

5G peatamine levib üle maailma

Kasvav teadlikkus 4G- ja 5G-kiirguse tervisemõjude osas toob kaasa poliitilisi samme üle maailma. Linnad võtavad vastu otsuseid ja nõudmisi uuringute läbiviimiseks enne uue tehnoloogia paigaldamist, pea igas riigis on pead tõstnud 5G-vastased liikumised ja aina rohkem ametnikke võtab sel teemal sõna.

Austraalia

2020. aasta märtsis võttis **Byron Shire**'i omavalitsus vastu **5G moratooriumi**.

Austria

2019. aastal andis Austria parlament korralduse viia läbi uuring 5G tervisemõjude kohta. Uuring avaldati 2020. aasta märtsis, kuid konsensussele ei jõutud.

Mõned väljavõtted uuringust:

“Vastavalt uuringule on siiski suur hulk hüpoteese mobiilside riski kohta üldiselt.

Elektromagnetväljad kuulutati tunnustatud komisjoni poolt 2011. aastal võimalikuks kantserogeeniks.“

“Mis puudutab hüpoteese 5G riski kohta, siis mõjud nahale, silmadele ja väikestele elunditele näivad olevat võimalikud.”

“On ka nenditud, et on endiselt suured lüngad teadmistes ja segadust nendes küsimustes ning seetõttu on vaja rohkem uuringuid, eriti 5G osas.”

“Vastavalt uuringule näitab arutelu 5G kohta üksmeelt üldise vajaduse kohta võtta ennetavaid meetmeid ja parandada riskikommunikatsiooni.”

Belgia

Belgia telekomifirma Proximus peatas 5G-võrgu paigaldamise linnas nimega **Ottignies-Louvain-la-Neuve**, et linnavalitsus saaks uurida kodanike tervisemuresid seoses 5Gga.

Varem oli teatanud **Brüssel**, et peatab kiirgusega seotud mure tõttu 5G rakendamise. *“Ma ei saa tervitada sellist tehnoloogiat, kui kiirgusstandardeid, mis peavad kodanikke kaitsma, ei arvestata, olgu 5G või mitte,”* ütles Brüsseli regiooni keskkonnaminister Céline Fremault. *“Brüsseli inimesed ei ole katsejānesed, kelle tervist ma saan kasumi eest müüa. Me ei saa jätta mitte mingeid küsitavusi.”*

Riigikogu Kantselei

Kuupäev 21.01.21

Vili 1-6/21-2/1

Bermuda

Bermuda kehtestas 5G-le ajutise moratooriumi, kuni saabuvad uuringutulemused 5G kohta ja võetakse lõplik seisukoht. Kohalik võimuesindaja kinnitab, et avalikkusel on võimalik anda oma panus, enne kui tehakse lõplik otsus.

Minister Roban sõnas intervjuus, et on vägagi teadlik, et 5Gst on kogukonnas palju juttu olnud ning et 5G kasutuselevõtt ja info, mida 5G kohta teatakse, on üle maailma tekitanud väga palju muret. Ta annab teada, et avalikkusel avaneb võimalus 5G kasutuselevõtu teemal oma sõna sekka öelda, kutsudes üles igat elanikku, kes on sellepärast mures, osa võtma arutelust, kuni kohalik valitsus "liigub sellel teemal mõistliku ja selgelt läbimõeldud otsuse suunas".

Bulgaaria

Bulgaaria linna **Balchik** linnavalitsus kehtestas 1-aastase keelu 5G rajatiste ehitamisele petitsiooni tõttu, millele allakirjutanud 183 inimest sedastavad, et nad ei soovi 5G võrku terviseriskide tõttu. Petitsiooniga nõutakse uuringuid, mis tuleb läbi viia enne 5G paigaldamist, ning selgitust, milliseid hüvesid toob 5G kaasa inimestele ja majandusele, kuna sel teemal on väga palju segadust.

Holland

2. septembril 2020 avaldas Hollandi Tervisenõukogu aruande "5G And Health", kus sedastatakse, et ***"ei saa välistada, et vähkkasvajate esinemine, vähenenud meeste viljakus, negatiivsed mõjud rasedusele ja sünnidefektid võiks olla seotud elektromagnetväljade mõjuga"***. Komisjon ei soovita kasutusele võtta 26 GHz sagedusriba, kuna selle võimalikke riske tervisele ei ole uuritud. Seevastu soovitab komisjon võtta ettevaatlik lähenemine ja ***hoida kokkupuude kiirgusega nii madal kui mõistlikult saavutatav, kuna ei saa välistada, et kokkupuutel kiirgusega, mis jääb viimastest ICNIRPi soovitustest madalamale tasemele, on potentsiaal mõjutada tervist***.

2019. aastal aprillis avaldas Hollandi esindajatekoda muret uue 5G-võrgu kiirguse terivseriskide pärast. Poliitilised parteid soovivad kiiremas korras teada, millised on 5G-ga seotud ohud, enne kui 5G paigaldatakse suures ulatuses.

Horvaatia

Hvari linn Horvaatias peatas 5G tehnoloogia kasutuselevõtu, kuni sõltumatud uuringud on tõestanud, et sellel tehnoloogial pole negatiivset mõju inimestele ja keskkonnale. Linnavolikogu moodustas töörühma, kes uurib võimaliku põhjusliku seose olemasolu kõigi kiirgusallikate ja vähktõve vahel.

Hvari linna tehtud otsuses võeti arvesse Maailma Terviseorganisatsiooni korraldatud uuringu tulemusi, tõsiasja, et Brüsseli pealinna piirkonna keskkonnaminister Céleline Fremault blokeeris piirkonnas 5G kasutuselevõtu, kuni on tõestatud, kuidas see tehnoloogia mõjutab inimeste tervist ja keskkonda, Euroopa Parlamendi resolutsiooni elektromagnetväljadega seotud terviseprobleemide

kohta, Euroopa keskkonnatervise tegevuskava ja Euroopa Nõukogu resolutsiooni elektromagnetväljade võimalike ohtude ja nende mõju kohta keskkonnale.

Hvarile järgnes linn **Biograd**, mille linnavolikogu otsustas keelata 5G rakendamise, kuni sõltumatud teadusuuringud tõestavad, et see tehnoloogia ei ole kahjulik tervisele ega keskkonnale.

Iirimaa

Iirimaa 26 maakonnast on 6 otsustanud 5G peatada: **Clare, Roscommon, Leitrim, Wicklow, County Laois ja Sligo**.

Clare'i esindaja: *"36 riigi 180 teadlase ja arsti hiljutise Euroopa Liidule esitatud pöördumise valguses, milles hoiatati 5G ohu eest, kuna 5G toob kaasa elektromagnetkiirgusega tahtmatu kokkupuute massiivse suurenemise, täidab Clare'i maakonnanõukogu oma kohustust kaitsta keskkonda ja avalikkust kahjude eest ning on vastu 5G paigaldamisele maakonnas." Samuti keelati 5G paigaldamiseks litsentside andmine ning tehti kommunikatsiooniministrile ülesandeks kokku kutsuda töörühm, et välja selgitada 5G kiirgusmõjud keskkonnale ja inimese tervisele, "kuna praegused teaduslikud teadmised on küsitavad".*

Wicklow' esindaja: *"Wicklow' maakonna nõukogul on sotsiaalne kohustus teenida, informeerida ja kaitsta avalikkust ja keskkonda kokkupuute eest kahjuteguritega, seetõttu on see vastu reguleerimata 5G paigaldamisele Wicklow' maakonnas, tuginedes ettevaatuspõhimõttele."*

Laoisi esindaja: *"Meil kui volikogul ja avalikel esindajatel on moraalne ja eetiline kohustus kaitsta kõigi meie kodanike tervist ja heaolu." "Sellel, miks kindlustusfirmad ei kindlusta 5G osas, on põhjus ja seda tuleb põhjalikumalt uurida sõltumatu firma poolt, kellel pole finantsilise kasu eesmärki."*

Iirimaaal on tehtud ka väga suur hulk Facebooki lehti ja online-petitsioone, nt Wireless technologies awareness Kinvara, #Stop 5G Ireland, Stop 5G Monaghan – Ireland, Stop5GConnacht&Leinster, Stop 5G Cavan – Fermanagh, Stop 5G Roscommon, Stop 5G Waterford, Stop 5G Kinsale & Surrounding Villages, Stop 5G Dublin, Stop 5G Donegal Public Group, Stop 5G Dingle, 5G awareness Dungarvan and An Rinn, Stop 5G Wexford, 5G Awareness Ireland, No5GNI.

Itaalia

600 omavalitsust on peatanud 5G, 393 ametiühingut on võtnud vastu korralduse 5G peatamiseks ja 3 piirkonnas on esitatud ettepanek rakendada ettevaatuspõhimõtet.

Täieliku nimekirja leiad siit: <https://www.alleanzaitalianastop5g.it/443193497>

Mõned näited ja põhjendused: **Civitavecchia** peatab 5G paigaldamise terviseriski tõttu, samuti **Scanzano** (kus elektroütundlikud on vabastatud haigekassamaksudest), mille linnapea viitas ettevaatuspõhimõttele ja vajadusele kaitsta elektrotundlikke. **Firenzes** võeti vastu eelnõu tervise kaitseks peaaegu ühehäälselt, tõdemusega, et 5G kahjustab inimese keha, sh DNAd, ning et kohaldada tuleb ettevaatuspõhimõtet. Samuti avaldati kahtlust üleilmselt valdkonda reguleerivate

asutuste osas (nt ICNIRP), kuna selle seisukoht läheb täiesti lahku avaldatud uuringutega tõendatust.

Rocca di Papa omavalitsus kehtestas 5G-le moratooriumi, tuginedes ettevaatusele: “Me ei luba tehnoloogiaid, mis võivad veelgi halvendada inimeste tervist”.

Rooma 12. munitsipaal hääletas 5G vastu, nõudes Rooma linnapealt 5G katsetuste lõpetamist ning et elektromagnetkiirguse piirväärtusi ei tõstetaks, millega välditakse mini-mikrolainesaatjate paigaldamist elumajade, koolide, päevakeskuste, meelelahutusasutuste, tänavalampide külge ja mujalegi. Kantsler Massimiliano Quaresima, kes on eelnõu “5G tehnoloogia eksperimentaalse käivitamise vastu Municipio XII-s” taga, jäi tulemusega rahule: **“Võidus elektromagnetsaaste vastu on üks meie olulistest eesmärkidest. Ma toetan tehnoloogilist arengut, kuid mitte 5G tehnoloogiaga eksperimenteerimist, kus kindlad teaduslikud andmed tervisemõjude kohta on puudu. Tuleb rakendada ettevaatuspõhimõtet, mida on nõudnud Euroopa Liit.”**

Kreeka

Kalamata linnavolikogu otsustas mitte jätkata 5G pilootprojektiga: „**Kalamata linn otsustas mitte uuendada lepingut telekommunikatsioonifirmaga – lepingut, mis oli algselt allkirjastatud 5G pilootprogrammi arendamiseks. See on Kalamata inimeste 6-kuulise jõupingutuse tulemus, kes soovisid 5G rakendamise lõpetamist nende linnas.**”

Küpros

Larnaca piirkonna küla **Ormideia** on nüüd ametlikult **5G-vaba ala**, pärast seda, kui kohalik omavalitsus otsustas ühehäälselt seista vastu uute 5G-antennide paigaldamisele. **“Tuginedes uuringutele ja saadud andmetele, selgub, et uue põlvkonna mobiilsidevõrgud tekitavad tugevat kiirgust, millel on potentsiaalselt pikaajalised ja kahjulikud mõjud kodanike tervisele”,** on kirjutas volikogu 5G-antennide vastases otsuses.

Küprosel toimuvad 5G vastu suured protestid. Küprose roheliste partei juht on seisukohal, et avalik tervis peab olema riigi prioriteet. “Riik peab lõpetama mobiilifirmade nonsensi, telekomifirmade huvi peab olema asetatud teisele kohale avaliku tervise järel.” Roheliste partei on andnud parlamendis sisse neli eelnõud mobiilimastide kohta, kuid teised parteid keelduvad sel teemal hääletamast. Rohelised nõuavad mobiilimastide, TV- ja raadiojaamade ning radari piirnormide alandamist.

Küprose meedikute ühendus ja Küprose keskkonna ja laste tervise komisjon esitas 2019. aasta septembris Küprose parlamendi komisjonidele oma seisukoha elektromagnetväljade, sh 5G paigaldamise osas Küprosel, milles nõutakse kiirgusega kokkupuute vähendamist seadusega, kus peab olema sätestatud **5G-vabade kaitsetsoonide rajamine koolide, mänguväljakute ja haiglate jaoks ning keeld kasutada juhtmevaba internetti ja juhtmevabu seadmeid, nt tahvelarvuteid ja mobiiltelefone lasteaedades ja koolides vähemalt kuni 15. eluaastani.**

Nigeeria

Seoses aina suureneva murega 5G-võrgu tervisemõjude pärast teatas Nigeeria valitsus, et ei ole välja andnud mingeid lubasid 5G paigaldamiseks riigis. Nigeeria kommunikatsiooni- ja digimajanduse minister Dr Isa Ali Ibrahim kinnitas, et valitsus võtab mis tahes tehnoloogia paigaldamist planeerides alati arvesse avalikkuse heaolu, tervist ja turvalisust ning seetõttu “meie tehnoloogilise arengu ihalus ei tule kunagi meie kodanike tervise ja heaolu arvelt”.

Paapua Uus-Guinea

Info- ja sidetehnoloogia minister Timothy Masiu peatas 5G katsetused, kuni ministeerium viib läbi põhjalikud 5G-tehnoloogia uuringud. Minister tegi sellise otsuse pärast seda, kui talle anti põhjalik ülevaade 5G-ga kaasnevast. Tema sõnul kinnitavad telekomitööstuse eksperdid, et 5G toob kaasa kõrge kiirusfooni, sest antennid paigaldatakse väga tihedalt, sealhulgas ka hoonetele ja tänavavalgustitele ning et see kiirus võib kahjustada kõike elavat.

Prantsusmaa

Prantsusmaa linn **Lille** võttis vastu moratoriumi 5G paigaldamisele: linnapea Martine Aubry väljendab kahtlusi 5G tervise- ja keskkonnamõjude osas.

Korsika assamblee kehtestas 5G-le oma territooriumil moratoriumi. Riiklik tervisekaitseagentuur (ANSES) on hetkel läbi viimas 5G mõju-uuringut ning Korsika ametnikud tahavad enne otsustamist tulemused ära oodata. ~

Üle 60 **Prantsusmaa** linnapea ja rahvaesindaja nõuavad 5G-le moratoriumi kehtestamist. Petitsioon on adresseeritud peaminister Jean Castex'le. Allakirjutanud viitavad juhtmevaba kiirgusega kokkupuute suurenemisele ning vajadusele hinnata keskkonnamõjusid enne 5G rakendamist.

Varasem uudis: mitmed linnapead Prantsusmaal on 5G vastu selle võimalike keskkonnamõjude tõttu. Nende seas on näiteks **Grenoble**'i linnapea Eric Piolle, kes teatas, et keelab 5G väljaehitamise:

„Mobiilifirmad on esitanud hagi Grenoble'i linna vastu, kuna me blokeerime (salaja alustatud) antennide paigaldustöid. Ma palun jätkuvalt moratoriumi: tervisemõjude osas pole mingit selgust ja ma olen skeptiline meie elu totaalise digitaliseerimise suhtes.“

“Me ei peaks jooksuma kaasa uue tehnoloogiaga ainult selle tehnoloogia pärast. Me peame tegema pausi ja uurima mõju, mida 5G avaldab keskkonnale.”

Ka **Toursi** linnapea Emmanuel Denis soovib 5G-le moratoriumi kehtestamist, kuna 5G on äärmiselt energiakulukas ja tõstatab küsimusi riigi strateegilise autonoomia kohta: *“moratoriumi kehtestamine 5G kasutuselevõtule Prantsusmaal tundub mulle hädavajalik. Sellise tehnolooga puhul, millel on märkimisväärne mõju infrastruktuurile, on oluline esitada küsimus nii tervisliku kui ka ökoloogilise mõju kohta.”*

Saksamaa

Linna **Bad Wiessee** nõukogu otsustas ühehäälselt mitte lubada 5G paigaldamist omavalitsuse territooriumil.

Saksamaa riiklik kiirguskaitseamet soovitab 5G-ga laieneda **ettevaatlikult** ning jätkab uute kasutuselevõetavate sagedusvahemike mõju uurimist.

Sloveenia

Sloveenia peatas 5G paigaldamise, et anda ametivõimudele aega uue tehnoloogia tervisemõjude uurimiseks. Riigihalduse ministri Rudi Medvedi kirjast selgub, et algatatakse arutelu võimalike terviseriskide üle. “Sloveenia Sidevõrkude ja Sideteenuste Ametile (AKOS) on antud korraldus peatada 5G sagedusspektri määramine. Sloveenia 5G moratoriumi toetab riigihalduse minister Rudi Medved, kes kuulub väheuuritud raadiosageduste bioloogiliste mõjude meditsiiniteaduslikku tööühma. Medved on otsustanud 5G suhtes rakendada ettevaatuspõhimõtet: „Olen teadlik, et me ei pruugi leida ühest vastust, sest see puudub ülemaailmselt. 5G tehnoloogiat ei ole piisavalt praktikas kasutatud, et uuringud võiksid anda tulemusi, mille abil saaksime kindlalt väita, et 5G on täiesti kahjutu.”“

Suurbritannia

Järgmised linnavolikogud on vastu võtnud eelnõud peatada 5G, kuni on tõestatud selle ohutus: **Devonshire, Shepton Mallet, Frome, Totnes, Wells, Glastonbury Trafford ja Lampeter**, lisaks **West Monktoni** vald.

Väljavõte Wellsi linnavolikogu protokollist: *“Volikogul on vastutus kaitsta avalikkust ja keskkonda kahjulike teguritega kokkupuute eest, olgugi et see on praeguses teaduslike teadmiste seisus ennustamatu, ning seetõttu on vastu 5G paigaldamisele Wellsi linna piires – tuginedes ettevaatuspõhimõttele – kuni täiendava info selgumiseni.”*

Shepton Malleti volikogu keelab 5G paigaldamise, kuni *“valitsus suudab tõestada, et see on ohutu”*.

Lampeteri linnavolikogu nõustus piiri tõmbama ja keeldub toetamast 5G tehnoloogia paigaldamist, jäädes ootama teaduslikke uuringuid mis tahes kahjulike mõjude kohta.

West Monktoni vallavalitsus otsustas rakendada 5G paigaldamisel ettevaatuspõhimõtet: *“Olgugi et vallavalitsused ei saa peatada 5G taristu tulekut kogukondadesse, saadab see välja selge signaali keskvalitsusele, et sellega on probleem, loob kohalikku teadlikkust läbi meediakajastuse, aitab teistel nõukogudel eeskuju järgida.”* *“Palun, 5G-vastased, helistage oma kohalikele vallaametnikele ja paluge võimalust rääkida 5Gst, see on tavaliselt 5 minutit, mainige, et ettevaatuspõhimõtet kohaldatakse nüüd Glastonburys, Frome’is, Shepton Malletis, Wellingtonis, West Monktonis, Totnesis ja Kingsbridge’is.”*

Devonshire’i ametnikud keelavad uue suure kiirusega võrgu rajatised, pärast seda, kui 5G-vastased nõuavad selle tervisemõjude edasist uurimist.

Frome’i linn võttis vastu otsuse rakendada ettevaatuspõhimõtet: *“Volikogu liikmed nõustusid järgmise soovitusega: Frome’i linnavolikogul on moraalne vastutus kaitsta avalikku tervist ja kohalikku keskkonda. Kuni tekib rohkem sõltumatut teaduslikku konsensust, et 5G juhtmevaba kiirgus on kahjutu inimestele ja keskkonnale, rakendab Frome’i linnavolikogu ettevaatuspõhimõtet ega toeta 5G paigaldamist. Linnavolikogu esimees Rich Ackroyd ütles: “Frome’i linnavolikogu ei ole selgelt selles seisundis, et keelata või lubada 5G-ga jätkata meie linnas. Olgugi et meie ametlik seisukoht ei toeta paigaldamist, see ei tähenda, et Frome’i linnavolikogu on 5G vastu, lihtsalt me oleme ettevaatlikud, kuni meil on kättesaadav rohkem teavet.””*

Totnes’i linnavolikogu võtab vastu 5G moratooriumi. Olgugi et Totnes’i linnavolikogul ei ole võimu peatada uute mastide kerkimist, ütlesid volikogu liikmed, et nende moratoorium edastab sõnumit, et nad ei soovi seda tehnoloogiat oma linna, kuni tekib tõendeid, et see on ohutu.

Glastonbury linnavolikogu liikmed on vastu 5. generatsiooni (5G) tehnoloogia rakendamisele Glastonburys, kuni on saadud rohkem infot selle tervisemõjude kohta elanikele. *“Volikogul on sotsiaalne kohustus kaitsta avalikkust ja keskkonda, olgugi et see on praeguses teaduslike teadmiste seisus ennustamatu, ning seetõttu on vastu 5G paigaldamisele Glastonbury vallas – tuginedes ettevaatuspõhimõttele – kuni äsja kokkutulnud 5G nõuandev komisjon (töörühm) avaldab täiendavat infot.”*

Šveits

Šveitsis on raadiosagedusliku kiirguse piirnormid palju rangemad ICNIRPi suunistest (mille alusel on kehtestatud Eestis kehtivad normid). Olgugi et riigis on väga tugev surve 5G rakendamiseks, lükkas Šveitsi parlament tagasi eelnõu piirnormide leevendamiseks, pärast seda kui nad olid kokku kutsunud eksperdid, et need koostaksid teemakohase raporti.

“5G kiirguse võimalike tervisemõjude pärast on Šveitsis lõkkele löönud mured, kus üle poole inimestest kardavad, et mobiiliantennide kiirgus võib olla ohtlik, nagu avaldati valitsuse raportis eelmisel aastal.”

2019. aastal hääletasid kantonid **Jura**, **Kriens** ja **Neuchatel** 5G paigaldamise peatamise poolt, kuni on tõestatud selle tehnoloogia ohutus. Jura keskkonnaminister David Eray usub, et *seoses 5G mõjudega tervisele on tark mõte 5G paigaldamist edasi lükata ja kohaldada ettevaatuspõhimõtet.* (uudis). Ka **Vaud** kanton on sellise otsuse vastu võtnud, kuid seal on selle otsuse järgimisega

törkeid. 2020. aasta veebruaris kehtestas **Genfi kanton** 3-aastase moratooriumi 4G+-le (s.o nn esimese laine 5G sagedusel 3,5 GHz) ja 5G-le.

Šveitsis on toimunud ka suured meeleavaldused 5G vastu.

Šveitsi valitsuskabinet teatas, et on määranud föderaalse keskkonnaameti mõõtma mitteioniseeriva kiirguse taset, hindama selle riske ja regulaarselt teavitama avalikkust oma leidudest.

Tšiili

135 Tšiili arsti saatsid “selle teema suure avaliku tähtsuse tõttu” avaliku kirja tervishoiuministrile, milles kutsutakse üles 5G paigaldamist peatama.

Ukraina

Vastuseks petitsioonile, millega nõuti 5G keelamist Ukrainas ja mis kogus rohkem kui 25.000 toetushäält, nõudis Ukraina president Volodymyr Zelensky **5G mobiilsidetehnoloogia keelamist Ukrainas ning elanike informeerimist 4G ja 5G mobiilsidetehnoloogiate mõju kohta inimtervisele.**

USA

Eastoni (Connecticut) linnavolikogu **keelas ühehäälselt 5G**, “kuni uuringud ja testimine näitavad, et see on ohutu inimestele ja keskkonnale”. “Ameerika Lastearstide Akadeemia ja sajad meditsiini- ja teaduseksperdid on soovitanud föderaalsel sidekomisjonil testida 5G tehnoloogia pikaajalist ohutust. Easton on esimene linn Connecticutis, kes keelab 5G.”

Farragut (Tennessee) võttis vastu otsuse, millega **nõutakse osariigi valitsuselt ja keskvalitsuselt 5G peatamist, kuni FCC viib läbi uuringu selle tehnoloogia võimalike terviseriskide kohta.**

Sandy Springs andis välja korralduse **peatada tööd 5G mastidega.**

Keene’i (New Hampshire) volikogu **keelas ajutiselt 5G.**

Farragut (Tennessee) peatas 5G paigaldamise.

Santa Barbara (California) **peatas 5G.**

Washington DC võttis vastu **resolutsiooni 5G tehnoloogia vastu**, kuna puuduvad uuringud, mis tõestaks selle ohutust. Otsuses nenditakse, et **5G tehnoloogia on tõstatanud küsimuse 5G tervisemõjude kohta ning paljud uuringud on seostanud kokkupuute madala võimsusega juhtmevaba raadiosagedusliku kiirgusega väga paljude negatiivsete bioloogiliste mõjudega, sh DNA ühe- ja kaheahelalised katked, oksüdatiivne kahjustus, raku ainevahetuse häirumine, vere-aju barjääri läbilaskvuse suurenemine, melatoniini vähenemine ja stressiproteiinide teke.** “See nimekiri õigustab kindlasti täiendavate uuringute tegemist, enne kui piirkonna elanikud pannakse riski alla.”

“5G tehnoloogia terviseohtude üle on intensiivselt arutatud /. ./ . Kuid ei tundu olevat ühtegi laialt aktsepteeritud teaduslikku uuringut, mis tõestaks kas üht- või teistpidi, kas väikeste antennide paigaldised, mis tekitavad väga kõrgeid või “millimeeterlainete” sagedusi üle 24 GHz, võivad avaldada negatiivset mõju, kuigi 2011. aastal klassifitseeris Maailma Terviseorganisatsioon raadiosagedusliku kiirguse võimalikuks 2B-kantserogeeniks.” „„Üleilmse 5G võidujooksu võitmise” asemel peab ANC [ADVISORY NEIGHBORHOOD COMMISSION] 3/4G elanike tervise ja heaolu kaitset piirkonna kõrgeimaks prioriteediks /. ./ . Selle asemel, et uisapäisa kihutada väikeste antennide paigaldisi lubama ilma mis tahes usaldusväärse aluseta, mis tõestaks, et need on ohutud, peaks Ringkond olema vastu sellele föderaalsele kohustusele, kuni teaduslikud andmed näitavad, et sellel ei ole tõsiseid negatiivseid tagajärgi Ringkonna elanikele. Me ei peaks vabatahtlikult osalema selles kogu rahvastikku hõlmavas eksperimendis, millel võivad olla katastroofilised tagajärjed.“

Piirangud seoses 5G antennidega on kehtestanud Petaluma (California), Fairfax ja Mill Valley (California), San Diego maakond, Mason (Ohio). Baton Rouge (Louisiana) peatas 5G väikeste antennide paigaldamise pärast elanikelt laekunud kaebusi.

New Hampshire võttis vastu otsuse komisjoni kokkukutsumiseks, kes hakkab **uurima 5G tehnoloogia keskkonna- ja tervisemõjusid**. Otsuses küsitakse, miks ignoreerib kiirgusnorme reguleeriv asutus FCC tuhandeid eelretsenseeritud uuringuid, sealhulgas hiljuti avaldatud USA Toksikoloogia Programmi 16 aastat väldanud 30 miljoni dollarilist uuringut, mis näitavad statistiliselt olulisi DNA-kahjustust, aju- ja südamekasvajaid, viljatust ja nii paljusid muid vaevusi? Ja miks põhinevad juhtmevabale kiirgusele kehtestatud normid ainult soojuslikul mõjul naha temperatuurile ega võta arvesse juhtmevaba kiirguse mittesoojuslikke, bioloogilisi mõjusid? Ja miks soovivad mobiiltootjad hoida mobiili kehast vähemalt 5 mm kaugusel? Ja miks on rohkem kui 200 maailma juhtivat teadlast allkirjastanud pöördumise WHOle ja ÜROle, et need kaitseks inimeste tervist juhtmevaba kiirguse eest, kuid midagi pole ette võetud?

Louisiana võttis vastu otsuse läbi viia **uuring 5G tehnoloogia mõjude kohta** nii keskkonnale kui ka inimeste tervisele.

Hawaii maakonna planeerimisnõukogu võttis vastu **otsuse 5G peatamiseks**.

5G-teemaliste uudiste kronoloogia ehk sammud 5G üleilmse keelamise suunas

- **DETSEMBER 2020**

USA valitsuse uuringus järeldatakse, et “Havanna sündroomi” põhjustas tõenäoliselt pulseeriv mikrolainekiirgus.

- **OKTOOBER 2020**

Prantsusmaa linn Lille kehtestas 5G-le moratooriumi.

- **SEPTEMBER 2020**

Hollandi Tervisenõukogu avaldas ekspertaruande 5G riskide kohta “5G And Health“, milles ei soovitata kasutusele võtta 26 GHz sagedusriba, ning uurida edasi, kas 5G kasutuselevõtt võib põhjustada vähkkasvajaid, meeste viljakuse langust, negatiivset mõju rasedusele ja sünnidefekte. Seni soovitab komisjon võtta 5G-le ettevaatlik lähenemine ja hoida kokkupuude kiirgusega nii madal kui mõistlikult saavutatav, kuna ei saa välistada, et kokkupuutel kiirgusega, mis jääb viimastest ICNIRPi soovitustest madalamale tasemele, on potentsiaal mõjutada tervist.

Korsika piirkondlik parlament hääletas 5G moratooriumi kehtestamise poolt.

Üle 60 **Prantsusmaa** linnaapea ja rahvaesindaja nõuavad 5G-le moratooriumi kehtestamist. Petitsioon on adresseeritud peaminister Jean Castex’le.

- **JUULI 2020**

Ilmus **dr Lennart Hardelli** ja **Michael Carlbergi** analüüsiv teaduslik artikkel: „Raadiosagedusliku kiirguse, sealhulgas 5G terviseriske peaksid hindama eksperdid, kellel pole huvide konflikte.”

- **JUUNI 2020**

Šveitsi keskkonnaarstid annavad soovitusi mobiiltelefonide ja 5Gga seotud terviseriskide maandamiseks.

Hvari linn **Horvaatias** peatas 5G kasutuselevõtu. Linnavolikogu peatas 5G, kuni sõltumatu ja erapooletu uurimine tõestab, et sellisel tehnoloogial ei ole negatiivset mõju inimestele ja keskkonnale.

- **MAI 2020**

Sihtasutus Stop5G-NL andis **Hollandi** valitsuse kohtusse 5G kasutuselevõtu peatamiseks. Kohtuprotsess toimus 4. mail.

Nigeeria senat palub valitsusel peatada 5G võrgu paigaldamine Nigeerias.

Belgia 400 arsti ja 900 tervishoiutöötajat on allkirjastanud kirja valitsusele, milles taotletakse 5G tehnoloogiale moratooriumi kehtestamist ja üldsuse teavitamist traadita tehnoloogiaga seotud terviseriskidest ("The Electrosmog Appeal").

- **APRILL 2020**

Šveitsi valitsuse otsusel kehtivad riigis tugijaamadest lähtuvale kiirgusele ranged piirangud.

- **MÄRTS 2020**

Avaldati **Euroopa Parlamendi** uuringute osakonna raport 5G raadioside mõjust inimeste tervisele: "Effects of 5G wireless communication on human health".

- **VEEBRUAR 2020**

Genf peatas 5G ja 4G+ kasutuselevõtu kolmeks aastaks.

- **JAANUAR 2020**

Sloveenia peatas lairibastrateegia, sealhulgas 5G vastuvõtmise terviseriskide uurimiseks.

Teaduslike uuringute aruanne näitab, et **mesilastes** neeldub mitu korda rohkem kiirgust 5G-le ettenähtud sagedustel: „Suhteliselt väike 10% võimsustiheduse nihe 3 GHz sagedustest kõrgematele sagedustele toob kaasa neeldumisevõimsuse suhtelise suurenemise rohkem kui 3 korda”.

Prantsusmaa toidu- keskkonna- ja tööhutuse amet Anses teatas 5G terviseriskide esialgses aruandes, et sagedustel 3-4 GHz puuduvad tervise- ja bioloogiliste mõjude uuringud. Just need sagedused on aga ette nähtud 5G kasutamiseks. Sagedusvahemikus 24–30 GHz leiti vaid kolm mõju-uuringut sagedustel 28 GHz ja 27 GHz. Sagedustele vahemikus 40–60 GHz leiti rohkem uuringuid. Lõpparuannet on oodata 2021. aastal.

Ilmus dr **Lennart Hardelli** ja emeriitprofessor **Rainer Nybergi** artikkel 5G algatuse "5G Appeal" teemal: "Appeals that matter or not on a moratorium on the deployment of the fifth generation, 5G, for microwave radiation". Artiklis on kokku võetud 5G üleskutse ja kirjad ELi tervishoiuvolinikule alates septembrist 2017 ning autorite argumendid.

23 teadlase kiri **Šveitsi** presidendile, milles väljendatakse muret, et Šveitsi uuringut 5G võimalike tervisemõjude kohta juhtis huvide konfliktis ning teaduslike valeandmete esitamisega seotud isik.

- **OKTOOBER 2019**

Enam kui 300 **Belgia** arsti hoiatavad 5G ja muude traadita tehnoloogiate kasutuselevõtu terviseriskide eest pöördumises „Hippocrates Electrosmog Appeal”.

Ühendkuningriigi Totnese linna ametnikud hääletasid 5G paigaldamise keelustamise poolt.

- **SEPTEMBER 2019**

Küprose meditsiiniühing ja Küprose keskkonna ja laste tervise riiklik komisjon esitasid oma seisukoha 5G teemal Küprose parlamendi keskkonna- ja tervisekomisjonile.

Norra telekomiettevõtte Telenor alustas 5G teste peakontoris Oslos. Mitmed naabruses töötavad isikud kurdavad tugevat peavalu kohe pärast testide algust.

Belgia Valloonia piirkondlik valitsus otsustas enne 5G kasutuselevõttu uurida tervise- ja keskkonnariske.

Šveitsi pealinnas protestis 5G vastu mitu tuhat inimest. Šveitsi 5G-vastased kogunesid laupäeval Berni, et avaldada meelt pealesunnitud kiirguse vastu ja kutsusid üles kehtestama 5G-le riiklikku moratooriumi ning looma kiirgusvabu alasid.

Malta ajalehes Times of Malta ilmus artikkel “5G tegelikud ohud”. 5G lisamõju 3G ja 4G elektromagnetkiirgusele on 5G tõhusaks toimimiseks hädavajalik. Asjade interneti laialdane kasutamine suurendab sünergiliselt keskkonna terviseriske ning suurendab haigestumust ja suremust. Kui 5G-d kasutatakse igapäevaseks otstarbeks, kukub inimkond tõenäoliselt palju kiiremini kokku.

- **AUGUST 2019**

Glastonbury linna nõukogu on 5G kasutuselevõtu vastu selle ettearvamatute tervisemõjude tõttu.

- **JUULI 2019**

Šveitsi ajakirjas teatati esmakordselt 5G vigastustest.

- **MAI 2019**

Kiri **ELi keskkonnavolinikule**, milles taotletakse 5G kasutuselevõttule moratooriumi, uusi kokkupuute piirnorme ja nõutakse dokumente, mis näitavad 5G ohutust.

- **APRILL 2019**

Jura kantoni omavalitsus **Šveitsis** võttis vastu otsuse 5G-le moratooriumi kehtestamiseks.

Hollandi esindajatekoda on mures uue 5G võrgu kiirguse terviseriskide pärast. Erakonnad tahavad kiiremas korras teada saada, millised on 5G ohud, enne kui 5G suures ulatuses paigaldatakse.

Genf **Šveitsis** võttis vastu otsuse 5G moratooriumi kehtestamiseks. Kohaliku volikogu selge enamus soovib enne 5G kasutuselevõttu uurida 5G mõju tervisele ja elusloodusele. Vastuvõetud tekst: „Riiginõukogu kutsub üles kehtestama moratooriumi 5G paigaldamisele vabariigi ja Genfi kantoni territooriumil seni, kuni tööstusest sõltumatud teaduslikud uuringud näitavad, et 5G pole inimkehale kahjulik.”

Vaud' kantoni omavalitsus **Šveitsis** võttis vastu otsuse 5G moratooriumi kehtestamiseks. Meedet kohaldatakse seni, kuni valmib Šveitsi riikliku keskkonnaameti aruanne 5G mõjust tervisele ja elusloodusele.

Üle 50 000 **sakslase** allkirjaga petitsioonis palutakse parlamendil tervise kaalutlustel lõpetada 5G-sageduste oksjon.

• MÄRTS 2019

Itaalias Rooma kaheteistkümnendas munitsipaaalis toimub hääletamine 5G peatamise teemal. Kohalik volikogu soovib luua 5G-vaba ala. 11 poolt- ja 3 erapooletu häälega hääletas Rooma kaheteistkümnendes omavalitsus 5G-ga eksperimenteerimise vastu. Suur osa Rooma linnast soovib seetõttu vältida traadita viiendat põlvkonda, luues Portuense, Gianicolense ja Monteverde piirkondadesse 5G-vaba ala kuni Maccarese ja Castel di Guidoni. Pöördumises kirjutatakse: “Palume linnapeal lõpetada 5G menetlemine ja mitte tõsta elektromagnetkiirguse piirväärtusi, vältida mikrolaineantennide paigutamist kodudele, koolidele, päevakeskustele, puhkekeskustele, tänavalaternatele ja muule.”

Firenze omavalitsus **Itaalias** otsustab 5G kasutuselevõtu osas rakendada ettevaatuspõhimõtet. Kohalik volikogu otsustas “ettevaatusprintsipi ja rahvatervise põhimõtteid järgides koostada pädevate asutustega üldine kava 5G-tehnoloogia paigaldamiseks enne individuaalsete lubade väljaandmist” ja “hinnata hoolikalt iga 5G seadmele väljaantavat luba Firenze omavalitsuses”.

USA Portlandi linnavolikogu Oregonis kiitis ühehäälselt heaks resolutsiooni, milles kutsuti USA riiklikku sidekomisjoni üles uurima 5G tehnoloogia terviseriske. Linnavolikogu liikme Amanda Fritzit esitatud resolutsioonis öeldi, et riiklik sidekomisjon ei ole terviseriske uurinud, ehkki Euroopa Liidu koostatud ja avaldatud uuringutes leiti vähki ja muid tervisemõjusid.

Artikkel: mure kiirguse pärast seiskas **Brüsselis** 5G arengu. Kiire 5G traadita internetiühenduse pilootprojekt on peatatud inimeste mure tõttu nende tervise pärast. Juulis sõlmis valitsus kolme telekomiooperaatoriga lepingud, mis tõi kaasa Brüsseli rangete kiirgusstandardite leevendamise. Kuid piirkonna sõnul on nüüd võimatu hinnata teenuse jaoks vajalike antennide kiirgust.

• VEEBRUAR 2019

USA senati istungil selgus, et ükski uuring ei näita 5G ohutust. Senati kaubandus-, teadus- ja transpordikomitee 5G tuleviku teemalisel istungil avaldas USA senaator Richard Blumenthal muret selle tehnoloogia terviseriskide uuringute ja andmete puudumise pärast.

- **OKTOOBER 2018**

Avaldati **USA riikliku biotehnoloogia teabekeskuse raamatukogu** teadusartikkel “5G and systems using frequencies above 10 GHz may cause tissue heating and permanent tissue damage at intensities tolerated by ICNIRP” – 5G ja süsteemid, mis kasutavad sagedusi üle 10 GHz, võivad põhjustada kudede kuumenemist ja püsivaid kudede kahjustusi ICNIRPi poolt lubatud tugevustel. „Kuigi aja- ja pindalakeskmised võimsustiheduse väärtused jäävad pideva kokkupuute jooksul kehtivate ohutusnormide piiresse, võivad kiirguspursked (järsud tipud) tekitada inimeste nahal lühikese temperatuuri tõusu /.../ Tulemused näitavad ka, et rahvusvahelise mitteioniseeriva kiirguse kaitse komisjoni juhistes lubatud maksimaalse ja keskmise suhe 1000 võib põhjustada püsivat koekahjustust ka lühikese kokkupuute korral, seetõttu on oluline olemasolevate kokkupuutesuuniste ülevaatamine.”

- **SEPTEMBER 2018**

Mill Valley linn (Bay Area) **USAs** Californias peatas 5G arendamise tervisemure tõttu.

- **JUULI 2018**

5G-tehnoloogia ühe oluliseima tegija **Ericssoni** sõnul suurendavad 5G tugijaamad märkimisväärselt mikrolaine- või raadiosageduslikku kiirgust, tehes võimatuks tehnoloogia rakendamise kiirgusohu eest paremini kaitstud riikides (nt Šveits, Itaalia, Venemaa jne) ja lubades tehnoloogiat kasutada seal, kus kehtivad ICNIRPi soovitatud aegunud piirmäärad. Dr Lennart Hardell: “Kahtlemata näitab Ericssoni ettekanne, et 5G suurendab kokkupuudet kiirgusega, et nõuetekohast teaduslikku hindamist pole veel tehtud ning see suurendab 5G vastases üleskutses “5G Appeal” esitatud moratooriumi vajadust.”

- **JUUNI 2018**

Kiri **ÜRO** peasekretärile António Guterresele, milles teavitatakse, et teadlased üle maailma hoiatavad 5G vastases üleskutses “5G Appeal” 5G tõsiste tervise- ja keskkonnamõjude eest.

Emeriitprofessori **Rainer Nybergi** ja dr **Lennart Hardelli** kiri Rootsi, Soome, Norra, Taani ja Islandi peaministritele, teavitades neid 5G üleskutsest “5G Appeal”. Üle 200 teadlase nõuavad 5G kasutuselevõtu moratooriumi kehtestamist. “Palume arvestada, et 5G-l võib olla tõsine negatiivne mõju rahvatervisele ja keskkonnale.”

Teaduskonverents **Hispaanias** Segovias: 5G, tervis ja keskkond. 16.–17. juuni 2018.

- **MAI 2018**

Artikkel: **5G traadita levi kiirused võivad olla ohtlikud**. Juhtmevaba tööstus juurutab võimsat 5G tehnoloogiat kogu Ameerika Ühendriikides. Samas mõned uuringud näitavad seost mobiiltelefoni kiirguse ja vähi vahel.

5G kasutuselevõtt on hiiglaslik tervise-eksperiment, hoiatab rahvatervise ekspert.

Ilmub Washingtoni osariigi ülikooli professori **Martin Palli** artikkel: „5G on suur oht Euroopa, Ameerika ja kogu rahvusvahelisele tervishoiule. Veenvad tõendid, kuidas elektromagnetväli põhjustab kaheksat erinevat tüüpi tervisekahjusid ning neid põhjustavad mehhanismid.” (eesti keeles: <https://www.kiirgusinfo.ee/pall-5g/>)

- **APRILL 2018**

Artikkel: **Kas isesõitvad autod põhjustavad DNA kahjustusi ja vähki?** Artikkel kirjeldab 5G ja isesõitvate autode ühendust: „DAS-is* ja isesõitvates autodes kasutatavad mikrolaineradari süsteemid võivad mikrolainekiirgust projitseerida sõiduki ette rohkem kui 750 jalga (228 meetrit) ja sama pikalt sõiduki taha. Nad kasutavad lühikese, keskmise ja pika ulatusega mikrolaineradari süsteemide kombinatsiooni väga kõrgetel sagedustel. Iga radarisüsteem kasutab erinevaid gigahertsi mikrolainesagedusi, mis on palju kõrgemad kui praeguse põlvkonna mobiiltelefonid ja WiFi. Neid sagedusi ei ole testitud – nende ohutus inimestele on tõestamata. Arvukate mikrolainesagedustega püsiva kokkupuute ohtude kindlakstegemiseks ei ole tehtud ühtegi ohutusuuringut.”

* *DAS – distributed antenna system ehk hajutatud antennide süsteem.*

Teadusartikkel: **5G märkimisväärselt suurem kiirgus on oluline tervisemure.** Uuringus leiti, et 5G tekitab “oluliselt suurema võimsustiheduse (PD) ja erineeldumismäära (SAR) kui praegune mobiilsidesüsteem”. “Seega, kui kasutatakse suuremat faasitud antenni või kui kasutaja liigub saatjale lähemale, muutub PD väärtus oluliseks terviseprobleemiks. See nõuab paratamatult rohkem uuringuid 5G tervisemõjude kohta, enne kui 5G üksnes raadiosageduslikke kiirgusnorme järgides kasutusele võetakse. ”

Euroopa Komisjoni tervise-, keskkonna- ja uute riskide teaduskomitee (SCHEER) avaldas 2018. aastal seisukoha, milles märgiti 5G mõju kõige kõrgemasse kategooriasse.

SCHEERi aruandes "**Potential effects on wildlife of increases in electromagnetic radiation**" (võimalikud mõjud elusloodusele elektromagnetkiirguse suurenedes) nenditakse:

“Silmapiiril on pakkumisel veelgi lühemate kõrgsageduslike 5G lainepikkuste uus generatsioon, selleks et anda energiat asjade internetile (IoT). IoT lubab meile mugavat ja kergelt elustiili massiivse 5G-ga ühendatud telekommunikatsioonivõrguga. Kuid lairiba-ühenduse laienemine lühema lainepikkusega raadiosagedusliku kiirguse alale toob esile mure, et tervise- ja ohutuse küsimused on siiani vastuseta. Vastuolud püsivad ka seoses praeguste 2G, 3G ja 4G juhtmevaba tehnoloogia kahjuliku mõjuga. 5G tehnoloogiat on veelgi vähem uuritud selle mõjude osas inimesele ja keskkonnale” (Russell, 2018).”

“5G võrgud paigaldatakse peatselt mobiiltelefoni- ja nutiseadmete kasutajate jaoks. Kuidas kokkupuude elektromagnetväljadega võib mõjutada inimesi, jääb endiselt vastuoluliseks, uuringud ei ole näidanud veel selgeid tõendeid mõju kohta imetajatele, lindudele või putukatele. Selge tõendusmaterjali puudulikkus, et varustada infoga 5G tehnoloogia kokkupuutenormide arendamist, jätab võimaluse soovimatute bioloogiliste tagajärgede ilmnemiseks.”

Aruandes on 5G liigitatud **kõige kõrgema ohu kategooriasse**, mis puudutab selle **ulatust, kiireloomulisust ja seoseid muude ökosüsteemide ja liikidega**.

Originaaldokument (pdf, 43 lk): https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/scientific_committees/scheer/docs/scheer_s_002.pdf

ELi analüüs: 5G võib inimeste jaoks kaasa tuua kiirgusega kokkupuute vastuvõetamatud tasemed

Euroopa Parlamendi ITRE komisjoni tellitud süvaanalüüs “5G Deployment: State of play in Europe, USA and Asia”, mis avaldati käesoleva aasta aprillis, heidab valgust 5Gga seotud küsimustele ja kitsaskohtadele, millele dokumendi koostajad (Policy Department A) tähelepanu juhivad.

Dokumendist saab muu hulgas lugeda väga huvitavaid soovitusi, näiteks: **“Arvestades vajaliku investeeringu suurust, peab mobiilitööstus veenma [liikmesriikide] valitsusi majanduslike ja sotsiaalsete hüvede osas, mida 5G võib kaasa tuua, seetõttu on turunduslik ülespuhumine laialt levinud. Näiteks on tööstuse huvides, kui poliitikud usuvad, et riikide vahel toimub võistlus ses osas, kes esimesena käivitab 5G teenused – ja et Euroopa jääb maha. Selleks peavad telekomitööstus ja peavoolumeedia iga päev edastama uudiseid viimaste arengute kohta ja selle kohta, kes võistlust juhib /... /”**.

Ja veel: **“Turundusaktiivsuse tase on võti – koos seadmete tootjate ja operaatorite intensiivse lobitööga valitsuste juures ning valitsuste lobitööga avalikkuse ees.”** Valitsustele pannakse seega ülesandeks veenda oma riigi elanikke 5G vajalikkuses.

Dokumendist selgub, et ei paigaldajad ega tööstus isegi ei tea, kuidas 5G täpselt toimima hakkab: **“Üks asi, mida praegu veel hästi ei mõisteta, on 5G etteennustamatud levimise mustrid, mis võivad kaasa tuua kiirgusega kokkupuute vastuvõetamatud tasemed inimeste jaoks.”** See lause kinnitab tõsiasi, et 5G puhul on tegemist reaalarajas toimuvate inimkatsetega, mis viiakse läbi ilma katsealuste teadliku nõusolekuta.

Teemaks on ka tervisemõjud: **“Suur mure on kerkimas seoses võimalike mõjudega tervisele ja ohutusele, mida põhjustab 5G-ga kaasnev võimalik et palju suurem kokkupuude raadiosagedusliku elektromagnetkiirgusega. Suurenev kokkupuude ei pruugi tuleneda ainult palju kõrgemate sageduste kasutamisest 5G puhul, vaid samuti ka eri signaalide võimalikust kuhjumisest, nende dünaamilisest loomusest ja komplekssetest häiremõjudest, mis võivad ilmned eriti tihedalt asustatud linnapiirkondades.”**

Mille poolest erineb 5G eelmistest tehnoloogiatest? **“5G raadiokiirgusväljad on üsna erinevad eelmiste generatsioonide omadest 5G keeruliste mõlemas suunas kiirtena toimuvate ülekannete poolest – saatjast seadmesse ja tagasi. Olgugi et väljad on kiirtena tugevalt fookuseeritud, muutuvad need kiiresti ajas ja liikumisel ning seetõttu on ennustamatud, kuna signaaltasemed ja mustrid toimivad vastastikku suletud ringi süsteemina. Seda tuleb veel usaldusväärselt reaalses olukorras kaardistada, laborist väljaspool”** – nagu meil juba linnakeskkonnas ja Taltech'i linnakus ju tehaksegi.

Dokumendi koostajad tunnustavad probleemi, et “**praegu ei ole võimalik täpselt simuleerida või mõõta 5G emissioone reaalses maailmas**“. Ehk me ei tea, kuidas, kui palju, kui suur, kui tugev, kui võimas, milline mõju... aga paigaldame ikka! Sest käimas on võidujooks ja muidu me jääme rongist maha!

Lõpuks tõdetakse: “**Pikaajalised tehnoloogia-uuringud on väga hädavajalikud. Üks põhiprobleem on ebatavaline [5G] levimise fenomen, eriti mm-lainete sagedustel MIMO [multiple input, multiple output] puhul seadmete ja saatjate raadiosageduslike EMVde ekspositsiooni kontrollides ja mõõtes.**”

Euroopa Liidu eesmärk on katta 5Gga kõik linnapiirkonnad aastaks 2025 ning sellega kaasnev hinnanguline kulu on **500 miljardit eurot**. Piisavalt palju raha, et panna mängu kõik oma PR-oskused ning eitada kõiki lahtiseid küsimusi, riske, tänaseks tõestust leidnud tervisemõjusid, üldtunnustatud ettevaatusprintsipi ning Nürnbergi koodeksit, mis keelab inimkatsed.

Pdf (inglise keeles, 34 lk): <https://www.kiirgusinfo.ee/wp-content/uploads/2019/07/ITRE-5G-state-of-play.pdf>

Dr Anthony Milleri isiklik pöördumine Eesti peaministri, sotsiaalministri, keskkonnaministri ja ametnike poole: 5G rakendamise peatamine on eluliselt tähtis!

Mitmed Eesti riigiametnikud, sh peaminister Jüri Ratas, sotsiaalminister Tanel Kiik, Terviseameti ametnikud Jelena Tomasova ja Leena Albrecht, keskkonnaminister Rene Kokk, majandus- ja kommunikatsiooniministeeriumi asekaitsler Siim Sikkut ning riigikogu sotsiaalkomisjon ja keskkonnakomisjon said 2. juunil kirja Toronto ülikooli emeriitprofessorilt dr Anthony B. Millerilt, kes kutsus üles Eestis 5G paigaldamist peatama.

“Inimeste raadiosagedusliku kiirguse ekspositsiooni tõstmise osas tuleb olla erakordselt ettevaatlik. Telekommunikatsioonitööstus ignoreerib fakti, et Maailma Terviseorganisatsiooni Rahvusvaheline Vähiuuringute Agentuur kategoriseeris kogu raadiosagedusliku kiirguse, sealhulgas mobiilidest, wifist, mobiilisaatjatest, ruuteritest tuleneva, 2011. aastal võimalikuks kantserogeeniks (2B), gruppi, kuhu kuuluvad ka plii ja DDT. Sellest ajast alates on tehtud uusi teaduslikke avastusi nii inimeste kui ka loomade puhul, mis kinnitavad, et raadiosageduslik kiirgus põhjustab vähki. Paljud teadlased, sh mina, usuvad nüüd, et raadiosageduslik kiirgus peaks olema kategoriseeritud kui kindel kantserogeen inimesele (klass 1), nagu seda on suitsetamine, asbest ja röntgen. Seega need, kes kasutavad mobiiltelefoni või puutuvad muul viisil kokku juhtmevaba kiirgusega, suurendavad oma kehas vähiriski, eriti pärast pikaajalist kokkupuudet või kui kokkupuude on saanud alguse juba lapsepõlves. See tähendab ka seda, et kui 5G rakendatakse, siis võime eeldada, et näeme kõigi nende tervisehädade sagenemist. 5G rakendamise peatamine on eluliselt tähtis.”

Anthony B. Miller, MD, emeriitprofessor, Dalla Lana avaliku tervise kool, Toronto
Ülikool, Kanada

Subject: To the Social and Environmental Committee of the Parliament of Estonia

From: "ab.miller ab.miller" [REDACTED]

Date: 2.06.2019 18:50

To: "tanel.kiik" <tanel.kiik@sm.ee>, "jelena.tomasova" <jelena.tomasova@terviseamet.ee>, "leena.albreht" <leena.albreht@terviseamet.ee>, "rene.kokk" <rene.kokk@envir.ee>, "jyri.ratas" <jyri.ratas@riigikantselei.ee>, "siim.sikkut" <siim.sikkut@mkm.ee>, sotsiaalkomisjon <sotsiaalkomisjon@riigikogu.ee>, keskkonnakomisjon <keskkonnakomisjon@riigikogu.ee>

CC: [REDACTED]

We have to be extremely cautious about increasing the population's exposure to radiofrequency radiation. The telecom industry ignores the fact that the International Agency for Research on Cancer of the World Health Organization categorized in 2011 all radiofrequency radiation, including that emitted by cell phones and wifi from cell towers and routers as in some schools and many homes, as a possible (Class 2B) carcinogen, a grouping that also includes lead and DDT. Since then new science has emerged, both human and animal, confirming that radiofrequency radiation causes cancer. I and many other scientists now believe that radiofrequency radiation should be categorized as a Class 1 Human Carcinogen, in the same category as cigarette smoking, asbestos exposure, and X-Rays. Thus, those who use cell phones or are otherwise exposed to wifi are increasing the risk of cancer in their bodies, especially after prolonged exposure or exposure beginning in childhood. That also means that if 5G is rolled out we can expect to see an increase in all of these conditions. A moratorium on the roll-out of 5G is essential.

Anthony B Miller, MD. Professor Emeritus, Dalla Lana School of Public Health, University of Toronto, Canada.

Puhas teadus – mida me tänaseks 5G võimaliku tervisemõju kohta teame

Anname ülevaate tänaseks avaldatud teadustöödest 5G kohta.

- Uute kõrgete 5G sageduste lisandumine võib tuua kaasa negatiivsed tagajärjed nii füüsilisele kui ka vaimsele tervisele, seetõttu on õigustatud 5G paigaldamisele moratooriumi kehtestamine.
(Cindy L. Russell, *5 G wireless telecommunications expansion: Public health and environmental implications*)
- 5G sagedused neelduvad putukates enam kui praegused mobiilside sagedused ning maksimaalne kiirgusneeldumine leiab aset samal lainepikkusel, mis vastab putuka suurusele. Kõige enam arvatakse mõjutatud olevat putukad pikkusega u 1 cm või vähem. See võib kaasa tuua muutused putukate käitumises, füsioloogias ja morfoloogias, mida põhjustab kehatemperatuuri tõus dielektrilise soojenemise tõttu.
(Thielens et al., *Exposure of Insects to Radio-Frequency Electromagnetic Fields from 2 to 120 GHz*)
- 5G tervisemõjud on endiselt uurimise all, kuid eelduslikult toob see tehnoloogia endaga kaasa onkoloogilisi ja ka mitte-kantserogeenseid kroonilisi mõjusid. Selle probleemi alahindamine võib põhjustada krooniliste haiguste jätkuvat sagenemist. Millimeeterlained tõstavad naha temperatuuri, muudavad geeniekspressiooni, suurendavad rakkude vohamist ning valkude sünteesi, mis on seotud oksüdatiivse stressiga, põletikuliste ja ainevahetuslike protsessidega, võivad põhjustada silmakahjustusi, mõjutada neuromuskulaarset dünaamikat. Olemasolevad leiud tunduvad olevat piisavad, et rakendada ettevaatuspõhimõtet, määratleda kiirgusega kokkupuutuvad isikud potentsiaalselt haavatavatena ning vaadata üle kehtivad piirnormid.
(Di Ciaula, *Towards 5G communication systems: Are there health implications?*)
- Mobiiliantennide ja lõppseadmete kiirgusvõimsuse muster muutub 5G puhul täielikult. Seetõttu suureneb elektromagnetiline kokkupuude, eriti inimese keha jaoks, kuna enamik juhtmevabu ühendusi toimub raadiosagedusliku tehnoloogia kaudu.
(Mandl P, Pezzei P, Leitgeb E. *Selected Health and Law Issues Regarding Mobile Communications with Respect to 5G. Presented at 2018 International Conference on Broadband Communications for Next Generation Networks and Multimedia Applications (CoBCom)*)
- Seadmed, mis töötavad sagedusel üle 10 GHz, võivad edastada andmeid mõnede millisekundite kuni sekundite pikkuste impulssidega. Olgugi et keskmised võimsustiheduse väärtused jäävad pideva ekspositsiooni kohta kehtestatud normide piiresse, võivad need

impulsid tuua kaasa kiirgustega kokkupuutuvate inimeste nahal temperatuuri järske hüppeid. ICNIRPi suunistes lubatud võimsustiheduse tippväärtuse ja keskmise suhe 1000 võib kaasa tuua püsiva koekahjustuse isegi pärast lühiajalisi ekspositsioone. Seepärast tuleb olemasolevad kokkupuutepiirnormid üle vaadata.

(Neufeld E, Kuster N. Systematic Derivation of Safety Limits for Time-Varying 5G Radiofrequency Exposure Based on Analytical Models and Thermal Dose)

- Inimeste ja loomadega läbi viidud morfoloogilised, funktsionaalsed ja biokeemilised uuringud näitasid, et millimeeterlained põhjustasid naha ja siseorganite strukturealseid muutusi, vere ja luuüdi koostise kvalitatiivseid ja kvantitatiivseid muutusi ning muutusi tingitud reflekside aktiivsuses, kudede respiratsioonis ning kudede respiratsioonis ja rakutuuma ainevahetuses osalevate ensüümide aktiivsuses. Millimeeterlainete kahjulike mõjude ulatus sõltub kiirguse kestusest ja organismi individuaalsetest omadustest.

(Zalyubovskaya, Biological Effect of Millimeter Waves)

- Tuleb mõista, et kogu keha või suure kehapiirkonna pikaajalist ja kroonilist millimeeterlainete ekspositsiooni ei ole kunagi uuritud. Seda tüüpi ekspositsiooni ohutusnormid põhinevad üksnes eeldusel energia salvestamise ja millimeeterlainete soojusliku mõju kohta, kuid hiljutiste uuringute taustal ei ole see lähenemine tingimata adekvaatne.

(Pakhomov et. al., Current state and implications of research on biological effects of millimeter waves: a review of the literature)

- Mobiilisüsteemid, mida rakendatakse millimeeterlainesagedustel, kaasavad rohkemate saatjate paigaldamist, kuna antennid on väiksemad ja teravalt suunatud antenni kasutava raadiosagedusliku energia kontsentratsioon on kõrgem. 5G tugijaamadest tulenevad raadiosageduslikud väljad tekitavad oluliselt tugevamat võimsustihedust ja erineeldumismäära kui praegused mobiilisüsteemid.

(Nasim I, Kim S. Human Exposure to RF Fields in 5G Downlink)

- Terahertsist madalamatel sagedustel töötavate elektrooniliste seadmete loomisel tuleb olla väga hoolikas, selleks et vältida nendest lainetest tulenevaid mitmesuguseid mõjusid inimeste tervisele.

(Tripathi et al., Frequency of the resonance of the human sweat duct in a normal mode of operation)

- Seni tehtud laboratoorsed uuringud 5G mõju kohta ei vasta reaalsele tingimustele, nt ei kasutata pulseerimist, mis on ometi 5G tehnoloogia puhul väga oluline faktor; samuti ei arvestata teiste toksiliste tegurite koosmõjuga. Autorid järeldavad, et 5G ei mõjuta mitte ainult nahka ja silmi, vaid sellel on kahjulikud süsteemsed mõjud. Mida väiksem olend, seda sügavamale kiirgus tema kehasse tungib.

Kokkuvõttes näitavad tänaseks avaldatud teadusülevaated, et kehtivatest normidest madalamal tasemel kõrgsageduslik elektromagnetkiirgus võib olla kantserogeenne (ajukasvajad/glioom, rinnavähk, akustilised neuroomid, leukeemia, süljenäärme kasvajad), genotoksiline (DNA kahjustus, DNA paranemise takistamine), mutageenne, teratogeenne

ning põhjustada neurodegeneratiivseid haigusi (Alzheimeri tõbi, amüotroofne lateraalne skleroos), käitumisprobleeme, autismi, reproduktiivprobleeme, raseduse katkemist, põletikku, rakusurma, vere-aju barjääri lagunemist, unehäireid, peavalu, ärrituvust, väsimust, keskendumisraskusi, depressiooni, uimasust, tinnitust, nahaprobleeme (kuumav ja õhetav nahk), seedehäireid, lihasvärinaid, südamehäireid, negatiivseid mõjusid luustikule ning neuroloogilistele, vereringe-, immuun- ja endokriinsüsteemidele; ning sellest vaatepunktist on raadiosageduslik mikrolainekiirgus ülimalt levinud haiguste põhjus.

(Kostoff et al., 2020, Adverse Health Effects of 5G Mobile Networking Technology Under Real Life Conditions)

- 6-100 GHz sageduse kohta tehtud uuringute ülevaade näitas, et olemasolevad uuringud ei anna adekvaatset ja piisavat infot tõsiseltvõetava ohutushinnangu andmiseks. On vaja teha uuringuid paikse kuumamõju kohta väikestel pindadel, nt nahal ja silmas, ning keskkonnamõjude kohta.

(Simkó and Mattsson 2019, 5G Wireless Communication and Health Effects—A Pragmatic Review Based on Available Studies Regarding 6 to 100 GHz)

- Teaduslik tõendus millimeeterlainete võimalike mõjude kohta inimesele pole piisav, et välja töötada teaduspõhiseid piirnorme. Piisavaid uuringuid ei ole tehtud ning seetõttu tuleks kaaluda 5G rakendamise puhul ettevaatusmeetmete rakendamist, seni kuni piisav arv kvaliteetseid uuringuid on läbi viidud ja teaduslikult kinnitatud kas terviserisk või selle puudumine. Kokkuvõttes on kiiremas korras vaja uuringuid millimeeterlainete bioloogiliste ja tervisemõjude kohta.

(Dariusz Leszczynski, Physiological effects of millimeter-waves on skin and skin cells: An overview of the to-date published studies)

- Kõrgsageduslike elektromagnetväljade tõttu nahale tekkivate võimalike negatiivsete mõjude uurimine muutub aina olulisemaks enne 5G mobiilisüsteemide juurutamist. Seda uut tehnoloogiat kasutades suureneb raadiosagedusliku kiirguse neeldumine nahas. 5G puhul on nahk kehaorganitest kõige suurem sihtmärk.

(Szilágyi et al. 2020, Evaluation of Inflammation by Cytokine Production Following Combined Exposure to Ultraviolet and Radiofrequency Radiation of Mobile Phones on 3D Reconstructed Human Skin In Vitro)

- Kõrgemad 5G sagedused neelduvad intensiivselt inimeste higinäärmetes ja seda palju suurema neeldumistasemega kui nahakudede muudes osades.

(Betzalet et al., 2017, The Modeling of the Absorbance of Sub-THz Radiation by Human Skin ja Betzalet et al., 2018, “The Human Skin as a Sub-THz Receiver – Does 5G Pose a Danger to It or Not?”)

- Täna on väga suureks avalikuks mureks bioloogilised ja tervisemõjud 5G sidetehnoloogia puhul, mis kasutab väga kõrge sagedusega mikrolaineid (millimeeterlaineid). Olemasolevatest uuringutest saab järeldada, et kokkupuude kehtivatest normidest madalama võimsusega millimeeterlainetega võib teatud tingimustel mõjutada bioloogilisi süsteeme ja inimeste tervist. Teatud sageduste ja polarisatsiooni puhul takistasid millimeeterlained

ioniseeriva kiirguse põhjustatud DNA kahjustuse parandamist. Millisel määral 5G tehnoloogia ja asjade internet mõjutab elusloodust ja inimese tervist, on kindlasti teadmata. Kuid tuginedes millimeeterlainete võimalikule fundamentaalsele rollile homöostaasise reguleerimisel ning millimeeterlainete peaaegu täielikule puudumisele atmosfääris nende efektiivse neeldumise tõttu, mis näitab sellist tüüpi kiirgusega kohanemise puudumist, võivad millimeeterlainetega kroonilise kokkupuute tervisemõjud olla suuremad kui mis tahes muu sagedusvahemiku puhul.

(Belyaev, 2019, Main Regularities and Health Risks from Exposure to Non-Thermal Microwaves of Mobile Communication)

- Millimeeterlainetega kuumutamise tagajärjeks on muutused rakumembraani läbilaskvuses. See loob võimaluse väheolulist kuumutamist kogenud sügavamate nahapiirkondade täiendavaks kaudseks kahjustuseks.

(Stewart et al., 2006, Skin Heating and Injury by Prolonged Millimeter-Wave Exposure: Theory Based on a Skin Model Coupled to a Whole Body Model and Local Biochemical Release From Cells at Supraphysiologic Temperatures)

- 5G raadiokiirgusväljad on üsna erinevad eelmiste generatsioonide omadest 5G keeruliste mõlemas suunas kiirtena toimuvate ülekannete poolest – saatjast seadmesse ja tagasi. Olgugi et väljad on kiirtena tugevalt fokuseeritud, muutuvad need kiiresti ajas ja liikumisel ning seetõttu on ennustamatud, kuna signaalitasemed ja mustrid toimivad vastastikku suletud ringi süsteemina. Seda tuleb veel usaldusväärselt reaalsetes olukordades kaardistada, laborist väljaspool. Probleem on see, et praegu ei ole võimalik täpselt simuleerida või mõõta 5G emissioone realses maailmas.

(Blackman & Forge, 2019, A 2019 Report for the European Parliament Committee on Industry, Research and Energy published for the Policy Department for Economic, Scientific and Quality of Life Policies “5G Deployment: State of Play in Europe, USA, and Asia”)

- Euroopa Liidu praegused suunised kokkupuute kohta juhtmevabade signaalidega (Euroopa Nõukogu soovitusel) on tänaseks 20 aastat vanad ja need ei võta arvesse 5G spetsiifilisi tehnilisi iseärasusi.

(Karaboytcheva, 2020, A 2020 European Parliament Briefing on the “Effects of 5G wireless communication on human health”)

Allikas: <https://ehtrust.org/scientific-research-on-5g-and-health/>

Mida tähendab 5G keskkonna jaoks?

2020 on aasta, mil riikides üle maailma võetakse kasutusele viienda põlvkonna traadita tehnoloogia ehk 5G. Paljukiidetud 5G puhul aga jäetakse tähelepanuta uue võrgu keskkonnamõjud. Ajal, mil keskkond on niigi õrnas seisus, teeb nendest mõjudest möödavaatamine karuteene tulevastele põlvkondadele.

5G keskkonnamõjud on mitmekülgsed, alates 5G infrastruktuuri komponentide tootmisest, lõpetades tarbitavate seadmete kasvuga. 5G kasvatab vältimatult seadmetega kaasnevat energiakulu, mis aitab omakorda kaasa kliimamuutusele. Lisaks tähendab tehnoloogiliste lahenduste ja seadmete tootmine jäätmete kasvu ning keskkonnale oluliste ressursside kasutamist.

5G võrk kasutab tehnoloogiaid, mis on kahjulikud lindudele ja mesilastele ning millel on seeläbi eskaleeruv mõju kogu ökosüsteemile.

5G arendajad üritavad vähendada võrgu keskkonnamõju, kuid arenguruumi on ja tagajärgi tuleb kaaluda enne selle laialdast paigaldamist.

Kuigi 5G pole veel täielikult välja töötatud, sisaldab see vähemalt viit uut tehnoloogiat, milleks on **millimeeterlained, väiksed kärjed ehk väikese levialaga traadita juurdepääsupunktid** (*small cells*), **massiivne MIMO ehk mitu sisendit ja mitu väljundit** ehk samaaegne edastus ja vastuvõtt (mitme saate- ja vastuvõtuantenni kasutamine nii saate- kui vastuvõtupoolel), **kiire formeerimine ehk suunatud signaaliedastus** (*beamforming*) ning **täisdupleks, suhtlus mõlemas suunas üheaegselt** (*full duplex*).

Nende tehnoloogiatega kaasnevad nii teadaolevad kui teadmata keskkonnamõjud. Praegu teadaolevalt suurendab 5G kokkupuudet kahjuliku kiirgusega, kasvab haruldaste mineraalide kaevandamine, kasvab energiakasutus ja jäätmemaht. Peamised 5G keskkonnaprobleemid on seotud viiest uuest komponendist kahe: millimeeterlainete ja väikeste kärgedega.

5G võrguga suureneb energiakasutus

Ühelt poolt on see tehnoloogia ise energiakulukas, teiselt poolt kasvab seadmete kasutus tarbija poolt. Praegu moodustab sidetehnika **2% ehk umbes 860 miljonit tonni kasvuhoonegaasi** heitkogusest. Insenerid väidavad, et 5G väiksed kärjed on energiasäästlikud, kuid antennide tootmine ja hooldus ise ei ole keskkonnasõbralik. Ja isegi kui tulevasi 5G antenni hakkab toitma n-ö roheenergia (tuulegeneraatorid ja päiksepaneelid), siis **tarbijate kasutatavate seadmetega kasvab energiakulu ikkagi märgatavalt**.

Mobiiltelefone, arvuteid ja muid igapäevaseid seadmeid toodetakse keskkonda koormaval viisil. USA keskkonnakaitse agentuuri aruandes hinnati, et 2010. aastal pärines 25% kogu maailma kasvuhoonegaaside heitkogusest elektri ja soojuse tootmisest, mis on suurim saasteallikas. Tarbimisele suunatud ühiskonnas visatakse ära vana töötav seade, et osta uuem. Tihti ei ühildu vana seade enam uuega (näiteks laadijad või kõrvaklapid), sundides inimest rohkem tarbima. Kasum on see, mis paneb ettevõtteid niimoodi käituma, vaatamata keskkonnakahjustele.

Uute seadmete valmistamisel, olgu need siis nutitelefonid või 5G jaoks vajalikud väikesed elemendid, on vaja kasutada **taastumatuid väärismetalle**. Neid väärismetalle ei saa taaskasutada samal moel kui muid jäätmeid. Kõigi seadmete tootmine tekitab tonnide viisi jääke ja tonnide viisi jääke tekib omakorda nende seadmete äraviskamisel. Ühe sellise elektroonikaseadme CO₂ emissioon, jättes arvesse võtmata seotud lisaseadmed ja netiühenduse, on 45 kg CO₂-te keskpärase kolmeaastase kasutusea jooksul. Keskkonnale kõige koormavam mobiilseadmete elutsükli etapp on seadme enda tootmine, mille jooksul tekib umbes 68% kogu süsinikdioksiidi heitkogusest.

Aina kasvavate seadmete hulga juures jääb aga tahaplaanile energiakasutuse maht. 5G puhul võimaldab asjade internet (IoT) inimeste igapäevaellu tuua **rohkem elektroonikaseadmeid kui kunagi varem**. Mõned IoT-seadmed lubavad madalamat energiatarbimisvõimet ja see on tekitanud vildaka arusaama süsteemi energiasäästlikkusest. Tegelikult **ületavad 50 miljardit uut IoT-seadet tänapäeva elektroonikas kasutatava energia**.

Lisanduvad 5G väiksed antennid peavad terve leviala ulatuses asuma teineteisest **umbes 250 meetri kaugusel**. Nende antennide tootmine tekitab keskkonnale suure kahju, kuna seadmete tootmiseks kasutatakse taastumatuid ressursse ja eluea ületanud tehnoloogia jõuab jällegi prügilatesse. Kõik see suurendab drastiliselt tehnoloogiliste jäätmete hulka.

Tehnoloogia muutub ja täiustub pidevalt, seetõttu on sellel nii kõrge majanduslik väärtus. Tänapäeval loodud **seadmete lühike eluiga** muudab jäätmed prognoositavaks ja vältimatuks. Niisamuti on ka väikeste antennidega – uuenduse korral vahetatakse need välja. Näiteks ainuüksi **New Yorgis, kus saab olema 3 135 200 5G väikest antenni**, toob antennide väljavahetamine keskkonnale kaasa märkimisväärsed tagajärjed. Kuigi on põnev näha uut tehnoloogiat, mis töötab parandada igapäevaelu, tuleb keskkonna säilitamiseks arvestada raiskamise ja energiakasutuse tagajärgedega.

5G mõju ökosüsteemidele

Uuringud on näidanud, et 5G-ga seotud uued seadmed ja tehnoloogiad kahjustavad õrnu ökosüsteeme. Täpsemalt on millimeeterlained seotud paljude **häiretega lindude ökosüsteemides**. Punjabis ülikooli keskkonna- ja kutseuuringute keskuse uuringus täheldasid teadlased, et pärast **vaid 5–30minutilist kokkupuudet 5G antennist tuleneva kiirgusega moondusid varblaste munade embrüod** (<https://ecfsapi.fcc.gov/file/7520942058.pdf>). Nende sagedustega nii lühikese aja jooksul kokku puutunud lindude moonutus on märkimisväärne, arvestades, et uuel 5G võrgul on ühendust vajavates piirkondades palju suurem tugijaamade tihedus. See näitab, et 5G väiksed antennid lindude elupiirkonnas võivad põhjustada kogu linnupopulatsiooni mutatsioone, mis ohustavad nende ellujäämist. Lisaks näitas Hispaanias tehtud uuring, et mobiilsidetugijaama **mikrolainekiirgus mõjutas negatiivselt lindude sigimist ja pesitsemist**. Kõik see näitab 5G-võrgu kahjulikkust inimest ümbritsevatele liikidele.

Lisaks leidis Saksa bioloog **Ulrich Warnke**, et mobiilsidevahendid avaldasid **mesilastele** kahjulikku mõju. Mesilasperesid tabas **koloonia kokkuvarisemine** vaid **pärast kümnet minutit 900 MHz kiirguses viibimist**. Koloonia kokkuvarisemine tähendab, et paljud tarus elavad mesilased hülgevad taru, jättes maha kuninganna ja munad. Kiirgusega kokku puutunud töomesilastel halvenesid navigatsioonioskused, mistõttu nad lõpetasid umbes kümne päeva pärast algsesse tarusse naasmise.

Mesilased on maailma ökosüsteemi elutähtis osa. **Ligikaudu kolmandik tänapäeval toodetud toidust sõltub mesilaste tolmeldamisest.** Mesilaste arv on juba vähenenud kliimamuutuste tõttu.

Oluline on korrata tõde, et kõik maa ökosüsteemid on omavahel seotud. Kui mõni ökosüsteemi osa on häiritud, mõjutab see kogu süsteemi. Tõenäoliselt mõjub 5G millimeeterlainete kontsentratsiooni tõus halvasti mitte ainult mesilastele ja lindudele, vaid ka teistele olulistele liikidele.

Ennetava lähenemise tähtsus

Innovatsiooni jätkudes on oluline, et suured mobiilsideettevõtted kogu maailmas kaaluksid 5G keskkonnamõjusid, enne kui 5G laialdaselt rakendatakse. **Ettevõtte lühiajaline kasu ei tohi üle kaaluda keskkonna pikaajalist kahju.** Üleminek raadiolainesageduselt millimeeterlainetele toob kaasa uue suurema energiakulu uute seadmete tootmisel, mõjudes kahjulikult olulistele ökosüsteemidele. Lisaks oleks seadmete olelusringi hindamise meetod (LCA) ka äärmiselt kasulik, et mõista mõju, mida 5G paratamatult keskkonnale avaldab.

Ettevõtetete, valitsuste ja tarbijate käitumine peaks olema ennetav, arvestades uue tehnoloogia mõju keskkonnale. 5G arendajad peaksid enne 5G laialdast juurutamist läbi viima **keskkonnamõjude hindamise**, mis tuvastaks ja hoiaks ära keskkonnakahju. Tulevaste põlvede jaoks on ju hädavajalik tagada keskkonna jätkusuutlikkus ja heaolu.

Allikas: <https://jsis.washington.edu/news/what-will-5g-mean-for-the-environment/>

5G muudab tundmatuseni meie tähistaevast

Milliseks muutub mõne aasta pärast meie tähistaevas, kui teame, et 5G toob taevasse rohkem satelliite kui praegu on palja silmaga taevas tähti näha?

21. jaanuari 2020.a seisuga on 268 professionaalset astronoomi andnud oma allkirja pöördumisele, millega soovitakse riikide valitsuste ja ametiasutuste sekkumist, et peatada 5G satelliitide kosmosesse saatmine.

Astronoomid soovivad suuremat kaitset, tagamaks professionaalsed astronoomilised vaatlused Maa pealt ning õiguse jälgida taevast, mis on vaba ebavajalikest tehislikest reostusallikatest.

Samasugust muret on väljendanud ka Rahvusvaheline Astronoomia Liit ning ka teised ühingud.

Astronoomid on eriti mures võimaluse pärast, et **Maad hakkavad tekina ümbritsema kümned tuhanded satelliidid, mille hulk on kõvasti suurem kui täna ilma abivahenditeta inimese silmale nähtavad umbes 9000 tähte**. See ei ole mingi hüpoteetiline oht, vaid see on juba toimumas. USA erafirma **SpaceX** on tänaseks saatnud kosmosesse **180 väikest satelliiti koondnimega Starlink** ning ühtekokku plaanitakse selliseid satelliite kosmosesse saata 42.000!

Satelliidid on plaanitud Maast kolmele eri kaugusele: 340 km, 550 km ja 1150 km. Seega koos teiste telekomi-kosmoseprojektidega (Inglismaa OneWeb, Kanada Telesat, USA Amazon, Lynk ja Facebook, Venemaa Roscosmos ning Hiina Aerospace Science ja Industry corp.) tähendab see üle **50.000 väikse satelliidi tiirlemas ümber Maa**, peamiselt internetiühenduse loomise eesmärgil.

Nii lühike distants Maast (u 340 km) toob aga kaasa selle, et need satelliidid on rohkem nähtavad ning öötaevas eredamad, eriti kui Päike neid valgustab. Näiteks **SpaceXi satelliidid, mida tänaseks on orbiidil 180, on eredamad kui 99% objektidest, mida on Maa orbiidil näha**.

Astronoomid muretsevad, et **5G kosmoseplaanidega jätkamine vähendab oluliselt meie võimalust vaadelda Universumit, tekitab kosmoseprügi ning jätab inimkonna ilma öise taeva rikkumata vaatest**.

On välja arvatud, et enamik 5G satelliite saavad olema inimsilmale näha ning nende heledus on võrreldav Suure Vankri tähtede heledusega (hetkel on kogu taevas ainult 172 tähte, mille heledus ületab Starlinki satelliitide oma). Seega toovad 50.000 satelliiti kaasa uue "normaalsuse", kus meie taevas on täidetud tehislike objektidega ja igal ruutkraadil on üks satelliit...

Astronoomid hoiatavad ka, et selline satelliitide hulk võib halvendada astronoomide suutlikkust märgata võimalikke saabuvald kokkupõrkeid nt asteroidide jm taevakehadega, nende eest inimkonda hoiatada ja selliseid kataklüsme ära hoida.

Oluline on arvestada ka seda, et SpaceX plaanib tavapärase hooldustoiminguna asendada igal aastal 2000-8000 satelliiti, lastes neil madalamas atmosfääris tükkideks laguneda.

Pöördumises juhitakse tähelepanu veel ka sellele, et 5G tehnoloogia võrkude arendamisel (nii kosmoses kui ka Maa peal) on juba täna väga tugev mõju raadio-astronoomilistele vaatlustele.

Olukorra teeb veelgi hullemaks see, et **praeguse tehnoloogia arengu puhul on plaanitud raadiosageduslike saatjate tihedust võimatu ette ennustada.** Lisaks miljonitele uutele kommertskasutuses juhtmevabadele *hot spot* tugijaamadele Maa peal, mis on otseühenduses umbes 50.000 uue satelliidiga kosmoses, lisandub vastavalt hinnangutele **Asjade Interneti (IoT) osana aastatel 2020-2022 vähemalt 200 miljardit uut kiirgavat objekti ning triljon kiirgavat objekti mõned aastad hiljem.** Selline tohutu hulk raadiosagedusi kiirgavaid objekte võivad muuta raadioastronoomia maapealsetes jaamades võimatuks, kui just riigid ei loo raadioastronoomide jaamade jaoks segavate kiirguste eest kaitstud alasid.

Pöördumisele allakirjutanud astronoomid nõuavad: **“ENAM EI OLE AEGA ARUTADA, ON AEG TEGUTSEDA!!**

Astronoomid nõuavad riikide valitsustelt, ametiasutustelt ja organisatsioonidelt üle maailma, et edasised telekom-i kosmoseprojektid, sh Starlink, pannakse seisma ning kõikidele tehnoloogiatele, mis võivad kahjustada astronoomilisi vaatlusi kosmosest ja Maa pealt, kehtestatakse moratorium. Samuti nõutakse, et viidaks läbi selge riskide ja eeldatavate mõjude hindamine astronoomiliste vaatluste osas ning kehtestatakse ranged juhised eraisikutele, ühingutele ja tööstusele, kes planeerivad satelliitidega seotud investeeringuid ilma et mõistaksid selgelt astronoomilistele rajatistele kaasnevaid negatiivseid mõjusid. Veel nõutakse, et piirataks ja reguleeritaks telekommunikatsioonisatelliitide hulka rangelt vajaliku arvuni ning et neid lastaks orbiidile ainult siis, kui vana ja aegunud tehnoloogia on orbiidilt eemaldatud, nagu näevad ette Avakosmose Lepingu (1967) artikkel IX ja ÜRO suunised avakosmose tegevuste pikaajalise jätkusuutlikkuse kohta (2018) (suunised 2.2(c)), milles nõutakse, et seoses kosmoseobjektide kosmosesse saatmisega, orbiidil käitamisega ja tagasi saatmisega välditaks avakosmose kasutamisel kahjulikku reostamist ja kahjulikke muutusi Maa keskkonna jaoks ning hoitaks ära riske inimestele, varale, rahvatervisele ja keskkonnale.

Kõike eeltoodut arvestades peavad kõik allakirjutanud **ABSOLUUTSELT VAJALIKUKS** võtta kasutusele kõik võimalikud meetmed, et **kaitsta õigust öisele taevale, et “jätkuvalt imetleda ja uurida meie universumit nii kaua kui võimalik”.**

Originaal (inglise keeles): <https://astronomersappeal.wordpress.com/>

5G paigaldamine rikub Eesti põhiseadust ja rahvusvahelist õigust

5G suurendab oluliselt kokkupuudet raadiosagedusliku (RF) kiirgusega lisaks juba olemasolevatele 2G, 3G ja 4G telekommunikatsioonivõrkudele. RF-kiirgus on osutunud inimestele ja keskkonnale kahjulikuks.

5G kasutuselevõtt on inimkatse ja seda määratletakse rahvusvahelise õiguse kohaselt kuriteona.

5G ohutus ei ole tõestatud ja selle tehnoloogia mõjud on ette teadmata, seega on tegemist inimkatsetega, mis on vastuolus Eesti Põhiseaduse ...

*** ... § 13-ga**

- *Igäühel on õigus riigi ja seaduse kaitsele. Seadus kaitseb igäühte riigivõimu omavoli eest [kommenteeritud väljaandes mh on soovituslik tõlgendus § 13 osas ka see, et “riik isikut kolmandate isikute rünnete eest kaitseks”]; kommenteeritud väljaande punkt 12 § 13 kohta lisab, et “üldise kaitsepõhiõiguse kaitseala riive seisneb põhiõiguste adressaadi tegevusetuses. Riive on olemas siis, kui kaitset ei ole või kui kaitse ei ole selline, nagu põhiseadus nõuab],*

*** ... § 16-ga**

- *igäühel on õigus elule, seda õigust kaitseb seadus*

*** ... § 18-ga**

- *kedagi ei tohi piinata, julmalt või väarikust alandavalt kohelda ega karistada. Kedagi ei tohi tema vaba tahte vastaselt allutada meditsiini- ega teaduskatsetele.*

*** ... § 28-ga**

- *Igäühel on õigus tervise kaitsele. /—/ ... puuetega inimesed on riigi ja kohalike omavalitsuste erilise hoole all.*

Taani advokaadibüroo Bonnor Advokater advokaat Christian F. Jensen on koostanud õigusliku arvamuse 5G kohta ning jõudnud järeldusele, et 5G paigaldamine on vastuolus keskkonna- ja inimõigustega. Analüüs keskendub tulemustele, mis on dokumenteerinud kas tegelikke elektromagnetväljade kahjustusi või nende riski inimestele, loomadele ja taimedele.

„Nii palju, kui sellised tõestatavad uuringutulemused on kättesaadavad, on need märkimisväärselt suurema tähtsusega kui leiud, mis ei ole suutnud tuvastada [EMVde] kahjustust või riski, kuna viimati nimetatud rühm iseenesest ei välista võimalust, et tõelised kahjustused või riskid on olemas. Kui ühel juhul on kaitstavalt teaduslikult tõestatud, et kahjustav mõju või kahjustuse risk on olemas, siis tõsiasi, et kümme kaitstavat katset ei näidanud sellist mõju või riski, ei ole asjakohane.“

Õigusliku arvamuse lõppjäreldus on, et 5G võrgu rajamine ja aktiveerimine sellisena, nagu seda

praegu on kirjeldatud, oleks vastuolus praeguste keskkonna- ja inimõigustega, mis on kirja pandud Euroopa inimõiguste konventsioonis, ÜRO laste õiguste konventsioonis ning Berni ja Bonni konventsioonides. Selline järeldus põhineb “väga märkimisväärsel saadaoleva teadusliku dokumentatsiooni hulgal, mis näitab, et elektromagnetkiirgus on kahjulik ja ohtlik inimeste (eriti laste) tervisele, loomadele ja taimedele”.

See kehtib ka juhul, kui kiirgus jääb piirnormide piiresse, mida soovitab ICNIRP ja mis on praegu kasutusel ka Eestis.

“5G täpsed kahjustavad tervisemõjud ei ole teada, kuna [5G tehnoloogia] süsteem ei ole täpselt määratletud, kuid arvestades raadiosagedusliku elektromagnetkiirguse mõjude kohta seni tehtud uuringuid, nt inimeste ja loomade kehale, sh DNA kahjustuse ja oksüdatiivse stressi teket, tundub väga ebatõenäoline, et [5G] ei tooks kaasa samasugust kahju kui praegused süsteemid, eriti kuna see põhineb samal põhilisel kiirgusvormil.”

Elektromagnetväljade põhjustatavad tervisemõjud on dokumenteeritud juba vähemalt aastast 1966, seega ei ole enam ammu alust väitel, et kahjulik mõju ei ole tänaseni piisavalt tõestust leidnud.

1. Inimõigused

ÜRO inimõiguste harta sätestab: „Igal inimesel on õigus elule, vabadusele ja turvalisusele” (art. 3) (see tähendab ka ohutut elukeskkonda ning õigust mitte olla tehnoloogia kaudu pideva jälgimise all); kedagi ei tohi piinata või kohelda tema väarikust alandavalt (art. 5) (ehk asetada inimese tahte vastaselt kiirgustoksilisse keskkonda); igaühe isiklik elu ja kodu on puutumatud (art. 12) (ehk inimestele tuleb tagada kiirgusvaba kodu); igal inimesel on õigus riigi piires vabalt liikuda ja oma elukoht valida (art. 13) (see tähendab, et liikumis- ja elukohavaliku vabadust ei tohi piirata tervist kahjustava ja/või talumatu kiirgusfooniga).

ÜRO laste õiguste konventsiooni kohaselt kohustuvad riigid tagama lapsele heaoluks vajaliku kaitse ja hoole (art. 3), tagama lapse ellujäämise ja arengu (art. 6) ja võtma asjakohaseid meetmeid haiguste vastu võitlemiseks, võttes arvesse keskkonna saastatuse ohte ja riske (art. 24 punkt c).

ÜRO Rahvusvahelisel naiste, laste ja noorukite tervise strateegial (2016-2030) on sihid ja eesmärgid „muutuda”, laiendades võimalusi pakkuvat keskkonda; „jääda ellu”, vähendades emade ja vastsündinute suremust; ja „areneda”, tagades tervise ja heaolu ning vähendades reostusest tingitud surmajuhtumeid ja haigusi.

Nürnbergi koodeksit (1949) kohaldatakse kõigi inimesega seotud katsete suhtes, seega hõlmab see ka uue, kõrgema raadiosagedusliku kiirgusega 5G kasutuselevõttu, mida ei ole enne turule toomist eelnevalt ohutuse osas testitud. „Inimese vabatahtlik nõusolek on absoluutselt hädavajalik” (art. 1). Kokkupuude 5G-ga on aga selgelt paljudele tahtmatu. „Ühtki eksperimenti ei tohiks läbi viia, kui on *a priori* põhjust uskuda, et selle tulemuseks võib olla surm või vigastuste tekkimine” (art. 5).

Üle 10 000 teadusliku uurimuse tulemused ja sadade, tuhandeid liikmeid esindavate rahvusvaheliste organisatsioonide hääled, kes on kannatanud tekkinud traumade tõttu, ja juba olemasolevate traadita

sidevõrkude pärast oma kodudest lahkuma sunnitud inimesed ongi juba „*a priori* põhjus uskuda, et tekivad surm või vigastused.”

2. Ettevaatuspõhimõte

UNESCO ettevaatuspõhimõte sätestab: „Juhul, kui inimtegevused võivad kaasa tuua moraalselt vastuvõetamatut kahju, mis on teaduslikult võimalik, kuid pole kindel, tuleb astuda samme selle kahju vältimiseks või vähendamiseks.”

Euroopa Komisjoni ettevaatusprintsii „võimaldab kohest reaktsiooni võimaliku ohu korral inimtervisele... institutsioonid võivad võtta kasutusele kohesed kaitsemeetmed ilma, et tuleks oodata reaalseid tagajärgi... kus riskid on muutunud ilmselgeks... tuleb tegutseda ennetavalt”.

Euroopa Nõukogu Resolutsioon 1815 (2011) soovitab „võtta kõiki mõistlikke meetmeid, et vähendada kokkupuudet elektromagnetväljadega, eriti sellistega, mida tekitavad mobiiltelefonide raadiosagedused, ja eriti laste ja noorte kokkupuudet, kelle risk haigestuda ajukasvajasse näib olevat suurim...” Assamblee soovitab tõsiselt, et kohaldataks ALARA (*as low as reasonably achievable* ehk nii madal kui mõistlikult saavutatav) põhimõtet, mis puudutab elektromagnetväljade või kiirguse nii termilist (soojuslikku) kui ka mittetermilist (mittesoojuslikku) või bioloogilist mõju.

Muu hulgas soovitatakse kehtestada siseruumides Eestis kehtivatega võrreldes sada tuhat korda madalamad piirnormid.

Euroopa Keskkonnaagentuur (The European Environment Agency) hoiatab

“**igapäevaseadmetest tuleneva kiiritusriski eest**”, olenemata sellest, et kiirgus on WHO ja ICNIRPi standarditest nõrgem. “On palju näiteid, kus minevikus on eksitud ettevaatusprintsii vastu, mis on kaasa toonud tõsise ja sageli pöördumatu kahju tervisele ja keskkonnale... Kahjulik kokkupuude võib olla laialdaselt levinud enne, kui on olemas „veenvad“ tõendid pikaajalise kokkupuute kahjulikkuse kohta ja bioloogiline arusaam [mehhanism] sellest, kuidas see kahju tekib.”

Euroopa Parlamendi dokumendis “**Effects of 5G wireless communication on human health**” (2020) soovitatakse võtta 5G-le ettevaatlik lähenemine, kuna 5G on seni testimata tehnoloogia. “**ÜRO inimõiguste hartas**, **Helsinki lepetes** ja muudes rahvusvahelistes lepingutes tunnistatakse, et teadlik nõusolek enne selliseid sekkumisi, mis võivad mõjutada inimese tervist, on oluline, põhiline inimõigus, mis muutub veelgi vastuolulisemaks, kui arvestada laste ja noorte kokkupuudet kiirgusega.”

3. Keskkonnakaitse

Maaailma looduse harta (1982): „Välditakse tegevusi, mis põhjustavad loodusele tõenäoliselt pöördumatuid kahjustusi... **kui potentsiaalselt kahjulikke mõjusid pole võimalik täielikult mõista, siis tegevus ei tohiks jätkuda**” (art. 11).

ÜRO inimkeskkonna teemalise konverentsi deklaratsioon (1972): „Mürgiste ainete eraldumine... sellistes kogustes või kontsentratsioonides, mis ületavad keskkonna võime neid

kahjutuks muuta, tuleb peatada, et ökosüsteemidele ei tekiks tõsiseid või pöördumatuid kahjustusi” (põhimõte 6).

Rio deklaratsioon keskkonna ja arengu kohta (1992): „Riigid on... vastutavad selle eest, et nende jurisdiktsiooni või kontrolli alla kuuluvad **tegevused ei kahjustaks teiste riikide keskkonda ega riigi jurisdiktsiooni piiridest väljaspool olevaid alasid**” (põhimõte 2).

ÜRO säästva arengu tippkohtumine (2002): „Kiireloomuline vajadus... luua tõhusamaid riiklikke ja piirkondlikke poliitilisi meetmeid **inimeste tervist ähvardavate ohtude suhtes**” (lõik 54 k).

Aafrika looduse ja loodusvarade kaitse konventsioon (2017): „Lepinguosalised ... võtavad ette kõik asjakohased **meetmed, et vältida, leevendada ja kõrvaldada võimalikult suurel määral eelkõige radioaktiivsete, mürgiste ja muude ohtlike ainete ja jäätmete kahjulikku mõju keskkonnale**” (artikkel 13).

Lisaks oleks 5G võrgu rajamine ja aktiveerimine sellisena, nagu seda praegu on kirjeldatud, vastuolus

- mitmete **metsloomade ja lindude kaitse ning looduslike elupaikade kaitse direktiividega**
- **Berni ja Bonni konventsioonidega**.

4. Teavitamiskohustus ja elektromagnetväljad

Rahvusvahelise Telekommunikatsiooni Liidu (ITU) **Ülemaailmse Telekommunikatsiooni Standardiseerimise Assamblee** (2012) teatas, et „on vaja teavitada avalikkust **elektromagnetväljadega kokkupuutumise võimalikest mõjudest**” ja kutsus liikmesriike võtma meetmeid, tagamaks vastavuse asjakohaste rahvusvaheliste soovitustega, et **kaitsta tervist elektromagnetväljade kahjuliku mõju eest**”.

Euroopa keskkonna- ja tervisealase tegevuskava (2008–2010) vahekokkuvõte: „Euroopa Parlament (2008) ... märgib, et üldsusele kehtestatud elektromagnetväljadega kokkupuute **piirnormid on vananenud**,... ei võta ilmselgelt arvesse info- ja sidetehnoloogia arengut, Euroopa Keskkonnaagentuuri antud soovitusi ega Belgia, Itaalia ja Austria poolt vastu võetud rangemaid kiirgusnorme, samuti ei käsitleta **haavatavate rühmade küsimust, nagu rasedad, vastsündinud ja lapsed**.”

5. Kosmos

Kosmose leping (1967) näeb ette, et maailmaruumi kasutamisel tuleb „**vältida selle kahjulikku saastamist ja hoida sellega ära ka ebasoodsaid muutusi Maa keskkonnas**” (IX artikkel).

ÜRO suunised kosmosetegevuse pikaajalise jätkusuutlikkuse kohta (2018): „Riigid ja rahvusvahelised valitsustevahelised organisatsioonid peaksid tegelema **inimeste, vara, rahvatervise ja keskkonnaga seotud ohtudega**, mis on seotud kosmoseobjektide käivitamise, orbiidil töötamise ja Maale tagasitoomisega” (suunis 2.2 (c)).

ÜRO-le esitatud seisukoht: “5G on julm, ebainimlik ja alaväärstav kohtlemine”

2019. aastal esitas Planetary Association for Clean Energy, Inc. (*Planetaarne Assotsiatsioon Puhta Energia Heaks*, lühendatult PACE) ÜRO Peaassambleele oma seisukoha 5G teemal, milles nenditakse, et 5G on resolutsiooni 39/46 kohaselt julm, ebainimlik ja alaväärstav inimeste kohtlemine.

“Kahtlus on meie toode”

Aastal 1954 asutas tubakatööstus eelkäija organisatsioonile, mida tänapäeval teatakse *Council for Tobacco Research* nime all. See organisatsioon finantseeris sadu nn sõltumatu uurijaid, kes avaldasid tuhandeid eksperthinnangu saanud teadustööd eesmärgiga, nagu me tänaseks teame, tekitada **poleemikat ja kahtlusi** seoses asjaoluga, et suitsetamist seostati paljude surma põhjustavate haiguste tekkimisega. Nad kasutasid argumente, mis olid väidetavalt „teaduspõhised“, kuigi **tubakatööstusega lähedalt seotud isikud teadsid juba 1950. aastal, et nende tooted on ohtlikud**. 1969. aastal kirjutas ühe tubakatoote ettevõtte tütarettevõtte, et „**kahtlus on meie toode**“. [1]

Sarnased võtted on siiani laialdaselt kasutuses telekommunikatsiooniettevõtete poolt. Sarnasused tubakatööstuse võtetele on silmatorkavad, kuigi taktika koos pideva lobitööga on aja jooksul arenenud. [2] Siinkohal siiski lõppevad sarnasused tubakatööstuse ja telekommunikatsioonitööstuse vahel. Elektromagnetkiirgusel (EMK) puudub lõhn ja see ei ole ka nähtav. See on kõikjal ning sa ei saa selle eest põgeneda, seega on kallutatud teaduse tagajärjed kombineeritult EMK nähtamatu olemusega veelgi salakavalamad ja kaugele ulatavamad. [3]

“Sa ju ei hammusta kätt, mis sind toidab”

Dr Richard Horton, ajakirja *The Lancet* toimetaja, kirjutas pärast konverentsi *Reproducibility and Reliability of Medical Research*, mis peeti aprillis 2015, järgmist: „**Suur osa avaldatud teadustöödest on ebakorrektsed [...]. Vastuolud teadusega on üheselt mõistetavad: väga palju teadusalast kirjandust, võib-olla pool, võib lihtsalt mitte vastata tõele. Vallutatuna uuringute poolt, mis on tehtud liiga väikese valimite hulga, väikeste mõjudega, kehtetute uuringute analüüsides, ja kus on karjuv huvide konflikt, on teadus võtnud suuna pimeduse poole.**“ [4]

Teiste hulgas koges ka Washingtoni Ülikooli juhtiv bioinsener **emeritiitprofessor Henry Lai**, kes avaldas murrangulist informatsiooni **madala tasemega kiirguse mõjust DNA-le**, laiaulatuslikke pingutusi diskrediteerida tema tööd, pärast seda, kui ta oli oma avastused 1995. aastal avaldanud. Ettevõttesisestes märkmetes, mis lekkisid teaduskirjandusse, kirjeldas **Motorola** „sõjaplaani“, kuidas tema uuringuid alaväärstada. [5]

Professor Lai ütleb, et kui puudub riiklik finantseerimine, rahastatakse enamik teadusuuringuid erasektori poolt ja „**sa ju ei hammusta kätt, mis sind toidab. Surve on tohutu**“. [5]

Aastal 2006, kui professor Lai sattus vastuolulistele uuringutele, analüüsis ta 326 teadusuuringut mobiiltelefonide kiirguse kohta, mis viidi läbi aastatel 1990 kuni 2006, ning uuris ka seda, kes uuringuid rahastas. Ta leidis, et 326 uuringust 56 protsenti tuvastasid raadiosagedusliku kiirguse poolt põhjustatud bioloogilisi mõjusid ja 44 protsenti ei tuvastanud neid. Aga kui ta vaatas rahastamist, leidis ta, et **73 protsenti sõltumatult rahastatud uuringutest tuvastasid mõjusid, millele vastukaaluks tuvastasid bioloogilisi mõjusid ainult 27 protsenti tööstuse finantseeritud uuringutest.** [5]

Vaatamata sellele, millist pilti üritab peavool maalida, on juhtmevabal kiirgusel bioloogilised mõjud ja see ei ole vaidlusküsimus. [6]

Juba üle 60 aasta tagasi testis **USA Kaitseministeerium** EMK mõju loomade ja inimeste peal erinevates olukordades. [7] Need bioloogilised mõjud on nähtavad kõikidel eluvormidel – **taimedel, loomadel, putukatel ja mikroobidel.** [8]

On olemas üle 10 000 eksperthinnangu saanud uuringu, mis näitavad EMK kahjulikku mõju **tervisele**, ning on olulisi tõendeid EMK kumulatiivse iseloomu ja osade **pöördumatute mõjude kohta**, nagu näiteks **neuroloogilised/psühhoneuroloogilised, reproduktiivsed, kardioloogilised, DNA-mutatsioonilised või hormonaalsed mõjud.** Mõningad neist võivad mõjutada inimkonna evolutsiooni. [9]

Inimeste puhul on olemas kindlad tõendid selle kohta, et EMK ei põhjusta mitte ainult **vähki**, vaid ka paljusid teisi kurnavaid haigusi, nagu näiteks **kognitiivseid häireid, õpiraskusi ja mäluhäireid, neuroloogilisi kahjustusi, nurisünnitusi, sperma kvaliteedi langust, rasvumist, diabeeti, tinnitust, mõju üleüldisele heaolule, südamerütmihäireid ja kardiovaskulaarseid haigusi.** Rakutasandil põhjustab EMK muudatusi **raku ainevahetuses ja tüvirakkude arengus, geeniekspressioonis, suureneb vabade radikaalide hulk, tekivad oksüdatiivne stress ja DNA kahjustused.** [9]

Väga olulised on mõjud **lastele**, nende seas on mõned eelmainitud haigused ja lisaks **autism, aktiivsus- ja tähelepanuhäired (ADHD) ning astma.** [9]

13% inimestest on elektroülitundlikud

EMK põhjustab mõningaid vahetuid bioloogilisi mõjusid. Need võivad väljenduda veelgi kiiremalt inimestel, kes juba kannatavad **elektrotundlikkuse või elektroülitundlikkuse** all. Ehkki need ei ole meditsiinilised terminid, viitavad need **kuni 13%-le inimestest üle maailma**, kes on avastanud, mis neid haigeks teeb, kuigi neid ei võeta tõsiselt. Paljud sellistest inimestest ei saa töötada, on kodutud või on sooritanud enesetapu, sest neil ei ole olnud võimalik kiirguse eest põgeneda. [10]

Inimkatsed ilma teadliku nõusolekuta

Juhtmevaba sidetehnoloogia mõjusid ei ole kunagi inimeste ja neid ümbritseva keskkonna peal testitud enne seda, kui järjekordne generatsioon on kasutusele võetud. Tavalisi täiskasvanuid ja nende lapsi on kasutatud **katseloomadena** ilma neid teavitamata ja nende nõusolekut küsimata. Vastupidi, **avalikkust on tahtlikult eksitatud**. [11] **Finantshuvid** on üles kaalunud ettevaatusprintsipi ja ettevaatusabinõud. [12]

5G ei tee erandeid. 5G tulekuga kiiritatakse valimatult igaühte pidevalt suurenevate doosidega. [13]

Kas inimeste või tööstuse huvides?

Need, kes peaks teostama kontrolli telekommunikatsioonitööstuse üle, sealhulgas **Maailma Terviseorganisatsioon, USA Riiklik Sidekomisjon (FCC)** ja teised riiklikud ja rahvusvahelised organisatsioonid, ei ole mitte kunagi esile toonud ohte, mis on seotud raadiosagedusliku kiirgusega. Selle asemel on nad hoopis kaitsnud tööstuse huve, täielikult eirates teadaolevaid kahjulikke tervisemõjusid. [14]

Näiteks töögrupid, kes tegelevad EMK mõjude uurimisega tervisele järgmistes organisatsioonides: *International Commission on Non-Ionising Radiation Protection (ICNIRP), the Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks, the Institute of Electrical and Electronics Engineers, the International Electrotechnical Commission and the International Telecommunication Union*, on kurikuulsad **huvide konfliktide** poolest ja/või on nad otseselt teinud **koostööd telekommunikatsioonitööstusega**. [15]

Hoolimata üheselt mõistetavatest tagajärgedest eksitab **meedia** siiani aktiivselt avalikkust. [16]

Mida toob kaasa 5G?

Et 5G tehnoloogiat kasutusele võtta, ei tule mitte ainult **antenne keskmiselt 5 korda tihedamalt paigaldada**, vaid tuleb ka kehtivaid *ICNIRP*-i **kiirgusnorme tõsta 30–40% võrra**, et teha selle kasutuselevõtt tehnoloogiliselt võimalikuks. [18]

Sellest aga ei piisa täieliku 5G leviala tagamiseks, nii et tuhanded madalal orbiidil **satelliidid** hakkavad signaali saatma taevast. See ei mõjuta mitte ainult meie keha, vaid ka atmosfääri. Satelliidid hakkavad saatma moduleeritud signaale miljonite vattide võimsusega otse atmosfääri, mis on oma olemuselt elektriline. [19]

5G võrgud hakkavad eksisteerima koos olemasolevate juhtmevaba side generatsioonidega, aga erinevalt nendest hakkavad saatma millimeeterlaineid spetsiaalsete faasitud jadadega antennide kaudu, tõstes **EMK taset kümneid kuni sadu kordi võrreldes sellega, mis praegu eksisteerib**.

Arvamus, et inimkeha talub 5G poolt tekitatavat kiirgust, põhineb väärarvamusel, et kiirguse pinnalähedane neeldumine naha kaudu on ohutu. [20] Kui tavaline elektromagnetväli siseneb kehasse, põhjustab see elektrilaengute liikumist. Aga kui ekstreemselt lühike elektromagnetimpulss siseneb kehasse, siis **kehas liikuva laengu ise käituvad väikeste antennidena**, mis saadavad

kiirgust edasi sügavamale kehasse. See omab veelgi enam tähtsust, kui kas võimsus või võnkefaas muutub kiiresti ja 5G täidab tõenäoliselt mõlemad kriteeriumid. [21]

Pinnalähedane millimeeterlainete neeldumine kujutab endast unikaalset ohtu silmadele ja nahale, samuti ka väga väikestele olenditele. Hiljuti avaldatud eelretsenseeritud uuringud prognoosivad 5G tõttu inimestele **nahapõletusi ja resonantset neeldumist putukatel**, kelles neeldub palju rohkem kiirgust millimeeterlainetest kui praegu kasutusel olevatest lainepikkustest. [22]

Lendavate putukate populatsioon on alates aastast 1989 vähenenud 75-80 protsenti, mis langeb kokku mobiilsidevõrgu kasutuselevõtuga.

5G põhjustataval kiirgusel võivad olla ülemaailmsed katastroofilised tagajärjed. [23]

Planetary Association for Clean Energy, Inc. usub, et 5G, koos eelmiste generatsioonide juhtmevaba sidetehnoloogiaga, on inimkonna peal läbiviidav eksperiment, mis kujutab endast **juhma, ebainimlikku ja alavääristavat inimeste kohtlemist** Ühinenud Rahvaste Organisatsiooni Peaassamblee resolutsiooni 39/46 kohaselt (10.12.1984). [24]

5G kasutuselevõtt rikub rohkem kui 15 rahvusvahelist kokkulepet, konventsiooni ja soovitusi, kaasa arvatud **Kodaniku- ja poliitiliste õiguste rahvusvahelise pakti artiklit nr 7**, mis tuleneb **Nürnbergi koodeksist (1947)**. [25]

Samuti rikub 5G kasutuselevõtt **Helsinki deklaratsiooni (1964)** ja selle uuemaid versioone, nagu ka teisi rahvusvahelisi suuniseid, mis on sisse kirjutatud paljude riikide seadustesse. [26]

Originaal: <https://whatis5g.info/5g/2019/05/5g-is-cruel-inhuman-and-degrading-treatment-under-resolution-39-46/> (pdf: <https://www.kiirgusinfo.ee/wp-content/uploads/2020/10/PACE-EMR-contribution-Feb.-11th-2019.pdf>)

Viited (pdf, 89 lk): <https://www.kiirgusinfo.ee/wp-content/uploads/2020/10/PACE-viited.pdf>

Dokumendi täispikk tõlge (pdf, 5 lk):

https://www.kiirgusinfo.ee/wp-content/uploads/2020/10/URO_PACE-kirjalik-seisukoht.pdf

Prof Hardelli kriitika riigikogus 2019.a toimunud 5G-teemalise arutelu kohta

Ajakirjas World Academy of Sciences Journal avaldati 2019.a novembris Rootsi onkoloogiaprofessori Lennart Hardelli kriitiline artikkel “Notes on parliament hearing in Tallinn, Estonia, June 4, 2019 as regards the deployment of the fifth generation, 5G, of wireless communication” sama aasta juunis Riigikogu sotsiaalkomisjoni ja keskkonnakomisjoni ühisistungi kohta, kus arutati 5G-teemalist rahvaalgatust. Istungil tegi lisaks professor Hardellile ettekande ka emeriitprofessor Martin L. Pall. Mõlemad olid Eestisse saabunud selleks, et pakkuda rahvaalgatuse esitajaile riigikogus teaduslikku tuge.

Hardell võtab artiklis kokku 4. juunil 2019 riigikogus toimunu, tuues välja peamiste sõnavõtude sisu (sh dr **Lauri Kütt** (Taltech), **Tõnu Nirk** (MKM), **Urmas Ruuto** ja **Priit Roosipuu** (Eesti Infotehnoloogia ja Telekommunikatsiooni Liit), dr **Hele Everaus** (riigikogu sotsiaalkomisjon) ja **Jelena Tomasova** (Terviseamet) ning lisades oma kommentaarid.

Riigikogus toimunud 5G arutelu puhul taunib Hardell olukorda, kus uue tehnoloogia tervisemõjude ekspertidena kutsutakse sõna võtma isikud, kellel pole kogemust elektromagnetväljade tervisemõjude uuringute läbiviimisega ning kes esitavad eksitavaid seisukohti, mis ei võta arvesse väga suurt hulka teaduslikku tõendusmaterjali; samuti ignoreerivad suurt hulka teaduslikku tõendusmaterjali ka riigiasutuste ametnikud. Seega riigiasutused, kes peaksid kaitsma inimeste tervist, ei täida oma kohustust inimeste teavitamisel riskidest tervisele ja heaolule. Samal ajal ei võta paljud poliitikud arvesse selliste ekspertide seisukohti, kellel on reaalne kogemus elektromagnetväljade tervisemõjude uurimisel, ning ignoreerivad nende esitatud argumente ja fakte.

Kokkuvõttes loodab Hardell oma artikliga juhtida tähelepanu sellele, kuidas poliitiline otsustusprotsess Eestis 5G peatamise riikliku arutelu näitel ei tugine objektiivsele infole, vaid vähe informeeritud ekspertide eksitavatele väidetele, mistõttu jõuavad seadustesse kallutatud ja moonutatud järeldused ja see ohustab konkreetsel juhul inimeste tervist.

Link artiklile: <https://www.spandidos-publications.com/10.3892/wasj.2019.28>

pdf allalaadimiseks (8 lk):

<https://www.spandidos-publications.com/10.3892/wasj.2019.28/download>

Istungi jt toimunud ürituste salvestusi saad vaadata siin: <https://www.kiirgusinfo.ee/hardell-ja-pall-videod/>

Europarlamendisaadikute analüüs ICNIRPi kohta tõestab huvide konflikti

Eesti kiirgusohutuse eest vastutavad ametiasutused nagu Terviseamet ja Sotsiaalministeerium toetuvad endiselt Eesti ülikõrgeid kiirgusnorme põhjendades WHO ja ICNIRPi (*Mitteioniseeriva Kiirguse Kaitse Rahvusvaheline Komisjon*) seisukohale, ent tänaseks on avaldatud hulgaliselt kriitikat nende mõlema kohta. Laias laastus vaadates on põhjus selles, et kehtivad ICNIRPi/WHO EMVde juhised toetuvad iganenud hüpoteesidele, et “raadiosageduslike elektromagnetväljade kriitiline mõju inimestervisele ja ohutusele seisneb kiirgusega kokkupuutes oleva koe kuumenemises”. Teadlased on aga tõestanud, et paljud eri tüüpi haigused ja kahjustused tekivad ilma kuumenemiseta (“mitte-soojuslik mõju”) kiirgustasemetel, mis jäävad tublisti alla ICNIRPi juhistes määratud tasemetest.

ICNIRP/WHO seisukoha lahknevus sõltumatute teadlaste omast ei pane imestama kedagi, kes teemat lähemalt uurinud on. ***“Eksitavate juhendite põhjuseks on ICNIRPi liikmete huvide konflikt nende suhete tõttu telekomi- või elektrifirmadega, mis õõnestab erapooletust, mis peaks valitsema mitteioniseeriva kiirguse avalikkuse ekspositsiooninormide regulatsiooni puhul.”*** (viide) Seepärast on teadlased, kes uurivad elektromagnetlainete tervisemõjusid, süüdistanud aastaid ICNIRPi **kallutatuses** (vt nt pdf, 8 lk; [link 2](#)).

Kõige viimane väga põhjalik analüüs sellel teemal ilmus 2020. aasta juunis, kui kaks europarlamenti saadikut, professor **Klaus Buchner** ja **Michèle Rivasi** avaldasid aruande pealkirjaga ***“The International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection: Conflicts of interest, corporate capture and the push for 5G”*** (*Mitteioniseeriva Kiirguse Kaitse Rahvusvaheline Komisjon: huvide konflikt, kaaperdatus korporatsioonide poolt ja surve 5G-ks*) (kokkuvõte: [EU Parliament Members Expose 5G Safety Authority As Under the Influence of the Telecom Industry](#)).

Raportis jõutakse järeldusele, et kuigi Maailma Terviseorganisatsioon (WHO) on aastaid pidanud ICNIRPi “sõltumatuks teaduslikuks komisjoniks”, on ICNIRP ***“suletud, ebausaldusväärne ning ühe poole huvisid esindav organisatsioon”, mis on telekomitööstuse ettevõtete mõju all ning on ignoreerinud sõltumatuid teadustöid mobiilse side kahjulike mõjude kohta. “ICNIRPile ei saa toetuda, kui soovitakse tõelist usaldusväärset teaduslikku ekspertiisi”.***

Buchner kirjutab, et selle raporti tulemus on skandaalne: Saksamaa, nagu paljud läänemaailma riigid, on järginud ICNIRPi soovitatud piirväärtusi. Seda on tehtud uskudes, et ICNIRPi liikmed on sõltumatud teadlased, kellel pole huvide konflikte. Rivasi-Buchneri aruandest seevastu nähtub, et ICNIRP e.V. on Münchenis registreeritud eraühing, millel on **arvukalt tihedaid sidemeid mobiiltelefonide tööstusega: enamik selle liikmetest on võtnud mobiiltelefonide uurimiseks vastu selle tööstuse raha**. Ühing võttis ka piirväärtuste ettepanekutes täielikult arvesse ICESi ettepanekuid. ICES on Ameerika äriühing, mis on samuti rangelt eraõiguslik ja tihedalt seotud mobiilsidesektoriga, eriti Motorolaga. Kiirguse “kahjutuse” usutavaks muutmiseks jätab ICNIRP tähelepanuta valdava enamiku selle valdkonna teadusuuringutest, väites, et kriitilised uuringud ei

vasta nõutavale teaduslikule kvaliteedile, seda isegi juhul, kui artiklid on avaldatud kõige mainekamates teadusajakirjades.

Prof Buchner: „See tuletab meelde asbesti trivialiseerimist, kus ka aastaid väideti, et see on kahjutu. Raadiokiirguse põhjustatud tervisekahjustusi on teaduslikult uuritud alates 1932. aastast. Enamiku lääneriikide valitsused seevastu on teaduslikke tulemusi ignoreerinud ja järginud tööstusega seotud “teadlaste” rühma. Nad ei ole piisavalt võtnud arvesse tervisemõjusid.”

“Rivasi-Buchneri raport peaks mõjutama piirväärtusi, mobiilimastide ehitamist ja seega ka 5G laiendamist käsitlevaid õigusakte – küsimust, mida varsti käsitletakse, sellega peab tegelema föderaalne konstitutsioonikohus.”

Dokumendi kokkuvõte:

“ICNIRP esitleb ennast, nagu kirjeldavad teda ka Euroopa Komisjon ja meedia, kui sõltumatut rahvusvahelist komisjoni, kes annab teaduslikel tõenditel põhinevat nõu. Usume, et on mitmeid erinevaid põhjusi selle kuvandi kahtluse alla seadmiseks.

ICNIRPi koosseis on väga erapoolik. Kuna ICNIRPi komisjoni 14 teadlasest on ainult üks meditsiinilise kvalifikatsiooniga (kes ei ole juhtmevaba kiirguse ekspert) ja vaid väike osa teadusliku ekspertgrupi liikmetest on meditsiinilise kvalifikatsiooniga, võime kindlalt väita, et ICNIRPis on domineerinud ja domineerivad endiselt füüsikateadlased. See ei pruugi olla kõige mõistlikum koosseis, kui arvestada, et nende kohuseks on anda kogu maailma valitsustele nõu inimeste tervise ja ohutuse kohta.

Nagu võib lugeda ICNIRPi komisjoni ja teadusliku ekspertrühma (SEG) 45 liikme elulookirjeldustest, on neil kõigil ohutusküsimustes sama seisukoht: mitteioniseeriv kiirgus ei kujuta endast ohtu tervisele ja sellel on ainult soojuslik mõju. ICNIRP ütleb, et “mitteioniseeriv kiirgus ei kujuta endast ohtu tervisele, kui see ei kuumuta kudesid üle 1 °C”, millega ta tunnistab, et võimalikud tervisemõjud on siiski olemas, kuid ainult siis, kui tugeva kiirgusega kokkupuute tase on liiga kõrge.

Viimaste aastate jooksul ja paljudel platvormidel on erinevad elektromagnetväljade eksperdid kinnitanud, et ICNIRP eksib, kui ta jätkuvalt ignoreerib teatud teaduslikke uuringuid, mis näitavad kahjulikke tervisemõjusid, nagu Ameerika NTP-uuring, ja eksib, olles lausa dogmaatilisel veendunud, et “mitteioniseeriv kiirgus ei kujuta endast ohtu tervisele ja ainsad võimalikud tervisemõjud on tugeva kiirguse korral soojuslikud”. Isegi pärast ülemaailmse teadlaskonna rohket kriitikat järgib ICNIRP endiselt põhimõtet, et ainsad tõestatud mõjud (tervisele) on soojuslikud. “Tundub, et ICNIRP võtab arvesse ainult koe soojenemist ja kontrollimatuid lihaste kokkutõmbeid, ehkki nad väidavad kõige uuemates nõuannetes, et hindasid ka teisi mehhanisme,” kirjutab Hollandi professor Hans Kromhout, kes juhib praegu pikaajalist uuringut (Madalmaades) mobiiltelefonide kasutamise mõjude kohta inimeste tervisele ning kes on Hollandi valitsust nõustava Hollandi juhtiva tervisenõukogu elektromagnetväljade erikomisjoni esimees.

Tundub, et „ühtmoodi mõtlevate teadlaste suletud ring” on muutnud ICNIRPi enda suhtes vähenõudlikuks teadusklubiks, kelle spetsiifilistes riskihindamistes puuduvad nii biomeditsiiniline kui ka teaduslik ekspertiis. Luues seeläbi olukorra, mis võib organisatsiooni vaates hõlpsasti

põhjustada tunnelvisiooni. Kaks juhtivat eksperti, Hans Kromhout ja Chris Portier, kinnitasid meile, et ICNIRP on kinnine, mittevastutav ja ühekülgne organisatsioon.

Paljude teadlaste ja kriitiliste vaatlejate sõnul näib, et ICNIRPi liikmed on teadusuuringutest mitteteadlikud või ignoreerivad neid, mis leiavad võimalikke mittesoojuslikke kahjulikke tervisemõjusid. Ehkki mõned ICNIRPi liikmed on ise tunnistanud, et tööstuse rahastatud teadusuuringud leiavad vähem EMVde tekitatud kahjulikke mõjusid tervisele, samas kui riiklikult rahastatud uuringud, nagu NTP-uuring, leiavad olulisi seoseid EMVde ja kahjulike tervisemõjude vahel, ei mõjuta see vähimalgi määral ICNIRPi liikmete seisukohti.

Suurem osa ICNIRPi teadlastest on teinud või teevad uuringuid, mida osaliselt rahastab tööstus. Kas see on oluline? Nagu me sissejuhatuses argumenteerime, siis usume, et on. Teadusväljaanded, mille kaasautorid on kaks ICNIRPi teadlast Anke Huss ja Martin Röösl, kinnitavad rahastamise olulisust. 2006. ja 2009. aastal tegid nad süstemaatilise ülevaate mobiiltelefonide kasutamise eksperimentaalsete uuringute rahastamisallika mõjudest tervisele ja nende järeldus oli, et „tööstuse toetatud uuringute tulemused näitasid kõige väiksema tõenäosusega (kahjulikke tervise-)mõjusid”. Ja nende uuring pole ainus, mis seda näitas, sest on olnud palju uuringuid erinevuste kohta aruandluses tööstuse rahastatud teadusuuringute ja avaliku sektori rahastatavate uuringutega, mis viitavad tulemuste tugevale rahastusest tingitud kallutatusale.

Lisaks asjaolule, et teatud ICNIRPi liikmed on samaaegselt USAs registreeritud elektri- ja elektroonikainseneride instituudi (IEEE) rahvusvahelise elektromagnetilise ohutuse komitee (ICES) liikmed, oleme näinud täiendavaid tõendeid tihedast koostööst ICNIRPi ja ICESi vahel – organisatsiooni, kus on aktiivselt ja struktuuriliselt seotud palju inimesi nii meedia- ja telekommunikatsioonitööstusest kui ka sõjaväest. ICNIRPi praeguse juhtkonna ajal on need sidemed veelgi tihedamaks muutunud „eesmärgiga kehtestada elektromagnetväljadega kokkupuute rahvusvaheliselt ühtlustatud ohutusnormid”. Seda tuleb kindlasti käsitleda olukorrana, kus huvide konflikti võimalus on reaalselt olemas.

ICESi protokollidest selgub, et ICNIRP tegi IEEE/ICESiga tihedat koostööd uute raadiosagedusliku kiirguse ohutussuuniste loomisel, mis avaldati 2020. aasta märtsis. See tähendab, et suured telekommunikatsiooniettevõtted nagu Motorola jt, samuti USA sõjavägi avaldasid otsest mõju ICNIRPi suunistele, mis on siiani Euroopa Liidu poliitika aluseks selles valdkonnas.

Ehkki telekommunikatsioonisektor teeb Euroopa Liidus (nii Brüsselis kui ka liikmesriikides) palju lobitööd, ei tee Euroopa telekommunikatsioonivõrkude operaatorite assotsiatsioon (ETNO) lobitööd ICNIRPi standardite madaldamiseks, kuna neid ei peeta osaks tehnoloogilist arengut pidurdavast “regulatiivsest survest”. Vastupidi: ICNIRPi pakutavad normid on “ühtlustatud piimormid”, mida ETNO tervitab. Kokkuvõttes näib telekommunikatsioonisektor ICNIRPi positsiooniga üsna rahul olevat. See kaldub kõrvale ELi poliitikakujundamise tavapärasest menetlusest, kus konkreetne asjaomane tööstus püüab olulistest aspektides erinevate lobitöö strateegiatega abil alati oma huvides seadusi ja määrusi mõjutada. Ilmselt pole ICNIRPi puhul seda lihtsalt vaja teha. Samal ajal tundub kindlustussektoril praegu puuduvat kindlustunne ja nad ei taha sattuda olukorda, kus neil tuleb tasuda potentsiaalsed kohtukulud, kui telekommunikatsiooniettevõtteid kaevatakse kohtusse, mida juhtub üha sagedamini.

Vaatamata sellele, et ICNIRP kinnitas end olevat viimase 25 aasta jooksul EMVde ja kahjulike tervisemõjude võimaliku seose osas teadusliku tõe ainus edastaja, ei oleks õige pidada seda teaduslikku ühingut ainsana vastutavaks, kui ühel päeval saab vaieldamatuks asjaolu, et

elektromagnetväljad põhjustavad terviseprobleeme. Riikide valitsustel ja ka Euroopa Komisjonil, kes on lõppkokkuvõttes “lepingu valvur”, on kohustus hoolitseda ja kaitsta oma kodanikke ning seetõttu peaksid nad arvestama ka õiguslikult siduva “ettevaatuspõhimõttega”.

Me arvame, et üleskutse sõltumatumaks teaduslikuks hindamiseks selles valdkonnas on kõigi ülalnimetatud ja järgnevate argumentide puhul täiesti õigustatud.

See on selle aruande kõige olulisem järeldus: tõeliselt sõltumatute teaduslike nõuannete saamiseks ei saa me tugineda ICNIRPile. Euroopa Komisjon ja riikide (nagu Saksamaa) valitsused, peaksid lõpetama ICNIRPi rahastamise. On viimane aeg, et Euroopa Komisjon looks uue, avaliku ja täielikult sõltumatu mitteioniseeriva kiirguse nõuandekogu. Praegu ICNIRPile eraldatud vahendeid saaks kasutada uue organisatsiooni loomiseks. Arvestades teadus- ja arendustegevuse rahastamise üldist kasvu programmi „Horisont Euroopa” kaudu, mille kavandatud eelarve (aastateks 2021–2027) on 75–100 miljardit eurot, ei tohiks rahastamine mingil juhul kujutada endast ületamatut takistust selle uue, tõeliselt sõltumatu organisatsiooni loomisele.”

Milline kiirgustase on ohutu?

Oleme Eestis kiirgusohutuse eest vastutavate riigiasutuste (Sotsiaalministeerium, [Terviseamet](#)) esindajate suust kuulnud palju kordi väiteid, et raadiosagedusliku elektromagnetkiirguse tase, mis jääb kehtivast piirnormist allapoole, on ohutu. Kas me aga võime seda rahuliku südamega tõsiselt võtta? Isegi kui nad tuginevad nii autoriteetsetele organisatsioonidele nagu WHO ja ICNIRP? Teisalt kinnitavad tehnilike elektromagnetväljade mõjusid uurivad teadlased oma teadusuuringutele tuginedes juba aastaid, et mitteioniseeriva kiirguse piirnormid ei kaitse inimest (vt nt www.emfscientist.org, kokkuvõte: <https://www.kiirgusinfo.ee/teadlased-nouavad-kaitset-elektromagnetkiirguse-eest/>). Keda siis uskuda?

Meid igapäevaselt ümbritsevate ja kasutuses olevate tehnilike seadmete kiirguse kahjulik mõju on tänaseks tõestatud reaalselt tuhandete uuringutega. Kui piirnormid oleks adekvaatsed, siis neid tervisemõjusid ju tekkida ei saaks. Ka TTÜ emeriitprofessor **Hiie Hinrikus** on oma artiklites korduvalt rõhutanud, et kehtestatud piirnormid ei ole piisavad tervise kaitsmisel:

“Vaatomata aastakümnete jooksul tehtud tuhandetele uuringutele ei ole teadlased siiani suutnud kindlaks teha, milline kiirguse tase on ohutu.” Seepärast: ***“Ettevaatuspõhimõtte järgimine on ülimalt oluline ja hetkel seoses elektromagnetväljadega ka ainuvõimalik, sest siiani ei ole teadlased suutnud määratleda tervisele ohutut elektromagnetvälja taset.”***

Oma viimases ekspertarvamuses, mille ta koostas Riigikogu sotsiaalkomisjonile 5G peatamise rahvaalgatuse arutelu jaoks, annab ta järgmise soovitusel:

“Raadiokiirgusega seotud terviseriske ilmselt ei saa täielikult vältida, aga neid saab vähendada, karmistades kehtivaid kiirgusnorme. Elanikkond peab olema teavitatud, et teha vabatahtlikult õigeid valikuid. On otstarbekas rakendada ettevaatuse ja mõistliku kasutuse printsiipi (Parliamentary Assembly 2011). Mitmed riigid ja piirkonnad on seda juba teinud. Eesti ei peaks riskeerima oma rahvastiku paljunemisevõime ja elu kvaliteediga.”

Viidatud Euroopa Nõukogu Parlamentaarse Assamblee **Resolutsioonis 1815** (2011) soovitatakse **“võtta kasutusele kõik mõistlikud meetmed, et vähendada kokkupuudet elektromagnetväljadega, eriti sellistega, mida tekitavad mobiiltelefonide raadiosagedused, ja eriti laste ja noorte kokkupuudet, kelle risk haigestuda ajukasvajasse näib olevat suurim...”** Assamblee soovitab tõsiselt, et kohaldataks **ALARA** (*as low as reasonably achievable* ehk nii madal kui mõistlikult saavutatav) põhimõtet, mis puudutab elektromagnetväljade või kiirguse **nii termilist (soojuslikku) kui ka mittetermist (mittesoojuslikku) või bioloogilist mõju**. Resolutsioonis soovitatakse kehtestada pikaajalisele kokkupuutele siseruumides Eestis täna kehtivate normidega võrreldes kümme kuni sada tuhat korda madalamad piirnormid: **0,6 V/m (s.o ~ 1 mW/m²) ning pikemas perspektiivis jõuda piirnormini 0,2 V/m (~ 0,1 mW/m²)** (resolutsiooni punkt 8.2.1).

Üks dokumentidest, mis oli Euroopa Nõukogule selliste piirväärtuste soovitamisel aluseks, oli **Bioinitiative Report** (lühikokkuvõte: <https://www.kiirgusinfo.ee/bioinitiative-report/>), mis esmalt avaldati aastal 2007, kuid tänaseks on ilmunud juba kolm täiendust: aastal 2012, 2017 ja 2020.

2007. aasta väljaandes soovitati raadiosagedusliku elektromagnetkiirguse kumulatiivse kokkupuute ettevaatusnormiks välitingimustes **1 mW/m²**, ent 2012. aasta väljaandes on seda soovitus juba oluliselt allapoole toodud: *“Teaduslik lävi 0,003 uW/cm² [0,03 mW/m²] /.../, raadiosagedusliku kiirguse “kõige madalam leitud mõju tase” tugineb mobiilitugijaamade kiirgustaseme uuringutel. Rakendades kümnekordset vähendamist, et kompenseerida pikaajalise kokkupuute puudumist (selleks et pakkuda kroonilise kokkupuute jaoks ohutuspuhvrit, kui vajalik) või laste kui tundliku rahvastikuosa jaoks, annab see 300-600 pikovatti ruutsentimeetri kohta ettevaatustegevuse tasemeks. See võrdub 0,3-0,6 nanovatiga ruutsentimeetri kohta [0,003-0,006 mW/m²] mõistliku, ettevaatustegevuse tasemeks pulseeriva raadiosagedusliku kiirgusega kroonilise kokkupuute jaoks.”*

Vahepealsesse aega jäävad mitmed resolutsioonid, kus soovitatakse rakendada ettevaatuslikku piirnormi **1 mW/m²**, nende seas nt Salzburgi resolutsioon (2000) ja Viini resolutsioon (1998). 2009. aastal Norras Seletunis vastu võetud Seletun Statement aga soovitab piirnormiks **0,17 mW/m²**, arvestades viimaseid inimpopulatsiooni uuringuid (Kundi & Hutter 2009), mis ei näita mõjusid tasemest 0,5-1 mW/m² madalama võimsustihenduse juures, millest on õigustatud kasutada ettevaatuslikel põhjustel 10-kordset vähendust.

Austria Arstide liidu juhend elektromagnetväljadega seotud terviseprobleemide ja haiguste diagnoosimiseks ja raviks (2012) toob välja oma soovitused, tuginedes epidemioloogilistele uuringutele (BioInitiative 2007, Kundi ja Hutter 2009) ning praktilises töös saadud mõõtmistulemustele. Sõltumata ICNIRP-i soovitustest akuutsete mõjude osas kehtestatakse siin regulaarse kokkupuute korral kõrgsageduslike elektromagnetväljadega kauem kui neli tundi päevas järgmised orientiirid:

- **≥1 mW/m²: väga palju üle normi**
- **0,01–1 mW/m²: palju üle normi**
- **0,001–0,01 mW/m²: veidi üle normi**
- **≤0,001 mW/m²: normi piires**

“Loetletud kriteeriumid on mõeldud rakendamiseks individuaalsete kiirgusliikide puhul, nt GSM, UMTS, WiMAX, TETRA, raadio, TV, DECT või WLAN ning silmas on peetud maksimaalseid tasemeid. Need kriteeriumid ei kehti radarite kohta, mida tuleb hinnata eraldi. Väga tugevaid kiirgusi, nagu näiteks mobiiltelefonide, DECT-i, WLAN-i või digitaalse ringhäälingu perioodilisi signaale tuleks hinnata kriitiliselt, eriti kui nende tase on tunduvalt kõrgemal normaalsest. Väiksematesse kiirgustesse, näiteks ULL, lühilaine, keskmise ja pikalaine, analoogtelevisiooni mittepulseeruvad või mitte-perioodilised signaalid, võib suhtuda leebemalt.”

Euroopa Keskkonnameditsiini Akadeemia (EUROPAEM) on oma 2016. aasta dokumendis Guideline 2016 for the prevention, diagnosis and treatment of EMF-related health problems and illnesses toonud välja põhjalikuma tabeli, kus soovituslik maksimaalne kiirgusfoon on seotud kiirgusallikaga:

Raadiosagedusliku kiirguse allikas / Tippväärtused	Päevane kokkupuude	Öine kokkupuude	Tundlikumad rühmad
Raadiolained (FM)	10 mW/m ²	1 mW/m ²	0,1 mW/m ²
TETRA	1 mW/m ²	0,1 mW/m ²	0,01 mW/m ²
DVBT	1 mW/m ²	0,1 mW/m ²	0,01 mW/m ²
GSM (2G) 900/1800 MHz	0,1 mW/m ²	0,01 mW/m ²	0,001 mW/m ²
DECT (juhtmevaba lauatelefon)	0,1 mW/m ²	0,01 mW/m ²	0,001 mW/m ²
UMTS (3G)	0,1 mW/m ²	0,01 mW/m ²	0,001 mW/m ²
LTE (4G)	0,1 mW/m ²	0,01 mW/m ²	0,001 mW/m ²
GPRS (2.5G) + PTCCH* (pulseerimine sagedusel 8,33 Hz)	0,01 mW/m ²	0,001 mW/m ²	0,0001 mW/m ²
DAB+ (pulseerimine sagedusel 10,4 Hz)	0,01 mW/m ²	0,001 mW/m ²	0,0001 mW/m ²
Wi-Fi 2,4/5,6 GHz (pulseerimine sagedusel 10 Hz)	0,01 mW/m ²	0,001 mW/m ²	0,0001 mW/m ²

* *packet timing advance control channel*

Kokkuvõtteks paneme kõik olulisemad väärtused kokku viimasesse tabelisse ja võrdleme Eestis kehtivate piirnormidega:

Piirnormid / soovitus	mW/m ²
Eestis kehtiv raadiosagedusliku kiirguse piirnorm max (sh ICNIRP)	10.000
EUROPAEM 2016, max	10
Euroopa Nõukogu 2011 max	1
Bioinitiative 2007	1
Salzburg Resolution 2000	1
Vienna Resolution 1998	1
Seletun Statement 2009	0,17
Euroopa Nõukogu 2011 min	0,1
Bioinitiative 2012	0,006
Austria Arstide Liit 2012	0,001
EUROPAEM 2016, min	0,0001

