



TUULIVOIMA- HANKKEET IKAALISISSA

Ajankohtaiskatsaus Ikaalisten tuulivoima-
hankkeisiin ja niiden vaikutuksiin

Pääkirjoitus

Tuulivoimarakentaminen etenee Suomessa läikähdyttävää vauhtia. Lainsäädäntö ei pysy rakentamisen tahdissa, ja kansalaiset ovat jääneet sanan mukaisesti yksin taistelemaan tuulimyllyjä vastaan. Asukkaat tulevat usein yllätetyiksi kuullessaan uutisen omalle paikkakunnalle suunnitelluista tuulivoima-alueista. Yhä useammin voimalat ovat myös paljon suurempia niin tehoiltaan, ko'oiltaan kuin lukumääriltäänkin kuin mitä maakuntakaavaan on merkitty – niin Ikaalisissakin. Silti hankkeet etenevät vauhdilla päätöksentekokelemissä. Tuulivoimayhtiöiden palkkaamat konsultit tekevät ympäristövaikutusten arvioinnit (YVA), joiden lopputulos kertoo lähes poikkeuksetta, että tuulivoimalla on hyvin vähän tai ei lainkaan vaikutuksia mihinkään. Näihin arviointeihin niin viranomaiset kuin päättäjätkin lähes poikkeuksetta luottavat päätöksiä tehdessään. Asukkaiden huoli ei saa vastakaikua siellä, missä sitä odottaisi saavansa.

Vastikään ilmestyneen ilmastonmuutospaneeli IPCC:n raportin mukaan ilmastonmuutos etenee luultua nopeammin ja jo nyt on todettu satoja sekä paikallisia että suoraan ilmastonmuutokseen liittyviä lajien sukupuuttoja. Tuulivoimaa pidetään luonnon ja ilmaston pelastajana. Olikin varsin hämmäntävää lukea ensimmäisestä Tevaniemen ympäristövaikutusten arviointiluonnoksesta, että tuulivoiman edessä voidaan poikkeusluvin poiketa mm. luonnonsuojelualueiden ja lajien rauhoitusmääräyksistä, luontotyypin muuttamiskiellosta, erityisesti suojeltavien lajien esiintymispaikkojen sekä luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen heikentämis- ja hävittämiskiellosta. Luonto voidaan siis tuhota, mikäli luonto estää tuulivoiman rakentamista.

Tuulivoiman rakentaminen ei ole mahdollista ilman suuria määriä harvinaisia ja perinteisiä maametalleja. Suuri osa siitä, mitä "vihreään siirtymään" tarvitaan, tulee kaivoksista tai muovista. Unelma fossiilisten energialähteiden korvaamisesta uusiutuvilla tarkoittaa sitä, että maametallien kaivostuotanto maailmassa pitäisi monikymmenkertaista nykyiseen verrattuna. Jo nyt kuparin tuotantoa varten on jouduttu jopa avaamaan vanhoja kaivoksia, joista on jo louhittu parhaat palat päältä aiempina vuosina. Saksalaisen Der Spiegel -lehden mukaan yksi keskikokoinen tuulivoimala vaatii jopa 50 000 tonnin edestä maan ja kiven louhintaa, jotta siihen

saadaan tarvittava määrä kuparia. Koska metallit eivät ole uusiutuva luonnonvara ja ne ehtyvät koko ajan, tarvitaan yhä suurempia kaivosalueita hurjalla vauhdilla etenevää uusiutuvaa energiasiirtymää varten.

Kiina tuottaa 70 % maailman harvinaisista maametalleista. Baotoun kaivosalueella tehtaat jalostavat 17:ää eri metallia. Se on 10 km²:n kokoinen liejuinen alue, jonka ympäriltä on luonto tuhottu täysin. Prosesseissa syntyy myrkyllisiä kemikaaleja ja radioaktiivista ainetta, kuten toriumia, jotka aiheuttavat syöpää haimassa, keuhkoissa ja veressä. Kaivosten ympärille rakennettuja kaupunkeja kutsutaan "cancer townneiksi" (syöpäkaupungeiksi), koska asukkaiden eliniän odotus on hyvin alhainen ja suurin osa heistä kuolee syöpään. Monet kaupungeista kaivosten ympärillä ovat salaisia. Maat ja luonto on täysin tuhottu. Kiinassa ilmastopolitiikka saatikka ihmisoikeudet eivät näyttele yhtä tärkeää roolia kuin länsimaissa. Kaivostoiminta on yksi luontoa saastuttavimmista ja tuhoavimmista teollisuudenaloista, jota ilman ilmasto pelastavaa, uusiutuvaa tuulivoimaa ei voida edes rakentaa. Voidaanko tuulivoimasta näin ollen edes puhua luontoystävällisenä energiamuotona?



Onneksi kuitenkin Suomessakin on jo joillakin paikkakunnilla ymmärretty, mitä tuulivoima tullessaan voi tarkoittaa, ja monet hankkeet ovat jo kaatuneet – —.

Lapoja varten tarvitaan valtava määrä kemikaaleja, öljystä valmistettuja muoveja ja komposiittimateriaaleja, kuten lasikuitua, hiilikuitua ja aramidikuitua. Näiden materiaalien vuoksi lavoissa tapahtuu eroosiota ja niistä irtaantuu mikromuovia ympäristöön. Glasgow'n Strathclyden yliopiston vuonna 2021 tekemän raportin mukaan yksi



tuulivoimala päästää mikromuovia luontoon 62 kg vuodessa. Suomessa luontoon päästetyn mikromuovin määrä on nykyisillä voimalamäärillä 60 600 kg/vuosi. Vihreän ympäristöpolitiikan kaksinaamaisuus on hämmentävää.

Tuulivoimasta saatujen kokemusten ja tutkimusten myötä ihmisten vastustus tätä "puhdasta ja uusiutuvaa" energiaa vastaan on noussut valtavasti eri puolilla maailmaa. Heidän ääntään ei haluta kuulla eikä tutkimustuloksia haluta uskoa. Ihmisten, luonnon ja eläinten epätoivoinen ääni ei kuulu tuulivoima- ja sijoitusyhtiöiden harjoittaessa liiketoimintaansa arvokkaissa kulttuurimaisemissa, metsissämme, pohjavesialueilla tai liian lähellä asutusta. Onneksi kuitenkin Suomessa on jo joillakin paikkakunnilla ymmärretty, mitä tuulivoima tullessaan voi tarkoittaa, ja monet hankkeet ovat jo kaatuneet joko oikeusasteissa tai jo päätösvaiheessa, kun valtuutetut ovat ymmärtäneet asian vakavuuden. Koska lain-säädäntöä asiasta ei käytännössä ole, olisi kiireesti saatava kuntiin tuulivoimastrategiat, jossa itse määritellään esimerkiksi suojarajat ja ympäristölupien tarve. Näistä asioista voivat kunnan omat päättäjät tehdä päätöksiä niin halutessaan.

Paitsi luonnon tuhoutumista aiheuttaa tuulivoima liian lähelle asutusta tuottaessa myös epäinhimillisiä, eläinten ja ihmisten kokoisia tragedioita, jotka tarkoittavat terveyden, omaisuuden ja joskus jopa koko elinkeinon tuhoutumista. Joissakin tapauksissa koko elämä ja omaisuus tuhoutuu, josta kukaan ei ole vastuussa. Tästä on lukuisia esimerkkejä niin maailmalta kuin Suomestakin. Miksi Ikaalisissa tuulivoimalat, jotka ovat niin suuria, ettei sellaisia ole vielä missään päin maailmaa rakennettu, eivät aiheuttaisi samoja ongelmia kuin muualla maailmassa paljon pienemmät voimalat aiheuttavat? Ilman riittäviä suojarajoja ja ympäristölupia ihmiset jäävät taistelemaan yksin. Niihin on kuitenkin suhtauduttu lähtökohtaisesti jopa vähätellen. Onkin syytä kysyä, ketä riittävät suojarajat ja ympäristölupa haittaisivat?

Johanna Ylihaveri

pj.
Elinympäristömme puolesta ry

Yksi tuulivoimala
päästää luontoon

62 kg

mikromuovia vuodessa.



Tevaniemen tuulivoimala-alue

voimaloita suunnitteilla

9 kpl

kokonaiskorkeus jopa

280 m

hankealueen koko n.

1 250 ha

Hanketoimija: Tevaniemen tuuli Oy, joka koostuu yhtiöistä Etha Wind Oy ja Kahilanneva Oy.

Hankealue sijaitsee Ikaalisissa Tevaniemen lähistöllä. Tevaniemen ja ympäristön perinteiset, maakunnallisesti arvokkaat kulttuurimaisemat ovat ikivanhaa asutusaluetta.

Hankealueelta Vähäjärvelle suunnitellaan sähkönsiirtoa varten 7 kilometriä maakaapeloitua 110 kV:n voima-johtolinjaa.

Mielenkiintoisia yksityiskohtia:

- Hankealue sijaitsee merkittävän pohjavesialueen ja vedenottamon välittömässä läheisyydessä – pohjaveden pilaantumisen riski.
- Hankealue sijoittuu Pirkanmaan maakuntakaavan liitekartastossa olevan hiljaisen alueen* päälle.
- Hieman yli 2 kilometrin säteellä hankealueelta sijaitsee muun muassa golfkenttä, Tevaniemen koulu, Tevaniemen päiväkot, hoitokoti Nikula ja lastensuojelulaitos.
- Lähellä Kyrösjärven rantaa sijaitseva voimalateollisuusalue näkyy merkittäväällä tavalla Ikaalisten keskustaan sekä eri puolille Kyrösjärven ranta-alueita.

*Hiljaiset alueet ovat paikkoja, jossa vallitsevana ääninä ovat luonnon omat äänet. Näillä alueilla ihmistoiminnan äänet on pyritty minimoimaan. Hiljaisilla alueilla on monta tehtävää: luonnonrauhan ja monimuotoisuuden säilyttäminen ja tutkimuskäyttö.

Konikallion tuulivoimala-alue

voimaloita suunnitteilla

15 kpl

kokonaiskorkeus jopa

350 m

hankealueen koko n.

1 400 ha

Hanketoimija: Ilmatar Energy Oy

Hankealue sijaitsee Ikaalisten ja Hämeenkyrön kuntien alueella lähellä valtakunnallisesti arvokasta ja merkittävää Vatulanharjua.

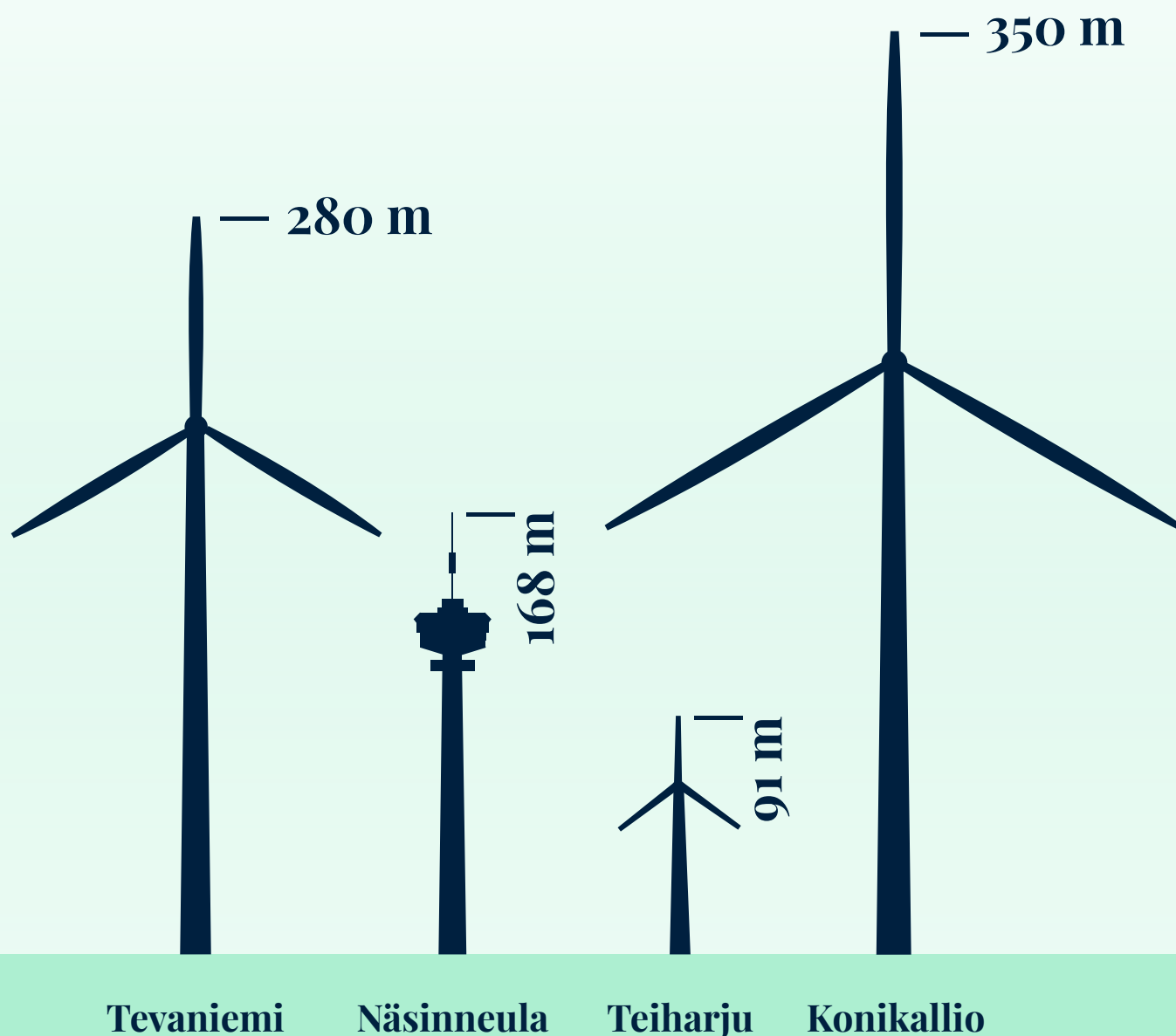
Siirtolinjavaihtoehdot pääpiirteissään:

- VE A sähkönsiirto: 14 km pitkä 110 kV:n voimajohto hankealueelta koilliseen, Caruna Oy:n hallinnoimaan 110 kV:n johtoväliin Parkano–Teiharju.
- VE B sähkönsiirto: 15,4 km pitkä 110 kV:n voimajohto hankealueelta kohti etelää Caruna Oy:n hallinnoiman Suodenniemen (Sastamala) 110 kV:n kytkinlaitokseen uuden 110 kV:n katkaisijakentän kautta.

Mielenkiintoisia yksityiskohtia:

- Noin puolen kilometrin päässä hankealueen rajasta sijaitsee Vatulanharju:
 - Pohjavesialue ja vedenottamo, josta vesi mm. Ikaalisten keskustaan
 - Natura-alue (SPA ja SAC)
 - Maakunnallisesti tärkeä lintualue (MAALI)
 - Vatula–Ulvaanharju on valtioneuvoston päätöksellä liitetty 18.11.2021 uutena alueena valtakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden joukkoon osana Pirkanmaan harjuja
 - Urheilu- ja virkistysreittejä ja talvisin hiihtolatuja

Tietojen lähde mm. ymparisto.fi



”

Käytännön kokemuksia näin suurien tuulivoimaloiden vaikutuksista ei vielä ole, koska näin suuria voimaloita ei ole vielä missään rakennettu — —.

Riitta Lindgren
Tuulivoima-kansalaisyhdistys ry

7 kysymystä & vastausta tuulivoimalamelusta

Toimituksemme kysyi tuulivoimalameluun liittyviä kysymyksiä VTT:n emeritusmelututkija DI Hannu Nykäseltä. Hannu Nykänen on tehnyt urauurtavan ja vuosikymmeniä pitkän työn suomalaisen akustiikka- ja melututkimuksen parissa.

Kysymys: Uudet tulevaisuudessa käyttöönotettavat tuulivoimatyyppit ovat merkittävästi nykyisiä isompia. Kasvavatko melu ja sen häiritsevyys näissä uusissa jättikokoisissa tuulivoimaloissa verrattuna vanhempiin pienempiin voimaloihin?

Vastaus: Kukaan ei todellisuudessa tiedä, mitä tulee tapahtumaan. Tuulivoimavalmistajat ilmoittavat, että tuulivoimaloiden melupäästö ei kasva uusien roottorilaparatkaisujen ansiosta (mm. roottorin lavan sahalaitainen jättöreuna), mutta testaustuloksia näistä ei juurikaan ole. Lisäksi on huomattava, että tuulivoimaloiden prototyypit rakennetaan ja testataan alueilla, joissa ei esiinny Suomen talviolosuhteissa tyypillistä lapojen jäätymistä. Lapojen jäätymisen muuttua lavan aerodynamiikkaa, ja esim. sahalaitaisen roottorin lavan jäätymisen on osoitettu nostavan melupäästöä olennaisesti. Suomessa on käytetty lapojen jäätymisen estämiseen lämmitysjärjestelmiä, mutta näiden toiminnasta on varsin vaihtelevia kokemuksia.

K: Kokonaiskorkeudeltaan yli 300-metrisiä voimaloita ei vielä ole rakennettu, eikä niistä ole käytännön kokemusta. Pitävätkö tuulivoimahankkeiden melumallinnukset todellisuudessa paikkansa?

V: Suomen tuulivoimalamelun mallinnusohjeen mukaan voimalan valmistajan ilmoittamien melupäästötietojen tulee perustua valmistajan tekemien melupäästömittausten tuloksiin. Useinhan näin ei ole, koska erityisesti Suomeen suunniteltujen jättivoimaloiden prototyyppijä ei ole olemassa eikä testattu. Tällaisessa tapauksessa ympäristöministeriön ohjeistuksen mukaan tuulivoimalan valmistajan ilmoittamaan melupäästöarvoon tulee lisätä +2 dB, jotta saadaan melumallinnuslaskennassa käytettävä melupäästön takuuarvo. Tuo lisäys on likimain oikea, jos tarkastellaan vain melun A-painotettua tasoa. Tuulivoimaloiden suurin meluhaitta on kuitenkin pienillä taajuuksilla (alle 200 Hz). Melumallinnuksissa tulisi alle 200 Hz:n taajuuksilla arvioida myös rakennusten sisätiloihin etenevän melun tasot ja verrata niitä asumisterveysasetuksen pienitaajuisen melun enimmäisarvoihin. Tässä arvioinnissa melupäästön ”takuuarvon” epävarmuus on olennaisesti suurempi kuin 2 dB, joten erityisesti rakennusten sisätiloihin etenevän pienitaajuisen melun tasot arvioidaan melumallinnuksissa useimmiten aivan liian alhaisiksi.

K: Kuuluuko infraääni ja matalataajuusääni asuntojen sisälle?

V: Infraääni (alle 20 Hz:n taajuinen ääni) ja pienitaajuinen ääni (matalat äänet alle 200 Hz) etenevät voimaloista olennaisesti pidemmälle ja vaimenevat olennaisesti hitaammin kuin suuritaajuisempi tuulivoimalamelu. Erityisesti infraäänit, mutta myös pienitaajuinen kuuluva ääni, etenevät myös asuntojen sisälle. Infraäänien vaimeneminen asuinrakennusten seinärakenteissa on myös melko vähäistä, joten ne voivat olla varsin voimakkaita sisätiloissa. Lisäksi on huomattava, että tuulivoimalan lapataajuinen infraääni ja sen alimmat harmoniset komponentit 5.–8. harmoniseen asti erottuvat sopivilla tuulen suunnilla ja tuulen nopeuksilla erittäin selvästi sisätilamittauksissakin, kun melumittaukset tehdään riittävän pieniin taajuuksiin (ainakin 0,5 Hz:iin) ulottuvalla mittauskalustolla ja taajuusanalyysi tehdään kapeakaistaisena eikä terssikaistoittain.



Tuulivoimaloiden melulle altistuva henkilö voi kokea melun niin häiritseväksi, että joutuu muuttamaan pois asunnostaan tuulivoima-alueen käynnistämisen jälkeen.

K: Ikaalisiin suunnitellaan kahta tuulivoimala-aluetta, joiden väliin jäisi muun muassa kaupungin keskustaaajama. Lisääntykö melu monen voimalan yhteisvaikutuksesta?

V: Luonnollisesti melu lisääntyy usean voimalan yhteisvaikutuksesta. Vaikutuksen suuruus on sitä suurempi, mitä lähempänä voimalat tai voimala-alueet ovat toisistaan. Lisäksi on huomattava, että jos tuulivoimala-alueet ovat altistuvien alueiden eri puolilla, tuulivoimalamelu voimistuu aina, kun tuulee sopivasta suunnasta eli tuulen suunta on voimaloiden suunnasta

altistuvaan alueeseen päin. Mitä useammalla suunnalla voimaloita on altistuvaan alueeseen nähden, sitä vähemmän jää vähämeluisia ajanjaksoja.

K: Miten liikennemelu ja tuulivoimamelu eroavat toisistaan? Kuuluuko tuulivoimalan melu kovempaa esimerkiksi yöllä muiden ympäristön äänilähteiden hiljentyessä, syksyllä lehtien pudottua, lapojen kerätessä talvisin jäätä tai lapojen kuluessa?

V: Tuulivoimaloiden melu tosiaan voimistuu useimmiten ilta- ja yöaikaan toisin kuin liikenteen melu, joka pääsääntöisesti vaimenee illalla ja yöllä, kun liikennemäärät vähenevät. Erityisesti syyskesällä, talvella ja keväällä tuulivoimaloiden melu on voimakkaampaa yöaikana, kun ilmakehän lämpötilajakauma muuttuu siten, että maanpinnalla on kylmempää kuin voimalan napakorkeudella. Tämä aiheutuu siitä, että voimaloiden lavasta lähtevät ”äänisäteet” kaartuvat aina kylmän ilman suuntaan. Kesällä, auringon paistaessa lähes vuorokauden ympäri, maanpinta ei jäähdy kovin paljon lyhyenä yöaikana, mutta jo elokuussa auringon laskiessa ja lakatessa lämmittämästä maanpintaa tuuli tyyntyy maanpinnan lähellä ja maanpinnan lämpötila laskee. Tällöin (samoin kuin talvi- ja kevätaikana) tuulivoimalasta lähtevä ääni kaartuu alaspäin ja kohottaa melutasoa maanpinnan lähellä.

Puiden lehdistöllä on pieni vaikutus melun voimakkuuteen, mutta kun tuulivoimalan melu altistuvassa kohteessa on varsin pienitajuista, ei puiden lehdistön vaikutus ole kovin suurta. Lapojen jäätyminen ja kuluminen muuttavat lapojen aerodynamiikkaa, joten niillä on varsin suuri ja suurelta osin täysin ennakoimaton kohottava vaikutus lapojen melupäästöön.

K: Mikä tekee tuulivoimamelusta häiritsevemmän kuin muut ympäristömelut?

V: Tuulivoimamelussa esiintyy muita melulähteitä useammin kapeakaistaisia infraäänikomponentteja, mutta myös kuultavan äänen alueella on usein kapeakaistaisuutta, mikä on laajakaistaista melua häiritsevämpää. Erityisen häiritsevä piirre tuulivoimamelussa on kuitenkin sykintä (amplitudimodulaatio) eli melun voimakkuus vaihtelee noin yhden hertsin lapataajuudella. Sykinnän vaihtelu (alin ja ylin taso yhden sekunnin aikana) voi olla jopa 10 dB, ja tämä koetaan hyvin häiritsevänä.

K: Millaisia vaikutuksia tuulivoiman aiheuttamalla melulla on ihmisille ja kotieläimille?

V: Tuulivoimaloiden melulle altistuva henkilö voi kokea melun niin häiritsevänä, että joutuu muuttamaan pois asunnostaan tuulivoima-alueen käynnistymisen jälkeen. Tästä on Suomessakin lukuisia esimerkkejä. Usein tuulivoimaloiden melulle altistuvilla henkilöillä alkaa ilmetä esimerkiksi nukahtamisvaikeuksia ja heräämisiä öisin. Myös monia muita tuulivoimameluun yhdistettyjä vaikutuksia on raportoitu. Kotieläimistä mm. lehmillä on todettu poikimisen vähenemistä myös Suomessa. Erikoisin, Tanskasta raportoitu vaikutus on ollut minkki-tarhalla, jossa emot olivat alkaneet tappaa poikasensa sen jälkeen, kun lähistöllä oli käynnistetty tuulivoima-alue.

□



”*Tuulivoimaloiden melu tosiaan voimistuu useimmiten ilta- ja yöaikaan toisin kuin liikenteen melu – —.*

Tuulivoimaan liittyviä oikeudellisia näkökohtia

Tuulivoimateknologia on kehittynyt viimeisen kymmenen vuoden aikana nopeasti. Ikaalisiin Teiharjulle noussut kokonaiskorkeudeltaan 91-metrinen yhden megawatin voimala oli rakentamivuonnaan 2011 Suomen suurimpia sisämaahan rakennettuja tuulivoimaloita. Voimalarakentamisen nopea kehitys käy ilmi, kun Teiharjun voimalaa verrataan Tevaniemeen ja Vatulaan suunniteltuihin kokonaiskorkeudeltaan 280–350-metrisiin 8–10 megawatin voimaloihin.

Pirkanmaan maakuntakaavan 2040 tuulivoimaan liittyvä vaikutusten arviointi on tehty kokonaiskorkeudeltaan 200-metrinen 2–3 megawatin voimaloiden kautta. Tuulivoimateollisuutta koskeva sääntely ei myöskään ole pysynyt voimaloiden kokoluokan kasvun perässä. Tuulivoimarakentamisen oikeudellisia perus- ja ihmis-oikeusvaikutuksia ei ole tarkasteltu käytännössä ollenkaan, vaikka tuulivoimateollisuudella on merkittävä vaikutus muun muassa Suomen perustuslain 7, 10, 15 ja 20 §:ssä turvattuihin jokaisen oikeuteen kotirauhaan, turvallisuuteen, omaisuuden suojaan sekä terveelliseen elinympäristöön. Tuulivoimaan liittyvän oikeudellisen tutkimuksen puuttumisen lisäksi tuulivoimarakentamiselle ei ole ilmiön merkittävyydestä huolimatta olemassa omaa erityislainsäädäntöään. Ennen mittavaa tuulivoimarakentamista tulisi säätää selkeät ja ennakoitavissa olevat pelisäännöt tuulivoimaloiden sijoittumiselle, niiden suurimmalle sallitulle kokoluokalle sekä voimalinjoihin liittyviin yksityisten maiden lunastuksiin. Ajantasainen, tulevaisuutta ennakoiva tuulivoimasääntely parantaisi asukkaiden ja maanomistajien oikeusturvaa. Tuulivoimaan liittyvän erityislainsäädännön puuttumisen vuoksi on erittäin tärkeää, että tuulivoimahankkeet saatetaan ympäristöluvan alaiseksi kunnassa. Päätösvalta tähän on kunnan ympäristönsuojeluviranomaisella.

Tuulivoimaloiden elinkaaren jokaiseen vaiheeseen liittyy kiinteästi erilaisia oikeudellisia seikkoja, joita ei välttämättä tule heti edes ajatelleeksi. Tuulivoimaloihin liittyvää päätöksentekoa koskevat ennen kaikkea erilaiset kunta- ja hallintolaissa esitetyt esteellisyys-säännökset, jotka koskevat niin luottamushenkilöitä kuin viranhaltijoitakin. Näillä on läheinen yhteys rikos-oikeudellisiin virkavastuukysymyksiin sekä huolellisuusvelvoitteen täyttymiseen. Voimaloiden elinkaaren toisessa päässä tulee tarkasteltavaksi voimaloiden purkamiseen liittyvät oikeudelliset vastuut. Markkinatalouden peruselementteihin kuuluu, että yritykset vaihtavat omistajuuttaan ja voivat ajautua konkurssiin. Tällainen yritys ei valitettavasti kykene täyttämään sille asetettuja purkuvastuita. Koska tuulivoimalat perustetaan vuokramaalle, on yrityksen kaatuessa purkamisvastuussa maanomistaja maankäyttö- ja rakennuslain mukaisesti. Vaikka tuulivoimayhtiö ja maanomistaja sopivatkin useimmissa tapauksissa purkuvakuudesta, se ei yleensä riitä kattamaan kokonaiskorkeudeltaan noin 300-metrinen voimaloiden purkamista ja jätteiden

hävittämistä. Jopa kaksi kertaa Näsinneulan korkuisen rakennelman purkamiseen tarvittavan nosturin tilaaminen, itse purkutapahtuma, purkujätteen hävittäminen vallitsevan lainsäädännön velvoitteiden mukaisesti sekä betoniperustusten poistaminen maksavat hyvin paljon. Rakennusten ja rakennelmien purkaminen rinnastuu monella tapaa rakentamisen moniulotteisiin säännöksiin. Purkaminen rinnastetaan rakentamiseen ja siihen sovelletaan samaa lainsäädäntöä. Purkuvelvoitteen täyttämättä jättäminen voi johtaa maankäyttö- ja rakennuslain mukaiseen uhkasakkoon. Mikäli purkamiseen liittyvä sääntely tulevaisuudessa kiristyy, voi tuulivoimayhtiöllä olla suuri kiusaus myydä myllyjen omistajuus tytäryhtiölle, joka puolestaan hakeutuu tietoisesti konkurssiin. Näin vältetään purkamisen kasvaneet kustannukset.

Tuulivoimaan liittyvät korvausasiat ovat niin ikään mielenkiintoinen oikeudellinen tarkastelun kohde. Suomessa tuulivoimasta aiheutuvia korvauksia säätää 1990-luvun puolivälissä laadittu ympäristövahinkolaki. Kyseisen lain voimaantulon aikoihin tuulivoimateollisuus oli kuitenkin vielä hyvin vähäistä. Ympäristöoikeuden professori **Vesa Majamaa** onkin todennut, että lainsäädäntöä tulisi pikaisesti uudistaa. Vaikka Suomessa voi kyseisen ympäristövahinkolain mukaisesti saada korvauksia muun muassa tuulivoiman aiheuttamasta melusta, välkehaitasta tai maisemaan kohdistuvista haitoista, ei suomalainen korvauskäytäntö Majamaan mukaan vastaa Euroopan ihmisoikeustuomioistuimen oikeuskäytäntöä. Ihmisoikeustuomioistuimen ratkaisukäytäntöä huomioivan erityislainsäädännön säätämisen kautta voitaisiinkin luoda pelisäännöt, jotka ohjaisivat tuulivoimarakentamista sekä siihen liittyviä vastuita.

Oikeusjärjestelmä on jatkuvassa muutoksessa. Tulevat hallitukset ja eduskunnat tulevat tekemään demokratian perusperiaatteiden mukaisesti omannäköistään politiikkaa senhetkisen parhaan käytettävissä olevan tietämyksen pohjalta. Nykyisen politiikan jatkuvuudelle ei milloinkaan ole takeita. Voi olla, että tuulivoimaloita, niiden toimintaa ja verotuottoja koskevaan lainsäädäntöön saattaa tulla perustuvanlaatuisia muutoksia. Monien kunnallisten peruspalveluiden siirtyminen sote-alueille muuttaa kunnan rahoituspohjaa merkittävästi. Valtiontasausjärjestelmään voikin tulevaisuudessa tulla muutoksia, jotka aiheuttavat sen, että tuulivoimasta tulevat kiinteistöverotuotot ovat pois kunnan saamista valtionosuuksista. □

Tapio Järvensivu

HTM, vpj.

Elinympäristömme puolesta ry



Valtakunnallisesti arvokkaan ja merkittävän Vatulanharjun ainutlaatuiset maisemat voivat olla pian tuulen viemää.

Matemaattinen tutkimus tuulivoimaloiden vaikutuksesta kiinteistöjen arvoon

Viime kesäkuussa Sustainability 2021 -lehdessä julkaistiin uusi tieteellinen tutkimus *The Socio-Economic Cost of Wind Turbines: A Swedish Case Study*. Tutkimuksen kirjoittajat, Hans Westlund ja Mats Wilhelmsson, työskentelevät tutkijoina Tukholman kuninkaallisessa teknillisessä korkeakoulussa. Tutkimuksessa analysoidaan matemaattisin menetelmin lähes 4 000 asuntokauppaa, jotka on tehty vuosina 2013–2018 tuulivoimala-alueiden lähialueilla Ruotsissa. Analyysin tavoitteena on selvittää, millainen vaikutus tuulivoimaloilla on kiinteistöjen arvoon.

Tutkimuksessa havaittiin, että tuulivoimaloiden negatiivinen vaikutus kiinteistöjen arvoon on merkittävä, eikä arvoa vähentävä vaikutus laannu ennen kuin on saavutettu yli 8 kilometrin etäisyys tuulivoimaloista. Analyysin tuloksena on havaittavissa, että maksimissaan 150-metriset tuulivoimalat alentavat lähialueilla olevien kiinteistöjen arvoa jopa 30 prosenttia. Sen sijaan yli 150 metriä korkeat tuulivoimalat voivat tuhota kiinteistöjen arvosta jopa 40 prosenttia.

Lähde: Westlund, H.; Wilhelmsson, M. The Socio-Economic Cost of Wind Turbines: A Swedish Case Study. *Sustainability* 2021, 13, 6892. □

10 kysymystä & vastausta tuulivoimaloiden vaikutuksista

Tuulivoima-kansalaisyhdistys ry:n luovutussiantuntija ja hallituksen jäsen Riitta Lindgren vastasi toimituksemme kysymyksiin tuulivoimaloiden vaikutuksista ja herättelee päättäjiä.

Kysymys: Mitä hyötyä tavallisen kuntalaisen sekä kunnan kannalta on siitä, että tuulivoimahankkeet saatettaisiin kunnassa ympäristöluvan alaiseksi?

Vastaus: Ympäristöluvan tarpeesta päättää kunnan ympäristönsuojeluviranomainen (jos tuulivoimahanke sijaitsee useamman kunnan alueella, ympäristölupa-asian ratkaisee aluehallintovirasto). Valtuusto voi päättää kunnassa sovellettavista tuulivoimarakentamisen periaatteista, joihin voi sisältyä myös ympäristöluvan tarpeen arvioiminen osana tuulivoimahankkeen suunnittelua.

Tuulivoimahankkeita ei ole laissa (ympäristönsuojelulaki) säädetty yleisesti ympäristöluvanvaraisiksi, kuten muut vastaavia vaikutuksia aiheuttavat teolliset hankkeet, mutta tuulivoimahankkeillakin tulee olla ympäristölupa, mikäli niiden toiminnasta saattaa aiheutua naapuruussuhdelaisissa tarkoitettua kohtuutonta rasitusta. Ympäristölupaa voidaan edellyttää joko ennen toiminnan aloittamista YSL 27 §:n nojalla tai toiminnan valvonnan yhteydessä hallintopakomenettelyllä. Ympäristöluvan tarve määräytyy ainoastaan tuulivoimaloiden aiheuttamien melu- ja välkevaikutusten perusteella, mutta jos ympäristöluvan tarve on todettu olevan olemassa, ympäristöluvassa säädellään myös monia muita sellaisia tuulivoimaloiden toiminnan vaikutuksia, joihin ei voida kaavamääräyksillä ja rakennuslupaehdoilla vaikuttaa. Ympäristöluvassa voidaan asettaa lupamääräyksiä mm. sallituista melutasoista, toiminnan tarkkailusta ja raportoinnista sekä antaa ympäristön pilaantumiseen, jätehuoltoon, turvallisuuteen, menettelyyn poikkeustilanteissa ja toiminnan lopettamiseen liittyviä määräyksiä.

Ympäristölupa suojaa asukkaita tuulivoimaloiden aiheuttamilta kohtuuttomilta haitoilta ja antaa viranomaisille keinot toimia, mikäli haittoja kaikesta huolimatta syntyy. Ympäristöluvalla saatetaan siis tuulivoimaloiden toiminta viranomaisten valvontaan. Tuulivoimayhtiöllekään ei ole ympäristöluvasta haittaa, jos toiminta pysyy lupaehtojen mukaisena, mutta ympäristölupa velvoittaa sen palauttamaan toiminnan sallitulle tasolle, mikäli ylityksiä toteutuu.

Mikäli ympäristöluvan tarve on olemassa, lupaa kannattaa edellyttää ennen voimaloiden käyttöönottoa. Toiminnan aikana ympäristöluvan voimaan saaminen on erittäin vaikea ja aikaa vievä prosessi, eikä yleensä onnistu ilman useita oikeudenkäyntejä.

K: Kunta on olemassa kuntalaisia ja heidän hyvinvointiaan varten: onko tuulivoima lopulta hyvä bisnes kuntalaisten näkökulmasta?

V: Tuulivoimaloista maksetaan kunnalle kiinteistövero. Yhteisövero tuulivoimahankkeista kertyy kunnalle harvoin. Tuulivoimahankkeiden työllistämisvaikutukset rajoittuvat lähinnä tuulivoimaloiden rakentamisvaiheeseen. Hyödyt asukasta kohden vaihtelevat suuresti hankkeen koon ja kunnan koon mukaan. Maa-alueeltaan laajoissa väkiluvultaan pienissä kunnissa tuulivoimaloista saatava kiinteistöverotulo asukasta kohden saattaa olla huomattavakin, mutta väkiluvultaan suurissa kunnissa ja kaupungeissa kiinteistöverotulo asukasta kohden saattaa jäädä vuositasolla kymmeniin senttiin asukasta kohden.

Tuulivoimaa koskevat päätökset perustuvat yleensä hyvin pitkälle odotettavissa oleviin kiinteistöverotuloihin, ja päätösten yhteydessä esitetään usein arvioita koko tuulivoimahankkeen elinkaaren aikana kunnalle kertyvistä kiinteistöverotuloista. Tällöin puhutaan useiden vuosikymmenten pituisista ajanjaksoista, eikä voida tietää, säilyykö lainsäädäntö tuon ajan muuttumattomana. Verolait ovat tyypillisesti voimakkaasti aikaan ja tilanteeseen sidoksissa olevaa lainsäädäntöä. Sote-uudistus ja tuulivoimaloiden kiinteistöverotulojen epätasainen jakautuminen eri kuntien kesken saattaa luoda paineita myös kiinteistöveroä koskeviin muutoksiin.

K: Miten tuulivoimala-alueet ovat vaikuttaneet kiinteistöjen arvoon Suomessa? Miten uskot tuulivoimaloiden vaikuttavan juuri täällä Ikaalisissa, joka on mökkeily- ja matkailukunta?

V: Tuulivoimahankkeiden vaikutusta kiinteistöjen arvoon ei ole Suomessa juurikaan tutkittu. Ruotsalaisen tutkimuksen mukaan tuulivoimaloiden lähialueella vaikutus kiinteistöjen arvoon voi olla useita kymmeniä prosentteja. Oma arvioni on, että arvonalennus kohdistuisi voimakkaimpana nimenomaan vapaa-ajanasuntoihin, onhan niiden käyttötarkoitus nimenomaan lepo ja virkistys.

K: Mitkä ovat yleisimmät syyt poismuuttojen takana tuulivoimaloiden lähialueilla?

Oma käsitykseni on, että meluhaitat ovat suurin syy siihen, että ihmiset ovat joutuneet muuttamaan tuulivoimaloiden tultua lähiseudulle.

K: Miten tuulivoima vaikuttaa sähkön hintaan ja saatavuuteen?

V: Tähän kysymykseen osaisi joku energia-alan ammattilainen vastata minua paremmin. Oletan kuitenkin, että "vihreällä siirtymällä" ja tuulivoiman lisääntymisellä on oma osuutensa sähkön hinnan muodostukseen. Vaihtelevan tuotannon lisääntyminen johtaa luonnollisesti sähkön pörssihinnan suurempaan vaihteluun. Kuluttajan maksamaan sähkön hintaan vaikuttaa kuitenkin moni muukin tekijä kuin sähkön pörssihinta. Esimerkiksi vaihtelevan tuotannon määrän lisääntymisestä johtuvan sähkönsiirtoverkon vahvistamisen maksavat luonnollisesti sähkön käyttäjät.

”*Tuulivoimapäätöksissä ei kannattaisi pitää kiirettä.*”

K: Millaisia kokemuksia isojen, kokonaiskorkeudeltaan jopa 350-metrinen tuulivoimaloiden melusta, maisema- ja välkehaitasta on?

V: Käytännön kokemuksia näin suurien tuulivoimaloiden vaikutuksista ei vielä ole, koska näin suuria voimaloita ei ole vielä missään rakennettu ja toiminnassa, eikä taida olla missään prototyyppejäkään. Suomen (ja maailman) suurimmat toiminnassa olevat tuulivoimalat ovat 5 MW:n tehoisia ja korkeintaan 250-metrisiä. Nyt rakennetaan max. 6 MW:n voimaloita. Valmistajien tulossa oleville suuremmille tuulivoimalamalleille ilmoittamat melupäästöarvot ovat pelkkiä laskennallisia arvioita, eikä näiden arvioiden toteutumista ole vielä voitu käytännössä mittauksin todeta. Tuulivoimaloiden melu on pääasiassa lapojen pyörimisliikkeestä johtuvaa ilmanvastuksesta aiheutuvaa aerodynaamista melua, joka on sitä suurempaa, mitä pidemmät ja leveämmät lavat voimalassa on. Lapojen muotoilulla ja materiaaleilla voitaneen jossain määrin vaikuttaa meluun, mutta siitä huolimatta on oletettavaa, että melu lisääntyy voimaloiden koon ja tehon kasvaessa. Sama koskee luonnollisesti myös välkettä, joka on lavan pituudesta ja leveydestä riippuvaa. Yhtä selvää on, että suuremmat voimalat näkyvät maisemassa pidemmälle.

K: Monet tuulivoimahankkeet eri puolella Suomea ovat kaatuneet. Mitkä ovat yleisimmät syyt, joiden vuoksi tuulivoimaloita ei hankkeista huolimatta ole rakennettu ja mitkä ovat eri lakien vahvimmat kohdat estää tuulivoimaloiden rakentaminen?

V: Kunnat päättävät alueensa maankäytöstä yksinoikeudella, ja kuntapäättäjät ovat siis avainasemassa siinä, kaavoitetaanko kuntaan tuulivoimaa vai ei. Laissa on säädetty kaavoitukselle sisältövaatimukset, joiden tulee täytyä, mutta kunnan päättäjillä on suuri harkintavalta siinä, miten näitä vaatimuksia sovelletaan. Meluvaikutuksista on säädetty tuulivoimameluasetuksessa ja asumisterveysasetuksissa, ja kaavassa on nämä melurajat otettava huomioon. Suunnitellun sijoituspaikan tulee muutenkin olla tuulivoimateollisuudelle soveltuva, eikä tuulivoimaloiden toiminnalla saisi vaarantaa luontoarvoja

eikä olemassa olevia elinkeinoja. Useimmiten tuulivoimakaavojen hyväksymispäätökset kuitenkin oikeudessa kaatuvat päätöksenteossa tapahtuneisiin menettelyvirheisiin tai selvityksissä oleviin puutteisiin.

K: Millaisia vaikutuksia tuulivoimalla on matkailuun? Ikaalisissa on paljon matkailuun liittyviä elinkeinoja, esimerkiksi kylpylä ja golfkenttä.

V: Vaikeaa kuvitella tuulivoimateollisuuden hyödyttävän tai edistävän matkailuun perustuvia elinkeinoja. Suomen vetovoimatekijät matkailumaana liittyvät juuri luontoelämyksiin ja hiljaisuuteen.

K: Joskus tuulivoimaloissa syttyy tulipaloja. Miten yli 200-metrin napakorkeudessa olevat tulipalot kyetään sammuttamaan? Kalajoen viimekesäinen suurpalo sai alkunsa tuulivoimalatyömaalta; nostaako tuulivoimateollisuus lähellä olevien metsien palovakuutusten hintoja tai voiko olla jopa niin, ettei vakuutusyhtiöt ole halukkaita myöntämään uusia palovakuutuksia lähi-alueiden metsille?

V: Jos tuulivoimalan konehuoneessa syttyy tulipalo, sitä ei ole mahdollista pelastuslaitoksen toimesta sammuttaa. Pelastuslaitoksen tehtäväksi jää ympäristön suojaaminen palon leviämiseltä. Viime kesäisen Kalajoen maastopalon yhteydessä kirjoiteltiin paljonkin siitä, minkä osapuolen vakuutuksesta syntyneet vahingot korvataan. Tuulivoimaloille maitaan vuokraavien maanomistajien ja myös kunnan päättäjien intressissä kuulisi olevan sen varmistaminen, että tuulivoimahankkeen toteuttajalla on vakuutukset kunnossa. Tosin en osaa sanoa, myöntääkö mikään vakuutusyhtiö tuulivoimatoimijoille sellaisia vastuuvakuutuksia, jotka korvaisivat kaikki vahingot 100-prosenttisesti.

K: Millaisia terveisiä haluaisit kokeneena tuulivoimalan vaikuttajana jättää tavallisille ikaalilaisille sekä Ikaalisten päättäjille?

V: Tuulivoimapäätöksissä ei kannattaisi pitää kiirettä. Jos kuntaan halutaan ehdottomasti tuulivoimaa saada, kannattaisi ensin päättää tuulivoimarakentamisen yleisistä pelisäännöistä ja selvittää tarkasti, mihin tuulivoimaa olisi kunnan alueella vähimmillä haitoilla mahdollista sijoittaa, ja millä ehdoilla rakentaminen sallitaan. Tuulivoimarakentamisen lisääntyessä kilpailu sopivista sijoituspaikoista kiristyy, joten ensimmäisen joukossa ei kannata olla hyväksymässä hankkeita ehdoilla millä hyvänsä. Mieluummin kannattaisi miettiä, mitkä ovat kunnan tärkeimmät vetovoimatekijät. Tulevaisuudessa tuulivoimavapaa ympäristö voi nousta arvoon arvaamattomaan, kun tuulivoimahankkeita alkaa olla joka paikassa. □

Lisätietoa tuulivoimaloiden vaikutuksista ja Tuulivoima-kansalaisyhdistys ry:n toiminnasta löydät osoitteesta www.tvky.info



Ikaalisten Tevaniemessä,
maakuntakaavan mukaisella hiljaisella
alueella sijaitseva luonnonkaunis
Ojajärvi menettäisi rauhaisan
idyllinsä tuulivoimala-alueen myötä.

Tuulivoimahankkeet Ikaalisissa -lehti

Elinympäristömme puolesta ry

huhtikuu 2022

Ikaalinen