

TTJA-s 19.03.2025 toimunud kohtumise lühikokkuvõte

Osalejad

Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Ametist ehituse tegevusõiguse talituse juhataja Liina Roosimägi ja sagedushalduse talituse juhataja Erko Kulu

MTÜ Looduse ja Inimeste Eest esindaja Urmas Maranik, BA, Akadeemia Nord 1998-2007

MTÜ Saare Rannarahva Selts esindaja Rene Liiver, diplomeeritud raadioinsener, TPI 1981

Arutlusteema: raadio-, tele- ja mobiilsidehäired Sopi-Tootsi, Aidu, Saarde tuuleparkide ümber

Probleemistik: telefoniside on kehv ning katkeb sageli, autoraadio mõnel teelõigul ainult sahib, telepilt kohati hangub. Häiringud on tekkinud pärast tuuleelektrijaamade töö algust ning sõltuvad otseselt tuule suunast ja tuugenilabade asetusest.

Tuuleelektrijaamad (TEJ), samuti päikeseelektrijaamad (PEJ) on suured raadiohäiringute ja sagedusreostuse allikad, emiteerides laiaribalist kiirgusmüra.

Sõltuvalt PEJ ja TEJ ruumilisest paigutusest vastuvõtja ning saatja suhtes on põhiprobleemid:

- a) sidevahendite sidekauguse vähenemine kõneside režiimis;
- b) sidevahendite sidekauguse vähenemine andmeside režiimis.

Signaal/müra suhte halvenemise tõttu väheneb:

- mobiilside tugijaamade (2G, 3G, 4G, 5G) levikaugus
- WiFi tugijaamade levikaugus
- GPS signaalide tugevus (satelliidisignaali S/N suhe väheneb)
- DigiTV signaalikvaliteet ja levikaugus

Tuugenil on suur radari ristlõige (RCS) ja labade liikumise tõttu tekitab tuugen Doppleri efektil põhineva sagedusnihke. Selline sageduse hajutamine põhjustab tõsiseid häireid olemasolevates radarisüsteemides, sealhulgas staatilistes maapealsetes radarites ning kosmose- ja õhuseireradarites.

TEJ alal on radariseire raskendatud või praktiliselt võimatu.

Tuugeni pöörlevatelt labadelt peegeldunud signaalide Doppleri sagedusnihe häirib samuti lokaalset raadio-, mobiil- ning televisioonisignaali vastuvõttu.

PEJ ja TEJ tekitatud sagedusreostus segab ka raadioamatööre.

Meil oli kaasas näitena mõned uuringuid TEJ tekitatud raadiohäirete kohta ning dokumendid, mis kirjeldavad häirete mõõtmise metoodikat koos küsimusega, kas sarnaseid uuringuid on tehtud Eestis ehitatud PEJ ja TEJ ümbruses, ja kui on, kas meil oleks võimalik nendega tutvuda.

Selgus, et TTJA ei ole teinud TEJ ja PEJ ümber spetsiaalseid mõõtmisi radari- ja sidehäirete tuvastamiseks, sest keegi pole sellist tööd tellinud. Küll aga kavatseb TTJA käesoleval ja järgmisel aastal osta uusi aparate elektromagnethäirete täpsemaks mõõtmiseks. Selline võimekus võib olla kaitseväl, kuid seda peab nende käest küsima.

Tundsime huvi, kas ja kes ning mis algtingimustel on koostanud uute projektide puhul lähteülesanded TEJ mõju hindamiseks kohaliku side, lennujuhtimise, lennuliikluse, mereside ning navigatsiooni ja üldisemalt kogu riigikaitse osas.

Arvestades meie idanaabri ambitsioone, tekitab küsimusi Eesti kaitsevõime vabatahtlik ja laiaulatuslik nõrgendamine, pidades muu hulgas silmas, et Rootsi Kuningriik on turvakaalutlustel peatanud ja usutavasti ka jäädavalt lõpetanud pea kõik merealadele planeeritud TEJ arendused.

Kokkuvõte

Tuleb tõdeda, et oleme olukorras, kus riigiasutus TTJA, kes peaks seisma hea meie elukeskkonna eest, ei suuda täiel määral mõõta TEJ ja PEJ tekitatavaid häiringuid.

Samalaadne oli olukord, kui Terviseamet pidi mõõtma TEJ tekitatud kuuldavast müra ja infraheli Saarde tuulepargis. Spetsiaalse aparatuuri puudumisel sooritati mõõtmised käepäraste vahenditega ja leiti, et nii kuuldava müra kui ka infraheli tase on normis.

Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi valitsemisalas tegutseva TTJA tegevusvaldkonnad ja ülesanded on sätestatud TTJA põhimääruses

(<https://www.riigiteataja.ee/akt/101092023003?leiaKehtiv>).

TTJA sideosakonna sagedushalduse talituse tegevusvaldkonda kuulub elektromagnetiliste raadiohäirete mõõtmine ning kiirgusallikate määramine EV territooriumi haja- ja tiheasustuse administratiivaladel, milles paiknevad töötavad ja arendatavad TEJ ja PEJ.

TTJA soovitusel adresseerime selle dokumendi raadiohäiringute uuringu osas ka Kaitsevæele ja Kaitseministeeriumile.

Küsimused

1. Nagu hiljuti meediast on selgunud, töötab Sopi-Tootsi tuulepark ilma kasutusloata. Kui hetkel puudub TTJA-l uuringuvõimekus, kas siis kõik praegu tegutsevad tuulepargid töötavad ilma elektromagnethäiringute uuringuteta?
2. Kuidas on võimalik TEJ ja PEJ kasutusloa väljaandmine ilma tegelikke raadiohäireid mõõtmata?

Ettepanekud

1. Mõõta ja kirjeldada sidehäiringuid suuremate tuuleparkide ümber, näiteks Sopi-Tootsis ja Saardes.
2. Mõõtmistulemuste põhjal koostada soovitused ja juhiseid tuuleparkide planeerimiseks, et need ei vähendaks riigi kaitsevõimet ega halvendaks tsiviilside kvaliteeti.
3. Kuna TTJA koostöövalmidus, analüüsivõimekus ning kompetents erinevate häiringute mõõtmise osas on väga hea, siis meie ettepanek on, et TTJA looks endale TEJ infraheli mõõtmise võimekuse ja muretseks vastava aparatuuri.

Lugupidamisega,

Urmas Maranik /allkirjastatud digitaalselt/
Rene Liiver /allkirjastatud digitaalselt/

Mõned allikaviited

<https://wes.copernicus.org/articles/8/1809/2023/>

https://www.researchgate.net/publication/318095422_A_Study_of_the_Antenna_Effect_of_Photovoltaic_Modules

https://www.researchgate.net/publication/325917973_Measurements_and_Modelling_of_Radar_Signatures_of_Large_Wind_Turbine_Using_Multiple_Sensors

https://www.researchgate.net/publication/308811316_Simulation_study_on_modeling_the_effects_of_wind_turbine_on_communication_signals_C_and_X_bands_using_XGtd

https://www.researchgate.net/publication/258398571_Empirical_Doppler_Characterization_of_Signals_Scattered_by_Wind_Turbines_in_the_UHF_Band_under_Near_Field_Condition/download

https://open.rijkswaterstaat.nl/publish/pages/183672/tno_2023_r10295_emi_effects_of_wind_turbines_on_radio_communication.pdf.

https://www.eurocontrol.int/archive_download/all/node/11092

<https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/2013JD020225>