

FarmiTuuli-webinaarissa pohdittiin keskisuuren tuulivoiman kannattavuutta ja kuultiin asiantuntijoita

12.12.2024

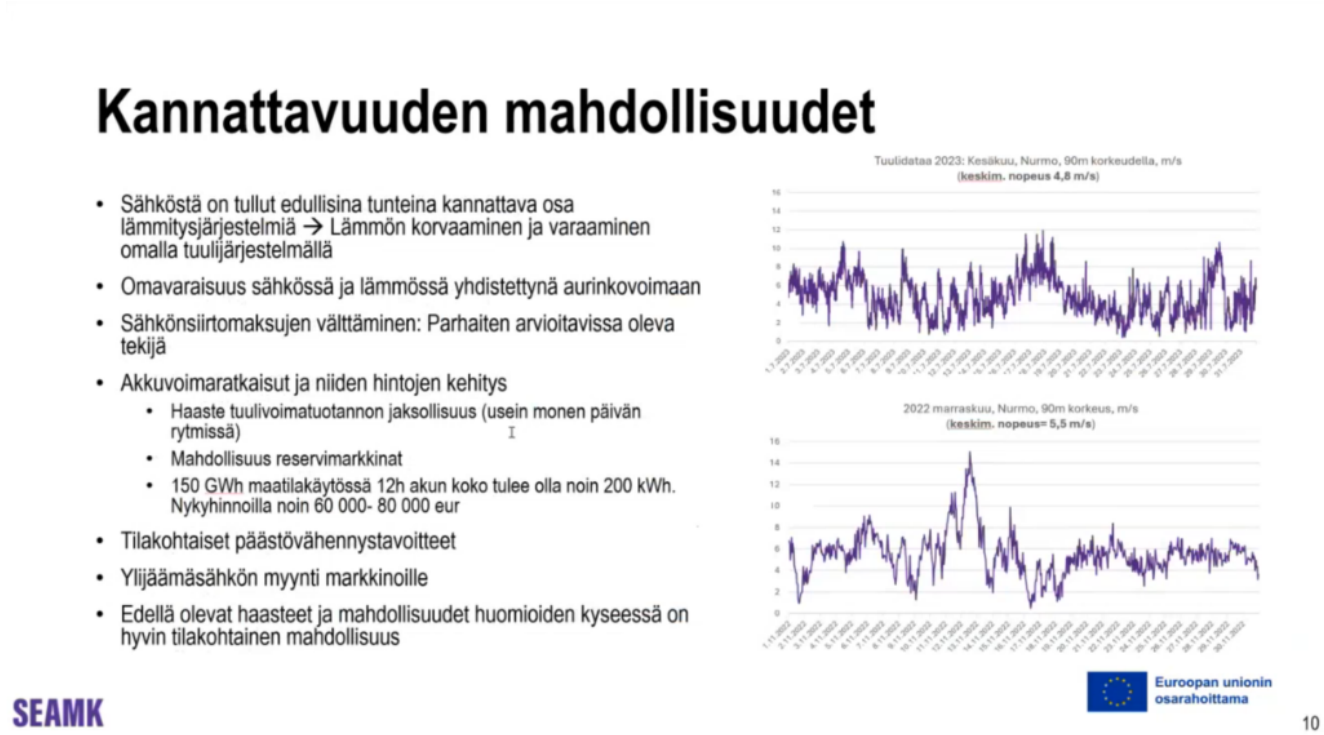
Tuulivoimamatkan lisäksi järjestimme 21.11.2024 webinaarin, jossa käsittelimme FarmiTuuli-hankkeen tilaa ja monia muita aiheeseen liittyviä asioita. Hanke-esittelyn lisäksi webinaarissa käytiin lävitse Atrian tuulivoimahankkeen tilaa. Lisäksi suomalainen pienoistuulivoiman maahantuojayritys Vihreäwatti esittäytyi.

Keskisuuren tuulivoiman kannattavuus ja FarmiTuulen toimet

Kannattavuutta lähestyttiin webinaarissa kaksiosaisesti sekä haasteiden että mahdollisuuden näkökulmasta. Jos aloitetaan mahdollisuuksista, niin sen osalta mainittavia asioita ovat mm. lämmöntuotanto, omavaraisuus, sähkön siirtomaksujen välttäminen, sähkön varastoratkaisujen yleistyminen ja halpeneminen sekä ylijäämäsähkön myyminen markkinoille.

Kannattavuuden mahdollisuudet

Sähköstä on tulossa merkittävä energianlähde isoissa kaukolämpöverkostoissa yksinkertaisten sähkökattiloiden eli tuttavallisemmin vedenkeittimien avulla. Näitä ratkaisuja on Fingridin mukaan tulossa noin 2000 MW verran Suomeen, joten on aiheellista kysyä, voisivatko maatilat toimia samoin pienemmässä mittakaavassa, jos sähkö tuotetaan lähellä ja omavaraisesti tuulivoiman avulla. Lämmönvarastointi on samassa yhteydessä myös hyvä selvittää, koska sen hinta verrattuna sähkön varastointiin on yleisesti ottaen moninkertaisesti vähemmän. Lämmönvarastoinnin yhdistämisen puolesta puhuu myös se, että tuulivoima yleisesti tuottaa eniten talviaikaan, jolloin lämmitystarve on suurin. On syytä selvittää, voiko sähkön tuotanto tehdä tästä kannattavaa.



Kuva 1. Keskisuuren tuulivoiman kannattavuuden mahdollisuudet.

Toinen tekijä mahdollisuuksien osalta ovat sähkön varastoratkaisut eli akut, jotka ovat halventuneet huomattavasti vain muutaman viime vuoden aikana. Kotitalouskäyttöön soveltuvat akut maksavat yleensä enemmän kuin isot teollisen luokan järjestelmät, mutta akkukennotason kehitys näkyy välttämättä myös ennen pitkää pienemmissä järjestelmissä.

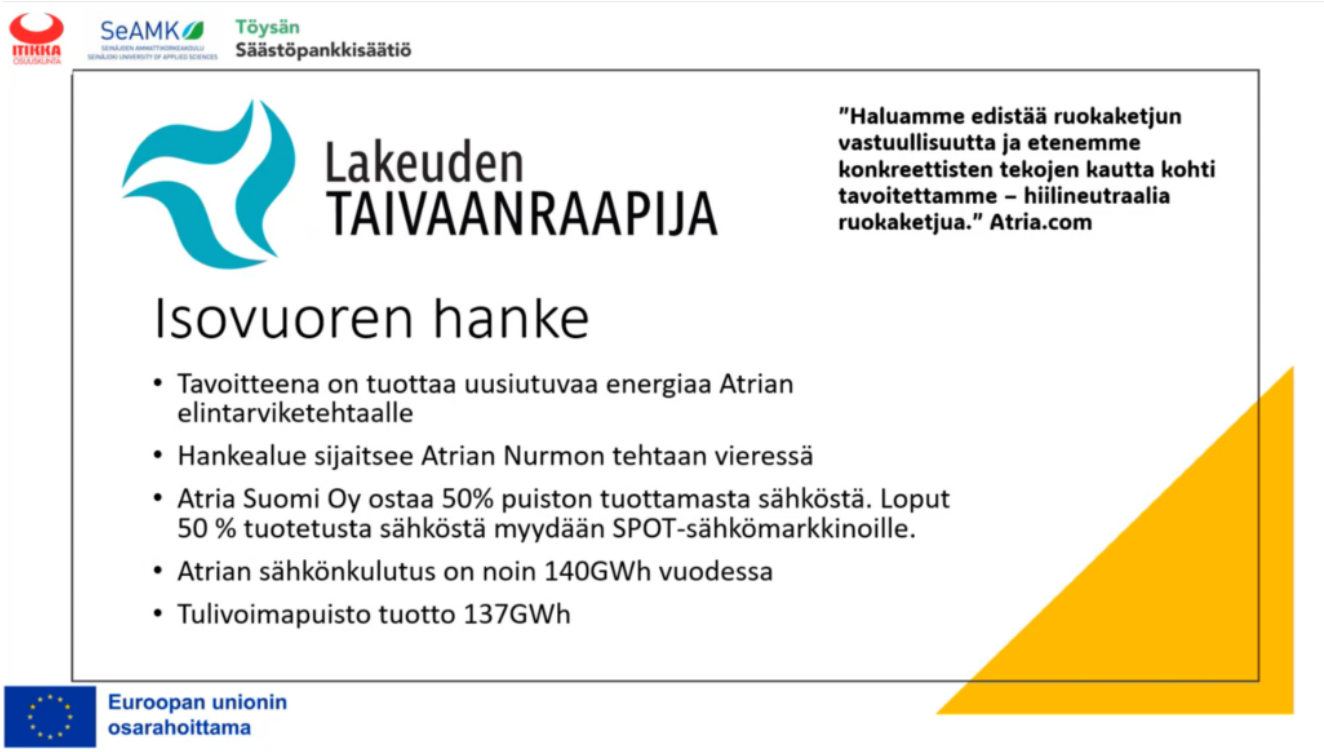
Kannattavuuden haasteet

Haasteiden osalta huomio kiinnittyy ensimmäisenä tuulisuuteen ja tuulivoimalan korkeuteen. Keskisuurta tuulivoimalaa ei ensi havaintojen perusteella kannata rakentaa yli 50 m korkeudelle, koska kustannukset nousevat, mitä korkeammalle mennään. Terästä tarvitaan mastoon, ja perustusten koko kasvaa. Samalla kuitenkin keskimääräinen tuulisuus Etelä-Pohjanmaan alueella 50m korkeudella on muutamalla esimerkkimaatilalla 4,8-5,3 m/s välillä, mikä ei ole kovinkaan paljon teolliselle tuulivoimalle. Tuulisuuden

lisäksi epävarmuutta nostaa tuleva sähkön kysyntä Suomessa ja tuulisten tunneista saatu sähkön markkinahinta. Haasteet on tehty kuitenkin voitettaviksi, ja juuri siksi tutkimme asiaa tarkemmin FarmiTuulessa.

Atrian tuulivoimahankkeen eteneminen

FarmiTuuli-hankkeen tuulivoima-asiantuntija Sami Ritari toimii Atrian tuulivoimahankkeen vetäjänä, joten hän päivitti meitä hankkeen etenemisestä. Atrian Isovuoren tuulivoimahanke liittyy olennaisesti Atrian tavoitteeseen vähentää teollisen tuotannon ilmastoa lämmittäviä päästöjä 42 % vuoteen 2030 mennessä. Tuulivoimahankkeen lisäksi Atria on investoinut Nurmossa sähkökattiloihin, mikä vähentää päästöjä merkittävästi. Puhdasta sähköä tarvitaan tämänkin takia lisää, ja kaikkinensa mukaan lukien aurinkosähkö, tuulivoima- ja biokaasulaitosinvestoinnit maksavat yli 100 miljoonaa euroa.



Kuva 2. Isovuoren tuulivoimahanke.

Isovuoren tuulivoimahanke, jota varten on perustettu erillinen Lakeuden taivaanraapija -kehitysyritys, käynnistyi 2019 tuulivoimaselvityksellä ja on edennyt kaavoitusvaiheeseen YVA-prosessin jälkeen 2024. Tuulivoimapuisto tuottaa valmistuessaan noin 137 GWh sähköä, josta puolet Atria käyttää itse ja puolet myydään SPOT-sähkömarkkinoille. Atrian sähkönkulutus on vuodessa noin 140 GWh. Voimaloiden kokoluokka tulee oleman jopa 179m korkea torni ja nimellisteho 6,8 MW, millä päästään noin 37 % kapasiteettikertoimeen. Atrian tavoitteena on 2030 tavoitteen lisäksi hiilineutraali ruuantuotanto 2035 mennessä, jossa tuulivoimahanke on tärkeä osa.

Vihreäwatin tuulivoimalatarjonta ja siihen liittyvät palvelut

Vihreäwatin puolesta webinaarissa esityksen piti myyntijohtaja Tero Mäkinen. Vihreäwattilla on monipuolinen tuotevalikoima pientuulivoimasta ja akkuratkaisuista aina reservimarkkina-ansaintamalleihin. FarmiTuulen osalta mielenkiintoisin osa-alue näistä on tuulivoimalat, minkä osalta toimijat ovat erittäin harvassa Suomessa. Tuulivoimalat valmistetaan Kiinassa, ja niiden osalta Vihreäwatti tarjoaa sekä horisontaalisia että vertikaalisia voimaloita. Horisontaalisen voimalan etuna on se, että tuotanto käynnistyy pienemmällä tuulella, mutta toisaalta tuotanto on yleisesti ottaen vähäisempää pienemmän tuulen pyyhkäisyalan vuoksi. Voimaloita on tarjolla aina 5 kW 100 kW asti, ja Vihreäwatti tarjoaa näitä voimaloita avaimet käteen sopimuksella sisältäen invertterin, akuston, turbiininen, perustuksen, maston ja kontrollorin sekä muut tarvikkeet.



Kuva 3. Vihrewatin tuotevalikoima tuulivoiman osalta.

Energiavarastojen osalta Vihreäwatilla on tarjolla ratkaisuja aina 5 kW:sta 5 megawattiin asti ja välittävät tunnettujen akkuvalmistajien kuten BYD:n akkuja. Näiden osalta kyse on myös kokonaistoimituksesta. Käymme Vihreäwatin kanssa tarkempia selvityksiä voimalaitoksista ja integraatiosta hankkeen edetessä.

FarmiTuuli-hanke etenee näistä ensimmäisen vaiheen selvityksistä nyt lupavaiheen tutkimiseen, jossa olemme yhteydessä kunnan teknisiin osaajiin ja käymme läpi kuntien käytänteitä eri tuulivoimasijaintien ja kokoluokan näkökulmasta. Pidämme todennäköisesti toisen seminaarin alkutalvesta luvitukseen liittyen, joten sinne kannattaa tulla kuulolle.

FarmiTuuli on Euroopan unionin osarahoittama hanke.
Tutustu FarmiTuuli -hankkeeseen**Visa Siekkinen**
FarmiTuuli-hankkeen projektipäällikkö
SeAMK