

# SÄHKÖPOSTIA



2016/3

# Sisällys

|                                                                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Päätoimittajalta .....                                                                                                    | 3  |
| Terveiset uudelta puheenjohtajalta .....                                                                                  | 4  |
| Lausunto 700 MHz taajuusalueen toimilupien huutokaupasta .....                                                            | 6  |
| Lausunto 703–733 MHz ja 758–788 MHz huutokauppamääräyksestä .....                                                         | 9  |
| Kirjallinen kysymys matkaviestinverkon tukiasema-asennusten viranomaisohjeistuksen ajantasaistamisesta .....              | 11 |
| Vastaus kirjalliseen kysymykseen matkaviestinverkon tukiasema-asennusten viranomaisohjeistuksen ajantasaistamisesta ..... | 15 |
| Kuluttajansuojalain mukainen ryhmävalitus ja -kanne .....                                                                 | 16 |
| 5g-verkon haasteet ja mahdollisuudet .....                                                                                | 17 |
| Tutkimusten mukaan kännykän säteily on vaarallista – näin vähennät säteilyä .....                                         | 19 |
| Lisää säteilyä hinnalla millä hyvänsä .....                                                                               | 22 |
| Monikemikaaliherkkyys haastaa lääketieteen ..                                                                             | 24 |
| Harhaako? – Nuoret ja säteily .....                                                                                       | 26 |
| Mitä säteilyturvakeskus turvaa? .....                                                                                     | 28 |
| Sähköherkän päiväkirja .....                                                                                              | 31 |
| Lempilukemia .....                                                                                                        | 34 |
| Sähköherkät ry:n hallituksen kokoonpano .....                                                                             | 35 |
| Uutisia .....                                                                                                             | 36 |
| Sähköherkälle tyypillisiä oireita .....                                                                                   | 37 |
| Sähköyliherkän toimeentulo ja tietosuoja .....                                                                            | 38 |
| Työpaja Vilppulassa 11.6.2016 .....                                                                                       | 42 |
| Kesäinen työpaja Porissa .....                                                                                            | 44 |

## 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 sähköyliherkkiin
- ◆ 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**

Jäsenmaksun maksettuaasi muista ilmoittaa yhteystietosi.

#### Jäsenmaksut:

20–100 € /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

#### Taitto:

Lasse Ahonen

PL 555, 40101 Jyväskylä

lasse3@post.com

Kannen kuva:

Lasse Ahonen

Digipaino Kirjaksi.Net

Jyväskylä 2016

# Päätoimittajalta

Kevätkokouksessa päätin luopua puheenjohtajuudesta, enkä asettunut enää ehdolle toimittuani tehtävässä vuodesta 2007. Päätöstä helpotti pitkälti se, että *Päivi Rekula* suostui ehdolle. Nyt voin varapuheenjohtajana ja tiedottajana paremmin keskittyä viestintään ja vaikuttamiseen, luentoihin, bloggaamiseen, kouluttamiseen ja sähköherkkien tukemiseen. Toisin sanoen kaiken sellaiseen, jonka koen omakseni.

Yhdistyksemme toimii aktiivisesti kentällä ottamalla kantaa yhteiskunnallisiin asioihin, laatimalla lausuntoja, teettämällä eduskuntakyselyitä ja vaikuttamalla somessa. Lehdistötiedotteilla haastamme median ja valistamme suurta yleisöä. Herättelemme päättäjiä ja tavallisia kuluttajia, se on yksi tehtävistämme. Moni voi mielellään omassa lähipiirissään jakaa tätä lehteä, joka suoraan pursuaa tietoa. Lehden voi ladata sähköisessä muodossa nettisivuiltamme.

Lausunnoissamme esitämme säteilyvapaiden vyöhykkeiden perustamista teknologian laajenemisen vastapainoksi. Katvealueita, joissa säteily on vähäisempää, löytyy vielä. Operaattoreiden näkökulmasta ne ovat kaupallisesti vähemmän merkityksellisiä syrjäkylien reunamia, joihin ei kannata investoida. Monelle meistä ne sen sijaan ovat mahdollisuus asua turvallisemmin ja siten tarjoavat toivoa tulevista.

5G-verkko, josta tekninen asiantuntijamme *Georgiy Ostroumov* kirjoittaa, ei ainakaan heti laajene tällaisille syrjäkylille, mutta tulee toki vaikeuttamaan kaupunkilaisten elämää. 4G laajenee entisestään.

Säteilyn turvanormit ovat tunnetusti vanhentuneet. Laadin Säteilyturvakeskukselle pienen aloitteen, jossa esitin toivomuksen saada STUK:n



sivuille tietoa eri maiden raja-arvoista. Näin kansalaiset saisivat monipuolisemman kuvan yleis-tilanteesta maailmanlaajuisesti. Myös sähköherkkien statuksesta maittain olisi kiva saada vertailevaa tietoa. Seuraan mielenkiinnolla, miten aloitteeni etenee. En odota suuria, mutta painetta päättäjiin on hyvä luoda!

Nuori hallituksen varajäsenemme *Sonja Kallioinen* kirjoittaa nuorten teknologian käytöstä. On hyvä tietää, missä mennään. Lasten ja nuorten sekä heidän vanhempiansa valistaminen teknologian riskeistä on myös minun sydämen asia. Vastainformaatiota ovat lehdet täynnä ainakin koulujen alkaessa.

Sähköherkät lukevat mielellään toisten sa selviytymistarinoita. Tässä lehdessä on pari kertomusta ja niitä haluaisimme julkaista lisää. Laittakaahan tulemaan. Omasta tilanteestaan voi kirjoittaa myös nimimerkillä.

Ponnistellaan eteenpäin yhteisen asiamme hyväksi. Laittakaahan tietoa, mikäli huomaatte mediassa jotakin, johon minun on aihetta puuttua.

Kaunista ja lämmintä syksyä kaikille!

*Erja Tamminen*

*erja.tamminen@sahkoailmassa.fi*

09 291 8696

## Terveiset uudelta puheenjohtajalta

Olin Sähköherkät ry:n hallituksen jäsenenä kauden 2015–2016. Minut valittiin kevätkokouksessa 2016 yhdistyksen uudeksi puheenjohtajaksi. Kiitän saamastani luottamuksesta. Ennen valintaani minulle esitettiin kysymys, miksi halusin tähän tehtävään. Toimintaympäristön haasteet ovat melkoiset. Mitä annettavaa minulla on? Mistä tulevat motiivini?

### Esimerkeistä

Olen aina ollut kiinnostunut isoista yhteiskunnallisista asioista ja osallistunut kansalaisvaikuttamiseen, puoluepolitiikan ulkopuolella. Konkreettiseksi sähköherkkien asian ovat minulle tehneet läheiset sm-kentille herkistyneet ihmiset, heidän selviytymistäistelunsa ja esimerkkinsä muiden auttamiseksi. Arvostan niin periksi antamattomia pioneereja kuin sitkeitä arjen vastuunkantajia. Ristiriitatilanteissa katse on pidettävä tavoitteissa ja arvoissa. Sillä, onko oma osuuteni tavoitteisiin pääsemisestä suuri tai pieni, ei ole oleellista merkitystä. Haluan vaikuttaa yhteiskunnassa ihmillisyyden puolesta ja toimia, ei vain omaksi, vaan muidenkin hyväksi. Sähköympäristön riskit koskettavat koko väestöä, vaikka kaikki eivät vielä reagoi. Tekniikka on pantava palvelemaan ihmisiä, eikä päinvastoin.

### Sietämättömyyksistä

Oma koulutukseni on rakennussuunnittelun alalta. Siirryin 90-luvun lopusta visualisoinnin ja viestinnän yrittäjäksi ja lopulta 2008 kehittämistyön ja arvioinnin pariin. Muutosta vauhditti rakennusalan lama 90-luvulla. Yhteiskuntaa (ja ratkaisuja sen ongelmiin) voi rakentaa monella tavalla. Oli karmeaa nähdä homeongelman esiintulo Suomes-

sa. Kansalliset hometalkoot käynnistyivät vasta valtion tarkastusviraston puututtua ongelman kansantaloudellisiin kustannuksiin. Homeongelmien laajuutta ja vaikutuksia kansantalouteen ei enää saatu painettua piiloon. Sen jälkeen rakennusalan korruptoituneisuus seurauksineen alkoi nousta pintaan. Levitin omissa verkostoissani tietoa mm. valokaapelivaihtoehdosta ja langattoman teknologian haitoista saatuaani yhdistykseltä siihen eväitä. Ymmärsin, että jos ei välitä siitä, että ihmisiä syrjäytyy tekniikan ylivallan ja ahneuden takia, ei lopulta ole itsekään suojassa. Tänä vuonna olen työpajoissa kuullut useita henkilökohtaisia selviytymistarinoita. Olen täysin vakuuttunut siitä, että tässä yhteiskunnassa kukaan ei vapaaehtoisesti lähde siihen rankkaan prosessiin, jossa joutuu tekemään todella radikaaleja toimenpiteitä välttääkseen oireiden pahenemisen. Terveydenhuollosta, sosiaalisista yhteyksistä ja yhteiskunnan tuesta vailla jääminen on VÄÄRIN... ja sellaiselle on tehtävä jotain.

### Toivosta – vaikka matka on pitkä

Vuosia sitten haimme Rakennustietosäätiöltä Erja Tammisen ja sähkötekniikan DI Matti Juuselan kanssa rahoitusta tietopakettien julkaisemiseen sähköherkkyydestä. Niin syntyi kirja Sähköä ilmassa 1. painos. Sen jälkeen haimme isompaa projektirahoitusta Ympäristöministeriön julkistaman haun piiristä. Saimme merkittävän sitoumuksen hankkeen hallinnoinnista TKK:n Rakennetekniikan laitokselta (nyk. Aalto yliopisto), mutta projektirahoituksen osaamisemme ei ollut vielä riittävällä tasolla – tai aika ei ollut muuten kypsä.

Sain itse nivelreumadiagnoosin 2007. Kun



Sähköherkät ry:n uusi puheenjohtaja Päivi Rekula

luovuin yrittäjyydestä ja myöhemmin hakeuduin työssäni kolmannen sektorin ja potilasjärjestöjen kehittämistyöhön 2008, sain huomata, että hakemuksemme keskeiset ideat olivat kaikesta huolimatta osuneet harvinaisen oikeaan. Toivo jäi itämään ja kokemusta karttui.

Asiaa harkittuani keväällä 2016 lähdin ehdolle Sähköherkät ry:n yhdistyksen keulaan päätaivoitteena koota voimia ja tähdätä jälleen julkisen rahoituksen hakuun. Nykyinen järjestöosaamiseni on toivottavasti siinä apuna ja ideanne tervetulleita. On oikeus ja kohtuus saada yhteiskunnan rahoitusta kehittämistyöhön, jolla parannetaan säteilylle herkistyneiden ja altistuvien asemaa ja mahdollisuuksia vertaistukeen.

## Yhteisestä tahdosta

Kun resurssit ovat niukat, miten tulevaisuus tehdään? Mitä saattaisi tapahtua, jos fokuisoisimme tähän: **"It is not about what you have, but what you are willing to do?"** Voit kokea pettymystä, vihaa, surua, pelkoa ja suurta riittämättömyyttä, mutta astuminen pieniinkin tekoihin kutsuu resursseja luoksesi, jos tahdot tehdä jotain. Käymme kestävyyttä vaativaa taistelua, jossa oleellista on että toistamme totuutta, kunnes se hyväksytään. Voit antaa jakoon asiantuntijuutesi: kokemuksesi oireiden puhkeamisesta tai ideasi arjessa selviytymisestä. Voit kannustaa ja tukea kansakulkijoita, viranomaisia ym. toivolla, tiedolla tai varoituksilla. Voit avata oman kotisi vertaisillesi, esim. työpajan merkeissä ja astua askelia hyvän suuntaan muilla tavoin.

Kysynkin lukijoilta: **tuletko mukaan tukemaan tätä tahtotilaa?**

Ensi kesänä voisimme pitää esim. sähköherkille sopivassa paikassa useamman päivän kesäleirin, joka palvelisi sekä ensitiedon saamisessa että vertaistuen ja yhteistyön kehittämisessä – kun kerrankin voisimme viettää vähän pidemmän ajan yhdessä. Toteutukseen tarvitaan monenlaista osaamista ja talkooapua. **Innokkaiden vapaaehtoisten rekrytointi ja haastattelut alkavat nyt - lisätietoa saa allekirjoittaneelta ja myöhemmin yhdistyksen sivuilta!**

*Päivi Rekula  
hallituksen puheenjohtaja  
050 5514700  
paivi.rekula@welho.com*

15.8.2016

## **Liikenne- ja viestintävaliokunnalle**

### **LAUSUNTO 700 MHz TAAJUUSALUEEN TOIMILUPIEN HUUTOKAUPASTA**

Viite: Lausuntopyyntö 17.6.2016/  
LVM1153/07/2016

Vastustamme otsikossa mainitun huutokaupan järjestämistä, koska se merkitsee uuden, entistä paremmin rakenteita läpäisevän taajuusalueen käyttöönottoa langatonta laajakaistaa varten. Langattoman teknologian haitoista on tutkimusnäyttöä. Toteutuessaan tilanne vaikeuttaa sähköherkkien jo entuudestaan hankalaa tilannetta. Mikäli langattomia verkkoja laajennetaan, niiden vastapainoksi olisi suunniteltava säteilyvapaita alueita, joissa herkistyneet voivat asua. Tämä on yhteiskunnan tehtävä.

#### **Sähköherkkien kannanoton perustelut**

Sähköherkät saavat sähkömagneettisista kentistä yksilöllisesti vaihtelevia oireita: tinnitusta, voimakasta päänsärkyä, ihon polttelua, pistelyä ja kuumotusta, nivel- ja lihaskipuja, kognitiivisen toiminnan häiriöitä ja neurologisia oireita, voimakasta verenpaineen vaihtelua, sydämen rytmihäiriöitä ja hengenahdistusta. Lisäksi esiintyy ääni-, haju- ja valoherkkyyttä. Moni siis kärsii keskeisherkestymisestä (CSS, Central Sensitive Syndrome).

Parantavia lääkkeitä ei toistaiseksi tunneta. Ainoa keino välttää oireita on sähkömagneettisen altistuksen vähentäminen ja suojautuminen.

Keskeistä on hyvän asuinpaikan valinta sekä asumiseen liittyvät ratkaisut.

Sähköherkkyys on ICD-10 -tautiluokituksessa Suomessa sijoitettu luokkaan R68.81, jatkuva tai toistuva poikkeuksellinen herkkyys ympäristön tavanomaisille tekijöille.

Sähköherkkien kokemuksen mukaan oireet esiintyvät erityyppisille sähkömagneettisille kentille altistumisen yhteydessä. Erityisen ongelmallista on langaton teknologia, koska se merkitsee tuki- asemien säteilylle altistumista myös ympäristöissä, joista sähköherkät eivät tällä hetkellä saa etukäteen tietoa. Voimakkaiden oireiden ilmaantuminen yllättäen esimerkiksi liikenteessä – jos liikkuminen erilaisilla kulkuneuvoilla on ylipäätään mahdollista – voi johtaa pahoihin vaaratilanteisiin.

#### **Taajuuksien käyttöönotto sähköherkkien näkökulmasta**

Aiemmin TV-toimintaan käytetyn 800 MHz taajuusalueen käyttöönotto langattoman laajakaistan tarpeisiin, on yhdistyksen saamien yhteydenottojen mukaan johtanut monen sähköherkän kohdalla tilanteen huonontumiseen. Kyseisellä taajuusalueella säteily läpäisee hyvin rakenteita. Olemme saaneet yhteydenottoja jäseniltä, jotka tähän asti ovat jotenkin pystyneet asumaan kodeissaan, mutta tilanne on 4G-verkon toiminnan alettua vaikeutunut ja uusia sairaustapauksia on

ilmennyt.

Toimilupia teletoiminnan taajuusalueilla 791–821 ja 832–862 MHz koskevassa lausunnossamme 11.11.2012, olemme vastustaneet juuri edellä mainituista syistä kyseisen taajuusalueen huutokauppaa. Nyt huutokaupattavaksi tulevat taajuusalueet 703–733 ja 758–788 ovat jonkin verran 800 MHz taajuusaluetta paremmin rakenteita läpäiseviä ja peittoalue aiempaa suurempi. Perustelumuistion mukaan niillä voidaan kasvattaa kapasiteettia ja lisätä nopeuksia ja niitä arvioidaan käytettävän lisätaajuuksina nykyisissä 4G-verkoissa. Sähköherkille kyseisten taajuuksien käyttöönotto merkitsee lisärasitusta aiempaan sähkömagneettiseen altistukseen nähden.

Sähköherkkien näkökulmasta on suorastaan pelottavaa lukea, että toimiluvan saavien operaattoreiden velvoitteeksi tulee rakentaa verkko niin, että se kattaa 99 % manner Suomen väestöstä kolmen vuoden kuluessa toimilupakauden alkamisesta. Lisäksi peittoalueella tulee varmistaa ns. kohtuullinen sisäpeitto, joka tarkoittaa sitä, että televerkkopalvelut ovat ilman käyttäjille aiheuttavia lisäkustannuksia saatavilla vakituisesa asunnossa, tai yrityksen toimipisteessä tavanomaisessa käyttöympäristössä.

Verkon pitää myös kattaa kaikki manner Suomen valta-, kanta-, seutu- ja yhdystiet sekä koko rata- verkko. Nykyinen 4G-verkon kattavuus on 97 % väestöstä, suuri osa tieverkosta (poikkeuksena toistaiseksi Itä- ja Pohjois-Suomi) ja lähes koko rataverkko. On selvää, että asumisen lisäksi myös sähköherkkien liikkuminen yleisillä liikenneväylillä tulee vaikeutumaan.

## **Perusoikeudet eivät toteudu**

Olemme aiemmin useissa yhteyksissä kiinnittäneet huomiota siihen, että eräät perustuslaissa turvatut perusoikeudet eivät toteudu sähköherkkien kohdalla. Esimerkkeinä mainittakoon perustuslain 6 §:n mukainen yhdenvertaisuuden käsite ja se, että ketään ei saa ilman hyväksyttävää perustetta asettaa eri asemaan mm. terveydentilan tai vammaisuuden perusteella. On lisäksi huomioitava perustuslain 9 §:n mukainen vapaus liikkua maassa ja valita asuinpaikkansa. Suomen perustuslain 20 §, 2 momentin mukaan julkisen vallan on pyrittävä turvaamaan jokaiselle oikeus terveelliseen ympäristöön sekä mahdollisuus vai-

kuttaa elinympäristöään koskevaan päätöksentekoon. Kyseiset perusoikeudet toteutuvat sähköherkkien kohdalla todella huonosti.

## **Varovaisuusperiaate**

Monet organisaatiot korostavat varovaisuusperiaatetta lain tulkinnassa sellaisten ympäristövaikutusten kohdalla, joiden kaikkia riskejä ei vielä tarkkaan tunneta. Varovaisuusperiaatetta voidaan toisin sanoen soveltaa jo siinä vaiheessa, kun tieteellinen näyttö riskeistä on epävarmaa.

Vanha ihmisoikeusjärjestö, Euroopan neuvosto, on todennut, että mikäli jätetään odottamaan lopullista tieteellistä näyttöä, menettely voi johtaa mittaviin taloudellisiin ja terveydellisiin menetyksiin kuten tupakan, lyijypitoisen bensiinin ja asbestin kohdalla kävi. Euroopan neuvosto suosittelee noudatettavaksi ALARA-periaatetta (As Low As Reasonable Achievable). Euroopan Ympäristövirasto on (2008) arvostellut nykyisiä raja-arvoja vanhentuneiksi. Nykyiset normit eivät viraston mukaan myöskään perustu riittävään tutkimusnäyttöön.

Myös Säteilylain 2 §:n mukaan säteilyaltistus olisi pidettävä niin alhaisena kuin käytännöllisin toimenpitein mahdollista. Ympäristölain mukaan epävarmoissa tilanteissa noudatetaan ympäristönäkökulmaa. Suomi on ratifoinut 2004 myös Århusin sopimuksen, jonka mukaan kansalaisilla on oltava oikeus ympäristöä koskevaan päätöksentekoon.

Euroopan Parlamentti on päätöslauselmaansa 2.4.2009 nimennyt koulut, päiväkodit, terveyskeskukset, vanhainkodit erityissuojelua vaativiksi kohteiksi. Tukiasema-antennien ja mastojen etäisyys näihin kohteisiin tulisi harkita tarkoin.

## **Tulevaisuus – haitat väestölle ja luonnolle**

Mikäli langattoman laajakaistan toteuttamista jatketaan käyttämällä aiempaa vieläkin paremmin rakenteita läpäiseviä taajuuksia, jopa 99 %:n kattavuustavoitteella manner Suomen väestöstä, tämä merkitsee vääjäämättä haittavaikutusten lisääntymistä. Pitkäaikaisvaikutuksista ei toistaiseksi ole ristiriidatonta käsitystä.

Viimeaikaisten tutkimusten perusteella kuva

kuitenkin näyttää aiempaa huolestuttavammalta. Vuonna 2012 radiotaajuisia kenttiä koskevista tutkimuksista 63 % raportoi haitallisista vaikutuksista hermojärjestelmään. Määrä oli noussut vuonna 2014 jo 68 %:in. Vuonna 2015 julkaistiin tutkimuskatsaus, joka osoitti, että sadasta tutkimuksesta 93:ssa havaittiin radiotaajuisen säteilyn saavan aikaan oksidatiivista stressiä solutasolla. Uusi, National Toxicology Programin (NTP) tutkimustulos Yhdysvalloista osoittaa, että matkapuhelinten radiotaajuinen säteily aiheutti syöpää koirasrotilla myös alle SAR-arvojen jäävällä säteilytasolla ja ilman kudosten lämpövaikutusta. Kysymys on tosin vasta tutkimuksen osatuloksista.

Vuonna 2015 julkaistiin eläinkokeiden tuloksia, joissa radiotaajuiselle säteilylle ja kemikaaleille altistuneilla koe-eläimillä nähtiin kohonnut syöpäriski. Tutkimus on Saksan säteilyturvakeskuksen rahoittama. Vastaavia eläinkokeita on muitakin.

WHO:n syöväntutkimuslaitos IARC on vuonna 2011 luokitellut radiotaajuiset verkot kategoriaan 2B, ”mahdollisesti karsinogeeninen ihmisille”. Vuoden 2011 jälkeen näyttö syöpävaarallisuudesta on siis vahvistunut.

Radiomastoja ja tukiasemia koskevissa tutkimuksissa on ilmennyt lukuisia muita terveysvaikutuksia, esimerkiksi päänsärkyä, heikentynyttä immuunipuolustusta, masennusta, ahdistuneisuutta, stressin tunnetta, väsymystä ja sydänoireita kuten rytmihäiriöitä. Lisäksi eläimillä ja kasveilla on havaittu vahingollisia vaikutuksia. Tutkimuksissa on raportoitu käytäytymismuutoksia, immuunipuolustuksen, lisääntymiskyvyn ja suunnistuskyvyn heikentymistä ja poikaskuolleisuutta.

## Ratkaisu – säteilyvapaat vyöhykkeet

Hyvä asuin ympäristö on keskeisessä asemassa sähköherkkien selviytymismahdollisuuksissa. Esitämme, että tavalla tai toisella yhteiskunta pyrkisi järjestämään sähköherkille säteilyvapaita alueita ja asuntoja sekä vakinaiseen käyttöön että oireista toipumiseen. Joitakin yksittäisten sähköherkkien yrityksiä tilanteen järjestämiseen on ajoittain ollut, mutta ne eivät toistaiseksi ole johtaneet tuloksiin johtuen joko sähköherkkien yleensä hyvin heikosta taloudellisesta asemasta

tai siitä, että tällaisten alueiden löytäminen on käynyt koko ajan vaikeammaksi.

Kyseisiä alueita on joissakin maissa perustettu. Espanjalainen Tarragonan kaupunki on edelläkävijä ympäristöherkkien auttamisessa. Sähköherkkiä avustetaan muun muassa asumiseen liittyvissä järjestelyissä ja asuin ympäristöihin/taloihin ehdotetaan perustettavaksi ympäristöherkille vihreitä ja valkoisia alueita. Kyse on siis säteily- ja kemikaalivapaista alueista. Yhdysvalloissa toimii myös Green Bank radiohiljaisuusalue, jossa asuu monia sähköherkkiä. Ranskassa, Italiassa ja Ruotsissa on suunnitteilla vastaavia hankkeita.

Euroopan neuvosto on jo 2011 jäsenvaltioille antamassaan suosituksessa kehottanut rakentamaan säteilyvapaita vyöhykkeitä herkistyneille.

Myös EU:n erityisjaosto ”Liikenne, energia, perusrakenteet, tietoyhteiskunta” on 2014 antamassaan lausunnossa tuonut esille sen, että säteilyvapaita vyöhykkeitä tarvitaan.

Säteilyvapaita alueita voisi olla jonkinlaisena minimiesimerkkinä 3–4, yksi Pohjois-Suomea, Itä-Suomea ja Länsi-/Etelä-Suomea varten, jolloin etäisyydet eivät ehkä olisi oireileville sähköherkille ylivoimaisia. Alueilla ja asunnoissa ei saisi olla lainkaan langattomia verkkoja vaan esimerkiksi internet-yhteydet olisi järjestettävä alueen sisällä kiinteällä teknologialla päätelaitteita myöten. Puhelinyhteydet olisi alueen sisällä tehtävä langallisina.

## Tiedon saanti

Perustelumui tiössä esitetään s. 6 toimiluvan haltijoille neuvonta- ja tiedotusvelvollisuutta toimiluvan velvoitteisiin, kuten verkon peittoon liittyvissä asioissa. Asiakkaan tulisi saada tietoa verkon peittoalueesta sekä yrityksen verkkosivuilta että asiakaspalvelusta. Esitämme, että tämä velvoite ulotettaisiin asiakkaiden lisäksi yleisöä koskevaksi, tai ainakin sähköherkkiin. Perustelemme tätä sillä, että sähköherkät tarvitsevat välttämättä sekä asumistaan että liikkumistaan varten tietoa mm. näiden verkkojen peittoalueista voidakseen niitä välttää.

SÄHKÖHERKÄT ry

*Erja Tamminen*

*varapuheenjohtaja, tiedottaja*

## Viestintävirastolle

### LAUSUNTO 703–733 MHz JA 758–788 MHz HUUTOKAUPPAMÄÄRÄYKSESTÄ JA -MUISTIOSTA SEKÄ RADIOLUPIEN TEKNISISTÄ EHDOSTA

Viite:Lausuntopyyntö 21.6.2016 Dnro 44/70/2016

Viestintäviraston otsikossa mainitun määräysluonnoksen (64A/2016) perusteluja ja soveltamista koskevan muistioluonnoksen MPS 64 kohdassa 3.5. *Vaikutukset viranomaisten toimintaan, ympäristövaikutukset ja yhteiskunnalliset vaikutukset*, esitetään, että määräyksellä ei olisi välittömiä ympäristövaikutuksia eikä muita yhteiskunnallisia vaikutuksia kuin muistiossa aiemmin selostetut tietoyhteiskunta- ja taloudelliset vaikutukset.

Tietoyhteiskuntavaikutuksista todetaan määräyksen tavoitteiden olevan samat kuin radiotaajuuksien huutokaupasta annettavan valtioneuvoston asetuksen. Esitetään, että määräys varmentaa osaltaan matkaviestintötoimintaan osoitettujen taajuuksien tehokasta käyttöä ja edistää tasapuolista ja tehokasta kilpailua matkaviestinpalveluissa. Huutokaupalla myönnettävien verkkotoimilupien avulla voidaan edelleen parantaa nopeiden langattomien laajakaistayhteyksien saatavuutta, laatua ja kapasiteettia siten, että näitä palveluita ja verkkoja olisi saatavissa kohtuullisin ehdoin koko maassa. Taloudellisista vaikutuksista voidaan tässä lyhyesti todeta huutokauppatulot vähintään 90 miljoonaa euroa, joilla peitetään huutokaupan järjestämiskulut, ja toimilupamaksujen tuloutus valtiolle. Kuluttajien arvioidaan saavan samalla hinnalla enemmän ja laadukkaampaa pal-

velua.

Tavoitteet ja vaikutukset ovat matkaviestinpalveluja ajatellen sinänsä hyviä, mutta näkökulma on niissä supistunut puhtaasti langattoman viestinnän etuihin eikä esimerkiksi selviä haitallisia terveysvaikutuksia sähköherkille tai vähintään mahdollisia haitallisia terveysvaikutuksia koko väestölle oteta lainkaan huomioon.

Tämä on mielestämme liian suppea näkökulma.

Koska tämän taajuusalueen sähkömagneettinen säteily tunkeutuu vielä aiemmin käyttöön otettua 800 MHz taajuusaluetta paremmin rakennuksiin ja rakenteisiin ja sen kattavuustavoite on peräti 99 % manner Suomen väestöstä, koko valta-, kanta-, seutu- ja yhteystieverkko ja rataverkko, se johtaa väistämättä sähköherkkien olosuhteiden huonontumiseen jopa radikaalisti nykyisestä. Edellä mainitun 800 MHz taajuusalueen käyttöönotosta on saatu jo aivan riittävästi ikäviä kokemuksia. Näitä sähköherkät eivät todellakaan tarvitsisi enempää.

Toinen huolenaihe liittyy mahdollisiin haitallisiin terveysvaikutuksiin koko väestön osalta, koska tämän taajuinen säteily on aiempaan verrattuna sekä läpäisevämpää että kattavampaa. Radiotaajuisen sähkömagneettisen säteilyn haitallisista terveysvaikutuksista on koko ajan vahvistuvaa tieteellistä näyttöä. Vaikka välittömät

vaikutukset voivat jäädä uusiin sähköherkkyys-tapauksiin, pitkäaikaisvaikutuksista ei ole tietoa.

**Tämän perusteella vastustamme kyseistä huutokauppaa ja sen seurauksena tapahtuvaa 700 MHz taajuusalueen langattoman laajakaistan käyttöönottoa.** Olemme antaneet samana päivänä tämän lausunnon kanssa Liikenne- ja viestintäministeriölle asiaan liittyvän lausunnon, jossa esitämme tarkemmat perustelut kannanotollemme sekä sähköherkkien että koko väestön kannalta. Liitämme ministeriölle antamamme lausunnon tähän lausuntoon ja viittaamme siihen.

Huutokauppanemettelyyn sinänsä, sen tekniin ehtoihin ym. meillä ei ole huomautettavaa.

SÄHKÖHERKÄT ry

Erja Tamminen

varapuheenjohtaja, tiedottaja

#### **Viitteitä terveysvaikutustutkimuksiin:**

[www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20662418](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20662418)  
<http://biorxiv.org/content/early/2016/05/26/055699>  
[http://neuro-oncology.oxfordjournals.org/content/18/suppl\\_1/i1.full](http://neuro-oncology.oxfordjournals.org/content/18/suppl_1/i1.full)  
Hardell, L. et al. | International Journal of Oncology (2011). Pooled analysis of case-control studies on malignant brain tumours and the use of mobile and cordless phones including living and deceased subjects.

[http://avaate.org/IMG/pdf/Pooled\\_analysis\\_of\\_case-control\\_studies\\_on\\_malignant\\_brain\\_tumours\\_and\\_the\\_use\\_of\\_mobile\\_phone.pdf](http://avaate.org/IMG/pdf/Pooled_analysis_of_case-control_studies_on_malignant_brain_tumours_and_the_use_of_mobile_phone.pdf)

International Agency for Research on Cancer | WHO (2011). IARC classifies radiofrequency electromagnetic fields as possibly carcinogenic to humans. [www.iarc.fr/en/media-centre/pr/2011/pdfs/pr208\\_E.pdf](http://www.iarc.fr/en/media-centre/pr/2011/pdfs/pr208_E.pdf)

[www.researchgate.net/publication/279863242\\_Oxidative\\_mechanisms\\_of\\_biological\\_activity\\_of\\_low-intensity\\_radiofrequency\\_radiation](http://www.researchgate.net/publication/279863242_Oxidative_mechanisms_of_biological_activity_of_low-intensity_radiofrequency_radiation)  
[https://fairfieldsafemeters.files.wordpress.com/2012/07/council\\_europe\\_report\\_emf\\_rf\\_fields\\_06\\_05\\_2011.pdf](https://fairfieldsafemeters.files.wordpress.com/2012/07/council_europe_report_emf_rf_fields_06_05_2011.pdf)

[www.eea.europa.eu/highlights/radiation-risk-from-everyday-devices-assessed](http://www.eea.europa.eu/highlights/radiation-risk-from-everyday-devices-assessed)

Coureau et al. 2014: Mobile phone use and brain tumours in the CERENAT case-control study: Occup Environ Med doi:10.1136/oemed-2013-101754 oem.bmj.com/content/early/2014/05/09/oemed-2013-101754  
Interphone 2010 [ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20483835](http://ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20483835)  
Cardis et al. Interphone 2011 [ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21659469](http://ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21659469)

Hardell, Carlberg: Using the Hill viewpoints from 1965 for evaluating strengths of evidence of the risk for brain tumors associated with use of mobile and cordless phones; Rev Environ Health 2013; [ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Using+the+Hill+viewpoints+from+1965++hardell](http://ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Using+the+Hill+viewpoints+from+1965++hardell)  
<https://afectadasporlosrecortessanitarios.wordpress.com/2015/11/29/good-news-first-rescue-plan-for-people-with-css/>



## **Sanottua...**

Kansanedustaja Eeva-Johanna Eloranta kommentoi kirjalliseen kyselyynsä saamaansa ministeri Juha Rehulan vastausta:

”On vaikea ymmärtää ministeri Rehulan vastausta, jonka mukaan ei ole perusteita asettaa nykyistä tiukempia vaatimuksia antennien asentamiselle, vaikka käytännön elämässä tulee jatkuvasti esiin esimerkkejä siitä miten nykyinen ohjeistus asettaa esimerkiksi lasten ja nuorten terveyden vaaraan.”

”Onko järkeä yrittää lisätä ruudun edessä vietettyä aikaa, jos nuoriso tekee sitä jo nyt kohtuutoman paljon”, professori Pasi Sahlberg kysyy Talouselämä-lehden haastattelussa 21.8.2016 puhuttaessa koulujen digiloikasta.

## KIRJALLINEN KYSYMYS MATKAVIESTINVERKON TUKIASEMA- ASENNUSTEN VIRANOMAISSOHJEISTUKSEN AJANTASAISTAMISESTA

### EDUSKUNNAN PUHEMIEHELLE

Sosiaali- ja terveysministeriö (STM) vastaa Suomessa säteilyturvallisuudesta, ja sen alainen Säteilyturvakeskus (STUK) antaa viranomaisohjeet radiotaajuisesta säteilystä. Kun STM:stä kysytään koulujen käytöstä matkaviestinverkon tukiasemien asennuspaikkoina, annetaan sieltä seuraavanlainen, osin virheellistä tai vanhentunutta tietoa sisältävä STUKin vastaus:

”Väestön altistuminen tukiasemien radiotaajuiselle (RF) säteilylle on enimmäisarvoja selvästi pienempää. Tukiasemamaston tapauksessa säteilevät osat eli antennit on sijoitettu korkealle mastoon. Antenneista lähtevä säteily vaimenee nopeasti etäisyyden kasvaessa. RF-säteilyä koskevat enimmäisarvot voivat ylittyä enimmillään noin kymmenen metrin etäisyydellä suoraan antennin edessä. Tällaiseen paikkaan ei väestöllä ole pääsyä.

Väestön altistumista RF-säteilylle rajoitetaan Suomessa sosiaali- ja terveysministeriön asetuksella 294/2002. Asetuksessa esitetyt enimmäisarvot perustuvat Euroopan unionin neuvoston suositukseen 1999/519/EY. Vastaavat enimmäisarvot ovat käytössä suuressa osassa EU-maita. Euroopan komission asettama tiedekomitea (SCENIHR, Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks) arvioi säännöllisesti terveysvaikutuksiin liittyviä tutkimustuloksia.

SCENIHRin mukaan suosituksessa 1999/519/EY annetut altistusrajat ovat edelleen ajantasaiset ja suojaavat kaikilta tunnetuilta haittavaikutuksilta. RF-säteilyn terveysvaikutuksia on selvitetty tuhansissa tutkimuksissa.

Tukiasemien heikon radiotaajuisen säteilyn haitallisista terveysvaikutuksista ei ole tieteel-

lisesti päteviä viitteitä. Näin ollen ei ole säteily-suojelullisia perusteita rajoittaa tukiasemien sijoittamista esimerkiksi koulujen tai päiväkotien läheisyyteen.”

STUKin vastauksessa todetaan virheellisesti, että tukiasemamaston tapauksessa säteilevät osat eli antennit on sijoitettu korkealle mastoon, jonne väestöllä ei ole pääsyä. Useassa suomalaisessa koulussa antennipaneelit on kuitenkin kiinnitetty koulukiinteistön ulkoseiniin tai välikatoille.

Esimerkiksi Tampereella Pispalan koulussa matkaviestinjärjestelmän tukiaseman antennipaneeli on sijoitettu koulun välikatolle, ja koulun piha-alueella ylittävät Euroopan neuvoston suositustasot koulujen ja lastentarhojen RF-säteilyn osalta. Useissa suomalaisissa kouluissa lapset ovat myös päässeet koulun (väli)katoille kiipeilemään aivan kiinni antenneihin toisin kuin STUK väittää.

Esimerkiksi Espoon Friisilän koulussa oppilaat pääsivät kosketusetaisyydelle antenneista.

Tukiasemia on sijoitettu myös asuintalojen ja muiden sellaisten rakennusten seiniin kiinni, joissa ihmiset oleskelevat pitkiä aikoja. Erityisen ongelmallisia ovat sellaiset asennukset, joissa tukiasemien antennipaneelit on kiinnitetty rakennuksen ulkoseinään siten, että niiden säteilemä RF-taajuinen pääkeila suuntautuu suoraan samalla korkeudella olevaan vastapäiseen asuinrakennukseen. Tällaiset antenniasennukset ovat nykyisin yleisiä kaupungeissa.

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus (294/2002) perustuu virheellisiin alkuoletuksiin siltä osin, että se jättää huomioimatta antenni-

paneja vastapäätä asuvien henkilöiden kroonisen altistumisen RF-kentälle.

Vastauksessa todetaan myös virheellisesti, että RF-säteilyn terveysvaikutuksia on selvitetty tuhansissa tutkimuksissa ja että tukiasemien heikon radiotaajuisen säteilyn haitallisista terveysvaikutuksista ei ole tieteellisesti päteviä viitteitä. Terveysriskeistä on kuitenkin saatu näyttöä lääketieteellisissä ja biologisissa tutkimuksissa. Aivokirurgi Vini Khuranan, ylilääkäri *Lennart Hardell* ja kumppanit kävivät läpi kaikki matkaviestinverkon tukiasemien terveysvaikutuksia käsittelevät epidemiologiset tutkimukset vuonna 2010. Tällöin 80 % tutkimuksista osoitti haitallisia vaikutuksia, kuten lisääntynyttä syöpäriskiä ([www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20662418](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20662418)).

Tämän jälkeen on ilmestynyt kaksi tutkimusta lisää, joista kummatkin osoittavat kasvnutta terveysriskiä ([www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21741680](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21741680), [23781985](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23781985)).

Maailman suurin sähkömagneettisten kenttien tutkimustietokanta löytyy osoitteesta [www.emf-portal.org](http://www.emf-portal.org) ja sielläkin riski on näkyvässä. Valtaosa radiotaajuisen säteilyn genotoksisuutta selvittäneistä tutkimuksista osoittaa haitallisia vaikutuksia, joko itsenäisesti radiotaajuisen säteilyn aiheuttamana tai yhteisvaikutuksena kemikaalien kanssa. Tämän tuo Rüdiger esille vuoden 2009 tutkimuskatsauksessaan ([www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19285841](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19285841)).

Samoin luontoa (lintuja, mehiläisiä, kasveja) koskevat tutkimuskatsaukset osoittavat radiotaajuisella säteilyllä olevan haitallisia biologisia vaikutuksia ([www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23261519](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23261519) ja [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19264463](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19264463)).

Erityisen merkittävä on Yhdysvalloissa tämän vuoden toukokuussa julkaistu laaja National Toxicology Programin (NTP) tutkimuksen raportti <http://biorxiv.org/content/early/2016/05/26/055699>. Pitkään kestäneessä tutkimuksessa havaittiin, että kännyköiden radiotaajuinen säteily aiheuttaa erilaisia kasvaimia koe-eläimillä. Merkittävintä tuloksissa oli se, että kännyköiden säteily aiheutti syöpää myös sellaisille koe-eläimille, jotka olivat altistuneet alle SAR-arvojen (rajaarvojen) jäävälle radiotaajuiselle säteilylle. Asiantuntijat ovat arvioineet tutkimustulosten julkistamisen jälkeen, että tut-

kimus on käänteentekevä, koska se todistaa ei-ionisoivan radiotaajuisen säteilyn voivan aiheuttaa syöpää lämmittämättä kudosta. Näin arvioi esimerkiksi UC Berkeleyn professori *Joel Moskowitz* ([www.saferemr.com/2016/05/national-toxicology-program-finds-cell.html](http://www.saferemr.com/2016/05/national-toxicology-program-finds-cell.html)).

Tämän pohjalta USA:n Syöpäsäätiö (American Cancer Society) toi esille myös tarpeen tarkistaa uudelleen raja-arvojen perustan, sillä nykyiset raja-arvot perustuvat vain kudoksen lämmittämiseen (<http://pressroom.cancer.org/NTP2016>). Koska kohonnut riski voi potentiaalisesti vaikuttaa hyvin laajasti maapallon väestöön, päättivät tutkijat julkaista osatulokset ennen loppuraportin valmistumista. Varsinainen raportti julkaistaan myöhemmin, mutta jo nyt julkaistut tulokset ovat läpikäyneet tieteellisen vertaisarvioinnin, ja niitä voidaan pitää niin vahvana näyttönä RF-säteilyn karsinogeenisyydestä, että STUKin tulisi ryhtyä uudelleenarvioimaan tarvittavia toimenpiteitä väestön RF-altistuksen rajoittamiseksi.

Maailman terveysjärjestön WHO:n alainen syöpätutkimusinstituutti IARC luokitteli vuonna 2011 radiotaajuisen säteilyn mahdollisesti karsinogeeniseksi ihmiselle luokkaan 2B. IARC:n luokittelun jälkeen ruotsalaisen onkologin *Lennart Hardellin* tutkimusryhmän tutkimus sekä ranskalainen CERENAT-tutkimus ovat vahvistaneet epidemiologista näyttöä siitä, että kännyköiden runsas ja/tai pitkäaikainen käyttö lisää pahalaatuisen aivokasvaimen (gliooman) riskiä.

Lisäksi, kuten edellä kerrottiin, tuore NTP-tutkimusraportti täydentää olennaisesti aiempaa ihmisillä tehdyistä epidemiologisista tutkimuksista saatua näyttöä, että radiotaajuinen säteily on karsinogeenistä.

Tällä hetkellä on jo riittävästi näyttöä kausaalisuutta mittaavalla Bradford-Hill-kriteerillä siitä, että radiotaajuisen säteilyn syöpäluokitus pitäisi nostaa luokkaan 2A: "todennäköisesti syöpää aiheuttava" ([www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24192496](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24192496)).

Myös Euroopan neuvosto on tuonut useaan kertaan esille, että RF-taajuisen säteilyn raja-arvot ovat vanhentuneet eivätkä suojaa lasten terveyttä. Euroopan neuvosto kehottaa jäsenvaltioita noudattamaan varovaisuusperiaatetta ja varmistamaan, ettei RF-taajuinen altistus ylitä tasoa  $100 \mu\text{W}/\text{m}^2 = 0,2 \text{ V}/\text{m}$  (<http://assembly.coe>.

int/nw/xml/XRef/Xref-XML2HTML-en.asp?fileid=17994&lang=en) erityisherkkien kohteiden, kuten koulujen ja lastentarhojen alueella. Tämä Euroopan neuvoston suositustaso on 1/10000 Suomen nykyisistä RF-taajuisten säteilyn raja-arvoista.

Esimerkiksi edellä mainitussa Pispalan koulussa suositus ylittyy lähes tuhatkertaisesti. Viranomaisvastauksessa ollut toteamus "heikosta radiotaajuisesta säteilystä" ei siis ainakaan tässä tapauksessa pidä paikkaansa.

Sir William Stewartin raportissa, joka oli Ison-Britannian merkittävien radiotaajuisten säteilyn vaikutuksia selvittävä raportti, esitettiin, että matkapuhelintukiaseman pääsäteilykeila ei saisi osua koulun piha-alueelle ilman vanhempien suostumusta ([www.iegmp.org.uk/report/index.htm](http://www.iegmp.org.uk/report/index.htm)).

Useassa maassa onkin ennalta varautumiseen pohjautuvia asennuskäytäntöjä erityisherkkiä kohteita varten (koulut, päiväkodit, vanhainko ym.). Esimerkiksi Itävallassa on käytössä varovaisuusperiaate: säteilytasoja rajoitetaan niin, että ne ovat 1/1000 raja-arvosta ( $< 1000 \mu\text{W}/\text{m}^2$ ) erityisherkkien kohteiden osalta ([www.wko.at/Content.Node/branchen/oe/Elektro-Gebaeude-Alarm-und-Kommunikationstechniker/Leitfaden\\_Senderbau.html](http://www.wko.at/Content.Node/branchen/oe/Elektro-Gebaeude-Alarm-und-Kommunikationstechniker/Leitfaden_Senderbau.html)).

Suomessa mitään tällaista varovaisuutta ei ole käytössä, vaan antenniasennuksia löytyy erittäin riskialttiilta paikoilta; säännönmukaisesti esimerkiksi koulujen, sairaaloiden ja kerrostalojen yhteydestä. STUKin vastauksessa todetaan myös, että väestön altistumista RF-säteilylle rajoitetaan Suomessa sosiaali- ja terveysministeriön asetuksella 294/2002 ja että se suojaa kaikilta tunnetuilta haittavaikutuksilta.

Euroopan parlamentti ja Euroopan neuvosto ovat tuoneet esille, että raja-arvot ovat vanhentuneet, eivätkä suojaa väestöä tarpeeksi. Tästä syystä ne suosittavat, että herkkiä kohteita kuten



Kansanedustaja Eeva-Johanna Eloranta/SD

kouluja ei käytettäisi matkaviestinverkon tukiasemien asennuspaikkoina.

Stukin vastauksessa väitetään, että "annetut altistusrajat suojaavat kaikilta tunnetuilta haittavaikutuksilta". Tämä lausuma perustuu vanhentuneeseen tutkimustietoon, joka otti huomioon ainoastaan lyhytkestoiset, akuutit lämpövaikutukset. Edellä esitetyn aihepiiristä kertyneen uuden tutkimusnäytön perusteella on ilmeistä, etteivät käytössä olevat vanhentuneet RF-säteilyn raja-arvot suojaa krooniselta ja jatkuvalta säteilykuormitukselta eivätkä biologisilta terveysvaikutuksilta.

Raja-arvot eivät myöskään ota huomioon, että

lapset ovat herkempiä RF-säteilyn aiheuttamille terveyshaitoille kuin aikuiset. Terveystien haitallisesti vaikuttavien vaurioiden osalta ei tarvita makrotason lämpötilan nousua kudoksissa, kuten vastauksessa väitetään. Radiotaajuinen säteily aiheuttaa soluissa oksidatiivista stressiä ja sen kautta tuottaa haitallisia yhdisteitä (mm. peroksinitriittiä), jotka vaurioittavat soluja.

Yakymenko ja hänen tutkimusryhmänsä toivat vuonna 2015 esille, että tutkittaessa RF-säteilyn vaikutusta oksidatiiviseen stressiin löytyi 100 tutkimuksesta 94:ssä haitallisia vaikutuksia ([www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26151230](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26151230)).

Myös kansainvälisen tekniikan alan asiantuntijajärjestön IEEE:n (Institute of Electrical and Electronics Engineers) ammattilehdissä on osoitettu, että fysiikan lakien mukaisesti radiotaajuinen säteily voi aiheuttaa haitallisia vaikutuksia ilman merkittävää lämpötilan nousua. Tämän toivat esille Greenebaum ja Barnes (<http://ieeexplore.ieee.org/xpl/articleDetails.jsp?arnumber=7425396>).

Suomen RF-säteilyn raja-arvot on määritellyt ICNIRP-järjestö (International Commission of Non-Ionizing Radiation Protection). ICNIRPin omien dokumenttien mukaan raja-arvo ei suojele yhteisvaikutuksilta esimerkiksi kemikaalien kanssa ([www.icnirp.de/documents/philosophy.pdf](http://www.icnirp.de/documents/philosophy.pdf), sivu 546).

Useat tutkimukset osoittavat, että 3G-radiotaajuinen säteily yhdessä kemikaalien kanssa on haitallista ([www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25749340](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25749340), 20545575).

Raja-arvot eivät myöskään suojele erityisryhmiä, kuten lapsia ja vanhuksia, edes ICNIRP:n omien dokumenttien mukaan ([www.icnirp.de/documents/philosophy.pdf](http://www.icnirp.de/documents/philosophy.pdf), sivu 546).

Vanhentuneet RF-säteilyn raja-arvot eivät suojaakaan väestöä, mikä ilmenee usein konkreettisesti, kun normeja sovelletaan käytännön ratkaisutoiminnassa. RF-normien soveltamisongelmia kuvaa havainnollisesti tapaus, jossa turkulaisen asuinkerrostalon katolle oli asennettu matkaviestinverkon tukiasema. Tukiaseman säteilykeila tuotti alapuolella olevaan asuinhuoneistoon voimakkaan RF-kentän, koska lähetinantenni oli suunnattu viistosti alaspäin. Alakerran asunnon omistajalla oli käytössään sydämentahdistin, jonka toiminta häiriintyi useita kertoja tukiaseman

tuottamasta RF-taajuisesta lähetyksestä, jonka vuoksi tahdistimen käyttäjälle aiheutui hengenvaarallinen tila.

Operaattori kieltäytyi tukiasema-asennuksen siirtämisestä tai poistamisesta vedoten sosiaali- ja terveysministeriön asetukseen (294/2002). Asunto-osakeyhtiön yhtiökokous päätti kuitenkin tukiasemasopimuksen purkamisesta, koska tukiaseman tuottama RF-taajuinen emissio ylitti lääketieteellisille laitteille (esim. sydämentahdistimille) asetetun standardin raja-arvon 3 V/m (24 000  $\mu\text{W}/\text{m}^2$ ). Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen (294/2002) raja-arvo väestölle 3G:n osalta on Suomessa 61 V/m (10 000 000  $\mu\text{W}/\text{m}^2$ ).

Tällä hetkellä voimassa oleva RF-taajuuksia koskeva lainsäädäntö ja ohjeistus siis antavat paremman suojan koneiden ja laitteiden toiminnalle kuin keskeisimmälle oikeushyväle terveydelle, jonka turvaaminen olisi valtion tehtävä.

Edellä esitetyn perusteella olisi tärkeää, että sosiaali- ja terveysministeriö ja STUK ajantasaisivat ohjeistustaan, joka koskee väestön RF-taajuuksille altistumista ja ryhtyisivät toimenpiteisiin, jotka johtaisivat väestön tosiasiallisen RF-altistuksen vähenemiseen. Ympäristöoikeudellinen varovaisuusperiaate edellyttää ennalta ehkäisevää toimintaa tässä vaiheessa, kun riskeistä on saatu yhä vahvempaa näyttöä. Myös säteilylain 2 § sisältää optimointiperiaatteen, jonka mukaan ”terveydelle haitallinen säteilyaltistus pidetään niin alhaisena kuin käytännöllisin toimenpitein on mahdollista”. Varsin yksinkertaisilla toimenpiteillä, kuten tukiasemien sijoittamisella kauemmas herkistä kohteista, kuten kouluista ja asunnoista, ja säteilytasojen pitämällä varsinkin tällaisissa kohteissa mahdollisimman alhaisella tasolla, riskiä voitaisiin sekä ns. ALARA- (as low as reasonably achievable) että varovaisuusperiaatteen edellyttämällä tavalla hallita.

Edellä olevan perusteella ja eduskunnan työjärjestyksen 27 §:ään viitaten esitän asianomaisen ministerin vastattavaksi seuraavan kysymyksen:

Mihin toimenpiteisiin hallitus aikoo ryhtyä matkaviestinverkon tukiasemien asentamisen viranomaisohjeistuksen ajantasaisistamiseksi varovaisuusperiaatteen nojalla?

Helsingissä 22.6.2016  
Eeva-Johanna Eloranta sd

## VASTAUS KIRJALLISEEN KYSYMYKSEEN MATKAVIESTINVERKON TUKIASEMA-ASENNUSTEN VIRANOMAISSOHJEISTUKSEN AJANTASAISTAMISESTA

### EDUSKUNNAN PUHEMIEHELLE

Eduskunnan työjärjestyksen 27 §:ssä mainitussa tarkoituksessa Te, Arvoisa puhemies, olette toimitannut asianomaisen ministerin vastattavaksi kansanedustaja Eeva-Johanna Elorannan /sd näin kuuluvan kirjallisen kysymyksen KK 367/2016 vp:

Mihin toimenpiteisiin hallitus aikoo ryhtyä matkaviestinverkon tukiasemien asentamisen viranomaisohjeistuksen ajantasaistamiseksi varovaisuusperiaatteen nojalla?

Vastauksena kysymykseen esitän seuraavaa:

Väestön altistumista ionisoimattomalle säteilylle rajoitetaan säteilylailla (592/1991) sekä sosiaali- ja terveysministeriön asetuksella ionisoimattoman säteilyn väestölle aiheuttaman altistumisen rajoittamisesta (294/2002). Säännösten ajantasaisuus tarkastetaan ja tarvittavat muutokset valmistellaan meneillään olevan säteilylain kokonaisuudistuksen yhteydessä.

Matkaviestinverkon tukiasemien aiheuttama altistuminen on hyvin vähäistä Suomessa käytettävillä antennien asennustavoilla. Altistumista on selvitetty useissa Säteilyturvakeskuksen (STUK) hankkeissa ja valvontatyön ohessa. Mittauskohteina on ollut esimerkiksi kouluja, päiväkoteja ja antennien läheisyydessä olevia asuntoja. Suurimmat havaitut altistustasot ovat olleet noin 0,5 % altistumisen enimmäisarvoista. Tyypillisesti altistuminen on tuhannes- tai kymmenestuhannesosa enimmäisarvoista. Tämän tasoisen altistumisen haitallisista terveysvaikutuksista ei ole tieteellisesti päteviä viitteitä.

Kuten kirjallisessa kysymyksessä viitattiin, antennejä asennetaan sekä mastoihin että

rakennusten katoille ja seinille. STUK julkaisi kansainvälisiin standardeihin perustuvan oppaan antennien asentamisesta vuonna 2014. Oppaassa huomioidaan kaikki nykyiset asennustavat.

STUK valvoo ohjeiden noudattamista ja tekee säännöllisesti selvityksiä tukiasemien aiheuttamasta väestön altistumisesta radiotaajuiselle säteilylle. STUK pitää tärkeänä, että asennuksessa huomioidaan väestön turvaetäisyydet ja riittävät kulkuesteet, joilla rajoitetaan esimerkiksi kirjallisessa kysymyksessä mainittu lasten kiipeily katoilla antennien lähellä. Antennien sijoituspaikka huomioiden kiipeämiseen liittyy tyypillisesti myös muita huomattavia riskejä lapsille.

Altistumisen enimmäisarvoja koskevan Euroopan Unionin neuvoston suosituksen 1999/519/EY ajantasaisuutta on arvioitu säännöllisesti Euroopan komission alaisen SCENIHR:in (Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks) kirjallisuuskatsauksissa. Viimeisin katsaus julkaistiin 2015. Katsauksessa ei raportoitu viitteitä tukiasemien haitallisista vaikutuksista. Johtopäätös on yhdenpitävä muun muassa WHO:n (World Health Organization) ja ICNIRP:in (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection) julkaisemien arvioiden kanssa.

Edellä mainitun perusteella hallitus katsoo, että ei ole säteilysuojelullisia perusteita asettaa nykyistä tiukempia vaatimuksia antennien asentamiselle.

Helsingissä 13.7.2016

Perhe- ja peruspalveluministeri Juha Rehula

# Kuluttajansuojalain mukainen ryhmävalitus ja -kanne

Tämän jutun taustalla on lankapuhelimien ja matkapuhelimien liittymien ja käytön hinnoittelun epäsuhta, joka voi merkitä kohtuuttomuutta. Asia koskee etenkin sähköherkkiä, joilla on yleensä vaikeuksia käyttää matkapuhelinta tai muita langattomia viestintävälineitä.

Kuluttaja-asiamiehelle on tehty perusteltu toimenpidepyyntö lankapuhelimien käyttäjien kohtuuttomien sopimusehtojen muuttamiseksi niin, että lankapuhelimen käyttäjät olisivat tasavertaisessa asemassa matkapuhelimen käyttäjiin nähden.

Kuluttaja-asiamies ei voi ryhtyä toimenpiteisiin yksittäisen henkilön kohdalla, vaan tarvittaisiin useita toimenpidepyyntöjä, jotta hän voisi harkita ryhmävalitusta/-kannetta.

## Ryhmävalitus

- ◆ kuluttaja-asiamiehellä on yksin toimivalta vireillepanoon
- ◆ kuluttajariitalautakunta käsittelee
- ◆ edellyttää, että useilla kuluttajilla on, tai voidaan olettaa olevan samaa elinkeinonharjoittajaa kohtaan vaatimuksia, jotka voidaan ratkaista yhdellä lautakunnan päätöksellä
- ◆ kuluttaja-asiamiehellä oikeus käyttää asianosaisen puhevaltaa
- ◆ kuluttaja-asiamiehen on hakemuksessa määriteltävä se kuluttajaryhmä, jonka puolesta ryhmävalitus tehdään
- ◆ käsittelyssä noudatetaan kuluttajariitalautakunnan yleisiä periaatteita
- ◆ asian valmistelussa on pyrittävä sovintoon
- ◆ lautakunta ei voi ratkaista asiaa, joka on vireillä tai ratkaistu tuomioistuimessa
- ◆ asiat ratkaistaan esittelystä kirjallisessa menettelyssä
- ◆ lautakunta antaa ratkaisusuosituksen perustelui-neen
- ◆ asian selvittämisestä ja käsittelystä lautakunnassa ei peritä maksuja
- ◆ omista kuluistaan asianosaiset vastaavat itse
- ◆ päätös ei ole täytäntöönpanokelpoinen eikä sillä ole tuomion oikeusvaikutuksia
- ◆ päätöksestä ei voi valittaa
- ◆ lautakuntakäsittely ei estää viemästä asiaa tuomioistuinkäsittelyyn

## Ryhmäkanne

- ◆ kantaja ajaa sitä kanteessa määritellyn ryhmän puolesta siten, että annettava tuomio tulee myös ryhmän jäseniä sitovaksi

- ◆ asiasta on lakinsa (ryhmäkannelaki)
- ◆ edellytykset: 1. useilla henkilöillä on samaa vastaavaa vastaan vaatimuksia (edellyttää yhteistointaintaa), 2. asian käsittely ryhmäkanteena on taroituksenmukaista ottaen huomioon ryhmän koko, vaatimusten sisältö ja esitettävä todistelu ja 3. ryhmä on riittävän täsmällisesti määritelty
- ◆ toimivaltaiset käräjäoikeudet on laissa määrätty
- ◆ asianosaisille ilmoitetaan käsittelyn alkamisesta ym.
- ◆ tuomioistuin asettaa määräajan ilmoittautumiselle
- ◆ kantajan (= KA) on ilmoitettava ryhmän jäsenille asian vireille tulosta
- ◆ ryhmän jäsen, joka on määräajassa toimittanut kantajalle kirjallisen allekirjoitetun ilmoituksen halukkuudesta osallistua kanteeseen, kuuluu ryhmään
- ◆ kantaja tekee täydennetyn haastehakemuksen
- ◆ ryhmän jäsen rinnastetaan eräiltä osin asianosaiseen (riidan kohteen luovuttaminen, tuomarin esteellisyys, oikeudenkäynnin vireilläolovaikutus, kanteen yhdistäminen ja asianosaisen kuuleminen)
- ◆ ryhmän jäsen voi irrottautua ryhmästä ennen asian siirtämistä pääkäsittelyyn
- ◆ ratkaisu sitoo niitä ryhmän jäseniä, joita sen on ilmoitettu koskevan
- ◆ ryhmän jäsen ei vastaa oikeudenkäyntikuluista eräin poikkeuksin (ns. oikeudenkäynnin pitkittäminen yms.)
- ◆ ratkaisusta voi valittaa, se on täytäntöön pantavissa kuin muu tuomio

## Huomioita

- ◆ ryhmäkanteita ei liene ollut, ryhmävalituksiakin hyvin vähän
- ◆ ryhmävalituksessa kuluttaja kuuluu automaattisesti ryhmään, kanteessa ei, joskin voi kanteessa myös irrottautua ryhmästä
- ◆ jos ryhmävalituksessa annettu suositus on kuluttajille myönteinen, KA:n on neuvoteltava sen toteuttamistavasta elinkeinonharjoittajan kanssa
- ◆ ryhmävalituksessa ei tarvitse yksilöidä kuluttajia henkilötiedoilla
- ◆ voiko yhdistys edustaa ryhmävalituksessa jäseniään? Tarvitaanko useiden jäsenten toimenpidepyyntöjä?
- ◆ ongelma: operaattoreita on useita ja ne vaikuttavat henkilöittäin/alueittain
- ◆ täytyykö jokaista operaattoria kohti olla useita pyyntöjä?

*Jussi Jäykkä 28.5.2016*

## 5g-verkon haasteet ja mahdollisuudet

5G, eli IMT-2020, on langattomien verkkojen seuraava sukupolvi, joka tuo mukanaan paljon uusia mahdollisuuksia ja sovelluksia, mutta epäilemättä myös haasteita. 5G-verkkoa käytetään lähitulevaisuudessa laajalti muun muassa:

Gbit/s tiedonsiirrossa; 3D videot, UHD näytöt; pilvipalvelut; virtuaalitodellisuus; kriittiset sovellukset; älykkäät kaupungit ja kodit; itseohjautuvat autot, terveydenhuolto sekä teollisuuden tarpeet.

Väitetään, että juuri 5G tarjoaa parhaat mahdollisuudet niin sanotulle esineiden internetille (Internet of Things). Esineiden internet tarkoittaa käytännössä, että monet kodin ja työympäristön laitteet kytketään internetiin. 5G-verkkoa tarvitaan juuri siksi, että vain 5G mahdollistaa lyhyellä viiveellä tarvittavia siirtonopeuksia ja päätelaitetiheyksiä.

Tarkastellaanpa 5G-verkon ja kehittyneen LTE advanced -verkon eroja:

|                                                   | 5G | LTE advanced |
|---------------------------------------------------|----|--------------|
| max. siirtonopeus (Gbit/s)                        | 20 | 1            |
| viive(ms)                                         | 1  | 10           |
| päätelaitetiheys (päätelaitteita/m <sup>2</sup> ) | 1  | 0,1          |

On syytä muistaa, että LTE-advanced -verkko on tällä hetkellä vasta toimintansa alussa ja todennäköisesti muutaman vuoden kuluttua siinä päästään nykyistä suurempiin nopeuksiin.

Millä keinoin 5G-verkossa sitten onnistutaan saavuttamaan korkeita siirtonopeuksia ja päätelaitetiheyksiä? Ensimmäiseksi käyttämällä hyvin laajaa taajuuskaistaa, joka on jopa yli 1 gigahertsin (GHz). Ihan vertailun vuoksi, LTE advanced

-verkon taajuuskaista on huomattavasti kapeampi, enimmillään vain 0,1 gigahertsin (GHz). MIMO-teknologia on toinen tärkeä ratkaisu. Valokaapelin käyttö kruunaa kokonaisuuden. Parhaat arvot saavutetaan kytkemällä 5G-tukiasema valokaapeliyhteyteen.

Oletetaan, että 5G-verkko toimii senttimetri- tai millimetriaalloilla, jolloin vastaavasti taajuuskaistat ovat 3–30 GHz, tai 30–300 GHz, koska kyseiseltä alueelta löytyy helposti vapaita taajuusalueita. 5G:n taajuudet ovat korkealla, koska matalammilla taajuuksilla vapaita taajuuskaistoja on hyvin niukasti. Kun taajuudet ovat kymmenien gigahertsien luokkaa, tästä seuraa, että 5G-verkon solut ovat hyvin pieniä ja solun säde voi olla pienempi kuin 100 metriä.

Jatkossa pohditaan seuraavien taajuuksien käyttöönottoa (1):

24,5–27,5 GHz;  
31,8–33,4 GHz;  
40,5–43,5 GHz;  
45,5–48,9 GHz;  
66–71 GHz;  
71–76 GHz;  
81–86 GHz.

5G-taajuuksista päätetään vasta vuonna 2019 ja kansainvälinen standardi, IMT-2020, astuu voimaan vuonna 2020. Todennäköisesti tällöin alkaa myös 5G-verkkojen kaupallinen käyttö, vaikka teema on esillä keskusteluissa jo nyt ja kaupallisia sovelluksia ennakoidaan toteutettaviksi aiemminkin.

Suomi on ehdottomasti kansainvälisen 5G-kehityksen kärjessä. Nokialle myönnettiin 21.10.2015 ensimmäinen 5G-järjestelmän testilupa. Nokia sai luvat verkon käyttöön Espoossa ja Oulussa. Nokia kertoi 5G-tutkimuksestaan (2), joka suoritettiin verrattain matalalla taajuusalu-

eella (4,5 GHz) Tutkimuksen valossa ei olisi ihme, jos IMT-2020 standardiin hyväksyttäisiin jopa vieläkin nykyistä matalimpia taajuuksia.

Monille ihmisille, erityisesti sähköherkille, pääasiallinen kysymys on kuitenkin teknologian turvallisuus. Jo Neuvostoliiton aikana millimetriaaltoja käytettiin laajasti terveydenhuollossa. Kysymys on hyvin kapeasta säteilykeilasta, joka kohdistuu pieneen pisteeseen ihmisen kehossa vähän vastaavasti kuin akupunktiohoidossa. Millimetriaaltoja hyödyntävässä hoidossa käytetyn mikroaaltosäteilyn tehoitiheys oli vain  $1 \mu\text{W}/\text{cm}^2$  ja kesto muutaman minuutin. Hoidon vaikutus oli hyvin positiivinen! Nykyisin väestötasolla suurin sallittu tehoitiheys on  $1000 \mu\text{W}/\text{cm}^2$ . Näin korkea taso on tuskin täysin vaaratonta terveydelle. Voimme verrata tilannetta siihen, että yhden pillerin nauttimisella on lääkinnällisiä vaikutuksia, mutta entäpä 100 pillerin kerta-annoksella? Vaikutuksissa on huima ero.

Monet 5G-teknologian käyttöönottoa puoltavat tahot ovat kommentoineet, että korkeilla taajuusalueilla toimiva 5G-säteily ei tunkeudu ihon kautta syvälle kehoon. Toisaalta, iho saa suurimman osan säteilyn energiasta, jolloin ihon terveysongelmat saattavat laajentua. Säteily voi myös helposti tunkeutua korvien, nenän ja silmien kautta aivoihin ja keskushermostoon, ja saada aikaan erilaisia terveysongelmia. Mikroaaltosäteily voi lisäksi aiheuttaa myös kaihia.

Jos 5G-tukiasema sijoitetaan kotiin ja siellä on paljon toiminnassa olevia 5G-päätelaitteita, ja lisäksi vielä WLAN sekä muita kodin säteileviä laitteita, voi kokonaissäteilyn taso ylittää jopa nykyisin sallitut raja-arvot.

Meille kuluttajille kerrotaan, että 5G-päätelaite itsessään säteilee vain 10 mW. Odotan mielenkiinnolla tulevaa standardia. Millaisia lukemia siellä löytyy? Tosiasiassa jopa 10 mW voi

terveysvaikutuksia ajatellen olla liian paljon, koska 5G-laite voi käyttää niin sanottuja älykkäitä antennoja. Ongelmia syntyy, jos niiden voimakas säteilykeila kohdistuu tahattomasti ihmiseen.

Terveysvaikutuksia ajatellen, 5G-laitteita ei kannata asentaa kotiin. Jos joku haluaa mahdollisimman vähänsäteilevän älykkään kodin, sen voisi toteuttaa valokaapelin avulla. Herää kysymys, valmistetaanko vastaavia päätelaitteita ja tukiasemia?

Tavallisesti rakennuksen seinä vaimentaa 5G-signaalia hyvin, mutta teoriassa hyvin ohut alumiinifolio heijastaa säteilyn lähes sataprosenttisesti pois päin. On tietenkin olemassa muitakin suojausmateriaaleja, mikäli esimerkiksi kerrostaloon sijoitetaan 5G-tukiasema.

Edellä tiedoksenne siis vain muutamia tärkeimpiä seikkoja 5G-teknologiasta. Mitähän (6G) tuo tullessaan? Uskon, että tulevaisuudessa monet langattomat sovellukset poistetaan, muun muassa GSM, 3G, langattomat TV- ja radioverkot. 4G-6G ottavat käyttöön näitä vapautuvia taajuuksia. Taajuuskaista laajenee millimetriaalloilla.

Myös ihmisten internet on tulossa. Toisin sanoen ihmiseen (toivottavasti vapaaehtoisesti) asennetaan siru, joka tarjoaa mahdollisuuden päästä langattomasti internetiin jopa muutaman kilometrin etäisyydellä läheisestä tukiasemasta. Tällöin ihminen voi kommunikoida sekä laitteiden, että ihmisten kanssa (jopa ilman puhetta). Tämä tuskin toteutuu vielä 5G:n aikana.

[www.viestintavirasto.fi/attachments/esitykset/5G2015\\_Vivi\\_JI.pdf](http://www.viestintavirasto.fi/attachments/esitykset/5G2015_Vivi_JI.pdf)

<http://company.nokia.com/en/news/press-releases/2016/06/28/nokia-demonstrates-worlds-first-5g-ready-network>

*Georgiy Ostroumov, Ph.D.  
(toimittanut Erja Tamminen)*

# Tutkimusten mukaan kännykän säteily on vaarallista

## – näin vähennät säteilyä

Me äidit tunnemme suurta kiitollisuutta kaikesta sellaisesta tiedosta, joka edistää lastemme terveyttä ja hyvinvointia. Tiedon pohjalta osaamme tehdä oikeita valintoja, joista lapsemme siunaavat meitä tulevaisuudessa. Kun kyse on lasten terveyden turvaamisesta, eivät äidit epäröi vaikuttaa, vaan tarvittaessa nousevat barrikadeille ja perustavat jopa äitiliikkeitä. Tuore esimerkki löytyy Kanadasta, jossa äidit organisoituivat ”*Moms who care*” (Rakastavat äidit valistavat) -liikkeeksi. Kyse on äideistä, jotka haluavat jakaa uutta tietoa viestintäteknologian, eli matkapuhelimien ja tablettien, mahdollisista terveysriskeistä lapsille. Nämä välittävät äidit vaikuttavat myös päättäjiin. Älypuhelimet ja tabletit ovat Kanadassa lähes yhtä yleisessä käytössä kuin Suomessa.

Koulujen alku on kaikkialla perinteisesti se hetki, jolloin perheissä tehdään pienten ihmisten elämään liittyviä suuria päätöksiä. Tällöin pohditaan myös teknologiaa. Valitako lapselle älypuhelin, vai se tavallinen peruspuhelin? Matkapuhelimen ominaisuudet kuten näytön koko, hinta ja puhelimen kestävyys mietityttävät. Suomessa noin yli 90 % lapsista omistaa matkapuhelimen ja arviolta 80 %:lla ekaluokkalaisista on jo älypuhelin. Kännykkäbisneksen näkökulmasta älypuhelin on kullannokas valinta, vaikka peruspuhelin olisi monelle riittävä.

Älypuhelin-kulttuurin alaisena kasvaessaan pienetkin lapset oppivat pian pelaamaan ja toimimaan internetissä. Älypuhelin houkuttelee lapsia, koska se mahdollistaa internet-yhteyden ja monia sovelluksia, kuten netistä ladattavat pelit ja videot. Sosiaalisen median älypuhelinsovellukset toimivat internetin kautta ja päivittävät viestejä, uutisia ja kuvia reaaliaikaisesti lasten ja nuorten laitteisiin: WhatsApp, Instagram, Facebook, Twitter ja paljon muuta.

Laitevalmistajille lapset ovat tärkeä uusi markkinoinnin kohderyhmä, joten Suomessa lapsiperheille suunnattuun mainontaan panostetaan. Esimerkiksi Ranskassa ja Belgiassa pieniin lap-

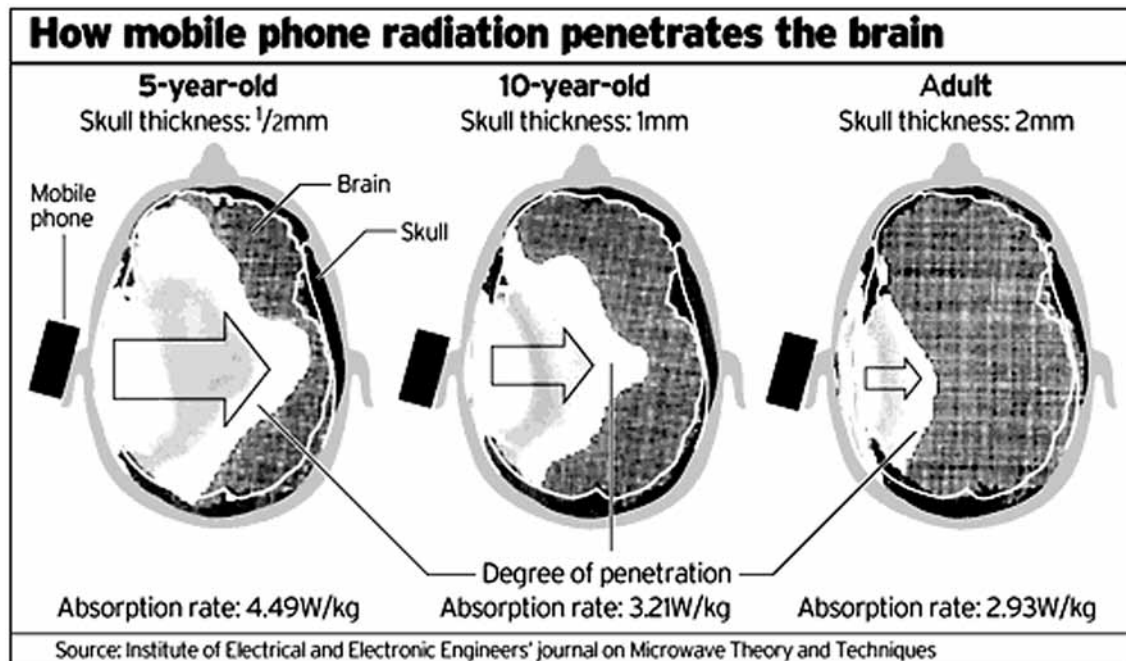
siin kohdennettu kännykkämainonta ei ole sallittua.

Älypuhelin altistaa käyttäjänsä juuri edellä mainittujen ominaisuuksiensa vuoksi mikroaaltosäteilylle peruspuhelinta enemmän. Lisäksi älypuhelimissa on langaton WLAN-toiminto. Nykyisin älypuhelimet ovat 4G-teknologialla varustettuja. Puhelinta hankittaessa on hyvä huomioida, että 4G-teknologia säteilee aiempia 2G- ja 3G-teknologioita enemmän erilaisen tehonsäätömekanisminsa vuoksi.

Älypuhelin-kulttuurin yleistymisen, on kanadalaisen *Moms who care* -liikkeen näkemysten mukaan ristiriidassa sen tosiasian kanssa, että lapset ovat aikuisia herkempiä matkapuhelinsäteilylle. Lasten hermosto on kehitysvaiheessa, se on nestepitoisempi kuin aikuisen hermosto ja absorboi (imee) säteilyä enemmän kuin aikuisen aivot. Lasten kallon luusto on ohuempi, läpäisevämpi ja heidän elinikäinen altistumisaika on pidempi kuin aikuisilla.

*Moms who care* -liikkeen synnyinsijoilla, Kanadassa, parlamentti julkaisi vuonna 2015 laajan raportin langattomien verkkojen terveysvaikutuksista muistuttaen, että langaton teknologia saattaa heikentää lasten oppimiskykyä ja aiheuttaa muitakin terveysongelmia. Lääkäreitä ja lasten vanhempia kehoitetaan tarkkailemaan lasten oireita ja sitä, esiintyvätkö ne uuden teknologian käytön yhteydessä.

Kanadan naapurimaassa Yhdysvalloissa julkaistiin äskettäin hallituksen rahoittaman *National Toxicology Program (NTP)* -projektin eläinkokeiden tuloksia. NTP:n maine on hyvä ja tutkimustulokset saivat laajaa mediahuomiota. Koirasrotat, joita oli altistettu kahden vuoden ajan matkapuhelinsäteilylle, sairastuivat syöpään. Tutkimuksessa havaittiin, että syöpää tai sen esiasteita kehittyi 8,5 prosentille niistä koe-eläimistä, jotka olivat altistuneet kännyköiden radiotaajuiselle säteilylle. Säteily aiheutti syöpää myös niille koe-eläimille, jotka altistuivat alle



Matkapuhelimen säteily vaikuttaa eniten lasten aivoihin. Vertailussa näkyy läpäisyvaikutus viisivuotiaan, kymmenvuotiaan ja aikuisen aivoihin kännykkä korvalla puhuttaessa. Lähde \*

vallitsevien SAR-arvojen jääville tasoille. Sen sijaan altistumattomat rotat eivät sairastuneet. Julkaisussa todetaan, että langattomille verkoille tapahtuvan hyvin pienenkin altistumisen aiheuttamalla sairastavuuden lisäyksellä voi olla merkitystä kansanterveyden näkökulmasta, kun otetaan huomioon teknologian laaja käyttö kaikenikäisten keskuudessa. Mielenkiintoista, että Yhdysvaltain rekisteritietojen mukaan pahanlaatuiset aivokasvaimet ovat suurin syöpäkuolleisuuden aiheuttaja yhdysvaltalaisilla 15–39 -vuotiailla nuorilla ja nuorilla aikuisilla.

Kuten *Moms who care* -liikkeen äidit, moni tutkija muistuttaa varovaisuusperiaatteesta. Yksi heistä on ruotsalaisprofessori **Lennart Hardell**, joka julkaisi vuonna 2011 *International Journal of Oncology* -tiedelehdessä tutkimuksen, jonka mukaan niillä nuorilla, jotka aloittavat kännykän käytön teini-iässä ja jatkavat sitä yli kymmenen vuotta, on 4,9-kertaisesti kohonnut riski sairastua pahanlaatuiseseen aivokasvaimeen, astrozytoomaan.

Professori Hardell on yksi 30 asiantuntijasta, jotka kutsuttiin Ranskan Lyoniin vuonna 2011 arvioimaan langattomien verkkojen syöpäriskiä. Maailman terveysjärjestö WHO:n alaisen syöpätutkimuslaitos IARC:n (*International Agency for Research on Cancer*) asettama työryhmä luokitteli

radiotaajuiset verkot ”mahdollisesti karsinogeeniseksi ihmiselle”, kategoriaan 2B. Kyseisessä luokassa on yli 280 yhdistettä, joista monen käytölle on asetettu rajoituksia. Esimerkkeinä mainittakoon nikkeli, lyijy, pakokaasut ja matalataajuiset magneettikentät. Luokituksen jälkeen on julkaistu paljon uutta tutkimustietoa.

Lasten vanhemmat elävät melkoisen sosiaalisen paineen alla ja kilpavarustelun keskellä pohiessaan kännyköiden hankintaa lapsille. Koska teknologia on levinnyt niin laaja-alaiseen käyttöön, emme voi täysin kieltää lapsilta kännyköitä. Pääasialliseksi puhelimeksi rinnalle on kuitenkin tärkeätä hankkia kiinteä nettipuhelin nyt, kun perinteisistä lankapuhelimista on pitkälti luovuttu. Lasten haavoittuvuus huomioiden, tarvitsemme puhelinkulttuuriimme uusia, aikuisen päätäntävallassa olevia ohjeita. Perheissä, yhteiskunnan pienimmissä yksiköissä, juuri rakastavien äitien jakama tieto nousee mittaamattomaan arvoonsa.

Moms who care – rakastavat äidit valistavat kännyköistä:

Mikäli olet luopunut lankapuhelimesta, hanki nettipuhelin pääasialliseksi puhelimeksi. Sen kautta saat myös kiinteän internet-yhteyden.

Älä puhu kännykkä korvalla. Puhu matkapuhelimeen vain lyhyesti ja aina hands free -laitetta käyttäen. Suosi tekstiviestejä.



Älä säilytä matkapuhelinta kehoa vasten taskussa tai kaulalla roikkumassa, koska matkapuhelinsäteily heikentää hedelmällisyyttä. Rasakaana olevien naisten ei pidä säilyttää puhelinta kehittyvän sikiön lähellä.

Valitse mieluiten tavallinen peruspuhelin älypuhelimien sijaan. Valitse matkapuhelin, jossa on alhainen SAR-arvo.

Mikäli sinulla on älypuhelin, poista älypuhelimien hallintapaneelista mobiilidata, Wlan, Blue tooth ja GPS.

Älä puhu matkapuhelimeen autossa, junassa, metrossa tai hississä. Matkapuhelin nostaa tehojaan tällaisessa katvealuetta muistuttavassa tilassa.

Pidä matkapuhelin ja muut langattomat laitteet suljettuina öisin ja aina kun niitä ei tarvita.

### Lähteet:

Kuva: <http://ieeexplore.ieee.org/xpl/login.jsp?reload=true&tp=&arnumber=539947&url=http%3A%2F%2Fieeexplore.ieee.org%2Fstamp%2Fstamp.jsp%3Ftp%3D%26arnumber%3D539947>

ber%3D539947

Canadians for Safe Technology: HESA recommendations on radiofrequency electromagnetic radiation and the health of Canadians. Noudettu 12.7.2015 osoitteesta [www.c4st.org/HESARRecommendations](http://www.c4st.org/HESARRecommendations)

<http://biorxiv.org/content/early/2016/05/26/055699>

[http://neuro-oncology.oxfordjournals.org/content/18/suppl\\_1/i1.full](http://neuro-oncology.oxfordjournals.org/content/18/suppl_1/i1.full)

Hardell, L. et al. | International Journal of Oncology (2011). Pooled analysis of case-control studies on malignant brain tumours and the use of mobile and cordless phones including living and deceased subjects.

[http://avaate.org/IMG/pdf/Pooled\\_analysis\\_of\\_case-control\\_studies\\_on\\_malignant\\_brain\\_tumours\\_and\\_the\\_use\\_of\\_mobile\\_phone.pdf](http://avaate.org/IMG/pdf/Pooled_analysis_of_case-control_studies_on_malignant_brain_tumours_and_the_use_of_mobile_phone.pdf)

International Agency for Research on Cancer | WHO (2011). IARC classifies radiofrequency electromagnetic fields as possibly carcinogenic to humans.

[www.iarc.fr/en/media-centre/pr/2011/pdfs/pr208\\_E.pdf](http://www.iarc.fr/en/media-centre/pr/2011/pdfs/pr208_E.pdf)

*Julkaistu Hidasta elämää -sivustolla 15.8.2016*

*Erja Tamminen*

## Lisää säteilyä hinnalla millä hyvänsä

Neljännän sukupolven matkapuhelintekniikka (4G), erityisesti LTE (Long Term Evolution), tarjoaa liikkuville ihmisille usia mahdollisuuksia. Tiedonsiirron nopeus ja -määrät moninkertaistuvat. Nämä 4G-yhteydet lisääntyvät nopeasti, kun Soneran ja DNA:n perustama Yhteisverkot laajentaa palveluitaan Elisan rinnalle. Lisää säteilyä, mutta mihin hintaan?

Edistääkseen 4G-teknologiaa, operaattorit tarjoavat kilpailukykyisiä hintoja rajattomaan käyttöön. Seurauksena kiinteät liittymät katoavat. Otetaan yksi esimerkki: Operaattori ehdotti langallisen 10 Mbit/s liittymän hinnaksi 28,90 euroa. Samanaikaisesti markkinoilla tarjotaan langatonta 21 Mbit/s, 14,90 eurolla.

Ruotsissa halpa, rajaton langaton surffailu netissä on jo lopetettu. Vaativa internet-pelaaja, joka huolehtii myös tietojensa suojauksesta, valitsee todennäköisimmin kiinteän liittymän.

Entä sitten säteilyn lisääntyminen? Onko se hyvä asia? Haluamme nostaa esille joitakin LTE-teknologian säteilylle altistavia ominaisuuksia. Virallisen näkemyksen mukaan LTE on haitatonta, koska laitteiden säteily ei ylitä kansallisia turvanormeja. Lainsäädäntö on kuitenkin vanhentunut. Se huomioi vain lyhytkestoisen altistuksen eikä kumulatiivista, vaikka LTE-tukiasemat säteilevät vuorokauden ympäri.

Monet organisaatiot korostavat varovaisuusperiaatetta. Euroopan neuvosto suosittaa enimmäistehotiheydeksi sisätiloissa 100  $\mu\text{W}/\text{m}^2$ . Suomen nykyinen asetus (STM 294/2002) sallii jopa 10 000 000  $\mu\text{W}/\text{m}^2$  tehotiheyden. Väestön altistuminen kasvaa moninkertaiseksi LTE-verkkojen myötä. Pääsyyinä tehotiheyksien kasvulle on LTE-teknologian käyttämä hyvin laaja taajuuskaista, joka voi olla jopa 100 MHz verrattuna esimerkiksi

GSM-teknologian 0,2 MHz. Ero on huima.

Toinen huolenaihe on se, että LTE-päätelaite säteilee suuremmilla tehoilla ja pidempään kuin 2G- tai 3G-kännykät. Tämä on ymmärrettävää, kun laite on heikossa kentässä, mutta teho jää usein suureksi silloinkin, kun lähestytään LTE-tukiasemaa. Myös 2G- ja 3G-kännykät säteilevät enemmän kaukana tukiasemasta, mutta lähestyttäessä mastoa, teho pienenee.

Monissa matkapuhelimissa, jotka tukevat LTE-teknologiaa, voi olla samanaikaisesti päällä 4G- ja 3G-toiminnot ja puhelin voi säteillä kummallakin taajuusalueella. Puhelimen akku purkautuu nopeasti tällaisissa sovelluksissa.

Sen sijaan 3G-kännykät toimivat joko 2G- tai 3G-taajuusalueilla, mutta eivät samanaikaisesti molemmilla. Toisin sanoen 4G-älypuhelimet voivat säteillä aiempia matkapuhelinsukupolvien enemmän. Sekä terveyden että energiankulutuksen näkökulmasta olisi järkevää kytkeä älypuhelimien valikosta pois datansiirto ja WLAN aina, kun niitä ei tarvita.

Aiemmin oli harvinaista, että operaattorit asensivat lähettimensä samaan mastoon. Nykyisin kaikkien toimijoiden LTE-antennit ovat usein samassa pylväässä. Toimenpide alentaa kustannuksia ja ehkä parantaa maisemaa, mutta maston vieressä asuvien altistuminen säteilylle kasvaa. Tämä on neljäs tekijä terveystieteiden lisääntymiselle.

Viides syy on se, että jo tälläkin hetkellä ”LTE-advanced -teknologia” hyödyntää tukiasemia ennennäkemättömällä tavalla: kaksi LTE-tukiasemaa voivat yhtä aikaa palvella samaa asiakasta. Kaupungeissa tarjotaan jo nyt tällaisia 300 Mbit/s yhteyksiä. Säteilykuormitus voi näillä alueilla nousta jopa noin kaksinkertaisesti lähtö-



tasosta.

Periaatteessa 2600 MHz:n taajuusalueella toimivilla LTE-laitteilla tehottiheyden pitää olla voimakkaampi verrattuna matalammilla taajuuksilla (2G, 3G) toimiviin, koska 2600 MHz:n taajuus läpäisee rakenteita huonommin kuin verrattain matalat taajuudet. Tämä on siis kuudes haitallinen asia terveyden kannalta.

Haja-asutusalueilla LTE toteutetaan pääosin 800 MHz:n taajuudella. Taajamissa taajuusalue on 1800 MHz ja kaupungeissa 2600 MHz. Koska 800 MHz:n alueella on hyvin laaja peitto, voi LTE-800 MHz toimia monissa kaupungeissakin. Kaikkialla Itä-Suomessa LTE-800 MHz ei ole vielä saatavilla, koska Venäjän puolustusvoimat käyttävät kyseistä taajuutta.

Optimaalinen LTE-800 MHz:n solun säde on noin 5 km, kun taas optimaalinen LTE-2600 MHz:n solun säde on alle kilometrin. Näiden tietojen valossa ei olekaan ihme, että kaupungeissa toimii monia voimakkaita LTE-2600 MHz:n taajuisia tukiasemia tiheään asennettuina. Kun laskemme säteilyn tehottiheyden voimakkaalle LTE-tukiasemalle (lähtöteho 40 W, antennin vahvistus -18 dB) etäisyyden ollessa kilometri, saamme tehottiheydeksi  $200 \mu\text{W}/\text{m}^2$ . Ottaen huomioon edellä mainitut Euroopan neuvoston enimmäisarvot, kaupungeissa voi olla ongelmallista löytää paikkaa, jossa tehottiheys ei ylittäisi  $100 \mu\text{W}/\text{m}^2$ , koska LTE-2600 MHz:n tukiaseman toimintasäde ei ylitä kilometriä. Haja-asutusalueilla hyvä asuinpaikka löytyy helpommin, koska jo 1,4 km etäisyydellä LTE-800 MHz:n tukiasemasta tehottiheys on jo alhaisempi.

Lisäksi LTE-teknologia käyttää monia taajuuskaistoja ja eri modulaatioita. Tiedetään, että

LTE-800 MHz:n läpäisee entistä helpommin rakenteita, mutta vaivatta myös ihmisen kudoksia. Lähitulevaisuudessa otetaan käyttöön vielä uusia taajuuksia (700 MHz ja 3500 MHz). Mikä merkitys näillä tekijöillä on terveydelle, siitä tiedämme enemmän tulevaisuudessa. Nykytutkimuksen valossa on jo selvää, että yli  $100 \mu\text{W}/\text{m}^2$  pitkäkestoinen altistus on terveysriski. Voimakkaasti säteilevä LTE-teknologia voi aiheuttaa terveyshaittoja erityisesti kaupungeissa asuville.

Tilanne on haasteellinen, koska asumme verkkolaitteita valmistavan "Nokian kotimaassa". Nokian tärkeimpiä asiakkaita ovat operaattorit. Uudet päätelaitteet ovat elinehto ja verkot laajenevat. Nokia panostaa myös terveysteknologiaan ja aloittaa toimitusjohtajansa mukaan pian yhteistyöprojektin HUS:n neurologian yksikön kanssa. HUS on hankkimassa 4G-teknologiaa.

Yhdysvalloissa julkaistiin äskettäin kansainvälistä huomiota herättäneet National Toxicology Program (NTP) -tutkimuksen lopputulokset. Pitkään kestäneessä eläinkokeessa havaittiin, että 2G- ja CDMA-tekniikoilla toimivien kännyköiden radiotaajuinen säteily aiheutti erilaisia kasvaimia koe-eläimillä. Merkittävintä tuloksissa oli se, että säteily aiheutti syöpää myös niille, jotka olivat altistuneet alle turvanormien jäävälle radiotaajuiselle säteilylle. Nämä tutkimustulokset koskevat siis "vaarattomampia" 2G- ja CDMA-teknologioita. 4G ja LTE ovat voimakkaammin säteilevinä vielä suuri arvoitus paitsi liikkuvan laajakaistan käyttäjille, myös HUS:lle ja Nokialle.

*Erja Tamminen  
tietokirjailija, Järvenpää*

*Georgiy Ostroumov  
Ph.D., Kotka*

# Monikemikaaliherkkyys haastaa lääketieteen

## **MCS-POTILAS – Omaelämäkerrallinen tietokirja monikemikaaliherkyydestä**

omakustanne 2016, Päivi Ingrid Siren  
ISBN 978-952-93-6971-3, 104 sivua.

Kirja on omistettu monikemikaaliherkille yhteisen ponnistelun tueksi, jotta parempi tulevaisuus olisi mahdollinen. Päivi Ingrid Siren on itse MCS-potilas, joka on kerännyt huomattavan määrän tietoa sairaudestaan. Kirjan teksti on sujuvaa, tietoa on jalostettu selkeään muotoon ja tiedettä on popularisoitu kansantajuisesti.

Kirja MCS-potilas tarjoaa jokaiselle jotakin. Se toimii vertaistukena jo herkistyneille, mutta teosta voi lämpimästi suositella myös ympäristöherkkiä hoitaville lääkäreille. Suomen ympäristölääketiede on monessa suhteessa kehitysvaiheessa eikä välttämättä tarjoa toimivia hoitovaihtoehtoja yhä kasvavalle potilasmäärälle. MCS-potilaita arvioidaan olevan noin 200000. Kirjan esittämän tiedon valossa on vaikea ymmärtää, että meillä on tarjottu kognitiivista terapiaa hoidoksi hajuste- ja kemikaaliherkyyteen.

Moni herkistyy kemikaaleille ja hajusteille joko voimakkaan kerta-altistuksen myötä, tai pitkäaikaisaltistuksessa vähäisille pitoisuuksille. Tila muodostuu usein krooniseksi, jolloin oireet ilmenevät toistuvasti altistuksessa. MCS-potilailla on usein taustalla myös sisäilmaongelmia, mikä itsessään asettaa suuria haasteita immunitetille. Homeet tuottavat muun muassa hermomyrkkyjä. Jotkut MCS-potilaat sairastuvat myös sähköherkyyteen. Ympäristöherkkydet ovat keskenään kuin serkuksia. Altistustausta voi olla samankaltainen ja jotkut ovat geneettisesti herkempiä elin-

ympäristön haittavaikutuksille.

Jo alkaviin MCS-oireisiin kannattaa suhtautua vakavasti, muuten voi joutua hankkimaan moottoroidun puhallinsuojaimen puhtaan hengitysilman varmistamiseksi kuten kirjan kirjoittaja teki. Kyse on siis äärimmäisestä herkyydestä, ja se on tieteellisesti todistettu. Kirjassa esitetään mielenkiintoisia tutkimuksia.

Italialaisen tutkijan Chiara De Lucan mukaan monikemikaaliherkkyys voidaan nähdä verikokeissa. De Luca on löytänyt MCS-potilaiden verestä muutoksia terveisiin koehenkilöihin verrattuna. Tällaisia poikkeamia on esiintynyt muun muassa kehon myrkynpoistomekanismeihin liittyvien entsyymien toiminnassa.

Monista muutoksista mainittakoon, että punasoluissa katalaasin ja glutationi-S-transferaasien aktiivisuus on alhaisempi kuin terveillä. (De Luca on tutkinut myös sähköherkyyttä ja havainnut osin samoja muutoksia, mutta erojakin MCS-potilaisiin nähtiin.)

Hebronin yliopistossa tutkittiin MCS-potilaita SPECT-skannerilla, minkä jälkeen heidät laitettiin terveiden verrokkien kanssa altistuskammioon, jossa koehenkilöitä altistettiin parfyymeissa ja lääkeaineissa usein käytetyille aldehydeille sekä maalin ja bensiinin tavanomaisille päästöille. Altistuksen jälkeen MCS-potilailla todettiin muutoksia aivojen veren virtauksissa etenkin niillä alueilla, jotka osallistuvat tuoksujen käsittelyyn.

Lisäksi kemikaalit ja hajusteet vaikuttavat aivojen limbiseen järjestelmään, joka osallistuu tahdosta riippumattoman toiminnan säätelyyn. Järjestelmään kuuluvat muun muassa hajukää-

mit ja niiden hajuradat, mantelitumake, hippokampus, hypothalamus ja talamus. On esitetty teoria aivojen sytykeilmiöstä. Lievä ärsyke yksistään ei saa aikaan hermostossa vastetta, mutta usein toistuessaan ärsyke vaikuttaa limbiseen järjestelmään. Jo hyvin alhaisetkin pitoisuudet voivat aiheuttaa reaktioita, jotka etenevät esimerkiksi nenän hajuratoja pitkin. Tällaisen teorian on tutkimustensa pohjalta esittänyt tohtori Iris Bell.

Neurologinen muutos aivojen toiminnassa voi tutkimusten mukaan aiheuttaa äärimmäisen herkkyyssmekanismin kemikaaleille. Claudia Miller Texasin yliopistosta tutki 400 terveydenhuoltoon hakeutunutta potilasta, joista 22 prosentilla esiintyi MCS. Millerin mukaan geneettisesti herkkä ihminen voi sairastua TILT-mekanismiin kaltaiseen tilaan, jossa koko elimistön toiminta romahtaa, tiltaa, altistumisen seurauksena. Tutkimus perustui 50 kysymystä käsittävään QEESI-kyselylomakkeeseen, joka on Millerin mukaan tehokas tapa selvittää hajuste- ja kemikaaliherkkyyttä. Lomake on hyväksytty viralliseen käyttöön muun muassa Yhdysvalloissa, Ruotsissa, Tanskassa ja Japanissa. Miksi ei Suomessa?

Mitä voi tehdä, jos sairastuu monikemikaaliherkkyyteen? Ratkaisukeskeisessä kirjassa neuvotaan välttämään altisteita, mikä on osoittautunut tehokkaimmaksi hoitomuodoksi niin MCS:n sairastuneilla kuin muillakin ympäristöherkillä. Kirjassa on vain yksi kuva, mutta sitäkin merkittävämpi. Ole Hyvä-puhdistusaineet ovat ainoat kodinpesuaineet, joita kirjoittaja voi käyttää. Näin on monen muun herkistyneen kohdalla. Tämän pitäisi olla selkeä viesti niin alan teollisuudelle kuin lainsäätäjillekin.

Kansanterveyden näkökulmasta tarvitsemme yhä puhtaampia tuotteita nykyisten hajustettujen tilalle. Tämä on parasta herkistymisen ennaltaehkäisyä maailmassa, joka on kyllästetty elektroniikan kemikaaleilla, maaleilla, hiuslakoilla, hajuvesillä ja kaiken maailman eau de toiletteilla.

*Erja Tamminen  
Julkaistu 19.7.2016*

Päivi Ingrid Siren

# MCS- POTILAS



Omaelämäkerrallinen tietokirja  
monikemikaaliherkkyydestä

# Harhaako?

## – Nuoret ja säteily

Voiko kännykkäsäteilyn haitallisuuden ottaa tosisaan? Voimme aisteillamme havaita, että kännykkä kuumenee nettiä selaillessa – sama tapahtuu muillakin langattomilla laitteilla, kuten tabletilla tai langattomalla tietokoneella. Onko lämpösäteily ainoa asia, jota nämä laitteet aiheuttavat? ”Ainakaan lyhyen aikavälin haitallisia vaikutuksia ei voida todentaa eikä infrapunasäteilymittauksissa ole ilmennyt mitään huolestuttavaa”, kertoo eräs lukiolainen lääketieteellisen tiedekunnan avoimien ovien päivän luennon perusteella. Suomen säteilyturvakeskus kertoo samaa.

Entä mitä voimme päätellä, kun katsomme ihmistä, joka väittää olevansa herkistynyt kännykkäsäteilylle – jopa kaikelle sähkölle. Hänen kehonsa ei kestä muuta kuin sähköttömässä asunnossa elämistä kaukana kaikesta. Kun hän ajaa autolla lähelle säteilyä lähettävää tukiasemaa, hänen kehonsa reagoi mm. huimauksella, tärinällä, päänsäryllä, paineen tunteella aivoissa ja koko kehossa sekä ajatusten virran pätkimisellä. Ja kun tukiasema loittonee, oireetkin alkavat pikkuhiljaa helpottaa. Voiko tätä enää edes epäillä? Voimmeko torjua toisen ihmisen kivun?

Kaikkein eniten säteilyllä on vaikutusta tietysti lapsiin ja nuoriin – erityisesti tähän langattomien laitteiden sukupolven aikaan syntyneillä ja varttuneilla on eniten tekemistä koko asian kanssa. Ovathan he ensimmäisiä ”koekaniineja” tässä uudessa kehittyneessä teknologian maailmassa. Ja säteilyn haitathan ilmenevät pitkäaikaisen altistuksen kautta – toisilla kuitenkin helpommin kuin toisilla.

He luonnollisesti luottavat vanhempiin ihmi-

siin – heitä edeltäviin sukupolviin ja etenkin Suomen yhteiskunnan kantaan asiasta kehittyneen teknologian ja lääketieteen takia. Eihän säteily vaarallista voi olla jos Suomessa ei ole kerrottu asiasta mitään sellaista. Etenkin täällä Suomessa tämä asia on vaikea. Onhan tämä yksi maailman turvallisimmista maista. Ihmisillä on keskimäärin huippulaatuinen elintaso, eliniänodote sekä paras mahdollinen terveydenhuolto ja koulutustaso ja onhan Suomi hyvinvointivaltio. Mutta minua kiinostaakin se, mitä kulissien takana tapahtuu. Suomi on vapaa maa. Täällä kerrotaan kaikki eikä mitään salata kansalta; sehän kuulostaisi naurettavalta. Niinkö?

Olen 18-vuotias lukiolainen ja koen tärkeänä velvollisuutenani välittää tietoa eteenpäin kännykkäsäteilystä ja sähköyliherkkyydestä sekä langattomien laitteiden turvallisesta käytöstä. Siksi moni minut tunteva tietääkin näistä asioista. Niin kuin arvata saattaa, käytännössä kukaan tutuistani ei ollut aiemmin kuullutkaan/ajatellutkaan, että esim. kännykät voisivat olla säteilyn kannalta haitallisia terveydelle.

Kännykkä on viimeinen asia, joka illalla nähdään ja ensimmäinen asia aamulla. Nuoret viettävät helposti yli kahdeksan tuntia vuorokaudessa kännykällä/läppärillä. Kaikki eivät ole tietenkään samanlaisia, mutta silti huolestuttavan suuri määrä.

Haastattelin kahtatoista nuorta, jotka kaikki tuntevat minut ja suurelle osalle heistä olen kertonut säteilystä ja sähköyliherkkyydestä. Haastattelemastani kahdestatoista nuoresta 3 oli huolissaan langattomien laitteiden käytön

terveysvaikutuksista. Muut eivät joko olleet kuulleet siitä tai eivät osanneet sanoa kantaansa asiaan. Nuorten kotona on keskimäärin yhdeksän nettikäyttöistä laitetta (kännykät, tv:t, erilaiset pelilaitteet, tietokoneet, kannettava tietokoneet, tabletit) sekä yhtä lukuun ottamatta kaikilla nuorista on kotonaan WLAN-yhteys jatkuvasti päällä, myös öisin. Viisi kahdestatoista pitää kuitenkin kännykkänsä WLAN-yhteyttä usein tai aina yöllä kiinni. Muut seitsemän nukkuvat samassa tilassa kännykän kanssa WLAN päällä. Osalla nuorista on ollut unettomuutta, päänsärkyä, huimausta, väsymystä ja keskittymisvaikeuksia, mutta vain kaksi yhdisti oireensa kännykän säteilyyn. Yhdellä on myös ollut ihon kuumeutusta ja nipistelyä pitkän puhelun takia.

"Oletko kuullut sähköliherkistä? Jos olet, mitä tiedät asiasta?" Neljä kahdestatoista nuoresta vastasi olevansa kuulleet ja tietävänsä asiasta jotain. Heille kaikille neljälle olen kertonut ainakin jotain sähköliherkkyydestä.

Harvat nuoret ottavat tämän asian tosissaan. Mistä tämä kertoo? Nuoret uskovat korkeita auktoriteetteja. Eivät he usko ketä vain. Sama pätee tietysti vanhempiinkin ihmisiin. Lapset sen sijaan uskovat hyvinkin, mitä heille kerrotaan. Ainakin vanhempiaan. Suomessa ei ole läheskään tarpeeksi tietoa esillä tästä terveysriskistä, koska suurin osa ihmisistä ei usko tähän. Se jos joku on mie-



Sonja Kallioinen

lestäni naurettavaa, jos ottaa huomioon lukuisten muiden maiden tiedon määrän sekä kuinka paljon tutkimuksia ja todisteita terveyshaitoista on. Tämä asia täytyy saada muuttumaan ja pian!

*Sonja Kallioinen*



## Mitä säteilyturvakeskus turvaa?

Olen matkalla säteilyturvakeskukseen, valtionvirastoon, jonka virallinen tarkoitus on suojella meitä säteilyn haitallisilta vaikutuksilta. Kun lähestyn STUKin Helsingin Herttoniemessä sijaitsevaa virastoa, hämmästyn rakennuksen suuruutta. Valtio lienee antanut kunnan resurssit tärkeälle työlle! Ala-aulessa tapaamassa säteilytoiminnan valvontaosaston matkapuhelimista, langattomista verkoista ja voimajohdoista vastaavan yksikön ylitarkastajan *Tommi Toivosen*. Kuljemme rakennuksen reunalla olevaa käytävää pitkin. Siitä on hyvä näkymä talon keskellä olevaan isoon halliin, jossa on valtavia ilmanvaihtoputkia. Ne näyttävät tuulettavan hallin pohjalla olevien suljettujen tilojen ilmaa. Ilmeisestikin laboratoriotiloja, joiden turvallisuudesta on huolehdittu kunnolla.

### Lakkautettu tutkimustoiminta

Toivonen kertoo, että valtio osti aikoinaan tämän entisen teollisuustilan, jotta keskuksen tutkijoille saataisiin asianmukaiset työtilat. Nyt laboratoriotilat ovat kuitenkin tyhjiä. Leikkuritalous on purrut täälläkin: STUKin tutkimustoiminta on lakkautettu. Periaatteessa säteilytutkimusta on ollut tarkoitus jatkaa yliopistoilla. Käytäntö voi olla toinen: keskustellessamme Toivosen oman tutkimuksen jatkamisesta hän myöntää, että saksat tekevät työtään myös yliopistoilla.

Työhuoneessaan Toivonen kertoo olevansa koulutukseltaan radioinsinööri. Hänellä ei ole biologin pätevyyttä, mutta hän ymmärtää hyvin valvontansa kohteena olevan teollisuusalan toimijoita: hehän ovat käyneet samoja korkeakouluja. Toivonen tuli säteilyturvakeskukseen, koska täällä tutkittiin radiotekniikkaa ja sen vaikutuksia. Hän teki säteilyn mittausta käsittelevän väi-

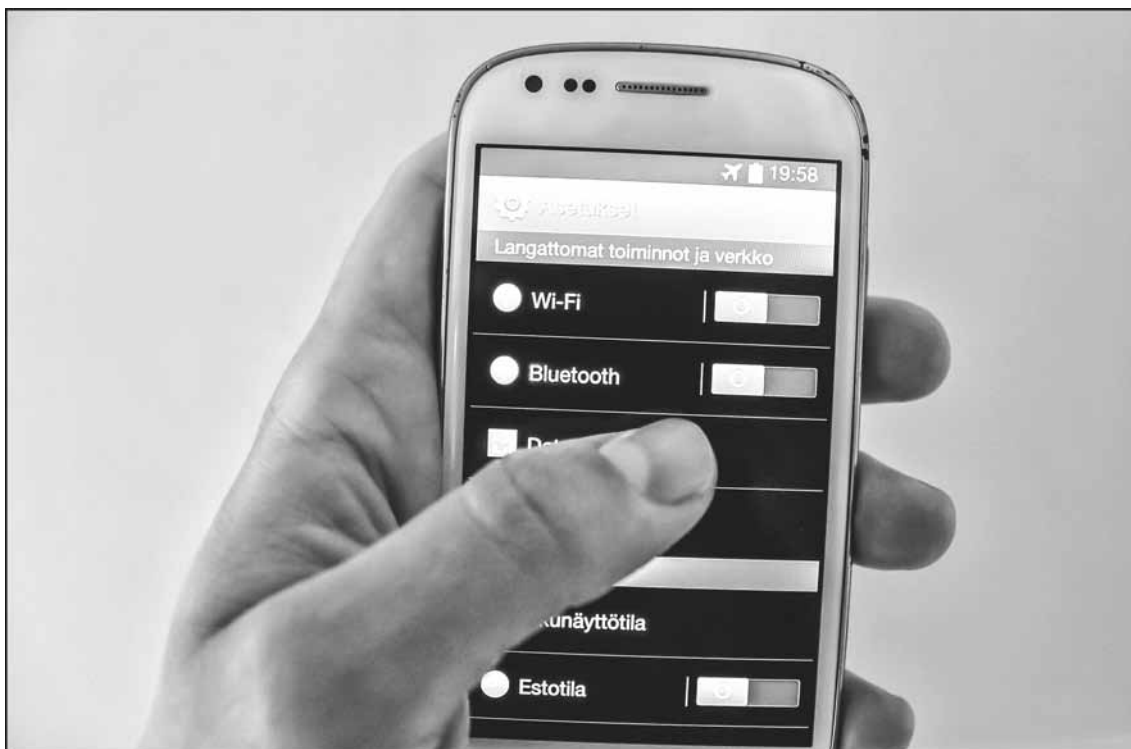
töskirjansa keskuksessa. Stukkilaisilla on hänen mukaansa asiantuntemusta juuri siksi, että he ovat osallistuneet laitoksen tutkimustoimintaan. Nyt pohditaan, miten tietämyksen tasoa voidaan ylläpitää, kun laboratoriot seisovat tyhjiään.

### Venyvät valvojat

Vaikka kännyköiden ynnä muiden käyttämän radiotaajuisen säteilyn tekninen käyttö on nyky-Suomessa yleisempää kuin muunlaisen säteilyn, valtaosa STUKin resursseista menee ydinvoimaloiden ja radioaktiivisen säteilyn valvontaan. Vain pari prosenttia keskuksen 323 työntekijästä valvoo radiotaajuisen säteilyn käyttöä. Voimavarojen vino jakauma johtuu siitä, että STUK voi laskuttaa ydinvoimaloita, sairaaloita ja muita radioaktiivisen ja muun ionisoivan säteilyn käyttäjiä valvonnastaan. Kun toiminta kasvaa, kasvavat myös lupamaksutulot, ja henkilökuntaa palkataan lisää. Kännykkä-, wifi- ynnä muun sellaisen säteilyn valvonnan sen sijaan kustantaa valtio. Toivonen kertoo, että nykyinen henkilökunta riittää tähän valvontaa juuri ja juuri. Usein he joutuvat ”venymään” ja tekemään ylitöitä.

Kysyn Toivoselta, eikö ydinvoimaloiden kohdalla sovellettua rahoitusmuotoa voisi käyttää myös radiotaajuisen säteilyn valvontaan. Se ei hänen mukaansa käy, koska mikroaaltosäteilyn käyttämiseen ei tarvita lupaa ja sen päästäjiä on miljoonia. Intän kuitenkin, että tästäkin säteilystä vastaavat muutamat teollisuusyhtiöt, jotka levittävät kännyköitä ja muita laitteita. Toivosen mukaan niitä tuotetaan kuitenkin siksi, että ihmiset niitä haluavat.

En jatka tätä väittelyä, mutta mietin, kuinka moni halusi kännykkää 1980-luvulla ennen ensim-



mäisiä mainoskampanjoita ja mainoksen kaltaisia uutisia. Kuinka moni haluaisi niitä nyt, jos STUK kertoisi riskeistä toisella tavalla? Joka tapauksessa juuri kännykkäsäteily saa ihmiset useimmiten ottamaan yhteyttä säteilyturvakeskukseen. Toivonen kertoo, että vuodessa tulee pari sataa puhelua ja 300–400 sähköpostikyselyä. Ihmiset tiedustelevat muun muassa, voiko lapselle antaa kännykän ja voiko tämä tai tuo sairaus johtua puhelimesta. Nettisivujen perusteella STUKin vastaukset ovat aina mukavan rauhoittavia.

## Nokian ”ei”

Mutta onko STUK riippumaton alan teollisuudesta? Valvooko valvottava valvojaa? Toivonen vakuuttaa, että ainakin kännyköiden ja muiden mikroaaltolaitteiden viranomaiskontrolli on itsenäistä, koska se tapahtuu valtion varoin. Hän myöntää kuitenkin, että ”totta kai teollisuus yrittää vaikuttaa”.

Haastattelen myös Säteilyturvakeskuksessa vuosikymmeniä tutkijana ja tutkimusprofessorina työskennellyttä *Dariusz Leszczynskiä*. Hän kertoo, että näillä vaikutusyrityksillä on myös seurauksia. Leszczynskin mukaan Nokian painostus johti siihen, että yksi hänen tutkimuksistaan keskeytettiin, vaikka sen jatkamiseen oli luvattu rahoit-

tus. Tutkimuksessa selvitettiin, miten kännykkäsäteily muuttaa vapaaehtoisten koehenkilöiden ihon valkuaisaineita. Leszczynski toteaa, että yhtiö halusi estää tällaisen tutkimuksen, koska on täysin mahdollista, että se olisi antanut vakuuttavaa näyttöä sähköyliherkkyyden yhteydestä mikroaaltosäteilyyn.

Nyt jo STUKista erotetun Leszczynskin vaikutuksesta keskuksen nettisivuilla lukee: ”Etenkin lasten turhaa altistumista on hyvä rajoittaa.” Tätä ei kuitenkaan mainita STUKin yleisölle tarkoitetuissa esitteissä, ja netistäkin se löytyy vasta monen klikkauksen ja tarkan lukemisen jälkeen. Kysyn Toivoselta, miksi näin tärkeästä asiasta ei tiedoteta kunnolla? Isossa-Britanniassa, Ranskassa ja Belgiassa, joka kotiin on valtion varoin jaettu tiedotteita, joissa lasten säteilyherkkyys mainitaan. Toivosen mukaan rahaa ei ole. Toisaalta hän uskoo, että tällainen tiedote hukkuisi muuhun postiin. Hän ei ylipäänsä pidä asiasta kertomista kovin tärkeänä.

## Haitat hävittävä kielipeli

Säteilyturvakeskuksen matkapuhelimia käsittelevillä nettisivuilla on iso otsikko ”Terveystietoista ei ole näyttöä”. Tekstissä viitataan tuhanisiin tutkimuksiin, ja todetaan: ”Johtopäätökset on

tiivistettävissä siten, että nykyiset enimmäisarvot alittavalla altistumisella ei ole todennettuja haitallisia terveysvaikutuksia.” Näytän Toivoselle yli sadan vertaisarvioituissa tiedelehdissä ilmenneen tutkimuksen luetteloa. Annan hänelle myös kopion tutkimuksesta, jossa hän itse on ollut mukana. Näissä kaikissa todetaan haitallisia terveysvaikutuksia selvästi normit alittavilla säteilyvoimakkuuksilla: hermostollisia sairauksia, lisääntymisterveyden häiriöitä, muistin ja oppimiskyvyn heikkenemistä sekä syöpäriskiä kasvua. Toivonen kuittaa nämä tutkimukset kuitenkin sillä, että ne ovat heidän kielenkäyttönsä mukaan vain viitteitä. Selviää, että STUK kääntää ”limited evidence” -ilmauksen ”viitteeksi”. Siis kun ulkomailla terveyshaitoista on rajoitettua näyttöä, Suomessa näyttöä ei ole lainkaan!

Toivonen perustelee laajan terveyshaittanäytön sivuuttamista sillä, että kyseessä olevia tutkimuksia ei ole toistettu. Kerron kuitenkin, että suuri joukko näistä tutkimuksista on suoritettu useamman kerran ja myös toistoissa on todettu terveyshaittoja. Näytän yhtä sellaista: professori *Alexander Lerchlin* työryhmän hiiritutkimusta, jossa säteily edisti hiirien syövän kasvua samalla tavalla kuin aiemmissa vastaavissa tutkimuksissa. Saksan säteilysuojelukomission mikroaaltosäteilystä vastaavan osaston johtajana työskennelleen Lerchlin toistotutkimus on merkittävä. Hän on nimittäin aiemmin julkisuudessa väittänyt kiven kovaan, ettei säteilyllä ja syövällä ole mitään tekemistä toistensa kanssa. Hän on myös syyttänyt kollegojaan tulosten väärentämisestä, jos heidän tutkimuksensa ovat osoittaneet haitallisia vaikutuksia.

## **Ylikansallinen auktoriteetti**

Toivonen ei ole kuullut Lerchlin tutkimuksesta. Hän selailee tutkimusraporttia ja sanoo: ”Olen tällaisia aina välillä yrittänyt lukea.” Toivonen kertoo nyt, etteivät he mielellään tee itse johtopäätöksiä edes toistamalla varmistetuista tutkimustuloksista. Eihän heillä enää ole paljon asiantuntemustakaan, kun tutkimustoiminta lakautettiin. Sen sijaan he omaksuvat säteilyn vaikutuksia koskevat näkemyksensä alan globaaleilta byrokratioilta ja normittajilta kuten Maailman terveysjärjestöltä eli WHO:lta ja Kansainvälinen ionisoimatonta säteilyä käsittelevältä suojelukomissiolta eli ICNIRP:lta.

Onko siis niin, että säteilyturvakeskuksen sijasta meitä suojelee WHO ja ICNIRP? Voimmeko luottaa niihin? Monet kriitikot puhuvat ”corporate capture” -ilmiöstä eli siitä, että nämä järjestöt ovat suurten yhtiöiden talutushihnassa. On helpompi kaapata muutama kansainvälinen elin kuin lukuisia kansallisia. ICNIRP on yksityinen saksalainen järjestö, jonka alkuperästä ja rakenteesta ei ole selvyyttä ja jonka epäillään olevan lähellä alan teollisuutta. Se valitsee itse uudet jäsenensä eroavien tilalle. Useat sen jäsenistä ovat saaneet tutkimuksiinsa rahaa kännykkäteollisuudelta. WHO:n sähkömagneettisen säteilyn säätelyä käsittelevä työryhmä on toiminut läheisessä yhteistyössä ICNIRPin kanssa. Se on kutsunut teollisuuden edustajia luonnostelemaan säteilynormeja.

*Olli Tammilehto on vapaa kirjoittaja ja tutkija.*

**Saatavilla vähänsäteileviä kattovalaisimia edullisesti.**

**Kysy Vuokko Halonen, 0400 226 551**

# Sähköherkän päiväkirja

**22.5.2014**

Sähköherkkyys on uusi harrastukseni. Epäilijöille ehdottaisin kuuntelemista, kysymistä ja asioiden selvittämistä. Muistan hyvin omat epäluuloni aihetta kohtaan. Tarkemmin kysymyksessä on voimakasta oireilua liittyen sähköisiin ja erityisesti langattomiin verkkoihin laitteineen.

Oli huonoa tajuta, että tunsin yläkerrassa silmät kiinni ja tulpat korvissa, kun alakerrassa oli sytytetty ja sammutettu valot. Hurja oli myös nopeus, jolla oireet voimistuivat; kolmessa päivässä syy-yhteyden epäilystä nukkumisen mahdotto-  
muuteen. Toiseksi viimeiseen yöhön Turussa sisältyi sairaalaretki rintakivun ja sydänoireiden takia. Seuraavana päivänä selvisi, että seonnut syke osui minuuttiaikataululla seinänaapurin yölliseen kännykkäsurffailuun wifi-mokkulan kautta, kaksi metriä sängystämme. Myöhemmin olen todennut langattoman lähiverkkojen olevan pahimpia.

Oireet vaikuttavat moneen asiaan vatsan puristuksesta ja pahoinvoinnista harmittomaan mutta epämiellyttävään kivesten likistykseen. Useat yleiskuntoon vaikuttavat oireet ovat tuttuja muista yliherkkyysistäni (sivuhuomautus: muutama vuosi sitten en tiennyt mitään edes tavallisista allergioista).

Vaikuttaa siltä, että kysymyksessä on jonkinlainen pakettiratkaisu: alttius herkistyy nykyelämän ympäristötekijöille. Erityisesti pahasta sisäilmasta sairastuneiden kannattaisi ehkä harkita sähkön ja radiotaajuuden säteilyn vähentämistä kokeilumielessä (vrt. ohjeet ruokavaivoista ja kemikaalien välttämisestä). Neuvoja saa Suomen Sähköherkät -yhdistykseltä. Mitä aikaisemmin tajuaa syy-yhteyden, sitä parempi.

Puolestani ei tarvitse surkutella sen enempää. Haluan vain kertoa suoraan outonakin pidetystä tilanteesta, joka on ilmeisesti lisääntymässä. Hyssyttely ja luulopuheet hiiteen!

Opittuani välttämään altistusta kuntoni on parantunut kohisemalla. Takapakkeja tulee, ja loppuelämäni olen entistäkin enemmän syrjäyty-

nyt. Alkuaika on kuulemma kriittinen ja edellyttää kurinalaisuutta. Kun tapaamme, pyydän ensimmäiseksi sulkemaan kännykän tai jättämään sen sopivan matkan päähän.

Olinpaikka on enimmäkseen metsän laidassa, tarkemmat tiedot tekstarilla tai vaimolta. Ajattelen teitä usein, läheisempiä ja kaukaisempia. Yhteydet voivat olla vähäiset tai katkenneet, mutta yhteiset kokemuksen pysyvät.

Kiitos

Sanctu, foliohattumies

PS. Sähköherkkyys on yleisesti tunnustettu jo pitkään mm. Ruotsissa ja Venäjällä. Nokialandiassa asiaa vasta kartoitetaan osana ns. ympäristöherkkyys (Sosiaali- ja terveysministeriö 2013-).

PSS. Voiko olla paljon parempaa kuin saada herätä takapihan leikkimökissä, teltassa tai vaikka vanhassa Transitossa!

**26.9.2014**

Sähköttömyys olisi vielä helppoa. Vaikeaksi tilanteen tekevät radioaallot, sähkömagneettinen radiotaajuinen säteily, joka tunkee joka paikkaan, mikä on tarkoituskin. Hankalammaksi tilanteen tekevät jatkuvasti ja ennakoimattomasti rakennettavat matkaviestinverkot tukiasemineen. Näistä johtuen kaikkien tavallisten rakennusten lisäksi suurin osa asutettua Suomea on nyt minulle asumis- ja oleskelukelvotonta aluetta.

Reviirini rajoittuu tällä hetkellä alaville metsäisille maille Toivonlinnantien ja Paimionlahden väliin. Elintilani rajoitukset tuntuivat aluksi vaikeammalta, mutta kyse onkin enemmän lähes täydellisestä eristyksestä muista elävistä ihmisistä. Satunnaisiakin vastaantulijoita pitää välttää todennäköisinä kännykän kantajina. Tällainen muuttaa väkisinkin ihmistä, niin kuin koko elämä, eli muuttumista tai muutoksia ei kannata liikaa pelätä.

Ja ettei mene liian ujosteluksi, kesän aikana paukkuvat lisäksi hankalat kemikaaliherkkydet,



Talossa on tehty sähkötyöt suojatuilla putkituksilla ja seinissä on matkapuhelinmastoilta suojaavaa verkkoa. Kenttävoimakkuudet sisällä ovat hyvin alhaiset.

herkkyys auringonvalolle (sähkömagneettista säteilyä). Jätin enimmäkseen kirjat, lehdet ja kynät suosiolla toistaiseksi (tätä kirjoitan laavulla sopivassa sivutuulussa vesiliukoisella tussilla, keinoja löytyy!) ja kesäaurion tainnuttavalta ja huonoa oloa tuovalta vaikutukselta pyrin piiloutumaan. Näissäkään en ole läheskään ainoa laatuaani, vaikka pääsinkin suoraan mestaruustasolle.

Uusi elämä aukeenee vähitellen, ja odotan sitä. Metsäpolkuja riittää ja puolukoita. Altistusten väistyessä viimeisten vuosien jälkeen selvisi, että nykyään päävammaani kestää jonkin verran voimakasta fyysistä rasitusta. Maastopyörä poikkoilee, potta päässä, tietenkin!

Jos Kaarinan kaupunki päästää meidät rakentamaan löytämällemme puskatontille – ei ole helppo päästä maalaisiksi Kaarinassa! – rakennutamme pienen, erikoisvalmisteisen talon. Siinä on ratkaistu yksinkertaisella tavalla terveydellinen soveltuvuus sähköherkille (myös herkkyys radioaajuiselle säteilylle), kemikaaliherkille (myös herkkyys luonnollisille tuoksuille), sisäilmasta

sairastuneille, allergikoille ja astmaatikoille. Lisäksi talon pitää olla toimiva ja tyylikäs (omalla tavallaan), kestävä ja vähän kunnossapitoa vaativa. Oma koti meille, toivottavasti, ja ehkä ratkaisu jollekin muulle vastaavassa tilanteessa. Tai kenelle tahansa terveellinen koti!

Varmaan sanomattakin selvää, että tällaiset pakkomuutokset eivät ole yhtään helpompia läheisilleni, ehkä jopa päinvastoin vaikeampia. Mutta nyt mennään näin. Huoltojoukkoja löytyy, ihana vaimo – supermama – ja monenlaisia konsultteja ja se on hienoa se!

Laavubrunssilta  
Metsäläinen

## 12.3.2015

Nyt tuli vastaan raja siinä, mitä voin kirjoittaa. Kuntoani heikentävät niin pienet sähkökentät, ettei mitään järkeä. Hyvä puoli on se, että edelleen uusilla järjestelyillä arkikuntoni parani taas pykälän. Nyt kropan jatkuva särky on niin vähäinen, etten odota parempaa toistaiseksi.



Altistuksesta nopeasti voimistuviksi oireiksi jäivät inhottavan särky-kihelmöintiarkuuden lisäksi ”päässä stoppaa ja kroppa menee veteläksi” (vaimon kuvaus), päänsärky (erilainen ja eri kohdissa kuin päävamman seuraukset), aistiärsykkeiden voimistuminen, levottomuus ja outo, huono nukkuminen, kunnes nukahtaminen ei ole mahdollista. Joskus lisäksi vielä pahoinvointi ja vilu. Kokonaisuutta kuvaa vaikeasti määriteltävissä oleva huono olo. Ilmeisesti melko tyypillinen setti huipputasolla.

Pahin pelkoni on joutua jäämään sairaalaan (oli siinä järkeä tai ei). Ne ja vastaavat laitokset ovat usein paikkoja pahimmasta päästä radio- taajuuden säteilyn takia. Surullisen huvittavasti mieleeni on jäänyt erityisesti TYKS:in uuden T-sairaalan allergiaosasto ja siedätyshoitoklinikka. Hankaluutta kuvaa, että itselleni hyvässä ympäristössä säteilyn voimakkuus on tuhannesosan luokkaa yleisesti vallitsevista tasoista.

Uudet systeemit, rajoitukset ja tavat ovat alkaneet muodostua rutiineiksi. Esim. tehokas pikakokkaus sähköliedellä ilman tarvetta seistä lie- den vieressä, hämmennys suoralla kädellä etäältä virrankatkaisun jälkeen (lieteen jää sähkökentän muodostava jännite, vaikka virran katkaisulla magneettikenttä vaimenee). Autoilua mahdollisimman vähän ja harvoin, mieluiten kyydissä istuen, säteilyä vaimentavat suojavaatteet päällä ja suojakankainen morsiusshunttu päässä.

Kaukana takana on viimeinen kävelyni Port- sasta satamaan ja linnan ympäri. Sisuksiani raviste- li näkymätön myrsky sijaintini mukaan vaihdel- len. Kakolan kivilinnan itäpuolella oli tyyntynyt hetkeksi. Haaveeni on päästä vielä joskus joki-

rantaan tai huoltiskahville ilman, että hupi loppuu lyhyeen ja palautumiseen kuluu kaksi päivää.

Kotiprojekti etenee. Parasta olla ajattelematta, että tässä kunnossa ja tilanteessa erikoisvalmisteisen talon suunnittelu ja rakennuttaminen on lähes järjetön projekti, mutta kukaan muu ei tule järjestämään meille ko- tia. Itse talokonseptille saattaisi olla enemmänkin tulevaisuutta. Se vaatisi liiketoimintaa, kopioiden jakaminen ja omat rahkeeni eivät riitä pitkälle. Mutta ensin oma koti ja pilotti pys- tyyn.

Nimimerkillä ”tukka kasvaa ja 2 hupparia ja 3 t-paitaa riittää”

## 22.6.2016

Työmaalla säädetään edelleen, mutta vaikein on takana. Yksinkertaiset ratkaisut löytyivät vähitel- len sekalaisten konsulttien ja virallisten suunnit- telijoiden kanssa. Monella teistä on osansa hom- massa, kiitos!

Herkkyksistä sen verran, että pidempiaikai- nen, jatkuva sairastelu on vähentynyt altistusten vähenemisen myötä. En edes tajunnut, miten sai- ras olin pari vuotta sitten. Puolen vuoden välein olen ihmetellyt, kuinka kroppa voikin olla vähem- män särkevä ja paleleva, jaksan paremmin, ajatus kulkee, häiriinnyn vähemmän, unet paranevat, viime syksynä totesin, että ruoka voikin näköjään imeytyä hyvin jne.

Herkkydet ruoalle, kemikaaleille ja hajuille ovat tasaantuneet jonkin verran. Myös sähkö- herkkyys on helpottanut vähän, mutta tältä ta- solta ei ole ilmeisesti paluuta normaalielämään ihmisten parissa. Langattomien verkkojen takia (kännykkä-, data- ja wifi-verkot) en voi pääsään- töisesti oleskella taajamissa, tavallisissa raken- nuksissa, avoimilla paikoilla. Ihmisiä – kännyköi- tä pitää välttää.

Eristyksissä eläminen on helppo valinta, kun tiedän vaihtoehtoisen tavan vaikutukset vointiini. Harvasta asiasta käyttäisin sanaa sietämätön. Vanha päävamma tuntuu nyt helpolta, vaikka ve- rottaakin yli ¾ toimintatehosta. Homma hallin- nassa (luulisin)!

## Lempilukemia

Auto nousee vaaralle, ja näen uskomattoman rauhoittavan maiseman – silmäkantamattomiin metsää, vaaroja ja niiden takana kesäisen Suomen ilta-aurinko. Näitä selkosia tulín katsomaan. Kannatti ajaa 800 kilometriä. Vaikkei ihmisiä ole näköpiirissä, emme ole ilman seuraa. Heistä yksi käyskentelee tien laidassa, yksi keskellä tietä. Ilman minkäänlaista kiirettä. Niin kai täällä kuuluu olla. Mulkoilevat meitä, helsinkiläisiä. Yksi loikkaa vihdoín pois alta, toinen lähtee jolkottamaan tietä pitkin auton edellä kuin pilkatakseen. Sähköherkkänä kiinnitän huomioni porojen paikan-nuspantoihin ja mietin, kuinka pyörällä päästään ne mahtavat olla. Mikään muu täällä ei minua häiritse. Ei saasteita, ei melua, ei kiirettä, ei tukiasemia joka nurkalla. On tilaa, aikaa, koskemattomuutta.

Olemme Koillismaalla, selkosten keskellä, ajaneet tänne vastikään etelästä. Ohi ovat vilah-taneet Kuopio, Iisalmi, Kajaani, Hyrynsalmi, Suo-mussalmi, ja viimein olemme Taivalkoskella. Mitä kauemmaksi olemme päässeet, sitä mahtavampi on tunne – sähköherkkyyden takia en ole uskal-tanut muutamaán vuoteen matkustaa juurikaan. Nyt vuosikausien haaveeni matkasta Pohjois-Suo-meen luonnon keskelle on toteutunut.

Hiljaista on sekä metsäisillä leirintäalueilla että Cornet-mittalaitteeni ruudulla. 0,0005 mil-liwattia. Rakastan tuota lukua. Se merkitsee samaa kuin hyvä olo, vapaus ja mahdollisuus unohtaa muu maailma. Reissumme aikana mitta-sin tuon lukeman usein ajaessamme maanteillä keskellä selkosia. Mittaria oli turha edes käyttää soilla, joilla vaelsimme pitkospuita pitkin. Tai me-



Kallioniemi, Kalle Päätalón lapsuudenkoti Taivalkosken Jokijärvellä, joka nykyisin toimii museona.

loessamme kanootilla erämaatumelmaisella joella. Metsät sulkivat suojaansa ja mahtavat harjut kehystivät reittiämme. Erityisellä tavalla ihasuimme Kylmäluoman retkeilyalueeseen Taivalkoskella, jota voin lämpimästi suositella telttailville sähköherkille. Siellä pääsee keskittymään olennaiseen. On yhtäkkiä kovin merkityksellistä seurata pikkukalojen vilinää kirkkaassa rantavedessä, keittää retkikeittimellä iltateetä auringon laskiessa ja lopulta kömpiä telttaan nukkumaan. Ainoastaan kerran satuimme Juumassa (Oulangan kansallispuiston eteläpäässä) niemen kärkeen leirintäalueelle, jossa säteili useita kymmeniä mikrowatteja. Siellä oloni ja yöneni pelasti teltan sisä- ja ulkokankaan väliin askartelemani säteilyltä suojaava kangas. Hätä keinot keksii.

Yksi syy matkaamme on pitkäaikainen terapeuttini, pakomatkojeni mahdollistaja, kirjailija Kalle Päätaalo. Olen lukenut Koillismaa-sarjan ja Iijoki-sarjan alkupuolen – kaiken, mikä kuvaa aikakautta ennen sähköä. Olen uppoutunut monina talvi-iltoina maailmaan, jossa osa minusta haluaisi elää. Sähköttömyyttä, yksinkertaisuutta, reikäleipiä vartaaseen. Halusin siis nähdä omin silmin, mistä Kalle, kuten häntä tuttavallisesti nimitän, on saanut kaiken inspiraationsa kertomuksiinsa

suomalaisen metsätyömiehen elämästä ennen viime sotia.

Nyt istun Taivalkosken Jokijärven rannassa laiturilla, varpaat vedessä. Katselen Kirkkosaarta ja tähyilen Kallioniemen suuntaan, jossa Kalle vietti lapsuutensa. Kotitalo on kauniisti museoitu, mutta vierailullani kuulin kävijämäärien laskeneen. Eräs tässä kyseisessä majapaikassa kohtaamamme vanhempi Lapin mies kysyi minulta uteliaana, miksi minunkaltaiseni etelän tyttö haluaa lukea Päätaaloa. Niin, miksi? Ehkä siksi, että voisin hetkeksi unohtaa senkin kännykkämaaston, joka pilaa tuon kauniin järvimaiseman. Tai joka saa mittarini näyttämään jotain aivan muuta kuin lempilukemaani. Rannassa, muuten aivan täydellisessä sauna- ja uimapaikassa, mittasin useita kymmeniä, jopa satoja mikrowatteja. Tiesinhän minä tullessani, että nämäkin maisemat ovat siirtyneet kirjojen ajoita 2000-luvulle, mutta jokin minussa on silti hieman ärsyyntynyt. Päätän lähteä iltakävelyllä Kallen äidin, Riitu-vainaan, hillasoille ja Tyräjoen rantaan pitkospuille. Sitteen palaan kirjan ääreen, hirsimökin huoneeseen, lempilukemieni pariin.

*Laura Tamminen*



## Sähköherkät ry:n hallituksen uusi kokoonpano

Sähköherkät ry sai uuden puheenjohtajan toukokuun loppupuolella pidetyssä vuosikokouksessa Pornaisissa. Puheenjohtajaksi valittiin arkkitehti *Päivi Rekula* Espoosta. Päivillä on pitkä järjestöalan kokemus takanaan ja hän on tutustunut aihealueeseen 2000-luvun alusta. Väistyvä puheenjohtaja *Erja Tamminen* ei asettunut uudelleen ehdolle, koska oli toiminut puheenjohtajana jo yhdeksän vuotta. Tamminen valittiin kuitenkin hallituksen varsinaiseksi jäseneksi ja toimii varapuheenjohtajana.

Lakimies *Jussi Jäykkä* Harjavallasta valittiin hallituksen varsinaiseksi jäseneksi ja järjestäytymiskokouksessa yhdistyksen sihteeriksi.

*Pekka Kiuttu* Hyvinkäältä valittiin uutena varsinaiseksi jäseneksi hallitukseen.

*Vuokko Halonen* Vantaalta jatkaa hallituksen varsinaisena jäsenenä ja rahastonhoitajana.

Varajäseniksi valittiin *Tiina Kallioinen* ja *Sonja Kallioinen* Espoosta. Luottamushenkilöiden tarkemmat yhteystiedot päivittyvät pian yhdistyksen internetsivuille [www.sahkoherkat.fi](http://www.sahkoherkat.fi)

*Sähköherkät ry*

*Hallitus*

# Uutisia

## Eurooppalaiset ympäristölääkärit kansanterveyden asialla

Eurooppalainen ympäristölääkätieteen järjestö (EUROPAEM EMF) raportoi kroonisten, epäspesifien oireiden yleistymisestä. Lääkärit kohtaavat vastaanotoillaan yhä useammin potilaita, joiden terveysongelmiin ei löydy yhtä selkeää syytä. Taustalla on oirekuva, johon liittyy unettomuutta, päänsärkyä, huimausta, keskittymiskyvyn vaikeuksia ja voimattomuuden tunnetta. Nämä sähköherkät potilaat kokevat, että oireet esiintyvät altistuttaessa sähkömagneettisille kentille. Tiedeyhteisö on jakaantunut asiassa, mutta lääkäreistä ja tutkijoista koostuva EUROPAEM kehottaa kollegoitaan huomioimaan sähkömagneettiset kentät, nykyisen elinympäristön mahdollisena uutena stressitekijänä. Pitkäaikaisen altistumisen sähkömagneettisille kentille tiedetään suurella varmuudella olevan yhteydessä myös Alzheimerin tautiin, joihinkin syöpätyyppeihin ja heikentyneeseen hedelmällisyyteen.

On kiistaton tosiasia, että langattomat verkot sovelluksineen on otettu käyttöön ilman, että niiden terveysvaikutuksia olisi ennalta selvitetty. Tämä asettaa suuria haasteita sekä lääketieteelle ja sen myötä koko yhteiskunnalle. Moni altistuu radiotaajuiselle säteilylle (RF) kuten älypuhelimille, WLAN-teknologille, tableteille, langattomille kotipuhelimille ja matkapuhelintukiasemien sekä digi-TV:n lähettimien säteilylle pitkäkestoisesti. Myös itse sähköjärjestelmä, kodin laitteet, valaisimet ym. altistavat meitä sähkö- ja magneettikentille (ELF). Vaikka sähköympäristömme on viime vuosikymmenen kokenut suuren muutoksen, nykyiset ionisoimattoman säteilyn turvanormit eivät huomioi väestön kumulatiivista altistumista alhaisille kenttävoimakkuuksille, vaan ainoastaan lyhytkestoisen lämpövaikutuksen. Lainsäädännön ja tieteen välillä vallitsee pe-

rusteeton ristiriita.

EUROPAEM EMF-järjestön edustajat suosittelevat sähköherkkyysoireiden hoidossa altistumisen rajoittamista:

”Sähkömagneettisten kenttien vähentäminen pitäisi olla ensisijainen hoitomenetelmä, mikä merkitsee altistuksen lähteiden vähentämistä tai poistoa sekä kotona että työpaikalla. Samoin tulisi menetellä myös julkisissa tiloissa, liikennevälineissä, kouluissa ja kirjastoissa sähköherkkien toipumisen edistämiseksi.”

### Linkkejä lääkärille jaettavaksi:

Alla vastaavia linkkejä lääkäreiden ja tutkijoiden julkaisuista, haastatteluista ja vetoomuksista:

[www.degruyter.com/view/j/reveh.2015.30.issue-4/reveh-2015-0027/reveh-2015-0027.xml?format=INT](http://www.degruyter.com/view/j/reveh.2015.30.issue-4/reveh-2015-0027/reveh-2015-0027.xml?format=INT)  
[www.degruyter.com/view/j/reveh.ahead-of-print/reveh-2016-0011/reveh-2016-0011.xml?format=INT](http://www.degruyter.com/view/j/reveh.ahead-of-print/reveh-2016-0011/reveh-2016-0011.xml?format=INT)  
<https://betweenrockandhardplace.wordpress.com/2015/10/19/leszczynskis-opinion-on-ehs-presented-before-soterko-finland/>  
<https://maisonsaine.ca/sante-et-securite/electrosmog/ehs-royfo.html>  
[www.ehcd.com/about-our-professionals/](http://www.ehcd.com/about-our-professionals/)  
[http://freiburger-appell-2012.info/media/International\\_Doctors\\_Appeal\\_2012\\_Nov.pdf](http://freiburger-appell-2012.info/media/International_Doctors_Appeal_2012_Nov.pdf)  
<http://freiburger-appell-2012.info/media/EMF%20Guideline%20AK-AG%20%202012%2003%2003.pdf>  
[http://eceri-institute.org/fichiers/1441982765\\_State-ment\\_EN\\_DEFINITIF.pdf](http://eceri-institute.org/fichiers/1441982765_State-ment_EN_DEFINITIF.pdf)  
[www.sbwire.com/press-releases/frances-national-health-agency-calls-for-reducing-childrens-wireless-exposures-705119.htm](http://www.sbwire.com/press-releases/frances-national-health-agency-calls-for-reducing-childrens-wireless-exposures-705119.htm)  
[www.stralskyddsstiftelsen.se/2016/05/kraftig-okning-av-skoldkortelcancer-och-muncancer/](http://www.stralskyddsstiftelsen.se/2016/05/kraftig-okning-av-skoldkortelcancer-och-muncancer/)  
[www.baltimoresun.com/health/blog/bal-cell-phones-child-brain-story.html](http://www.baltimoresun.com/health/blog/bal-cell-phones-child-brain-story.html)  
[www.odwyerpr.com/story/public/6159/2016-01-19/stock-dip-worries-low-gas-price-is-opportunity-cellphones-computers-are-health.html](http://www.odwyerpr.com/story/public/6159/2016-01-19/stock-dip-worries-low-gas-price-is-opportunity-cellphones-computers-are-health.html)

## Ranskan säteilyviranomainen tiedottaa

Ranskan säteilyviranomainen (ANSES) on uudessa raportissaan esittänyt huolensa lasten altistumisesta erilaisille langattomille verkoille. Jo 2013 raportissa ANSES muistutti, että matkapuhelinteknologialla on biologisia vaikutuksia, se kasvattaa mahdollista syöpäriskiä ja heikentää oppimista. Ranska rajoittaa langattoman teknologian asentamista päiväkoteihin ja sen käyttöä kouluissa. Ranskassa mitataan myös asuinympäristöjen säteilyä. Viime vuonna voimaan tulleen lain mukaan operaattoreille huomautetaan tasois- ta, jotka ylittävät 6 V/m. Tässäkin laissa korostetaan lasten altistumisen minimointia. (Virallinen ICNIRPin normi sallii taajuudesta riippuen 41–61 V/m). Suomessa lapsia ei huomioida lainsäädännössä, vaikkakin kehoitetaan noudattamaan varovaisuutta matkapuhelimen käytössä (Säteilyturvakeskus, 2004, 2009).

[www.sbwire.com/press-releases/frances-national-health-agency-calls-for-reducing-childrens-wireless-exposures-705119.htm](http://www.sbwire.com/press-releases/frances-national-health-agency-calls-for-reducing-childrens-wireless-exposures-705119.htm)

## Kilpirauhassyöpä lisääntyy

Kilpirauhassyöpien kasvu on lisääntynyt uuden julkaisun mukaan Ruotsissa. Syyksi epäillään altistumista tietokonetomografialle (CT-kuvaukset) ja uudelle teknologialle kuten älykännyköille. Uusissa puhelimissa antenni on lähellä kilpirauhasta upotettuna puhelimeen, jolloin kilpirauhasen alueen altistuminen voi olla aiempaa suurempaa. Aiemmissa tutkimuksissa on nähty muita vaikutuksia. Matkapuhelinsäteily muun muassa haittaa kilpirauhasen säätelemää hormonaalista toimintaa.

## Tarragonan kaupunki huomioi ympäristöherkät

Espanjalainen Tarragonan kaupunki on edelläkävijä sähkö- ja kemikaaliherkkien auttamisessa. Tarkoituksena on muiden toimenpiteiden ohella luoda vihreitä ja valkoisia vyöhykkeitä kaikkiin kaupungin rakennuksiin. Vihreät ovat kemikaalivapaita ja valkoiset sähkömagneettisesta säteilystä vapaita alueita.

<http://kemikaalitutka.fi/2016/01/13/espanjalainen-tarragonan-kaupunki-edellakavija-css-potilaiden-auttamisessa/>

*Erja Tamminen*



## Sähköherkälle tyypillisiä oireita

### Neurologisia oireita

Päänsärky, migreeni, huimaus, koordinaatiohäiriöt, keskittymisvaikeudet, muistihäiriöt, uni- vaikeudet, vapina, puutuminen ja tinnitus.

### Verenkierto-ongelmia

Sydänoireet, verenpaineen heittely, sekä ihon polttelu, pistely ja kihelmöinti.

### Psyykkisiä oireita

Uupumus, väsymys, ärtyneisyys, levoton olo, rauhattomuus, tuskainen olo, sosiaalisen kontrollin menettäminen.

### Suolisto- ja iho-oireita

Pahoinvointi, suolisto-ongelmat, iho-ongelmat, voimakas hiustenlähtö.

### Lihas- ja nivelkipuja

### Hengenahdistusta ja astmaa

#### Kilpirauhaskipu

Edellä mainitut oireet ilmenevät ja/tai pahenevat sähkömagneettista säteilyä tuottavia laitteita (esim. älypuhelimet yms. ”langattomat”) laitteet, tietokoneet, kodinkoneet ja voimalinjat) käytettäessä, niiden läheisyydessä tai pidempiaikaisessa altistuksessa. On tärkeää, että poissuljetaan mahdolliset muut sairaudet hoitosuhteessa lääkärin kanssa.

Oirekuva vaihtelee. Kaikilla ei ole kaikkia oireita, ja samalla henkilölläkin oirekuvasto muuttuu päivästä toiseen. Sähköherkkien kesken puhutaankin ”sähkökunnosta”, eli siitä, miten hyvin sähköä milloinkin sietää. Omista oireista voi ja kannattaakin pitää päiväkirjaa.

## Sähköliherkän toimeentulo ja tietosuoja

Sähköliherkkyys luokitellaan ICD-10 -tauti-luokituksessa R.68.81 jatkuva tai toistuva poikkeuksellinen herkkyys ympäristön tavanomaisille tekijöille -nimikkeen alle. Tämä ei toisteiseksi takaa sähköliherkille Suomessa sosiaaliturvajärjestelmän sisältämiä etuuksia lyhyttä sairauslo-maa enempää. Monet eivät ole saaneet sitäkään. Käytännössä pitempiakaisen sairausloman ja/ tai työkyvyttömyyseläkkeen saaminen edellyttää R68.81 -nimikkeen lisäksi jotain muutakin sairauksodia. (Kela ei myönnä eläkettä diagnoosilla R 68.81 vaan se on ainoastaan tilastointia varten.) Monet sähköliherkät ovat hyväksyneet jonkun mielenterveyskoodin, mutta nykyään nekään eivät tunnu menevän läpi. Useilla on muitakin sairauksia kuten allergioita, mutta nekään eivät kelpaa eläkkeeseen. Pitää olla jotain todella järeää, joka on myös todennettavissa. Toki B-lausuntoa laativalle lääkärille kannattaa kaikki toimintakykyä rajoittavat sairaudet kertoa ja esittää niistä (jonkun toisen lääkärin) todistus tms.

Jos ensimmäinen eläkehakemus ei mene läpi, eivätkä valituksetkaan auta, niin lääkäri voi laatia nk. laajan B-lausunnon. Kannattaa varautua henkisesti vuosien prosessiin eli suhtautua asiaan pelkkänä asiana eikä henkilökohtaisena tragediana.

Ne harvat sähköliherkät, jotka ovat päässeet työkyvyttömyyseläkkeelle, ovat saaneet eläkkeensä usein jollain mielenterveysdiagnoosilla kuten vakava masennus. Keskivaikea masennus ei kelpaa. Toimintakyvyn alenema on monen diagnoosi, ja sen pitää olla muistaakseni vähintään kolme viidesosaa. Todellisuus lienee toista. Surullisia eläkkeenhakutarinoita on muillakin kuin sähköliherkillä. Ei kannata masentua ensimmäisestä hylkäyspäätöksestä vaan jatkaa paperisotaa.

Sähköliherkän taloudellinen asema on heikko kun ainoaksi toimeentuloksi voi usein jäädä

viimesijaiset etuudet eli työmarkkinatuki, asumistuki sekä sosiaalitoimen toimeentulotuki. Tosin työttömällä saa olla tuloja 300 euroa kuussa. Näitä tuloja voivat olla palkkatulot, elinkeinotoiminnan tulot sekä maatalouden tulot. Summan ylittävät tulot vaikuttavat asumistukeen sekä toimeentulotutukeen. Monelle voi tulla ikävänä yllätyksenä se, että Kela laskee joka vuodelle metsätuloa vaikka mummolta peritty pieni metsäolisi avohakattu. Mikäli omistaa oman asuntonsa, olipa se vaikka kuinka surkea hökkeli, niin sekin vaikuttaa asumistukeen. Monesti tuntuu siltä että Kelan ihmiset haittaavat etuuksien saamista.

Kuka vaikeasti sairas pystyy tekemään työtä jotta saisi 300 €kuussa? Samaan aikaan ei taida onnistua eläkkeen haku sekä väite työkyvyttömyydestä. Sen sijaan omaisuus ei vaikuta näihin etuuksiin. Kelan laskuriin ei kannata luottaa. Kelasta kysyminenkin on yhtä tuskaa, mikäli se sujuu vain kynällä ja paperilla. Usein vastaus on ympäripyöreä eikä allekirjoituksena ole edes virkailijan nimeä vaan pelkkä Kela.

Vanhasta tottumuksesta (?) Kela saattaa kysyä sellaisia asioita, jotka eivät sille kuulu. Mikäli myyt perintömetsäsi niin Kela saattaa pyytää kauppakirjaa. Asia ei kuulu Kelalle vaan verottajalle. Saat pitää kauppasumman tililläsi tai ostaa jotain muuta josta ei tule tuloja. Sitä ei tarvitse kertoa Kelalle.

Eräs syh kertoi: "Myin metsän pois koska se laski asumistuen lähelle nollaa. Kela pyysi kauppakirjaa, joten postitin sinne valokopion josta olin leikannut pois ostajan nimen sekä kauppasumman. Kela vaati uudestaan kauppakirjaa, jota en antanut. Kirjoitin vain että asia on pelkästään minun ja verottajan välinen." Paljonko sait myynnistä, missä rahat ovat nyt, pankkissako, ja mikä on korko?" Vastasin vain että euroalueella on nykyään nollakorko, ja kirjoitin myös sen että Kela on saanut tarvitsemansa tiedot. Joku virkai-

lija sentään ymmärsi selata lakikirjaa. Sitten sain taas asumistukea. Pidän kiinni yksityisyydestäni. Se kannatti.”

Työmarkkinatukea kannattaa aina hakea. Kela maksaa sairauspäivärahaa enintään 300 arkipäivältä eli vajaan vuoden ajan. Sähköyliherkän työkyvyttömyys jatkuu yleensä myös sairauspäivärahakauden jälkeen, ja tällöin kannattaa toimia seuraavasti:

1 Ilmoittaudu työ- ja elinkeinotoimistoon työttömäksi työnhakijaksi heti viimeisen sairauspäivärahapäivän jälkeen ettei toimeentuloon tule katkosta. Työmarkkinatuen saaminen edellyttää sen että ilmoittaudut työttömäksi työnhakijaksi. Lääkärintodistuksella voit välttyä käymästä itse «pääkallon paikalla». Minun omalääkäriini kirjoitti jo vuosia sitten: ”Ainakin psyykkiset syyt estävät kaupungissa asioinnin. On varmasti muitakin keinoja olla yhteydessä kuten puhelin, kirje tai meili.” Eipä ole tarvinnut paikan päällä käydä. Asiat hoituvat meilitse ja yhden kerran jouduin puhumaan puhelimesta: olin meilannut että max. 5 minuuttia, mutta työkkärin virkailija oli niin mukava että juttelimme ehkä varttitunnin. Tulin tosi kipeäksi pitkästä puhelusta, mutta sen jälkeen ei ole tarvinnut kuin meilata mikäli sairauseläkehakemukseni etenee.

## Se joka ei saa sairauspäivärahaa on työkykyinen

Erot kuntien välillä ovat huimat. Olen asunut sellaisessa kunnassa, jonka työvoimavirkailijat tekivät kaikkensa haitataksaan työvoimatuen saamista. Nykyään asun onneksi sellaisessa kunnassa jossa matka työvoimatoimistoon on pitkä ja ”ainakin psyykkisesti vaikea” kuten lääkäriini lausunnossaan kirjoitti. Lausunto on vuosia vanha, ja lääkäri pahoitteli ettei voinut kirjoittaa sen painavampaa tekstiä. Silloin ei ollut vielä edes diagnoosia R68.81. Lausunto näyttää yhä toimivan koska työvoimatoimisto ei ole vaatinut minua koskaan paikalle. Olen luvannut lukea meilit kerran viikossa, ja olen aina vastannut asiallisesti ja toivottanut hyvät joulut sun muut. Kunnan työttömyys on suuri, joten olen saanut olla rauhassa jo parisen vuotta.

Erot työvoimatoimistojen välillä ovat suuria. Aiemmin toinen työkkäri vaati minulta todistusta siitä että olen työkykyinen (!). Silloinen lääkäriini

nauroi ja kieltäytyi kirjoittamasta mokomaa. Laki sanoo nykyään suurinpiirtein näin ”se joka ei saa sairauspäivärahaa, on työkykyinen”. Hyvää selko-kieltä. Täten ketään ei saa jättää ilman yhteiskunnan etuuksia. Mikäli eläkehakemus on hylätty, niin hakijalla on Kelan lääkärin lausunto: ”Olette työkykyinen jne.” Siihen ei työvoimavirkailijalla ole mitään sanomista. Työmarkkinatuen pitäisi juosta tilille edelleen. Ja vielä jos valitusprosessi on kesken, niin ketään ei voida myöskään määrätä ”kuntouttavaan työvoimatoimintaan”. Onhan hakijalla oman lääkärinsä lausunto työkyvyttömyydestä.

## Tietosuoja

En usko yhdenkään lääkärin voivan kirjoittaa selaista todistusta että joku ihminen olisi työkykyinen. Moniko sairaus näkyy päällepäin? Lääkärin näkökulmasta työkkärin vaatimukset voivat olla järjettömiä. Sähköyliherkkä voisi tässä tapauksessa pyytää työvoimatoimistolta kirjallista ja yksilöityä pyyntöä lainkohtineen, »jotta lääkäri tietäisi mitä työvoimatoimisto haluaa». Luulenpa, että vaatimukset loppuvat tähän.

Työvoimatoimiston työntekijät ovat usein vain tavallisia ihmisiä joilla ei ole juridista eikä lääketieteellistä koulutusta. Sitten tulee laki tietosuojasta: kuinka paljon työvoimatoimistolla on oikeutta pyytää lääkärintodistuksia? Terveystiedot jos mitkä ovat tarkasti suojeltavia. Minä en ole antanut läheskään kaikkia terveystietojani työkkärille. Uudessa Kanta.fi [1] -nettipalvelussa voi kieltää joko kaikki tai valitsemansa terveystiedot.

Kerran kiva terveyskeskuslääkäriini ehdotti jotain ASPAa eli moniammatillista työryhmäkousta. Kysyin keitä sinne olisivat tulossa. Lääkäri luetteli hurjan määrän sosiaalityöntekijä. Onneksi älysin kysyä että onko kaikkia pakko hyväksyä. Ei toki, vastasi lääkäriini. Raakkasin pois noin puolet. Terveyskeskuksessa vaadin tanttoja sulkemaan kännykkänsä ja sammutin itse loisteputket. Tantat pitivät kännyköitään tärkeinä, mutta minä sanoin, etten istu ennen kuin kännykät sammutuvat. Lääkärin tietokone sai olla päällä minun puolestani. Sain tahtoni läpi: loisteputket pysyivät kiinni kuten kännykätkin. Vasta sitten istuin.

Työvoimatoimiston nainen istui odotustilassa kiukkua kihisten. En tiedä mitä tantat puhuivat työkkärin naisen kanssa lähtöni jälkeen, mutta

sain taas työmarkkinatukeni juoksemaan.

Työvoimatoimisto on ehdottanut minulle jo kahdesti "terveystarkastusta". Se kuulostaa hyödylliseltä, mutta kun olen kysynyt kuka sen tekee niin, vastaus on: sairaanhoitaja. Vai niin. Sanoin ettei terveyskeskus maston vieressä käy. "Sairaanhoitaja voisi tulla kyllä kotikäynnille." Kysyin kuinka paljon sairaanhoitaja tietää sähköyliherkkyydestä, vai joudunko minä luennoimaan hänelle. Peruutin nekin ajat ja sanoin hankkivani itse asiaa tuntevan lääkärin. Tämä kelpasi työvoimatoimistolle.

(Veroilmoitusten aikaan Kela vaati minulta veroilmoitustani. En antanut. Kela eväsi työttömyyskorvaukseni. Haastoin Kelan oikeuteen kunnan oikeusavustajan kanssa ja voitin. Kela maksoi oikeudenkäyntikuluni sekä vuoden ajalta evätyt työttömyyskorvaukset. Veroilmoituksesani ei olisi edes ollut mitään kiinnostavaa. Hah! Meni muutama vuosi kun Kela pyysi taas veroilmoitustani. Kysyin haluaako Kela lähteä taas oikeuteen kuten muutama vuosi sitten. Työmarkkinatuki alkoi taas juosta ilman kysymyksiä. Hah!)

## **Hae työttömyysturvaa sekä eläkettä samaan aikaan**

2 Hae työkyvyttömyyseläkettä Kelasta ja/tai työeläkelaitokselta jos/kun työkyvyttömyys jatkuu ja ellet voi saada sairauspäivärahaa. Lomakkeen saa Kelasta pyytämällä eikä se ole erityisen vaikea. Oheen liitetään lääkärin B-lausunto työkyvyttömyydestä.

Tänä aikana olet työvoimatoimiston silmissä "aktiivisten toimenpiteiden piirissä". Saat ainakin työmarkkinatukea, ja hyvässä lykyssä asumistukea sekä toimeentulotukea. Yleensä Kela hylkää ensimmäisen eläkehakemuksen ja myös työeläkelaitos hylkää. Perustelut ovat lähes aina samat: "olet kykenevä tekemään entistä työtäsi". Tästä liukuhihnapäätöksestä ei kannata ottaa henkilökohtaista pulttia, vaan valittaa. Valitus on vapaa-muotoinen ja sen voi tehdä käsin ruutupaperille. Pääasia on se että valittaa ohjeiden mukaan eli määrääajan puitteissa ja osoittaa valituksensa sinne minne pitääkin, sisällöllä ei ole niin väliä. Itse olen laittanut mitä tahansa olen keksinyt, yleensä "lukekaa edes lääkärinlausuntoni, jossa sanotaan että olen työkyvytön". Mikäli saa uusia lääkärinlausuntoja tai löytää arkistoistaan van-

hoja, niin toki ne kannattaa liittää valitukseen. Ensin Sosiaaliturvan muutoksenhakulautakunta hylkää valituksen ja lopulta Vakuutusosikeus hylkää melkein kaikki hakemukset, joten ei kannata toivoa muutosta. Tämä on ajan pelaamista jotta työttömyysturva tulisi tilille joka kuukausi. Kovin syvällisiä ajatuksia ei kannata uhrata näille instansseille, pääasia on se että valittaa ohjeiden mukaan.

## **Tietosuoja laki**

Valittaja voi pyytää päätökseen osallistuneiden nimet, se on nykyään onneksi mahdollista. Kerran googlasin eläkkeeni evänneen Kelan lääkärin tiedot: hän ei ollut oman alani asiantuntija eikä hänen kielitaitonsa ollut edes ehkä riittävä. Kelan hylkypäätöksen jälkeen valitetaan Sosiaaliturvan muutoksenhakulautakuntaan, ja jo valituksessa voi pyytää päätökseen osallistuneiden nimet. Hakemus on vapaamuotoinen ja ruutupaperi sekä kynä kelpaavat yhä. Lyhyt valitus riittää, koska täten prosessi jatkuu eikä työvoimatoimisto voi käsittääkseni määrätä tänä aikana orjatyöhön. Kun Sosiaaliturvan muutoksenhakulautakunnasta tulee hylkypäätös, niin valituskierte jatkuu. Minulta ei ole työvoimatoimisto kysellyt mitään yli vuoteen. Olen sopinut heidän kanssaan eläkehakemisesta, ja siitä, että luen meilini kerran viikossa ja kerron mikäli uutta ilmenee. Olen saanut olla rauhassa, mutta eri kunnissa on erilaisia menetelmiä kyykyttää mm. sähköyliherkkä.

Työvoimatoimistolle voi aina kysyttäessä ilmoittaa että prosessi on kesken. Mikäli laitat valituksen Vakuutusosikeudelle, niin sieltä tulee vastaus että prosessi kestää 10–15 kuukautta. (!) Täten olet työvoimatoimiston suhteen "työkykyinen" koska et saa sairauspäivärahaa. Toisaalta työkkäri ei voi sinua määrätä "orjatyöhönkään eli työvoimaharjoitteluun" koska sinulla on lääkärintodistus. Minulta ei ole nyt näinä huonoina aikoina kysytty edes lääkärintodistusta, enkä sitä työvoimavirkailijoille antaisikaan. Pyydetessä ottaisin siitä valokopion josta leikkaisin sairaustiedot ja muut henkilökohtaiset asiat pois. Toinen keino on ottaa valokopio ja sutata siitä mustalla tussilla nämä peittoon ja sitten ottaa uusi valokopio. Minusta työvoimatoimistolle riittää lääkärinlausunto siitä onko ihminen työkykyinen vai ei. Kun en ole ihan varma siitä keille viranomaisille

yksilöidyt terveystiedot pitäisi antaa, niin pitäisin tiedot itselläni. Tietosuojalakia en pääse nyt näkemään koska en pääse nettiin.

3 Hae työmarkkinatukea Kelasta, kun et voi enää saada sairauspäivärahaa tai kun työkyvyttömyyseläkehakemuksesi käsittely on kesken tai kun hakemuksesi on hylätty. Näin voit tehdä vaikka lääkärintlausunnon mukaan olet työkyvytön.

Lääkäriä voi neuvoa kirjoittamaan lausuntoa vaikka näin: Työkyvyttömyysetuuksien osalta on niin, että pitää olla sairaus, vika tai vamma ja siitä johtuva työkyvyn heikkeneminen. Työkyvyn heikentyminen pitää voida objektiivisesti todeta. Mikään koodi ei yksistään riitä, ei välttämättä edes sairauskoodi.

Muistaakseni toimintakyvyn aleneman pitää olla kolme viidesosaa. Lääkäritkään eivät näitä lausuntoja mielellään kirjoita, koska byrokratia on melkoinen eivätkä lääkärit ole juristeja. Mikään ei estä kirjoittamasta itse lausuntoa lääkärin avuksi. Olemme itse sairautemme parhaita asiantuntijoita.

Kun hylätty eläkepäätös tulee, niin ei pidä ottaa sitä henkilökohtaisesti, sillä samanlaisia typeryyksiä tuntuu kirjoittavan joku automaatti. Siis valitusta ruutupaperille pohtimatta turhaan sen sisältöä! Pääasia on se että valittaa.

## **”Kuntouttavasta työtoiminnasta” voi kieltäytyä**

Aamulehdessä oli äskettäin asiallinen mielipidekirjoitus ”Kuntouttava työtoiminta rikkoo ihmis-oikeuksia”. Yhdeksän euron päiväpalkka ei auta ketään työllistymään. Kirjoittaja siteeraa *Henri Auteron* blogia: pakollisen työn laitton käyttö kiellettiin jo vuonna 1930 ILO:n (eli kansainvälisen työjärjestön yleissopimuksessa numero 29.) Pakollinen työ tarkoittaa kaikenlaista työtä johon ihminen ei ole vapaaehtoisesti tarjoutunut.

Työvoimatoimistot kyykyttävät mielellään

työttömiä työnhakijoita kursseille tai kuntouttavaan työtoimintaan, vaikka niistä ei ole todettua hyötyä. Sähköyliherkkä voi vain harvoin osallistua tällaiseen toimintaan. Mielipidekirjoittaja siteeraa *Henri Auteron* blogia, jota varmaan kannattaa katsoa.

Mikäli työvoimatoimisto ehdottaa ”kuntouttavaa työtoimintaa” kuten akateemisesti koulutetulle ruohonleikkuuta yhdeksän euron päiväpalkalla, niin kannattaa pyytää lainkohta mihin tällainen perustuu.

Vuosia sitten minulle ehdotettiin kerran päiväkotilasten kaitsemista ulkona helmikuussa. Olin silloin alipainoinen ja paleleva. Kieltäydyin moisesta orjatyöstä. Menetin työvoimatukeni eikä ollut helppoa saada sitä takaisin. Nykyään lait ovat toiset.

Kokemukseni mukaan työvoimatoimistoissa on kaikenlaisia ihmisiä: osa on kivoja ja osa ilkeitä. Monet ovat ihmisen puolella mutta on niitäkin jotka haluavat vain kyykyttää. Parasta on asioida heidän kanssaan tasa-arvoisena ja kysyä vaikka ”miten sinä pärjät tuon loisteputken alla? Etkö saa päänsärkyä?” Hämmästykseni virkailija vastasi saavansa päänsärkyä! Ihmisiä me kaikki olemme.

Moni on sitä mieltä että työvoimatoimisto on yhtä paha kuin Kela, mutta verottajan kanssa pärjää aina.

Työvoimapolitiikka muuttuu koko ajan, joten kauhulla odotan mitä tuleman pitää. Tätä kirjoittaessani valtion budjettia ei ole täysin julkaistu. Luvassa on työtätekeville verohelpotuksia, mutta mitä meille jotka olemme työkyvyttömiä ilman eläkkeeseen oikeuttavaa diagnoosia?

Teksti on osittain Kelan sivuilta ja osin työryhmän ja vähän omia juttujani.

*Työryhmä ei halua nimiään julki,  
joten kirjoitan alle  
FM Eva Jansson ja työryhmä*

## Työpaja Vilppulassa 11.6.2016

Pirkanmaa/Etelä-Pohjanmaan alueen sähköherkkien työpaja pidettiin Vilppulassa kesäkuisena lauantaina maaseudun rauhassa. Viihtyisän hirsimökin emäntä Siru oli valmistanut meille alkajaisiksi kattilallisen maukasta kasviskeittoa. Tuvan avotakka lämmitti alkukesän koleudessa. Paikalla oli emäntämme Sirun lisäksi 3 henkeä: Tea, Raija ja Juha, ja fasilitaattorina Päivi Espoosta. Äiti ja poika Tampereelta, jotka olisivat halunneet osallistua, lähettivät meille terveiset kirjeen muodossa. Työpajan päätyttyä vaihdettiin osoitteita.

### Asumisasiat

Päällimmäisenä käydyistä kuulumisista selvisi, että osallistujien sähköherkkyysoireiden kanssa pärjääminen vaihteli. Toisilla oman elämän halluunoton prosessi oli pitkällä ja esim. työelämän valintoja tehty niin, että olosuhteet olivat jotenkin hallinnassa. Työpajan keskeisiksi asioiksi nousivat tällä kokoonpanolla asuntoasiat. Koskimme tuttuun tapaan asiaan liittyviä faktoja, huolia ja ratkaisuja. Siru kertoi tuntemistaan yhteisöistä. Hän emännöi ennen Hangasjärven eräkämpää, jossa Keski-Suomen työpaja pidettiin keväällä. Lähellä tätä nykyistä asuinpaikkaa, jossa siis olimme, oli yhteisö, joka antaa Sirun käyttää ”palvelujaan” - kuten pesukonetta, jota ei mökistä löydy. Siru oli ennen asunut mm. Keuruun ekokylässä, mutta päättänyt muuttamaan pois. (Ekokylä ei ole varsinaisesti tarkoitettu sähköherkille) Osallistujissa oli kaksi perheenjäsentä samasta kaupungista. He taas harkitsivat omien asuntojensa myymistä ja yhteisen sähköttömämman asunnon hankkimista, jossa voisivat olla toiselleen avuksi.

Todettiin, että uusien yhteisöjen perusta-

misessa koetinkiviä ovat yleensä sosiaalisten suhteiden hoitaminen ja pääseminen yksimielisyyteen asuinpaikasta. Jokaisella on omat verkostonsa, sukunsa ja muut tärkeät siteet paikkoihin, joiden lähellä haluaa pysytellä. Toimivien asuinratkaisujen, kuten yhtenä vaihtoehtona reservaatin saaminen sähköherkille, on haasteista huolimatta monelle polttava asia. Tea kertoi että joukko sähköherkkiä Turun suunnalla miettii oman asuinalueen perustamista. Hanke vaatii vetäjää, keskinäistä yhteydenpitoa ja paljon työtä. Kuulimme mm. miten joukon kiertokirje toimii.

### Aidot tarinat

Oman tarinan jakaminen osoittautui taas ensiarvoisen tärkeäksi. Sen hyväksyminen, että oireilee nimenomaan olosuhteiden takia, ja että oireiden pahenemisen estäminen on suorassa suhteessa sm-säteilyn vähentämiseen, on vaikea ja monivaiheinen prosessi sähköherkille. Entisenlaisesta työelämästä ja tutuista kuvioista luopuminen on iso haaste. Helpompaa psyykkisesti ja etenkin sosiaalisesti olisi keksiä mikä muu selitys tahansa, ja moni toivoo pitkään, että syy olisi jossain muualla. Kuunnellessa näitä aitoja ja koskettavia tavallisten ihmisten tarinoita ei voi kuin todeta, että ne, jotka pitävät sähköherkkyyttä luulotautina, eivät yksinkertaisesti tiedä herkistyneen todellisesta kokemusmaailmasta. Kun oireita aiheuttavat faktat hyväksyy ja suostuu tekemään muutoksia, elämä voi myös parantua merkittävästi.

### Palautetta

Työpajan tarkoitus on aina työstää osallistujien valitsema asia ja saada jokin konkreettinen

asia liikkeelle tai tehdyksi. Tapaamisissa on tärkeää, että ilmapiiri on luottamuksellinen. Jos paikalla oli eri elämän tilanteessa ja vaiheessa olevia, toisten pitempi perspektiivi voi rohkaista akuuttien haasteiden keskellä eläviä. Osallistujat arvioivat itse sen, miten omat työpajalle asetetut tavoitteet toteutuvat. Tällä kertaa ei päästy konkretiaan niinkään asuinympäristökysymysten kanssa (ratkaisujen löytyminen + vastuun jakaminen paikallaolijoiden kesken ja aikatauluista sopiminen), koska ihmisten tavoitteet olivat hy-

vin erilaisia. Sen sijaan tapaamisen muu anti oli käsin kosketeltavaa.

Yksi osallistujista koki fyysisen tilanteensa varsin pahana saapuessaan, mutta vähitellen olo lähes sähköttömässä tuvassa helpottui ja rintakehää puristava olo laukesi, mikä vahvisti henkilölle säteilyltä suojautumisen merkitystä. Vapaaehtoisille järjestäjille vaivannäön palkkio tuli spontaanissa palautteessa: "Teette tärkeää työtä." Tervetuloa osallistumaan yhteisiin tapaamisiin!

## **Huom!! Seuraavat työpajat**

**Onko sinulla tarjota/tiedätkö sopivia paikkoja alueellisiin työpajoihin Etelä-Suomesta ja/tai mahdollisesti Oulun seudulta?**

**Ota yhteyttä Päivi Rekulaan puh. 050 551 4700**

**tai sähköpostilla [paivi.rekula@welho.com](mailto:paivi.rekula@welho.com)**

**tai kirjeitse Kelohongantie 9 A 8, 02120 Espoo**

**Suunnitellaan yhdessä!**

## **Tiedot jäsenrekisteriin**

**Jäsenemme Anu Lindqvist alkaa ylläpitää yhdistyksen jäsenrekisteriä. Osoitteenmuutokset, muutokset sähköposti- ja puhelinnumeroihin voit vastaisuudessa tehdä Anulle.**

**Anun sähköpostiosoite on [anum.lindqvist@luukku.com](mailto:anum.lindqvist@luukku.com) ja**

**puhelin 040 823 3385 (mielellään tekstiviestit).**

**Kiitos!**

# Kesäinen työpaja Porissa

## Aluksi

Satakunnan ja lähialueen sähköherkille tarkoitettu työpaja pidettiin aurinkoisena kesäsunnuntaina 19.6.2016. Paikalla oli neljä sähköherkkää ja fasilitoijana allekirjoittanut. En ollut aiemmin tällaista tilaisuutta vetänyt, joten kiitos *Päivi Rekulalle* kannustavista ohjeista, ne olivat kovasti tarpeen.

Alueellisuus toteutui hyvin: osallistujat joko asuivat enemmän tai vähemmän vakinaisesti Satakunnassa tai olivat sieltä lähtöisin.

Työpaja pidettiin porilaisen sähköherkän *Merja Mattilan* perheen omakotitalossa. Se on rakennettu massiivihirsistä, lämmityksenä tupakeittiötyyppisessä oleskelutilassa suuri varaava takka ja puuhella. Sijainti reilut 4 km Pori-Rauma-tieltä sivussa osoittautui sähköherkkien kannalta erinomaiseksi, kentät olivat käytännössä olemattomat. Se voitiin todeta mittarilla ja jokaisen hyvänä olona. Olisimme voineet olla myös pihalla, mutta kesätuuli oli siihen liian viileä. ”Pirtti” oli niin suuri, että n. kymmenhenkinen ryhmä olisi hyvin mahtunut kokoustamaan ja ruokailemaan. Lounaalla pystyimme ottamaan huomioon yhden osallistujan erikoisruokavalion, mutta tieto siitä tuli kahvin kanssa tarjottavia ajatellen valitettavasti liian myöhään. Ongelmaa tästä ei sentään syntynyt. Tarjoilut hoidettiin sillä tavoin nyttikestiperiaatteella, että erinomainen lounas jäi emäntämme kontolle ja kahvin kanssa saimme maistuvaa tarjottavaa myös yhdeltä osallistujalta. Molemmille suurkiitos!

## Tutustuminen ja jatko

Aloitimme lounaalla ja toisiimme tutustumisella. Jokainen kertoi oman sairastumishistoriansa ja nykyisen tilanteensa sekä sen, millä kaikilla tavoin oli yrittänyt selviytymistään parantaa. Vink-

kejä saatiin ja annettiin.

Sitten päästiin asiaan. Kerroin aluksi lyhyesti toukokuun lopussa pidetystä vuosikokouksesta ja sen jälkeen työpajan tarkoituksesta ja toteutustavasta. Tavoitteena oli löytää toimintatapoja sähköherkkien aseman parantamiseksi paikallistasolla omin voimin. Tästä jatkettiin.

## Huolenaiheet

Osallistujien esittämät huolet olivat seuraavia (asiat on otettu tähän sellaisinaan mitenkään ryhmittelemättä, vaikka jotkin kohdat liittyvät toisiinsa):

- ◆ sähkötön paikka
- ◆ matkustaminen
- ◆ eristäytyminen
- ◆ vanhuuden asuminen, kun ei enää pärjää yksin kotona
- ◆ sairaalaan joutuminen
- ◆ sairaalaan joutuminen pitkäksi ajaksi ja niin, ettei pysty kommunikoimaan
- ◆ aina lisääntyvä säteily, mitä se aiheuttaa nuorisolle ja työikäisille? Kuka meitä elättää ja maksaa veroja, kun olemme vanhoja?
- ◆ miten tulevaisuudessa liikun, sähköautot lisääntyvät, samoin muu automaatio
- ◆ asuminen: talo, Suomi, ulkomaat
- ◆ toimeentulo
- ◆ vanhuus, yksinäisyys
- ◆ asioiden hoito ilman tietokonetta

Huolenaiheita olisi varmasti ollut enemmänkin, mutta määrä oli rajoitettu enintään kolmeen/henkilö.

## Ratkaisuehdotukset

Käsiteltäväksi esitettiin tällaisia ratkaisuehdotuksia:

- ◆ ihmisten sähköherkkyystietouden lisääminen
- ◆ mielenosoitus Yyterissä
- ◆ lääkärikuntaan tietoa sähköherkkydestä/tietoa sairaaloihin, terveyskeskuksiin, hotelleihin ym. (sama asia hiukan eri muodossa kahdessa ehdotuksessa)
- ◆ rakennustarvikeliikkeisiin tietoa sähköherkkydestä, että hankittaisiin eristäviä materiaaleja
- ◆ julkisiin kulkuneuvoihin saatava sähkötön tila
- ◆ paikalliset vertaistukitapaamiset
- ◆ yhdistyksen pieni infolappu, jota voi levittää eri tilaisuuksissa (vaalit, lääkärit)
- ◆ jaetaan vastuuta eri ihmisille, henkinen valmennus, koulutus, mahdollinen yhteistyötaho: Mielenterveyden Keskusliitto
- ◆ tiedotus jäsenistölle

Todettiin, että infolappuna voisi käyttää esimerkiksi yhdistyksen lehdessä julkaistua informaationsivua, jota voi monistaa ja jakaa.

## Valitut aiheet

Sitten äänestettiin siitä, mihin edellä mainituista ehdotuksista halusimme tässä työpajassa keskittyä. Ylivoimaisesti suosituin asiaryhmä oli tiedon jakaminen lääkärikuntaan, sairaaloihin, terveyskeskuksiin, hotelleihin ym. Toiseksi nousivat paikalliset vertaistukitapaamiset. Kolme aihetta pääsi sen jälkeen tasapisteisiin, joten katsoimme viisaimmaksi käytettävissä oleva aikakin huomioon ottaen keskittyä kahteen ensiksi mainittuun.

Osallistujat esittivät tapoina omatoimiseen tiedon antamiseen lääkärikunnalle, sairaaloihin, terveyskeskuksiin, hotelleihin ym. lähinnä erilaisen materiaalin jaon ja levityksen sekä tiedon antamisen suullisesti. Tietoa voi jakaa myös asioimisen yhteydessä, esimerkiksi lääkärin vastaanotolla. Näin ovat monet jo tehneetkin ja tätä kaikki olivat valmiita jatkamaan ja kehittämään. Katsottiin, että asiaa tehostaisi, jos samalla voisi jättää nipun paperia, jossa olisi luettelo asiaa koskevista tutkimuksista ja linkit näihin. Esimerkiksi lääkärit käyttävät nykyisin työssään jatkuvasti tietokonetta, jolloin he voivat näitä linkkejä hyödyntää.

Paikallisia vertaistukitapaamisia varten todettiin keskeiseksi yhteystietojen saaminen. Osallistujat panivat heti toimeksi ja vaihtoivat yhteystietojaan. Henkilöiden tavoittamisen lisäksi

si toinen todella suuri ongelma on sopivan kokoontumistilan löytäminen. Satakunnan kohdalla tilanne on tämän työpajan kokemusten mukaan hyvä, koska nyt käytetty tila havaittiin erittäin sopivaksi. Sovittiin, että Merja Mattila toimii yhteyshenkilönä sähköherkkien kokoontumisia varten Satakunnassa jatkossa. Hän antoi tätä varten yhteystietonsa ja myös miehensä matkapuhelimen numeron tekstiviestejä varten. Hänen omat mahdollisuutensa puhelinkeskusteluihin ovat sähköreagoinnin takia todella rajoitetut, joten esimerkiksi tukihenkilönä hän ei pysty toimimaan.

## Muita asioita

Esille tuli muitakin asioita. Esitettiin mm., että oireluettelo olisi syytä olla jäsenlehden jokaisessa numerossa. Muistettiin myös, että aiemmin on ollut saatavissa sähköherkän kortti, jonka saattoi näyttää esimerkiksi terveydenhuollossa asioitaessa. Kortissa oli lyhyt informaatio sähköherkkydestä ja sähköherkän asianmukaisesta kohtelusta terveydenhuollossa. Onko korttia enää saatavissa? Esille tuotiin myös asiointiin liittyviä ongelmia, kuten pankkikortin tunnusluvun henkilökohtaisuus, joka tekee avustajan käytön sillä asioitaessa ongelmalliseksi/mahdottomaksi. Myös potilastietojen käyttö/saatavuus terveydenhuollossa puhutti, tällä kertaa siltä kannalta, että tietojen tarpeeton leviäminen pitäisi voida estää. Esitettiin, että lehteen voisi yrittää saada enemmän tematiikkaa (teemanumerot?) ja lehdessä julkaistu kopioitavaksi tarkoitettu informaationsivu voisi olla tiivistetympi, jos se suinkin on mahdollista.

## Vaikutelmia

Työpaja oli hyvin onnistunut ja osallistujat tyytyväisiä. Henki oli hyvä ja työskentely tiivistä. Asiassa pysyttiin yllättävänkin hyvin. Saimme tutustua kohtalotovereihin, käydä antoisaa keskustelua ja vaihtaa kokemuksia kaikkien suureksi hyödyksi. Sokerina pohjalla saimme vielä lähdon kynnyksellä tutustua pihan hienoon yrttivalikoimaan. Kiitokset mukana olleille!

*Jussi Jäykkä*

# 11 vuoden kokemuksella

säteilylle herkistyminen oli šokki. Kännyköiden säteily satutti sietämättömästi. Kokemus vertautui Munchin HUUTO-maalaukseen: joudunko yhteiskunnan ulkopuolelle?

onneksi oli jo tämä SYH-yhdistys; sain vertaistukea ja neuvoja. Mutta tapasin myös sähköherkyyttä aidosti ymmärtäviä lääkäreitä.



Lääkärien toiveesta aloin puhua ja kirjoittaa kokemastani. Heikin halusivat, että ongelma nousisi yleiseen tietoisuuteen ja että tutkijat kiinnostuisivat.

Alussa moni tuttava hämmentyi, mutta pian minulle tultiin kertomaan omista tai läheisen lievista oireista.



SINÄHÄN NÄYTÄT IHAN SAMALTA KUIN ENNENKIN!

AI NORMAALILTA?

Parissa vuodessa rajoituksista tuli luonteva elämäntapa.



MENTÄISKÖS VIELÄ LEFFAAN?

MENNÄÄNKIN. KIINNOSTAA NÄHDÄ ALMODÖVARIN UUTUUS. PÄIVÄNÄYTÖKSISSÄ ON VÄHEMMÄN VÄKEÄ, VÄHEMMÄN ÄLYKÄITTEITÄ AUKI

Kodin sähköiset olosuhteet ovat tärkeitä. Jos riennoissa saa oireita, kotona voi tasata olon.

Säteilyherkkänä elän jännittävää tutkimusmatkaa.

Näen jo koomisina ne tutkijat, jotka väittävät, että KUKAAN ei voi herkistyä säteilylle.

Tapaan mieltä, onko kyseinen henkilö tyhmä, laiska vai ahne.

AFS  
2016

# Tuotteita hyvän sähköympäristön saavuttamiseksi

(katso lisää tuotteita [www.sahkoailmassa.fi](http://www.sahkoailmassa.fi))

## Kankaat

|                                                                                              |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Swiss Shield-Naturell, puuvillaa, leveys 2,5 m: verhot, baldakiini-vuode.....                | 99,50 €/m      |
| Swiss Shield Daylite, polyester, leveys 2,6 m: verhot, baldakiini-vuode.....                 | 75 €/m         |
| Silver-tulle, polyester, leveys 1,4 m: verhot, baldakiini-vuode, elektroniset laitteet ..... | 92,50 €/m      |
| Valmiita baldakiineja yksöis- ja parivuoteisiin .....                                        | 650–1400 €/kpl |

## Vaatteet

|                                                                   |       |
|-------------------------------------------------------------------|-------|
| Huppari, 5 eri kokoa, Silver-Elastic-kangas, 50 dbm suojaus ..... | 270 € |
| Housut, 5 eri kokoa, Silver-Elastic-kangas 50, dbm suojaus .....  | 190 € |
| Huppu, puuvillakankaasta vuori, Naturell-päällinen .....          | 45 €  |
| Huivi, Naturell-kankaasta.....                                    | 60 €  |

**Makuupussi**.....345 €

## Verkot, tapetit ja maali

|                                                                 |                               |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Hiilikuituverkko, leveys 1 m, suojaus kännykkäsäteily.....      | 13,50 €/m                     |
| Tapetti, leveys 1 m leveä, suojaus RF-taajuuksilta + sähkö..... | 13,90 €/m                     |
| Tapetteja erilaisia pakkauksia .....                            | 20 m 249,90 € ja 100 m 1200 € |
| Maali, HSF54 sekä radiotaajuudet että sähkökentät.....          | 1 litra 79,50 €               |
| Maali, HSF54 sekä radiotaajuudet että sähkökentät.....          | 5 litraa 265 €                |

## Mittarit

|                                                                                              |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Sähkö- ja magneettikentät, Gigahertz ME3030B .....                                           | 120 €   |
| Sähkö- ja magneettikentät, Gigahertz ME3830B .....                                           | 215 €   |
| Sähkö- ja magneettikentät, Gigahertz ME3840B .....                                           | 328 €   |
| Langattomat verkot, (100 MHz–8 GHz), 3G, 4G, Wlan jne. Cornet MD18 (näyttää taajuuden) ..... | 230 €   |
| Langattomat verkot (100 MHz–8 GHz)+ sähkö- ja magn. kenttä, Cornet ED88T .....               | 230 €   |
| Langattomat verkot, (27 MHz–3 GHz) 3G, 4G, Wlan jne. Gigahertz HFE35C.....                   | 749 €   |
| Suojattuja jatkojohtoja, kaapeleita .....                                                    | 15–52 € |
| Handsfree ilman johdolla, 2 mallia perus- ja älypuhelimiiin .....                            | 42 €    |
| Maadoitusmatot .....                                                                         | 40 €    |

**Tarjolla myös suojattuja valaisimia, jatkojohtoja, releitä ja sähkötarvikkeita.**

Kirjautuus Sähköä ilmassa, Tamminen-Rekula-Juusela, 3. päivitetty painos postikuluineen ..... 30 €

## Tilaukset:

Erja Tamminen Ay  
Uudenmaantie 30 A 4  
04410 JÄRVENPÄÄ  
[erja.tamminen@sahkoailmassa.fi](mailto:erja.tamminen@sahkoailmassa.fi)  
puh. 09 291 8696  
tekstari 0440 803 845



## Sähköherkät ry

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](http://www.sahkoherkat.fi)  
FEB:n kotisivut: [www.feb.se](http://www.feb.se)

### Hallitus 2016:

|                                |                  |              |                                                                                    |
|--------------------------------|------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Puheenjohtaja                  | Päivi Rekula     | 09 466 190   | <a href="mailto:paivi.rekula@welho.com">paivi.rekula@welho.com</a>                 |
| Varapuheenjohtaja, tiedottaja  | Erja Tamminen    | 09 291 8696  | <a href="mailto:erja.tamminen@sahkoailmassa.fi">erja.tamminen@sahkoailmassa.fi</a> |
| Sihteeri                       | Jussi Jäykkä     | 02 674 0601  | <a href="mailto:jussi.jaykka@gmail.com">jussi.jaykka@gmail.com</a>                 |
| Varsinainen jäsen, rah.hoitaja | Vuokko Halonen   | 0400 226 551 |                                                                                    |
| Varsinainen jäsen              | Pekka Kiuttu     |              | <a href="mailto:pekka.kiuttu@gmail.com">pekka.kiuttu@gmail.com</a>                 |
| Varajäsen                      | Tiina Kallioinen |              | <a href="mailto:tiinakall3@gmail.com">tiinakall3@gmail.com</a>                     |
| Varajäsen                      | Sonja Kallioinen |              | <a href="mailto:sonja.kallioinen@gmail.com">sonja.kallioinen@gmail.com</a>         |

## Yhdistyksen tukihenkilöt:

Uusimaa: yhd. hallituksen jäsenet 09 291 8696, 09 466 190

|                      |                   |              |
|----------------------|-------------------|--------------|
| Jyväskylä            | Pentti Ruusala    | 0400 645 273 |
| Kaakkois/Itä-Suomi   | Meeri Alajääski   | 05 228 2687  |
| Kuopio               | Hannu Larronmaa   | 017 361 6224 |
| Lahti                | Eija Orpana       | 0500 928 349 |
| Oulu                 | Erkki Tuormaa     | 08 376 637   |
| Pohjanmaa            | Riitta Tuohisaari | 06 422 9851  |
| Turku (klo 16 jälk.) | Sirpa Turta       | 0400 128 397 |

## 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 lehteen osoitteella:

Sähköherkät ry  
c/o Erja Tamminen  
Uudenmaantie 30 A 4  
04410 Järvenpää  
puh: 09 291 8696  
tekstiviesti 044 080 3845  
s-posti: [erja.tamminen@gmail.com](mailto:erja.tamminen@gmail.com) tai  
[yhdistys@sahkoherkat.fi](mailto:yhdistys@sahkoherkat.fi)