

SÄHKÖPOSTIA

1/2021



SISÄLLYS

Päätoimittajalta	3
Kokemuksia sairaalasta	4
Toipuminen on mahdollista	5
Uutiset	7
Kirjautuus	11
Mehiläiset hälyttävät	12
Väliaikainen käyttökielto 5G:n millimetriaalloille	13
Mobiililaitteiden terveysriskeistä on olemassa tieteellistä näyttöä	15
Turvallisempaan digiloikkaan etäopetuksessa	16
Lausunto viestintäministeriölle	18
Riitta Koskisen terveiset ministereille	29
Kantelu liikenne- ja viestintäministeriöstä	31
Ökad cancerdödlighet med fler mobilbasstationer	33
Sarjakuva ”Suojeltuja ja suojelemattomia”	35

HALLITUS 2020

Puheenjohtaja Erja Tamminen
Varapuheenjohtaja Pekka Kiuttu
Jäsen, sihteeri Erkki O. Mäkelä
Jäsen, rah. hoitaja Sonja Kallioinen
Jäsen Tiina Kallioinen

YHDISTYKSEN TUKIHENKILÖT

Uusimaa: yhd. hallituksen jäsenet
Kuopio Hannu Larronmaa
Lahti Eija Orpana
Oulu Erkki Tuormaa
Pohjanmaa Riitta Tuohisaari
Turku (klo 16 jälk.) Sirpa Turta

SÄHKÖHERKÄT RY

c/o Erja Tamminen
Uudenmaantie 30 A 4
04410 JÄRVENPÄÄ
s-posti: yhdistys@sahkoherkat.fi
Pankki: FI 56 1012 3000 2106 31
kotisivut: www.sahkoherkat.fi
FEB:n kotisivut: www.feb.se

SÄHKÖPOSTIA ILMOITUSHINNAT:

1/1 sivu 350 €
1/2 sivu 200 €
1/4 sivu 120 €
1/8 sivu 75 €
1/16 sivu 40 €

LÄHETÄ POSTIA JA KIRJOITUKSIA LEHTEN OSOITTEELLA:

Sähköherkät ry
c/o Erja Tamminen
Uudenmaantie 30 A 4
04410 Järvenpää
puh: 09 291 8696
tekstiviesti: 044 2388519
s-posti: erja.tamminen@sahkoailmassa.fi tai
yhdistys@sahkoherkat.fi

09 291 8696, erja.tamminen@sahkoailmassa.fi
pekka.kiuttu@gmail.com
erkki@gegwen.com
sonja.kallioinen@gmail.com
tiinakall3@gmail.com

09 291 8696
017 361 6224
050 092 8349
08 376 637
040 738 2221
040 012 8397

Kannen kuva: ”Unelmakoti hienoilla näköaloilla ja hyvillä mobiiliyhteyksillä”, Kuvaaja: Erkki O. Mäkelä. Taitto ja
paino: Digipaino Kirjaksi.Net, Jyväskylä 2021

Päätoimittajalta

Kevät on tullut ja päivät ovat jo öitä pidempiä. Valo lisääntyy. Samalla kasvaa myös säteilyn määrä elinympäristöissämme erilaisten lähettimien ja laitteiden kautta. 5G laajenee. Jo 15 vuotta sitten eräs teistä kysyi: ”Miten nykykehitys on edes mahdollista, kun yhdistys on tehnyt niin paljon asian eteen?” Kommentoin: ”Vastustajan täytyy olla yhteiskuntamme rakenteita ylläpitävä peruspilari, jonka horjuttaminen on haastavaa.” Päättäjämme tukevatkin jo kommentaillaan 5G-verkon jälkeistä aikaa, 6G-verkkoa. Onko terveys- ja ympäristövaiikutusten huomioimiselle sijaa tällaisessa toimintaympäristössä?

Kyllä. Pientä toivoa antoi EU:n kannanotto tukea valokuituverkkojen laajentamista. ”Suomi valmistelee tälle vuodelle tukea, joka painottune mobiiliverkkoihin. Jatkossa paino on EU-tuetussa valokuidussa”, uutisoi Maaseudun Tulevaisuus. Onkohan EU:ssa huomioitu vaikutusvaltaisten asiantuntijoiden kannanotot langattomien verkkojen riskeistä? Yksi tällainen arvovaltainen taho on yhdysvaltalaisprofessori Christopher J. Portier. Hän on toiminut terveydenhuollon alalla lukuisissa korkeissa asiantuntijatehtävissä, kuten Maailman terveysjärjestö WHO:ssa. Portier esittää RF-säteilyn syöpäriskiä käsittelevässä raportissaan, että radio- taajuinen säteily aiheuttaa todennäköisesti syöpää. Raportissa mainitaan mm. kohonnut gliooman riski.

On hyvä muistaa yksi asia: laki on sama meile kaikille. Uskon, että juristit ja tuomioistuimet ratkaisevat säteilyturvallisuuksiä käsittelevät asiat tulevaisuudessa. Luonnollisesti myös EU seuraa tarkasti tilannetta. Tämäkin päätoimittaja seuraa ja lehtemme on täynnä lainsäädäntöä tukevaa vaikuttamista. USA:ssa on meneillään oikeudenkäynti lainsäädäntöä valmistelevaa viranomais- ta, (FCC) vastaan. Mobiiliteknologiaa koskeva lainsäädäntö on auttamattomasti vanhentunut, mutta voimassa edelleen. Olisiko tällainen menetely edes mahdollista jollain toisella toimialueella? Lainsäädäntöähän on tarkoitus uudistaa ja pitää ajantasaisena. Yhdistyksemme on lähestynyt maan hallitusta, ministeriöitä ja valittanut eduskunnan oikeusasiamiehelle argumenttiemme sivuuttamises- ta. Lukekaa tarkemmin lehden osiosta vaikuttami- nen.



Valtamedia vaikenee edelleen teknologian riskeistä. Joitakin artikkeleita on kuitenkin saatu julkaistua. On toki olemassa some, muun muassa facebook ja twitter, joiden kautta jaamme aktiivises- ti uusimpia tutkimuksia ja levitämme sanaa tärkeis- tä kannanotoista. Te, jotka ette pysty menemään nettiin, jakakaa ja antakaa luettavaksi tutuillenne tätä lehteä. Lainatkaa vaikkapa kuntanne valtuus- ton puheenjohtajalle taikka lääkärillenne! ”Kaikkea tietoa on mahdotonta sivuuttaa olankohautuksella”, sanoi eräs lääkäri.

Tämän lehden välissä seuraa tärkeä tiedote. Tarvitsemme uusia toimijoita, jotta yhdistystoimin- ta jatkuisi. Voisitko sinä olla yksi heistä?

Toivon, että jokainen, jolla on mahdollisuus, maksaa jäsenmaksun. Jäsenmaksu mahdollistaa toiminnan vastaisuudessa.

Kaikkea hyvää, voimia ja terveyttä!

Erja Tamminen

VERTAISTUKI

KOKEMUKSIA SAIRAALASTA

Elina

Reilun vuorokauden mittainen sairaalareissuni ei ollut sähköherkkyyden kannalta suhteessa niin hankala kuin yksittäinen poliklinikka- tai päivystyskäynti on ollut. Minulle tehtiin päiväkirurginen operaatio, jonka jälkeen vietin tunteja heräämössä. Olin toivonut jo etukäteen, että heräämössä magneettikenttää tuottavat laitteet sijoitettaisiin mahdollisimman kauas minusta. Langattomien verkkojen tuottama säteily oli heräämössä yllättävän alhaista. Ehkä nukutetut potilaat eivät tarvitse wifiä. Poikkeuksena oli tilanne, jolloin useita älypuhelimia käyttäviä hoitajia hääräili pitkään lähelläni. Pyysin heitä siirtymään etäämmälle. Olin myös esittänyt ennakoon toivomuksen, että minut peitellään suojakankaalla jo ennen kuin heräilen. Näin tapahtui.

En olisi pystynyt kotiutumaan kuitenkaan samantien, joten pääsin yöksi osastolle. Hoitajan mukaan paras huone olisi ollut suoraan uutta sairaalasiipeä vastapäätä. Uuden rakennuksen katolla on useita

tukiasemia. Tässä huoneessa olisin ollut pian kuin grillattu makkara. Ystävällinen hoitaja kärräsi minut pyynnöstäni pian toiseen tilaan eli pieneen koppeeroon, jossa ei ollut edes tavallista ikkunaa, vaan pieni pleksi johonkin sisätilaan. Tämän huoneen sijainti oli hoitajan mukaan metsään päin. Ensimmäiseen huoneeseen verrattuna se oli suorastaan loistava RF-säteilyn kannalta. Onneksi, sillä tämä koppero oli ainoa, joka oli vapaana. Sain olla tilassa yksin, kiitos koronan. Näin toipuminen leikkauksesta pääsi kohutuullisen hyvään alkuun.

Henkilökunta suhtautui sähköherkkyyteeni enimmäkseen hienosti. Kaikki ylimääräiset laitteet irrotettiin verkosta yön ajaksi. Nukuin suojavaatteissa yrittäen pitää huolen, että etenkin pään alue oli koko ajan huivin tai hupun peittämänä. Kannustan kaikkia hakeutumaan sairaalaan ajoissa, jos on joku järeää hoitoa vaativa sairaus. Ei kannata ainakaan sähköherkkyyden takia antaa pulmien pahentua.

TOIPUMINEN ON MAHDOLLISTA

Teksti ja kuvat: Erkki O. Mäkelä

Toukokuun 15. keväällä 2018 oli siihenastisen elämäni synkin päivä. Tajusin tullessi niin pahasti sähköherkäksi, että olisi pakko luopua langattomasta teknologiasta kokonaan. Seuraavasta päivästä tuli vielä synkempi, kun huomasin, että langattomasta teknologiasta luopuminen ei riitä. Olin alkanut herkistyä kaikille sähkölaitteille mukaan lukien kaikkein mitättömmimmätkin. Tietokonetta käynnistäessä tuntui kuin se olisi räjähtänyt kasvoille langallisinkin yhteyksin.

Seuraavat kaksi viikkoa olivat varsin vaikeita. Olin todella huonovointinen monella eri tapaa. Mietin useammankin kerran, että onko näin rajoitettu elämä edes elämisen arvoista. Hankin kuitenkin tietoa. Otin yhteyttä Sähköherkät ry:n neuvontaan. Puolisoni kartoitti, mistä kirjastoista löytyy sähköherkkyydestä kertovaa kirjallisuutta. Hankin suojakankaasta ommellun hupparin ja mittarin. Mittarin saatuani alkoi uusi toivo itää: tontillani tukiasemasäteily oli aivan mitätöntä (alle 0,0010 mW/m²), koska lähimmät tukiasemat ovat mäen takana kolmen kilometrin päässä: "Ehkä tästä vielä nouseaan..?"

Toukokuun lopulla oli edessä pitkä junamatka Moskovaan. Hieman emmin, mutta koska olin lupautunut vammaisen henkilön avustajaksi, en voinut enkä

edes halunnut perua. Olin jo todennut, että suojavaatteet toimivat ja vaimentavat tehokkaasti sähkökenttiä. Hankin matkaa varten myös suojakankaasta tehdyn lakanan, johon voisin käpertyä junassa ja hotellissa. Laiturilla oli tukala odotella junaa sähköjohdinten alla, mutta vaunussa omassa hytissämme oli yllättäen olo lähes ongelmaton. Tilanne parani entisestään ylitettyämme rajan. Jostain syystä Venäjän puolella sähköjohdinten tuottamat magneettikentät ovat huomattavasti pienemmät kuin Suomessa. Hotellissa saimme hyvällä tuurilla huoneen, jossa wifi-säteilytaso oli matala. En silloin vielä tajunnut, että hotellissa voi pyytää päästä mittaamaan säteilytasot jo varauksen yhteydessä. Työ- ja lomamatkasta miljoonakaupungissa muodostui vähän erilainen kuin olin kuvitellut. Vietin aikana hotellihuoneen ohella valtavissa puistoissa, joissa oli paljon eksoottistakin näkemistä ja kokemista sekä säteilytaso olematon.

Kotiin palattuani jatkui elämän uudelleen järjestely. Talvella hankittu läppäri vaikutti mittarin mukaan melko harmittomalla, mutta kehoni protestoi silti. Hankin erillisen näppäimistön ja hiiren, mikä helpotti työskentelyä huomattavasti. Käytin myös suojakangasta hiiren ja käteni välissä. Siihen aikaan meillä oli



vielä kiinteä netti, joten nettipuhelin mahdollisti yhteydenpidon muuhun maailmaan lankaa pitkin. Aloin myös syödä kaikkia mahdollisia antioksidanteja sekä joitain hivenainelisiä, kun kuulin sähköherkkyyteen usein liittyvästä demineralisaatiosta. Ferritiinitasot mittautin. Arvot olivat aivan pohjalukemissa. Koska vatsani ei pitänyt rautalisistä, aloin syödä mustaamakkaraa appelsiinimehun kera ainakin pari kertaa viikossa.

Oloni ei kuitenkaan kovasti kohentunut, pikemminkin huononi kesän edistyessä. Puuhaillessani tontillani ulkona, olo oli jotakuinkin ongelmaton.

Lyhytkin kauppareissu kostautui kuitenkin voimakkaana väsymystilana. Kaupunkiasunnolla pystyin oleskelemaan 1–2 tuntia. Autoilusta alkoi tulla päivä päivältä hankalampaa. Koska oli kesä, laitoin pienestä mökistäni sähköt pois kokonaan. Siltikään en pystynyt nukkumaan kunnolla ja rintaan palasi joka yö se tuttu puristava tunne rytmihäiriöineen.

Otin yhteyttä Sähköherkät ry:n neuvontaan ja tiedustelin sieltä näkemystä toipumiseni suhteen. Minulle vakuutettiin, että jos vain pystyn tekemään elämäni mikroaallottomaksi ja elämään alussa muutenkin hyvin vähäsähköistä elämää, tulisi oloni olemaan vuoden

kulutta parempi. Kahden-kolmen vuoden kuluttua jopa huomattavasti parempi. Sain myös neuvon alkaa nukkua ulkona teltassa, koska tonttini on mikroaaltosäteilyn suhteen ongelmaton. Lähimmät naapuritkin ovat langattomine laitteineen yli 100 metrin päässä.

Jo samana iltana ripustinkin riippumattoni pihan tarpin alle omenapuiden katveeseen. Seuraavana aamuna heräsin ensimmäistä kertaa moneen kuu-kauteen hyvin nukutun yön jälkeen ja hyvävointisena. Käännekohta oli saavutettu.

Loppukesää kohti oireilu alkoi pikku hiljaa loiventua. Illat alkoivat pimentyä ja sain kulumaan ne mukavasti lueskellen ulkona riippumatossani öljylampun valossa. Sähkövalo oli vieläkin liikaa, jopa 40W:n hehkulamppu. Itse asiassa oli mukava palata inter-
nettiä edeltävään harrastukseen eli lukemiseen.

Vertaistuesta sain neuvon poistattaa hampaistani amalgaamipaikat, joita minulla olikin suu mustanaan ja suussa koko ajan epämiellyttävä metallin maku. Syyskuussa sain ajan biohammaslääkärille, joka totesi suussani olevan 18 amalgaamipaikkaa. Hän suositteli niiden kaikkien poistoa yhdellä kertaa asianmukaisin suojauksin, jolloin elimistölle tuleva haitta muodostuisi niin pieneksi kuin mahdollista. Amalgaamit poistettiin kuukautta myöhemmin yhdessä 6,5 tunnin istunnossa. Mitään haittavaikutuksia ei tullut. Jo viikon päästä tuntui siltä, kuin sähköoireet olisivat helpottaneet kertaluokan tai useammankin. Lisäksi tuli kosmeettinen hyöty. Useampi ihminen kysyi, että olenko valkaisuttanut hampaani.

Talven tullessa olo ei suinkaan ollut hyvä, mutta jo paljon parempi. Muutin sisälle ja päätin alkaa ottaa vastaan asiakkaita, kun tietokonettakin pystyin käsittelemään useammassa erässä jopa pari tuntia päivässä. Tätä varten tilasin uusia suojavaatteita. Ne ovat kalliita verrattuna ainakin kiinalaiseen halpatuontiin, mutta todellakin hintansa väärttejä.

Saapui uusi kevät ja uusi kesä. Olotila vaihteli kehon ja hyvän välillä. Hyviä päiviä alkoi olla enemmän kuin huonoja. Elämä alkoi pikkuhiljaa normalisoitua. Mittarista tuli uusi paras ystäväni. Sen avulla oli uusissa tilanteissa helppo nopeasti tarkistaa, että mihin voi turvallisesti asettua. Ravintolassa ei kannata istua wifi-purkin vieressä olevaan pöytään ja toistaiseksi on jokaisesta hotellista löytynyt hyvä huone matkustavaiselle. Kesän aikana oireilu jostain syystä paheni, mutta syksyllä 2019 olinkin jo varsin hyvässä kunnossa. Matkustelimme syksyn mittaan useamman kertaan niin junilla kuin lentäenkin ja yllättävää kyllä, matkoilla voin paremmin kuin kotona. Uskoisin tämän johtuvan ainakin osittain siitä, että en vienyt matkoille mukani läppäriä ja vietin paljon aikaa ulkoilmassa alueilla, joissa mikroaaltosäteily on vähäistä.

Joulukuussa 2019 lähdin kahden viikon työmatkalle Lappiin. Käytin kännykkää yhteydenpitoon,

varovasti toki ja vain lyhyitä aikoja. Se tuntui olevan ongelmatonta ja kotiin palattuani tapa jäi vähän päälle. Kevään myötä sähköoireilu alkoi pahentua ja oli helppo vetää yhteys kännykän lisääntyneeseen käyttöön. Muutaman viikon kuvittelin kuten silloin ensimmäisten oireiden alkaessa vaivata, että kyllä tämä tästä pian helpottaa... Mutta kesällä tajusin, että tavasta on luovuttava: kännykkä on vain tekstiviestittelyä varten! Sitä voi käyttää langallisina nettiyhteyksin, mutta kannattaa varmistaa mittarin kanssa, ettei sen lentotila vuoda, kuten omassa kännykässäni oli asian laita. Se vika onneksi korjaantui ohjelmistopäivityksen myötä.

Kännykän käytön loputtua – tällä kertaa varmastikin lopullisesti – oireilu alkoi nopeasti helpottaa. Langaton teknologia ei todellakaan ole minun juttuni! Tällä hetkellä voin siis varsin hyvin. Pystyn työskentelemään tietokoneella 8 tunnin työpäiviä pitäen välillä täysin sähköttömiä taukoja. Montaa päivää peräkkäin ei kuitenkaan kannata istua tietokoneella! Iltaisin voi katsella läppärin ruudulta parin metrin päästä pitemmänkin elokuvan sen vaikuttamatta unen laatuun. Pystyn liikku-

maan kaupungilla ja pystyisin matkustelemaankin, jos se olisi muuten mahdollista nyt. Avantouintisaunassa muiden saunojen älykellot ottavat aivoon kirjaimellisesti, samoin hieman rintaan. Kylmähokeista saatava hyöty on kuitenkin suurempi kuin osumat älykelloista.

Koen eläväni taas “normaalia” elämää, tosin määrittelen ehkä normaalin omalla tavallani. Teatterista tai stadionista en edes haaveile. Ehkä joskus jonain hiljaisena arki-iltana voisi käydä elokuvissa? Täydellistä parantumista tulee tuskin koskaan tapahtumaan, mutta elämä tuntuu taas helpolta ja elämisen arvoiselta. Tulevaisuus toki askarruttaa. Elinympäristössämme mikroaaltosäteilyn määrä kasvaa koko ajan lisääntyvien tukiasemien, päätelaitteiden ja kaiken muun teknologian ansiosta. Kestävätkö vanhat soluni sen? Miten kaikkien muiden solut kestävät sen? Tutkimusnäytön perusteella varsin kehnosti.

Sairastumiseni alussa – vai pitäisikö puhua pikemminkin vammautumisestani – uskoa tulevaisuuteen loi erityisesti se, että pääsin puhelinneuvonnan kautta oikean informaation äärelle ja opastusta uuden elämän ensiaskeleille. Facebook-vertaistukiryhmänkin löysin nopeasti, mutta tietokoneen käyttö oli hankalaa ja ryhmästä saatu tieto oli usein ristiriitaista ja sekavaa ja kuulosti usein jopa huuhaalta. Tämä oli hankalassa elämäntilanteessa kovin hämmentävää. Ymmärsin myöhemmin, että siihen aikaan ryhmässä taisi olla taas kerran jokin trollihyökkäys käynnissä. Toivottavasti vastaava puhelinneuvonta on mahdollista myös tulevaisuudessa. Meitä sähköherkkiä näyttää ilmaantuvan koko ajan lisää ja avun tarvitsijoita tulee riittämään.

**Koen eläväni taas
“normaalia” elämää,
tosin määrittelen
ehkä normaalin
omalla tavallani.**

UUSI TUTKIMUS HYÖNTEISKADOSTA

"Hyönteisten monimuotoisuus on uhattuna maailmanlaajuisesti. Lukuisissa tutkimuksissa on raportoitu hyönteisten ja pölyttäjien merkittävästä vähenemisestä aivan viime vuosikymmeninä, millä on oleellinen vaikutus viljelykasvien pölyttymiseen. Hyönteisten monimuotoisuuden ja runsauden menettäminen aiheuttaa laajapohjaisia vaikutuksia ruuantuotantoon ja ekosysteemiin. Monet asiantuntijat katsovat, että tilanne johtuu pääasiassa torjunta-aineiden käytöstä. On kuitenkin olemassa todisteita mikroaaltosäteilyn biologisista vaikutuksista hyönteisiin jo 50 vuoden ajalta. Tutkimukseni perusteella sähkömagneettista säteilyä on pidettävä yhtenä merkittävänä tekijänä hyönteiskadon taustalla tehoamatalouden, vieraslajien ja torjunta-aineiden rinnalla. Ennalta varautumisen periaatetta olisi sovellettava ennen uusien verkkojärjestelmien (5G) käyttöönottoa."

Electromagnetic radiation as an emerging driver factor for the decline of insects - ScienceDirect

KIINA KIELTÄÄ KÄNNYKÄT KOULUISSA

Kiinan opetusministeriö haluaa suojella lapsia ja nuoria mobiililaitteiden kielteisiltä vaikutuksilta. Keskusteluissa ovat olleet esillä erityisesti näkökykyyn ja tarkkaavaisuuteen liittyvät ongelmat. Uusi laki kieltää lapsia käyttämästä matkapuhelimia kaikissa maan kouluissa ja opettajia käyttämästä niitä luokissa.

La Chine bannit les téléphones portables de ses écoles (courrierinternational.com)

SÄHKÖMAGNEETTISET KENTÄT OVAT STRESSITEKIJÄ

Uuden tieteellisen katsausartikkelin mukaan matalataajuiset sähkömagneettiset kentät ovat yksi merkittävä stressitekijä. Katsauksen mukaan ei ole olemassa vastausta siihen, mikä on kynnyks, jonka jälkeen elimistö ei kykene enää sopeutumaan altistukseen, vaan altistus alkaa aiheuttaa haittaa.

Brain Sciences | Free Full-Text | Extremely Low-Frequency Magnetic Field as a Stress Factor—Really Detrimental?—Insight into Literature from the Last Decade (mdpi.com)

BRASILIALAISTUTKIMUS TUKIASEMIEN SÄTEILYN RISKEISTÄ

Uuden brasilialaistutkimuksen mukaan langattoman teknologian tukiasemien radiotaajuinen säteily lisää kuolleisuutta kaikenlaisiin syöpiin.

IJERPH | Free Full-Text | The Effect of Continuous Low-Intensity Exposure to Electromagnetic Fields from Radio Base Stations to Cancer Mortality in Brazil (mdpi.com)

ISRAELILAISTUTKIJAN BLOGI 5G-VERKOISTA

Biologisia vaikutuksia tutkinut fyysikko Paul Ben Ishai kirjoitti blogin 5G-verkoista. Israelissa kunnilta yritetään viedä oikeus vaikuttaa matkapuhelinantennien sijaintiin. Jo 2000-luvun alussa teollisuus yritti asentaa antennejä jopa huoneistoihin, jolloin tarvittiin Knesset-laki kyseisen käytännön lopettamiseksi. Lainsäädäntöä on tärkeää juuri nyt valvoa, koska 5G vaatii mittavan antennien infrastruktuurin.

Teollisuus pyrkii vaikuttamaan lainsäädäntöön, koska 5G:n vastustus Israelissa on niin näkyvää, mikä vaikeuttaa antennien asennusta. Vastustus vaihtelee salaliittoteorioista aitoon huoleen terveysvaikutuksista. Pitäisikö terveysvaikutuksista sitten huolestua? Rehellisesti sanoen, kyllä. Matkapuhelinteknologiaan liittyy haittoja, jotka jätetään huomiotta.

Ilmiön taustalla piilee sekä ylimielisyyttä että talous- ja sosiaalitieteitä. Teknologinen utopia tekee markkinoinnista "lipevää" ja harvat kyseenalastavat kumpi hyötyy, kuluttajat vai itse asiassa vain teollisuus. Pelkän markkinoinnin sijaan olisi kylmästi pohdittava, onko 5G ympäristöystävällinen. Entä 5G:n terveysvaikutukset ja vastaako 5G kuluttajien tarpeita.

The 5G Morass – tales and tattles or reasons for concern? | Paul Ben Ishai | The Blogs (timesofisrael.com)

SVEITSIN ASiantuntijaraportti

Sveitsiläinen sähkömagneettisia kenttiä ja ei-ionisoivaa säteilyä tutkiva asiantuntijaryhmä BERENIS julkaisi tammikuussa 2021 katsauksen oksidatiivista stressiä koskevasta tieteellisestä näytöstä.

BERENIS arvioi, että suurimmassa osassa tutkimuksista on löytynyt vaikutuksia (eläinkokeet, solukokeet) altistuttaessa langattomalle teknologialle/sähköverkon taajuuksille. Oksidatiivinen stressi voi mahdollisesti olla haitallisempaa iäkkäälle väestölle ja toisaalta myös lapsille.

Newsletter BERENIS - Special Issue January 2021 (ehtrust.org)

FT, MOLEKYLIBIOLOGI DARIUSZ LESZCZYNSKI VAATII VÄLIAIKAISTA KIELTOA 5G:N KÄYTTÖÖNOTOLLE, KUNNES TERVEYSVAIKUTUSTUTKIMUKSISSA ON EDETTY.

Teleteollisuus, kansalliset hallitukset ja suuri osa väestöstä suhtautuvat viidennen sukupolven viestintätekniikan (5G) käyttöönottoon erittäin innostuneesti. Väestön keskuudessa on kuitenkin esiintynyt myös jonkin verran vastustusta. Tämä johtuu epävarmasta tilanteesta. Vaikuttaako 5G-verkkojen ja laitteiden tuottama säteily ihmisen terveyteen ja ympäristöön; eläin- tai kasvikuntaan? 5G-verkot toimivat osin nykyisin käytössä olevien taajuuksien, kuten 3G- ja 4G-verkon kautta. Maailman terveysjärjestö WHO:n syöväntutkimuslaitos (IARC) on aiemmin luokitellut kyseiset teknologiat mahdollisesti karsinogeeniseksi ihmiselle. Luokitus ei koske yli 6 GHz:n taajuuksia, siis tulevia, 26 GHz tai 28 GHz -taajuuksilla toimivia 5G-verkkoja tai käyttöönotettavia, nykyistä korkeampia taajuuksia.

Kansainvälisen ionisoimattoman säteilysuojelukomission (ICNIRP) äskettäin julkaisemat turvanormit, joissa väitetään, että millimetriaaltojakoin koskevat altistusrajat suojaavat kaikkia käyttäjiä, on vain oletus, joka ei riittävästi perustu tieteeseen. Millimetriaaltojen vaikutuksia iholla ei ole vielä tieteellisesti tutkittu. Teollisuuden ja tiedotusvälineiden usein esittämä ajatus, ”millimetriaaltojen terveysvaikutuksista ei kannata huolestua, koska millimetriaallot jäävät ainoastaan iholle”, on täysin harhaanjohtava. Iho ei ole vain pelkkä ”fysiologisesti inertti päällystakki”. Iho osallistuu immuunivasteen, sydän- ja verisuonitoimintojen ja neurologisten toimintojen säätelyyn. Iho on silmien lisäksi ihmiskehon ainoa elin, joka altistuu suoraan 5G-teknologian millimetriaalloille. Millimetriaaltojen biologisia vaikutuksia ihoon olisi tutkittava. Tässä tilanteessa olisi järkevää asettaa väliaikainen kieltä 5G:n käyttöönotolle ja samalla edetä terveystutkimuksessa.

Call for Temporary Moratorium on 5G Deployment | BRHP – Between a Rock and a Hard Place (wordpress.com)

OIKEUDENKÄYNTI YHDYSVALLOISSA

Vuosikymmeniä on esitetty, ettei langattoman teknologian riskeistä olisi todisteita ja että 5G:n vaaroja koskevissa väitteissä ei olisi perää. Nyt Yhdysvalloissa viestintävirastoa (FCC) vastaan on ryhdytty oikeustoimiin perusteena se, että haittoja on osoitettu kuten sairaustapauksiakin. Johtavat terveys- ja ympäristöjärjestöt ovat toimittaneet oikeudelle 11 000 sivua materiaalia argumenttiensa tueksi. Suulliset todistajalausunnot esitettiin 25. tammikuuta.

Taustaa tapahtumille: Joulukuussa 2019 FCC sai päätökseen vuonna 2013 käynnistämänsä selvityksen, jossa FCC pyysi eri toimijoilta kommentteja perusteik-

si sille, miksi radiotaajuuksista säteilyä koskevaa lainsäädäntöä pitäisi uudistaa. Lainsäädäntöä on viimeksi päivitetty vuonna 1996. FCC:lle toimitettiinkin 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 tiedepohjaista perustelua.

Edellä mainituista syistä FCC:ä vastaan on ryhdytty oikeustoimiin. 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." (ref. ET)

11,000 Pages of Evidence Filed in Landmark 5G Case Against the FCC, Hearing Set for Jan. 25 • Children's Health Defense

SANKTIO TUTKIJALLE VÄÄRISTÄ VÄITTÄMISTÄ

Saksalainen tuomioistuin on määrännyt professori Alexander Lerchlin (Jacobin yliopisto, Bremen) lopettamaan Wienin lääketieteellisessä yliopistossa toimivan professori Hugo Rüdigerin maineen tahraamisen. Rüdigerin ryhmä osoitti REFLEX-tutkimuksessa, että matkapuhelinsäteily voi aiheuttaa DNA-vaurioita ja mahdollisesti syöpää. Yli vuosikymmenen ajan biologian professori Lerchl on syyttänyt Rüdigerin tutkimustuloksia tekaistuiksi ilman asianmukaista näyttöä. Lerchl joutuu maksamaan 20 000 oikeudenkäyntikuluja ja noin 250 000 euroa sakkoja tai vastaavasti kärsimään puoli vuotta vankeutta, mikäli hän jatkaa toimintaansa.

<https://microwavenews.com/news-center/german-court-moves-silence-critic-rf-dna-break>Europarlamentti keskustelelee

Euroopan parlamentissa esillä 5G-teknologian terveys- ja ympäristövaikutukset: Keskustelutilaisuus maanantaina, 7.12.2020

Panel for the Future of Science and Technology - Workshop on 5G - Multimedia Centre (europa.eu)

EDINBURGHIN YLIOPISTON PROFESSORI JOHN WILLIAM FRANK OTTAA KANTAA TIEDELEHDESSÄ

Professori John William Frank kirjoittaa aiheesta sähkömagneettiset kentät, 5G ja terveys, entä varovaisuusperiaate? Hallitukset eri maissa panostavat langattomaan teknologiaan ja 5G-verkkoihin lupaavana, taloutta edistävänä ja elämänlaatua kohentavana

teknologiana. Mobiilin käyttö kotona, työssä, koulussa ja oppilaitoksissa on lisääntynyt. 5G-teknologian biologisia vaikutuksia ei ole riittävästi selvitetty eikä kyseisestä teknologiasta ole käytettävissä epidemiologisia tutkimuksia. Aiemmistä teknologioista (2G, 3G, 4G) tosin tiedämme, että altistumisen vaikutuksista on todisteita. Elämme tilanteessa, jossa viranomaiset toimivat eturistiriitojen puristuksessa, eivätkä perusta riskinarviotaan viimeisimpään tieteelliseen tietoon. [r://jech.bmj.com/content/early/2021/01/04/jech-2019-213595](http://jech.bmj.com/content/early/2021/01/04/jech-2019-213595)

Electromagnetic fields, 5G and health: what about the precautionary principle? | Journal of Epidemiology & Community Health (bmj.com)

Yhdysvaltalaisraportin mukaan 5G-verkkojen käyttöönotto voi uhata merkittävästi lentoturvallisuutta osin päällekkäisten käyttöön tulevien taajuuksien vuoksi.

5G Networks Could Pose 'Major Risk' to Airplane Radar, New Report Says – Robb Report

SÄHKÖISEN VIESTINNÄN PALVELULAKI VOIMAAN 1.1.2021

Moni on kysynyt lähettämiä koskevasta lainsäädännöstä. Tässä asiaan päivytystä valtioneuvoston sivuilta: "5G-tukiasemien rakentaminen helpottuu. Pienalueen 5G-tukiaseman sijoittamiseen tai käyttöönottoon ei tarvita viranomaisen myöntämää hallinnollista lupaa, elleivät arkkitehtuuriltaan, historialtaan tai luonnoltaan arvokkaiden rakennusten tai alueiden suojeluun, taikka yleiseen turvallisuuteen liittyvät syyt sitä edellytä.

"Sähköisen viestinnän palvelulaki voimaan 1.1.2021 (valtioneuvosto.fi)

DIGILAITTEET JA OPPIMISTULOKSET

Digilaitteiden käyttö ei paranna oppimistuloksia, vaan saattaa jopa huonontaa niitä varsinkin matematiikassa, luonnontieteissä ja lukemisessa. Uuden opetus-suunnitelman mukainen ilmiöoppiminen tai avoimet luokat sopivat vain harvoille oppilaille.

Triplatohtori sohaisee muurahaispesään - kyseenalaistaa uudessa väitöskirjassaan koulujen digilaitteet, itseohjautuvuuden ja ilmiöoppimisen - Suomen Uutiset

TIETOA 5G-PUHELIMIEN SÄTEILYSTÄ

Keskusteltaessa 5G-verkon turvallisuudesta, on läheintä antennien säteily ollut enimmäkseen esillä. Uudessa IEEE:n julkaisussa keskitytään päätelaitteisiin. Vertaisarvioidussa tutkimuksessa kyseenalaistetaan 5G:n

millimetrialloille altistumisen turvallisuus kuluttajille. Kirjoittajat havaitsivat simulaatiotutkimuksessa, että 5G-matkapuhelimen käyttö 28 GHz:n taajuudella voi ylittää jopa ICNIRPin raja-arvot silloin, kun puhelinta pidetään 8 senttimetrin etäisyydellä päästä tai kehosta. (Kuinka moni pitää tällä etäisyydellä esim. kaiuttimeen puhuttaessa?)

Uusi tutkimus on merkittävä, koska se julkaistaan alan tukemassa lehdessä, (IEEE Consumer Electronics Magazine) marras-/joulukuun numerossa.

Electromagnetic Radiation Safety: 5G Wireless Technology: Is 5G Harmful to Our Health? (safe-remr.com)

NEW HAMPSHIRESSA 15-KOHTAINEN VAROVAISUUSPERIAATTEeseen POHJAUTUVA OHJELMA

Lähes 1,5 miljoonan asukkaan yhdysvaltalaisosavaltiossa New Hampshiressa, komitea on ottanut kantaa langattomien verkkojen ja uuden 5G-teknologian mahdollisiin terveys- ja ympäristövaikutuksiin esittämällä 15-kohtaisen suosituksen toimenpiteiksi. Raportissa vaaditaan muun muassa säteilyvapaita alueita. Kouluissa, oppilaitoksissa ja kirjastoissa tulisi välttää langatonta teknologiaa ja ylipäätään väestöön kohdistuvaa altistumista tulisi minimoida. Myös riippumattonta tutkimusta teknologian terveys- ja ympäristövaikutusten selvittämiseksi esitetään lisättäväksi.

New Hampshire State Report on Health and Environmental Effects of 5G and Wireless Radiation - Environmental Health Trust (ehtrust.org)

MATKAPUHELIMEN PITKÄAIKAIS-KÄYTTÖ LISÄÄ AIVOKASVAINRISKIÄ

Tuoreessa 12 344 tapausta ja 25 572 kontrollia käsittävissä meta-analyysissä (Seung-Kwon Myung & al.) nähtiin, että aivokasvainriski kohoaa matkapuhelimen pitkäaikaiskäytön (yli 10 vuotta) seurauksena.

Mobile Phone Use and Risk of Tumors: A Meta-Analysis | Journal of Clinical Oncology (ascopubs.org)

CHILESSÄ LÄÄKÄRIT OTTAVAT KANTAA 5G-VERKKOIHIN

Chilessä noin 130 lääkäriä on osoittanut maan terveysministerille suunnatun vetoimuksen pysäyttämään 5G-verkon käyttöönotto, kunnes teknologian terveys- ja ympäristövaikutukset on riippumattomasti selvitetty. Lääkärit muun muassa viittaavat lukuisiin vertaisarvioituihin tutkimuksiin, jotka osoittavat ionisoimattoman sähkömagneettisen säteilyn biologisia vaikutuksia.

Over 100 Doctors in Chile Ask Health Minister for a Moratorium on 5G - Environmental Health Trust (ehtrust.org)

SAKSAN LUONNONSUOJELULIITON TUTKIMUS HYÖNTEISKANTOJEN ROMAHTAMISESTA

"Matkapuhelinten ja matkapuhelinmastojen säteily saattaa osaltaan edesauttaa hyönteiskantojen romahdusta, ilmenee Saksan luonnonsuojeluliiton Nabun ja kahden muun kansalaisjärjestön julkaisemasta tutkimuksesta (siirryt toiseen palveluun).

Hyönteisten määrää vähentävät erityisesti ympäristömyrkyt ja elinympäristöjen tuhoutuminen, mutta niiden ohella lisääntynyt sähkömagneettinen säteily todennäköisesti vaikuttaa hyönteismaailmaan negatiivisesti, tutkimuksessa todetaan.

Järjestöt vetivät yhteen tiedot 190 aiheeseen liittyvästä tutkimuksesta. Niistä 83:n todettiin olleen tieteellisesti merkityksellinen ja 72 ilmensi, että säteily vaikuttaa negatiivisella tavalla kärpäsiin, mehiläisiin ja ampiaisiin."

Biological effects of electromagnetic fields on insects. - emfdata.org

"Vuosittain yli 400 000 lapsella ja nuorella diagnosoidaan jokin syöpämuoto. Tutkimukset viittaavat siihen, että liiallisella ruutuajalla, erityisesti älypuhelimien käytöllä, voi olla yhteyttä havaintoon. 15.2. julkaistun Anadolu Agency (AA) -raportin mukaan eloonjäämistaste vaihtelee merkittävästi alueittain. Korkeamman tulotason maissa selviytymismahdollisuudet ovat paremmat kuin keski- ja matalapalkkaisissa maissa.

Lasten yleisimpiä syöpätyyppejä ovat leukemia, aivojen ja keskushermoston kasvaimet, lymfooma ja kilpirauhassyöpä. (Tilastot ja syöpätyypit vaihtelevat maittain.)

Asiantuntijoiden mukaan ionisoiva säteily on selkeä riskitekijä esimerkiksi geneettisen taipumuksen ja viruksille altistumisen ohella. Maailman terveysjärjestön syöväntutkimuslaitos (IARC) on luokitellut matkapuhelinsäteilyn "mahdollisesti karsinogeeniseksi" 2011. Matkapuhelinten terveysvaikutustutkimukset osoittavat, että lapset ja nuoret ovat alttiimpia radiotaajuiselle säteilylle, koska heidän kehonsa on edelleen kehitysvaiheessa ja altistuminen on merkittävämpää kuin aikuisilla.

Syövän havaitseminen varhaisessa vaiheessa lisää eloonjäämismahdollisuuksia ja vähentää taudin aiheuttamia komplikaatioita ja tarvetta laajaan ja invasiiviseen hoitoon."

https://www.news.az/news/phones-may-cause-spike-in-childhood-cancer-in-new-generations?fbclid=IwAR28xBU5dm3uho4qlgSYe068PcMFXiDmZWqm aJT4QEl9_8_w-Ycwed72W6c

LENNART HARDELLIN & MICHAEL CARLBERGIN UUSI JULKAISU

Syövän ennaltaehkäisyssä on epäonnistuttu, koska varhaisia varoituksia ei ole huomioitu, esimerkkinä radiotaajuisen (RF) säteilyn syöpää aiheuttava vaikutus. Vuosikymmenten aikana tehdyt tutkimukset osoittavat RF-säteilyn kohottavan syöpäriskiä. 5G-verkkoa ollaan kuitenkin toteuttamassa maailmanlaajuisesti siitä huolimatta, ettei ihmisen terveydelle ja ympäristölle aiheutuvista riskeistä ole kattavaa tieteellistä tietoa, mikä on herättänyt keskustelua monissa maissa. Syyskuussa 2017 EU:lle osoitettiin vetoamus 5G:n käyttöönoton pysäyttämiseksi. Sen on allekirjoittanut yli 400 tutkijaa ja lääkäriä. Vetoamuksessa vaaditaan 5G:n käyttöönoton keskeyttämistä, kunnes mahdollisista kielteisistä vaikutuksista on tehty asianmukainen arviointi (www.5Gappeal.eu). EU ei ole suhtautunut asiaan vakavasti. 5G:n puolueettoman riskinarvioinnin puuttuminen tekee haittojen ennustamisen mahdottomaksi. Asia sivuutetaan myös ICNIRP:n raportissa, jossa tunnustetaan vain radiotaajuisen säteilyn lämpövaikutus huolimatta suuresta määrästä biologisia vaikutuksia osoittavia tutkimuksia. Tietyn tyyppisten aivokasvainten havaittiin lisääntyneen Ruotsissa etenkin ikäryhmässä 20–39 vuotta., mikä voi johtua siitä, että matkapuhelinten käyttö on yleistä lasten ja nuorten keskuudessa (latenssiaika).

https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/reveh-2020-0168/html?fbclid=IwAR2FbvPAFS9Ao077nH005-KIcDEplUcXt_ggyTWlsofylUpLQFKrq-R4A9EE

5G VOI HAITATA LENTOLIIKENNETTÄ

5G-laitteiden käyttö lentokoneessa voi häiritä koneiden korkeusmittareita, varoittaa Ranskan siviili-ilmailua valvova virasto. Myös lentokenttien lähellä sijaitsevat 5G-tukiasemat voivat aiheuttaa vastaavaa haittaa.

https://consent.yahoo.com/v2/collectConsent?sessionId=3_cc-session_021fa0c9-e0e9-438a-8a42-578ce917757b

KALIFORNIASSA TUOMIOISTUIN TUNNUSTI SÄHKÖHERKKYYDEN

Kaliforniassa (USA) voi altistumisen Wifi-verkoille luokitella vammaisuudeksi. Kalifornian hovioikeus ilmoitti juuri, että syrjinnän vastaisten lakien perusteella ja muutoksenhakutuomioistuimen kautta edennyt tapaus johti valittaneen opettajan kannalta myönteiseen ratkaisuun.

Kun koulupiiri oli asentanut uuden Wi-Fi-verkon, asiasta kannellut opettaja valitti päänsärystä ja muista oireista. Koulu yritti aluksi auttaa opettajaa sammutamalla Wi-Fi-yhteyden luokkahuoneessa sekä viereis-

sessä luokassa. Opettajan oireet jatkuivat ja hän vaati lisätoimenpiteitä. Niihin ei heti suostuttu ja niinpä opettaja vei asiaa eteenpäin, mikä lopulta johti sähkömagneettisen herkistymisen tunnustamiseen tuomioistuimessa.

<https://betweenrockandhardplace.wordpress.com/2021/02/24/ehs-california-appellate-court-holds-that-wi-fi-sickness-is-a-disability/?fbclid=IwAR1DSkYqZQbX5f76SjfnHcFV3HhBU7kWidniXbBi6uogSx-HIxHoTiGNnrY>

TANSKAN VIRANOMAISET VALISTAVAT KULUTTAJIA

Tanskan viranomaiset katsovat, että on tärkeää valistaa kuluttajia raja-arvot ylittävien matkapuhelimien terveysvaikutuksista.

Phonegate Denmark : first withdrawal of a smartphone (Razer Phone 2) and intervention of the health authorities | Phonegate Alert

KIRJAUUTUUS: IHMINEN JA SÄTEILY



Kirjoittajat: Ph.D. (mikroaaltotekniikka) Georgiy Ostroumov ja FM Eva Jansson

Ihmiskunnan historia on erehdyksiä täynnä: Rooman valtakunnan lyijypikarit, asbesti, DDT, elohopeaa hammaspajoissa jne.

Ihminen on rakentanut oman ympäristönsä täyteen säteileviä laitteita, jotka aiheuttavat joskus pahoinvointia, vaikka tarkoitus oli helpottaa elämää ja nostaa elämän laatua.

Pisteleekö tietokone sormiasi? Kuumottaa-ko älypuhelin korvaasi, särkeekö päätäsi, nukutko huonosti? Oletko varma siitä, että soittamasi puhelut eivät aiheuta terveyshaittaa?

Älypuhelin ei aina ole se haitallisin laite kotona. Kutsumattomat vieraat kodissasi kuten radiolinkit, tutkat ja tukiasemat tuovat joskus enemmän terveyshaittoja. Entäpä matalataajuiset magneettikentät tai sähkökentät? Miten valita oikea itkuhälytin vauvallesi, kuulokkeet lapsellesi, handsfree-laite itsellesi ja kotiverkko perheellesi?

Lue riippumattomien asiantuntijoiden teos, joka kertoo tekniikasta ymmärrettävästi ja tarjoaa ratkaisuja turvallisempaan elämään.

MEHILÄISET HÄLYTTÄVÄT!

Teksti Erja Tamminen (julkaistu Luontaisterveyslehdessä 11/2020)

Mehiläiset ja muut pölyttäjät ovat katoamassa ihmisen toiminnan seurauksena. Sähkömagneettiset kentät voivat olla yksi syy ilmiön taustalla. Lisääntynyt mobiililaitteiden käyttö vaikuttaa mehiläisten käyttäytymiseen ja saa aikaan biokemiallisia muutoksia soluissa.

Saksan luonnonsuojeluliiton Nabun ja kahden saksalaisen kansalaisjärjestön julkaisemassa tuoreessa katsausartikkelissa nähdään, että mobiililaitteiden ja niiden lähetinantennien säteily voi kemikaalien lisääntyneen käytön ja luontaisen elinympäristön kaventumisen ohella vaikuttaa hyönteiskantojen romahdukseen. Huoli on maailmanlaajuinen ja aiheellinen. Ilmassa on uhkakuvia muun muassa siitä, miten käy ihmisen ruuantuotannon. Kiinassa laajoilla hedelmätarhoilla pölytetään jo käsin. Siitepölyä joudutaan levittämään kukasta kukkaan, yksitellen. Ellei ihminen viimeistään nyt anna elintilaa pölyttäjille, keinotekoisien pölyttäjien ammattikunnasta voi pian muodostua globaali ilmiö. Kaikkia lajeja tarvitaan ja yhdenkin katoamisella on tunnetusti dramaattiset seuraukset koko ravintoketjussa.

Nabun katsaus

Sähkömagneettiset kentät vaikuttavat saksalaisen Nabun katsauksen mukaan haitallisesti muun muassa hyönteisten käyttäytymiseen, suunnistuskyy-

kyyn, immuniteettiin, vuorokausirytmiiin ja geeniperimään sekä saavat aikaan erilaisia biokemiallisia muutoksia ainakin joissakin soluissa.

– Tutkimus osoittaa, että meidän on pidettävä silmät auki joka suuntaan, kun selvitämme hyönteisten dramaattista katoamista, sanoi luonnonsuojeluliiton Baden-Württembergin osavaltion johtaja Johannes Enssle uutistoimisto AFP:lle.

Katsauksessa käsiteltiin yhteensä 190 aiheeseen liittyvää tutkimusta, joista 83 arviotiin tieteellisesti merkityksellisiksi ja 72 ilmeni säteilyn kielteinen vaikutus kärpäsiin, mehiläisiin ja ampieksiin.

Mehiläiset hälyttävät kännykän säteilystä

Yksi Nabun katsaukseen sisältyvistä tutkimuksista on sveitsiläisen Daniel Favren kenttäkoe. Favre raportoi jo vuonna 2011 mielenkiintoisesta kokeesta, jossa altistettiin mehiläisyhdyskuntia matkapuhelimen ja langattoman DECT-puhelimen säteilylle. Favren tutkimus on metodologisesti laadukas, koska se sisältää tilastollisen analyysin ja vertailuryhmän. Favre käytti kokeessa äänianalyysitekniikkaa, jolla hän selvitti mehiläisten käyttäytymisessä tapahtuvia muutoksia altistuksen aikana ja vastavasti ilman.

Viittä mehiläispesää tutkittiin kolmessa vaiheessa: ilman langattomalle teknologialle altistumista, altistettaessa valmiustilassa olevalle matka-

puhelimelle sekä aktiivitilassa olevalle kännykälle. Mehiläisten tuottamia äänisignaaleita vertailtiin edellä mainittujen kolmen vaihtoehdon aikana.

Äänianalyysi paljasti, että mehiläiset tuottivat ääniä korkeammalla taajuudella ja amplitudilla 25 – 40 minuuttia sen jälkeen, kun matkapuhelin oli ollut aktiivitilassa, eli säteilyt kaikkein eniten. Mehiläiset vaikenivat heti, kun kännykkä kytkettiin pois päältä.

Ääniä tarkemmin analysoitaessa paljastui, että matkapuhelinsäteilylle altistuneiden mehiläisten äänisignaali vastasi viestiä, joka lähetetään lajitovereille äärimmäisessä vaara- ja stressitilassa, mehiläisten aikoessa hylätä pesänsä. Olisiko mehiläisten hälytyssignaali syytä tulkita tärkeäksi viestiksi myös langattomia viestintäjärjestelmiä kehittäväälle alan teollisuudelle?

Kenttäkokeita on tehty laajemminkin ja pölyttäjäistä tutkimus on epäilemättä keskittynyt mehiläisiin. Intialaisessa Punjabin yliopistossa tarkasteltiin työläismehiläisten reaktioita matkapuhelinsäteilylle. Ilmastoidussa laatikossa olevia mehiläisiä altistettiin 10, 20 ja 40 minuutin ajan puhe- ja valmiustilassa olevalle matkapuhelimelle. Kontrolliryhmää pidettiin vastaavanlaisissa olosuhteissa. Jo 10 minuuttia altistuneilla mehiläisillä havaittiin kohonnut elimistön hiilihydraattipitoisuus ja vastaavaa tapahtui myös 20 minuuttia altistuneilla. Reaktiot olivat selvästi poikkeavia altistumattomiin kontrolliryhmän yksilöihin nähden. 40 minuutin altistuminen sai aikaan hiilihydraattitason laskun, mutta taso säilyi kuitenkin korkeampana kuin kontrolliryhmällä. Tutkimuksessa tehtiin toinenkin mielenkiintoinen havainto. Kun mehiläiset aistivat ”häiriölähteen”, niiden käytös muuttui aggressiiviseksi ja ne suuntasivat joukolla kohteen kimppuun.

Saksalaisen Ulrich Warnke on alueen pioneeritutkijoita. Hän osoitti, että mehiläiset reagoivat

paitsi langattomille verkoille, myös 50 hertsin verkkovirralle. (Kodin sähkölaitteet ja itse sähköverkko käyttävät Euroopassa yleisesti kyseistä taajuutta.) Altistuttaessa verkkosähkölle, mehiläisistä tuli hyvin levottomia. Ne alkoivat surista paikallaan ja löyhytellä siipään. ”Hyökkääjä” koettiin niin uhkaavaksi, että yhteisö puolustautui tappamalla jopa omia lajitovereitaan. Osa mehiläisistä poistui pesästä heti altistuksen alkaessa, mutta ne, jotka jäivät, alkoivat muurata pesän ikkuna-aukkoja ja sisäänkäyntiä umpeen, mitä normaalisti tapahtuu vain kylmän sään yllättäessä yhteisön. Warnke muistuttaa, että ihmisen luomien sähkömagneettisten kenttien tehot ylittävät moninkertaisesti luonnon taustasäteilyn, johon niin eläimet kuin ihmisetkin ovat evolutiivisesti ehtineet sopeutua toisin kuin ihmisen luomiin keinotekoisin sähkömagneettisiin kenttiin.

Mikäli vuonna 2018 julkaistu Thielensin tutkimustulos varmistuu, on insinöörien pikaisesti kehiteltävä teknisiä pölyttäjälaitteita ihmiskunnan avuksi. Thielens mallinsi käyttöön tulevia korkeampia 5G-taajuuksia ja arvioi, että hyönteiset absorboivat kehoonsa pienen kokonsa vuoksi merkittävästi nykyistä enemmän säteilyä 5G-tekniikan korkeammille taajuuksille altistuessaan. Altistuminen vaikuttaa joko välillisesti tai välittömästi kaikkiin lajeihin maapallolla. Mitä sitten voimme tehdä? Nyt, jos koskaan on tarvetta vähänsäteileville hyönteishotelleille!

<https://yle.fi/uutiset/311550863?fbclid=IwARoQzL6OS932CvE1r7eCoWxJiEdjZKbIyeq3wqgmKeeZ6J1DuymwelJxX6w>

<https://ehtrust.org/science/bees-butterflies-wildlife-research-electromagnetic-fields-environment/>

”VÄLIAIKAINEN KÄYTTÖKIELTO 5G:N MILLIMETRIAALLOILLE”

Teksti: Erja Tamminen

Helsingin yliopiston biokemian dosentti Dariusz Leszczynski (PhD, Dsc) vaatii väliaikaista käyttökieltoa 5G:n millimetriaalloille. Hänen mukaansa terveys- ja ympäristövaikutuksia ei ole riittävästi ennalta selvitetty ja tutkimuksella olisi jo kiire. Olemme Leszczynskin mukaan vailla tieteellistä varmuutta esimerkiksi 5G:n iho- ja muista vaikutuksista. Tilanne heijastuu myös lainsäädäntöön. Kaikkia väestöryhmiä tulisi kyetä suojelemaan säteilyn vaikutuksilta.

Moni uskoo viidennen sukupolven langattoman teknologian olevan turvallista. Teollisuuden ja tiedotusvälineiden edustajat esittävätkin usein, ettei 5G:n käyttämistä millimetriaalloista voi olla terveydellistä haittaa, koska ne imeytyvät vain iholle. Dariusz Leszczynski pitää väitettä harhaanjohtavana:

– Ihohan osallistuu immuunivasteen, sydän- ja verisuonitoimintojen sekä neurologisten toimintojen säätelyyn. Iho on silmien lisäksi ihmiskehon ainoa elin, joka altistuu suoraan 5G:n käyttämille millimetriaalloille. Näyttö millimetriaaltojen mahdollisista vaikutuksista ihoon ja ihosoluihin koostuu vain noin 99 tutkimuksesta, joissa selvitettiin vaikutukset vain soluviljelmillä ja eläinkokeissa. Näissä tarkasteltiin ainoastaan altistumisen lyhytaikaisia vaikutuksia eikä lainkaan viivästyneistä tai pitkäkestoisia. Lisäksi millimetriaaltojen vaikutuksia tutkittiin erillään muista 5G:n käyttämisestä taajuuksista, kemikaaleista ja säteilystä eikä yhteisvaikutuksia ole tutkittu.”

Oikeastaan 5G-verkot ovat jo keskuudessamme. Ne toimivat osin jo käytössä olevien 3G- ja 4G-

teknologioiden kautta. WHO:n syöväntutkimuslaitos (IARC) on luokitellut nämä teknologiat mahdollisesti ihmiselle syöpää aiheuttavaksi vuonna 2011. Leszczynski työskenteli tuolloin Säteilyturvakeskuksen tutkimusprofessorina ja sai kutsun osallistua Ranskan Lyonissa järjestettyyn asiantuntijapaneliin. Hän muistuttaa, ettei syöväntutkimuslaitos ole vielä tehnyt arviointia 5G-verkossa käytettäväksi suunniteltujen korkeampien taajuuksialueiden syöpävaarallisuudesta.

Väestön altistumista ajatellen, lainsäädännön rooli on äärimmäisen tärkeä. Kansainvälisen ionisoimattoman säteilysuojelukomission (ICNIRP) tuoreissa turvallisuusohjeissa väitetään, että sen asettamat altistusrajat koskevat myös 5G:n millimetrialtoja ja suojaisivat aivan kaikkia, myös lapsia, vanhuksia ja sairaita. Tällaisella arviolla ei Leszczynskin mukaan ole tieteellistä pohjaa, vaan näkemys on pelkkien oletusten varassa. Leszczynskin entisen työnantajan, Säteilyturvakeskuksen kanta nojaa pitkälti edellä mainitun järjestön päätelmiin. Tämän tiedon varassa on myös maamme hallitus päätöksiä tehdessään.

Sen jälkeen, kun Leszczynskin tutkimusyksikkö vuonna 2014 lakkautettiin, ei Säteilyturvakeskuksella ole ollut riittävää omaa asiantuntemusta arvioida langattoman teknologian ja 5G:n vaikutusta väestön terveyteen.

Jotta Leszczynskin aloite tilapäisestä 5G:n käyttökiellosta etenisi, hallituksen ja eduskunnan olisi käsiteltävä sitä. Mobiiliteollisuuden asema on Suomessa nyt vahvempi kuin koskaan ennen. 5G:n myötä teollisuus kukoistaa. Se on kansantaloutemme veturi, kuten saimme äskettäin kuulla YLE:n A-studiossa valtiovarainministerin suulla: ”Metsäteollisuuden ohella, mobiiliteollisuus on Suomen tärkeä vientituote.” Niinpä 5G:n kaupallisia sovelluksia rahoitetaan avokätisesti. Suomi aikoo käyttää esimerkiksi EU:n tukipaketista valtaosan 5G:n ja digitalisaation kehittämiseen. Kuitenkin varoja tulisi suunnata myös terveysvaikutustutkimuksiin, kuten Dariusz Leszczynski aloitteessaan esittää.

Hälytyskellot soivat matkapuhelinteollisuudelle

Leszczynski on törmännyt yli 25-vuotisella säteilytutkijan urallaan vastaaviin haasteisiin niin tutkimuslaboratoriossa kuin sen ulkopuolella. Julkinen keskustelu kännyköiden terveysvaikutuksista käynnistyi Suomessa pitkälti Leszczynskin Differentiation-tiedelehdessä 2002 julkaistun solututkimuksen tiimoilta. Ilmeni, että solussa syntyi stressireaktio matkapuhelinsäteilylle altistuttaessa. Herkimmät solut reagoivat. Tutkimus sai näkyvyyttä myös kansainvälisessä mediassa: ”Hälytyskellot soivat matkapuhelinteollisuudelle”, otsikoivat The Financial Times ja The Wall Street Journal.

”On selvää, etteivät tällaiset havainnot miellytä teleteollisuutta.” kommentoi Leszczynski. Kun hän antoi Suomessa haastatteluja, saattoi joskus tapahtua, että mobiiliteollisuuden edustaja soitti jälkeenpäin Säteilyturvakeskukseen: ”Miten on mahdollista, että teleteollisuuden kannalta epämieluisaa informaatiota tulee ulos Säteilyturvakeskuksesta?”

Vaikutuksia ihmiseen tutkittava

Säteilyturvakeskuksen laboratoriossa alettiin käyttää uutta proteomiikka- ja transkriptomiikka-seulontatekniikkaa, jolla kyettiin tutkimaan tuhansien geenien ja proteiinien reaktioita kerralla. Leszczynski oli arvostellut aiempia tutkimustapoja niiden hitaudesta. ”Riskien kartoittamiseksi yksi geeni kerrallaan -menetelmä on aivan liian hidasta”, hän kommentoi Tekniikka & Talous-lehden haastattelussa 2003.

Solututkimusten jatkumona heräsi kiinnostus selvittää myös matkapuhelinsäteilyn vaikutuksia ihmiseen. Leszczynski haki TEKES:ltä (nyk. Business Finland), rahoitusta pilottitutkimukseen, jossa ihon matkapuhelinsäteilylle altistetulta ja altistamattomalta alueelta otettaisiin näytepalat ja analysoitaisiin seulontatekniikalla niiden määrällisiä ja laadullisia proteiinimuutoksia. Mikäli seulontatekniikka toimisi, edettäisiin jatkotutkimuksiin. Nokia ja Sonera (nyk. Telia) kuitenkin vastustivat hanketta ja se kariutui. Yllätyksekseen Leszczynski sai vuotta myöhemmin puhelun, jossa ilmoitettiin kaksivuotisesta tutkimusrahoituksesta. Projekti käynnistyi ja tulokset olivat mielenkiintoisia. Ihon proteiinit reagoivat säteilyyn ja tulokset olivat tilastollisesti merkitseviä. Vaikka seulontatekniikka toimi odotetusti, rahoitus katkesi pilottitutkimuksen jälkeen.

TEKES koordinoi 2000-luvulla matkapuheintutkimuksia, joissa 75 % varoista tuli veronmaksajilta ja 25 % teleteollisuudelta. Teollisuuden edustaja pääsi pienellä rahoitusosuudella tutkimuksen ohjausryhmään. Leszczynskin mukaan TEKES, joka rahoitti siis myös hänen tutkimustaan, kuunteli hyvin herkillä korvalla teollisuutta näyttäessään hankkeiden jatkolle joko vihreätä tai punaista valoa.

Nykyisin mobiiliteollisuus rahoittaa yliopistojen tutkimusta. Aalto-yliopiston professorit vaalivatkin mediassa mielellään perinnettä luoda kuluttajille mielikuvia kännyköiden turvallisuudesta. Eräässä Aalto-yliopiston julkaisussa on esitetty myös syvä huoli siitä, millaisia korvausvaateita lisääntyneen ympäristösäteilyn seurauksena voi alan teollisuudelle tulla.

Ajatellen sekä väestön että teleteollisuuden etua, Euroopan neuvoston kehoitus jäsenvaltioille perustaa säteilyvapaita vyöhykkeitä, tuntuu hyvältä ajatukselta. Tosin, tässä asiassa uidaan Suomessa vielä vastavirtaan. Eduskunnassa hyväksyttiin äskettäin laki, joka mahdollistaa 5G-antennien asentamisen kiinteistöihin ilman toimenpidelupaa. Tämä on perustuslaillinen ongelma, sillä Suomen kansalaisilla on oikeus vaikuttaa omaan asuinympäristöönsä. Lakia käsiteltäessä valiokuntiin ei kutsuttu kuultavaksi lainkaan sellaisia tahoja, joiden tiedetään puoltavan terveys- ja ympäristövaikutusten huomioimista. Sen sijaan paikalla olivat teleoperaattoreiden edustajat. Olemmeko unohtaneet oikeusvaltioperiaatteen, läpinäkyvän ja tasa-arvoisen lakien valmistelun, tai oikeuden terveelliseen asuin- ympäristöön? Jo näiden arvokkaiden periaatteiden valossa 5G:n tilapäinen käyttökielto olisi perusteltu.

MOBIILILAITTEIDEN TERVEYSRISKEISTÄ ON OLEMASSA TIETEELLISTÄ NÄYTTÖÄ

Julkaistu Suomen Kuvalehdessä 13.11.2020

Langaton 5G-teknologia on rantautumassa Suomeen ja muihin länsimaihin, sillä sen avulla on mahdollista saavuttaa nykyistä paremmin toimivat tietoliikenneyhteydet. Osa asiantuntijoista ja kansalaisista on kuitenkin huolissaan lisääntyvän sähkömagneettisen säteilyn vaikutuksista terveyteen ja luontoon (esim. Scientific American, 17.10.2019 'We Have No Reason to Believe 5G Is Safe' eli 'Meillä ei ole mitään syytä uskoa 5G turvalliseksi').

Tässä kirjoituksessa pyritään vastaamaan otsikon kysymykseen kartoittamalla muutamia tieteelliseen tutkimukseen ja tutkimustulosten julkaisuun liittyviä perusasioita, jotka on syytä huomioida luotettavaa tietoa haettaessa.

Tutkimuksilla haetaan vastauksia etukäteen jäsennettyyn kysymykseen ja tutkimusasetelmat suunnitellaan niin, että ne antavat mahdollisimman luotettavan vastauksen haluttuun kysymykseen. Käytännössä kaikkiin tutkimusasetelmiin liittyy erilaisia sekoittavia tekijöitä, jotka voivat vaikuttaa tulosten luotettavuuteen. Niinpä vertaisarvioijien tehtävänä on tarkistaa julkaistavaksi tiedelehtiin tarjotuista käsikirjoituksista se, että tutkijoiden tuloksistaan tekemät johtopäätökset olisivat mahdollisimman totuuden mukaiset.

Väestötason terveysriskejä voidaan kartoittaa esimerkiksi satunnaisesti valituille henkilöille kohdistetulla kyselytutkimuksella. Maailman terveysjärjestön (WHO:n) v. 2009 käynnistämässä kansainvälisessä COSMOS-kyselytutkimuksessa selvitetään paraikaa matkapuhelimen käyttäjien terveystietoja 15 vuoden ajalta. Myös tämän tyyppisiin tutkimuksiin liittyy epävarmuustekijöitä kuten kysytäänkö oikeilta ihmisiltä oikeita asioita, kuinka moni kyselyyn kutsutuista osallistuu tutkimukseen täyttämällä kyselykaavakkeen ja kuinka moni ensimmäiseen kyselyyn vastanneista vastaa / on vastaamassa vielä vuosia myöhemmin kyselyyn uudestaan.

Tutkimuksen valmistuttua tulokset halutaan julkaista arvovaltaisissa, ns. vertaisarvioituissa tiedelehdissä. Artikkelit, jotka julkaistaan vertaisarvioituissa tiedelehdissä, tarkastetaan 1-3 kyseiseen aihepiiriin perehtyneen vertaisarvioijan toimesta. Menettelytavalla pyritään varmistamaan se, että julkaistavaksi hyväksyttävä materiaali ei sisällä virheellistä tai muutoin epäluotettavaa tietoa. Sosiaalisessa mediassa vilisee faktantarkistajia ja netissä on paljon erilaisia sekun-

daarilähteitä, mutta luotettavin tieto löytyy edelleen tiedelehtiin julkaistavaksi hyväksytyistä ja täten kovan seulan läpi käyneistä tutkimusartikkeleista.

Tiukoista julkaisukriteereistä huolimatta erilaisiin tutkimusasetelmiin liittyvien lukuisten epävarmuustekijöiden vuoksi yksittäisten tutkimusten merkitys on rajallinen. Käytännössä vasta sitten, kun useammasta tutkimuksesta saadaan saman suuntaiset tulokset, voidaan löydöksellä katsoa olevan yleistä merkitystä. 5G-teknologiaan liittyvistä terveysriskeistä on kirjoitettu useita katsauksia, joissa on arvioitu yksittäisten tutkimusten tuloksia. Mobiililaitteiden terveysriskejä kartoittavia katsauksia on julkaistu tiedemaailman kovatasoisimmissa lehdissä kuten Lancet'ssa ja Nature'ssa.

Vertaisarvoiduista kansainvälisistä tiedelehdistä löytyvien katsausartikkelien perusteella radiotaajuussäteilyllä voi olla ihmisen, eläinten ja ympäristön kannalta merkittäviä biologisia vaikutuksia (esimerkiksi: Wang ym. Nature 2017, Miller ym. Environ Res 2018, Pandara & Carpenter Lancet 2018). Sen on todettu aiheuttaneen muutoksia soluissa (DNA-vaurioita, ohjelmoitua solukuolemaa), sydänvaikutuksia, hedelmällisyyden heikentymistä sekä lisäävän lasten käytöshäiriöiden, päänsäryn ja aivokasvainten riskiä, viimeksi mainittua siinä määrin, että WHO:n alaisen syöpätutkimusjärjestö IARC:n asiantuntijat ovat ehdottaneet vuonna 2018 sähkömagneettisen säteilyn luokituksen nostamista ihmiselle mahdollisesti syöpää aiheuttavasta karsinogeenista ihmiselle syöpää aiheuttavaksi karsinogeeniksi.

Tällä hetkellä on siis olemassa tieteellistä näyttöä mobiililaitteiden terveysriskeistä. Täten moniammatillisen yhteistyön tiivistäminen voidaan katsoa välttämättömäksi, jotta teknologinen kehitys mahdollistuu omaa, lastemme sekä tulevien sukupolvien terveyttä ja ympäristöämme vaarantamatta. Voisiko Suomi pienenä maana hyödyntää laaja-alaista osaamistaan ja toimia kansainvälisenä edelläkävijänä turvallista langatonta tiedonvälitystä kehitettäessä?

Sylvi Silvennoinen-Kassinen,
erikoislääkäri, dosentti, Oulu

TURVALLISEMPAAN DIGILOIKKAAN ETÄOPETUKSESSA

Teksti Erja Tamminen (julkaistu Luontaisterveyslehdessä maaliskuu/2021)

Viranomaiset ennakoivat kaiken aikaa Suomeen rantautuneen toisen korona-aallon liikkeitä. On todennäköistä, että korona kolkuttelee kevään kuluessa vielä monien koulujen ovia. Vaikka perinteisestä lähiopetuksesta pyrittäisiinkin pitämään kiinni, monilla opetusasteilla on jo siirrytty etätyöskentelyyn. Ohjeistus elää. Opetushallitus on kuitenkin varautunut erilaisin toimin. Paitsi käsien pesua, myös yhteiskäytössä olevien apuvälineiden kuten näppäimistöjen ja hiirien hygieniää tehostetaan desinfioiden niitä. Mutta, pitäisikö Suomessakin

antaa koululaisille laajempia, yksityiskohtaisempia ja kattavampia ohjeita kuten esimerkiksi naapurimaassamme Venäjällä? Ensimmäisen korona-aallon alkaessa ja lasten siirtyessä etäopetukseen Venäjällä annettiin jo vuosi sitten seuraava ohjeistus koskien alta 18-vuotiaiden lasten etäopetusta.

Venäjän säteilyturvakeskus korostaa, että alla olevat suositukset perustuvat tutkittuun tietoon, jolla pyritään varmistamaan lasten turvallisempi digilaitteiden käyttö. Soveltuisivatko nämä ikäryhmäkohtaiset ohjeet myös meille?

TURVALLISEMPAAN DIGILAITTEIDEN KÄYTTÖÖN ETÄOPETUKSESSA:

- On suositeltavaa käyttää pääasiassa kiinteätä internetyhteyttä. Mikäli langatonta yhteyttä käytetään, olisi etäisyyden WLAN-reitittimeen tai vastaavaan oltava vähintään 5 metriä.
- Tietokoneen näppäimistö on desinfioitava päivittäin ennen työskentelyn aloittamista.
- Ennen näppäimistön käyttöä kädet on pestävä. Tämä koskee sekä lasta että häntä auttavaa aikuista.
- Näkövammaisuuden tai tuki- ja liikuntaelinsairauksien riskin ehkäisemiseksi työpisteen ergonomiasta olisi huolehdittava. Tuolin ja työpöydän korkeuden tulisi vastata lapsen kasvuindikaattoria.
- Näytön ja työpisteen valaistus on hyvä tarkistaa. Työpisteen valon lähteen olisi hyvä olla yhtä kirkas kuin tietokoneen näytön valon ja se pitäisi sijoittaa näytön eteen eikä taakse.
- Tablettien käyttö etäopiskelussa sallitaan yli 15-vuotiaille tietyin ehdoin: Laitteen hygieniasta on huolehdittava kuten edellä on kerrottu. WLAN-reitittimeen tulisi olla etäisyyttä työpisteestä vähintään 5 m. Etäisyys tabletin näytöltä oppilaan silmiin pitäisi olla yli 50 cm.
- Älypuhelimien käyttö opetustarkoituksessa, esimerkiksi tiedonhakuun, on kielletty kaikissa ikäryhmissä.
- Kaikille ikäluokille suositellaan pääasiassa perinteisiä kirjoja/tehtäväkirjoja.
- Alta 6-vuotiailta lapsilta on edellä mainittujen laitteiden käyttö opetuksessa kokonaan kielletty.
- 6–12-vuotiaita lapsia suositellaan minimoimaan tietokoneen käyttö etäopetuksessa. Ruutuajan tulisi olla enintään 2 tuntia päivässä television katselu mukaan lukien.
- 6-8 -vuotiailla rutiinit tulisi jaksottaa siten, että jokaista 10 minuutin työskentelyjaksoa seuraisi 30 minuuttia lepoa.
- 8-12-vuotiaille 10 minuutin työperiodia seuraisi 20 minuutin lepojakso.
- 12-15 vuotiaille suositellaan jokaista 30 minuutin työskentelyjaksoa kohden 60 minuuttia lepoa.
- 15-18-vuotiaille jokaista 45 minuutin työjaksoa kohden suositellaan 45 minuutin lepojaksoa. Tässä ikäryhmässä ruutuaikasuositus on 3,5-4 tuntia päivässä mukaan lukien television katselu.
- Silmäjumppa ja liikunta ovat tärkeitä taukojen aikana.
- Työskentelytilojen ilmanvaihdesta ja tuulettamisesta on myös huolehdittava.
- Älä käytä tablettia tai älypuhelimia opetustarkoituksiin puistoissa, leikkikentillä tai vastaavissa paikoissa.



- Lapset voivat käyttää tablettia myös lentotilassa valitsemalla asetuksista ”Ethernet-yhteys”. Tabletin voi yhdistää kiinteään verkkoon Micro Usb Ethernet-adapterilla. Kaikki langattomat yhteydet kytketään siis aluksi pois toiminnasta. Lenovon M10HDLTE32GB -tabletti on todettu myös sähkökentän osalta vähänsäteileväksi malliksi.
- Tarvittaessa tablettiin voi hankkia sim-kortin, jolloin myös Whats up-viestipalvelu toimii langallisesti.
- Myös älypuhelimien voit kytkeä kiinteään verkkoon vastaavasti. Täytyy vain tarkistaa, että laitteessa on soveltuva liitäntä Ethernet- adapterille.

Venäjän terveysministeriö otti äskettäin kantaa suosittelemalla älylaitteiden käytön kieltoa esikouluissa ja peruskouluissa lasten aivojen kehityksen ja hedelmällisyyden kehityksen suojelemiseksi. Venäjällä on tutkittu jo peruspuhelimien säteilyn vaikutusta lapsiin ja nähty, että säteily saa aikaan muutoksia muun muassa lasten neurologisissa ja kognitiivisissa toiminnoissa sekä käyttäytymisessä. Eivätkö nämä ole oppimisen kannalta keskeisiä toimintoja?

Venäjän ohella Kiinassa suojellaan lapsia ja nuoria mobiililaitteiden kielteisiltä vaikutuksilta.

Erityisinä huolenaiheina ovat lasten näkökykyyn ja tarkkaavaisuuteen liittyvät ongelmat.

Uusi laki kieltääkin lapsia käyttämästä matkapuhelimia kaikissa maan kouluissa ja opettajia käyttämästä niitä luokissa.

Myös länsimaissa on herätty keskustelemaan digiloikan hyödyistä ja haitoista. Arvostettu Time-lehti arvioi älypuhelimien ja tablettien käyttöä kouluissa otsikoimalla jutun 60 miljardin huijauksesi. Lehti muistuttaa, että laitteiden käyttö on johtanut heikompiin oppimistuloksiin ja että yli 200 vertaisarvioidussa tutkimuksessa laitteiden käyttö on yhdistetty kohonneeseen ADHD:n riskiin, aggressiiviseen käyttäytymiseen masennukseen ja ruutuaddiktioon.

Myös läntisessä naapurimaassamme Ruotsissa on otettu asiaan antaa. Kuningatar Silvia on esittänyt huolensa siitä, kuinka mobiililaitteet ja tietotekniikka vaikuttavat hänen lapsenlapsensa Estellen terveyteen ja erityisesti aivojen kehitykseen.

Mielestäni lasten on tärkeää oppia teknologiaaitoja, mutta miksi emme kasvattaisi heitä turvallisiin rutiineihin kuten muissakin asioissa.

Vaadimme lastamme käyttämään myös pyöräilykypärää, pelastusliivejä ja turvavyötä.

<https://niigd.ru/news/bezopasnost-cifrovoj-sredy-v-usloviyax-distancionnogo-obucheniya-detej-do-18-let.html?fbclid=IwARo4VUzDOEa2K138IYsoHXJhbKHolOSV8Nr8RbwaHDeIQ6nfb4eFKbLTuMo>

https://www.emfacts.com/2021/02/china-just-issued-a-full-ban-on-phones-in-schools/?fbclid=IwAR22nbQVISw54FeDlf6Fk-9XaZGZ09lKrS7EcReL2_7zZiiIRmTan6bqARM

<https://childrenshealthdefense.org/child-health-topics/known-culprit/electromagnetic/russian-government-bans-wi-fi-and-cell-phones-in-primary-schools/?fbclid=IwAR3NzOO7hN-gKLEy4oz-wIVxxxITpbqOC8lblurTyezQoIHof6VUWQBHxvbQ>

https://time.com/4474496/screens-schools-hoax/?fbclid=IwAR1LNKG1bGaKrzjeb9QoDwX2i42dlSrYQBsMqdVR_hTpzJ_sKTJwm4GWQH8

https://www.expressen.se/nyheter/silvias-oro-for-datorer-och-mobiltelefoner/?fbclid=IwAR3OExaRRFCAMzE7THVoBm53_vQZQYTNS8mAQIPzhYypm8-pZdg4OgLZUfu8

VAIKUTTAMINEN

Sähköherkät Ry
Uudenmaantie 30 A 4
04410 Järvenpää
www.sahkoherkat.fi

LAUSUNTO 21.02.2021

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 radio-taajuuksien 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 lait-

teiden 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 antenni- ja lähtösäteitä (nk. beam forming). Tukiasemien korkeampien taajuuksien ja lyhyempien

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

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.

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 Toimintavarmoja yhteyksiä vaativat myös etätyöt ja -opinnut. Yli 50 prosenttia suomalaisista hyödyntää kodin internetyhteyttään töiden, opintojen tai luotta-

mustehtävien 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 epätasaisuutta 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. S 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 kieltö ja vaatimus samantyyppisestä kohtelusta samantyyppisissä 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.

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

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/kiinteän-verkon-laajakaistasaatavuus].

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-report-The-Benefits-of-Ultrafast-Broadband-Deployment.pdf]. Arvio koskee Iso-Britanniaa, mutta sen voidaan arvioida kuvastavan myös Suomen tilannetta.

Syrjintäkieltosäännöksillä täydennetään yleis-
tä yhdenvertaisuuslauseketta. Perustuslain 6 §:n 2
momentissa on luettelo eräistä kielletyistä erottelupe-
rusteista. Siinä on erikseen mainittu sukupuoli, ikä,
alkuperä, kieli, uskonto, vakaumus, mielipide, *terve-
ydentila ja vammaisuus*. Luettelo ei kuitenkaan ole
tyhjentävä. Erikseen mainittuihin kiellettyihin erotte-
luperusteisiin rinnastetaan muut henkilöön liittyvät
syyt. Olennaista on, voidaanko mahdollinen erottelu
perustella perusoikeusjärjestelmän kannalta hyväk-
syttävällä tavalla. Perustelulle asetettavat vaatimukset
ovat erityisesti säännöksessä lueteltujen kiellettyjen
erotteluperusteiden kohdalla kuitenkin korkeat.

Perustuslaissa kielletään myös välillinen syrjintä
eli sellaiset toimenpiteet, joiden vaikutukset tosiasial-
lisesti – vaikkakin vain välillisesti – johtaisivat syrji-
vään lopputulokseen.⁷

Perustuslain 19 §:n 3 momentin mukaan julkisen
vallan on turvattava, sen mukaan kuin lailla tarkem-
min säädetään, jokaiselle riittävät sosiaali- ja ter-
veyspalvelut 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 vii-
ttaa 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 momen-
tin mukaan pyrittävä turvaamaan jokaiselle oikeus
terveelliseen ympäristöön ja mahdollisuus vaikuttaa
elinympäristöään koskevaan päätöksentekoon.

Ympäristön terveellisuuden vaatimus on ymmär-
rettävä laajasti. Ihmisten elinympäristön tulee olla
sillä tavoin elinkelpoinen, ettei sen tila aiheuta välittö-
mästi tai välillisesti ihmisille sairastumisriskiä. Toi-
saalta ympäristön tilalle on asetettava pidemmällekin
meneviä vaatimuksia. Terveellisyyteen sisältyy esimer-
kiksi ainakin tietynasteinen ympäristön viihtyisyyden
ulottuvuus. Säännös merkitsee myös perustuslaillista
toimeksiantoa ympäristölainsäädännön kehittämisek-
si siten, että ihmisten mahdollisuuksia vaikuttaa omaa
elinympäristöään koskevaan päätöksentekoon laajen-
netaan. Säännöksellä on läheinen yhteys perustuslain
2 §:n 2 momenttiin, jonka mukaan kansanvaltaan
sisältyy yksilön oikeus osallistua ja vaikuttaa yhteis-
kunnan ja elinympäristön kehittämiseen.

Euroopan sosiaalisen peruskirjan 11 artiklassa
määrätään oikeudesta terveyden suojeluun. Artiklan
mukaan toteuttaakseen oikeuden terveyden suojeluun
tehokkaalla tavalla sopimuspuolet ryhtyvät, joko suo-
raan tai yhteistyössä julkisten tai yksityisten järjestö-
jen kanssa, ryhtymään asianmukaisiin toimiin, jotta
muun muassa 1. terveyttä heikentävät syyt poistetaan
mahdollisimman laajalti, 2. neuvontapalveluja ja

valistusta järjestetään terveyden edistämiseksi ja roh-
kaistaan henkilökohtaisen vastuun ottamista terveyttä
koskevista asioista, 3. kulkutauteja, kansantauteja ja
muuta sairauksia ehkäistään niin laajalti kuin mahdol-
lista.

Terveydensuojelulain 1 §:n mukaan lain tarkoi-
tuksena 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 terveellisuutta. Terveyshaitan määri-
telmä on siten varsin laaja eikä se välttämättä edellytä,
että joku olisi sairastunut.

Lain 2 §:n mukaan elinympäristöön vaikuttava
toiminta on suunniteltava ja järjestettävä siten, että
väestön ja yksilön terveyttä ylläpidetään ja edistetään.
Elinympäristöön vaikuttavaa toimintaa on harjoitet-
tava siten, että terveyshaittojen syntyminen mahdolli-
suuksien mukaan estyy. Terveydensuojelulain 26 §:ssä
säädetään asunnon ja muun oleskelutilan tervey-
dellisistä vaatimuksista muun ohella, että sisäilman
puhtauden, lämpötilan, kosteuden, melun, ilmanvaihi-
don, 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 joh-
taneiden tekijöiden selvittämiseksi, poistamiseksi tai
rajoittamiseksi sekä kunnan terveydensuojeluviran-
omaisen oikeudesta velvoittaa ryhtymään viipymättä
näihin toimenpiteisiin.

Perustuslain 15 §:n mukaan jokaisen omaisuus on
turvattu. Omaisuudensuojasta on määräyksiä myös
Euroopan ihmisoikeussopimuksen ensimmäisessä li-
säpöytäkirjassa. Lisäpöytäkirjan 1 artiklan mukaisesti
jokaisella luonnollisella tai oikeushenkilöllä on oikeus
nauttia rauhassa omaisuudestaan. Keneltäkään ei saa
riistää hänen omaisuuttaan paitsi julkisen edun nimis-
sä 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 koskematto-
mana haltijallaan.

Perustuslain 22 §:n mukaan julkisen vallan on
turvattava perusoikeuksien ja ihmisoikeuksien toteu-
tuminen.⁹

Sähköisen viestinnän palveluista annetun lain 234
§:ssä säädetään sijoittamisen edellytyksistä. Tele-
kaapelia, radiomastoa ja tukiasemaa ei saa sijoittaa
asemakaavan vastaisesti eikä siten, että vaikeutetaan

⁷ Lainkirjoittajan opas, perusoikeudet lainkohdittain. Finlex-
julkaisut.

⁸ Lainkirjoittajan opas, perusoikeudet lainkohdittain. Finlex-
julkaisut.

⁹ Lainkirjoittajan opas, perusoikeudet lainkohdittain. Finlex-
julkaisut.

voimassa olevan maakunta- tai yleiskaavan toteutumista. Sijoittaminen ei saa myöskään vaikeuttaa kaavojen laatimista.

234 §:n toisen momentin mukaan edellä 229 §:n 1 momentissa tarkoitetun 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.

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 päätös-

lauselma ”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 sähkön 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

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 ionisoimattomat taajuudet - joko erittäin alhaiset taajuudet kuten voimalinjojen taajuudet tai tietyt tutkissa, televiestinnässä ja matkapuhelimis- sa käytetyt korkeat taajuudet - vaikuttavat aiheuttavan enemmän tai vähemmän potentiaalisesti haitallisia,

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).

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

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 päätöslauselmassaan 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 haavoittuvia joutuessaan alttiiksi sähkömagneettisille kentille¹⁴ (H-kohta).

Parlamentti on kehottanut jäsenvaltioita noudattamaan Ruotsin esimerkkiä ja tunnustamaan sähköliherkkyydestä kärsivät henkilöt vammaisiksi, jotta heille voidaan taata asianmukainen suojelu 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 suojeluun 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) puhelimesta, 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 kaikenlaisien 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 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 puhelinten, WiFin, Wlanin ja WIMAXin ja muiden langattomien laitteiden kuten itkuhälytysten 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-puhelinten, vauvamonitorien ja muiden valmiustilassa jatkuvasti pulssiaaltoja lähettävien kodin laitteiden mahdollisista terveysriskeistä ja suosittelevat langallisten puhelinten käyttöä kotona tai ellei tämän ole mahdollista, suosittelevat malleja, jotka eivät jatkuvasti säteile pulssiaaltoja (8.2.4).

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

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.

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 har-kitsemattomasti aloitetun pitkäkestoistaisen käytön erityisistä riskeistä (8.3.1).

Neuvoston mukaan jäsenmaissa tulee yleisesti las-ten osalta ja erityisesti kouluissa ja luokkahuoneissa ottaa käyttöön ensisijaisesti langalliset internet-yhte-ydet. Lisäksi lasten matkapuhelinten käyttöä koulujen tiloissa tulee säännellä tarkasti (8.3.2). Aiemmassa parlamentin päätöksessä on niin ikään viitattu va-rovaisuuteen. Päätöslauselmassa suositellaan lasten matkapuhelinten käytön osalta rajoitettua kohtuu-käyttöä sekä ensisijaisesti kiinteän puhelimen käyttöä (kohta 15).

Valistaminen ja aggressiivisen markkinoinnin kieltö

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

Parlamentti on tuominnut hyökkäävät mark-kinointikampanjat, 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 sii-tä, että korkeajännitejohdot ja muut sähköjärjestelmät sijoitetaan riittävän etäälle asuinalueista (kohta 8.4.1). Neuvosto pyytää jäsenmaita noudattamaan tiukkoja turvallisuusstandardeja uusien asuinalueiden sähkö-järjestelmien terveysvaikutusten osalta (kohta 8.4.2). Parlamentti on kehottanut sijoittamaan mastot ja lähetytasemat parhaaseen mahdolliseen paikkaan.¹⁸¹⁹ Samaan infrastruktuurin kokonaisvaltaiseen suunnit-teluun liittyy parlamentin vaatimus antennien asenta-mista koskevan yhtenäisen lupajärjestelmän sekä antennien kehittämistä koskevan alueellisen suunni-telman laatimisesta (kohta 5).

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

Tukiasemien ja antennien sekä korkeajännitelin-jojen²⁰ sijoittamista koskevien päätösten tulee parla-mentin mukaan perustua vuoropuheluun teollisten toimijoiden, julkisen vallan, sotilasviranomaisen ja asukasyhdistysten välillä. Samoin Euroopan neuvos-ton mukaan uusien GSM-, UMTS-, WiFi- tai WIMAX-antennien paikat tulee määrittää jäsenvaltioissa ei yk-sin operaattoreiden etujen mukaan, vaan yhteistyössä paikallis- ja aluehallinnon virkamiesten sekä paikal-listen asukkaiden ja asianomaisten yhdistysten kanssa (8.4.4). Parlamentti toteaa lisäksi eksplisiittisesti, että koulut, päiväkodit, vanhainkodit ja terveydenhoitolai-tokset tulee pitää tietyn, tieteellisten kriteerien perus-teella 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).

Riskien arviointi ja ennaltaehkäisy

Euroopan neuvoston mukaan jäsenmaiden tulee tehdä riskienarvioinnista enemmän ennaltaehkäisyyn pai-nottuvaa. Riksenarviointistandardeja ja -laatuja tulee parantaa standardoidulla riskienarviointiasteikolla, riskiluokituksen pakollisuudella sekä asettamalla ris-kihypoteeseja ja vertailemalla niiden yhteensopivuutta erilaisten käytännön elämäntilanteiden osalta (kohdat 8.5.1-8.5.2). Tarkoituksenmukaiset riskiarviointime-nettelyt tulee tehdä ennen kaikentyyppisten uusien laitteiden lisenssien myöntämistä (8.2.3). Euroopan neuvosto korostaa lisäksi sitä, että jäsenmaiden tulee ottaa huomioon tutkijoiden terveyshaittavaroitukset (8.5.3).

Tutkimus

Parlamentti on pyytänyt jäsenvaltioita lisäämään tutkimus- ja kehitysmäärärahoja matkapuhelimi-en radiotaajuuksien mahdollisten pitkän aikavälin haittavaikutusten tutkimiseen. Lisäksi parlamentti on kehottanut edistämään tutkimusta kumulatiivisen

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 lähetytasemien välistä etäisyyttä tai paikan korkeutta merenpinnasta suhteessa tukiaseman korkeuteen ja lähetyssantennin suuntaa suhteessa asuinpaikkoihin, jotta laitteistojen läheisyydessä elävää väestöä voitaisiin suojella paremmin.

¹⁹ Samoin parlamentin mukaan palveluntarjoajia tulee käyttää yhdessä sijoitettuja mastoja ja lähetasemia, jolloin huonosti sijoitet-tujen mastojen ja lähetasemien määrän voimakasta kasvua voidaan rajoittaa.

²⁰ Viranomaisen nostamien kanteiden tai kieltojen kaltaisten toimenpiteiden määrän kasvaessa.

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

- 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 terveyshaaittaa aiheuttaviin teknologioihin (8.1.5). Samoin parlamentti on aiemmin kehottanut jäsenmaita puuttumaan terveysongelmiin kehittämällä ratkaisuja, jotka kumoavat tai vähentävät lähetystaajuuksien värähtelyä 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 415 tutkijaa ja lääkäriä 11.3.2021 mennessä). Allekirjoittajien mukaan yhä laajemmalle kasvavan langattoman teknologian käytön ja erityisesti 5G:n käyttöönoton myötä, kukaan ei voi välttää

altistumista jatkuvalle EMF-säteilylle, koska arviolta 10 -20 miljardia yhteyttä ylläpitäviä 5G-lähettimeä on valtava määrä (itseohjautuvat autot, 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 neliömetriä kohden eli kymmenen 10 wattia neliömetriä kohden - uusi arvo on nyt 20 kertainen eli 200 000 milliwattia neliömetriä 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 alhaisemilla 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 mikroaaltolähetyksille vuorokauden ympäri. Uusien turvallisuusstandardien pitäisi perustua kumulatiiviseen altistumiseen sekä ottaa huomioon säteilytason lisäksi myös taajuus, kaista-

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).

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.

leveys, 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

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-arvot³⁰.

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 syöpä aiheuttavista ja muista, lähinnä lisääntymisterveydellisistä-, metabolisista, neurologisista ja mikrobiologisista vaikutuksista. Lisäksi artikkelissa huomautetaan, että laaja-alaisesti tiheenevä 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.

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.

26 5G Appeal

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.

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

On huomattava, että kolme viimeaikaista meta-analyysii³⁴ 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 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 testamattoman, 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

(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 harkintakehityä 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 säädeltyinä 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 aiheesta koskevat tutkimukset, jotka on toteutettu ja raportoitu riittävän hyvin (kursivointi lisätty). ”Tilastomatematiikan peruskäsitteitä pähkinänkuoressa” -artikkeli sivustolla terveys.fi, Satu Lampila, 19.5.2015.*

35 Ibid. 680., arviointia/yleiskeskustelua.

36 Ibid. 680.

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 viimeaikailla Ramazzini-instituutin ja Yhdysvaltain kansallisen toksikologiaohjelman raportoimilla eläinkoetutkimuksilla sekä biologisilla ja patologisilla³⁷ mekanismitutkimuksilla³⁸. Kyseiset empiiriset tutkimustulokset yhdessä tutkimuskatsauksessa läpikäytyjen epidemiologisten tutkimusten kanssa ovat Miller et al. tutkijoiden mukaan riittävä näyttö radiotaajuuden 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.

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

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 patologiin tekemiä. Kudosnäytteiden 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 terveystieteiden instituutti (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 poikkeuksellinen 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.

41 Ibid. 681, päätelmät.

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 radiotaajuisia säteilyä koskevaa lainsäädäntöä pitäisi mahdollisesti uudistaa. Turvanormit on viimeksi päivitetty vuonna 1996. FCC:lle toimitettiinkin 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 yhteysien 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 testaama-

ton teknologia, toiminnan tulisi olla perustua varovaisuuteen. Lisäksi parlamentti huomauttaa, että YK:n ihmisoikeuksien yleismaailmallisen julistuksen⁴³, Helsingin päätöksiäkirjan⁴⁴ ja muiden kansainvälisten valtiosopimusten mukaan tietoisien suostumusten 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 tiedemies-ten keskuudessa ilmenee tiettyjä eroavuuksia. EU:n parlamentti tuo kuitenkin esille keskeisen huomion siitä, että asiantuntijoilla on harvoin sekä fysiikan tai tekniikan että lääketieteen alan koulutusta, joten monipuolisempi tieteellinen asiantuntijuus voidaan saavuttaa yhdistämällä kaikkien näiden alojen tutkijat.

Radiotaajuuksien 25,1-27,5 gigahertsiä huuto-kauppa ja näiden taajuusalueiden käyttöönotto – käytännössä väestön altistaminen enenevälle määrälle pulssimaista kumulatiivista radiotaajuisia 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 perustelumuistiossa on – aivan kuten aikaisemmissakin lausuntopyyntöissä – 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 aiheu-

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.

tua sellaista haittaa tai vahinkoa kiinteistön käytölle ja rakennukselle, joka on kohtuullisin kustannuksin vältettävissä”. Uusien langattomien taajuuksien käyttöönotto sekä pienaluiden 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 taajuusalueita koskevan sääntelyn oikeasuhtaisuuden vaatimus ei täyty, sillä nykyaikaiset tietoliikennetyhteydet 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 §) koskevista perusteluista todetaan ehdotetun uuden 229 §:n 2 momentin osalta, että sen mukaan muualla laissa edellytettyä lupaa ei tarvittaisi 1 momentin 3 kohdassa tarkoitettua 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

Suosittellemme 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 esitetyin 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 kaikenlaisen uusien laitteiden lisenssin 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 ilmiselvästi 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.

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.

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.

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 teletointaan 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 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 länsimaaisessa 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).

Lähetetty kaikille Suomen ministereille kesällä 2020

Arvoisa pääministeri Sanna
Marin ja hallituksen jäsenet

Olen koulutukseltani filosofian tohtori ja suorittanut tutkimustyötä nimenomaan perimäaineksen, DNA:n parissa. Nyt eläkkeellä ollessani olen perehtynyt langattomista laitteista lähtevän säteilyn vaikutuksiin solu- ja molekyyalitasolla - siis arvioinut biologisia vaikutuksia, joita Euroopan parlamentin päätöslauselma 2.4.2009 kehottaa tutkimaan ja huomioimaan niitä turvarajoja asetettaessa [P6_TA(2009)0216 A6-0089/2009].

DNA-vauriot ovat keskeisiä tekijöitä syöpien syntymekanismeissa. Syövät ovat lisääntyneet viime vuosina. Täysin selvästi tavallisten langattomien laitteiden säteily kykenee viemään solutasapainon sekaisin ja estämään DNA-vaurioita korjaavien mekanismien toimintaa - vastoin Suomen virallista käsitystä.

Tutkimusta aihepiirin ympärillä on tehty paljonkin. Teollisuuden rahoituksesta riippumattomat vertaisarvioidut tieteelliset tutkimukset osoittavat,

että arjen käytössä olevat langattomat laitteet voivat säteilyllään paitsi lisätä DNA-vaurioita, myös aiheuttaa muita haitallisia terveysvaikutuksia. Näitä ovat esimerkiksi erilaiset neurologiset oireet, aivokasvainten riskin kohoaminen sekä riski saada muistisairaus. Myös vaikutukset uneen, käyttäytymiseen, lisääntymisterveyteen ym. on näytetty Suomessa noudatettavien turvarajoja alemmilla säteilytasoilla (<https://www.saferemr.com>; <https://microwavenews.com/>). Osoitteessa <http://www.bioinitiative.org/conclusions> on kahdeksansivuinen tiivistelmä yli 1800 tutkimuksesta vuodelta 2012.

Viranomaisilla ja päättäjillä on ratkaiseva rooli ennalta ehkäisevien toimien käyttöönotossa – kuten Saksassa, Ranskassa, Venäjällä, Sveitsissä, Italiassa ja Isossa-Britanniassa on tehty. Myös Itävallan lääkäriliitto ohjeistaa alle 16-vuotiaita käyttämään matkapuhelimia vain hätätapauksissa. Ranskassa on kokonaan

kielletty mobiililaitteet kouluissa ja päiväkodeissa.

Viranomaiset ovat edellä mainituissa maissa suositelleet kouluihin kiinteitä internetverkkoja. National Toxicology Program (NTP) -tutkimuksen jälkeen vuonna 2017 Yhdysvaltain Kalifornia ohjeisti mm., että matkapuhelimia ei tule pitää lähellä kehoa eikä korvalla, vaan käyttää kaiutinta tai hands free-laitetta. NTP-tutkimuksessa koe-eläimille muodostui juuri DNA-vaurioita ja pahanlaatuisia kasvaimia matkapuhelinsäteilylle altistumisen seurauksena.

Euroopan parlamentin päätöslauselman 2.4.2009 vastaisesti Suomen turvarajat perustuvat ainoastaan lämpövaikutusmekanismiin ja lainsäädännön perustana ovat ICNIRP -raja-arvot. Paitsi, että ne huomioivat vain lyhytkestoisen altistumisen, ne ovat liian korkeita suojataksien langattomien laitteiden säteilyn tuottamilta biologisilta vaurioilta. ICNIRP-raja-arvot eivät huomioi solutasolla tapahtuvia pitkäaikaisia biologisia vaikutuksia!

Suomen säteilyturvakeskuksen (STUK) käsitys on, että langattomista laitteista lähtevällä radiotaajuisella säteilyllä ei ole muita vaikutuksia ihmiseen kuin lämpeneminen. Tämä on nykytieteen vastaista ajattelua minkä seurauksena korkeita turvarajoja pidetään virheellisesti suojaavina ja mm. Suomen koululuokissa pienetkin lapset altistuvat samanaikaisesti erilaisten langattomien laitteiden sähkömagneettiselle säteilylle. Esimerkiksi Electromagnetic Radiation Safety (University of California, Berkeley) ohjeissa neuvotaan välttämään paikkoja, joissa useat ihmiset käyttävät toistensa lähellä samanaikaisesti langattomia laitteita. Miten Suomessa langattomia laitteita koulutyössä käyttävät lapset kykenisivät välttämään kyseisiä alueita? Nyt lapset oireilevat ja oppimistulokset ovat heikentyneet.

Euroopan parlamentin päätöslauselma kehottaa myös pitämään matkapuhelinantennien sijoittelussa etäisyyttä ainakin kouluihin, päiväkoteihin, vanhainkoteihin ja terveydenhoitolaitoksiin. Suomessa toimitaan vastoin päätöslauselman kehotusta: Jo vuonna 2010 STUK:in miehet kävivät mittaamassa koulujen kiinteistöihin sijoitettujen matkapuhelinantennien tehotiheyttä, koska vanhemmat olivat huolissaan lasten terveydestä. Nummen koulun 4 krs. luokkahuoneeseen säteili yhdestä matkapuhelinantennista 4900 mikroW/m² Papinkadun puoleisessa päädyssä ja käytävälle 37 000 mikroW/m², maksimiliikenteessä 110 000 mikroW/m². STUK:n mielestä ”säteilyturvallisussyyt eivät vaadi tukiasemiin kohdistuvia muutostai muita toimenpiteitä tutkituissa kohteissa” [http://www05.turku.fi/ah/tilajk/2010/0302005x/2274595.htm (osoite noudettu vuonna 2014)].

Mittaukset suoritettiin yhden antennin suurimpana tehotiheytenä. Nummen koululla antennia oli 7 kpl vuonna 2010. Siellä ainoastaan yhdestä antennista mitattu ylimmän kerroksen luokkahuoneen säteily 4900 mikroW/m² ylittää Liechtensteinin turvarajan 1000 mikroW/m² 4,9 kertaisesti! Käytävän säteily 110 000 mikroW/m² ylittää monen maan turvarajat. Suomen turvarajan 10 000 000 mikroW/m² alle ne toki jäävät.

Sipilän hallitus otti käyttöön 5G-verkkojen tarpeita varten asetuksen, joka mahdollistaa paikallisesti tehojen 20-kertaisen nousun (nyt 200 W/m² eli 200 000 000 mikroW/m²!). Ymmärretäänkö, että tämän myötä Suomen lasten kuvitellaan kestävänsä 2000 kertaa voimakkaampaa säteilyä kuin lasten Italiassa, Sveitsissä tai Venäjällä?

Asiantuntijat ihmettelivät vuonna 2018 Pohjalainen -lehdessä Suomen säteilyturvakeskuksen ehdotusta nostaa jo nyt liian korkeita säteilyrajoja (<https://www.pohjalainen.fi/mielipide/yleisolta/lukijoilta-turvaako-stuk-teollisuutta-vai-kansaa-1.2805893>) sekä kertoivat nykyisen tilanteen olevan kolmessa kohtaa vastoin Suomen lakia.

Osoitteessa (<http://www.5gappeal.eu/scientists-and-doctors-warn-of-potential-serious-health-effects-of-5g/>) yli 200 tutkijaa ja lääkäriä varoittavat 5G:n riskeistä. Suomessa 11 lääkäriä on laittanut alulle kansalaiskeräyksen 5G-säteilyn vaikutusten tutkimiseksi ennen sen käyttöönottoa (<https://www.kansalaisaloite.fi/fi/aloite/6572>).

Professori Martin L. Pall on arvioinut, että 5G-teknologia lisää harmaakaihia, ihosairauksia, kudosaivourioita, hedelmättömyyttä ja syöpiä. Israelilaiset tutkijat ovat varoittaneet, että 5G säteily saattaa hiki- rauhasten kautta mennä syvemmälle kehoon (<https://doi.org/10.1016/j.envres.2018.01.032>). Venäläiset, jotka ovat taitavia ionisoimattoman säteilyn tutkimuksessa ja sen käytössä, nyt ovat huolissaan 5G:n haitallisista terveysvaikutuksista. Monissa maissa ja alueilla Euroopassa ja Yhdysvalloissa on päätetty toistaiseksi lykätä 5G-verkkojen käyttöönottoa, kunnes teknologian vaikutuksista on enemmän tutkimustietoa. Bryssel ilmoitti, että ”eivät halua olla laboratoriokoe-eläimiä”.

Poiketen täysin Suomen säteilyturvakeskuksen kannasta, Ranskan säteilyviranomaisen AFSSETin johtaja Martin Guespereau on jo vuosia sitten todennut: ”Mikäli voimme vähentää väestön altistumista, miksi emme sitä tekisi? On turha jäädä odottamaan, että nyt todetut indikaatiot etenevät sairauksien tasolle. Ei myöskään ole enää perusteltua tukeutua väittämään: mitään ei ole todettu.”

Toivon, että ryhtyisitte kiireellisesti toimenpiteisiin säteilylainsäädännön tiukentamiseksi ja kansalaisten terveyden turvaamiseksi.

Kunnioittavasti,

Riitta Koskinen, filosofian tohtori

KANTELU LIIKENNE- JA VIESTINTÄMINISTERIÖSTÄ

Kantelija Sähköherkät ry, Elöverkänsliga i Finland rf, Helsinki (1724548-5)

Prosessiosoite AA Antero Kassinen
Kassisen asianajotoimisto Oy
Kirkkokatu 17 A 26, 90100 OULU

Kantelu Liikenne- ja viestintäministeriö valmisteli hallituksen esityksen laiksi sähköisen viestinnän palveluista annetun lain muuttamiseksi ja eräksi siihen liittyviksi laeiksi (HE98/2020).

Ministeriö lausuntayhteenvedonsa 14.02.2020 sivulla 29 referoi yhdistyksen kannanottoa seuraavasti:

”Sähköherkät ry:n mukaan lakiesityksen sisältämien pienalueen liityntäpisteiden sijoittamista ja käyttöönottoa koskevat säännökset ovat edellä mainittujen kansainvälisten ihmisoikeussopimusten ja perustuslain vastaisia sekä kohtuuttomia ja omaisuuden suojaaan merkittävästi puuttuvia.”

Ministerio siis salasi ja sensuroi korkeimmalta valtioelimeltä olennaisimman lausunnon ydinkohdan eli vaikutuksen kansalaisten terveyteen, mikä vaikutus koskee käytännön elämässä pysyvänä tai pitkäaikaisena altistumisena jokaista ihmistä olipa hän kuluttajan, työntekijän, vuokralaisen, äänestäjän tai minkä muun asemassa. Viittaus ihmisoikeussopimusten tai perustuslain vastaisuuteen ilman selostusta terveyshaitasta jää epämääräiseksi, irralliseksi heitoksi.

Ministeriön menettely on törkeää lausunnonantajan vähättelyä ja vielä törkeämpää kohdistuessaan valiokunnan jäsenten tiedonsaantiin ikäänkuin he olisivat niin kypsymättömiä, että heitä pitäisi suojella sopimattomalta ja arkaluonteiselta tiedolta. Sama kuin oikeuden esittelijä jättäisi päättäjälle kertomatta tärkeimmät seikat ja tapahtumat. Menettely on osoitus ala-arvoisesta lainvalmistelusta.

Suomessa sallitaan maailman korkeimmat säteilyn raja-arvot eli 200 wattia neliometriä kohden, mutta säteilyn aiheuttama terveyshaitta halutaan salata, vaikka riippumattomissa tutkimuksissa terveyshaitat ovat riidattomasti todistetut. Niinpä laissa vaietaan säteilyturvallisuudesta haittojen tai vahinkojen estämiseksi. Miljardiliiketoiminnassa on selvät hyödynsaajat.

Ministeriöllä on selvästi oma ajettava agenda asiassa, mutta mihin epäasialliseen motivaatioon se perustuu, voi vain arvailla lobbaamisesta hengen voiteluun. Menettely ei ole virkamieslaissa ja hallintolaissa olevien periaatteiden mukaista.

Yhdistys pyytää, että tutkisitte syyt ministeriön menettelyyn

Oulussa 5.3.2021

Antero Kassinen
AA Utajärvi

LIITTEET

1. Sähköherkät ry:n lausunto 16.01.2020
2. Sähköisen viestinnän palveluista annetun lain uudistaminen

Ökad cancerdödlighet med fler mobilbasstationer



Mona Nilsson /24DELNINGAR

En ny vetenskaplig undersökning redovisar att dödligheten i cancer ökar ju fler basstationer som finns i närområdet. Forskarna drar slutsatsen att mikrovågsstrålningen från basstationerna leder till ett ökat antal dödsfall i cancer.

Forskare från Brasilien har undersökt om den sammanlagda exponeringen för mobilbasstationer påverkar dödligheten i olika cancerformer. Resultaten publicerades i den vetenskapliga tidskriften *Environmental Research and Public Health* den 29 januari 2021.

Forskarna jämförde antalet dödsfall per invånare i olika cancersjukdomar från det nationella dödsregistret med invånarnas beräknade sammanlagda exponering för mikrovågsstrålning från basstationerna. Beräkningen av exponeringen togs fram genom att ta hänsyn till antalet mobilbasstationer och hur länge (antal år) de varit i drift i området.

Resultatet visade att de områden som sammanlagt utsatts för mest strålning från basstationer hade

högre dödlighet i cancer.

Forskarna skriver följande i sin slutsats:

“Sammantaget visar våra resultat att exponering för radiofrekventa elektromagnetiska fält (mikrovågsstrålning – vår kommentar) ökar antalet dödsfall i alla cancerformer, särskilt i bröst, livmoder, lunga och matstrupe. Dessa slutsatser baseras på det fakta att resultaten av denna studie indikerar att ju högre exponering för radiofrekvent strålning, ju högre dödlighet i cancer.”

Hela studien kan laddas ner och läsas här.

Tidigare studier har också visat ökad risk för cancer

En tidigare studie också från Brasilien visade att dödligheten i cancer var högre bland boende inom en radie av 500 meter från en basstation för mobiltelefoni jämfört med boende längre bort och därmed med lägre exponering.

Andra undersökningar från Taiwan, Tyskland och Israel har också tidigare visat förhöjd risk för cancer bland boende nära basstationer eller master för mobiltelefoni – se vårt faktablad.

År 2018 publicerades en vetenskaplig artikel som analyserat risk för cancer bland militärer som exponerats för mikrovågsstrålning. Deras slutsats var att



undersökningar genomgående sett förhöjd risk för cancer vid exponering för mikrovågsstrålning inom militära yrken och att mikrovågsstrålning (RFR = Radio Frequency Radiation) borde klassas som Grupp 1, "cancerogen för människa" enligt IARC:s cancerklassificeringssystem, vilket är högsta cancerklassen.

"The consistent association of RFR and highly elevated HL cancer risk in the four groups spread over three countries, operating different RFR equipment types and analyzed by different research protocols, suggests a cause-effect relationship between RFR and HL cancers in military/occupational settings. While complete measurements of RFR exposures were not available and rough exposure assessments from patients interviews and from partial exposure data were used instead, we have demonstrated increased HL cancers in occupational groups with relatively high RFR exposures. Our findings, combined with other studies, indicate that exposures incurred in the military settings evaluated here significantly increased the risk of HL cancers. Accordingly, the RFR military exposures in these occupations should be substantially reduced and further efforts should be undertaken to monitor and measure those exposures and to follow cohorts exposed to RFR for cancers and other health

effects. Overall, the epidemiological studies on excess risk for HL and other cancers together with brain tumors in cellphone users and experimental studies on RFR and carcinogenicity make a coherent case for a cause-effect relationship and classifying RFR exposure as a human carcinogen (IARC group 1)."

Inga studier har studerat risk för cancer nära basstationer eller mobilmaster i Sverige eller i Norden

Det finns inga studier som studerat hälsotillstånd eller risk för cancer eller neurologiska sjukdomar i närhet av mobilbasstationer eller mobilmaster varken i Sverige eller övriga nordiska länder. Det finns inte heller någon studie genomförd i de nordiska länderna som studerat om det finns ökad risk för den symptom-bild som sedan lång tid kopplats till exponering för mikrovågsstrålning (mikrovågssyndromet) och som innefattar bland annat sömnsvårigheter, huvudvärk, yrsel, tinnitus, hjärtarytmi, depression, utmattning med mera.

Det finns inget vetenskapligt stöd överhuvudtaget för att hävda att det inte föreligger risk att exponeras för mikrovågsstrålning från mobilmaster och basstationer i närhet av de referensvärden som Strålsäkerhetsmyndigheten påstår skulle skydda alla med god marginal. Det saknas helt vetenskapligt underlag för påståendet.

Tvärtom visar forskningen och människors erfarenheter att skadlig hälsopåverkan uppkommer vid nivåer som är långt under de referensvärden som Strålsäkerhetsmyndigheten påstår skulle skydda alla med god marginal. Det handlar om påverkan vid nivåer som är 100 000 gånger lägre.

SUOJELTUJA JA SUOJELEMATTOMIA

EU-TUOMIOISTUIN:
(MAASEUDUN TULEVAISUUS 22.6.2020)

"Sutta pitää suojella
ihmisten ilmoillakin"

EU-tuomioistuimen 11.6.2020
julkaistun päätöksen mukaan
luontodirektiivissä määriteltyä
tiukkaa suojelua sovelletaan
myös eläinyksilöihin, jotka pois-
tuvat luonnollisesta elinympä-
ristöstään ihmisten ilmoille.

Oikeusjuttu sai alkunsa,
kun eläinsuojeluyhdistyksen
työntekijät ja eläinlääkäri pyy-
tyivät ja kuljettivat kylillä
liikkuneen suden luonnonsuo-
jelualueelle ilman ennakkolu-
paa Romaniassa vuonna 2016.



suden on saatava
valita olinpaikkansa
häiritsemättä.



suojelemme myös
kasvilajeja, joita
on vaikea
löytää.

(Helsingin Uutiset 25.2.2020)
"Uhahalaiseksi luokiteltu
LAHOKARIOSAMMAL on laittanut
kaavoitus suunnitelmia uuteen
uskoon Helsingissä."

"Lahokariosammal on vaikea
havaita."



Miten nuo vaientaissi?
Ne tukiasemat tarvitaan.

AJS-
2020

HYVÄN SÄHKÖYMPÄRISTÖN TUOTTEITA

KANKAAT (KANKAAT VAIMENTAVAT MYÖS 5G-SÄTEILYÄ)

Swiss Shield Naturell, puuvillaa, leveys 2,5 m: verhot, vaatteet, vuodesuoja.....	99,50 €/m
Swiss Shield Ultima, leveys 2,5 m: verhot, vaatteet.....	115,00 €/m
VOILE-valoverhokangas, leveys 2,5 m: verho, baldakiini.....	115,00 €/m
WEAR-puuvillapohjainen kangas, 1,5 m: leveys, vaatteet, verho...	65,00 €/m
Silver-Tulle, polyester, leveys 1,4 m: verhot, vuodesuoja.....	88,50 €/m
Silver Elastic, leveys, 1,6 m: vaatteet....	109,00 €/m
Teepaitakangas, hopeavuori, 2 m leveä, harmaa.....	110,00 €/m

VAATTEET, MAKUUPUSSIT JA BALDAKIINIT

Huppari, 5 eri kokoa, Silver-Elastic-kangas	220,00 €
Housut, 5 eri kokoa, Silver-Elastic-kangas.....	165,00 €
"mehiläishattu".....	68,50 €
Teepaita.....	70,00 €
Huppu nyöreillä, Naturell-kankaasta.....	49,00 €
Pipo.....	68,50 €
Makuupussi, puuvillaa, Ultimakankaasta	345,00 €
Baldakiini parivuoteeseen, 160-180 cm lev. Naturell.....	1350,00 €
Baldakiini parivuoteeseen VOILE, 160-180 cm lev.....	1680,00 €
Baldakiini yksöisvuoteeseen.....	800,00 €

TAPETIT, MAALIT JA VERKOT

Tapetit, lev. 0,9 m, suojaus 100 db RF-taajuudet + sähkökenttä.....	24,80 €/m
Itseliimautuva hopeatapetti, vaimennus hyvä 80 db, 0,9 m leveä.....	22,50 €/m
Maalit sekä ulko- että sisäpintoihin.....	59,50 €/litra
Maalit sekä sisä- että ulkopintoihin.....	255,00 €/5 l
Hiilikuituverkko, leveys 1 m, kännykkäsäteily.....	16,00 €/m



MITTARIT

Cornet ED88TPLUS, langattomat verkot 100 MHz-8 GHz, sekä ELF.....	220,00 €
Safe and Sound pro II RF- 200 MHz-8GHz.....	390,00 €
Gigahertz ME3030B, sähkö- ja magneettikentät.....	120,00 €
Gigahertz ME3830B, sähkö- ja magneettikentät.....	225,00 €
Gigahertz ME3840, sähkö- ja magneettikentät.....	328,00 €
Handsfree-laite ilmajohdolla.....	45,00 €
Älyn jäljille-kirja.....	25,00 €
Ihminen ja säteily.....	22,00 €

Tarjolla myös saneerattuja valaisimia ja sähkötarvikkeita. Tilaukset puhelimitse ja s-postilla, tai kirjeitse: (Hintoihin sisältyy arvonlisävero) Erja Tamminen Ay, www.sahkoailmassa.fi, Uudenmaantie 30 A4, 04410 JÄRVENPÄÄ, Puh. 09-291 8696, tekstarit 044-238 8519, s-posti sahkoailmassa@tutanota.com

SÄHKÖHERKÄT RY

SÄHKÖHERKKIEN ETUJÄRJESTÖ

YHDISTYKSEN TEHTÄVÄNÄ ON:

- Tukea sairastuneita ja saada heille ymmärtämystä
- Saada sähköherkkyydelle asianmukainen taudinmääritys
- Saada sairastuneet yhteiskunnan tukiverkoston piiriin
- Jakaa tietoa
- Vaikuttaa tutkijoihin, lääkäreihin ja päättäjiin siten, että he ryhtyisivät oikeisiin toimenpiteisiin ongelman ratkaisemiseksi
- Antaa tukea ja tietoa sairastuneiden omaisille ja läheisille

JÄSENENÄ SAAT:

- tiedotteita
- mahdollisuuden tutustua muihin sähköherkkiin
- oppia muiden kokemuksista
- vinkkejä käytännön ongelmien ratkaisemiseksi
- mahdollisuuden vaikuttaa

Jäseneksi liittyminen:

Voit liittyä Sähköherkät ry:n jäseneksi maksamalla jäsenmaksun yhdistyksen tilille:
FI 56 1012 3000 2106 31

(Hallitus hyväksyy uudet jäsenet)
Jäsenmaksun maksettuasi muista ilmoittaa yhteystietosi.
Jäsenmaksut:
30-100 €/vuosi

Sähköpostia on

Sähköherkät ry:n jäsenjulkaisu.

Vastaava toimittaja:

Erja Tamminen
Uudenmaantie 30 A 4
04400 Järvenpää
puh: 09 291 8696
s-posti: yhdistys@sahkoherkat.fi