



TERVISEAMET

Teie: 29.02.2024

Meie: 9.4-3/24/2389-2 26.03.2024

Advokaat Kaspar Kaljurand
Advokaadibüroo Eversheds Sutherland Ots & Co
Kentmanni 4/Sakala 10, 10116 Tallinn
kaspar.kaljurand@eversheds-sutherland.ee

Vastus selgitustaotlusele (tuulegeneraatorite mõju inimestele tervisele)

Lugupeetud Kaspar Kaljurand

Palusite teada anda, kas Terviseamet on läbi viinud uuringuid või analüüse, milles on uuritud tuulegeneraatorite mõju inimtervisele ja olemasolu korral uuringute tulemused edastada advokaadibüroole.

Terviseamet on järelevalveasutus ning tema ülesandeks on füüsikaliste tegurite terviseohutuse järelevalve teostamine elanike pöördumiste alusel.

Mõju inimese tervisele uurivad teadusasutused, seega oma vastuses tuginesime teadaolevatele kirjanduse andmetele.

3.1. Millised on inimtervisele tuulegeneraatoritest lähtuvad mõjutegurid?

Tuulegeneraatorite puhul potentsiaalne mõju inimese tervisele võib olla seotud tuulikute töötamisest tuleneva müra, vibratsiooni ja varjutuse võimaliku mõjuga.

3.2. Mil moel need mõjutegurid inimtervist mõjutavad? Palun tuua eraldi välja mõju nii lühi- kui ka pikaajalise kokkupuute kohta?

Lühiajaline tuulegeneraatorite mõju võib olla seotud ehitusetapis tekitatava mürahäiringuga.

Pikaajaline mõju võib olla seotud tuulikute töötamisest tuleneva müra, vibratsiooni ja varjutuse võimaliku mõjuga.

Tuulegeneraatorite mõju tervisele on uurinud Maailma Terviseorganisatsioon (WHO), andmed uuringute kohta on toodud Maailma Terviseorganisatsiooni Keskkonnamüra juhendis Euroopa regioonile ([ENVIRONMENTAL NOISE GUIDELINES for the European Region](#)).

WHO andmetel puuduvad peale stressi ja unehäirete teaduslikud tõendid elektrituulikute müra muude tervisemõjude kohta. WHO tunnistas, et olemasolevate uuringute alusel tõendid võimaliku

seose kohta on tinglikud (vähetõenäolised), kuna ei ole leitud tõestatud seost tuulikute mõju ja inimeste tervise vahel.

WHO toob juhendis välja, et tuuleturbiinid võivad tekitada infraheli või madalamaid helisagedusi võrreldes liiklusalikatega. Kuid on vähe uuringuid, mis käsitlevad tervisemõjusid kokkupuutes sellise tuuleturbiinide müraga ja ei ole leitud tõestatud seost infraheli ja inimese füüsiliste või psüühiliste vaevuste vahel. Samas ka pole teada, kas väljas tekitatud heli madalamad sagedused on kuuldavad siseruumides, kui aknad on suletud.

Soome Tehniliste Uuringute Keskus viis 2020. aastal läbi tuulikutega seonduvalt madalsagedusliku heli uuringu ([Infrasound Does Not Explain Symptoms Related to Wind Turbines](#)). Soomes teatavad paljud inimesed haigusnähtudest, mida nad ise seostavad tuuleturbiinide infraheli mõjuga. Et paremini mõista, kas infrahelil on inimese tervisele kahjulik, viidi läbi kolmeosaline uuring: inimeste uuringud, pikaajalised mõõtmised ja laborikatsed. Soome valitsuse poolt tellitud uuring näitas, et tuulikute infraheli inimeste tervist ei kahjusta.

Vibratsioon võib levida tuuliku konstruktsioonide kaudu alla maapinnale ja sealt elamuteni, kus teatud ebasoodsatel tingimustel võib tekitada seinte, mööbli jms resonantsi, mis omakorda võib mõjutada seal viibivaid inimesi. Vibratsiooni levikut mõjutavad: maapinna geoloogia, kaugus tuulikutest, elamu konstruktsioon, vibratsioonitase, erinevate inimeste tundlikkus jms. Potentsiaalsed probleemid võivad tekkida ainult halbade asjaolude kokkusattumisel.

Terviseametile teadaolevalt puuduvad teaduslikud tõendid elektrituulikute vibratsiooni kahjulikke tervisemõjude kohta.

Tuulegeneraatorite poolt tekitatav varjutus on seotud tuuliku labade pöörlemisel tekitatava stroboskoopilise efektiga. Tuuliku labad on liikumises ning selletõttu liigub pidevalt ka vari. See võib häirida inimesi lähedal asuvates elamutes ning tekitada stressi ja keskendumisvõime halvenemist.

Epilepsia haigusega inimestel võib varju värelus provotseerida epileptilisi hooge, kuid selliste seisundite tekkimise tõenäosus on hinnanguliselt üks juhtum kümnele miljonile.

Eestis puuduvad varjutuse esinemise hindamiseks kehtestatud tervisekaitse- või ehitusnormid. Tuulegeneraatorite projekteerimisel kasutatakse Euroopas kehtivaid normatiive/juhendmaterjale ning tuulikute varjutuse hindamine on ehituse hea tava.

Liikuvate varjude esinemise aeg on kergesti prognoositav, seega saab teostada täpsem varjutamise modelleerimine projekteerimise etapil, mis võimaldab varjutuse häiringut minimiseerida või täielikult vältida.

Terviseametile hindamiseks esitatud planeerimisdokumentide juures pöörab amet eeskätt tähelepanu välisõhus levivatele müratasemetele planeeritaval alal. Müra piir- ja sihtväärtused on kehtestatud keskkonnaministri 16.12.2016 määrusega nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“. Määruse 71 mõistes on tuulikute puhul tegu tööstusmüra allikatega.

Uue planeeringuga alal ehk väljaspool tiheasustustala või kompaktse hoonestusega piirkonda kavandataval seni hoonestamata üldplaneeringu juhtotstarbega määratud uuel müratundlikul alal peaks olema tagatud müra sihtväärtustest kinnipidamine. Tuulikute planeerimisel on seetõttu aluseks võetud tööstusmüra sihtväärtus, mis on II mürakategooria alal päevasel ajal 50 dBA ja öisel ajal 40 dB.

Piirväärtus (suurim lubatud müratase, mille ületamine põhjustab olulist keskkonnahäiringut ja mille ületamisel tuleb rakendada müra vähendamise abinõusid) on päevasel ajal 55 dBA ja öisel ajal 50 dBA.

Maailma Terviseorganisatsiooni Keskkonnamüra juhendis Euroopa regioonile keskmise müraga kokkupuute korral soovitakse tuuleturbiinide tingliku mürataset vähendada tasemini alla 45 dB L_{den} , kuna WHO seisukohalt tuuleturbiinide müra üle selle taseme võib olla seotud kahjulike tervisemõjudega.

3.3. Lähtuvalt teostatud uuringutest ja analüüsides, milline on soovitatav vahekaugus tuulegeneraatori ja lähima elamu vahel? Millist tüüpi (st millise suuruse ja võimsusega) tuulegeneraator selle hinnangu andmisel aluseks võeti?

Tuuleparkide kauguse arvestamisel tuleb lähtuda konkreetsest olukorrast, kui palju ja millist tüüpi tuulikuid planeeritakse, kui kõrgeid ja kui võimsaid jms. Eestis pole kehtestatud sellist õigusnormi, mis sätestaks tuulikute minimaalse lubatava kauguse elamumaadest ja elamutest.

Planeeringu detailse lahenduse või ehitusprojekti koostamise faasis tuleks teostada mürataseme modelleering, mis peab lähtuma reaalistest kavandatavatest elektrituulikute asukohtadest ning andma hinnangu mõjualas paiknevate elamualade müratasemetele.

Tuuleparkide kavandamisel tehakse mõjuhinnang (keskkonnamõju strateegiline hinnang või keskkonna mõju hinnang), kus tuuakse välja kõik ülaltoodud potentsiaalsed mõjufaktorid ja modelleerimise abil kavandatakse tuulikude mõju minimiseerida.

3. Samuti palume edastada kõik punktis 3 märgitud uuringute ja analüüsides aruanded või muud dokumendid.

Terviseameti teostab järelevalvet füüsikaliste tegurite üle kodanike pöördumiste (kaebuste) alusel. Kaebuse menetluse käigus vajadusel teostatakse ka müra mõõtmisi/modelleerimisi.

Viimase 10 aasta jooksul on Terviseameti Kesklabor (tolleaegne Kesklabori füüsikalabor) teinud tuulegeneraatorite poolt tekitatud müra modelleerimist või mõõtmist 4 korral:

- 11.02.2015.a (MÜRA PROGNOOSI ARUANNE nr 6/4-6-1/260)
- Sihtuuringu „[Aseriaru tuulepargi tööst tulenev müra](#)“ tulemuste kokkuvõte ja järeldused (avaldatud Terviseameti koduleheküljel)
- 16.06.2016.a (MÜRA MÕÕTMISTE ARUANNE nr 6/4-6-1/290)
- 23.09.2019.a (MÜRA MÕÕTMISTE ARUANNE nr 6/4-6-1/376)

Kuna uuringu eesmärgiks oli tuuliku tööst põhjustatud tööstusmüra taseme määramine lähedalasuvate elamute välisterritooriumil (müra mõõtmiste ja modelleerimise protokollides ei ole välja toodud tuulegeneraatorite tüübid), ei ole võimalik nende uuringute alusel vastata küsimusele 3.3.

Käesolevaga edastame ka müramõõtmiste/prognoosi aruanded.

(allkirjastatud digitaalselt)

Leena Albreht
Keskkonnatervise osakonnajuhataja

Lisad:

1. MÜRA PROGNOOSI ARUANNE nr 6/4-6-1/260, 20.03.2015
2. MÜRA MÕÕTMISTE ARUANNE nr 6/4-6-1/290, 24.08.2016
3. MÜRA MÕÕTMISTE ARUANNE nr 6/4-6-1/376, 05.12.2019

Teadmiseks: Sotsiaalministeerium
Rahvatervise osakond
info@sm.ee

Natalja Šubina 7943702 Natalja.Subina@terviseamet.ee