

2024

# Asukaslehti

Tuohirämeen ja Linnanharjun tuulivoimahanke

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

**Luontoselvittäjä tekee  
töitä luonnon hyväksi  
s. 10–11**

**Miten kaupungit  
hyötyvät tuuli-  
voimasta? s. 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 syöttötärfijärjestelmän 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 sähkönkulutuksesta 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 omavaraisempaa 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, ja etenkin Keski- ja Pohjois-Pohjanmaan rannikkoseuduilla, 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 sähkölukutajille 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 erityislaatuisen paikallisen ja laadukkaan päätöksenteon, ei tuulivoimahankkeiden tule nojata vain lakisäätöihin prosesseihin. Toivottavasti tämä Tuohirämeen ja Linnanharjun hankkeen asukaslehti voi osaltaan edesauttaa laajaa ja laadukasta keskustelua tuulivoimahankkeestamme. Hankkeesta, josta toivottavasti tulee osa yllä kuvailtua suomalaista ja pohjanmaalaista menestystarinaa, joka takaa talouden, turvallisuuden ja elinympäristömme kukoistuksen myös tulevaisuudessa.

**TUOMAS HOOLI**  
Toimitusjohtaja

tuomas.hooli@winda.fi







## Tuulesta puhtia kaupunkien elinvoimalle

**Pienetkin kunnat ja kaupungit voivat saada tuulivoimasta suuria taloudellisia hyötyjä. Puhtaan energian poikimat tulot pystytään investoimaan esimerkiksi tarpeellisiin rakennushankkeisiin.**

Tuulivoima tuottaa paitsi puhdasta energiaa myös elinvoimaa kaupungeille ja kunnille, jotka hyötyvät etenkin tuulivoiman kautta saaduista kiinteistöverotuloista. Verohallinnon marraskuussa 2023 julkaiseman tiedotteen mukaan esimerkiksi Kannuksen kiinteistöverotuloista peräti 58,2 % koostuu tuulivoimasta. Se tarkoittaa, että tuulivoima tuotti kaupungin

kassaan yli 2 miljoonaa euroa. Kalajoella puolestaan tuuli- ja aurinkovoima yhdessä toivat kaupungille 3,7 miljoonaa euroa verotuloina.

Kannuksen kaupunginjohtaja **Jussi Niinistö** kertoo, että kaupunki haluaa tuulivoimasta saatujen verotulojen avulla kasvattaa elinvoimaisuuttaan. Kiinteistöverotulot on tarkoitus käyttää nimenomaan investointeihin eikä käyttötalouden menoihin.

- Halutaan jotain konkreettista, elinvoimaa edistävää veto- ja pitovoimaa tänne Kannukseen.

Tällä hetkellä rakenteilla on uusi alakoulu, ja sen valmistuttua listalla ovat muun muassa varhaiskasvatuksen toimitilojen uusiminen sekä kirjaston rakentaminen.

- Ilman tuulivoimasta saatuja kiinteistöverotuloja emme olisi uskaltaneet lähteä investoimaan tähän kouluhankkeeseen, joka on Kannuksen historian suurin yksittäinen investointikohde, Niinistö summaa.

Kaupungit ja kunnat hyötyvät tuulivoimasta myös muunlaisin tavoin. Niinistö korostaa etenkin sitä, miten tuulivoimayhtiöt näkyvät yhteisössä muun muassa harrastustoiminnan kautta. Yhtiöt voivat esimerkiksi sponsoroida urheiluseuroja tai tukea paikallisia hankkeita.

**On tärkeää, että yhtiöt näkyvät positiivisella tavalla ihmisten arjessa.**

- Täällä on otettu hyvin vastaan tuulivoimayhtiöiden satsaukset harrastustoimintaan. On tärkeää, että yhtiöt näkyvät positiivisella tavalla ihmisten arjessa. Se osoittaa myös, että tuulivoima tuo monenlaista hyvää alueelle.



Tuulivoimatulot käytetään Jussi Niinistön mukaan Kannuksen elinvoimaisuuden kehittämiseen.

Kalajoen elinkeinojohtaja **Miia Himanka** puolestaan kertoo tuulivoiman suorista ja välillisistä vaikutuksista paikkakuntien elinkeinoelämään. Tuulivoimayhtiöt esimerkiksi työllistävät paikallisia rakennus- ja maansiirtourakoitsijoita ja kouluttavat ihmisiä huoltopisteidensä työntekijöiksi. Toisaalta tuulipuistojen rakennustyöt tuovat kaupunkeihin työntekijöitä myös muualta, mikä vilkastuttaa muun muassa majoitus- ja ravintolatoimintaa, päivittäistavara kauppaa ja muiden paikallisten palveluiden käyttöä.

- Vuonna 2022 Kalajoella rekisteröitiin reippaasti yli 10 000



Miia Himangan mukaan tuulivoimalla on sekä suoria että välillisiä vaikutuksia elinkeinoihin.

tuulivoimarakentamisen mukanaan tuomaa ulkomaista yöpymistä, Himanka kertoo.

Lisäksi Himanka mainitsee tuulivoiman konkreettisia, paikallisesti näkyviä vaikutuksia, kuten tiestön paranemisen, metsienhoidon helpottumisen ja satamatoiminnan kehittymisen. Sekä Himangan että Niinistön mukaan molemmilla kaupungeilla on hyvät ja tarkoin suunnitellut kriteerit tuulivoiman rakentamisen suhteen. Niitä noudattamalla tuulivoimaa voidaan rakentaa kaupunkeihin kestävällä tavalla.

- Linjaukset ovat kyllä pitäneet hyvin ainakin täällä Kalajoella, Himanka toteaa.

Vaikka vastustaviakin mielipiteitä löytyy sekä Kannuksesta että Kalajoelta, ovat Himanka ja Niinistö panneet merkille etenkin nuorten positiivisen suhtautumisen tuulivoimaan.

**”Vihdoin täällä on edistystä!”**

- Kun paikallisten nuorten kanssa keskustelee, useimpien mielestä on todella hienoa, että Kalajoella on tuulivoimaa, Himanka sanoo.

- Nuorisosaattaa kommentoida tuulimyllyistä, että ”vihdoin täällä on edistystä!” Toisaalta jotkut eivät edes huomaa myllyjä, kun he ovat kasvaneet melkein koko ikänsä niiden lähellä, Niinistö huomauttaa.



## 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 Windalta tukirahaa, jonka avulla ne voivat esimerkiksi järjestää tapahtumia tai hankkeita, jotka edistävät paikallisten hyvinvointia. Winda myös 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 kestävyttä 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



Tuohiräme–Linnanharjun tuulivoimapaiston kaavoituksessa tarkastelemme kolmea eri toteutusvaihtoehtoa: VE1, VE2 ja VE3. VE1-vaihtoehdossa Kannuksen ja Kalajoen alueille rakennetaan yhteensä enintään 47 voimalaa, VE2-vaihtoehdossa vain Kannuksen alueelle enintään 20 voimalaa ja VE3-vaihtoehdossa vain Kalajoen alueelle enintään 27 voimalaa.

- Hankealue
- Voimalapaikka vaihtoehdossa VE1 ja VE2, Kannuksen Tuohirämeen alueella
- Voimalapaikka vaihtoehdossa VE1 ja VE3, Kalajoen Linnanharjun alueella
- Parannettava tie
- Uusi tie
- Sähkösiirtoreittivaihtoehdot SVE1a ja SVE1b Kukonkylän sähköasemalle, n. 19,5 km
- Sähkösiirtoreittivaihtoehto SVE2 Kukonkylän sähköasemalle, n. 20,7 km
- Sähkösiirtoreittivaihtoehto SVE3 Kukonkylän sähköasemalle, n. 19,7 km
- Kukonkylän sähköasema
- Olemassa oleva suurjännitejohto
- Fingridin suunnittelema Jylkkä–Alajärvi-suurjännitejohto
- Melumallinnuksen 40 dB:n alueen ulkoraja ja mahdollinen kaava-alueen alustava raja
- Metsäkirkko
- Ulkoilureitti

\* Hankealueen rajaus, mahdollinen kaava-alue, voimalapaikat, tielinjaukset ja sähkösiirtoreitit voivat vielä muuttua kaavoitusprosessin myötä.



© Winda Energy 2024. Maastokartta © Maanmittauslaitos 2024

Fingridin suunnittelema Jylkkä–Alajärvi-suurjännitejohto

SVE1, n. 19,5 km

SVE3, n. 19,7 km

SVE2, n. 20,7 km

2 km

2 km

40 dB

40 dB



# Tuohirämeen ja Linnanharjun tuulipuisto

Winda Energy suunnittelee Kannuksen ja Kalajoen kaupunkien rajalle sijoituvaa tuulivoimahanketta, jonka on määrä valmistua vuonna 2027.

Winda Energyn kaavailema tuulipuisto rakentuu Linnanharjun ja Tuohirämeen alueille. Pinta-alaltaan tuulipuisto tulee olemaan noin 3000 hehtaarin kokoinen. Hankkeeseen on alustavasti suunniteltu rakennettavaksi 47 tuulimyllyä, joista 27 sijoittuu Kalajoen puolelle ja loput 20 Kannukseen.

Tuulipuistohanketta esiteltiin ensimmäisen kerran Kannuksen ja Kalajoen kaupungeille loppuvuodesta 2021. Hankevästava Edgar Kekkonen kertoo, että alkuvaiheessa suunnitelmissa oli rakentaa jopa 55 voimalan tuulipuisto, mutta niiden määrää on hankkeen edetessä karsittu muun muassa paikallisten huomioiden ja luontoselvityksissä havaittujen luontoarvojen seurauksena.

– Haluamme ottaa hankkeissamme huomioon paikallisille arvokkaat alueet ja paikat kuten metsäkirkon ja ulkoilureitit. Esimerkiksi hankealueen eteläkärjestä on jatkosuunnittelussa karsittu 300 hehtaarin kokoinen alue, sillä siellä sijaitsee paikallisten aktiivisesti käyttämiä hiihtolatuja.

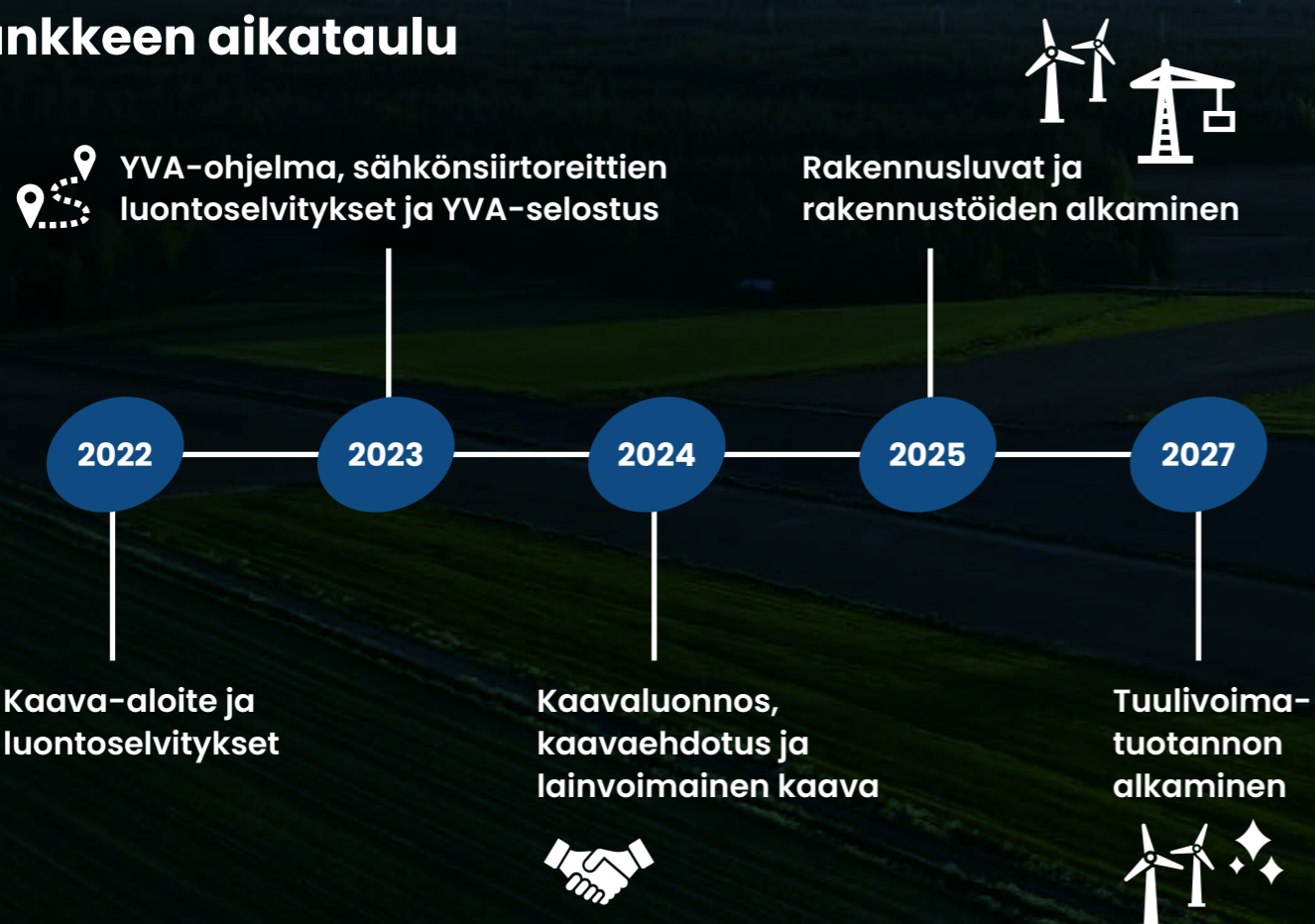
Lisäksi alueelta on löytynyt myös metsäkanalintuja ja lepakoita, jotka osaltaan ovat rajanneet tuulivoimaloiden sijaintia.

Hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettely eli YVA aloitettiin vuonna 2022, ja viimeiset siihen liittyvät analyysit saatiin valmiiksi loppuvuodesta 2023. YVA-selostus ja sen pohjalta tehty kaavaluonnos on määrä esitellä vuoden 2024 alkupuolella sekä Kannuksen että Kalajoen kaupunginhallituksille.

– Kaavaluonnoksesta saadun palautteen jälkeen lähdemme työstämään kaavaehdotusta käsittelyä varten. Kaavaehdotuksessa huomioidaan myös YVA-selostuksesta saatu perusteltu päätelmä. Aikataulun mukaisesti lainvoimainen kaava myönnettäisiin syksyllä 2024, ja sen perusteella hakisimme sitten rakennuslupia, Kekkonen kertoo.

Tuulipuiston rakennustöiden on tarkoitus alkaa vuonna 2025 ja valmistua parin vuoden rupeaman jälkeen. Näin ollen tuulivoimatuotanto alkaisi Tuohirämeen ja Linnanharjun alueilla vuonna 2027. Mikäli alustavissa 47 voimalan suunnitelmissa pysytään, tulee Tuohirämeen ja Linnanharjun tuulipuisto tuottamaan sähköä noin 830–1390 gigawattituntia vuodessa.

## Hankkeen aikataulu



## Hankevästavaan esittely

Tuohirämeen ja Linnanharjun hankevästava toimii Edgar Kekkonen. Hänen vastuullaan on tuulipuistoprojektin eteenpäin vieminen yhdessä paikallisten tahojen ja hankkeen parissa työskentelevien konsulttien kanssa. Työ pitää sisällään paljon reissaamista, sillä hankkeen ajankohtaisia kuulumisia käydään usein paikan päällä läpi kaupungin johdon ja paikallisten kanssa.

Kekkonen mukaan yhteistyö Kannuksen ja Kalajoen kaupunkien kanssa on sujunut mutkattomasti.

– Päätäjiltä kuuli molemmissa kaupungeissa jo hankkeen esittelyvaiheessa hyviä ideoita jatkosuhteen. Sieltä osattiin heti kertoa esimerkiksi kovassa käytössä olevista hiihtoladuista hankealueen eteläosassa, mikä lopulta päätyi rajaamaan hankealuetta 300 hehtaarilla.

Kekkonen kuvailee hankkeen kulkua aaltomaisesti: Ensin alustavaa hanketta esitellään kaupunkien johdolle, minkä jälkeen sitä muokataan johdon kommenttien ja ehdotusten perusteella. Seuraavaksi paranneltua hankeehdotusta esitellään paikallisille asukkaille, joiden mielipiteitä halutaan myös kuulla hankekehityksessä. Kekkonen mukaan heiltä, jotka käyttävät hankealuetta esimerkiksi metsästys- tai virkistystarkoituksessa, saa tarkkoja kommentteja ja kehitysehdotuksia hankkeeseen liittyen.

Winda Energy pyrkii myös parantamaan hankealueita paikallisten ehdottamalla tavoilla. Alueille voidaan rakentaa muun muassa laavuja tai ulkoilureittejä, jotka helpottavat siellä kulkemista. Kekkonen kannustaakin ihmisiä olemaan yhteydessä häneen matalalla kynnyksellä, mikäli jokin asia hankkeessa mietityttää.

– Yhteisen sävelen löytäminen on ehdottoman tärkeää!

**EDGAR KEKKONEN**  
Hankevästava

edgar.kekkonen@winda.fi





# Selvitystyötä luonnon hyväksi

**Tuulipuistojen rakennusvaihetta edeltää sääntöinen luontoselvitys, jossa kartoitetaan hankealueen luonnonarvoja muun muassa luontotyyppeihin ja lajistoon liittyen. Mutta mikä merkitys työllä oikeastaan on? Lähdimme luontoselvittäjän matkaan kuulemaan, mitä työ pitää sisällään, ja miten se vaikuttaa hankkeiden suunnitteluun.**

Lokakuinen aamu vasta valkenee, kun parkkeeraamme biologi **Vesa Hyyryläisen** kanssa auton Vaalassa sijaitsevan Ruuna-salmensuon kupeeseen. Vaalan tuulipuistohankkeen luontoselvityksissä on edetty lintujen suysmuuton tarkkailuun, jonka Hyyryläinen on ottanut vastuulleen. Aiemmin paikan päällä on jo tutkittu muun muassa alueen lepakko- ja liito-oravatilannetta sekä lumijälkiä.

Hyyryläinen nappaa auton takakontista mukaansa lintujen muuttoseurannan kannalta keskeisiä työvälineitä, kuten kiikarit, kaukoputken, paikantimen ja kompassin. Eväitä ei sovi unohtaa, sillä havainnointipäivät venyvät usein pitkiksi. Mukaan lähtee myös lintuharrastajille tuttu seipiö eli tukikeppi, jonka päähän kiinnitetään kiikarit.

- Tämä on suomalainen keksintö, todella kätevä vempain. Helpottaa kiikarointia huomattavasti, kun kädet voivat olla rennosti alhaalla sen sijaan, että ne pitelisivät kiikareita silmien korkeudella, Hyyryläinen kehuu.

Kun kaikki tarpeellinen on pakattu mukaan, lähdemme kulkemaan kohti lumisen suoaukean reunaa. Sieltä löytyy Hyyryläisen mukaan hyvä staiji- eli havaintopaikka, josta näkee tarkasteltavan alueen kohtalaisen hyvin. Rämpießämme staijipaikalle tutkailemme metsän tilaa.

- Tämä on tämmöistä talousmetsää, kokenut biologi arvioi. Hyyryläinen on toiminut luontoselvittäjänä jo vuosikausien ajan, ja tehnyt lintujen muuttoselvitysten lisäksi muun muassa luontokartoituksia ja muuta lajiseurantaa. Ensimmäiset tuulivoimayhtiöille tehdyt selvitykset hän kertoo tehneensä kymmenisen vuotta sitten, kun hankkeita alettiin enenevässä määrin laittaa alulle.

Useat yritykset ovat olleet harjaantuneeseen mieheen yhteydessä etsiessään hankkeilleen pätevää luontoselvittäjää. Hyyryläisen mukaan on äärimmäisen tärkeää, että selvitystyötä tekevä on kokenut metsässä liikkuja, joka tuntee eri alueiden lajistoa ja kasvistoa hyvin.

- Miten sitä pärjäisi vaikka tässä muuttoselvityksen tekemisessä, jos ei tunne lintuja? Havaintojen on oltava tarkkoja ja luotettavia.

Tarkkuutta luontoselvittäjän työ tosiaan vaatii. Työpäivän aikana Hyyryläinen kirjaa muistiin yksityiskohtaisesti kaikki havainnot alueella tiettyyn aikaan nähdystä tai kuulluista lintulajeista, niiden määrästä, sukupuolesta sekä lentosuunnasta ja -korkeudesta.

- Tässä työssä täytyy olla tarkkana ja myös kuulostella, minkä lajien ääniä ympäriltä kuuluu, Hyyryläinen painottaa.

Keskustelumme keskeytyykin aamun aikana usein, kun Hyyryläinen kuulee urpiaisten ääntelyä jostain havainnointialueen lähetyviltä, hoksaa puun latvassa jököttävän metson tai ar-

vioi ohi lehahtavan räkättirastaspärven kokoa. Silloin alkaa kynä sauhuta, ja paperille ilmestyy ulkopuolisen silmin kryptisiä muistiinpanoja.

Luontoselvittäjien tekemät havainnot vaikuttavat tuulipuistohankkeisiin monin tavoin. Muun muassa hankealueelle kaavailtujen tuulimyllyjen määrää ja sijaintia sekä sähkölinjojen reittejä täytyy usein muokata, mikäli hankealueella havaitaan esimerkiksi tiettyjä eläimiä, rauhoitettuja kasvilajeja tai soidinalueita. Myös lintujen lentoradoilla on suuri merkitys tuulipuistojen toteutuksen kannalta.

- Yhdessä tuulivoimaprojektissa seurasin kahta satelliittipaikantimilla varustettua sääkseenä ja huomasin, että toisen lentorata meni selvästi päällekkäin sellaisen kohdan kanssa, jonne oli ajateltu rakentaa voimala. Kun tämä kävi ilmi, sitä ei rakennettukaan. Että tällaisia suoria ratkaisuja voidaan näiden seurantojen avulla saada aikaan, Hyyryläinen kertoo.

Jo eläköitynyt biologi tekee edelleen luontoselvityksiä, sillä hän haluaa olla vaikuttamassa hankkeiden kestävään toteutukseen. Toki työn toteutustapa vetää Hyyryläistä myös puoleensa. Vaikka luontoselvityksiä pääsee tekemään myös elokuun lämmössä, ei lokakuun tuulinen aamu näytä hätkähdyttävän kokenutta eränkävijää.

## - Luonnossa liikkumista ei voita mikään!



### Kuka? Vesa Hyyryläinen

- Eläköitynyt biologi ja luokanopettaja, joka tekee yrityksensä kautta muun muassa luontoselvityksiä ja vetää lintu-, kasvi- ja hyönteiskursseja sekä opastettuja luontoretkiä Kainuun alueella.

- Innokas luonnonsuojelija, aktiivinen rengastaja ja Sääksisäätiön varapuheenjohtaja. Johtanut vuodesta 2008 Sääksisäätiön tutkimus- ja suojeluhanketta, jonka kautta useille sääksille on asennettu satelliittilähettimiä, joiden avulla niiden lentorajota voidaan seurata. Projektissa on myös rakennettu sääksille yli 100 teko pesää helpottamaan lintujen pesäpaikkapulaa.

- Laulaa Eino Leinin runoutta tulkitsevassa Panleino-kvartetissa.



## Miksi luontoselvityksiä tehdään?

Tuulivoimahankkeita edeltää aina laaja ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA), jonka tarkoituksena on varmistaa, että suunnitellun hankkeen ympäristövaikutukset – kuten melu- ja maisemahaitat sekä viihtyvyyttä ja luontovaikutukset – selvitetään riittävällä tarkkuudella. YVA-menettelyn kautta pyritään myös lisäämään tietoisuutta hankkeesta ja osallistamaan paikallisia sen kehitykseen muun muassa asukaskyselyjen avulla.

YVA-menettelyyn kuuluvissa luontoselvityksissä tutkitaan monipuolisesti hankkeen mahdollisia vaikutuksia luontoon. Selvityksissä perehdytään laajasti esimerkiksi hankealueen maaperään, vesistöihin, kasvillisuuteen ja eliöihin. Luontoselvittäjät raportoivat kaikki havaintonsa työn tilanneelle yritykselle, jonka on otettava ne huomioon hanketta suunnitellessaan.

Luontoselvitysten ja muiden YVA-menettelyyn kuuluvien selvitysten tavoitteena on löytää ratkaisuja siihen, miten hanke voidaan toteuttaa mahdollisimman kestävästi. YVA-selostuksen valmistuttua hankekaavoja muokataan tarpeen mukaan esimerkiksi poistamalla tai siirtämällä turbiinien paikkoja hankealueella.



Kuva: Risto Leinonen



# 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. Vastaamme tällä palstalla usein kysytyihin kysymyksiin ja huolenaiheisiin tuulivoimaan liittyen.

## 1 Aiheutuuko tuulivoimasta suuria meluhaittoja?

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 ohjeistoja aiemmin voimassa olleisiin nähden. Nykyään tuulivoimaloiden sallitut äänentasot ovat asutuksen läheisyydessä 5–10 desibeliä matalammat verrattuna muihin ihmistoiminnoille sallittuihin äänentasoihin, kuten liikenteen melutasoon.

Tämän lehden sivulta 12 voi lukea tuulivoimapuistojen läheisyydessä asuvien ihmisten kokemuksia muun muassa niiden aiheuttamaan äänihaittaan liittyen.

## 2 Leviääkö tuulivoimaloista epoksihartsia luontoon?

Tuulivoimaloissa käytettävien materiaalien – etenkin epoksihartsin – vaikutuksesta luontoon on oltu huolissaan. On kuitenkin erittäin epätodennäköistä, että turbiineista irtoaisi luontoon ja sitä kautta ihmisen elimistöön haitallisia aineita, vaikka niiden rakennusaineina käytetäänkin muun muassa epoksihartsia.

Tuulivoimaloiden lavat koostuvat suurelta osin lasi- ja hiilikuidusta, epoksihartsista sekä kerroslevyrakenteen ydinaineista, kuten puusta tai muovista. Lavat on kuitenkin suojattu joko maalipinnalla tai gelcoat-pinnoitteella. Pinnoitteet suojaavat lapojen sisäosissa käytettyä epoksihartsia ja muita materiaaleja siten, etteivät ne pääse liukenemaan esimerkiksi veden mukana ympäröivään luontoon. Pintamateriaalit pitävät huolen siitä, että lavat säilyttävät toimintakykynsä turbiinien suunnitellun käyttöajan. Lapoja myös tarkastetaan säännöllisin väliajoin, ja pinta-kerrokseen tulleet kulumat korjataan.

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

## 3 Onko tuulivoima vaaraksi eläimille?

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

Tuulipuistoissa liikkuu paljon riistaeläimiä ja muita nisäkkäitä. Havaintojen mukaan tuulivoimalat ja niiden toiminta ei häiritse näiden eläinten toimintaa ja olemista 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 voidaan kuitenkin minimoida suunnittelemalla voimaloiden sijainnit ja niiden määrä luontoarvot huomioiden. Kun voimalat sijoitetaan sellaisille 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 tuulipuistojen vaikutus esimerkiksi lintujen muuttoreitteihin on jäänyt vähäiseksi, sillä muuttolinnut 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.

## 4 Kuinka paljon tuulivoimalat tuottavat sähköä?

Se, kuinka paljon tuulivoimala tuottaa energiaa, riippuu tuulen nopeudesta ja sen jakaumasta. Voimalat pyritäänkin sijoittamaan tuulisiin paikkoihin, ja mahdollisten hankealueiden tuuliolosuhteita tutkitaan tarkasti ennen kuin niille aletaan kaavoilla tuulipuistoa. Myös tuulivoimaloiden napakorkeudella on merkitystä sen suhteen, kuinka paljon voimala tuottaa energiaa. Ylhäällä tuulen nopeus kasvaa huomattavasti, minkä takia korkeammat voimalat tuottavat enemmän sähköä.

Tuohirämeen ja Linnanharjun alueille on suunnitteilla enintään 47 voimalan tuulipuisto, joka tulisi valmistuttuaan tuottamaan noin 830–1390 gigawattituntia vuodessa. Se vastaa vähimmillään noin 42 000 ja enimmillään noin 107 000 sähkölämmitteisen kotitalouden sähköntarvetta, kun niiden vuosittainen sähkönkulutus pysyy 13 000–20 000 kilowattitunnin tietämillä.

## 5 Saako tuulipuistoissa kulkea vapaasti?

Rakennusaikaa lukuun ottamatta tuulipuistoja ei aidata, eli alueella voi kulkea vapaasti puiston valmistumisen jälkeen. Tuulipuistoissa saa siis esimerkiksi sienestää, marjastaa, metsästä ja harrastaa muita aktiviteetteja. Voimaloita varten rakennettu ja kunnostettu tiestö jopa helpottaa alueella liikkumista.

Talvipakkasilla tuulivoimaloiden lapoihin saattaa kertyä jäätä, jolloin on suotavaa välttää voimaloiden läheisyydessä liikkumista. Suurin osa jäädä irtoaa lavoista värähtelyn ja paineen ansiosta, kun lavat ohittavat voimalan tornin. Lapojen jäätymistä voidaan kuitenkin vähentää muun muassa lapalämmityksen avulla.

### 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 Suomen tuulivoimayhdistyksen sivuilta.



# Harrastustoimintaa tuulen voimalla

Winda Energy pyrkii tukemaan hankealueidensa paikallisia toimijoita monin tavoin. Kannuksessa tuemme muun muassa paikallista pesäpalloa sponsoroimalla Kannuksen Uraa. Lähdimme testaamaan, miten kansallislajin pelaaminen onnistuu Ura-aktiivien opastuksessa.



Kannuksen hankevastaava Edgar Kekkonen löi vuorollaan komeasti.

On raikas syysaamu, kun Windan tiimi suuntaa kohti Kannuksen Uran kotiareenaan. Olemme sopineet aamutreenit sponsoroimamme pesäpallojoukkueen kentälle, sillä tuulipuistojen avajaiskiertue on tuonut meidät kivenheiton päähän Kannuksesta. Valmentajiksemme olemme saaneet Kannuksen Uran seuratoiminta-aktiivin ja markkinointivastaavan **Hannu Annalan** sekä B-pojissa pelaavan **Roope Ypyän**. He ovat luvanneet näyttää, miten palloa lyödään oikeaoppisesti.

Winda Energy haluaa tukea paikallisia toimijoita sekä hankekehitykseen liittyen että sen ulkopuolella. Hankekehityksen aikana pyritään työllistämään paikallisia tekijöitä esimerkiksi rakennustöihin ja luontoselvityksiin liittyen. Paikallista toimintaa tuetaan kuitenkin myös tukirahituksen ja sponsoroinnin avulla, jotka toteutetaan aina korruption- ja lahjonnanvastaisen ohjeistuksen mukaisesti. Hankekehityksen aikana paikalliset yhdistykset voivat hakea tukirahitusta olemalla yhteydessä hankevastaavaan.

Hannu Annalan mukaan tuulivoima on vaikuttanut positiivisesti paikalliseen urheilutoimintaan paitsi sponsorointien myös kaupungin saamien tuulivoimatulojen myötä.

– Kyllähän tuulivoima on antanut tälle kaupungille sen, että täällä on mahdollista muun muassa harrastaa.

Vaikka Kannuksessa pelataan muitakin lajeja, on pesäpallo paikallisille rakas laji. Annala kertoo, että parhaita hetkiä seuratoiminnan parissa ovat ne, kun lapset tulevat nykimään tuttua miestä hihasta Kannuksen Uran kotiotteluissa.

– Kerrankin istuin tuossa katsomon päädyssä, ja yksi pikkupoika tuli juttelemaan. Hän halusi ilmoittaa, että on sitten ensi vuonna Uran mies. Ja sisko tulee kuulemma perässä, hän muistelee nauraen.

Mutta miltä se Kannuksen Uran harrastustoiminta sitten näyttää? Sen saamme tuta seuraavaksi, kun Annala ja Ypyä pistävät meihin vauhtia.

Alkuverryttelyt takaavat, että aamu-unisimmatkin tiimiläiset saavat karistettua viimeisetkin unihiekat silmistään, ja kaikki ovat valmiita treenien ensimmäiseen harjoitukseen, kopitteluun. Pallot viuhuvat kentän poikki Annalan ohjeistaessa räpylän käyttöä.

– Ei kannata pitää räpylää päänkohdalla, vaan kopata pallot sivusta. Muuten voi käydä kasvoille huonosti.

Siirrymme kopittelun jälkeen lyöntiharjoitusten pariin. 16-vuotias Ypyä toimii lukkarina ja neuvoo windalaisia mailan käsittelyssä. Vaikka Ypyä ei omissa peleissään olekaan lukkari, sujuu syöttäminen moitteettomasti.

– Viime kaudella olin siepparina laidassa tuossa rajan kohdilla, hän kertoo.

Kaikki osuvat palloon suhteellisen hyvällä menestyksellä, ja hyvien vinkkien ansiosta jopa toimitusjohtaja **Tuomas Hooli** täräyttää pallon komeasti ilmaan muutaman hudin jälkeen. Paras suoritus kuitenkin nähdään, kun paikkatietoanalyttikomme **Tuuli Pfeifer** astelee lyöntipaikalle. Hän mäjäyttää pallon lähestulkoon kentän toiselle puolelle, jolloin Annalakin yltyy kehuaan lyöntiä kentän reunalta.

–Kannuksen Uran naisissa olisi paikka vapaana tuollaiselle lyöjälle!



Hannu Annala ja Roope Ypyä vetivät windalaisille kovat treenit.



## 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 laajaa, miksi sähkön hinta nousee, vaikka esimerkiksi tuulivoimaa rakennetaan koko ajan lisää.”

### Sari, 50, Seinäjoki

”En tykkää siitä, että tuulimyllyt ovat tulleet pilaamaan vanhaa pohjalaista perinnumaisemaa. 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 kaikei 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 pyöriivät. 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 äänihaitoista, 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.”



# 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 ja 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.

Tulevaisuudenvisionamme 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.

01100 HELSINKI

info@winda.fi • www.winda.fi

**Lue lisää Windan  
hankkeista!**

