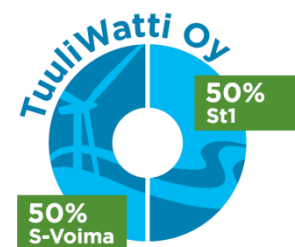


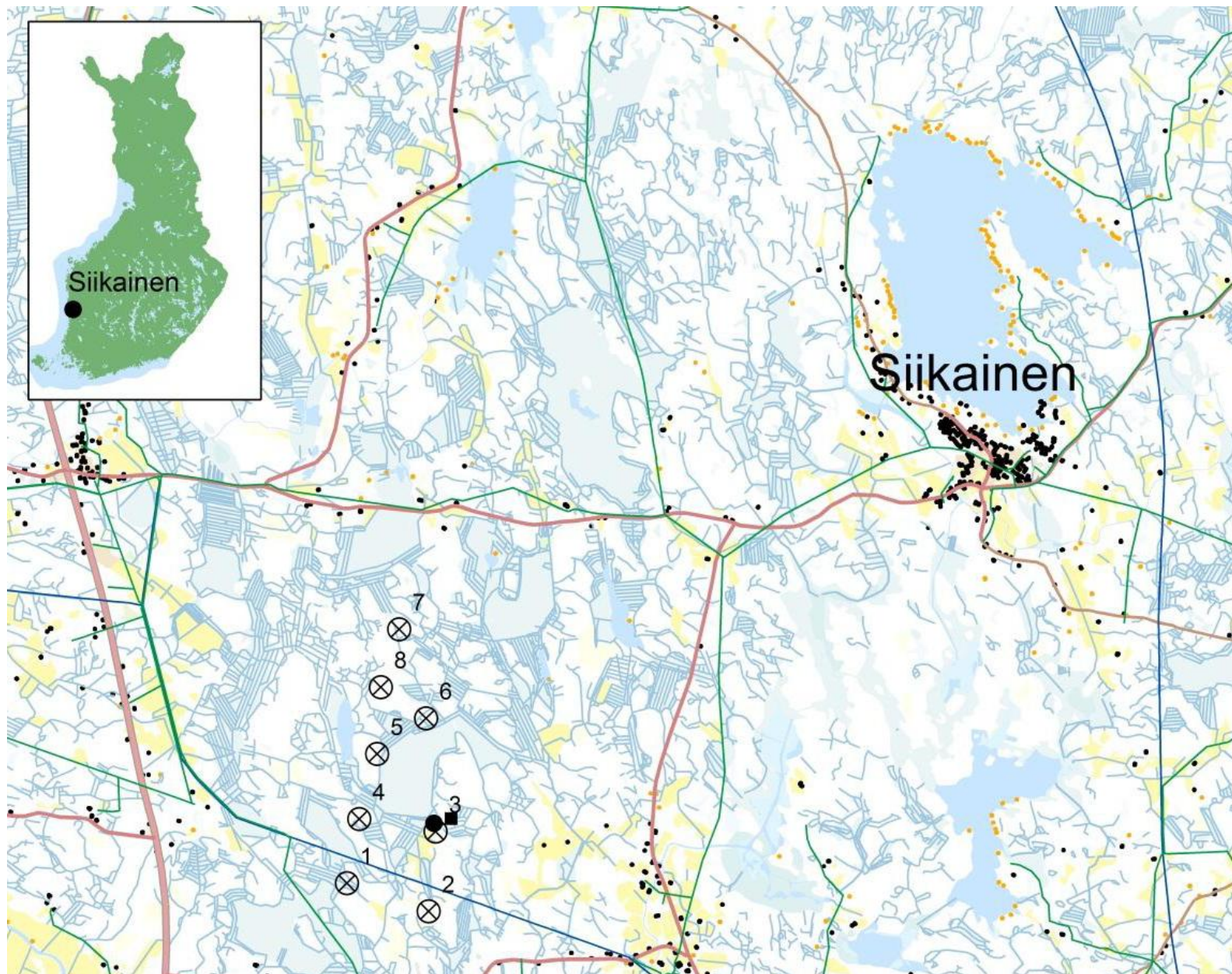
Siikainen Jäneskeidas

20.3.2014



Jari Suominen





Siikainen Jäneskeidas

Projekti muodostuu 8:sta voimalasta

- Toimittaja tanskalainen Vestas
 - á 3,3 MW, torni 137 m, halkaisija 126 m
- Kapasiteetti yhteensä 26 MW
- Hankkeen rakentaminen käynnistyy saman tien
- TuuliWatin investointi noin 40 milj. €
- Sähköntuotanto alkaa vuoden 2015 alussa
- Vuosituotanto 84.000 MWh vastaa
 - 10% lisäystä TuuliWatin tuulivoimakapasiteettiin
 - noin 38.000 suomalaisen kerrostaloasunnon sähkönkulutusta
- Kalajoki & Siikainen TuuliWatin 2014 kärkihanke
 - yhteensä 99 MW (50 % lisäys TuuliWatin kapasiteettiin)
 - yhteensä 150 miljoonan € investointi
 - nostaa TuuliWatin tuotannon 300 MW/
 - 440 milj. € investointi
 - kokonaistuotanto nousee 16%:iin Suomen 2020 tavoitteesta





Tuulimyllyjen suhteen kauneus on katsojan silmässä eikä menetettyä maisemaa voi rahalla korvata. Tätä Koivunylän maisemaa ovat muokanneet niin Oksanen vesivoimala kuin Varevaaran tuulivoimasto (lähin tuulimylly noin 10 kilometrin päässä).

Viime viikolla parikymmentä tuulivoimasta kiinnostunutta suuntasi linja-autolla kohti Varevaaran tuulivoimastoja Tervolassa.



Tuulimyllyt on tapana nimetä alueen viimeksi nimen saaneiden lasten mukaan. Vierailulla käytiin kuuntelemaan Onni-tuulimyllyn juurella, kuinka paljon sitä ääntä myllystä lähtee.



Tuulivoimaloiden väli toisinaan on 600-800 metriä.



Tuulivoimastoja tarvitsee hyvät tiet alueellensa. 30 tonnin akselipainin kestävien teiden rakentaminen onkin yksi tärkeimmistä tehtävistä. Teiden ylläpidosta huolehtii tuulivoimayhtiö ja tiet ovat yleensä käytössä.



Teuvo Raesalmi Tuulivoimastoista, Hannu Kemiläinen Tuulivoimastoista ja Tervolan kunnanjohtaja Mika Simoska esittelivät tuulivoimastoja ja vastailivat kysymyksiä.



Kauneus on katsojan silmässä, eikä ääntäkään tuulivoimalasta paljoa lähde

Tuulivoimasto Oyn järjestämän vierailun tarkoituksena oli tarjota kiinnostuneille ensimmäisen käden kokemusta tuulivoimaloiden näköyhteydestä, äänistä ja maisemavaihteluista.

Vierailun aikana katsottiin ja kuunneltiin tuulivoimaloita noin 10 ja 2,5 kilometrin etäisyydellä sekä tuulipuistossa tuulivoimalan juurella. Lisäksi Tuulivoimasto Oyn suunnittelupäällikkö Hannu Kemiläinen esitteli Varevaaran puistoa, Tervolan kunnanjohtaja Mika Simoska kertoi kunnan kannalta puistosta sekä matkoistaan toimintatavasta. Teuvo Raesalmi vastaili vierailulla olleita askarruttaneisiin kysymyksiin tuulivoimasta.

Suunnitelma osalle reissusta osallistuneista vierailu oli ensimmäinen laatuun tuulivoimasto. Monia askarrutti tuulivoimaloiden aiheuttama meluhaitta, joka osoittautui paikallisten kuunnelluissa hyvin vähäiseksi.

"Täällä pyörivän tuulivoimalan juurella ääntä on 55 db, tämä linja- auto

aiheuttaa suunnilleen 80 desibeliä", Teuvo Raesalmi vertaa.

"Tiettyä tuulilla ääni kantahtuu, mutta ei kauas. Viikiläisessä puiston alueella kaikki myllyt pyöri eikä ääntä kuulu", Mika Simoska kertoo. Tervolassa lähin asuinalue tuulivoimalasta on vain 700 metrin päässä, joten siihen kuuluu jonkin verran siipien viuhvih-ääntä, mutta se ei ylitä melutasoa.

"Ei minäkään ääntä kuulu", Sodankylän keskustassaakin on enemi metrelä", Alpo Lintula toteaa. Muutkin vierailulla osallistuneet olivat sitä mieltä, että ääntä ei voi valittaa.

Tuulivoimasto Oyn suunnitelma osalle reissusta osallistuneista vierailu oli ensimmäinen laatuun tuulivoimasto. Monia askarrutti tuulivoimaloiden aiheuttama meluhaitta, joka osoittautui paikallisten kuunnelluissa hyvin vähäiseksi.

"Täällä pyörivän tuulivoimalan juurella ääntä on 55 db, tämä linja- auto

Tiekunnalle lottovoitto

Siinä missä Varevaaran tuulipuisto sijaitsee hyvin lähellä asutusta, on Paikisvaara-Kannusvaaran alueella suunniteltu 34 tuulivoimayhtiön puisto hyvin harvaan asuttua aluetta. Alueen pohjoispuolella oleva Raesalmi mukaan hankkeesta hyötyvä mukana ja puistoa on heidän kanssaan yhteistyössä

suunniteltu. Alueen maanomistajille tulee olemaan suuri hyöty tiestöstä, jonka tuulivoimayhtiö tulee rakentamaan ja ylläpitämään. Tiestö on yleensä käytössä ja sen täytyy olla käyttökunnossa käytännössä aina. Maanomistajilla siis onnistuu puunajo myös silloin, kun muut metsäautot ovat kellokissa.

"Tiekunnalle on aika kottoutunut jos tuulivoimastoja käytetään tietä, sillä se hoitaa kulu", Hannu Kemiläinen Tuulivoimasto sanoo.

"Kaikissa hankkeissa on hyötyä ja haittoja, mutta maanomistajien on oltava täysin tyhyväksi, ko ovat saaneet tiet kunnasta. Lisäksi myllypäästä ja haitta-alueesta tuulivoimayhtiö maksaa vuokraa". Tervolan kunnanjohtaja Mika Simoska kertoo. Myllyjä Varevaaran alueella on kahdeksan maanomistajan maalla ja haitta-alueet mukaan luetta maanomistajia on lähemmäs sata. Valtoja tuulipuiston alueesta on edelleen metsätalousta.

Simoskan mukaan tuulipuistosta ei ole tullut kuin

muutama valitus, ja nekin lähialueen asukkailla äänistä. Käytännölliset ovat keuhkueet, jotka tuulivoimayhtiö tulee rakentamaan ja ylläpitämään. Tiestö on yleensä käytössä ja sen täytyy olla käyttökunnossa käytännössä aina. Maanomistajilla siis onnistuu puunajo myös silloin, kun muut metsäautot ovat kellokissa.

"Tiekunnalle on aika kottoutunut jos tuulivoimastoja käytetään tietä, sillä se hoitaa kulu", Hannu Kemiläinen Tuulivoimasto sanoo.

"Kaikissa hankkeissa on hyötyä ja haittoja, mutta maanomistajien on oltava täysin tyhyväksi, ko ovat saaneet tiet kunnasta. Lisäksi myllypäästä ja haitta-alueesta tuulivoimayhtiö maksaa vuokraa". Tervolan kunnanjohtaja Mika Simoska kertoo. Myllyjä Varevaaran alueella on kahdeksan maanomistajan maalla ja haitta-alueet mukaan luetta maanomistajia on lähemmäs sata. Valtoja tuulipuiston alueesta on edelleen metsätalousta.

Simoskan mukaan tuulipuistosta ei ole tullut kuin

Elokuussa edullisesti

Sebamed Face&Body täytpussi
1000 ml (evh 21,-)
Käyttövarainen pesuneste kasvoille ja vartalolle
17.50

Sebamed Everyday shampoo
200 ml (evh 8.80)
6.-

Iodoform maitohappobakteerivalmiste
100 kapselia (evh 24,-)
19.-

Priorin Extra ravintolisä hiusten hyvinvointiin
60 kapselia (evh 42,-)
34.-

Multivita magnesium-sitraatti 150mg
90 kapselia (evh 15,-)
Greipin makuinen hyvin imeytyvä magnesiumvalmiste.
12.-

Sodankylän apteekki
Jäämerentie 10, 99600 Sodankylä, puh. 016 612 044
Palvelemme 9-18 ma-pe • 9-15 la

"Näyttää erittäin hyvältä. Kyllä kannatti lähteä, vaikka netistä olen luenut tuulivoimasta. En osannut kuvitella että tämmöinen on", Alpo Lintula toteaa reissun oltua loppupuolella.

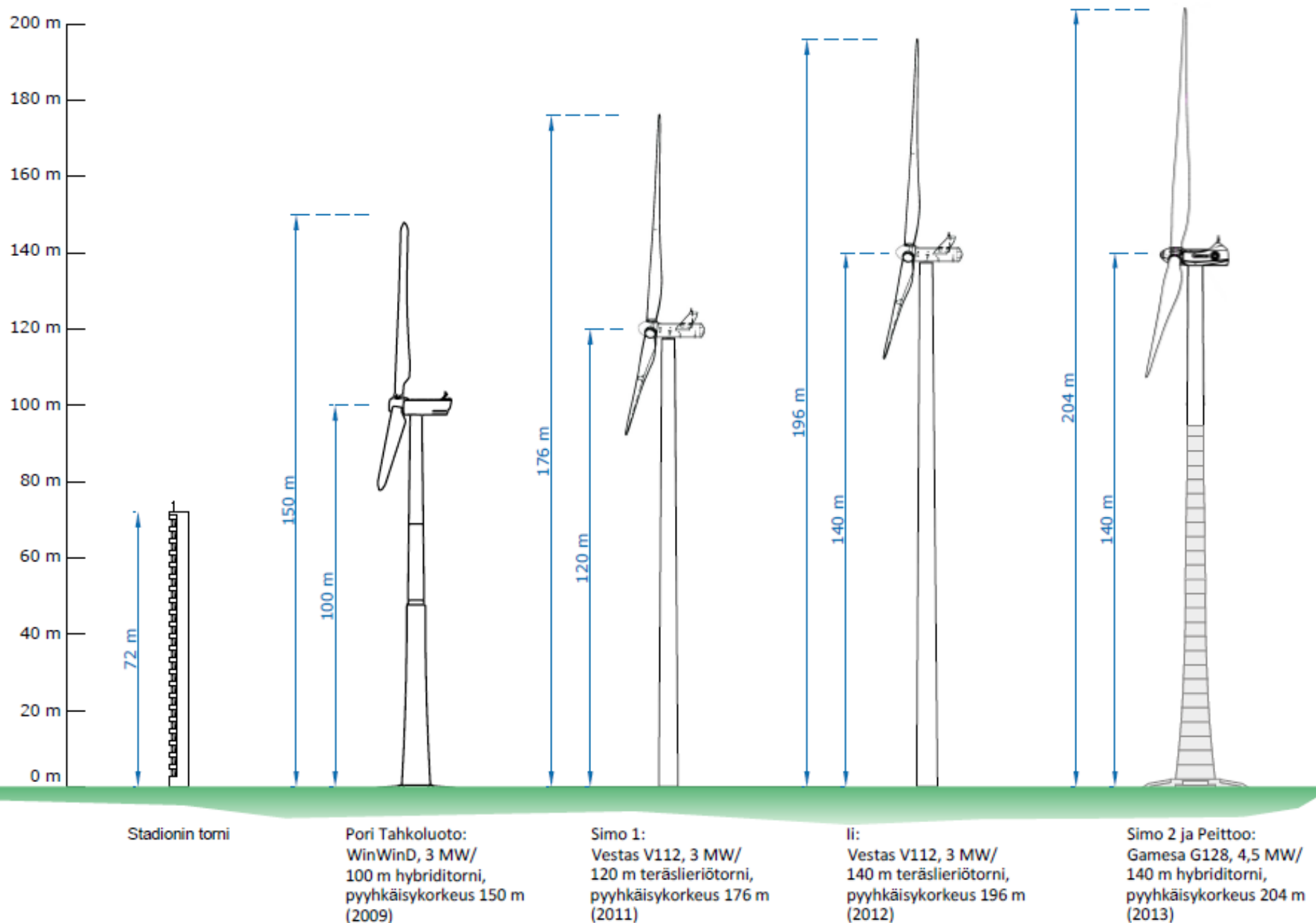
Tuulivoima parantaa Suomen kilpailukykyä

Esimerkkejä Suomen 2020 tuulivoimataavoitteen 2500 MW elinkaaren aikaisista vaikutuksista (20 vuotta)

- Arvioidut hanke-, tuotekehitys-, investointi- ja huoltokustannukset **4 – 5 mrd €**
 - itse laitteen investointikustannus torneineen edustaa 60%:a
- Arvioidut **palkkakustannukset 12 mrd €**
 - 1,2 miljoonaa per uusi työntekijä
 - työllistämispotentiaali 10.000+ uutta työpaikkaa tuulivoima-alalle
 - sisältää valtion keräämät palkkaverot noin 4 mrd €
- Laskee Suomen **tuontienenergialaskua** noin **7 mrd €**
 - tuontienenergiakustannukseksi arvioitu 60 €/MWh
 - vähentää tuontienenergiaa 6 TWh/vuosi
- Kansantalouden **sähköenergialasku** pienenee noin **5 mrd €**
(Suomen sähkönkulutuksen arvio 90 TWh/vuosi)
 - arvioitu laskevan sähkön pörssihintaa 0,3 snt/kWh



Tuulivoimaloiden kehitys on ollut nopeaa



TuuliWatti - tuulivoiman johtava toimija ja edelläkävijä Suomessa

Puisto	(M€)	(MW)	(MWh/vuosi)
Pori Tahkoluoto		3	
Simo 1		18	
Ii 1		24	
Tervola 1		30	
Simo 2		18	
Ii 2		9	
Pori Peitto		54	
Tornio		36	
Salo		10	
Kalajoki 1+2		72,6	
Siikainen		26,4	
yht	440	300	950 000

Suomen 2020 tavoitteesta	16 %
Vastaa kerrostaloas. sähkönkulutusta	430 000 kpl
Energialaskun vähenemä per elinkaari	1140 milj. €
CO ₂ -vähenemä	660 milj. kg/vuosi

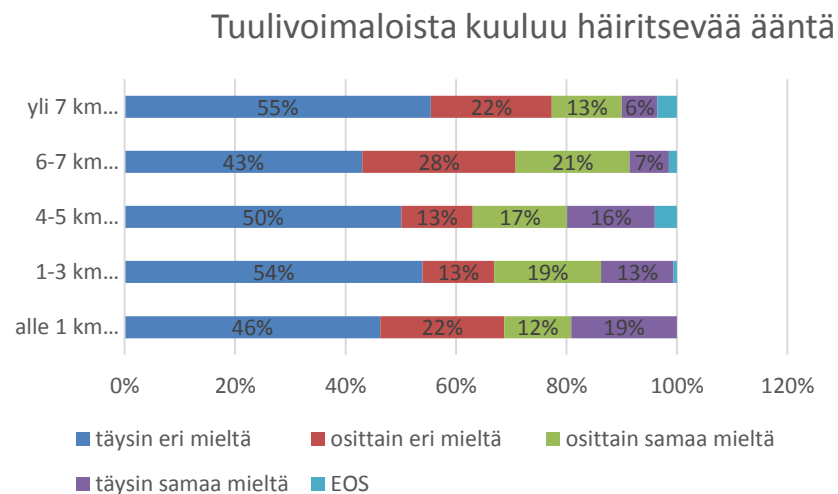


Viimeisimpiä tutkimustuloksia liittyen tuulivoimaan

- **Talouselämä (Taloustutkimus) – ydinvoimakysely**
 - Kansa tahtoo tuulimyllyjä
 - 58 % vastaajista sitä mieltä, että tuulivoima paras tuotantotapa (vesi 52 %, jäte 22 %)
 - Vain 13 % vastaajista piti energian edullisuutta tärkeimpänä
- **Suomen Tuulivoimayhdistys (Taloustutkimus) – asukaskysely**

kunnissa joihin on rakennettu moderneja tuulivoimaloita (Simo, Ii, Tervola ja Merijärvi)

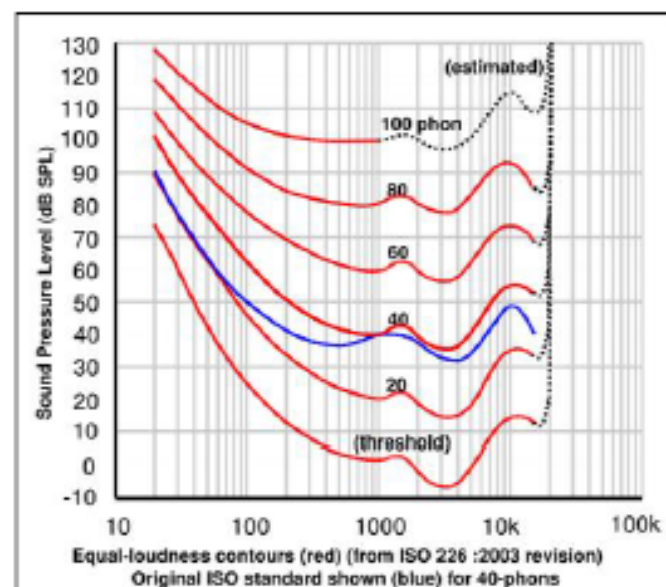
 - Tuulivoiman häiritsevyys ei näytä vähenevän oleellisesti etäisyyden lisääntyessä
 - Suunnilleen sama suhteellinen osuus ihmisistä kokee ne häiritseväksi asuu hän alle kilometrin tai yli 7 kilometrin päässä niistä



2. TUULIVOIMAMELUN OHJEARVOKÄYTÄNTÖJÄ - YLEISTÄ

- Vertailutaukukko erilaisille äänitasoille (kuva vasemmalla) sekä äänekkyyskäyrät ja kuulokynnyskäyrä (kuva oikealla).

Äänenpaine, μPa	Tyypillinen äänilähde	Äänenpainetaso, dB
1 000 000 000	Suihkumoottori	134
10 000 000	Rock-konsertti	114
1 000 000	Suuri teollisuusmoottori	94
100 000	Yleistä toimistomelua	74
10 000	Toimistohuone	54
1 000	Hiljainen luontoalue	34
100	Erittäin hiljainen huone	14
20	Kuulokynnys	0



Ääniohjearvot Suomi vs. Eurooppa

- **EU:ssa yhtenevät ohjearvot liikennemelulle**
- **Tuulivoimalle maakohtaiset hyvin poikkeavat käytännöt**
 - Arvot absoluuttisia, taustameluun suhteutettuja, todennäköisyyteen perustuvia, suhteellisen yleisen häiritsevyyden hyväksyviä, työllisyyspoliittisia, yleisiä kaikkea toimintaa koskevia, erikseen tuulivoimalle säädettyjä ...
- **Nykytilanne Suomessa sekava ja epämääräinen**
 - Valtioneuvoston päätös = voimassa oleva lainsäädäntö vs. Ympäristöministeriön ohje, joka alun perin tarkoitettu riskienhallinnan työkaluksi
- **Yöaikaisia, poikkeuksellisen alhaisia eli YM:n ohjeistuksen taseisia vaatimuksia**
 - Ruotsissa vain erikseen määritellyillä hiljaisilla alueilla, jonne tuulivoimaa ei haluta rakennettavan
 - Saksassa nukkumalähiöissä, joissa ei saa olla muuta toimintaa, ei edes kauppaa
 - Tanskassa suoraviivainen yksinkertainen malli, joka hyväksyy korkeammat melutasot
- **Suurin periaatteellinen ero on, että muualla vaikuttavuus on otettu huomioon eli alueet, joille tiukkoja ohjearvoja sovelletaan on selkeästi määritelty**
 - Suomessa ohjearvoja on lähdetty soveltamaan myös yksittäisiin asuntoihin/mökkeihin kaava-alueiden ulkopuolella



Suomen asuntojen parempi äänieristys vaimentaa äänen kulkeutumista sisätiloihin

Ääniohjearvot

- Lainsäädännössä määritettyjen **ohjearvojen tulee kohdella tasapuolisesti** kaikkea vastaavaa haittaa aiheuttavaa toimintaa (liikenne, teollisuus, musiikki, tuulivoima jne.) kuten myös vakituista ja vapaa-ajan asutusta
- Suomessa on toiminnassa nykyisillä VNp ohjearvoilla 211 tuulivoimalaa. Näistä vain **murto-osa on aiheuttanut meluhaittaa** eikä ongelmia pitäisi yleistää. Haitat johtuvat viallisista voimaloista/komponenteista (Hamina) tai virheellisestä sijoittamisesta (Inkoo)
 - YM:n mallinnusohjeet vähentävät virheellisen sijoittamisen mahdollisuutta
 - Vialliset voimalat pyritään korjaamaan
- **Nykyiset** valtioneuvoston päätöksen (VNp 993/1992) ääniohjearvot ja 2014 valmistuneet YM:n mallinnusohjeet **varmistavat**, ettei tuulivoimasta aiheudu terveysvaikutuksia eikä kohtuutonta haittaa sen äänen vaikutuspiirissä oleville ihmisille.
- Myös ihmisen **asenne vaikuttaa**: negatiivisesti tuulivoimaan suhtautuvat ihmiset häiriintyvät helpommin tuulivoimalan äänestä kuin positiivisesti suhtautuvat ihmiset



