

Onko tuulivoiman infraäänellä terveysvaikutuksia?

Infraääni on hyvin matalataajuista ääntä, jolle me kaikki altistumme väistämättä joka päivä, sillä sitä esiintyy niin luonnossa, omassa kehossamme kuin erilaisissa teollisissa prosesseissakin. Infraääntä tuottavat esimerkiksi tuuli, aallot, liikenne, pyykinpesukone, keinuminen, kävely ja niin edelleen. Tuulivoimaloiden infraääni ei eroa mitenkään muusta ei-kuultavasti infraäänestä, eikä siinä ei ole mitään mystistä tai poikkeavaa.

TUULIVOIMALOIDEN infraäänen äänenpainetasoja on mitattu ympäri maailmaa, myös meillä Suomessa. Mittaustulokset osoittavat poikkeuksetta, että tuulivoimaloiden tuottama infraääni jää selkeästi alle ihmisen kuulokynnyksen (mm. Hongisto & Oliva 2017; Lanki ym. 2017.; H. Tachibana ym 2014). Ihminen voi kuulla infraäänen, jos se on voimakkuudeltaan tarpeeksi kovaa, noin 100 – 120 desibeliä. Tuulivoimaloiden tuottamaa infraääni on 50 – 70 desibelin tasoa, eikä ihminen voi kuulla sitä. Tutkimusten mukaan infraäänen pitäisi olla korvin kuultavissa, jotta sillä olisi vaikutuksia terveyteen (mm. Lanki ym. 2017; Leventhall 2007).

NYKYISEN tutkimustiedon valossa ei-kuultavalla infraäänellä ei siis ole yhteyttä terveysvaikutuksiin.

Suomalainen tutkimus

SUOMESSA tuulivoiman infraäänen terveysvaikutuksia on tutkittu valtioneuvoston rahoittamassa

hankkeessa (2020), jossa infraäänen vaikutusta selvitettiin kattavasti äänen pitkäaikaismittauksen, tuulivoima-alueille suunnattujen kyselytutkimusten sekä kuuntelu- ja fysiologisten kokeiden avulla. Tutkimustulokset vahvistavat aiempia tieteellisten tutkimusten tuloksia, joiden mukaan tuulivoiman infraäänellä ei ole vaikutuksia terveyteen. (Maijala ym 2020.)

LABORATORIOSSA toteutettujen kuuntelukokeiden tulosten mukaan koehenkilöt eivät pystyneet havaitsemaan infraääntä ääninäytteissä, eikä infraääni vaikuttanut koettuun äänen häiritsevyyteen. Fysiologisissa mittauksissa ei myöskään havaittu eroa stressi-indikaattoreissa eri ryhmien tai ääninäytteiden välillä. Vaikka osa tuulivoima-alueiden lähiasukkaista yhdisti kyselytutkimuksessa tuulivoimalat oireisiinsa, tutkimustulokset eivät tue väitteitä siitä, että tuulivoiman infraääni aiheuttaisi terveyshaittaa.

TUTKIMUSTULOSEN mukaan tuulivoimaloiden infraääni ei siis selitä tuulivoimaloihin liitettyä oireilua. Tulosten mukaan oireilua voi selittää tuulivoimaloiden kokeminen häiritseväksi ja niiden pitäminen terveysriskinä. On myös mahdollista, että oireet ja sairaudet, jotka eivät liity tuulivoimaloiden infraääneen, tulkitaan niistä johtuviksi. Tulkintoihin vaikuttaa myös käynnissä oleva julkinen keskustelu, tästä syystä tieteellisesti tutkitun ja vertaisarvioidun tiedon jakaminen on tärkeää.

Tutkimukset maailmalla

MAAILMALLA on tehty tutkimuksia, joissa on tutkittu tuulivoima-alueiden äänitasoja ja tuulivoima-alueella asuvien kokemuksia ja terveydentilaa. Esimerkiksi Japanissa tutkittiin noin 3 vuoden aikana ääntä 29 tuulipuistossa ja 164 eri pisteessä. Kyseessä olivat pääasiassa 1 – 3 MW voimalat 100 – 1000 metrin etäisyydellä mittauspisteistä. Mittaustulosten mukaan infraäänien tasot jäivät merkittävästi alle kuulokynnyksen. Tutkimus edustaa tähän saakka laajinta tuulivoimaloiden ääntä mittaavaa tutkimusta, jonka tulokset ovat erityisesti infraäänen mittausten osalta kattavimmat. Saksassa tehdyissä mittauksissa havaittiin, että esimerkiksi pyykinpesukoneen käyttö ja autossa matkustaminen altistavat voimakkaammalle infraäänelle kuin tuulivoimalat.

KANADASSA maan terveysviranomaisen (Health Canada) on toteuttanut laajan mittaluokan epidemiologisen tutkimusprojektin, jonka tavoitteena oli selvittää tuulivoimaloiden äänen yhteyttä raportoituihin oireisiin tuulivoimaloiden lähialueilla. Oirehtimisen yleisyyttä tuulivoima-alueilla mitattiin keräämällä itseraportoitua aineistoa sekä objektiivista terveydentilan mittaustuloksia (hiusten kortisolipitoisuus, verenpaine, leposyke, unimonitorointi). Lisäksi äänitasot mitattiin ja mallinnettiin, jotta yhteys äänitason ja oirehtimisen välillä pystyttiin toteamaan. Laajan tutkimuksen tulokset eivät osoita yhteyttä tuulivoimaloiden äänelle altistumisen ja terveysvaikutusten välillä. (Michaud ym. 2016.)

NÄYTTÖÄ infraäänien haitallisista vaikutuksista ihmisen hyvinvointiin ei ole saatu mutta tutkimukset ovat osoittaneet, että huoli mistä tahansa asiasta voi aiheuttaa todellisia oireita. Ilmiötä kutsutaan nocebo -efektiksi, ja sitä on tutkittu myös tuulivoimaloiden infraäänien osalta (esim. Crichton et al. 2013). •

Lähteet

Crichton, F., ym. 2013. Can Expectations Produce Symptoms From Infrasound Associated With Wind Turbines? *Health Psychology*, vol 33.

Hongisto, V. & Oliva, D. 2017. Tuulivoimaloiden infraäänit ja niiden terveystvaikutukset. Turun ammattikorkeakoulu.

Lanki, T., ym. 2017 Tuulivoimaloiden tuottaman äänen vaikutukset terveyteen. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja Energia 28/2017.

Leventhall, G. 2006. Infrasound from wind turbines – fact, fiction or deception. *Canadian Acoustics*, vol. 34.

Maijala, P., ym. 2020. Tuulivoimaloiden infraääni ja terveys. Valtioneuvosto.

Michaud, D.S., ym. 2016. Exposure to wind turbine noise: Perceptual responses and reported health effects. *J. Acoust. Soc. Am.* 139 (3).

Tachibana, H., ym. 2014. Nationwide field measurements of wind turbine noise in Japan. *Noise Control Engr. J* 62 (2).Leventhall, G. 2006. Infrasound from wind turbines – fact, fiction or deception. *Canadian Acoustics*, vol. 34.