

# Lestijärven tuulipuisto Tilanne ja tarpeet

Suurhankeinfo 18.5.2022  
Veli-Pekka Alkula, OX2

# Yleiskatsaus

- Perustettu 2004. Tällä hetkellä yli 300 työntekijää.
- OX2 kehittää, rakentaa, rahoittaa ja hallinnoi uusiutuvan energian tuotantoa.
- Listautunut Tukholman pörssiin kesäkuussa 2021
- Liikevaihto oli noin 480 miljoonaa euroa vuonna 2021.
- Hankekehitysportfolioon koko noin 17,4 GW





# OX2 Suomessa

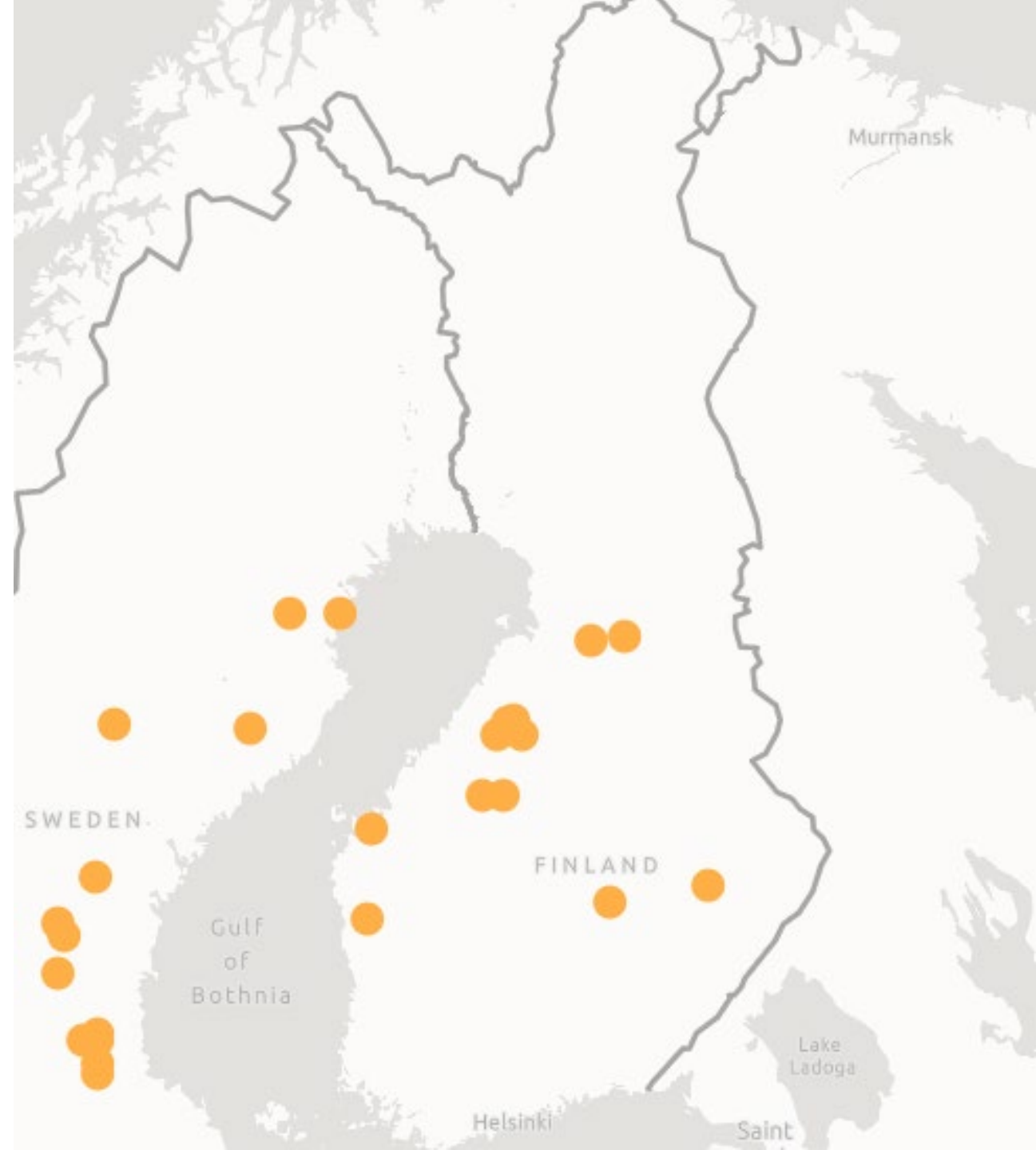
- Toimintamme on alkanut Suomessa vuonna 2012
- 55 työntekijää Suomessa
- Toimistomme sijaitsevat Helsingissä, Tampereella, Oulussa ja Vaasassa
  
- Suomessa meillä on maatuulivoimahankkeita
  - 12 käyttövaiheessa
  - 6 (800 MW) rakennusvaiheessa
  - > 4000 MW hankekehityksessä
- Lisäksi kaksi suurta merituulivoimahanketta hankekehityksessä Pohjanlahdella





# Hankekehityksessä Suomessa yli 4000 MW maatuulihankkeita

- Pahkavaara, Utajärvi
- Maaselkä, Utajärvi
- Pontema länsi, Utajärvi
- Rahkola-Hautakangas; Oulainen, Haapavesi
- Tuomiperä, Ylivieska
- Hirvineva, Ylivieska
- Kukonaho, Nivala
- Pajukoski II, Ylivieska
- Honkakangas ja Kannisto, Halsua
- Niinimäki, Pieksämäki
- Rajamäenkylä, Isojoki ja Karijoki
- Korpivaara, Liperi
- Kettukangas-Hanhikangas, Kinnula ja Pihtipudas
- Pihtineva, Kokkola

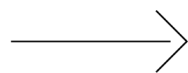


# OX2:n rooli tuulivoimahankkeessa



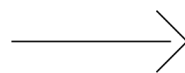
## Hankekehitys

- Uusien hankkeiden kartoitus ja yhteistyö hankkeen kehittäjien kanssa
- Projektioikeuksien hankkiminen
- Tuulimittaukset ja tuotantolaskelmat
- Maanvuokraus ja lupaprosessi
- Paikallinen sidosryhmätyö
- Verkkoliitynnän varmistaminen



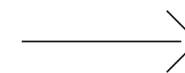
## Rahoitus

- Pääoman hankkiminen
- PPA-sopimusten sekä pankkirahoituksen valmistelu
- Transaktioiden johto ja toteutus
- Jatkuva markkinoihin mukautuminen



## Rakentaminen

- Suunnittelu ja tekninen toteutus
- Urakoitsijoiden ja toimittajien kilpailutus
- Tuulivoimapuiston rakentaminen
- Sidosryhmien hallinnointi
- Voimaloiden ja tuotantojärjestelmien testaus



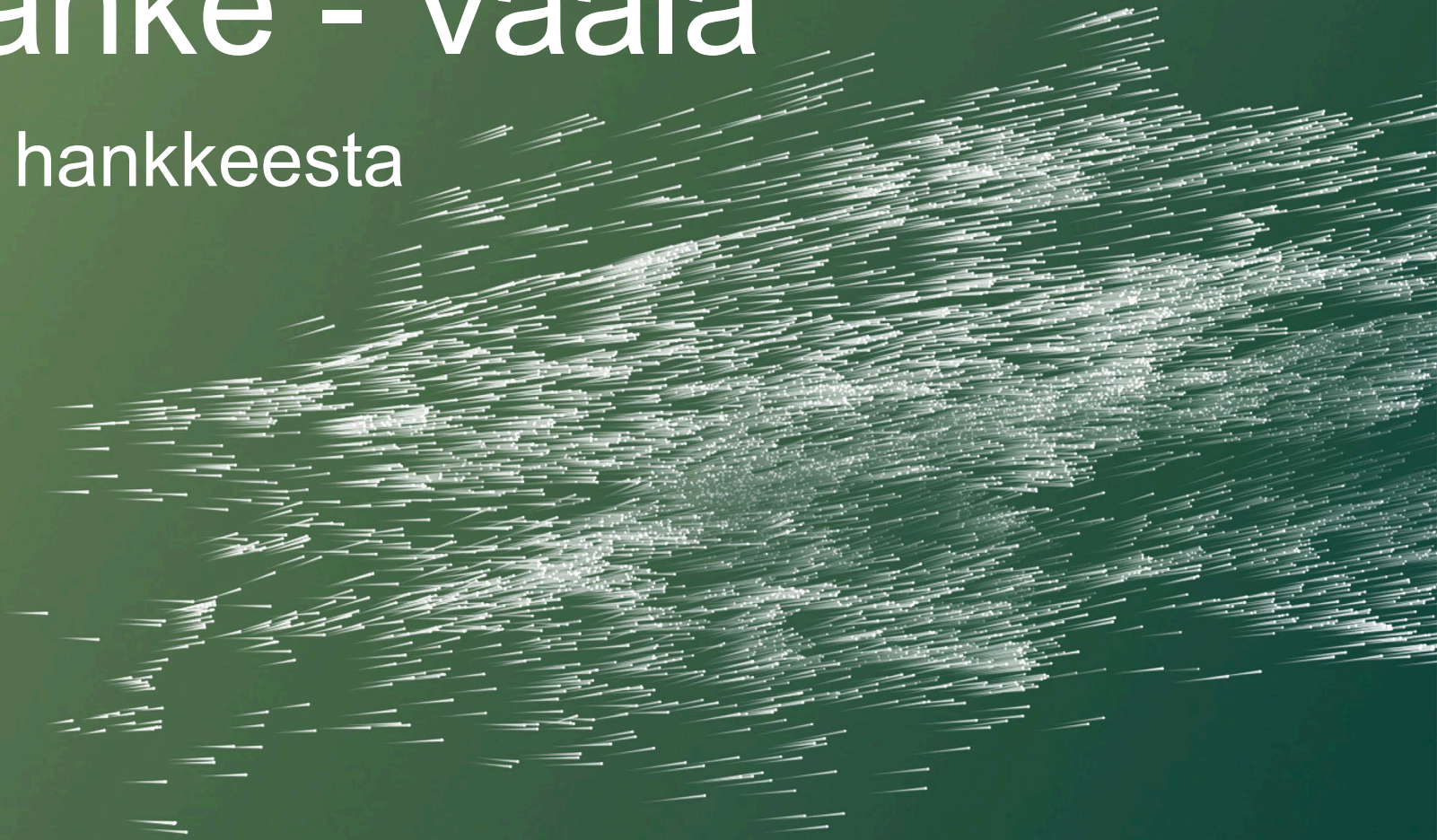
## Hallinnointi

- Tuotannon optimointi
- Tarkastukset ja tuotantoanalyysit
- Toiminnan seuranta
- Omaisuuden ja sopimusten hallinnointi
- Työturvallisuuden hallinta
- Projektiyhtiön talouspalvelut



# Metsälämminkankaan tuulivoimahanke - Vaala

Esimerkki toteutetusta hankkeesta





# Metsälamminkangas

- Kokonaisteholtaan 132 MW:n hanke on valmistunut ja luovutettu omistajalle keväällä 2022
- Hankkeen omistavat Lundin Energy ja Sval Energy
- 24 kpl GE Cypress 5,5 MW tuulivoimaloita
- Infraurakka: Suvic (Oulu)
- Verkkoliityntä: Kajave



# Hankkeen rakennusaikataulu

Aikataulu	2020												2021											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Maatyöt</b>																								
Puustonpoisto	■	■	■																					
Tiestö		■	■	■	■	■	■	■																
Nostokentät			■	■	■	■	■	■	■															
Perustukset					■	■	■	■	■	■	■	■												
Sisäverkko							■	■	■	■	■	■								■	■	■	■	■
<b>Voimalatoimitus</b>																								
Komponentti toimituksia																		■	■	■	■	■	■	■
Esi nostot																				■	■	■	■	■
Mekaanisesti valmis																					■	■	■	■
Käyttöönnotot																						■	■	■



# Infraurakka

URAKOITSIJA	Työ	KOTIPAIKKAKUNTA
Kaapelityö HH Oy	Kaapelointi	Tornio
Ponnari Oy	Kaapelointi	Piippola
Voimatel Oy	Kaapelointi	Kempele
Dovico Oy	Laadunvalvonta	Oulu
Labroc Oy	Laadunvalvonta	Oulu
Mitta Oy	Laadunvalvonta	Oulu
Suvic Oy	Laadunvalvonta	Oulu
Muhoksen Vesi- ja Maatyö Oy	Laadunvalvonta	Muhos
J. Schroderus	Maanrakennus	Vuolijoki
Louhinta Kääntä Oy	Maanrakennus	Alavieska
Maarakennus Kamara Oy	Maanrakennus	Oulu
Kainuun Sora Oy	Maanrakennus	Paltamo
Metsäurakointi Piirainen Oy	Maanrakennus	Vuokatti
E. Helaakoski Oy	Perustukset	Raahe
Kymppibetoni Oy	Perustukset	Koski TL
Koneurakointi Arto Kuokkanen Oy	Perustukset	Valtimo
Naulankanta Geo & Building Oy	Perustukset	Vantaa
Nord Raudoitus Oy	Perustukset	Oulu
NordPile Oy	Perustukset	Masku
Oulun Lattiat Oy	Perustukset	Oulu
Styrud Boreal Oy	Perustukset	Tornio





# Paikalliset urakoitsijat

Vuolijokelainen perheyritys Kone- ja metallipalvelu Schroderus oli Metsälamminkankaan työmaalla monessa mukana...

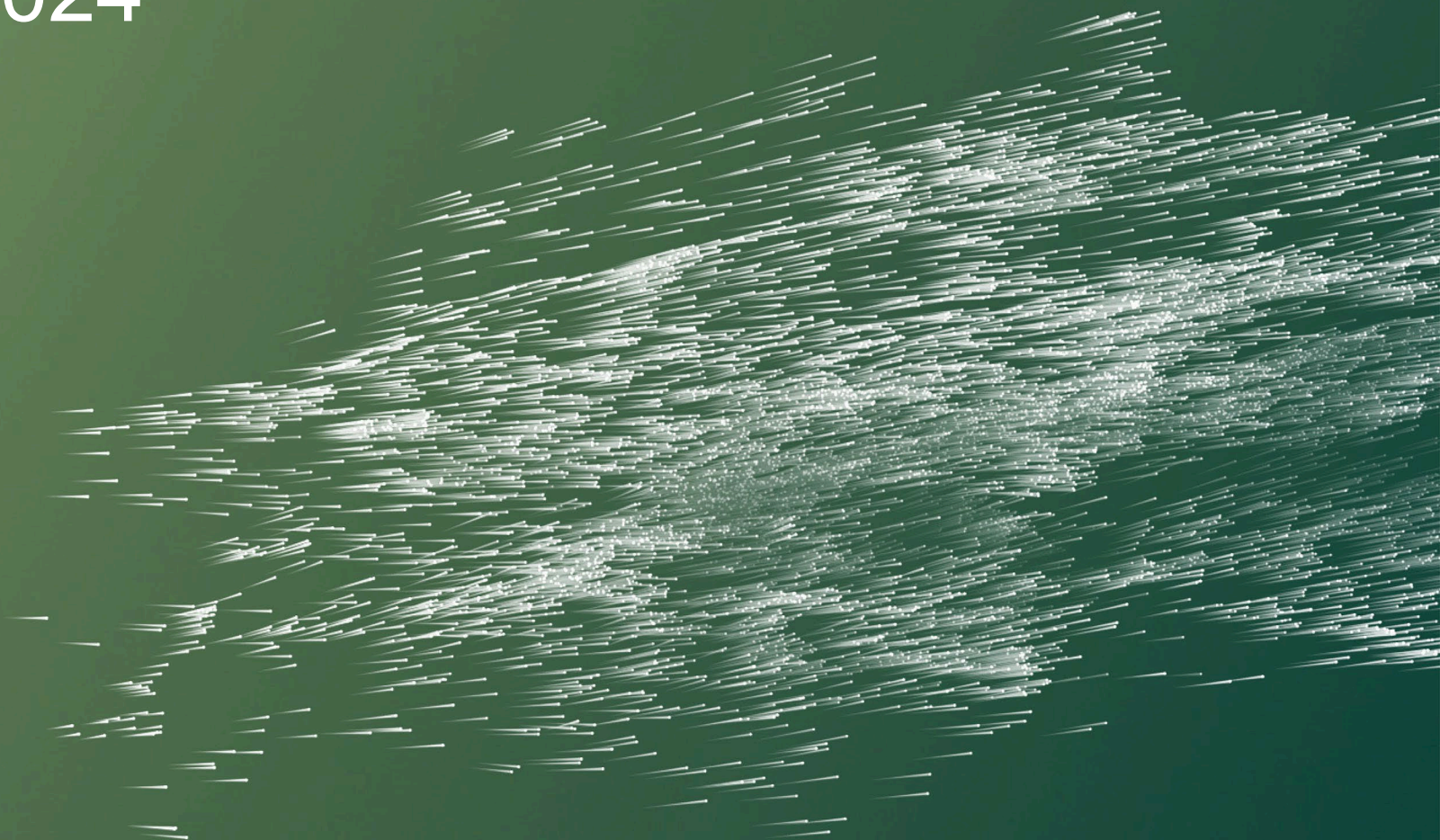
*Aluksi oli puhe, että autamme silloin tällöin, mutta lopulta meillä on ollut työmaalla jatkuvasti kahdesta viiteen miestä. Tämän takia olemme myös palkanneet lisää henkilöstöä.*

*Olemme pyrkineet tarjoamaan ratkaisun kaikkiin esiin tuleviin tarpeisiin. Olemme muun muassa hoitaneet vesien pumppauksia ja huolehtineet, että voimalaperustukset pysyvät kuivina, hoitaneet työmaan vesi- ja polttoainehuoltoa, tiestön kunnossapitoa ja aurausta, aitauksien ja viitoitusten asennuksia, työmaan sisäistä tavaraliikennettä sekä työmaakoneiden ja laitteiden korjauksia. Lisäksi vuokrasimme työmaalle kaksi traktoria.*



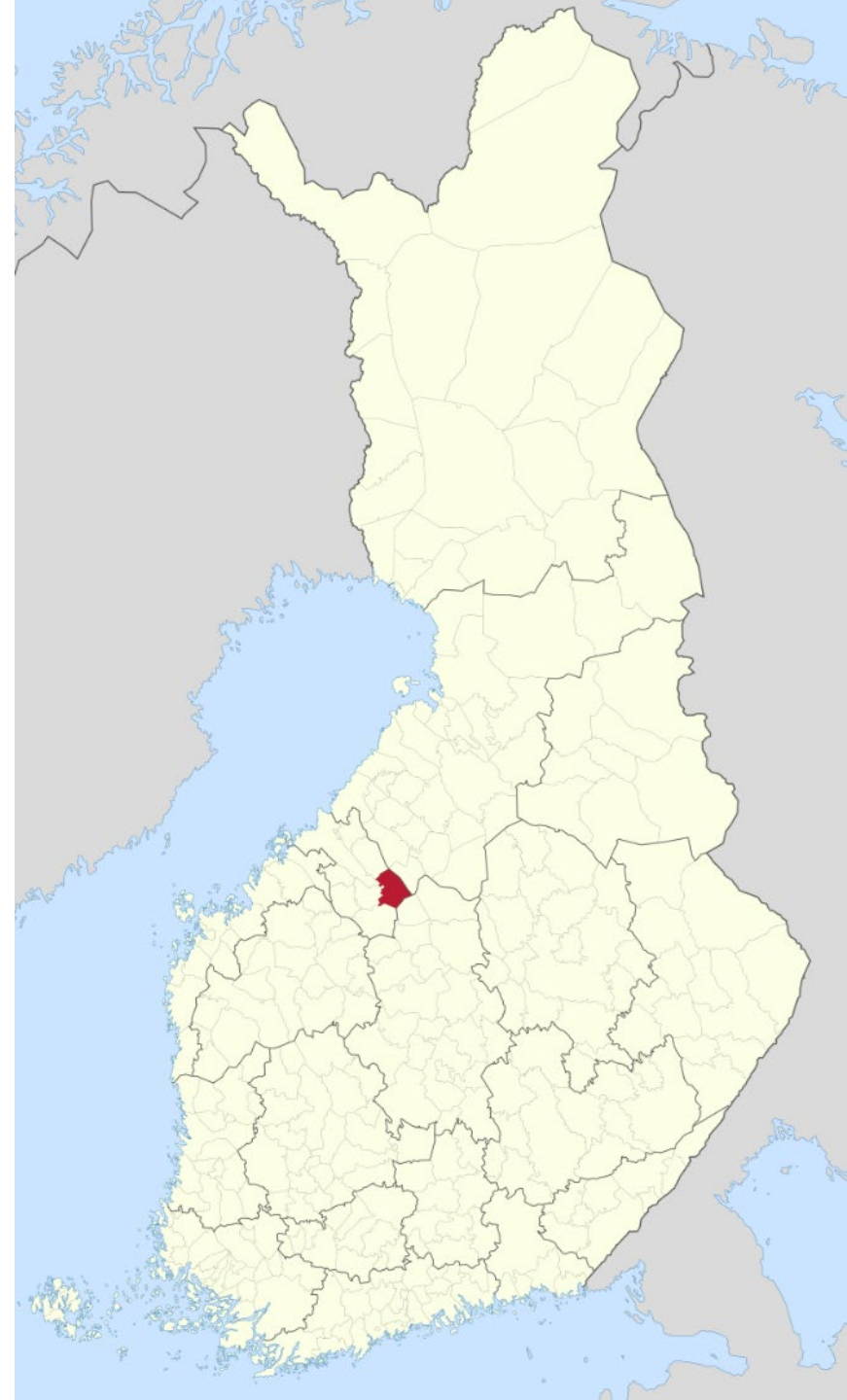
# Lestijärven tuulipuisto

## Rakenteilla 2022-2024



# Lestijärven tuulipuisto lukuina

- Investointipäätös tehtiin marraskuussa 2021 ja rakentaminen on nyt käynnissä
- 69 tuulivoimalaa, kokonaisteho 455 MW
- Vuotuinen sähköntuotanto ~1,4 TWh
  - Noin 2 % Suomen vuotuisesta sähköntuotannosta
  - Vastaa noin 280 000 kotitalouden vuosittaista sähkönkulutusta (5 000 kWh/kotitalous)
- Liitetään sähköverkkoon 58 km pitkällä 400 kV voimajohdolla



# Lestijärven tuulipuisto

- Hanke toteutetaan täysin markkinaehtoisesti ilman yhteiskunnan tukea
- Omistajina kotimaiset energiayhtiöt
  - Kymppivoima
  - Oulun Energia
  - Kuopion Energia
- Vuotuinen kiinteistövero tuotto 2,5 m€

## Suomen suurin tuulipuisto alkaa rakentua Keski-Pohjanmaan Lestijärvelle – toteutuksessa on mukana kotimaisia energiayhtiöitä

Alueella rakennetaan jo voimalinjaa valtakunnan verkkoon liittymiseksi. Tuulipuiston pitäisi valmistua kolmessa vuodessa.



Lestijärvelle rakennetaan 69 tuulivoimalaa. Kuvassa Ilosjoen tuulipuisto. Kuva: Simo Pitkänen / Yle

### HEINI HOLOPAINEN

19.11.2021 • Päivitetty 19.11.2021 16:59

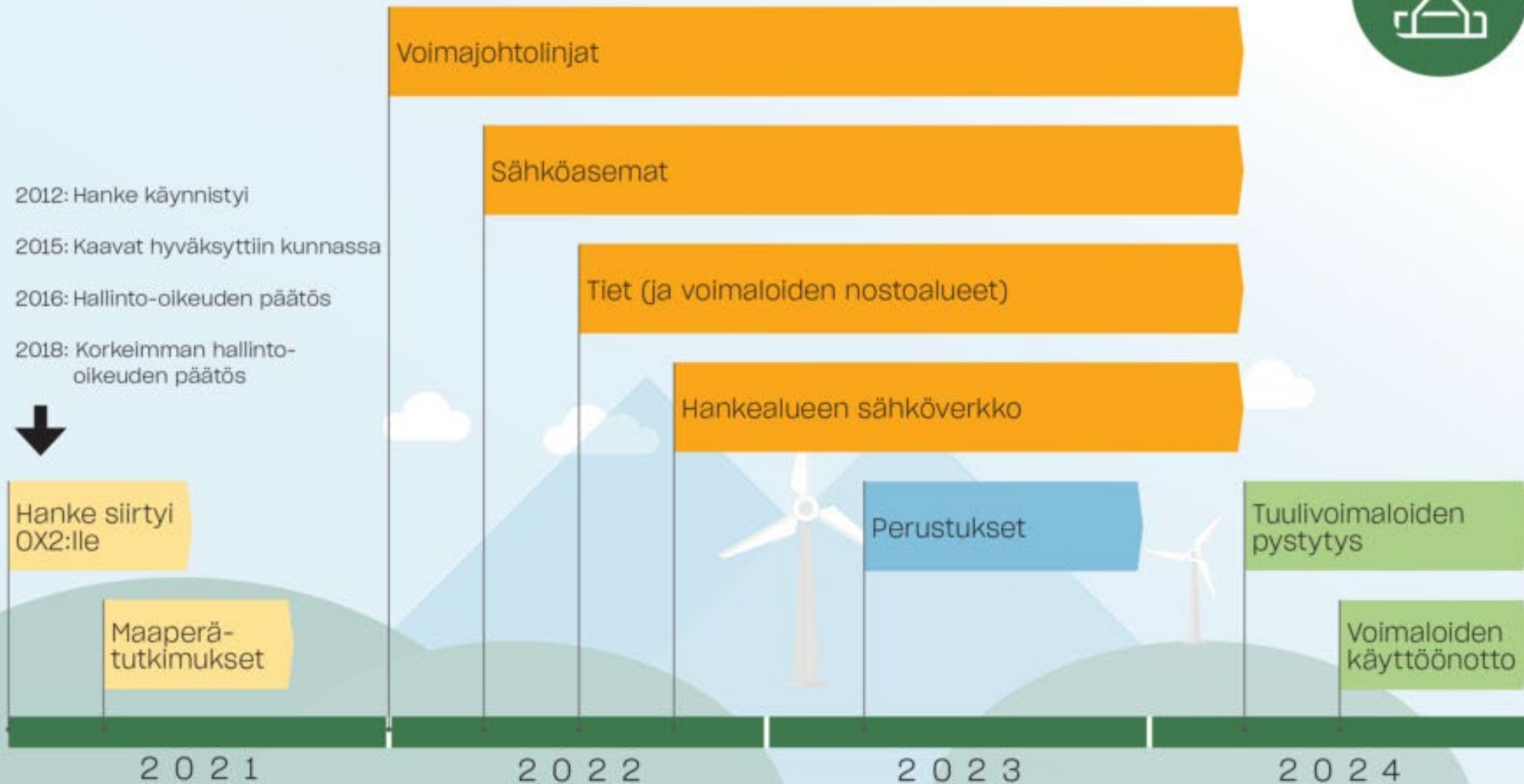


Suomen suurin - 455,4 megawatin - tuulipuisto alkaa rakentua Lestijärvelle. Se valmistunee kolmessa vuodessa, vuoden 2024 loppuun mennessä ja otetaan käyttöön seuraavana vuonna.

Rakentajayhtiö OX2 ja suomalaisten energiayhtiöiden yhteenliittymä ovat sopineet rahoituksesta ja toteutuksesta.

Tuuliyhtiön lisäksi toteutuksessa ovat mukana Kymppivoima, Oulun Energia ja Kuopion Energia. Näistä Kymppivoiman osuus investoinnista on suurin, 65%, Oulun Energian 25% ja Kuopion Energian 10%. Puiston kauppahinta on noin 650 miljoonaa euroa.

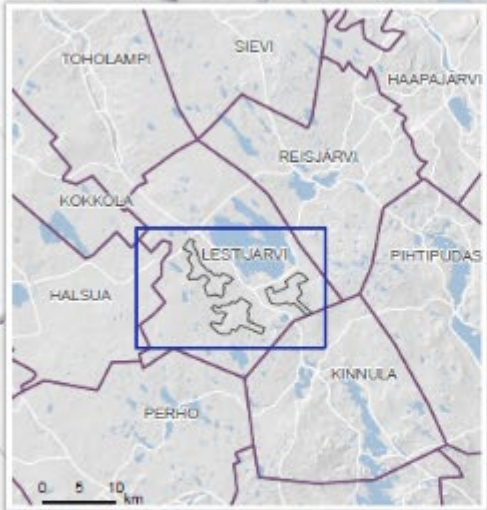
# Näin Lestijärven hanke rakentuu



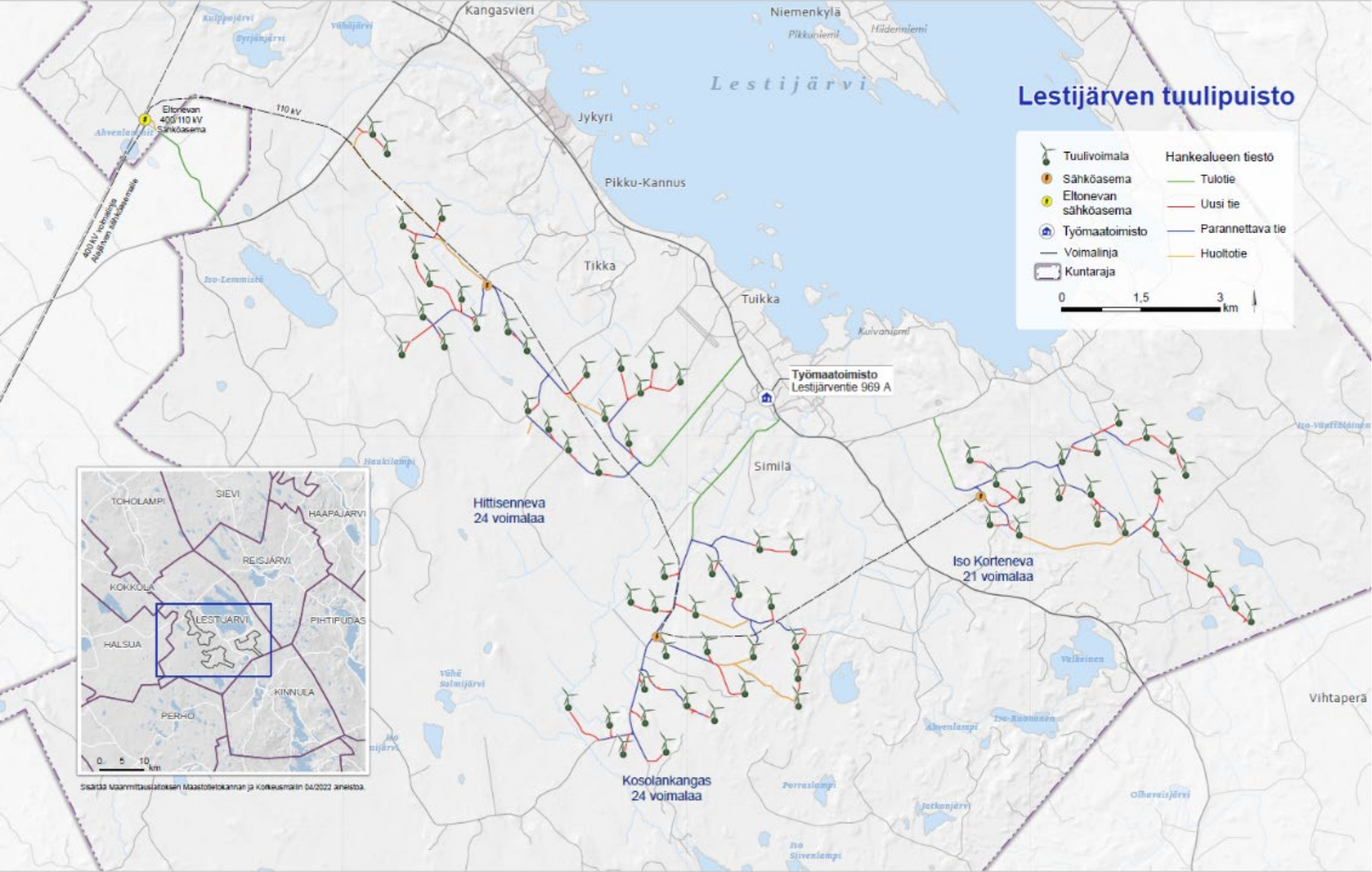
## Lestijärven tuulipuisto

Tuulivoimala	Hankealueen tiestö
Sähköasema	Tulotie
Eltönevan sähköasema	Uusi tie
Työmaatoimisto	Parannettava tie
Voimalinja	Huoltotie
Kuntaraja	

0 1.5 3 km



Sisältöä Maanmittauslaitoksen Maastotietokannan ja KokoKasun 04/2023 aineistoa.



# Infraurakka (BoP)

- Pääurakoitsija
  - Keski-Suomen Betonirakenne (KSBR)



- Urakka sisältää:
  - Tiet ja nostoalueet
  - Tuulivoimaloiden perustukset
  - Tuulipuiston sisäinen sähköverkko ja sähköasemat





# Suomen suurin tuulivoimatyömaa Lestijärvellä

Aikataulu pitää maailman myllerryksistä huolimatta

16.05.2022



## KSBR:n tiedote 16.5.2022

*Maailmantilanteen aiheuttamat materiaalien ja komponenttien saatavuusongelmat eivät ole viivyttäneet Lestijärven tuulipuistotyömaan töitä. Ne edistyvät suunnitellusti, ja työmaakaluston ja koneiden sekä työntekijämäärän lisääntyminen lisää vilskettä työmaalla.*

<https://ksbr.fi/aikataulu-pitaa-maailman-myllerryksista-huolimatta/>

# Maanrakennus

- 30 km uutta tietä
- 37 km kunnostettavaa tietä
- 69 tuulivoimalan nostoaluetta
- 3 maanottoaluetta



# Tuulivoimaloiden perustukset

- Painovoimaiset perustukset
  - 830 – 1000 m<sup>3</sup> betonia
  - 115 000 – 150 000 kg terästä
- Kallioankkuroidut perustukset (n. 20 kpl)
  - 370 m<sup>3</sup> betonia
  - 35 000 kg terästä
  - 18 kallioankkuria 20 metrin syvyyteen
- Betoniasema alueella



# Sisäinen sähköverkko

- 70 km 33 kV maakaapeli
- 28 x kytkinasemaa
  
- 3 x 110 kV sähköasema
  - 6 x 110/33 kV (100 ja 90 MVA) muuntaja
  
- 400 kV sähköasema (Eltoneva)
  - 4 x 400/110 kV (150 MVA) muuntaja





# Verkkoliityntä

- Pääurakoitsija
  - Eltel Networks



- 58 km 400 kV voimajohtoa (162 pylvästä)
- 22 km 100 kV voimajohtoa (100 pylvästä)





# Tuulivoimalatoimitus

- Siemens-Gamesa



- Voimalamalli: SGRE 6.6-170
- Nimellisteho 6,6 MW
- Roottorin halkaisija 170 m
  - Pyyhkäisyypinta-ala 22 698 m<sup>2</sup>
- Napakorkeus 145 / 155 m
- Cut-in: 3 m/s, Cut-out: 25 m/s





## Asukaslehti – Kevät 2022

- Tietoa hankkeesta ja sen toteutuksesta
  - Aikataulu
  - Pääurakoitsijat
  - Kaustisen seutukunta – palvelut paikallisille yrityksille
- Linkki asukaslehteen löytyy hankkeen nettisivuilta: <https://www.ox2.com/lestijarvi>

# Lestijärven tuulipuisto

ASUKASLEHTI

Omistajina kotimaiset  
sähköyhtiöt s. 4–5

Rakennustyöt  
etenevät paikallisin  
voimin s. 6–7

Kotimaisen energian  
merkitys suurempi  
kuin koskaan s. 3



Rakennuttajan yhteyshenkilö

Jommi Tervo

[jommi.tervo@ox2.com](mailto:jommi.tervo@ox2.com)

+358 50 520 6250

<https://www.ox2.com/lestijarvi>



# Kiitos!



veli-pekka.alkula@ox2.com  
+358 50 3389 379

