

RAKENNUS- JA YMPÄRISTÖLAUTAKUNTA
PL 77
24101 SALO

Lausunto Vesa Viljasen asiantuntijalausuntoon tuulivoimaloiden aiheuttamasta melutasosta (Noisere/Noisecontrol, Raportti NC/2017/23-M1, 12.9.2017)

Turun hallinto-oikeuden päätöksen 19/0287/1 (5.11.2019) oikeudellisessa arvioinnissa on todettu, että rakennus- ja ympäristölautakunnan on arvioitava, mikä merkitys Vesa Viljasen asiantuntijaraportille on annettava asian käsittelyssä.

Vesa Viljasen asiantuntijalausunto: Vesa Viljanen on tehnyt lyhytkestoisen melumittauksen, jonka tarkoituksena oli selvittää tuulivoimaloiden aiheuttamaa ulkomelutasoa vapaa-ajankiinteistöllä 734-440-1-75. Mittaus tehtiin 10.9.2017 klo 10-12 välisenä aikana. Sää oli pilvinen, lämpötila +15 °C ja tuulen suunta oli etelästä n. 8 m/s (Foreca, Salo). Mittauspaikka oli metsässä, jossa maatuulen vaikutus taustäänitasoon todettiin vähäiseksi. Taustäänitasoa ei mitattu, koska tämä olisi vaatinut tuulivoimaloiden pysäyttämisen. Tuulivoimaloiden napakorkeudella vallitseva tuulennopeus ja tuulivoimaloiden käyntiteho eivät olleet mittausajankohtana tiedossa, koska tuulivoimatoimijat eivät ilmoita em. tietoja julkisesti. Tuulivoimaloiden kierrosnopeus oli mitattuna paikan päällä 12 RPM (kierrosta minuutissa) eli valmistajan ilmoittama maksimikierrosnopeus. Aikaisemman mittauksen (VTT 10.4.2017) perusteella tuulennopeudella 9 m/s voimaloiden käyntiteho on n. 3,5 MW eli 75 % nimellistehosta (5 MW).

Mittaus tehtiin loma-asunnon viereisellä metsätiellä. Tuulivoimaloiden melu oli selvästi erotettavissa aaltoilevana humahdustyyppisenä ja sykkivänä. Tunnin keskiäänitasoksi mitattiin $L_{Aeq, 1h} = 43$ dB. Mittaustuloksiin oli liitetty viivadiagrammi, joka kuvaa tuulivoimamelun ajallista vaihtelua 3 minuutin aikajaksolla (klo 10.46-10.49). Diagrammista voidaan lausunnon mukaan todeta amplitudimodulaatio (merkityksellinen sykintä). Diagrammin kuvatekstissä on mainittu seuraavasti: ”Tuulivoimamelun ajallinen vaihtelu (mittausaika 30 s) Sjöbergin loma-asunnolla 10.9.17. Keskiäänitaso $L_{Aeq, 3min} = 44$ dB ja maksimi $L_{A, max} = 51$ dB”.

Mittaustulosta ($L_{Aeq, 1h} = 43$ dB) on verrattu asetuksen 1107/2015 mukaiseen yöaikaiseen (klo 22-7) ohjearvoon 40 dB. Mittaustulosten tarkastelussa mainitaan, että amplitudimodulaation johdosta tulisi mittaustulokseen lisätä + 5 dB ennen tuloksen vertaamista ohjearvoon (YM:n ohje 4/2012). Mikäli amplitudimodulaatio huomioidaan, niin tuulivoimaloista aiheutuu n. 48 dB:n melutaso Sjöbergin vapaa-ajan kiinteistöllä. Mittaustulosten tarkastelun lopussa on maininta, että ruotsalaisessa tuulivoimaloiden melututkimuksessa (Larsson, Öhlund, 2013) on osoitettu, että isot tuulivoimalat aiheuttavat amplitudimodulaatiota 25-30 % käyntiajasta, ja eniten ilmiötä esiintyy tammi-helmikuussa.

Terveydensuojeluviranomaisen lausunto: Vesa Viljasen asiantuntijalausunnolla ei voida osoittaa tuulivoimaloiden aiheuttamaa terveyshaittaa lomakiinteistöllä. Mittausta ei ole tehty sisätiloissa eikä mittauksessa ole noudatettu ympäristöhallinnon ohjetta 4/2014 (tuulivoimaloiden melutason mittaaminen altistuvassa kohteessa).

Asumisterveysasetuksen soveltamisohjeessa (Valvira, Ohje 8/2016) todetaan, että selvitetessä tietyn melun mahdollisesti aiheuttamaa terveyshaittaa, muun melun (taustamelu) tulee olla sinä aikana, jonka aikaisiin meluoloihin mittaustulos perustuu, mahdollisimman hiljaista. Mittausraportissa on ilmoi-



tettava taustamelukorjaamaton mittaustulos ja, jos korjaus on aiheellinen, arvioitu korjaus ja tähän perustuva korjattu tulos. Ympäristöhallinnon ohjeessa 4/2014 on esitetty menetelmä, jolla taustamelukorjaus tulisi tehdä. Em. ohjeessa ohjeistetaan miten ulkomelumittaus tulisi toteuttaa.

Asetuksen 1107/2015 5 §:ssä mainitaan, että jos tuulivoimalan melu on impulssimaista tai kapeakaista melulle altistuvalla alueella, valvonnan yhteydessä saatuun mittaustulokseen lisätään 5 dB ennen sen vertaamista 3 §:ssä säädettyihin arvoihin (40 dB). Em. asetuksessa ei mainita sanktiota amplitudimodulaatiosta. Asiantuntijalausunnossa ei ole osoitettu melun olevan luonteeltaan impulssimaista tai kapeakaista, joten asetuksen 1107/2015 mukaan ei mittaustulokseen voida lisätä 5 dB.

Ympäristöhallinnon ohjeessa 4/2014 todetaan, ettei tuulivoimalan amplitudimodulaation määrittämiseen ole tällä hetkellä käytettävissä standardoitua menetelmää tai vertailuarvoa merkityksellisen sykkinnän todentamiseksi. Varovaisuusperiaate huomioden voidaan arvioida, että tuulivoimalan tuottaman äänen modulaatiosyvyyden ollessa yli 3 dB ja modulaation vaihtelutaajuuden ollessa 0,5-30 Hz, melu on luonteeltaan merkityksellisesti sykkivää ja sanktio on tarkoituksenmukaista huomioida mittaustuloksessa. Asumisterveysasetuksessa ei ole mainintaa tavasta, jolla amplitudimodulaatio voidaan määrittää. Asetuksessa mainitaan, että esimerkiksi yöaikainen tuulivoimaloiden ulkoa sisään kuuluva melu voi olla musiikkimelua vastaavaa melua, joka voi aiheuttaa unihäiriöitä; etenkin jos amplitudimodulaatio on kuulohavainnoin selvästi erotettavissa ja taustamelu erittäin hiljaista. Asiantuntijalausunnossa on esitetty piirturikuvana mittauksen aikainen hetkellisen äänitason ajallinen vaihtelu ulkona. Tarkasteltaessa piirturikuvaa on keskiäänitaso vaihdellut hetkellisesti enimmillään n. 5 dB, mutta modulaation määrittämistavasta ei ole annettu tarkempaa tietoa.

Asiantuntijalausunnossa viitataan ympäristöhallinnon ohjeeseen 4/2012, jossa mainitaan, että mikäli tuulivoimalan ääni on laadultaan erityisen häiritsevää eli ääni on tarkastelupisteessä soivaa (tonaalista), kapeakaista tai impulssimaista tai se on selvästi sykkivää (amplitudimoduloitua eli äänen voimakkuus vaihtelee ajallisesti), lisätään laskenta- tai mittaustulokseen 5 desibeliä ennen suunnitteluohjearvoon vertaamista. Ohje on tarkoitettu tuulivoimarakentamisen suunnitteluun.

Asumisterveysasetuksen 3 §:n mukaan terveyshaittaa on arvioitava kokonaisuutena siten, että altisteen toimenpiderajaa sovellettaessa otetaan huomioon altistumisen todennäköisyys, toistuvuus ja kesto, mahdollisuudet välttää altistumiselta tai poistaa haitta sekä poistamisesta aiheutuvat olosuhteet ja muut vastaavat tekijät.

Sovelletut oikeusohjeet: Terveystoimilaki (763/1994) 1 §, 2 §, 26 §. Asumisterveysasetus (545/2015) 3 §, 11 §, 12 §, 13 §

Sami Saari, terveystarkastaja

Jakelu: Antti Mäkelä, Salon kaupunginlakimies

Liitteet: Asiantuntijalausunto, Noisere/Noisecontrol, Raportti NC/2017/23-M1