

Merituulivoima

Tilannekatsaus Suomen markkinaan



Patrick Lees

Projektipäällikkö

Merituulivoimahanke Halla

OX2

09.10.2024

OX2 lyhyesti



SEK
7.3_{bn}
Liikevaihto
Heinä-Kesäkuu

5.5%
Liikevoitto-%
Heinä-Kesäkuu

1,505_{MW}
Nettomyynti Heinä-Kesäkuu

47,375_{MW}
Koko portfolio
per Q2 2024

Hankeportfolio

(Q2 2024)

Hankekehitys

Maatuloivoima

11,505 MW



Merituloivoima

13,768 MW



Aurinkovoima

6,804 MW



Energian varastointi

996 MW



Rakentaminen

Rakenteilla

1,019 MW



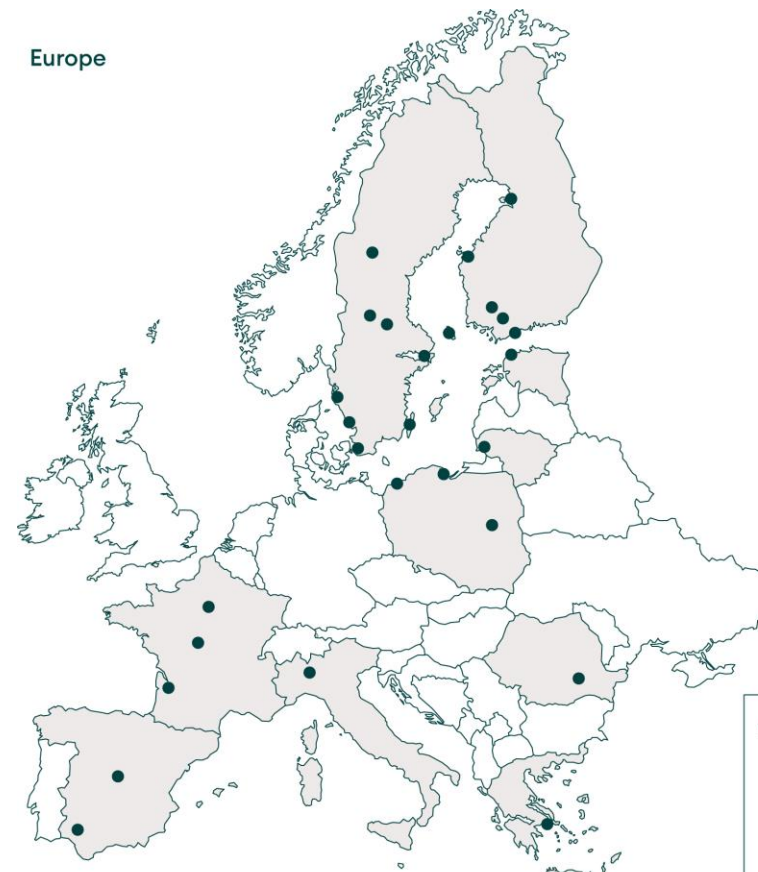
Hallinnointi

TCM

5,050 MW



Europe



Australia



Merituulivoiman tilannekatsaus Suomessa



- Tahkoluodon merituulivoimapuisto ainoa toiminnassa oleva puisto Suomessa → 44,3MW
- Aluevedet
 - Yksi kilpailutus toteutettu ja toinen käynnissä
- Talousvyöhyke (EEZ)
 - Useat kehittäjät aloittaneet hankekehityksen talousvyöhykkeellä
 - Hallituksen esitys talousvyöhykelaista merituulivoimasta viime viikolla eduskunnalle
 - Ensimmäinen kilpailutus alkaisi aikaisintaan vuoden 2025 lopussa
 - Aluevalinnat arviolta **10–11/2025**
- Nykyinen hallitus ei ole vielä määritellyt virallista tavoitetta merituulivoimalle
- Epävarmuudet talousvyöhykkeellä hidastaneet hankekehitystä kehittäjien osalta



Merituulivoima maailmalla ja markkinatilanne



- Nykyinen markkinatilanne on tuonut huolestuttavia uutisia suuren kokoluokan kehitteillä olevista hankkeista
 - Ruotsin Kriegers Flak (640 MW) keskeytetty Vattenfallin toimesta → Investointivarmuus puuttuu, Vattenfall arvioi että investointikustannukset ovat nousseet jopa 40 %
 - Ørsted projektit Ocean Wind 1 (1,1 GW) ja 2 (1,15 GW) USAssa keskeytetty
- Elpymisen merkkejä tuetuilla markkinoilla
 - Isossa-Britanniassa viimeisin huutokauppa (round 6) allokoiki noin **90€/MWh** tukimekanismilla (CfD) 9,6 GW projekteja
- Verkkoliityntä ja toimitusketjut
 - Toimitusketju (asennusalukset, turbiinit, merikaapelit) ja pullonkaulat, tällä hetkellä 4–6 vuoden jonoja
 - Vaativat verkkoyhtiöiltä isoja investointeja etukäteen
- Kaikki kypsät markkinat ovat alkaneet jollain tukimekanismilla
 - → CfD (Contract for Difference), FiT (Feed-in-Tariff), verkkoliityntä merelle, alueiden kehitys valtion toimesta
- Rakennettu kapasiteetti Euroopassa
 - Kumulatiivinen kapasiteetti 34 GW, 4,2GW uutta kapasiteettia vuonna 2023. Globaali kapasiteetti 66 GW
 - Euroopan tavoite **111 GW** vuoteen 2030 mennessä

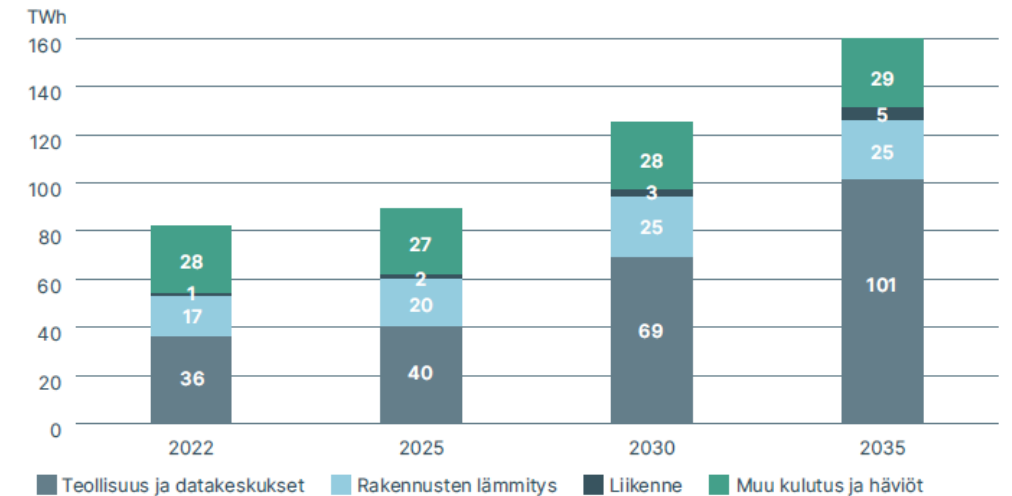
Miksi merituulivoimaa tarvitaan Suomeen nyt?

- Lähtökohtana merituulivoiman tarpeelle Suomessa on kulutuksen merkittävä kasvu, erityisesti vuosien 2030-2035 välillä
 - Yhteiskunnan sähköistyminen → teollisuus, lämmitys, liikenne, datakeskukset, vety ja sähköpolttoaineet
 - Fingrid viimeisen ennustus (Q3/2024) kulutukselle
 - 2030 → 126 TWh
 - 2035 → 159 TWh
- Ilmastotavoitteiden saavuttaminen
 - Maatuulivoima ja aurinkovoima eivät ole riittäviä vastaamaan Suomen tavoitteita, erityisesti vuodesta 2030 eteenpäin
- Maatuulivoimaa tasaisempi tuotanto
 - Kapasiteettikerroin 45-50 % vs maatuulivoima 35-40 %
 - Pystyy tuottamaan sähköä noin 95% ajasta ja vastaamaan paremmin teollisuuden vakaaseen energiantarpeeseen

Sähkön kulutuksen kehitys (TWh)

Fingridin ennuste, syyskuu 2024.

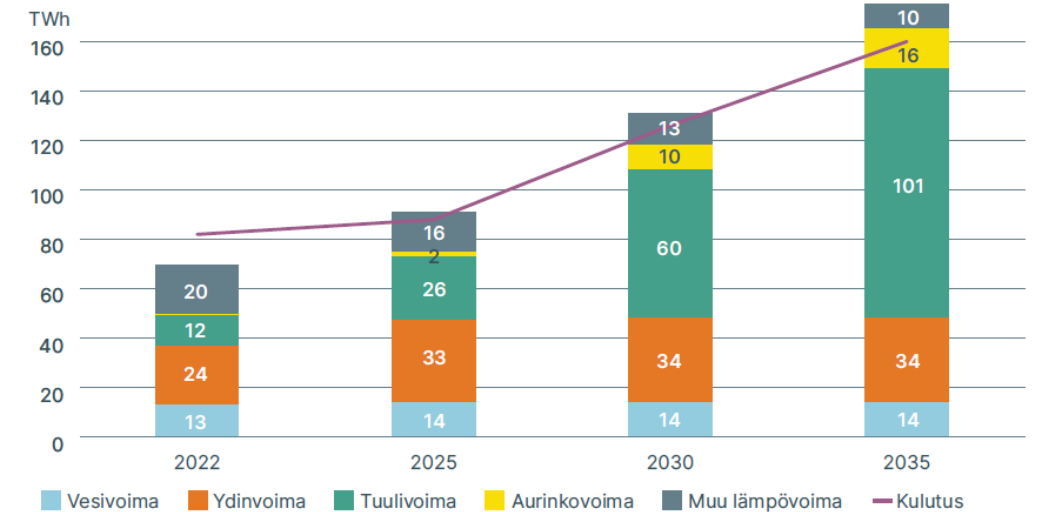
FINGRID



Sähkön tuotannon ennustettu kehitys (TWh)

Fingridin ennuste, syyskuu 2024.

FINGRID

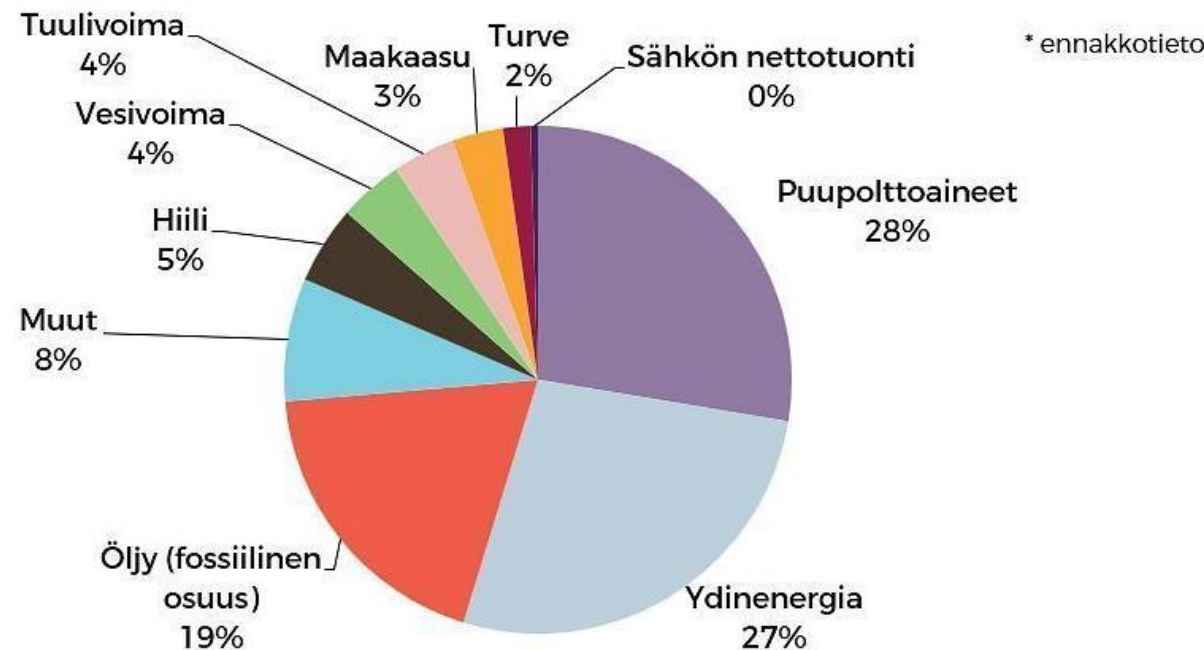


Miksi merituulivoimaa tarvitaan Suomeen nyt?



- Suurin osa energiankulutuksesta Suomessa on muuta kuin sähköä. Vuonna 2023 (ennakkotieto) Suomessa kulutettiin sähköä 79,8 TWh, kun kokonaisenergiankulutus oli 366 TWh.
- Fossiilisiin ja puupolttoaineisiin perustuvaa energiaa voidaan korvata sähköllä (esim. liikenne, lämmitys, teollisuus) sekä vedyllä ja siitä jalostettavilla synteettisillä polttoaineilla (esim. teollisuus, lannoitteet, meri- ja raskas liikenne).
- Mahdollistaa e-polttoaineiden tuotannon eli fossiilisten korvaamisen. EU:n vihreää vetyä koskevaa sääntely vaatii 2030 alkaen, että vihreän vedyn tuotanto täsmeytetään tunneittain uusiutuvan energian tuotantoon.

Energian kokonaiskulutus Suomessa energialähteittäin vuonna 2023*



Mitä haasteita meillä on tällä hetkellä?

- Hankkeiden kannattavuus
 - Inflaatio on johtanut komponenttien hintojen nousuun ja samalla toimitusajat pidentyneet
 - Korkojen nousu
- Kilpailu muiden markkinoiden kanssa
 - Suomen kilpailuetuna edullinen uusiutuva sähkö, emme voi kilpailla valtiontukien kanssa
 - Sujuva luvitus on ollut vahvuuksiamme maatuulivoiman osalta mutta nykyiset epävarmuudet talousvyöhykkeellä ovat hidastaneet hankkeiden kehitystä
- Kulutusintensiivisten investointien viivästyminen ja epävarmuus



Yhteenveto

- Merituulivoima on kärsinyt globaalisti hyvin merkittävästi hintojen ja korkojen noususta sekä komponenttien saatavuudesta mutta pitkällä aikavälillä tarve on edelleen olemassa
- Suomi kilpailee muiden maiden joukossa investoinneista seuraavan vuosikymmenen aikana
- Yhteiskunnan sähköistyminen ja teollisuuden sähkön tarve tarvitsevat merkittävän määrän puhdasta sähköä, joka myös tuottaa tasaisemmin sähköä kuin maatuuli- ja aurinkovoima
- Käynnissä oleva lainsäädäntöhanke ja laadullisten kriteerien painottaminen tuleviin talousvyöhykehankkeisiin ovat ratkaisevassa roolissa merituulivoiman edistämiseen Suomessa