25,1-27,5 gigahertsiä kolmena 800 megahertsin taajuuskaistana. Toimiluvat ovat voimassa 31.12.2033 asti. Huutokaupattua taajuusaluetta on voitu käyttää 5G-verkkojen rakentamiseen 1.7.2020 alkaen.

Taajuusalueen alempi osa 24,25-25,1 gigahertsiä eli 850 megahertsiä taajuuksia on jätetty huutokaupan ulkopuolelle ja varattu paikallisten verkkojen rakentamiseen. Paikallisia verkkoja voidaan rakentaa esimerkiksi satamiin ja teollisuuslaitoksiin. Yritykset voisivat käyttää paikallisia verkkoja muun muassa etäohjaukseen, robotisaatioon ja sensoridatan keräämiseen.

Viidennen sukupolven viestintäteknologia, 5G, on perustana eurooppalaisen gigabittiyhteiskunnan toteuttamiseksi vuoteen 2025 mennessä. Tavoitteena on kattaa kaikki kaupunkialueet, rautatiet ja päätiet ja tämä voidaan saavuttaa vain erittäin tiheällä antenni- ja lähetinjärjestelmällä. Tukiasemien ja muiden laitteiden lukumäärä tulee kasvamaan merkittävästi. Kuten EU:n parlamentin

tutkimuspalvelu julkaisussaan "*Effects of 5G Wireless Communication on Human Health*" 11.2.2020¹ toteaa, tämä herättää kysymyksen siitä, onko korkeammilla taajuuksilta ja miljardeilta lisäyhteyksiltä kielteisiä vaikutuksia ihmisten terveyteen ja ympäristöön, varsinkin kun tutkimuksen mukaan 5G tarkoittaa koko väestön jatkuvaa altistumista, mukaan lukien lapset.

EU:n nykyiset säännökset langattoman teknologian säteilylle altistumista koskien eli neuvoston suositus (12.7.1999) väestön sähkömagneettisille kentille (0 Hz—300 GHz) altistumisen rajoittamisesta (1999/519/EY), on yli 20 vuotta vanha, joten siinä ei oteta huomioon 5G:n erityisiä teknisiä ominaisuuksia. Tähän mennessä tehdyissä tutkimuksissa ei ole käsitelty jatkuvaa altistumista saatikka, että olisi tutkittu altistumista millimetrialtoja käyttävälle pulssimoduloidulle 5G:lle.

5G:n ero aiempiin teknologioihin nähden

Koska 5G käyttää millimetrialtoja ja korkeampia taajuuksia, se tarvitsee paljon tiheämmän antennien ja laitteiden verkon. Millimetrialto vaihtelee välillä 10 - 1 mm. Tämä on erittäin tehokas spektri, jolla on suuri kaistanleveys, ja myös erittäin herkkä ulkoisille muuttujille ja voi olla alttiina seinille, puille tai jopa sateelle.

5G-teknologia käyttää millimetrialtoja aiemmin 2G-, 3G- ja 4G-tekniikassa käytettyjen mikroaaltojen lisäksi. Rajoitetun kattavuuden vuoksi 5G-soluantennit on asennettava hyvin lähelle toisiaan, mikä johtaa väestön jatkuvaan altistumiseen. 5G:n käyttö edellyttää myös antennoja, jotka pystyvät muodostamaan massiivisia tulo- ja lähtösäteitä (nk. beam forming). Tukiasemien korkeampien taajuuksien ja lyhyempien kantamien takia, ne sijoitetaan tiiviisti kattavuuden aikaansaamiseksi. Tämä voi tarkoittaa 20-150 metrin etäisyyttä per solu.

Lisäksi 5G käyttää korkeampia taajuuksia aikaisempiin G-verkkoihin nähden ja suurempaa kaistaleveyttä, mikä mahdollistaa nopeamman tiedonsiirron.²

Kiinteiden yhteyksien verkot Suomessa

Laajakaistarakentamisen tuesta annetun lain (1262/2020) hallituksen esityksen³ perustelujen mukaan tällä hetkellä Suomessa on 1,1 miljoonaa kotitaloutta nopeiden kiinteiden viestintäyhteyksien ulottumattomissa. Vuonna 2018 kaupunkialueilla 65 prosentilla kotitalouksista on ollut nopeat kiinteät yhteydet, kun taas harvaanasutuilla alueilla 24 prosentilla kotitalouksista on ollut mahdollisuus nopeisiin kiinteisiin yhteyksiin. Suurimmissa kaupungeissa lähes 70 prosentilla kotitalouksista on kiinteä laajakaistayhteys käytössä, mutta maaseutumaaisissa kunnissa vain reilulla 40 prosentilla. Kaikista Suomen kotitalouksista 40 prosentilla on kodin ainoana nettiyhteytenä matkaviestinverkon kautta toteutettu liittymä.⁴ Suomessa on heikoin nopeiden kiinteiden yhteyksien saatavuus verrattaessa muihin Pohjoismaihin.

Tällä hetkellä Suomessa nopeat kiinteät yhteydet on toteutettu valokuitutekniikalla ja kaapelitelevisioverkkoon pohjautuvilla laajakaistayhteyksillä. Kupariverkoissa ei päästä 100 Mbit/s nopeuksiin.

¹ European Parliament, European Parliamentary Research Service EPRS, "*Effects of 5G Wireless Communication on Human Health*", 11.2.2020.

² European Parliament, European Parliamentary Research Service EPRS, "*Effects of 5G Wireless Communication on Human Health*", 11.2.2020.

³ Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi laajakaistarakentamisen tuesta (HE 221/2020).
<https://www.finlex.fi/sv/esitykset/he/2020/20200221>

⁴ Liikenne- ja viestintävirasto: Kiinteän verkon laajakaistasaatavuus. Päivitetty 3.4.2020.
[<https://www.traficom.fi/fi/tilastot/kiintean-verkon-laajakaistasaatavuus>].

Nopeiden yhteyksien on todettu hallituksen esityksen mukaan lisänneen kunnan elinvoimaisuutta, asukkaiden tasa-arvoista kohtelua ja kunnan omien tietoverkkojärjestelmien kehittämistä.

Edelleen esityksen mukaan kotitaloudet tulevat tarvitsemaan yhä toimintavarmempia, turvallisempia ja nopeampia tietoliikenneyhteyksiä. Tietoliikenneverkkoon kytkettävien laitteiden (IoT eli esineiden internet) tarjonnan lisääntyessä nopeiden yhteyksien kysyntä kasvaa. Älypuhelimien ja tietokoneiden lisäksi yleisimpiä ns. IoT-laitteita ovat älytelevisiot ja pelikonsolit. On arvioitu esimerkiksi, että 57–82 prosenttia kotitalouksista tarvitsisi vuonna 2025 rajoittamattomia yli 300 Mbit/s yhteyksiä, mikä käytännössä nykyteknologialla edellyttää kiinteää laajakaistaa.⁵ Toimintavarmojen yhteyksiä vaativat myös etätöitä ja -opinnot. Yli 50 prosenttia suomalaisista hyödyntää kodin internetyhteyttään töiden, opintojen tai luottamustehtävien suorittamiseen.⁶ Nopeiden ja symmetristen yhteyksien tarpeen arvioidaan kasvavan tasaisesti koko maassa.

Mobiiliyhteyksien nopeus vaihtelee esimerkiksi muiden käyttäjien määrän, sisätilojen, sääolojen, luonnonesteiden ja rakenteiden takia, minkä vuoksi matkaviestinverkko tarjoaa kiinteään yhteyteen nähden epävarmempia yhteyksiä. Lisäksi kiinteiden yhteyksien kohdalla varmuus saavutettavasta nopeudesta on parempi asuinpaikasta ja käyttäjämäärästä riippumatta.

Hallituksen esityksen mukaan paremmat yhteydet lisäävät sellaisten tuotteiden ja palvelujen kulutusta, jotka ovat riippuvaisia nopeista yhteyksistä. Nopeat yhteydet mahdollistavat nopean ja kustannustehokkaan tiedonsiirron sekä uusien tuotantotapojen ja liiketoimintamallien kehittämisen. Tutkimuksissa on havaittu paremman laajakaistan saatavuuden ja yhteyksien nopeuden kasvun lisäävän talouskasvua. Vaikutus on positiivinen erityisesti silloin, kun verkko on riittävän laaja.

Nopeiden ja toimintavarmojen yhteyksien puuttuminen lisää jo ennestään olemassa olevaa digitaalista epäyhtenäisyyttä alueiden välillä.

LANGATTOMIEN JA KIINTEIDEN VERKKOJEN RAKENTAMISEEN LIITTYVÄ SÄÄNTELY

Perustuslaki, Euroopan sosiaalinen peruskirja, Euroopan ihmisoikeussopimus, terveydensuojelulaki ja sähköisen viestinnän palveluista annettu laki

Suomen Perustuslain 6 §:n 1 momentin sisältämän yleisen yhdenvertaisuuslausekkeen mukaan ihmiset ovat yhdenvertaisia lain edessä. Syrjintäkiellon sisältämän 2 momentin mukaan ketään ei saa ilman hyväksyttävää perustetta asettaa eri asemaan sukupuolen, iän, alkuperän, kielen, uskonnon, vakaumuksen, mielipiteen, terveydentilan, vammaisuuden tai muun henkilöön liittyvän syyn perusteella.

Yleisellä yhdenvertaisuuslausekkeella ilmaistaan yhdenvertaisuutta ja tasa-arvoa koskeva pääperiaate. Siihen sisältyy mielivallan kielto ja vaatimus samanlaisesta kohtelusta samanlaisissa tapauksissa. Yhdenvertaisuusnäkökohdilla on merkitystä sekä myönnettäessä lailla etuja ja oikeuksia että asetettaessa velvollisuuksia. Keskeistä on, voidaanko mahdolliset kulloisetkin erottelut perustella perusoikeusjärjestelmän kannalta hyväksyttävällä tavalla. Perustuslakivaliokunta on eri yhteyksissä johtanut perustuslain yhdenvertaisuussäännöksistä vaatimuksen, että erottelut eivät saa olla mielivaltaisia eivätkä ne saa muodostua kohtuuttomiksi.

⁵ WIK-Consult: The benefits of ultrafast broadband deployment. Ofcom, Iso-Britannia. 20.2.2018, s. 38–40 ja 50–51. [https://www.ofcom.org.uk/__data/assets/pdf_file/0016/111481/WIK-Consult-reportThe-Benefits-of-Ultrafast-Broadband-Deployment.pdf]. Arvio koskee Iso-Britanniaa, mutta sen voidaan arvioida kuvastavan myös Suomen tilannetta.

⁶ Liikenne- ja viestintävirasto: Viestintäpalvelujen kuluttajatutkimus 2019. Julkaistu 29.5.2019. [<https://www.traficom.fi/fi/viestintäpalvelujen-kuluttajatutkimus>].

Syrjintäkieltosäännöksillä täydennetään yleistä yhdenvertaisuuslauseketta. Perustuslain 6 §:n 2 momentissa on luettelo eräistä kielletyistä erotteluperusteista. Siinä on erikseen mainittu sukupuoli, ikä, alkuperä, kieli, uskonto, vakaumus, mielipide, *terveydentila ja vammaisuus*. Luettelo ei kuitenkaan ole tyhjentävä. Erikseen mainittuihin kiellettyihin erotteluperusteisiin rinnastetaan muut henkilöön liittyvät syyt. Olennaista on, voidaanko mahdollinen erottelu perustella perusoikeusjärjestelmän kannalta hyväksyttävällä tavalla. Perustelulle asetettavat vaatimukset ovat erityisesti säännöksessä lueteltujen kiellettyjen erotteluperusteiden kohdalla kuitenkin korkeat.

Perustuslaissa kielletään myös välillinen syrjintä eli sellaiset toimenpiteet, joiden vaikutukset tosiasiallisesti – vaikkakin vain välillisesti – johtaisivat syrjivään lopputulokseen.⁷

Perustuslain 19 §:n 3 momentin mukaan julkisen vallan on turvattava, sen mukaan kuin lailla tarkemmin säädetään, jokaiselle riittävät sosiaali- ja terveyspalvelut ja edistettävä väestön terveyttä. Julkisen vallan on myös tuettava perheen ja muiden lapsen huolenpidosta vastaavien mahdollisuuksia turvata lapsen hyvinvointi ja yksilöllinen kasvu.

Perustuslain 19 §:n 3 momentin säännös julkisen vallan velvollisuudesta edistää väestön terveyttä viittaa yhtäältä sosiaali- ja terveydenhuollon ehkäisevään toimintaan ja toisaalta yhteiskunnan olosuhteiden kehittämiseen julkisen vallan eri toimintaloikoilla yleisesti väestön terveyttä edistävään suuntaan.⁸

Julkisen vallan on perustuslain 20 §:n 2 momentin mukaan pyrittävä turvaamaan jokaiselle oikeus terveelliseen ympäristöön ja mahdollisuus vaikuttaa elinympäristöään koskevaan päätöksentekoon.

Ympäristön terveellisyyden vaatimus on ymmärrettävä laajasti. Ihmisten elinympäristön tulee olla sillä tavoin elinkelpoinen, ettei sen tila aiheuta välittömästi tai välillisesti ihmisille sairastumisriskiä. Toisaalta ympäristön tilalle on asetettava pidemmällekin meneviä vaatimuksia. Terveellisyyteen sisältyy esimerkiksi ainakin tietynasteinen ympäristön viihtyisyyden ulottuvuus. Säännös merkitsee myös perustuslaillista toimeksiantoa ympäristölainsäädännön kehittämiseksi siten, että ihmisten mahdollisuuksia vaikuttaa omaa elinympäristöään koskevaan päätöksentekoon laajennetaan. Säännöksellä on läheinen yhteys perustuslain 2 §:n 2 momenttiin, jonka mukaan kansanvaltaan sisältyy yksilön oikeus osallistua ja vaikuttaa yhteiskunnan ja elinympäristön kehittämiseen.

Euroopan sosiaalisen peruskirjan 11 artiklassa määrätään oikeudesta terveyden suojeluun. Artiklan mukaan toteuttaakseen oikeuden terveyden suojeluun tehokkaalla tavalla, sopimuspuolet ryhtyvät, joko suoraan tai yhteistyössä julkisten tai yksityisten järjestöjen kanssa, ryhtymään asianmukaisiin toimiin, jotta muun muassa 1. terveyttä heikentävät syyt poistetaan mahdollisimman laajalti, 2. neuvontapalveluja ja valistusta järjestetään terveyden edistämiseksi ja rohkaistaan henkilökohtaisen vastuun ottamista terveyttä koskevissa asioissa, 3. kulkutauteja, kansantauteja ja muita sairauksia ehkäistään niin laajalti kuin mahdollista.

Terveydensuojelulain 1 §:n mukaan lain tarkoituksena on väestön ja yksilön terveyden ylläpitäminen ja edistäminen sekä ennalta ehkäistä, vähentää ja poistaa sellaisia elinympäristössä esiintyviä tekijöitä, jotka voivat aiheuttaa terveyshaittaa. Terveyshaitalla tarkoitetaan ihmisessä todettavaa sairautta, muuta terveydenhäiriötä tai sellaisen tekijän tai olosuhteen esiintymistä, joka voi vähentää väestön tai yksilön elinympäristön terveellisyyttä. Terveyshaitan määritelmä on siten varsin laaja eikä se välttämättä edellytä, että joku olisi sairastunut.

⁷ Lainkirjoittajan opas, perusoikeudet lainkohdittain. Finlex-julkaisut.

⁸ Lainkirjoittajan opas, perusoikeudet lainkohdittain. Finlex-julkaisut.

Lain 2 §:n mukaan elinympäristöön vaikuttava toiminta on suunniteltava ja järjestettävä siten, että väestön ja yksilön terveyttä ylläpidetään ja edistetään. Elinympäristöön vaikuttavaa toimintaa on harjoitettava siten, että terveyshaittojen syntyminen mahdollisuuksien mukaan estyy.

Terveydensuojelulain 26 §:ssä säädetään asunnon ja muun oleskelutilan terveydellisistä vaatimuksista muun ohella, että sisäilman puhtauden, lämpötilan, kosteuden, melun, ilmanvaihdon, valon, säteilyn ja muiden vastaavien olosuhteiden tulee olla sellaiset, ettei niistä aiheudu sisätilassa oleskeleville terveyshaittaa. Terveydensuojelulain 27 §:ssä säädetään muun ohella rakennuksen omistajan vastuusta ryhtyä toimenpiteisiin haitan ja siihen johtaneiden tekijöiden selvittämiseksi, poistamiseksi tai rajoittamiseksi sekä kunnan terveydensuojeluviranomaisen oikeudesta velvoittaa ryhtymään viipymättä näihin toimenpiteisiin.

Perustuslain 15 §:n mukaan jokaisen omaisuus on turvattu. Omaisuudensuojasta on määräyksiä myös Euroopan ihmisoikeussopimuksen ensimmäisessä lisäpöytäkirjassa. Lisäpöytäkirjan 1 artiklan mukaisesti jokaisella luonnollisella tai oikeushenkilöllä on oikeus nauttia rauhassa omaisuudestaan. Keneltäkään ei saa riistää hänen omaisuuttaan paitsi julkisen edun nimissä ja laissa määrättyjen ehtojen sekä kansainvälisen oikeuden yleisten periaatteiden mukaisesti.

Omaisuudensuoja sisältää paitsi omistajalle lähtökohtaisesti kuuluvan vallan hallita, käyttää ja hyödyntää omaisuuttaan haluamallaan tavalla myös vallan määrätä siitä. Jos omistusoikeuteen kuuluvia oikeuksia vähennetään tai rajoitetaan, puututaan samalla omaisuudensuojaan, vaikka omistusoikeuden kohteena oleva esine sinänsä säilyisikin koskemattomana haltijallaan.

Perustuslain 22 §:n mukaan julkisen vallan on turvattava perusoikeuksien ja ihmisoikeuksien toteutuminen.⁹

Sähköisen viestinnän palveluista annetun lain 234 §:ssä säädetään sijoittamisen edellytyksistä. Telekaapelia, radiomastoa ja tukiasemaa ei saa sijoittaa asemakaavan vastaisesti eikä siten, että vaikeutetaan voimassa olevan maakunta- tai yleiskaavan toteutumista. Sijoittaminen ei saa myöskään vaikeuttaa kaavojen laatimista.

234 §:n toisen momentin mukaan edellä 229 §:n 1 momentissa tarkoitettun yleisiä tietoliikenneyhteyksiä palvelevan telekaapelin, tukiaseman ja radiomaston sijoittamisen edellytyksenä on, ettei sijoittamista voida muutoin järjestää tyydyttävästi ja kohtuullisin kustannuksin. Sijoittamisesta päätettäessä on kiinnitettävä huomiota siihen, ettei kiinteistölle ja rakennukselle aiheuteta tarpeetonta haittaa. Telekaapelin, radiomaston ja tukiaseman sekä niihin liittyvien laitteiden sijoittamisesta ja kunnossapidosta ei saa aiheutua sellaista haittaa tai vahinkoa kiinteistön käytölle ja rakennukselle, joka on kohtuullisin kustannuksin vältettävissä.

Sähköisen viestinnän palveluista annetun lain 11 §:ssä säädetään verkkotoimiluvan myöntämisestä huutokaupalla. Pykälän 1 momentin mukaan valtioneuvoston on myönnettävä toimilupa yritykselle tai yhteisölle, joka on tehnyt huutokaupassa korkeimman hyväksytyn tarjouksen taajuuskaistasta tai taajuuskaistaparista, jollei ole erityisen painavia perusteita epäillä toimiluvan myöntämisen sille vaarantavan ilmeisesti kansallista turvallisuutta.

Euroopan unioni ja Euroopan neuvosto

EU:n jäsenvaltioiden ensisijainen vastuu väestön suojelemisesta EMF:n mahdollisilta haitallisilta vaikutuksilta perustuu EU:n toiminnasta tehdyn sopimuksen 168 artiklaan.

⁹ Lainkirjoittajan opas, perusoikeudet lainkohdittain. Finlex-julkaisut.

Kaikkien unionin toimintojen määrittelyssä ja toteuttamisessa varmistetaan ihmisten terveyden korkeatasoinen suojelu. Kansallista politiikkaa täydentävä unionin toiminta suuntautuu kansanterveyden parantamiseen, ihmisten sairauksien ja tautien ehkäisemiseen sekä fyysistä ja mielenterveyttä vaarantavien tekijöiden torjuntaan. Kyseinen toiminta käsittää mm. rajat ylittävien vakavien terveysuhkien seurannan, niistä hälyttämisen ja niiden torjumisen. (SEUT 168 artikla 1-2 momentti, XIV osasto kansanterveys)

Kansainvälinen ionisoimattoman säteilysuojelun komitea (ICNIRP), antaa ohjeita sähkö- ja magneettikentille sekä sähkömagneettisille kentille altistumisen rajoittamisesta. EU:n neuvoston suositus (12.7.1999) väestön sähkömagneettisille kentille (0 Hz—300 GHz) altistumisen rajoittamisesta (1999/519/EY), seuraa näitä ohjeita. Neuvoston suositus on yli 20 vuotta vanha.

Suosituksessa suositellaan perustamaan suojauksen tasoa koskeva yhteinen viitekehys sekä tiedottamaan yleisölle sähkömagneettisten kenttien terveysvaikutuksista.¹⁰

Euroopan parlamentin päätöslauselma ”Sähkömagneettisiin kenttiin liittyvät terveyshaitat” (2008/2211(INI)) ja Euroopan neuvoston päätöslauselma ”Sähkömagneettisten kenttien potentiaaliset vaarat ja niiden vaikutukset ympäristöön” 1815(2011)

Altistumisen määrän kasvu

Parlamentti on todennut päätöslauselmassaan 2.4.2009¹¹ (2008/2211(INI)) mm., että viime vuosikymmenten aikana sähkö- ja magneettikenttien kysynnän, yhä kehittyneempien langattomien teknologioiden ja yhteiskunnallisten muutosten seurauksena ympäristöaltistuminen ihmisen valmistamille sähkömagneettisten kenttien lähteille on säännöllisesti kasvanut; jokainen kansalainen niin kotona kuin työpaikallakin altistuu eri taajuuksilla toimivien sähkö- ja magneettikenttien kumulatiiviselle yhdistelmälle (A-kohta). Valtaosa Euroopan väestöstä ja erityisesti 10–20-vuotiaat nuoret käyttävät matkapuhelinta hyöty- ja käyttöesineenä sekä muotivarusteena. Terveysriskit koskevat erityisesti nuoria, sillä heidän aivonsa kehittyvät edelleen. Euroopan neuvosto on viitannut samansuuntaisesti vuoden 2011 päätöslauselmassaan¹² (1815(2011)) Maailman terveysjärjestön (WHO) lausuntoon, jonka mukaan sähkömagneettiset kentät, sen kaikki taajuudet, edustavat yhtä yleisintä ja nopeimmin kasvavaa ympäristövaikutusta maailmassa. Kaikki populaatiot ovat nyt altistuneet vaihtelevassa määrin sähkömagneettisille kentille, jonka tasot jatkavat kasvuaan edelleen teknologian kehittyessä (kohta 2). Parlamentaarinen yleiskokous on toistuvasti korostanut valtioiden sitoutumisen merkitystä ympäristön ja ympäristöterveyden suojelemiseen.¹³

Vaikutukset terveyteen

¹⁰ European Parliament, European Parliamentary Research Service EPRS, "Effects of 5G Wireless Communication on Human Health", 11.2.2020.

¹¹ Euroopan parlamentin päätöslauselma sähkömagneettisiin kenttiin liittyvistä terveyshaitoista ”Sähkömagneettisiin kenttiin liittyvät terveyshaitat” (2008/2211(INI)), 2. huhtikuuta 2009, Euroopan unionin virallinen lehti (2010/C 137 E/08), 27.5.2010.

¹² Euroopan neuvoston parlamentaarisen yleiskokouksen päätöslauselma ”Sähkömagneettisten kenttien potentiaaliset vaarat ja niiden vaikutukset ympäristöön” 1815(2011), hyväksytty ministerikokouksessa 27.5.2011.

¹³ Päätöslauselmassa yleiskokous viittaa erityisesti Suositukseen 1863 (2009) ympäristöstä ja terveydestä: ympäristöön liittyvien terveysriskien parempi ehkäiseminen ja yleisesti Suositukseen 1885 (2009) Euroopan ihmisoikeussopimuksen lisäpöytäkirjan laatimisesta, joka koskee oikeutta terveelliseen ympäristöön ja Suositukseen 1430 (1999) tiedon saannista, yleisön osallistumisesta ympäristöä koskevaan päätöksentekoon ja oikeussuojan saatavuus – Århusin yleissopimuksen täytäntöönpano (kohta 1).

Parlamentin päätöslauselmassa on todettu, että langattomat laitteet (matkapuhelimet, Wifi-WiMAX, Bluetooth, DECT-puhelimet) synnyttävät sähkömagneettisia kenttiä, jotka voivat vaikuttaa haitallisesti ihmisten terveyteen (B-kohta). Euroopan neuvosto on todennut yhdenmukaisesti, että muut kuin lääketieteessä käytetyt ionittomat taajuudet - joko erittäin alhaiset taajuudet kuten voimalinjojen taajuudet tai tietyt tutkissa, televiestinnässä ja matkapuhelimita käytetyt korkeat taajuudet - vaikuttavat aiheuttavan enemmän tai vähemmän potentiaalisesti haitallisia, ei-lämpövaikutteisia, biologisia vaikutuksia kasveihin, hyönteisiin ja eläimiin samoin kuin ihmiskehoon, jopa altistuttaessa tasoille, jotka ovat alle virallisten raja-arvojen (kohta 4).

Parlamentti on ottanut päätöslauselmaansa huomioon ilmeisen yksimielisyyden seuraavista seikoista. Mikroaalloille altistumisesta johtuvat reaktiot vaihtelevat henkilöstä toiseen. Tarvitaan täysimittaisia altistumiskokeita, joilla arvioidaan radiotaajuuskenttiin (RF) liittyvät muut kuin lämpövaikutukset. Lisäksi ilmeinen yksimielisyys koskee sitä, että lapset ovat erityisen haavoittuvaisia joutuessaan alttiiksi sähkömagneettisille kentille¹⁴ (H-kohta).

Parlamentti on kehottanut jäsenvaltioita noudattamaan Ruotsin esimerkkiä ja tunnustamaan sähköyliherkkyydestä kärsivät henkilöt vammaisiksi, jotta heille voidaan taata asianmukainen suojele ja yhtäläiset mahdollisuudet (kohta 28). Samansisältöisesti Euroopan neuvosto on suositellut jäsenmaille, että ne huomioivat erityisesti sähkömagneettisten kenttien intoleranssi -syndroomaa sairastavat sähköherkät ihmiset (electrosensitive people) ja ottavat käyttöön erityisiä, näiden ihmisten suojeleluun tähtääviä toimenpiteitä mm. perustamalla säteilyvapaita alueita (8.1.4).

Parlamentti on ehdottanut, että EU sisällyttäisi sisäilman laatua koskevaan politiikkaansa tutkimuksen kotitalouksissa käytetyistä langattomista laitteista, kuten julkisilla paikoilla ja kodeissa yleistyneestä langattomasta internetyhteydestä Wifistä ja digitaalisen eurooppalaisen langattoman televiestintäjärjestelmän (DECT) puhelimista, jotka altistavat väestön jatkuvalle mikroaaltosäteilylle (kohta 24). Jatkuva mikroaaltosäteily on yksi rakennetun ympäristön sisäilmaan keskeisesti vaikuttava tekijä.

Altistumista vähennettävä

Euroopan neuvosto on suositellut päätöslauselmaansa, että jäsenvaltiot ryhtyvät kaikkiin mahdollisiin toimiin väestön sähkömagneettisen altistumisen vähentämiseksi erityisesti matkapuhelimien radiotaajuuden säteilyn osalta ja etenkin lasten ja nuorten altistumisen vähentämiseksi, koska heillä näyttää olevan suurin riski saada pään alueen kasvaimia (8.1.1).

Euroopan neuvoston päätöslauselman mukaan kaikentyyppisten sähkömagneettisten kenttien ja taajuuksien säteilystandardien tai raja-arvojen osalta tulisi soveltaa ALARA- eli mahdollisimman alhaisen tason periaatetta (as low as reasonable achievable), joka kattaa sähkömagneettisten kenttien tai taajuuksien niin kutsutut lämpövaikutukset sekä atermiset tai biologiset vaikutukset. Lisäksi neuvoston mukaan tulisi noudattaa ennalta varautumisen periaatetta (varovaisuusperiaate) silloin kun tieteellinen riskiarvio ei ole riittävän varmaa. Ottaen huomioon väestön kasvava altistuminen, etenkin haavoittuvien ryhmien, kuten nuorten ja lasten osalta, varhaisten varoitusten noudattamatta jättäminen voi johtaa erittäin suuriin väestövaikutuksiin ja taloudellisiin kustannuksiin (kohta 5).

Euroopan neuvosto on huomauttanut, että varovaisuusperiaatetta koskevasta noudattamisvelvoitteesta sekä kaikista suosituksista, julistuksista sekä lainsäädännöllisistä

¹⁴ STOA-tutkimus maaliskuulta 2001 "Ionisoimattoman sähkömagneettisen säteilyn fysiologiset vaikutukset ja ympäristövaikutukset" PE 297.574.

muutoksista huolimatta, jäsenmaiden reagointi tunnettuihin tai esiin nouseviin ympäristö - ja terveysriskeihin on puutteellista ja käytännössä ilmenee systemaattista viivyttelyä tehokkaiden ennaltaehkäisevien toimenpiteiden hyväksymisessä ja toteuttamisessa. Vahvan tieteellisen ja kliinisen näytön odottaminen ennen tunnettujen riskien ennaltaehkäisyyn ryhtymistä voi johtaa erittäin suuriin terveyshaittoihin ja taloudellisiin kustannuksiin, kuten tilanne oli asbestin, lyijytetyn bensiinin ja tupakan kanssa (kohta 6).

Euroopan neuvosto on suositellut, että jäsenvaltiot uudelleenarvioivat ICNIRP:n asettamien sähkömagneettisia kenttiä koskevien raja-arvojen tieteellistä perustaa, sillä niissä on merkittäviä puutteita, ja näiden sijaan soveltavat mahdollisimman alhaisen tason raja-arvoa (ALARA-pariaate), joka kattaa sähkömagneettisen säteilyn lämpö- ja biologiset vaikutukset (8.1.2).¹⁵ Samoin Euroopan parlamentti on kehottanut ottamaan erityisesti biologiset vaikutukset huomioon sähkömagneettisen säteilyn mahdollisia terveysvaikutuksia arvioitaessa erityisesti siksi, että joissakin tutkimuksissa haitallisimpien vaikutusten on havaittu syntyvän matalimmilla tasoilla (kohta 2).

Yksityinen käyttö

Matkapuhelinten, DECT-langattomien puhelimien, WiFin, Wlanin ja WIMAXin ja muiden langattomien laitteiden kuten itkuhälyttymien yksityisen käytön osalta Euroopan neuvosto suosittelee, että jäsenvaltiot asettavat ennaltaehkäisevät raja-arvot pitkäkestoiselle altistukselle sisätiloissa varovaisuusperiaatteen mukaisesti tasolle 0,6 voltia/metri ja myöhemmin keskipitkällä aikavälillä tasolle 0,2 voltia/metri (8.2.1). Neuvoston mukaan maiden tulee ottaa käyttöön selkeät merkinnät laitteen mikroaaltosäteilystä tai sähkömagneettisesta kentästä, kentän voimakkuudesta tai SAR-avosta¹⁶ eli ominaisabsorptioasteesta ja laitteen käyttöön liittyvistä terveysriskeistä (8.2.3). Älyteknologian yksityiseen käyttöön liittyen neuvosto katsoo, että jäsenmaiden tulee lisätä kansalaisten tietoisuutta langattomien DECT-puhelimien, vauvamonitorien ja muiden valmiustilassa jatkuvasti pulssiaaltoja lähettävien kodin laitteiden mahdollisista terveysriskeistä ja suosittelevat langallisten puhelimien käyttöä kotona tai ellei tämän ole mahdollista, suosittelevat malleja, jotka eivät jatkuvasti säteile pulssiaaltoja (8.2.4).

Lasten ja nuorten suojele

Neuvosto on pyytänyt jäsenmaita laatimaan eri ministeriöiden kanssa yhteistyössä opettajille, vanhemmille ja lapsille kohdennettuja informaatiokampanjoita, joissa varoitetaan matkapuhelimien ja muiden mikroaaltosäteilyä tuottavien laitteiden varhain ja harkitsemattomasti aloitetun pitkäkestoisen käytön erityisistä riskeistä (8.3.1).

Neuvoston mukaan jäsenmaissa tulee yleisesti lasten osalta ja erityisesti kouluissa ja luokahuoneissa ottaa käyttöön ensisijaisesti langalliset internet-yhteydet. Lisäksi lasten matkapuhelinten käyttöä koulujen tiloissa tulee säännellä tarkasti (8.3.2). Aiemmassa parlamentin päätöksessä on niin ikään viitattu varovaisuuteen. Päätöslauselmassa suositellaan lasten matkapuhelinten käytön osalta rajoitettua kohtuukäyttöä sekä ensisijaisesti kiinteän puhelimen käyttöä (kohta 15).

Valistaminen ja aggressiivisen markkinoinnin kielto

¹⁵ Samansuuntaisesti on todennut jo aiemmin EU:n parlamentti. Se on vaatinut komissiota tarkistamaan sähkömagneettisille kentille suosituksessa 1999/519/EY asetettujen rajojen tieteellistä perustaa ja riittävyttä (kohta 1). Teknologien kehitys huomioon ottaen nämä raja-arvot ovat ilmeisen vanhentuneet. Kohta 1, päätöslauselma 2008/2211(INI).

¹⁶ Specific absorption rate, SAR.

Euroopan neuvosto on kehottanut jäsenmaita aloittamaan kansalaisille kohdennetut valituskampanjat haitallisista pitkän aikavälin altistuksen aiheuttamista biologisista vaikutuksista ja näihin liittyvistä riskeistä, huomioiden erityisesti lapset, nuoret ja hedelmällisessä iässä olevat (8.1.3).¹⁷

Parlamentti on tuominut hyökkäävät markkinointikampanjat, kuten ainoastaan lapsia varten suunnitellut matkapuhelimet tai nuorille suunnatut, ilmaista puheaikaa tarjoavat paketit (kohta 23).

Tukiasemien sijoittaminen

Euroopan neuvoston mukaan jäsenmaiden tulee ottaa käyttöön kaupunkisuunnittelu, jolla huolehditaan siitä, että korkeajännitejohdot ja muut sähköjärjestelmät sijoitetaan riittävän etäälle asuinalueista (kohta 8.4.1). Neuvosto pyytää jäsenmaita noudattamaan tiukkoja turvallisuusstandardeja uusien asuinalueiden sähköjärjestelmien terveysvaikutusten osalta (kohta 8.4.2).

Parlamentti on kehottanut sijoittamaan mastot ja lähetyksasemat parhaaseen mahdolliseen paikkaan¹⁸. Samaan infrastruktuurin kokonaisvaltaiseen suunnitteluun liittyy parlamentin vaatimus antennien asentamista koskevan yhtenäisen lupajärjestelmän sekä antennien kehittämistä koskevan alueellisen suunnitelman laatimisesta (kohta 5).

Tukiasemien ja antennien sekä korkeajännitejohtojen²⁰ sijoittamista koskevien päätösten tulee parlamentin mukaan perustua vuoropuheluun teollisten toimijoiden, julkisen vallan, sotilasviranomaisten ja asukasyhdistysten välillä. Samoin Euroopan neuvoston mukaan uusien GSM-, UMTS-, WiFi- tai WIMAX-antennien paikat tulee määrittää jäsenvaltioissa ei yksin operaattoreiden etujen mukaan, vaan yhteistyössä paikallis- ja aluehallinnon virkamiesten sekä paikallisten asukkaiden ja asianomaisten yhdistysten kanssa (8.4.4). Parlamentti toteaa lisäksi eksplisiittisesti, että koulut, päiväkodit, vanhainkodit ja terveydenhoitolaitokset tulee pitää tietyn, tieteellisten kriteerien perusteella määritellyn välimatkan päässä näistä laitteista (kohta 8).

Parlamentin mukaan kansalaisten saataville tulee toimittaa alan toimijoiden kanssa yhteistyössä laaditut kartat, jotka kuvaavat altistumista korkeajännitteelle, radiotaajuuksille ja mikroaalloille, etenkin jos niiden aiheuttajana on televiestintämasto, radiotoistinasema tai puhelinantenni²¹ (kohta 9).

¹⁷ Samansuuntaisesti parlamentti on jo vuonna 2009 kehottanut komissiota rahoittamaan eurooppalaisille nuorille suunnatun laaja-alaisen tiedotuskampanjan, jolla heidät tutustutetaan hyviin matkapuhelimen käyttötapoihin, kuten hands free -pakettien käyttöön, lyhyiden puheluiden soittamiseen, puhelimen virran sammuttamiseen, kun puhelinta ei käytetä (esimerkiksi oppitunneilla), ja matkapuhelimen käyttöön alueilla, joilla on hyvä kuuluvuus (kohta 17). Lisäksi parlamentti on kehottanut komissiota parantamaan langatonta teknologiaa ja suojastandardeja koskevan tiedon saatavuutta yhteistyössä kaikkien asiaankuuluvien sidosryhmien kuten kansallisten asiantuntijoiden, kansalaisjärjestöjen ja teollisuudenalojen kanssa (kohta 21).

¹⁸ Parlamentti korostaa myös sitä, että teollisuuden toimijat sekä infrastruktuurin haltijat ja toimivaltaiset viranomaiset vaikuttavat jo nyt tiettyihin tekijöihin, esimerkiksi hyväksymällä määräyksiä, jotka koskevat tietyn paikan ja lähetyksasemien välistä etäisyyttä tai paikan korkeutta merenpinnasta suhteessa tukiaseman korkeuteen ja lähetyksantennin suuntaa suhteessa asuinpaikkoihin, jotta laitteistojen läheisyydessä elävä väestö voitaisiin suojella paremmin.

¹⁹ Samoin parlamentin mukaan palveluntarjoajia tulee käyttää yhdessä sijoitettuja mastoja ja lähetyksasemia, jolloin huonosti sijoitettujen mastojen ja lähetyksasemien määrän voimakasta kasvua voidaan rajoittaa.

²⁰ Viranomaisten nostamien kanteiden tai kieltojen kaltaisten toimenpiteiden määrän kasvaessa.

²¹ Parlamentti on kehottanut julkaisemaan tiedot Internetissä, jotta yleisön olisi helppoa tutustua niihin. Samoin parlamentti on kehottanut levittämään tästä tietoa tiedotusvälineiden välityksellä.

Riskien arviointi ja ennaltaehkäisy

Euroopan neuvoston mukaan jäsenmaiden tulee tehdä riskienarvioinnista enemmän ennaltaehkäisyyn painottuvaa. Riksenarviointistandardeja ja -laatuja tulee parantaa standardoidulla riskienarviointiasteikolla, riskiluokituksen pakollisuudella sekä asettamalla riskihypoteeseja ja vertailemalla niiden yhteensopivuutta erilaisten käytännön elämäntilanteiden osalta (kohdat 8.5.1-8.5.2). Tarkoituksenmukaiset riskiarviointimenettelyt tulee tehdä ennen kaikenlaisien uusien laitteiden lisenssien myöntämistä (8.2.3). Euroopan neuvosto korostaa lisäksi sitä, että jäsenmaiden tulee ottaa huomioon tutkijoiden terveyshaavaroitukset (8.5.3).

Tutkimus

Parlamentti on pyytänyt jäsenvaltioita lisäämään tutkimus- ja kehitysmäärärahoja matkapuhelimien radiotaajuuksien mahdollisten pitkän aikavälin haittavaikutusten tutkimiseen. Lisäksi parlamentti on kehottanut edistämään tutkimusta kumulatiivisen - usealle erilaiselle sähkömagneettisen kentän lähteelle - altistumisen haittavaikutuksista, erityisesti kun kyseessä ovat lapset (kohta 19).

Euroopan neuvosto on korostanut sitä, että tieteellisten asiantuntijoiden riippumattomuus ja uskottavuus on ratkaisevassa asemassa läpinäkyvän ja kattavan vaikutusarvion toteuttamisessa mahdollisia kielteisiä ympäristö- ja terveysvaikutuksia koskien (kohta 7)²².

Ympäristön ja ihmisten terveyden suojelemiseksi sekä energian ja kustannusten säästämiseksi Euroopan neuvosto on kehottanut jäsenvaltioita aloittamaan tutkimuksen uudentyyppisistä antennista, matkapuhelimista ja DECT-laitteista sekä tukemaan sellaista tietoliikennetutkimusta, joka perustuu yhtä tehokkaisiin, mutta vähemmän ympäristö- tai terveyshaavaroitusta aiheuttaviin teknologioihin (8.1.5). Samoin parlamentti on aiemmin kehottanut jäsenmaita puuttumaan terveysongelmiin kehittämällä ratkaisuja, jotka kumoavat tai vähentävät lähetystaajuuksien vääristelyä ja amplitudimodulaatiota (kohta 2).

TUTKIMUS EMF:N JA 5G:N TERVEYSVAIKUTUKSISTA

Kansainvälinen syöpätutkimusvirasto IARC

WHO:n kansainvälinen syöpätutkimusvirasto (IARC) on luokitellut radiotaajuisen sähkömagneettisen säteilyn mahdollisesti syöpää aiheuttavaksi vuonna 2011. IARC on priorisoinut EMF-säteilyn tarkastelun seuraavien viiden vuoden aikana (2020–2024). Viimeaikainen näyttö, mukaan lukien uusimmat tutkimukset matkapuhelimen käytön aiheuttamasta aivokasvainriskistä, todistavat tutkijoiden mukaan sen, että mikroaaltosäteily on karsinogeenista. Nykytiedon mukaan se pitäisi luokitella 1. ryhmän karsinogeeniksi tupakansavun ja asbestin rinnalle.

Kansainvälinen 5G-vetoomus

Osa tiedeyhteisöä – erityisesti lääkärit ja lääketieteelliset tutkijat – ovat esittäneet perustellun näkemyksensä siitä, että sähkömagneettisella altistuksella on kielteisiä vaikutuksia ja että ne lisääntyvät 5G:n toteuduttua. 5G:n vetoomus (*5G Appeal*) on esitetty YK:lle vuonna 2015 ja Euroopan unionille vuodesta 2017 lähtien, allekirjoittajien lukumäärän kasvaessa (allekirjoittajina 268 tutkijaa ja lääkäriä 18.12.2019 mennessä). Allekirjoittajien mukaan yhä laajemmalle kasvavan langattoman teknologian käytön ja erityisesti 5G:n käyttöönoton myötä, kukaan ei voi välttää

²² Samansuuntaisesti parlamentin mukaan luonnontieteiden ja uusien teknologioiden etiikkaa käsittelevän eurooppalaisen työryhmän (EGE) tehtäviin tulee lisätä tieteellisen luotettavuuden arviointi. Tällä estettäisiin osin mahdolliset eturistiriidat tai vilppi, jotka ovat mahdollisia tutkijoiden välillä lisääntyneen kilpailun johdosta (kohta 20).

altistumista jatkuvalle EMF-säteilylle, koska arviolta 10 -20 miljardia yhteyttä ylläpitäviä 5G-lähettimeä on valtava määrä (itseohjautuvat autoihin, linja-autot, valvontakamerat, kodinkoneet jne.). Vetoomuksen mukaan suuri määrä tieteellisiä julkaisuja osoittaa EMF-altistumisen haitallisia terveysvaikutuksia kuten kasvanut syöpäriksi, geneettiset vauriot, oppimis- ja muistivajeet, neurologiset sairaudet jne. Vaikutukset eivät kohdistu yksin ihmisiin, vaan myös ympäristöön.

5G-puhelimet sisältävät kymmenittäin miniantenneja, jotka yhdessä suuntaavat ja tähtäävät kapean, keskittyneen radiosäteen lähimpään tukiasemaan. Yhdysvaltojen viestintäviraston (FCC) hyväksymät säännöt sallivat radiosäteiden tehoksi jopa 20 wattia. Suomessa säteilylakia on päivitetty joulukuussa 2018. Langattoman säteilyn raja-arvoa on tässä yhteydessä nostettu. Entinen arvo oli 10 000 milliwattia neliometriä kohden eli kymmenen 10 wattia neliometriä kohden - uusi arvo on nyt 20 kertainen eli 200 000 milliwattia neliometriä kohden eli siis 200 wattia. Suomessa sallitaan globaalisti maailmat suurimmat säteilymäärät.

5G-tukiasemissa on satoja tai tuhansia antenneja, jotka lähettävät lukuisia laserin kaltaisia säteitä samanaikaisesti kaikkiin matkapuhelimiin ja päätelaitteisiin tukiaseman kantoalueella. Kyseessä on useiden vastaanottavien ja lähettävien antennien teknologia ns. MIMO ("multiple input, multiple output") -teknologia. FCC:n säännöt²³ sallivat 5G-tukiaseman radiosäteilyn tehoksi jopa 30 000 watin radiotaajuusspektrin 100 MHz kohden tai vastaavasti 300 000 watin spektrin GHz kohden, mikä on kymmeniä tai satoja kertoja tehokkaampi kuin nykyisille tukiasemille sallittu teho.

Nykyinen turvastandardi perustuu vanhentuneeseen hypoteesiin lämpövaikutuksesta ainoana sähkömagneettisten kenttien haittavaikutuksena. 5G-vetoomuksen allekirjoittaneet tiedemiehet ovat osoittaneet, että sähkömagneettiset kentät aiheuttavat lämpövaikutuksesta riippumatta akuutteja ja kroonisia sairauksia ja haittoja. Biologisia vaikutuksia ilmenee jopa lähellä nollaa olevilla säteilytasoilla. Vaikutuksia on todettu jopa 0.02 pikowatilla (watin biljoonasosa) neliösenttimetriä kohden tai peräti tätäkin alhaisemmilla tasoilla. Esimerkkinä mainittakoon geneettisen rakenteen muutokset *E.colissa*²⁴ ja vaikutukset ihmisen aivosähkökäyrään (EEG).²⁵

Vetoomuksen mukaan suojautumisessa ei-termisiltä vaikutuksilta on otettava huomioon altistuksen kesto. 5G altistaa samanaikaisesti ja jatkuvasti nykyistä useammanlaatuksille mikroaaltolähetysille vuorokauden ympäri. Uusien turvallisuusstandardien pitäisi perustua kumulatiiviseen altistumiseen sekä ottaa huomioon säteilytason lisäksi myös taajuus, kaistaleveys, modulaatio, aaltomuoto, pulssin leveys sekä muut biologisesti vaikuttavat ominaisuudet.

Vetoomuksen mukaan tukiasemat ja antennit pitäisi sijoittaa vain tietyille, yleisesti tiedossa oleville paikoille. Ihmisten suojelemiseksi antennit pitää sijoittaa etäälle asuin- ja työpaikoista eikä niitä pidä sijoittaa julkisille kulkuväylille, kuten kävelyreiteille.²⁶

²³ 47 CFR § 30.202 – Power limits.

²⁴ Belyaev I, Alipov Y, Shcheglov V, Polunin V, Aizenberg O. Cooperative response of *Escherichia coli* cells to the resonance effect of millimeter waves at super low intensity. *Electromagn Biol Med.* 1994;13(1):53-66. doi:10.3109/15368379409030698.

²⁵ Bise W. Low power radio-frequency and microwave effects on human electroencephalogram and behavior. *Physiol Chem Phys.* 1978;10(5):387-398.

²⁶ 5G Appeal

Tiedemiehet eri maista ovat laatineet kymmeniä vetoomuksia jo ennen 5G-järjestelmän suunniteltua käyttöönottoa²⁷, mukaan lukien yli 3000 lääkärin vuonna 2012 allekirjoittama freiburgin vetoomus²⁸, jossa vaadittiin lopettamaan langattoman teknologian ja uusien tukiasemien lisärakentaminen.

Vuonna 2015 yli kaksisataa tiedemiestä yli neljästäkymmenestä maasta varoittivat YK:ta ja WHO:ta sähkömagneettisten kenttien vaaroista ja vaikutuksesta ympäristöön²⁹. He totesivat, että lukuisat viimeaikaiset tieteelliset julkaisut ovat osoittaneet, että sähkömagneettiset kentät vaikuttavat eläviin organismeihin tasoilla, jotka alittavat huomattavasti useimmat kansainväliset ja kansalliset raja-arvot”.

5G-vetoomuksen mukaan yli 10 000 vertaisarvioitua tieteellistä tutkimusta osoittavat, että mikroaaltosäteily on haitallista terveydelle.

Vetoomuksessa suositellaan 5G: n käyttöönoton keskeyttämistä siihen asti, kunnes mahdolliset vaarat ihmisten terveydelle ja ympäristölle on tutkittu teollisuudesta riippumattomien tutkijoiden toimesta. He vaativat, että EU noudattaa Euroopan neuvoston päätöslauselmaa 1815. Lisäksi he vaativat, että uuden arvioinnin suorittaa riippumaton työryhmä.³⁰

Tuoreimpia vertaisarvioituja tutkimuksia ja oikeudenkäyntejä

Tuore vuonna 2018 julkaistu vertaisarvioitu radiotaajuisen sähkömagneettisen säteilyn (mukaan luettuna 5G) biologisia ja terveydellisiä vaikutuksia käsittelevä tutkimuskatsaus “Towards 5G communication systems: Are there health implications?”³¹, vahvistaa näytön millimetriaaltojen vaikutuksista. Katsauksessa todetaan, että todisteet radiotaajuisen sähkömagneettisen säteilyn biologisista vaikutuksista ovat kertyneet asteittain ja vaikka ne joissakin tapauksissa ovat vielä alustavia tai kiistanalaisia, osoittavat ne monitasoisen vuorovaikutuksen korkeataajuisen sähkömagneettisen säteilyn ja biologisten mekanismien välillä; näyttöä on mahdollisista syöpää aiheuttavista ja muista, lähinnä lisääntymisterveydellisistä-, metabolisista, neurologisista ja mikrobiologisista vaikutuksista. Lisäksi artikkelissa huomautetaan, että laaja-alaisesti tihenevä langattomien laitteiden ja antennien määrä aiheuttaa erityistä huolenaihetta. Siitä huolimatta, että 5G-tietoliikennejärjestelmän biologisia vaikutuksia ei ole tutkittu, kansainvälinen toimintasuunnitelma 5G-verkkojen toimeenpanemiseksi on alkanut, jonka myötä laitteiden määrä ja lähettimien tiheys kasvaa samalla kun millimetriaallot otetaan käyttöön. On kuitenkin viitteitä siitä, että millimetriaallot nostavat ihon lämpötilaa, edistävät solujen lisääntymistä sekä aiheuttavat tulehduksellisia ja aineenvaihdunnallisia prosesseja kehossa. Katsauksen mukaan riippumattomat lisätutkimukset radiotaajuisen mikroaaltosäteilyn ja erityisesti millimetriaaltojen terveysvaikutuksista ovat tarpeen.

²⁷ Governments and organizations that ban or warn against wireless technology. Cellular Phone Task Force website. www.cellphonetaskforce.org/governments-and-organizations-that-ban-or-warn-against-wirelesstechnology/. Accessed June 10, 2018. Continually updated

²⁸ The International Doctors’ Appeal (Freiburger Appeal). <http://freiburger-appell-2012.info/en/home.php?lang=EN>. Published in 2012. Accessed June 10, 2018.

²⁹ International appeal: scientists call for protection from non-ionizing electromagnetic field exposure. International EMF Scientist Appeal website. <https://emfscientist.org/index.php/emf-scientist-appeal>. Published May 11, 2015. Accessed June 10, 2018. As of March 2018, 237 EMF scientists from 41 nations had signed the Appeal.

³⁰ European Parliament, European Parliamentary Research Service EPRS, “Effects of 5G Wireless Communication on Human Health”, 11.2.2020.

³¹ International Journal of Hygiene and Environmental Health, Volume 221, Issue 3, April 2018, Pages 367-375.

5G:n vaikutuksista ihmisten terveyteen ja ympäristöön on huomattavan vähän tutkimusta. Toisen vuonna 2018 julkaistun tutkimuskatsauksen ”5G wireless telecommunications expansion: Public health and environmental implications” -katsauksen³² mukaan olemassa olevien alempien G-verkkojen lisäksi korkeampitaajuisen 5G tulee aiheuttamaan kielteisiä vaikutuksia fyysiseen ja henkiseen kansanterveyteen. Erityisesti millimetriaaltojen osalta katsauksessa on analysoitu tutkimuksia, joissa on havaittu millimetriaaltojen aiheuttavan vaikutuksia ihoon, silmiin ja immuunipuolustusjärjestelmään sekä bakteerien antibioottiresistenssiin. Katsauksessa todetaan, että radiotaajuisen EMF:n vaikutusten selvittäminen on epidemiologisesti ongelmallista, koska altistumatonta ryhmää ei ole. Tutkimuksessa vaaditaan varovaisuutta uuden 5G-teknologian käyttöönotossa. Tutkimusartikkelin kirjoittaja toteaa, että vaikka fyysikoiden ja insinöörien mukaan ainut mahdollinen vaikutus terveyteen tapahtuu lämpövaikutuksen kautta, lääketieteen tutkijoiden mukaan on olemassa muita mekanismeja, joiden kautta ei-termiset altistumiset radiotaajuiselle säteilylle aiheuttavat solujen toiminnan häiriintymistä.

Millerin tutkimuskatsauksen (marraskuu 2018) arviointiosiossa (kappale 8) todetaan, että Ruotsin ja Ranskan viimeaikaiset tapausverrokkitutkimukset vahvistavat aikaisempien tutkimusten näyttöä syy-yhteydestä matkapuhelimen käytön ja aivosyövän sekä akustikusneurinooman sen välillä. Hardellin ja Carlbergin (2013) mukaan Bradford Hillin syysuhteen kriteerit³³ ovat nyt täyttyneet. On huomattava, että kolme viimeaikaista meta-analyysia³⁴ kaikki vahvistavat merkittävästi kohonneen glioomariskin 10 tai useamman vuoden ajan kestäneen matkapuhelimen käytön jälkeen (Bortkiewicz et al., 2017; Prasad et al., 2017; Yang et al., 2017). Aydinin et al. (2011) teleoperaattoreiden laskutus- ja lasten puhelinkäyttöä koskeviin tietoihin perustuneen tutkimuksen mukaan neljän vuoden ajan tai tätä pidempään jatkunut raskas matkapuhelinsäteily aiheuttaa glioomaa lapsilla. Aydinin tutkimustulos on yhdenmukainen Hardellin ja Carlbergin (2015) tutkimuksen kanssa, joka mukaan

³² Environmental Research, Volume 165, August 2018, Pages 484-495.

³³ Englantilaisen Sir Austin Bradford Hillin vuonna 1965 julkaisemat syysuhteen kriteerit (sellaisina, kuin hän itse on ne vuonna 1965 esittänyt). Syysuhteen voimakkuus (strength), syysuhteen pysyvyys (consistency), spesifisyys (specificity), oikea ajallinen yhteys (temporality), annosvasteisuus (biological gradient), biologinen mielekkäisyys (plausibility), sopivuus muuhun tieteelliseen tietoon (coherence), kokeellinen näyttö (experiment) ja analogia (analogy). Työterveyslääkäri Markku Seuri käsittelee epidemiologisen menetelmän rajoituksia artikkelissa ”Epidemiologian rajat” 2007; (25(1): 30-33. ”Kriteereiden käytölle sinällään ei ole mitään ohjetta. Esimerkiksi Hill korostaa vuonna 1965 sitä, että mitään tiukasti määriteltyä harkintaketjua ei ole olemassa eikä mikään hänen kriteereistään yksinään osoita syysuhtetta eikä yhdenkään puute kumoa mahdollista syysuhteen olemassaoloa. Syysuhtetta tukevia tekijöitä on siis runsaasti. Niiden käytölle ei kuitenkaan ole muodollista mallia, vaan mahdollisen syysuhteen hyväksyminen – tai olisi ehkä parempi puhua hyväksymisen asteesta - on edelleenkin epämuodolliseen harkintaan perustuva prosessi. ... Ei sovi myöskään unohtaa yhteiskunnallisten ja moraalisten seikkojen vaikutusta syysuhteen tulkintaan. Historiallisena esimerkkinä käy vaikkapa asbesti. 1960-luvun alussa oli kiistatonta, että asbesti aiheuttaa keuhkosyöpää. Viitteitä tästä oli 1940-luvun lopulta. Yhteiskunnan toimintojen kannalta asbesti oli kuitenkin lähes välttämätön eikä korvaavia materiaaleja ollut. Asbestin käyttö jatkui yleisenä ja suhteellisen vähän säädeltyä aina 1980-luvulle saakka. Emme me tänä päivänä ole sen fiksumpia kuin aikaisemmatkaan sukupolvet eikä tieteellinen tieto elämäämme suoraan ohjaa. Kosteusvauriorakennusten ja astman välisestä syysuhteesta on Atlantin eri rannoilla erilainen tulkinta, vaikka samat tutkimukset ovat olleet arvioitsijoiden käytössä. ... Sairauksien syiden tulkinta edellyttää hyvää yhteistyötä kliinisen lääketieteen, perustutkimuksen ja epidemiologian kesken.”

³⁴ Yksittäisten tutkimusten tulokset voivat vaihdella paljonkin riippuen esimerkiksi käytetyn aineiston koosta. Jotta jostain ilmiöstä saataisiin luotettavampi kuva, voidaan yhdistää useiden eri tutkimusten tulokset. Tätä kutsutaan meta-analyysiksi. Meta-analyysissä käytettävien tutkimustulosten ei tarvitse olla keskenään samansuuntaisia, vaan analyysiin otetaan mukaan kaikki aiheutta koskevat tutkimukset, jotka on toteutettu ja raportoitu riittävän hyvin (kursivointi lisätty). ”Tilastomatematiikan peruskäsitteitä pähkinänkuoressa” -artikkeli sivustolla terveys.fi, Satu Lampila, 19.5.2015.

lapsilla, jotka alkavat säännöllisesti käyttämään matkapuhelimia tai cordless-puhelimia, on neljä-kahdeksankertainen riski sairastua glioomaan aikuisina.³⁵

Miller et al. viittaavat uusien teknologioiden käyttöönottoon liittyviin teknologiariskeihin (mm. uudenlaiset altistumistavat, uudenlaiset syövät) ja uusiin tutkimuskohteisiin. Useiden kehitteillä olevien teknologioiden johdosta uudenlaiset syövät (muut kuin aivosyövät tai kuulohermokasvaimet kuten rintasyövät ja hematolymfaattiset syövät) voivat lisääntyä testaamattoman, koko kehon RFR-altistumisen johdosta. Uusia mahdollisia altistuslähteitä, joita ei ole tutkittu, ovat tukiaseman antennien läheisyys, käyttöönotettavat 5G:n tietoviestintäjärjestelmät, nopeasti lisääntyvät työperäiset altistukset sekä uudet Wi-Fi-järjestelmät” (Peleg, 2009).³⁶

Vuoden 2011 IARC:n työryhmäkokouksen jälkeen raportoidut epidemiologiset tutkimukset osoittavat, että radiotaajuista sähkömagneettista säteilyä voidaan pitää todennäköisenä karsinogeenina (ryhmä 2 A). Lisäksi näitä tutkimuksia on täydennettävä viimeaikaisilla Ramazzini-instituutin ja Yhdysvaltain kansallisen toksikologiaohjelman raportoimilla eläinkoetutkimuksilla sekä biologisilla ja patologisilla³⁷ mekanismi-tutkimuksilla³⁸. Kyseiset empiiriset tutkimustulokset yhdessä tutkimuskatsauksessa läpikäytyjen epidemiologisten tutkimusten kanssa ovat Miller et al. tutkijoiden mukaan riittävä näyttö radiotaajuisten sähkömagneettisen säteilyn IARC-luokituksen nostamiseksi ryhmään 1, karsinogeeninen ihmisille.

Matkapuhelinten ja ruutuajan altistuksia sekä pidemmän aikavälin syöpäriskiä koskevan tieteellisen, epidemiologisissa ja toksikologisissa³⁹ tutkimuksissa todennetun näytön perusteella ”varovaisuudesta mahdollisiin riskeihin” tulisi siirtyä ”tunnettujen riskien ennaltaehkäisyyn”⁴⁰.

Varovaisuusperiaatteen soveltaminen tulisi ottaa heti käyttöön ja kansalaisille, erityisesti lapsille ja heidän vanhemmilleen tulisi jakaa riskeistä varoittavaa valistusta.

³⁵ Ibid. 680., arviointia/yleiskeskustelua.

³⁶ Ibid. 680.

³⁷ Patologia on lääketieteen haara, johon liittyy tautien tutkimus ja diagnosointi tutkimalla kirurgisesti poistettujen elinten, kudosten (kudosnäytteet), kehon nesteiden ja joissakin tapauksissa koko kehon (ruumiinavaus). Patologiaan kuuluu myös siihen liittyvä tieteellinen tutkimus taudin prosesseista, jossa tutkitaan taudin syitä, mekanismeja ja laajuutta. Tutkimusalueita ovat solureagointi, nekroosi (elävien solujen tai kudosten kuolema), tulehdukset, haavan paraneminen ja neoplasia (solujen epänormaali uusi kasvu). Patologit ovat erikoistuneet monenlaisiin sairauksiin, kuten syöpään, ja valtaosa syöpädiagnooseista on patologioiden tekemiä. Kudokset näytteiden solumalli havaitaan mikroskooppilla, jotta voidaan määrittää, onko näyte syöpää tai ei-syöpää (hyvänlaatuinen). Patologit tekevät myös geenitutkimuksia ja geenimarkkereita erilaisten sairauksien arvioinnissa. Department of Pathology, McGill University.

³⁸ Yhdysvaltain kansallinen terveysinstituutti (National Institutes of Health, NIH) määrittelee mekanistiset tutkimukset seuraavasti. ”NIH describes mechanistic studies as designed to understand a biological or behavioral process, the pathophysiology of a disease, or the mechanism of action of an intervention. Not all mechanistic studies are CTs, but many are.”

³⁹ Toksikologia on tieteenala, joka tutkii vierasaineiden haitallisia vaikutuksia eläviin organismeihin. Se on poikkitieteellinen ala, joka omaksuu tietoa ja teknisiä taitoja biokemiasta, kemiasta, genetiikasta, matematiikasta, lääketieteestä, farmakologiasta, fysiologiasta ja fysiikasta. ”Toksikologian osaamista tarvitaan riskinarvioinnissa sekä esimerkiksi arvioitaessa erilaisia vahinko- ja onnettomuustilanteita sekä niiden seurauksia ja torjuntatoimia. Asiantuntijat arvioivat muun muassa kemiallisten aineiden ja muiden vastaavanlaisten tekijöiden (esim. ilman pienhiukkasten, säteilyn, kasvinsuojeluaineiden) vaikutuksia terveyteen ja hyvinvointiin.” ”Toksikologinen osaaminen varmistettava Suomessa - lisää alan koulutusta” - selvitys, STM 12.6.2018.

⁴⁰ Lainausmerkit lisätty.

Kokeelliset arvioinnit ja mallinnukset ovat välttämättömiä ennen sellaisten uusien järjestelmien (esim. 5G) käyttöönottoa, joista ei ole saatu turvallisuustietoja. Tällaisten teknologioiden järjestelmällisen testauksen puuttumista ei pidä sekoittaa turvallisuuden todistamiseen.⁴¹

Uuden 29. tammikuuta 2021 julkaistun brasilialaistutkimuksen mukaan langattoman teknologian tukiasemien radiotaajuinen säteily lisää kuolleisuutta kaikenlaisiin syöpiin.⁴²

Yhdysvalloissa telehallintovirastoa (Federal Communications Commission, FCC) vastaan on ryhdytty oikeustoimiin perusteena se, että haittoja on kyetty osoittamaan kuten sairaustapauksiakin. Joulukuussa 2019 FCC sai päätökseen vuonna 2013 käynnistämänsä selvityksen, jossa FCC pyysi eri toimijoilta kommentteja perusteiksi, miksi radiotaajuista säteilyä koskevaa lainsäädäntöä pitäisi mahdollisesti uudistaa. Turvanormit on viimeksi päivitetty vuonna 1996. FCC:lle toimitettiin noin 2000 kannanottoa, joiden laatijoina oli tutkijoita, lääkäreitä, ympäristöjärjestöjä ja yhteiskunnallisia toimijoita sekä yksittäisiä henkilöitä. Kommenteissa viitattiin tuhansiin tutkimuksiin. Tästä huolimatta FCC päätti joulukuussa 2019, ettei tieteellisiä perusteita löydy nykyisen lainsäädännön muuttamiseksi. FCC ei liittänyt päätökseensä mitään tieteellistä analyysiä.

Johtavat terveys- ja ympäristöjärjestöt ovat toimittaneet oikeudelle 11 000 sivua materiaalia argumenttiensa tueksi. Asiaa on käsitelty hovioikeudessa. Suulliset todistajalausunnat on esitetty 25. tammikuuta 2021. Yleisölle oli annettu mahdollisuus seurata tilaisuutta. Taustalla ovat organisaatiot Environmental Health Trust (EHT), Consumers for Safe Cell Phones sekä Children's Health Defense (CHD) sekä 29 johtavaa tutkijaa ja kansanterveyden asiantuntijaa.

LAUSUNNON LOPPUPÄÄTELMÄT JA SUOSITUKSET

Kuten EU:n parlamentti koostelausunnossaan 11.2.2020 toteaa, 5G:n käyttöönoton aikatauluun, teknologiseen kompleksisuuteen ja investointeihin liittyvien epävarmuuksien lisäksi muina huolenaiheina ovat riittävän kysynnän luominen 5G:lle sekä turvallisuuteen ja terveyteen ja ympäristöön liittyvät asiat. Nämä vaativat laajempaa yleisön tietoisuutta ja suostumusta, mutta kaikista keskeisintä ovat mahdolliset kielteiset terveysvaikutukset, sillä 5G-altistuminen on jatkuva. Viimeaikaisen tieteellisen kirjallisuuden mukaan jatkuvalla langattoman teknologian säteilyllä näyttää olevan biologisia vaikutuksia erityisesti 5G:n ominaisuuksien osalta. 5G:ssä yhdistyvät millimetriaallot, korkeampi taajuus sekä lähettimien ja yhteyksien valtava määrä. Edelleen parlamentti toteaa, että useat tutkimukset viittaavat siihen, että 5G:llä on vaikutuksia ihmisten terveyteen, kasveihin, eläimiin, hyönteisiin ja mikrobeihin - ja koska 5G on testaamaton teknologia, toiminnan tulisi olla perustua varovaisuuteen. Lisäksi parlamentti huomauttaa, että YK:n ihmisoikeuksien yleismaailmallisen julistuksen⁴³, Helsingin päätösasiakirjan⁴⁴ ja muiden kansainvälisten valtiosopimusten mukaan tietoisien suostumuksen antaminen ennen ihmisten terveyteen mahdollisesti vaikuttavaa toimenpidettä on perustavaa laatua oleva ihmisoikeus, mikä on erityisen monimerkityksellistä, kun tarkastellaan lasten ja nuorten altistumista.

Sähkömagneettisille kentille ja 5G:lle altistumisten aiheuttamien terveysvaikutusten osalta tiedemiesten keskuudessa ilmenee tiettyjä eroavuuksia. EU:n parlamentti tuo kuitenkin esille keskeisen huomion siitä, että asiantuntijoilla on harvoin sekä fysiikan tai tekniikan että lääketieteen

⁴¹ Ibid. 681, päätelmät.

⁴² "The Effect of Continuous Low-Intensity Exposure to Electromagnetic Fields from Radio Base Stations to Cancer Mortality in Brazil", 29.01.2021, International Journal of Environmental Research and Public Health. <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/3/1229>.

⁴³ The Universal Declaration of Human Rights (UDHR), General Assembly resolution 217 A, 10.10.1948.

⁴⁴ Helsinki Final Act, 1.8.1975.

alan koulutusta, joten monipuolisempi tieteellinen asiantuntijuus voidaan saavuttaa yhdistämällä kaikkien näiden alojen tutkijatiimit.

Radiotaajuuksien 25,1-27,5 gigahertsiä huutokauppa ja näiden taajuusalueiden käyttöönotto – käytännössä väestön altistaminen enenevälle määrälle pulssimaista kumulatiivista radiotaajuisista sähkömagneettista säteilyä - ovat selvästi olleet edellä mainittujen on kansainvälisten ihmisoikeussopimusten ja perustuslain säännösten vastaisia sekä kohtuuttomia ja omaisuuden suojaan merkittävästi puuttuvia. Nyt valtioneuvoston asetusta olisi tarkoitus muuttaa siten, että paikallisille viestintäverkoille osoitettaisiin asetuksella taajuusalueet 24,25-25,1 gigahertsiä. Liikenne- ja viestintäministeriön asetusmuutosta koskevassa perustelumuihistiossa on – aivan kuten aikaisemmissakin lausuntopyynnöissä – sivuutettu täysin asiaan liittyvä keskeinen ihmisten terveyteen, terveelliseen elinympäristöön ja turvallisuuteen liittyvä oikeudellinen sääntely kuten Suomen perustuslaki, Euroopan sosiaalinen peruskirja, Euroopan ihmisoikeussopimus, terveydensuojelulaki ja sähköisen viestinnän palveluista annettu laki.

Ei ole olemassa merkittävämpää yleisesti hyväksyttävää tavoitetta kuin väestön terveys ja erityisesti herkimpien ryhmien terveys kuten lasten terveys. Nämä molemmat on turvattu niin kansainvälisissä ihmisoikeussopimuksissa kuin Suomen perustuslaissa.

5G:n taajuusalueella radiosignaalien kantama ei ole pitkä ja ne läpäisevät rakenteita heikosti. Siksi tukiasemia tarvittaisiin 5G:n suunnitellulle käyttöalueelle merkittävästi enemmän nykyisiin tukiasemiin verrattuna. 5G:n edellyttämien pienalueen langattomien liityntäpisteiden eli tukiasemien sijoittamisesta aiheutuisi merkittävää terveyshaittaa kiinteistöjen omistajille ja asukkaille lisäämällä vastentahtoista altistumista radiotaajuiselle pulssimaiselle mikroaaltosäteilylle. Lisäksi tukiasemat vaikuttavat kiinteistöjen arvoon negatiivisesti.

Sähköisen viestinnän palveluista annetun lain 234 §:n mukaan ”tukiaseman sijoittamisesta ei saa aiheutua sellaista haittaa tai vahinkoa kiinteistön käytölle ja rakennukselle, joka on kohtuullisin kustannuksin vältettävissä”. Uusien langattomien taajuuksien käyttöönotto sekä pienalueiden tukiasemien sijoittaminen olisi täten kiinteistöomistajien ja -haltijoiden sekä yleisesti kansalaisten kannalta merkittävää terveyshaittaa aiheuttavaa ja tarpeetonta, sillä haitta on vältettävissä käyttämällä langattomien yhteyksien sijasta langallisia valokuituyhteyksiä. Ihmisten lisääntymistä karsinogeeniselle ympäristösaasteelle pitäisi välttää, koska tieteellinen näyttö varovaisuusperiaatteen toimeenpanemiseksi on vahvaa.

Ehdotettua taajuusaluetta koskevan sääntelyn oikeasuhtaisuuden vaatimus ei täyty, sillä nykyaikaiset tietoliikenneyhteydet on mahdollista toteuttaa kiinteillä, langallisilla yhteyksillä. Kiinteiden verkkojen rakentaminen olisi perusteltua myös huoltovarmuuden ja energiatehokkuuden näkökulmasta.

Myös sähköisen viestinnän palveluista annettua lakia koskevassa hallituksen esityksessä viitataan säteilyturvallisuuteen. Hallituksen esityksen säännöskohtaisissa perusteluissa (7) säädöksen 28 luvun sijoittamista (229 §) koskevissa perusteluissa todetaan ehdotetun uuden 229 §:n 2 momentin osalta, että sen mukaan muualla laissa edellytettyä lupaa ei tarvittaisi 1 momentin 3 kohdassa tarkoitettun pienalueen langattoman liityntäpisteen sijoittamiseen, elleivät arkkitehtuuriltaan, historialtaan tai luonnoltaan arvokkaiden rakennusten tai alueiden suojeluun, taikka yleiseen turvallisuuteen liittyvät syyt sitä edellytä. Yleiseen turvallisuuteen liittyviä syitä voisivat olla esimerkiksi liikenneturvallisuuteen, **säteilyturvallisuuteen**, maanpuolustukseen, poliisin toimintaan tai näihin rinnastettavat syyt.

Ratkaisu – valokuituverkko ja uudenlainen teknologia

Liikenne- ja viestintäministeriön Digitaalisen infrastruktuurin strategian 2025 (julkaisu 10/2018) mukaan valokuitu ulottuu sinne, missä tarvitaan äärimmäistä luotettavuutta ja kapasiteettia: maiden väliset yhteydet, operaattoreiden runkoverkot ja taloyhtiönettien yhteydet on jo rakennettu valokuidulla. Huippunopeat viestintäverkot ovat modernin yhteiskunnan perusta ja digitalisaation edellytys. Laadukas digitaalinen infrastruktuuri mahdollistaa asumisen, työskentelyn ja yritystoiminnan kaikkialla Suomessa. LVM:n valokuitustrategialla vastataan globaaleihin kehityssuuntiin. Strategian mukaan ”vuonna 2025 kaikilla kotitalouksilla tulisi olla mahdollisuus käyttää vähintään 100Mbit/s yhteyksiä. Yhteyden nopeus on voitava kasvattaa yhteen gigabittiin sekunnissa.” Valokuituyhteydet ovat nopeita, turvallisia niin terveyden kuin tietoturvan kannalta.

Kuten EU:n parlamentin tutkimuspalvelu julkaisussaan "*Effects of 5G Wireless Communication on Human Health*" 11.2.2020⁴⁵ toteaa, armeijat, sairaalat, poliisit ja pankit jatkavat kuitenkin - 5G:stä huolimatta - langallisen yhteyksien käyttöä, ainakin tärkeimpien viestintöjensä osalta, lähinnä turvallisuussyistä. Parlamentin julkaisun mukaan valokuidun potentiaali on suurempi kuin 5G:n ja sen katsotaan olevan turvallisempi teknologinen ratkaisu. Huippunopeudet on mahdollista saavuttaa investoimalla valokuituun. 5G-teknologia sen sijaan edellyttäisi koko teknologisen järjestelmän uusimista.⁴⁶

Suosittelomme alan teollisuutta kehittämään teknologiaa ja kuin myös päätelaitteita valokuidun pohjalta, esimerkiksi kaksikäyttöisiä älylaitteita, jotka saisi kotona tai työpaikalla kytkettyä ethernet-kaapeliin sovittimen avulla.

24,25-25,1 gigahertsin taajuusalueen käyttöönotto on edellä esitetyn normiperustein (kohta sääntely) merkittävä kansanterveydellinen ja oikeudellinen riski sekä lisäksi tarpeeton, koska valokuituverkon nopeus on lähes rajoittamaton.

Euroopan neuvoston päätöslauselmassa jäsenmaille kohdennetun kehotuksen mukaan jäsenmaiden tulee ottaa käyttöön tarkoituksenmukaiset riskiarviointimenettelyt ennen kaikenlaisien uusien laitteiden lisenssien myöntämistä (8.2.3). Tällaista ympäristöterveyden vaikutuksiin keskittyvää riskienarviointia ei ole toteutettu 5G:n osalta. Edelleen Euroopan neuvoston mukaan jäsenmaiden tulee tehdä riskienarvioinnista enemmän ennaltaehkäisyyn painottuvaa. Riksenarviointistandardeja ja -laatuja tulee parantaa standardoidulla riskienarviointiasteikolla, riskiluokituksen pakollisuudella sekä asettamalla riskihypoteeseja ja vertailemalla niiden yhteensopivuutta erilaisten käytännön elämäntilanteiden osalta (kohdat 8.5.1-8.5.2). 5G:tä ei ole testattu lainkaan terveysvaikutusten osalta, mitä voidaan pitää ilmeisenä epäkohtana ja laittomuutena. Menettely on ilmeisesti vastoin Suomen perustuslakiin ja kansainvälisiin ihmisoikeussopimuksiin perustuvaa velvoitetta suojella kansalaisten terveyttä mukaan lukien ympäristöterveys.

Euroopan neuvosto korostaa lisäksi sitä, että jäsenmaiden tulee ottaa huomioon tutkijoiden terveyshaittavaroitukset (8.5.3). Huolimatta tutkijoiden esittämistä lukuisista varoituksista 5G:n aiheuttamista vakavista terveyshaittavaikutuksista (mm. 5G Space Appeal), näitä ei ole otettu lainkaan huomioon – niistä ei ole edes keskusteltu sen paremmin keskushallinnon kuin kansalaisyhteiskunnan osalta. Mediasta on suljettu kaikki aiheeseen liittyvä julkinen keskustelu, mikä sekin sotii vahvasti perustuslaissa turvatun sananvapauden kanssa.

⁴⁵ European Parliament, European Parliamentary Research Service EPRS, "*Effects of 5G Wireless Communication on Human Health*", 11.2.2020.

⁴⁶ European Parliament, European Parliamentary Research Service EPRS, "*Effects of 5G Wireless Communication on Human Health*", 11.2.2020.

Euroopan neuvoston mukaan jäsenmaiden reagointi tunnettuihin tai esiin nouseviin ympäristö - ja terveysriskeihin on puutteellista ja käytännössä ilmenee systemaattista viivyttelyä tehokkaiden ennaltaehkäisevien toimenpiteiden hyväksymisessä ja toteuttamisessa (kohta 6), aivan kuten 5G-verkon käyttöönotossa on Suomessa tapahtunut.

Sähköisen viestinnän palveluista annetun lain 11 §:ssä säädetään verkkotoimiluvan myöntämisestä huutokaupalla. Pykälän 1 momentin mukaan valtioneuvoston on myönnettävä toimilupa yritykselle tai yhteisölle, joka on tehnyt huutokaupassa korkeimman hyväksytyn tarjouksen taajuuskaistasta tai taajuuskaistaparista, *jollei ole erityisen painavia perusteita epäillä toimiluvan myöntämisen sille vaarantavan ilmeisesti kansallista turvallisuutta.*

Myöntämällä kesäkuussa 2020 toimiluvat teletoimintaan taajuusalueella 25,1-27,5 gigahertsiä, valtioneuvosto on jo vaarantanut kansallista turvallisuutta – kansalaisten terveyttä, ympäristöterveyttä sekä tietoturvaa ja huoltovarmuutta – kansallisten lakien ja ihmisoikeussopimusten vastaisesti ennen näkemättömällä tavalla. Lisäämällä niin sanotun 26 gigahertsin 5G –taajuusalueen (24,25-27,5 gigahertsiä) viimeisen neljänneksen 24,25-25,1 gigahertsiä paikallisten viestintäverkkojen käyttöön valtioneuvosto jatkaisi samaa kansainvälisen ja EU-oikeuden vastaista toimintaansa puhtaasti kaupallisten intressien johdosta.

Lisäksi Sähköherkät Ry kiinnittää huomioita seuraavaan. Suomen yleinen raja-arvo on 10 W/m², mutta hetkellisesti ja rajatulle alueelle sallitaan 200 W/m², joka on maailman korkein radiotaajuuden säteilyn raja-arvo normaaliväestölle. Suomen maksimiarvo on piilotettu säteilyasetuksen⁴⁷ liitetiedoston Taulukon 1.5 alaviitteeseen, jossa sanotaan: ”Taulukossa 1.5 paikallinen tehotiheys, joka määritellään keskiarvona 1 cm²:n pinta-alalta, ei saa olla suurempi kuin 200 W/m².” Tästä asiasta ei ole avoimesti kerrottu ja tiedotettu kansalle, mikä on suuri epäkohta länsimaisessa oikeusvaltiossa ja vastoin julkisen vallankäytön perustuslakiin perustuvia oikeusperiaatteita.

Sähköherkät Ry vastustaa 5G-verkon käyttöönottoa ja huomauttaa samalla langallisen laajakaistaverkon rakentamisen valtakunnallisista tavoitteista ja hyödyistä. Kiinteiden langallisten verkkojen rakentaminen ja käyttöönotto langattomien mobiiliverkkojen sijasta on perustelua kansanterveyden, tietoturvan, huoltovarmuuden, oikeudellisten vastuukysymysten sekä sähkönkulutuksen ja ekologisuuden kannalta.

Sähköherkät ry

Hallituksen puolesta

Erja Tamminen

puheenjohtaja

⁴⁷ Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ionisoimattoman säteilyn väestölle aiheuttaman altistuksen rajoittamisesta (1045/2018).