

2024

# Asukaslehti

Ukonkankaan tuulivoimahanke

**Vastauksia usein  
kysyttyihin kysymyksiin  
s. 12–13**

**Ukonkankaan  
hankeaikataulu  
s. 8**

**Miten kunnat  
hyötyvät tuuli-  
voimasta? s. 4–5**

**Winda**  
ENERGY

# Viljamylyistä energiaomavaraisuuteen

Tuulivoima on maailmanlaajuisesti yksi nopeimmin kasvavista puhtaan sähkön tuotantotavoista. Se vähentää tehokkaasti energiantuotannon hiilidioksidipäästöjä ja on samalla edullista tuotantoa. Tuulivoimatekniikkaan on satsattu viimeisen kymmenen vuoden aikana huimasti, mikä on tuhostanut niiden toimintaa ja energiantuotokkyä entisestään.

Kautta aikain tuulta on hyödynnetty mekaanisessa työssä, ja esimerkiksi viljamylyjen jauhinkivet on saatu pyörimään tuulen avulla. Ensimmäiset sähköntuottoon tarkoitetut tuulivoimalat ilmestyivät markkinoille kuitenkin vasta 1980-luvulla Tanskassa. Tuulen valjastamista energiantuotantoon alettiin kehittää 1970-luvun öljykriisin jälkimainingeissa, jolloin länsimaat ymmärsivät uusien energiantuotantotapojen tarpeellisuuden.

Suomessa ensimmäinen verkkoon liitetty tuulivoimala rakennettiin Imatran voiman toimesta Inkoon Kopparnäsiin vuonna 1986. Koelaitos oli teholtaan 300 kilowatin kokoinen, mikä vastaa noin viittä prosenttia nykyvoimaloiden tehosta. Seuraavaa harppausta tuulivoimaloiden suhteen saatiin kuitenkin odottaa 2000–2010-lukujen puolelle asti. Tuolloin EU antoi uusiutuvan energian tukemista koskevan direktiivin, ja valtio alkoi tukea tuulivoimahankkeita syöttötärijärjestelmän kautta. Tuulivoimarakentaminen alkoikin kiihtyä vuodesta 2012 lähtien, ja vuoden loppuun mennessä tuotannolla katettiin 0,5 % Suomen sähkönkulutuksesta.

Kymmenessä vuodessa tuulivoiman osuus on kasvanut huimasti, sillä vuonna 2022 se kattoi Suomen energiankulutuksesta noin 14 %. Näillä näkymin tuulivoimatuotanto tulee jatkossakin kasvamaan: tällä hetkellä rakenteilla olevista tuulivoimapuistoista ja suunniteltujen hankkeiden määrästä voidaan päätellä, että vuoteen 2028 mennessä tuulivoima kattaa Suomen sähkönkulutuksesta vähintään 28 %. Tuulivoimaan satsaaminen onkin merkittävä tekijä, joka siivittää Suomea kohti päästöttömämpää ja energian suhteen omavaraista tulevaisuutta.



# Vihreällä sähköllä kohti tulevaisuutta

2020-luku on vihreän siirtymän vuosikymmen. Ensimmäistä kertaa vihreät teknologiat eivät ole vain vastuuntuntoa jälkipolville jättämästämme elinympäristöstä vaan myös kaikista kustannustehokkaimpia ratkaisuja energiantuotannossa. Näistä investoinneista kilpailtaessa Suomella on käsissään poikkeuksellinen mahdollisuus, jonka ytimessä ovat paikalliset tuulivoimahankkeet.

Suomalainen tuulivoima on tällä hetkellä yksi koko Euroopan halvimmista tavoista tuottaa sähköä. Tämä lupaa hyvää sekä suomalaisille sähkönkuluttajille että omavaraisuudellemme vaikeassa maailmanpoliittisessa tilanteessa. Seuraavien vuosien aikana tulemme myös näkemään mitä innostavampia uutisia vihreän sähkön mukanaan tuomista investoinneista ja työpaikoista. Kehittämällä yhdessä paikallista tuulivoimatuotantoa olemme eturintamassa mahdollistamassa uusien investointien aaltoa, jonka kooksi esimerkiksi Elinkeinoelämän keskusliitto arvioi yli 200 miljardia euroa.

Onnistuneen tuulivoimahankkeen taustalla on aina kuitenkin myös vahva paikallinen yhteisö. Koska tuulivoiman vaikutukset lähiympäristöön ovat merkittäviä, on tärkeää, että alueen paikalliset asukkaat ovat mukana hankkeen kaikissa kehitysvaiheissa. Vaikka Suomen kunta- ja kaavoitusjärjestelmät jo itsessään mahdollistavat erityislaatuisten paikallisen ja laadukkaan päätöksenteon, ei tuulivoimahankkeiden tule nojata vain lakisääteisiin prosesseihin. Toivottavasti tämä Ukonkankaan hankkeen asukaslehti voi osaltaan edesauttaa laajaa ja laadukasta keskustelua tuulivoimahankkeestamme. Hankkeesta, josta toivottavasti tulee osa yllä kuvailtua suomalaista menestystarinaa, joka takaa talouden, turvallisuuden ja elinympäristömme kukoistuksen myös tulevaisuudessa.



**TUOMAS HOOLI**  
Toimitusjohtaja

tuomas.hooli@winda.fi



## Tuulesta puhtia kuntien elinvoimalle

Pienetkin kunnat ja kaupungit voivat hyötyä suuresti tuulivoimasta. Puhtaan energian poikimat tulot voidaan investoida esimerkiksi palveluiden turvaamiseen ja kehittämiseen.

Tuulivoima tuottaa paitsi puhdasta energiaa, myös elinvoimaa kunnille ja kaupungeille. Suurin rahallinen hyöty koostuu kiinteistöverotuloista, joita kaupungit ja kunnat saavat malliaan olevista tuulivoimapuistoista. Suomen tuulivoimayhdistyksen arvion mukaan pelkästään yksi tuulivoimala voi tuottaa koko 20-vuotisen elinkaarensa aikana yli 400 000 euroa kiinteistöverotuloja.

Puolangalla nämä tulot otettaisiin mieluusti vastaan, kertoo pormestari **Harri Peltola**. Kunnan alueille onkin suunnitteilla monia tuulivoimahankkeita, vaikka Peltola arvioikin, että merkittävä osa niistä ei toteudu. Hankkeita voi karsiutua esimerkiksi luontoarvojen tai asutuksen läheisyyden takia. Peltolan mukaan Puolanka kuitenkin tarvitsee myös tuulivoiman kautta saatavia verotuloja, jotta kunnan palvelut saadaan turvattu, ja niitä pystytään jatkossa kehittämään.

- Toinen tie olisi se, että tulot vähenisivät ja menot kasvaisivat, jolloin jouduttaisiin karsimaan palveluista.

Lisäksi kunta haluaa olla mukana energiaomavaraisuuden kerryttämisessä tuottamalla puhdasta sähköä markkinoille.

- Maailmanpolitiikka on viime aikoina osoittanut, että omavaraisuus kannattaa, Peltola muistuttaa.

### Puolanka haluaa olla mukana energiaomavaraisuuden kehittämisessä

Sen lisäksi, että tuulivoimapuistot tuovat verotuloja kunnalle, ne vaikuttavat usein positiivisesti myös työllisyyteen. Tuulivoimahankkeet voivat työllistää paikallisia yrityksiä etenkin niiden rakennusvaiheessa, mutta mahdollisesti myös silloin, kun valmistuneissa tuulivoimapuistoissa tehdään huoltotöitä.

- Toiveena tietysti olisi, että paikallisia ihmisiä pystyttäisiin työllistämään sekä puistojen rakennus- että huoltotöissä, Peltola summaa.



Puolangan pormestarin Harri Peltolan mukaan kunta tarvitsee tuulivoimasta saatavia verotuloja, sillä niiden avulla palvelut saadaan turvattu.

Winda pyrkii lähtökohtaisesti hyödyntämään paikallisten urakoitsijoiden palveluita esimerkiksi maanrakennustöihin ja teiden kunnostukseen liittyen. Rakennus- ja huoltotyöt myös vilkastuttavat paikkakuntien majoitus- ja ravintolatoimintaa, sillä voimaloiden rakennustöissä tarvitaan usein osaamista myös muualta Suomesta ja maailmalta.

- Sehän on näkynyt jo tässäkin vaiheessa, kun naapurikuntiin on rakennettu tuulivoimapuistoja. Täällä on majoittunut paljon esimerkiksi espanjalaisia ja saksalaisia rakennustyöläisiä.

Tuulivoimasta liikkuu Puolangalla monenlaisia mielipiteitä. Peltola uskoo, että enemmistö asukkaista suhtautuu hankkeisiin neutraalisti, mutta ne ovat aiheuttaneet myös jonkin verran vastustusta.

Asukkaiden eri näkökulmia halutaan hankesuunnittelun aikana kuulla, jotta niitä voidaan huomioida toteutuksessa. Esimerkiksi maisema- ja meluvaikutuksista on oltu Puolangalla huolissaan. Niitä pyritään kuitenkin minimoimaan muun muassa turbiinipaikkojen huolellisella sijoittelulla.

- Olen sitä mieltä, että kun tuulivoimahankkeet koskettavat omaa elinympäristöä, on täysin oikeutettua ja hyväkin, että ihmiset saavat tuotua oman mielipiteensä asiasta esille. Toivon ja luotan siihen, että pystymme käymään asioista kiihкотonta, eri näkökulmat huomioivaa keskustelua, Peltola toteaa.

## Tuulivoimapuistot vilkastuttavat hankepaikkakuntien elinkeinoelämää muun muassa rakennus-, ravintola- ja majoitusaloilla.

## Tuulivoiman hyödyt kunnille ja kaupungeille

### Verotulot

Tuulivoimahankkeet tuovat kunnille ja kaupungeille tuloja kiinteistö- ja yhteisöveron sekä maanomistajien ansiotuloveron kautta. Yhden tuulipuistohankkeen elinkaaren aikana verotuloja kertyy kaupunkien ja kuntien kassaan miljoonien eurojen edestä.

### Investoinnit

Uusiutuvan energian saatavuus voi houkutella kaupunkien ja kuntien alueelle uusia teollisuusinvestointeja, jotka puolestaan voivat poikia muun muassa lisää työpaikkoja.

### Sponsoroinnit ja yhteistyöt

Winda Energy tekee hankekehityksen aikana yhteistyötä paikallisten tahojen kanssa muun muassa tukirahojen ja sponsorointien kautta. Paikalliset yhdistykset voivat hakea meiltä tukirahaa, jonka avulla ne voivat esimerkiksi järjestää tapahtumia tai hankkeita, jotka edistävät paikallisten hyvinvointia. Lisäksi Winda Energy sponsoroi muun muassa paikallisia urheiluseuroja.

### Tieverkoston kehittyminen

Jotta tuuliturbiinien osat saadaan kuljetettua rakennuspaikalle, tulee paikallisen tiestön olla hyvässä kunnossa. Tuulivoimayhtiöt parantavat ja ylläpitävät alueen tiestön kestävyyttä ja tarpeen tullen rakentavat myös uusia teitä.

### Työpaikat

Tuulivoima tuo alueille työmahdollisuuksia. Rakennusvaiheessa pyritään usein hyödyntämään paikallisia urakoitsijoita, ja tuulipuistojen valmistuttua huoltotyöt voivat työllistää alueen asukkaita.













### Hiilineutraalius

Tuulivoima on lähes päästötöntä energiaa. Tuulipuistohankkeet tukevat valtakunnallisia tavoitteita hiilineutraalin Suomen saavuttamisessa vuoteen 2035 mennessä.

# Karttakuva alustavasta hankealueesta



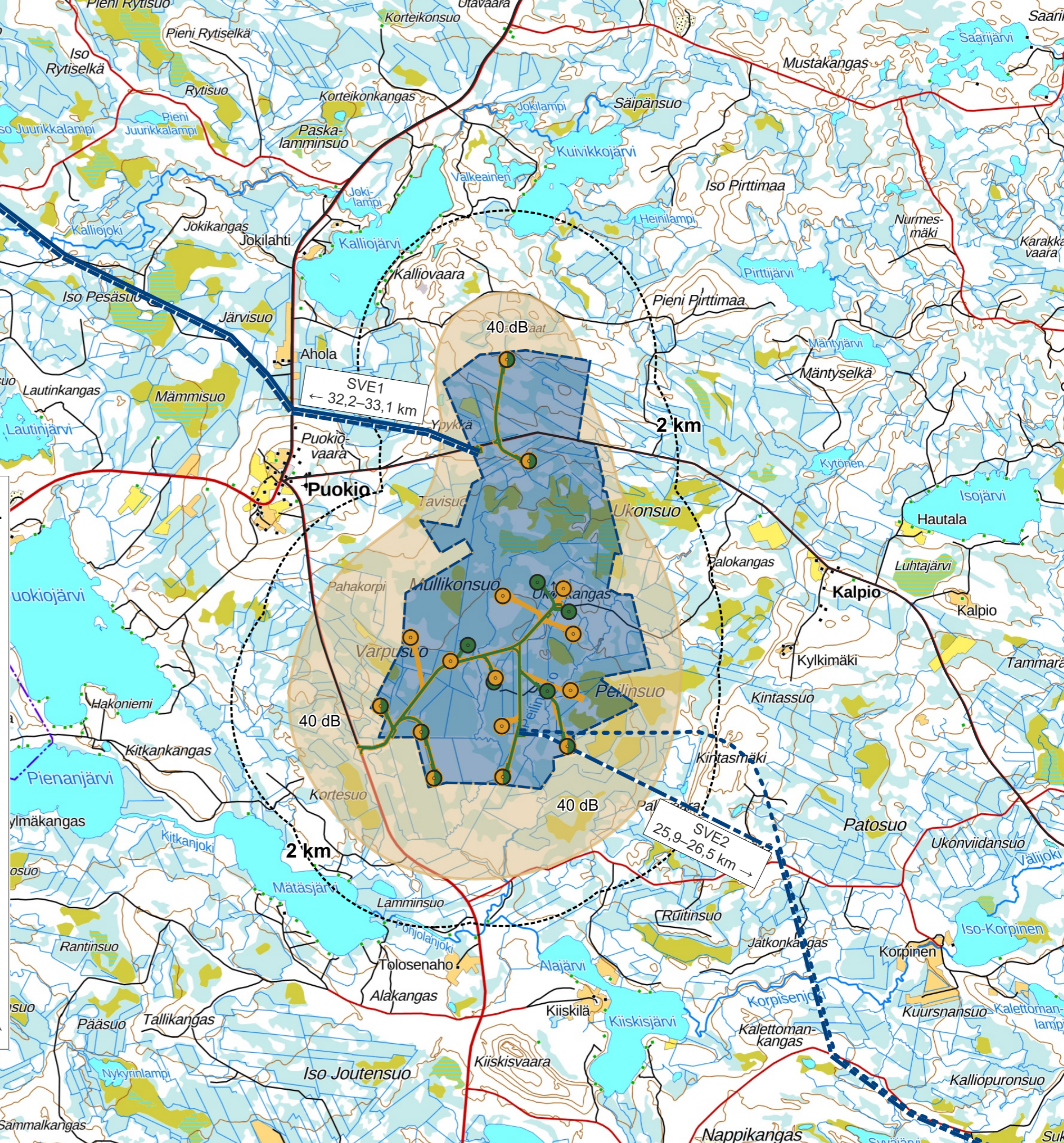
**Ukonkankaan tuulivoimapuistossa tarkastelemme kahta eri toteutusvaihtoehtoa, VE1 ja VE2. VE1-vaihtoehdossa alueelle rakennetaan 15 voimalaa ja VE2-vaihtoehdossa 12 voimalaa.**

-  Hankealue
-  Voimalapaikka vain vaihtoehdossa VE1
-  Voimalapaikka molemmissa vaihtoehdoissa (VE1 & VE2)
-  Voimalapaikka vain vaihtoehdossa VE2
-  Tiesuunnitelma VE1
-  Tiesuunnitelma VE2
-  Erikoiskuljetusreittivaihtoehto
-  Melumallinnuksen 40 dB:n alueen ulkoraja ja mahdollinen kaava-alueen alustava raja
-  Sähkösiirtoreittivaihtoehto SVE1-A Ponteman sähköasemalle, n. 33,1 km
-  Sähkösiirtoreittivaihtoehto SVE1-B Ponteman sähköasemalle, n. 32,2 km
-  Sähkösiirtoreittivaihtoehto SVE2-A Turkkielän sähköasemalle, n. 26,5 km
-  Sähkösiirtoreittivaihtoehto SVE2-B Turkkielän sähköasemalle, n. 25,9 km

\* Hankealueen rajaus, voimalapaikat, tielinjaukset ja sähkösiirtoreitit voivat vielä muuttua kaavoitusprosessin myötä.

0 1 2 3 4 5 km

© Winda Energy 2024. Maastokartta © Maanmittauslaitos 2024



# Ukonkankaan tuulivoimapuisto

Winda Energy suunnittelee Puolangan kunnan alueelle Ukonkankaan tuulivoimahanketta, jonka on kaavailtu valmistuvan vuoteen 2028 mennessä.

Tuulivoimapuisto on suunniteltu rakennettavaksi Ukonkankaalle Puokion ja Kalpion kylien välimaastoon. Hankealue tulee olemaan pinta-alaltaan noin 1340 hehtaarin kokoinen, ja sinne on tarkoitus rakentaa yhteensä 12–15 voimalaa.

Hankealuetta ja turbiinimäärää on rajattu huomattavasti alkupeleihin suunnitelmiin verrattuna. Hankkeen alkuvaiheessa suunnitelmissa oli rakentaa maksimissaan 35 voimalan puisto, joka kattaisi noin 3110 hehtaaria. Hankkeen edetessä tuulivoimapuiston aluetta kuitenkin rajattiin muun muassa ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVA) saadun palautteen perusteella, ja turbiinimäärästä karsittiin yli puolet pois.

– Esimerkiksi hankealueen koillinen osa poistettiin, koska Suomen Erillisverkot Oy:n antaman lausunnon mukaan tuulivoimarakentamisella alueen koillisosiin voi olla merkittäviä vaikutuksia kyseisen toimijan verkko-operaattoripalveluihin. Lisäksi hankealueen muutoksia ovat ohjanneet Metsähallituksen kanssa käydyt keskustelut, kertoo Ukonkankaan hankevas- taavana toiminut Ronja Stauffer.

Ukonkankaan hankkeen YVA-ohjelman sekä osallistumis- ja arviointisuunnitelman laatiminen aloitettiin vuonna 2021.

Viimeiset YVA-selostuksen arvioinnit valmistuivat vuosien 2023–2024 vaihteessa. Arvioinnit ovat luettavissa YVA-selostuksesta, joka asetettiin nähtäville ja kommentoitavaksi huhtikuussa 2024. Kainuun ELY-keskus antaa YVA-selostuksesta perustellun päätelmänsä viimeistään heinäkuun aikana. Siinä otetaan kantaa YVA-selostuksen arviointien laatuun ja riittä- vyyteen sekä pyydetään mahdollisia täydennyksiä tehtyihin arviointeihin.

Tällä hetkellä hankekehityksessä on edetty kaavaluonnosvai- heeseen, jossa hyödynnetään YVA-selostuksen lausuntoja ja esitetään täydennetyt luontoselvitykset. Kunta asettaa kaava- luonnoksen nähtäville loppukesästä, jolloin siitä on mahdol- lista antaa palautetta. Tämän jälkeen siirrytään työstämään kaavaehdotusta, joka pohjautuu kaavaluonnoksesta saatuun palautteeseen ja ELY-keskuksen antamaan perusteltuun pä- ätelmään. Aikataulun mukaisesti lainvoimainen kaava myön- nettäisiin vuosien 2024–2025 vaihteessa tai vuoden 2025 alkupuolella, minkä jälkeen on mahdollista hakea rakennuslu- pia.

Ukonkankaan tuulivoimapuiston rakennustöiden on suunni- teltu alkavan vuonna 2025 ja valmistuvan muutaman vuoden rupeaman jälkeen. Mikäli alustavissa 12–15 voimalan suun- nitelmissa pysytään, tulee Puolangan uusi tuulivoimahanke tuottamaan sähköä noin 72–150 MW vuodessa. Se vastaa vä- himmillään noin 14 500 ja enimmillään noin 46 600 sähköläm- mitteisen kotitalouden sähköntarvetta, kun niiden vuosittainen sähkönkulutus pysyy 13 000–20 000 kWh:n tietämillä.

## Hankkeen aikataulu

YVA-ohjelma, sähkönsiirtoreitit ja luontoselvitykset

Lainvoimainen kaava, rakennus- luvat ja rakennustöiden alkaminen

2022

2023

2024

2025

2027

Kaava-aloite ja luontoselvityksien alkaminen

YVA-selostus, kaavaluonnos ja kaavaehdotus

Tuulivoima- tuotannon alkaminen



## Hankevastaavat

Ukonkankaan tuulivoimapuiston projektijohdossa tapahtui alku- keväästä muutoksia, kun hanketta vuodesta 2022 vetänyt **Ronja Stauffer** jäi vanhempainvapaalle. Nykyisin Ukonkankaan hanke- vastaavina toimivat **Edgar Kekkonen** ja **Hannu Haavisto**. Edgar hoitaa kaavoitukseen ja YVA-menetelmään liittyviä asioita, Hannu puolestaan toimii ensisijaisena kontaktina maanvuokraukseen ja muihin sopimuksiin liittyen.

Ukonkankaan tuulivoimapuiston kehitys on edennyt kunnan kanssa jouhevasti eteenpäin. Puolangalle on suunnitteilla Winda Energyn hankkeen lisäksi myös muita tuulivoimapuistoja, ja aihe tuntuu- kin puhututtavan paikallisia sekä negatiivisessa että positiivisessa mielessä. Ukonkankaan hankevastaavien mukaan on tärkeää, että kaikilla on mahdollisuus kertoa oma mielipiteensä hankkeesta ja näin ollen myös vaikuttaa sen kehitykseen.

– Meihin voi olla yhteydessä matalalla kynnyksellä, jos jokin asia omassa hankkeessamme mietityttää. Keskustelemme mielelläm- me kanssanne myös yleisötilaisuuksien ulkopuolella, mikäli haluat- te lisätietoa Ukonkankaan hankkeesta tai tuulivoimasta ylipäänsä, Edgar kertoo.

Suurin osa puolankalaisista vaikuttaa kuitenkin suhtautuvan tuuli- voimaan muuten kuin negatiivisesti. YVA-prosessin osana teetetyn asukaskyselyn mukaan noin 75 % alueen paikallisista asukkaista, loma-asukkaista ja maanomistajista näkee tuulivoiman joko neut- raalina tai myönteisenä asiana. Se on tullut ilmi myös paikallisten kanssa käydyissä keskusteluissa:

– Esimerkiksi viime vuonna Puolangan kesäpäivillä moni lähestyi meitä ja kertoi kannattavansa tuulivoimaa, Ronja muistelee.



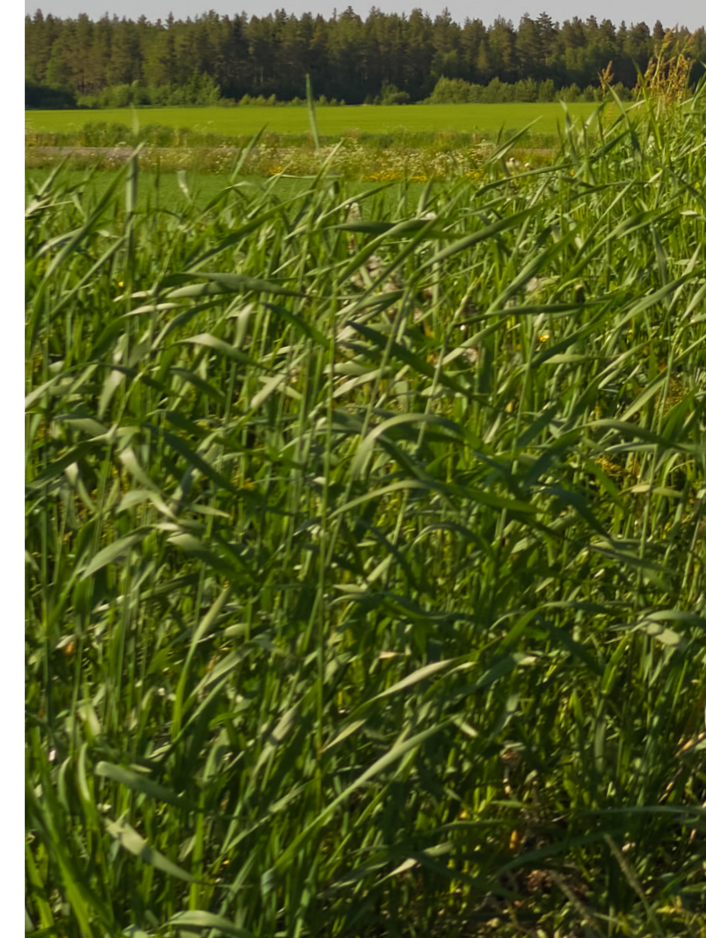
**RONJA STAUFFER**  
Hankevastaava  
ronja.stauffer@winda.fi



**EDGAR KEKKONEN**  
Hankevastaava  
edgar.kekkonen@winda.fi



**HANNU HAAVISTO**  
Maankäytön asiantuntija  
hannu.haavisto@winda.fi



# Pesänrakennuspuuhissa Kiuruvedellä

Meille on tärkeää, että hankkeidemme kehityksessä pidetään huolta luonnon monimuotoisuuden säilymisestä. Esimerkiksi lintujen elinoloja pyritään huomioimaan hankkeidemme suunnittelussa hyvin. Tässä jutussa seuraamme tekopesän rakentamista Laulurämeen hankealueen lähelle, jonka tarkoituksena on tarjota sääksille vaihtoehtoinen pesäpaikka kauempana tuulipuustosta.

Aurinko kimaltelee hangen pinnalla lämpimänä kevätaamuna, kun saavumme Kalliokylän metsiin Kiuruvedellä. Olemme matkanneet tänne kokeneiden lintuharrastajien **Vesa Hyyryläisen** ja **Heljä Pylvänäisen** kanssa päästäksemme rakentamaan tekopesää sääksille. Kaksikolle on kertynyt vuosikymmenten kokemus pesien rakentamisesta, sillä he ovat nikkaroineet niitä Kainuun alueelle jo vuodesta 2009. Vaikka he rakentavat pesiä myös harrastusmielessä, saavat he lisäksi yhteydenottoja tuulivoimayhtiöiltä, jotka haluavat rakentaa hankealueidensa lähistölle niin kutsuttuja kompensatiopesiä, joihin sääksien on mahdollista siirtyä.

Yli 45 MW:n kokoiset tuulivoimahankkeet edellyttävät aina laajaa ympäristövaikutusten arviointimenettelyä (YVA), jonka avulla selvitetään suunnitellun hankkeen vaikutuksia ympäristölle ja osallistetaan paikallisia hankkeen suunnitteluun. Menettely pitää sisällään muun muassa asukaskyselyitä ja kattavia luontoselvityksiä, joissa perehdytään tarkasti hankealueen kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin sekä paikalliseen eläimistöön ja linnustoon. Hankeyhtiön on otettava YVA-menettelyn tulokset huomioon tuulivoimapuiston suunnittelussa ja toteutuksessa.



- Sääksi on petolintu, joka elää rannikko- ja järviaueilla. Se on yksi maailman laajimmalle levinneistä lintulajeista, sillä sääksiä tapaa kaikilla mantereilla Etelämannerta lukuun ottamatta.
- Pariuduttuaan sääkset solmivat elinikäisen suhteen. Naaraat munivat kerralla 2–3 munaa, joista kuoriutuvat poikaset kehittyvät lentokuntoisiksi kahdeksassa viikossa.
- Sääksi on ollut Suomessa uhanalainen, mutta kanta on saatu nostettua elinvoimaiseksi suojelutyön avulla. Esimerkiksi Sääksisäätiö on toteuttanut useita tutkimus- ja suojeluhankkeita, joissa sääksien elämää on seurattu ja niille on rakennettu satoja tekopesiä ympäri Suomen.

Kiuruveden ja Pyhäjärven alueille kaavailun Laulurämeen tuulivoimapuiston suunnittelussa on otettu YVA-menettelyn tulokset huomioon muun muassa sääksien osalta. Luontoselvityksissä havaittiin sääksenpesä muutaman kilometrin päässä hankealueesta, minkä takia päätimme rakentaa kaavailun tuulivoimapuiston ulkopuolelle kaksi kompensatiopesää. Vaikka luonnonpesän läheisyys ei laillisesti rajoitakaan tuulivoimarakentamista, haluamme varmistaa hankkeemme toteutuksen mahdollisimman kestäväällä ja luontoa kunnioittavalla tavalla.

– Sääksihän on sellainen lintu, joka palaa yleensä samaan pesään etelästä tultuaan. Ne voivat kuitenkin vaihtaa paikkaa, jos siihen tarjoutuu mahdollisuus, kertoo myös Sääksisäätiön varapuheenjohtajana toimiva Hyyryläinen.

Sääksisäätiö suosittelee asutun sääksenpesän ja rakennettavan tuulivoimalan väliseksi minimietäisyydeksi kahta kilometriä, jotta törmäysriski saadaan minimoitua. Suositus perustuu pesäpaikkoja ja pesiviä lintuja koskeviin laajoihin seuranta-tutkimuksiin. Jos kahden kilometrin suoja-alueen ulkopuolisella lähialueella tavataan pesiviä sääksiä, säätiö suosittelee hankeyhtiötä rakennuttamaan kompensatiopesiä kauemmas hankealueesta. Juuri näin olemme päättäneet tehdä muun muassa Laulurämeen hankkeessa.

*Pesää koottaessa männyn runkoon kiinnitetään ensin kolmiopuut, joihin ruuvataan kiinni lattiapuut. Sitten pesäkehikko asetellaan niiden päälle ja täytetään muun muassa havuilla ja kuntalla.*

Tuulivoimahankkeista voidaan tehdä sääksien ja muiden petolintujen kannalta turvallisempia myös seuraamalla niiden lentoreittejä. Koska linnut kulkevat usein samoja reittejä, voidaan sen varrella sijaitsevia turbiineja joko siirtää tai poistaa kokonaan suunnitelmasta. Näin tehtiin muun muassa eräissä tuulivoimahankkeissa, jossa Hyyryläinen oli mukana asiantuntijana.

– Seurasimme satelliiteilla varustettujen sääksien lentoreittejä ja huomasimme, että eräs koiras kulki aina sellaisesta kohdasta, jonne oli ajateltu rakentaa turbiineja. Ne jätettiin sitten kokonaan pois suunnitelmista.

– Sitä vartenhan näitä tutkimuksia tehdään tuulivoimahankkeissa, että pyritään minimoimaan törmäysriski ja muut vaikutukset, joita tuulivoimasta voi linnuille aiheutua, Pylvänäinen lisää.

Luontoselvityksillä on siis todella suuri vaikutus hankesuunnitelmiin ja niiden toteutukseen, ja siksi ne tulee toteuttaa aina yhteistyössä osaavien asiantuntijoiden kanssa. Asiantuntijoiden apua hyödynnetään myös muun muassa kompensatiopesien rakentamisessa, jollaista olemme saapuneet tekemään Kiuruvedelle. Ensiksi täytyy löytää sopiva puu, johon pesä voidaan rakentaa.

– Sääkset rakentavat pesänsä korkean ylimännyn latvaan, josta näkee joka puolelle hyvin, Hyyryläinen kertoo.

Kun sopiva puu löytyy, tarvomme sen juurelle pesänrakennusvälineiden kanssa, jotka on ladottu kookkaaseen pulkkaan.



## Vesa Hyyryläinen & Heljä Pylvänäinen

– Vesa Hyyryläinen ja Heljä Pylvänäinen ovat aktiivisia lintuharrastajia, joille sääkset ovat lähellä sydäntä. Vuodesta 2009 lähtien he ovat yhdessä rakentaneet tekopesiä sääksille.

– Hyyryläinen on eläköitynyt biologi ja luokanopettaja, joka tekee yrityksensä kautta muun muassa luontoselvityksiä ja vetää lintu-, kasvi- ja hyönteiskursseja sekä opastettuja luontoretkeä Kainuun alueella. Pylvänäinen taas toimii Oulun yliopiston musiikkikasvatuksen yksikössä musiikinopettajana.

– Sekä Pylvänäinen että Hyyryläinen kuuluvat Eino Leinon runoutta tulkitsevaan Panleino-kvartettiin. Hyyryläinen toimii solistina ja Pylvänäinen säestää pianolla.

Mukaan on pakattu muun muassa kiipeilyvyö ja kaarikengät mäntyyn kapuamista varten, monenlaisia työkaluja moottorisahasta vesuriin sekä Pylvänäisen ja Hyyryläisen etukätein rakentama kehikko, jonka päälle pesä rakennetaan.

– Moottorisahaa tarvitaan pesän tuki- ja lattiapuiden tekemiseen. Vesurilla taas kuoritaan sahattuja puun pätkiä, jotta ne eivät pääse lahoamaan, Hyyryläinen selittää.

Kaadetun puun tuoksu täyttää metsikön Hyyryläisen sahatessa ohuista kuusista pesän rakennustarpeita ja Pylvänäisen kuoriessa pölkyistä enimpää kaarvoja. Kun alkuvalmistelut on saatu tehtyä, Hyyryläinen pukee yleen kirvesmiehen vyön sekä kiipeilyvarusteet ja alkaa kavuta männyn latvaan.

Ylös päästyään hän kiinnittää yhteen oksaan vinssin, jonka avulla pesätarvikkeet saadaan vedettyä ylös. Pylvänäinen kiskoo korkeuksiin ensin pesän tukipuut, jotka Hyyryläinen naulaa kiinni mäntyyn. Sitten ylös vinssataan kehikko, joka kiinnitetään tukipuihin ja täytetään kankaalla ja sahanpuruilla.

– Pesän voi täyttää myös metsästä kerätyllä kuntalla, mutta nyt toimme mukamme sahanpurua, kun maa on vielä lumen peitossa, Pylvänäinen kertoo.

Tuulenpuuska saa männyn heilumaan puolelta toiselle, mutta se ei näytä haittavan puun latvassa operoivaa Hyyryläistä. Hän asettelee vielä kankaan pesän pohjalle ja kumoaa sahanpurupussin sen päälle, minkä jälkeen pesä on valmis uusia asukkaita varten. Kun apuvälineet on laskettu alas ja vinssi irrotettu oksasta, laskeutuu myös Hyyryläinen alas puusta.

– Tämän vuoden ensimmäinen pesä on nyt rakennettu!



# Usein kysytyjä kysymyksiä

Tuulivoimahankkeet ovat viime vuosien aikana ottaneet tuulta alleen, ja hankkeiden määrä on moninkertaistunut Suomessa. Tuulivoiman kasvu on herättänyt ihmisten kiinnostuksen puistoja kohtaan, ja monilla on kysyttävää aiheeseen liittyen. Vastamme tällä palstalla usein kysytyihin kysymyksiin ja huolenaiheisiin tuulivoimaan liittyen

## 1 Aiheutuuko tuulivoimasta suuria melu- ja infraäänihaittoja?

Kuten miltei kaikki teollinen toiminta, myös tuulivoiman tuottaminen aiheuttaa ääntä. Tuulivoimaloiden kehitystyö on kuitenkin laskenut niiden lähtömelutasoa viime vuosien aikana.

Suomessa tuulivoimaloiden äänitasoja säännellään valtioneuvoston antamalla ääniohjeasetuksella. Asetus linjaa, että voimaloista lähtevä ääni ei saa pysyvän tai vapaa-ajan asutuksen ulkoalueilla ylittää yöllä 40 ja päivällä 45 desibelin rajaa. Voimaloista aiheutuva meluhaitta saa siis korkeimmillaan vastata esimerkiksi jääkaapin hurinaa.

Vuonna 2015 voimaan tullut asetus tiukensi ohjearvoja aiemmin voimassa olleisiin nähden. Nykyään tuulivoimaloiden sallitut äänentason tasot ovat asutuksen läheisyydessä 5–10 desibeliä matalammat verrattuna muihin ihmistoiminnoille sallittuihin äänentason tasoihin, kuten liikenteen melutasoon.

Myös tuulivoiman aiheuttama infraääni ja sen terveysvaikutukset kiinnostavat ihmisiä. Infraäänellä tarkoitetaan matalataajuisia ääntä, jonka ihminen voi kuulla ainoastaan silloin, kun sen voimakkuus ylittää 100–120 desibeliin. Tuulivoiman tuottama infraääni jää noin 50–70 desibeliin, eikä sitä täten voi ihmis-korvalla kuulla. Ei-kuultavaa infraääntä on tutkittu paljon sekä Suomessa että ulkomailla, eikä sillä katsota olevan negatiivisia terveysvaikutuksia.

Infraääntä esiintyy sekä luonnossa että erilaisten teollisten prosessien yhteydessä. Esimerkiksi aallokko, tuuli, liikenne ja käynnissä oleva pyykinpesukone aiheuttavat infraääntä. Tuulivoiman aiheuttama infraääni ei poikkea edellä mainituista millään tavalla.

## 2 Onko tuulivoima vaaraksi eläimille?

Tuulivoimahankkeiden vaikutuksia eläimistöön selvitetään ja mallinnetaan tarkasti niiden suunnitteluvaiheessa. Vaikutuksia arvioidaan muun muassa ympäristövaikutusten arviointimenetelyyn kuuluvissa luontoselvityksissä sekä kaavoitusvaiheessa. Luontoselvitystyöstä kerrotaan tarkemmin tämän lehden sivuilla 10–11.

Tuulivoimapuistoissa liikkuu paljon riistaeläimiä ja muita nisäkkäitä. Havaintojen mukaan tuulivoimalat ja niiden toiminta eivät merkittävästi häiritse näiden eläinten oleskelua alueella.

Tuulivoimalla on nisäkkäisiin verrattuna suurempi vaikutus linnustoon, sillä voimalat aiheuttavat törmäysriskin, ja lapojen liikkeellä voi olla häiritsevä vaikutus lintujen pesintään sekä ravinnon etsimiseen. Näitä vaikutuksia on kuitenkin mahdollista minimoida suunnittelemalla voimaloiden sijainnit ja niiden määrä luontoarvot huomioiden. Kun voimalat sijoitetaan selkeille alueille, joissa lajien tiheydet ovat alhaisia ja törmäysten todennäköisyydet vähäisiä, ei tuulivoimaloiden rakentaminen todennäköisesti aiheuta merkittävää uhkaa linnuille.

Tuulivoiman vaikutusta linnustoon on tutkittu laajojen seurantatutkimusten ja selvitysten avulla. Niiden mukaan tuulivoimapuistojen vaikutus esimerkiksi lintujen muuttoreitteihin on jäänyt vähäiseksi, sillä muuttolinnot pyrkivät ensisijaisesti kiertämään puistot. Tuulivoima ei myöskään näytä vaikuttavan lintujen ruoka- ja lepäilyalueiden sijaintiin. Selvitysten perusteella myös lintujen törmäykset voimaloihin ovat jääneet vähäisemmiksi kuin hankkeiden suunnitteluvaiheessa on arvioitu.

## 3 Leviääkö tuulivoimaloista mikromuovia luontoon?

Tuulivoimaloissa käytettävien materiaalien vaikutuksesta luontoon on oltu huolissaan. On kuitenkin erittäin epätodennäköistä, että turbiineista irtoaisi luontoon ja sitä kautta ihmisen elimistöön merkittäviä määriä haitallisia aineita.

Tuulivoimaloiden lavat koostuvat suurelta osin lasi- ja hiilikuidusta, epoksihartsista sekä kerroslevyrakenteen ydinaineista, kuten puusta tai muovista. Osassa lapojen rakennusaineista on käytetty bisfenoli A:ta, mikä nostetaan usein esiin mikromuovikeskustelussa. Tuulivoimaloiden lavat on kuitenkin suojattu joko maalipinnalla tai gelcoat-pinnoitteella.

Pinnoitteet suojaavat lapojen sisäosissa käytettyjä materiaaleja siten, etteivät ne pääse liukenemaan esimerkiksi veden mukana ympäröivään luontoon. Pintamateriaalit pitävät huolen myös siitä, että lavat säilyttävät toimintakykynsä turbiinien suunnitellun käyttöajan ajan. Lisäksi lapoja tarkastetaan säännöllisin väliajoin, ja pintakerrokseen tulleet kulumat korjataan.

Tuulivoima puolestaan on täysin uusiutuvan luonnonvoiman kautta tuotettua energiaa, ja siten myös ilmasto- ja luontoystävällinen sekä lähes päästötön teollisuuden muoto. Meille on kunnia-asia toimia ympäristöystävällisesti luontoa kunnioittaen kaikissa hankkeissamme.

## 4 Aiheuttavatko tuulivoimalat häiritsevää välkettä?

Tuulivoimaloiden aiheuttamalla välkkeellä tarkoitetaan turbiinin lapojen pyörimisestä johtuvaa valon ja varjon vaihtelua, joka ilmenee auringon paistaessa voimalan takaa. Auringon korkeus vaikuttaa välkkeen näkymisestää: kesäisin auringon paistaessa korkealta sen aiheuttama heittoarvo on pienempi ja ulottuu lyhyemmälle matkalle kuin esimerkiksi syksyllä tai talvella, kun aurinko paistaa päivisin matalammalta. Välke on siis havaittavissa tietyistä katselupisteistä käsin tiettyjen sääolosuhteiden vallitessa, ja myös vuoden- ja vuorokaudenaika vaikuttaa sen näkyvyyteen.

Tuulivoimapuistojen suunnittelussa välkevaikutuksia selvitetään mallinnusten avulla. Voimaloista aiheutuvalle välkkeelle ei ole Suomessa määritelty raja- tai ohjearvoja, mutta ympäristöministeriö suosittelee käyttämään apuna muun muassa Saksassa ja Ruotsissa voimassa olevia suosituksia välkerajoihin ja ohjearvoihin liittyen. Kun tuulivoimapuistojen suunnittelussa huomioidaan äänen kannalta riittävä etäisyys asutukseen, vältetään useimmiten myös haitallisilta välkevaikutuksilta.

## 5 Aiheuttavatko tuulivoimalat häiriötä netti-, radio- tai TV-yhteyksiin?

Tuulivoimapuistoilla voi olla vähäisiä vaikutuksia niiden lähietäisyydellä toimiviin viestintäverkkoihin. Voimalat saattavat esimerkiksi vaiementaa niiden läpi kulkevia signaaleja, mikä on otettava huomioon tuulivoimapuistoja suunniteltaessa.

Tuulivoimayhtiöt ovat velvollisia pyytämään hankealueella ope-roivilta paikallisverkkoimijoilta lausunnot, joissa ne arvioivat hankkeen mahdollisia vaikutuksia verkkoyhteyksiinsä. Kun vaikutukset on kartoitettu, tehdään tarvittaessa toimenpidesuunnitelma, jonka avulla pyritään ehkäisemään mahdollisia haittavaikutuksia. Mahdollisiin toimenpiteisiin lukeutuvat muun muassa antennien modernisointi, niiden uudelleen suuntaaminen sekä radiolinkkien siirtäminen.

### Emmekö vastanneet mieltäsi askarruttavaan kysymykseen?

Ole meihin yhteydessä, niin hoidetaan asia kuntoon!  
Voit lähettää meille kysymyksesi sähköpostitse osoitteeseen [info@winda.fi](mailto:info@winda.fi). Lisää vastauksia usein kysytyihin kysymyksiin löytyy myös muun muassa Winda Energy:n sekä Suomen tuulivoimayhdistyksen sivuilta.

# Tukea tuulen voimalla

Winda Energy pyrkii tukemaan hankealueidensa yhteisöllisyyttä monin tavoin. Paikalliset yhdistykset voivat hakea meiltä esimerkiksi tukirahoitusta toiminnalleen, joka edistää asukkaiden hyvinvointia. Puolangalla tuemme muun muassa kesäteatteritoimintaa.

Sen lisäksi, että tuulivoima tuo mukanaan muun muassa verotuloja, pyrkivät hankeyhtiöt elävöittämään kuntia myös muin keinoin. Me Winda Energyllä haluamme tukea paikallista yhteisöä sekä hankekehitykseen liittyen että sen ulkopuolella. Tuulivoimahankkeiden kehitys- ja rakennusvaiheessa pyrimme mahdollisuuksien mukaan tekemään yhteistyötä paikallisten yritysten kanssa. Aiemmissa hankkeissamme olemme hyödyntäneet paikallista osaamista esimerkiksi luontoselvityksiin ja maanrakennustöihin liittyen.

Yhteisöllisyyttä tuetaan kuitenkin myös tukirahoituksen ja sponsorointien avulla, jotka toteutetaan aina korruption- ja lahjonnanvastaisen ohjeistuksen mukaisesti. Hankekehityksen aikana paikallisten yhdistysten on mahdollista solmia Winda Energyyn kanssa sponsorisopimuksia tai hakea tukirahoitusta, jonka kautta voidaan järjestää tai tukea alueen asukkaiden hyvinvointia tukevia tapahtumia, hankkeita ja muita toimintoja. Molempia tukitoimia voi hakea olemalla yhteydessä hankeavustajaan.

Puolangalla tuemme muun muassa Askanmäen kesäteatteritoimintaa, jota Askan Ahertajat ry on pyörittänyt jo 40 vuoden ajan. Yhdistyksen puheenjohtajan **Juha Ylitalon** mukaan on hienoa, että tuulivoimayhtiöt ovat kiinnostuneita paikallisista tahoista ja rahoittavat niiden toimintaa.

- On mielestäni hyvä asia, että hankekehittäjät näkyvät paikallisten elämässä positiivisella tavalla.

**Haluatko hakea tuki- tai sponsori- rahoitusta Puolangalla toimivaa yhdistystäsi varten, tai tuliko mieleesi taho, joka voisi olla kiinnostunut asiasta?**

Lähetä viestiä Ukonkankaan hankevastaavalle Edgar Kekkoselle sähköpostitse osoitteeseen [edgar.kekkonen@winda.fi](mailto:edgar.kekkonen@winda.fi), niin otamme asian käsittelyyn.

Ylitalo kertoo, että Winda Energyyn myöntämä tukiraha tullaan käyttämään uusien äänentoistolaitteiden hankintaan. Näytelijoille aiotaan ostaa uudet mikit, joiden äänenlaatu on parempi kuin aiemmin käytetyissä.

- Meillä on uniikki miljöö kesäteatterille, kun esiintymislavana toimii Askanmäen idyllinen pihapiiri 1800-luvulta peräisin olevine rakennuksineen. Siksi myös äänentoiston tulee olla hyvässä kunnossa.

Tänä kesänä esitettävä *Onnellinen perhe* nostaa keskiöön monia ajankohtaisia teemoja, ja kuuleman mukaan myös tuulivoima näkyy käsikirjoituksessa. Ylitalon mukaan katsojat pääsevät nauramaan esityksessä sydämensä kyllyydestä.

- Käsikirjoittajamme **Markku Hyvönen** ja ohjaajamme **Hilkka Oikarinen** ovat tehneet taas erinomaista työtä. Tervetuloa nauttimaan teatterista kanssamme heinäkuussa!



## Kokemuksia tuulipuistoista

**Monia askarruttaa, millä tavoin tuulipuistot tulevat vaikuttamaan heidän arkeensa, jos niitä on suunniteltu rakennettavaksi oman kotikunnan alueelle. Kyselimme tuulipuistokunnissa asuvilta ihmisiltä, mitä kokemuksia heillä on hankealueiden lähellä asumisesta, ja mitä mieltä he ovat tuulivoimasta ylipäänsä.**

### **Mika, 55, Laihia**

"Turbiineihin on alkanut kiinnittää huomiota, kun niitä on alkanut nousta maisemaan, mutta ei se minua sillä lailla koske. En koe, että ne häiritsevät itseäni. Se vain mietityttää tavan tulla, miksi sähkön hinta nousee, vaikka esimerkiksi tuulivoimaa rakennetaan koko ajan lisää."

### **Sari, 50, Seinäjoki**

"En tykkää siitä, että tuulimyllyt ovat tulleet pilaamaan vanhaa pohjalaista perinnetta. Toisaalta olen sitä mieltä, että on pakko kehittää vihreitä energiamuotoja. Kyllä niiden myllyjen näkymiseen maisemassa tottuu, eikä niihin hetken päästä kiinnitä enää niin paljon huomiota."

### **Kaisa, 80, Kyyjärvi**

"Kyllä täältä löytyy ihmisiä, jotka vastustavat tuulivoimaa, mutta minä en sitä ymmärrä. Eihän ne myllyt mitään haittaa. Oikeen kovalta tuulella se myllyjen lauhutus kuuluu meidän pihamaalla, kun lähellä on myllyjä, mutta muuten äänihaittaa ei ole."

### **Miko, 18, Möksy**

"Tuulivoiman rakennuttaminen ei ole vaikuttanut omaan elämäni, antaa myllyjen pyöriä. En ole niistä oikein mitään mieltä. Jotkut puhuvat niiden aiheuttamasta äänestä, ja illalla jos menee pihalle ja oikein tarkasti kuuntelee, niin kaiketi niistä jostain ääntä voi kuulla. Mutta sisälle se ei kyllä kantaudu, eikä se ääni ole haitannut minua ulkonakaan. Omia maitani en kyllä välttämättä lähtisi luovuttamaan tuulivoimalle."

### **Teuvo, 76, Kyyjärvi**

"En minä välitä tuulivoimaloiden rakentamisesta niin kauan, kun siipi ei lyö päähän. Helppoa ja vihreää sähköä se on. Kun käyn hakemassa postin, näen postilaatikoilta 7 myllyä. Siinä hän pyöri. Kokemukseni mukaan ne tahtovat huutaa, joiden maille ei tule myllyä. Minun mailleni ei ole myllyjä rakennettu, mutta se ei haittaa."

### **Mikko, 75, Kyyjärvi**

"Ilman muuta tuulivoimaloita pitää rakentaa, ei kehitystä voi jarruttaa. Onhan ne vähän ruman näköisiä, mutta en minä usko, että ne turhan takia niitä tekee."

### **Aila, 68, Kyyjärvi**

"Kannatan tuulivoimaa. Tässä maailmantilanteessa Suomen omavaraisuus sähköntuotannossa on tärkeää. Minusta on myös kauhean kiva, että illalla kun tulee pimeä, niin napsauttamalla tuleekin valoisaa. Minä veikkaan, että tuulivoiman vastustuksessa on kyse muutosvastaisuudesta. Aiemmin, kun esimerkiksi TV ja kännykät tulivat, niitä vastustettiin myös. Myös kateellisuus siitä, että jotkut hyötyvät tuulivoimaloista rahallisesti, saa varmaankin jotkut vastustamaan hankkeita. Se on täysin typerää. Jotkut valittavat myös äänihaittoista, mikä on mielestäni huvittavaa. Menin tässä taannoin Perhoon oikein kuuntelemaan, mutta en kuullut mitään. Myöskään yhtään linnun raatoa en ole nähnyt, vaikka siitäkin jotkut ovat huolissaan."

### **Katja, 50, Ilmajoki**

"Sehän on luonnollista energiaa. Eiväthän ne tuulimyllyt hienoja ole, mutta jos niitä ei halua katsella, voi kääntää päätä. Pakkohan jotain uusia energiamuotoja on kehitellä, että saadaan puhdasta sähköä."

### **Tapio, 76, Kyyjärvi**

"On mielestäni hyvä, että tuulivoimaloita rakennetaan. Sähkön hinta halpenee, kun rakennetaan. Tuulivoimassa ei mielestäni ole mitään häiritsevää."

### Askanmäen kesäteatteri

- Askan Ahertajat ry:n pyörittämä kesäteatteri Askanmäellä, joka on perustettu 1980-luvun puolivälissä.
- *Onnellinen perhe* -näytelmää esitetään heinäkuun ajan. Ensi-ilta on 2.7.2024.
- Lisätietoja löytyy Askanmäen kesäteatterin Facebook-sivuilta.

Askanmäen pihapiiri



# Winda Energy on vihreän energian asiantuntija

Winda Energy Oy on vuonna 2011 perustettu suomalainen uusiutuvan energian hankekehittäjä. Kehitämme, rakennutamme ja operoimme sekä tuuli- että aurinkovoimapuistoja eri puolilla Suomea. Vuoteen 2020 asti yritys toimi nimellä Winda Power Oy.

Viime vuosina olemme laajentaneet toimintaamme Pohjois-Pohjanmaalta ja Keski-Suomesta koko kotimaamme alueelle. Kehitämme kaikenkokoisia hankkeita sekä tuuli- että aurinkovoiman saralla.

Toimintamme kulmakiviä ovat aktiivinen paikallinen dialogi sekä asiantunteva kehitys- ja suunnittelutyö. Hankekehityksessä hyödynnämme laajaa paikallisten yhteistyökumppaneiden verkostoa, jotta hankealueiden paikalliset

mahdollisuudet ja haasteet saadaan otettua mahdollisimman tarkasti huomioon. Olemme sitoutuneet pitkän tähtäimen paikalliseen yhteistyöhön hankealueillamme, ja haluamme olla tukemassa kestävää taloudellista kasvua ympäri Suomen.

Tulevaisuuden visionamme on kasvaa yhdeksi Suomen johtavista uusiutuvan energian hankekehittäjistä. Asiantuntevalla henkilöstöllämme on valmius soveltaa energia-alan uusimpia teknologioita ja ratkaisuja puhtaasti energian hankekehitystyöhön.

Winda Energyn enemmistöosakkeenomistajana on pääomasijoittaja BHM Renewables. Vähemmistöosakkeenomistajina on joukko suomalaisia yksityissijoittajia.

**Winda**  
ENERGY

**Winda Energy Oy**

Mikonkatu 2 D, 4. krs.

00100 HELSINKI

info@winda.fi • www.winda.fi

**Lue lisää Windan  
hankkeista!**

