

Riigikogu  
Sotsiaalkomisjon  
Lossi plats 1a  
15165 TALLINN

Teie: 06.2019 nr 1-6/19-24/2  
Meie: 10.09.2019 nr 1-11/97

## **Arvamus viienda põlvkonna mobiilsidetehnoloogia (5G tehnoloogia) paigaldamisega seotud riskide kohta Eesti elanikele ja keskkonnale**

Austatud Riigikogu sotsiaalkomisjoni esimees Tõnis Mölder

Täname Teid Eesti teaduste akadeemia (edaspidi: akadeemia) poole pöördumise eest. Tunnetame koos Riigikoguga ühist vastutust nende riskide kvantifitseerimise ja minimeerimise eest, mida uute tehnoloogiate rakendamine võib Eesti elanikele ja keskkonnale kaasa tuua.

Niinimetatud viienda põlvkonna mobiilsidetehnoloogia (edaspidi: 5G tehnoloogia) rakendamine võib puudutada väga paljusid kaaskodanikke. Avalik pöördumine, milles nõutakse 5G tehnoloogia paigaldamise peatamist Eestis, on üks selle mure väljendusvorme.

Akadeemia soovitude aluseks on arstiteaduse ja tervishoiu strateegia alalise komisjoni ATSAK esimehe akad Eero Vasara hinnang ja selles valdkonnas Eestis teadaolevalt suurima kogemusega spetsialisti, Tallinna tehnikaülikooli raadiofüüsika emeritprofessori Hiie Hinrikuse põhjalik ekspertarvamus (lisatud).

1. Koherentsetel elektromagnetväljadel, sh 5G tehnoloogia rakendamisega kaasneval kiirgusel, on üldiselt mõju bioloogilistele protsessidele; seega ka teatav risk inimeste tervisele ja muule elusloodusele. See kehtib nii nende raadiosageduste kohta, mida kasutatakse praegu, kui ka nende kohta, mille kasutamist arutatakse seoses 5G tehnoloogiaga. Tugev elektromagnetkiirgus võib kahjustada paljunemisorganeid ja mõjutada sigivust ning olulisi protsesse rakkudes. Hästi on teada, et intensiivne mikrolainekiirgus võib kahjustada silmi, mõjutada kesknärvisüsteemi ja kognitiivseid võimeid. Eriti mõjutavad on lapsed.

2. Raadiokiirgusega seotud terviseriske ei saa täielikult vältida, aga neid saab vähendada, karmistades kehtivaid kiirgusnorme ja teavitades elanike riskidest. Inimeste tundlikkus mikrolainekiirgusele on erinev ja kiirgustaseme tõus ei pruugi tähendada selle mõju kasvu. Lühiajalise elektromagnetkiirguses viibimisega seotud muutused on üldjuhul pöörduvad ega ohusta tervist, kuid pikaajaline viibimine ka nõrgas koherentses elektromagnetkiirguses võib viia pöördumatute muutusteni ja ohustada tervist. Kantserogeenne mõju ilmneb vaid pikaajalise kiirituse puhul. Samas on kiiritamine millimeeterlainetega osutunud tõhusaks ravimeetodiks. Seetõttu on otstarbekas rakendada mistahes elektromagnetkiirguse puhul ettevaatuse ja mõistliku kasutuse printsiipi.

3. Vaatamata aastakümnete jooksul tehtud tuhandetele uuringutele ei ole

Kohtu 6, 10130 Tallinn, Estonia  
Reg nr 74000168 / Telefon: +372 644 2129 / Faks: +372 645 1829  
akadeemia@akadeemia.ee / www.akadeemia.ee  
Arvelduskonto: EE112200001120029216 / Swedbank AS / SWIFT/BIC: HABAE2X



suudetud kindlaks teha, milline kiirguse tase on täiesti ohutu. Kinnitada, et 5G tehnoloogia on täiesti ohutu, ei ole võimalik ei nüüd ega tõenäoliselt ka tulevikus. Täielikku ohutust ei ole võimalik tagada ühelgi elualal või ühegi tehnoloogia puhul. Küll saab aga hinnata 5G puhul kasutatavate sageduste ohumäära, võrreldes praegu kasutusel olevate sagedusaladega.

4. Eesti 5G teekaart aastani 2025 näeb ette, et aastatel 2019–2020 kuulutatakse välja konkurss 3400–3800 MHz ja 694–790 MHz diapasoni sageduslubade osas. Need sagedused on lähedased juba kasutusel olevatele sagedustele ja nende bioloogilise mõju osas ei ole alust oodata mingeid olulisi erisusi. Seepärast ei ole ka põhjust peatada nende sagedusalade kasutuselevõttu.

5. Ei ole arukas loobuda uutest võimalustest, mida toob endaga kaasa kiiremat andmevahetust pakkuv juhtmevaba 5G tehnoloogia. Ülikiire teabe edastamine koos telemeditsiini ja andmeid reaajas analüüsiva tehisintellektiga võib lisaks muudele rakendustele viia ka meditsiinilise sekkumise põhimõtteliselt uuele tasandile ja nõnda kujuneda oluliseks teguriks inimtervise hoidmisel ja parima ravi pakkumisel.

6. Kiire andmevahetuse eesmärk on saada kasu sellele toetuvatest rakendustest. Suunatud tugeva raadiokiirguse esinemist ja sellega kaasnevaid riske on arukas maandada, eelistades seal, kus võimalik, andmevahetuseks optilist kaabelvõrku.

7. Põhimõtteliselt uued riskid elusloodusele võivad tekkida millimeeterlainete sagedusdiapasoonis (sagedustel 30 GHz ja enam). Need riskid tulenevad asjaolust, et kõrgema sagedusega kiirgus neeldub kudedes tugevamini. Seetõttu on kriitilisteks parameetriteks, mida tuleb jälgida, mitte ainult kiirguse võimsustihedus või -voog atmosfääris pindalaühiku kohta, vaid ennekõike konkreetse sagedusega kiirguse neeldumise intensiivsus kudedes ruumalaühiku kohta. Millimeeterlainete kasutusele võtmist lähiaastatel ei näe ülal mainitud teekaart ette. Kuna millimeeterlained neelduvad atmosfääris märksa tugevamalt ning nende bioloogiline mõju on samuti tugevam, võrreldes praegu kavandatavate 5G sagedustega, ei ole mõistlik millimeeterlaineid andmevahetuseks kasutusele võtta.

Lugupidamisega

/allkirjastatud digitaalselt/

Tarmo Soomere  
President

Lisatud:

1. Emeriitprofessor Hiie Hinrikuse ekspertarvamus kollektiivse pöördumise „Nõuame 5G tehnoloogia paigaldamise peatamist Eestis!“ kohta.