

16.9.2013/KN/MM

Sosiaali- ja terveysministeriö

Kirjaamo

PL 33

00023 Helsinki

kirjaamo@stm.fi

Viite:

**HALLITUKSEN ESITYS EDUSKUNNALLE LAIKSI TERVEYDENSUOJELULAIN MUUTTAMISESTA SEKÄ
LUONNOS SOSIAALI- JA TERVEYSMINISTERIÖN ASETUKSEKSI ASUNNON JA MUUN
OLESKELUTILAN TERVEYDELLISISTÄ OLOSUHTEISTA**

Lausuntopyyntö 3.07.2013, STM056:00/2012

LAUSUNTO:

Sosiaali- ja terveysministeriö on pyytänyt lukuisilta tahoilta lausuntoa otsikossa mainitussa asiassa. Lausuntopyynnössä ei ole mainittu Tuulivoima-kansalaisyhdistys ry:tä. Asian tärkeyden vuoksi haluamme kunnioittavasti toimittaa lausuntomme, koskien lakiesityksen kohtia joissa käsitellään asuntojen sisämelua koskevia meluarvoja ja säännöksiä.

Tuulivoima-kansalaisyhdistys ry. on rekisteröity yhdistys, joka toimii tuulivoimarakentamisen piiriin joutuvien kansalaisten etujärjestönä ja yhdyssiteenä, ja edistää tuulivoimarakentamiseen liittyvää tutkittua tietoa. Haluamme varmistaa tuulivoimarakentamisen toteuttamisen Suomessa siten, että asukkaisiin, luontoon ja kulttuuriympäristöön kohdistuvat tuulivoimarakentamisen haitat saadaan minimoitua. Yhdistys on perustettu 31.8.2012. Lisätietoa: <http://tvky.info>.

1. Johdanto

Euroopan Yhteisön ympäristömeludirektiivissä kiinnitetään voimakkaasti huomiota melun terveyshaittoihin. Maailman terveysjärjestön WHO:n ja EU-komission selvitysten mukaan melu on merkittävin ihmisten terveyteen vaikuttava ympäristötekijä heti pienhiukkasten jälkeen. Ympäristömelu on fyysikaalista ympäristösaastetta, jonka suurimmat haitat ovat sen aiheuttama häiritsevyys ja unihäiriöt, joille altistuu jopa yli 30 % EU:n väestöstä. Melun aiheuttama stressi vaikuttaa aineenvaihduntaan ja lisää tätä kautta sydän- ja verisuonisairauksien riskiä (1). Vuonna 2005 ympäristömelulle altistuvien määräksi Suomessa arvioitiin noin 900.000 (2).

Vuonna 2011 voimaan astuneen ns. syöttötariffilain (Laki uusiutuvilla energialähteillä tuotetun sähkön tuotantotuesta, 30.12.2010/1396) myötä Suomessa on käynnistynyt kiivas tuulivoiman rakentaminen.

Tuulivoimayhtiöiden välinen kiivas kilpailu parhaista rakennuspaikoista ja rakentamisen nopeuttaminen korotetun syöttötariffituen piiriin pääsemiseksi on johtanut siihen, että suuria teollisuusluokan

tuulivoimala-alueita pyritään rakentamaan asutuksen läheisyyteen, jossa on helposti saatavilla tarvittava infrastruktuuri: liityntä sähköverkkoon ja tieverkosto raskaita, jopa 200-250 tonnia painavia kuljetuksia varten.

Samalla kuitenkin on jo syntynyt riski, että merkittävä osa väestöstä, joka aiemmin ei ole altistunut maaseutu-ympäristössä tai vapaa-ajan asutuksen lähellä haitalliselle ympäristömelulle, altistuu jatkossa suurten tuulivoimalaitosten erityisluonteiselle melulle, erityisesti yöaikaan sisätiloissa, ellei pidetä huolta siitä että ne sijoitetaan riittävän etäälle asutuksesta.

Suurten 2-7,5 megawatin tehoisten tuulivoimaloiden kokonaismelupäästöt ovat yleensä luokkaa 105-110 L_{WA} (dB(A)). Kun melupäästö ilmoitetaan A-painotettuna äänitasona, pienitaajuiset (matalataajuiset) äänipäästöt jäävät huomioimatta. Kansainvälinen standardi (IEC 61400-11 ed. 3, 2012) edellyttää myös matalataajuisen äänitasojen ilmoittamisen kullekin tuulivoimalatyypille. On tärkeää huomioida, että yli puolet niiden kokonaismelupäästöistä painottuu pienitaajuiselle (matalataajuiselle) alueelle, n. 20-250 Hz. Ihminen aistii nämä matalataajuiset myös kehonsa kautta. Pienitaajuinen melu tunnetusti vaimentuu vain hyvin heikosti ilmakehässä, kantautuu kauas, ja tunkeutuu helposti asuntojen rakenteiden läpi.

Suurten tuulivoimaloiden melu vaihtelee suuresti ilmakehän eri olosuhteiden, vuorokauden aikojen, ja vuodenaikojen mukaan. Niiden melu voi olla em. seikoista johtuen ennustamattomasti luonteeltaan impulssimaista, kapeakaistaista, ja/tai amplitudimoduloitua, ja häiritsevyydeltään (engl. annoyance) merkittävästi suurempaa kuin esimerkiksi liikenteen tai teollisuuden tasainen ympäristömelu.

Erytisluonteensa takia tuulivoimaloiden melu voi tunkeutua kaukaakin läpi rakenteiden ja aiheuttaa unihäiriöitä ja stressiä (3-18). Suomen pohjoisen sijainnin ja auringon matalan aseman vuoksi maassamme esiintyy enemmän ilmakehän pintainversio-tilanteita kuin esimerkiksi Tanskassa tai Keski-Euroopassa (tutkija Denis Sipiläinen, VTT, suullinen ilmoitus 12.9.2013). Tämä edistää tuulivoimaloiden melun leviämistä kauemmas asutukseen nähden.

Käytännössä tämä tarkoittaa, että maanpinnalla tuulen hiljetessä illalla ja auringon laskiessa, asutuksen ympäristössä melu hiljenee, mutta suuret tuulivoimalat jatkavat pyörimistään, koska ilmapvirran (tuulen) nopeus ylhäällä on suurempi kuin maanpinnalla. Fysikaalisten seikkojen takia korkealta voimaloista lähtevä epätasainen, matalataajuinen, humauteleva pyörimisen ääni kaareutuu tällöin alaspäin, ja kantautuu kauas. Äänen pienitaajuiset komponentit tunkeutuvat tällöin sisätiloihin, häiriten unen saamista, josta on tutkitusti seurauksena terveyshaittoja.

Suomessa on rakennettu suuria tuulivoimaloita vasta vähän, mutta asukkaiden kokemista meluongelmista ja terveyshaitoista on jo merkittäviä esimerkkejä Suomestakin (esimerkiksi Haminan, Inkoon, Vaasan ja Iin Olhavan voimala-alueet).

Tuulivoima-kansalaisyhdistys ry:n ehdotus Sosiaali- ja terveysministeriön asetusluonnokseen asunnon ja muun oleskelutilan terveydellisistä olosuhteista

Ylläolevan perusteella Tuulivoima-kansalaisyhdistys ry. ehdottaa asetuksen pykälää 8 ja liitteessä 2 esitettyjä asioita muutettavaksi seuraavasti:

Nykyinen ehdotus (8 §, kappale 8):

”...Melutaso on liitteen 2 taulukoissa 1 ja 2 annettujen arvojen mukainen, kun mitatut melutasot ylittivät enemmän kuin 3 dB:äänintään 36 vuorokauden aikana vuodessa, kuitenkin siten, että yli 5 dB:n ylittymisiä ei ole enempää kuin 20 vuorokautena vuodessa eikä yli 10 dB:n ylittymisiä esiinny lainkaan”.

Tuulivoima-kansalaisyhdistys ry:n ehdotus (8 §, kappale 8):

Kyseinen kappale poistetaan kokonaan lakiehdotuksesta.

Perustelu: Mikäli nykyinen ehdotus säädettäisiin asetukseksi, se johtaisi kansalaisten ja terveysviranomaisten kannalta mahdottomaan vaatimukseen. Jos kansalaiset valittaisivat esimerkiksi suurten tuulivoimaloiden aiheuttamista häiriöistä asuntojen sisätiloissa, niin yllämainittujen desibeli- ja vuorokausimäärien dokumentoimiseksi melumittauksia pitäisi käytännössä tehdä yhtäjaksoisesti kuukausia, jopa vuoden ajan, jotta voitaisiin todeta mahdolliset ylitykset.

Lisäksi matalataajuisen melun voimakkuus vaihtelee saman huoneen eri osassa jopa 10-15 dB (Asumisterveysohje, STM ohje 1,2003). Tästä syystä ei ole mahdollista antaa kyseisiä luonnoksessa esitettyjä ylitystasoja. Tuulivoimaloiden aiheuttaman sisämelun mittauksessa tulee huomioida asukkaiden kokema äänenvoimakkuus huoneen eri kohdissa. Mittaukset tulee tehdä asukkaan osoittamissa pisteissä esimerkiksi lähellä tyynyä.

Varsinkin pienten kuntien terveysviranomaisilla ei käytännössä ole käytettävissä tällaisiin pitkäaikaismittauksiin resursseja. Melumittaukset vaativat myös akustiikan erityisosaamista, jolloin jouduttaisiin turvautumaan ulkopuolisiin, yksityisiin alan erikoisosaajiin. Melumittaukset ovat kalliita; muutaman päivän kestävä huolellisesti valmisteltu melumittaus aineiston käsittelyineen ja raportoineen maksaa n. 10 000 euroa. Ei mahdollista ole kohtuullisin kustannuksin mahdollista suorittaa pidempiaikaisia melumittauksia, joita em. desibeli- ja vuorokausimäärien ylitysten toteaminen vaatisi.

Viittaamme tässä myös lakiehdotuksen 3 §:ään, jossa todetaan seuraavaa:

”...Asunnon ja muun oleskelutilan fyysisiä, kemiallisia ja biologisia tekijöitä koskevat yleiset arviointiperusteet

Sovellettaessa tämän asetuksen mukaisia asunnon ja muun oleskelutilan fyysisiä, kemiallisia ja biologisia tekijöitä koskevia vaatimuksia on mainittujen ohjeiden lisäksi otettava erityisesti huomioon altistuksen esiintymisen todennäköisyys, mahdollisuudet muutoin välttyä altistukselta, haitanpoistamisen mahdollisuudet ja poistamisesta aiheutuvat olosuhteet sekä haitan kokonaisarviointi ja merkitys altistuneelle henkilölle. Sovellettaessa tämän asetuksen fyysisiä, kemiallisia ja biologisia tekijöitä koskevia vaatimuksia asuntoon ja muuhun oleskelutilaan rakennuksen tai sen osan korjauksen tai muutostyöaikana, on otettava huomioon erityisesti altistuksen kesto ja terveyshaitan toteutumisen riski”.

Käytännössä tavallisella kansalaisella ei ole mitään mahdollisuutta välttyä suurten tuulivoimaloiden melu- ja häiriöiltä, jos tuulivoimalaitokset on rakennettu sellaiselle etäisyydelle, jolla syntyvä meluhaitta ylittää asetuksessa esitetty sisämelun arvot.

Kansalaisten oikeusturvan ja yhdenvertaisuuden kannalta kyseinen lakiehdotuksen 8 §:n kohta 8 johtaisi kestävämpään tilanteeseen. Kyseinen kohta tulee siksi poistaa lakiehdotuksesta.

Lisäksi esitämme korjausta liitteeseen 2, kohtiin 2 ja taulukkoon 2 (sivu 9):

Nykyinen ehdotus, kohta 2:

2) Asuntojen makuuhuoneisiin yöaikaan kuuluvalla musiikkimelulle ja matalataajuiselle melulle on annettu jäljempänä erilliset melutasoarvot.

Tuulivoima-kansalaisyhdistys ry:n ehdotus:

Asuntojen makuuhuoneisiin yöaikaan kuuluvalla musiikkimelulle, tuulivoimamelulle ja matalataajuiselle melulle on annettu jäljempänä erilliset melutasoarvot.

Nykyinen ehdotus, taulukko 2:

ASUNTOJEN MAKUUHUONEISIIN YÖAIKAAN KUULUVAN PIENTAAJUISEN MELUN ARVO

TAULUKKO 2. Yöaikaisen pienitaajuisen (20 Hz – 200 Hz) sisämelun ohjearvot terssikaistoittain

Kaista/Hz	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
Leq,1h/dB	74	64	56	49	44	42	40	38	36	34	32

Päiväajan pienitaajuiselle melulle voidaan hyväksyä noin 5 dB suurempia arvoja. Arvioitaessa pienitaajuisen melun haitallisuutta taulukon 2 arvojen perusteella, mittaustuloksiin ei tehdä kapeakaistaisuus- eikä impulssimaisuuskorjausta. Arvot ovat kuulijaa altistavia keskimääräisiä tasoja. Asuntoihin kuuluvalla yöaikaiselle musiikkimelulle voidaan myös käyttää taulukon 2 arvoja. Pienitaajuisen melun melutasoarvoja sovelletaan musiikkimeluum vain yöaikana ja vain niihin huoneisiin, joissa nukutaan.

Tuulivoima-kansalaisyhdistys ry:n ehdotus yllä olevan taulukon tekstiksi:

Päiväajan pienitaajuiselle melulle voidaan hyväksyä noin 3 dB suurempia arvoja. Arvioitaessa pienitaajuisen melun haitallisuutta taulukon 2 arvojen perusteella, mittaustuloksiin ei tehdä kapeakaistaisuus- eikä impulssimaisuuskorjausta. Arvot ovat kuulijaa altistavia keskimääräisiä tasoja. Asuntoihin kuuluvalla yöaikaiselle musiikkimelulle tai tuulivoimamelulle sovelletaan taulukon 2 arvoja. Pienitaajuisen melun melutasoarvoja sovelletaan musiikkimeluum ja tuulivoimameluum läpi vuorokauden niissä huoneissa, joissa nukutaan.

Perustelu: Nykyinen ehdotus ei ota huomioon yhteiskunnan muuttumista, eli sitä, että yhtä suurempi osa kansalaisista tekee vuorotyötä, johon sisältyy suuri vastuu (esim. ammattikuljettajat, tehdastyöläiset, kaupan, sairaaloiden, tai varastojen työntekijät ym.), joiden tulee saada levätä häiriöttä päiväsaikaan. Tämän vuoksi erityisesti pientaajuisen, asuntojen sisälle tunkeutuvan melun säännöksiä tulee olla sitovia läpi vuorokauden tiloissa, joissa nukutaan.

Äskettäin julkaistussa suomalaisessa laajassa katsauksessa ”Melulla on moni vaikutuksia terveyteen” todettiin, että suomalaisesta väestöstä 38 % on meluherkkiä. Nämä henkilöt kokevat melun häiritsevämpänä kuin muut, saavat herkemmin melun aiheuttamia unihäiriöitä ja ovat alttiimpia melun vaikutuksille sydän- ja verenkiertoelimistöön (1). Meluherkkyys on biologinen ja ainakin osaksi periytyvä ominaisuus, johon kyseinen henkilö ei voi suuresti vaikuttaa. Melu häiritsee unta ja lisää stressin välityksellä useiden kroonisten sairauksien riskiä ja esiintymistä. Pitkään jatkuessaan melualtistus on yksi verenvainetaudin, sepelvaltimotaudin ja sydäninfarktin riskitekijöistä (1).

Toivomme että nämä ehdotuksemme otetaan vakavasti huomioon uutta asetusta säädettäessä.

Tässä lausunnossa on hyödynnetty Tuulivoima-kansalaisyhdistys ry:n Tuulivoimamelu-
asiantuntijatyöryhmän moniammatillista asiantuntemusta.

Työryhmän jäsenet:

Kalevi Nikula
Puheenjohtaja
FM, biol/fysiol.

Jarkko Huttunen
Hallituksen jäsen, tekniikan lisensiaatti

Jouni Nyqvist
Yhdistyksen jäsen, tekniikan lisensiaatti

Matti Parkkinen
Hallituksen jäsen, diplomi-insinööri

Jari Vihriälä
Hallituksen jäsen, FM, informaatioteknologia

Kunnioitavasti



Kalevi Nikula
Puheenjohtaja
Tuulivoima-kansalaisyhdistys ry.
p. 0400-441 049
kalleniku@gmail.com
<http://www.tvky.info>

Maarit Miettinen
Sihteeri
Tuulivoima-kansalaisyhdistys ry.
maarit.miettinen@tvky.info

Viitteet:

- 1) Heinonen-Guzejev M et al, Melulla on monia vaikutuksia terveyteen. Katsaus, Suomen Lääkärilehti 2012; 36:2445-2450.
- 2) Liikonen L., Leppänen P. Altistuminen ympäristömelulle Suomessa. Tilannekatsaus 2005. Suomen ympäristö 809, ympäristönsuojelu. Helsinki: Ympäristöministeriö 2005.
- 3) Kampermann G. & James R., Guidelines for Selecting Wind Turbine Sites, Sound and vibration. July 2009.
- 4) Punch J. et. al. Wind-Turbine Noise, What Audiologists Should Know. Audiology Today, Jul-Aug 2010.

- 5) Solberg S.&Hommedal I., A critical look at the wind turbine noise regime in Norway. 3rd International Meeting on Wind Turbine Noise. Proceedings, Aalborg, 2009.
- 6) Siponen D., Noise annoyance of wind turbines. Research Report VTT-R-00951-11.
- 7) Siponen D., Tuulivoimalamelun erityispiirteet janiiden huomioiminen ympäristömeluarvioinnissa. VTT, tammikuu 2012.
- 8) Møller H.&Sejer Pedersen, Christian, Low-frequency noise from large wind turbines. J. Acoust. Soc. Am. 2011; 129: 3727-3744.
- 9) Uosukainen S.; Tuulivoimaloiden melun synty, eteneminen ja häiritsevyys. VTT Tiedotteita 2529, 2010.
- 10) Pedersen, E. &Waye, K. P. Perception and annoyance due to wind turbine noise – adose-response relationship. J. Acoust. Soc. Am. 2004. Vol. 116, No. 6, s. 3460–3470.
- 11) Pedersen, E. Noise Annoyance from Wind Turbines – a Review. Stockholm: Swedish Environmental Protection Agency, Report 5308, 2003. 25 s.
- 12) Howe GastmeierChapnik Ltd. Environmental Noise Assessment Pubnico Point Wind Farm, Nova Scotia, Contract NRCAN-06-00046, Aug. 2006
- 13) Bolin K & Nilsson M, Investigating the audibility of wind turbines in the presence of vegetation noise, 2nd International Meeting on Wind Turbine Noise. Proceedings, Lyon 2007.
- 14) van den Berg, GP, Perspectives on wind turbine noise, The Newsletter of the Acoustical Society of America, 2009; 19(3), 2-3.
- 15) Lanki T, Tuulivoimatuotannon terveys- ja hyvinvointihaitat. Ympäristö ja Terveys-lehti 2012; 10: 44-49.
- 16) Bakker RH et al, Impact of wind turbine sound on annoyance, self-reported sleep disturbance and psychological distress. Sci tot Environ 2012; 424:42-51.
- 17) Hanning C, http://www.epaw.org/documents/Wind_Turbine_Noise_Sleep_Health.pdf
- 18) Hanning C, BMJ 2012;344:e1527 doi: 10.1136/bmj.e1527 (Published 8 March 2012)