



30.6.2022

Jukka Ruusunen, toimitusjohtaja, Fingrid Oyj

# Tuulivoima ja energiajärjestelmämme

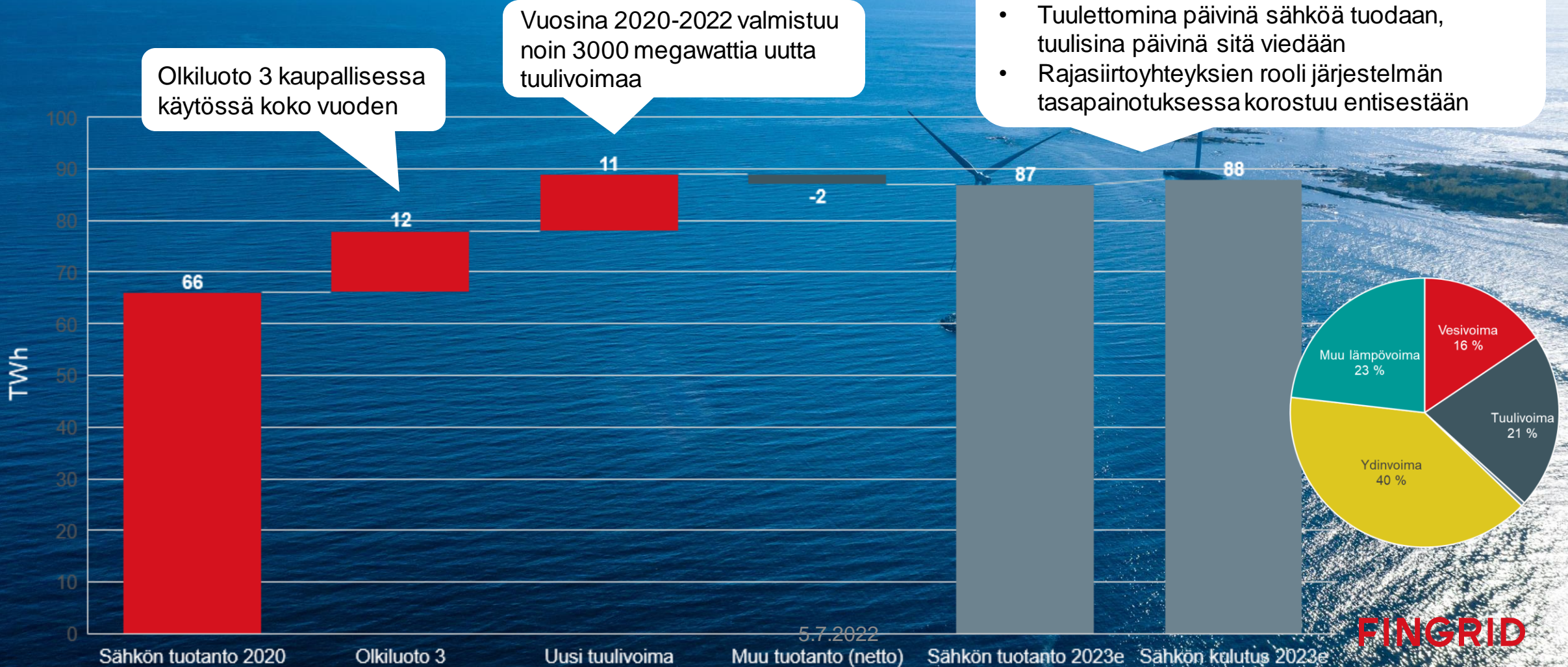
Puhurin energiaseminaari, Haapaveden Opisto

**FINGRID**



# Suomen sähköntuotanto kattaa kulutuksen vuositasolla jo ensi vuonna

## Sähköntuotannon kehitys 2020-2023



- Vuoden aikana tuotetun ja kulutetun sähkön määrä on likimain tasapainossa
- Tuulettomina päivinä sähköä tuodaan, tuulisina päivinä sitä viedään
- Rajasiirtoyhteysien rooli järjestelmän tasapainotuksessa korostuu entisestään

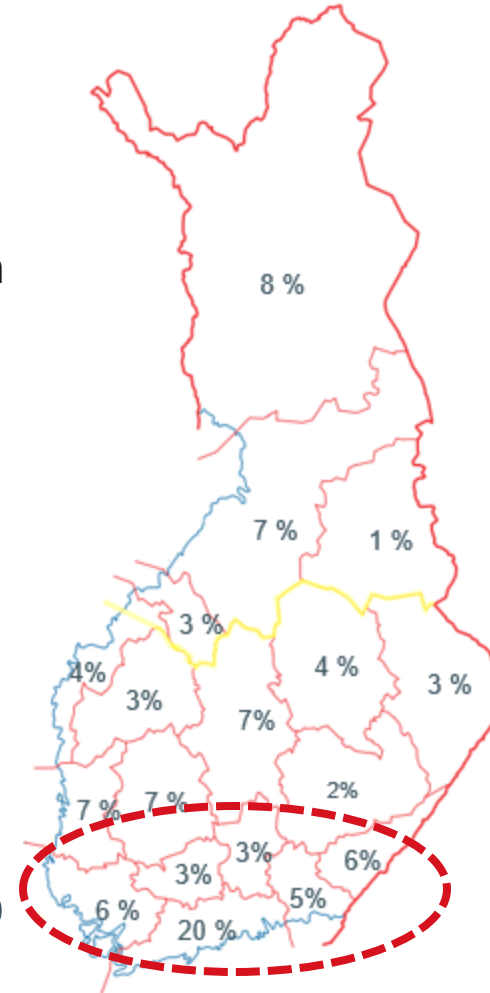
# Sähkönkulutus on keskittynyt etelään - tuulivoimatuotanto "pohjoisessa"



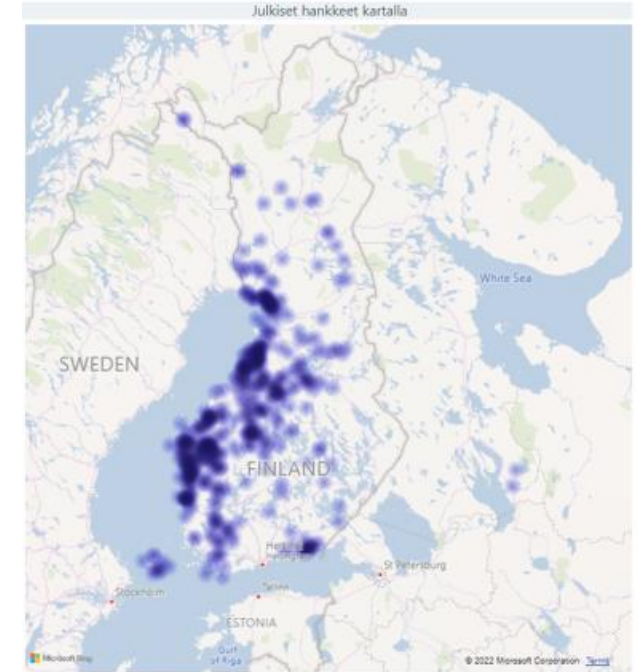
Sähkön tuotannon sijoittuminen Pohjois-Suomeen edellyttää uusien sähkösiirtoyhteyksien rakentamista pohjoisesta etelän kulutukseen. Teollisuuden sähköistyminen korostaa asiaa edelleen.

Etelästä on poistunut viime vuosina lauhdetuotantokapasiteettia mm. Inkoo, Kristiina, Kymijärvi, Tahkoluoto...

50 %



5.7.2022

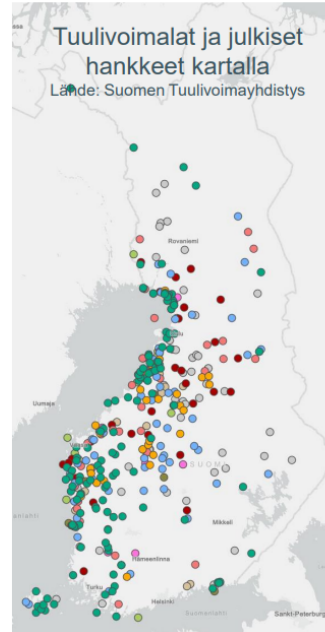


Tuotannon liityntäkyselyitä 170.000 MW – yli sata kertaa  
Olkiluoto 3:n teho!



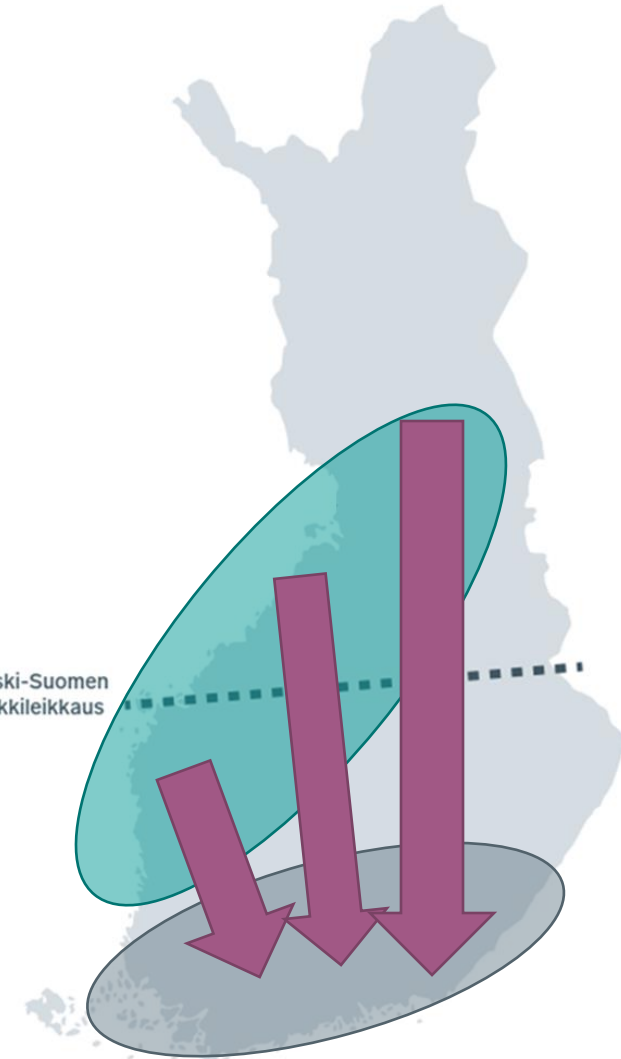
# Siirtokapasiteettia tarvitaan rutkasti lisää

**Suomen ennennäkemätön tuulivoimabuumi!**  
Sähkön hinta ja saatavuus riippuvat yhä enemmän tuulivoimatuotannosta



FINGRID

Nykyinen kapasiteetti + tehdyt liittymissopimukset yhteensä 9000 MW



# Mikä kaikki energiajärjestelmässä muuttuu? Verkkovisiosta sähköjärjestelmävisioksi!

Mistä saadaan sähköä, kun ei tuule?

Miten tulevaisuuden sähköjärjestelmästä saadaan teknisesti toimiva ja toimitusvarma?

Tuottaako nykyinen markkinamalli tarvittavat investoinnit vai pitääkö sitä kehittää?

Voidaanko kansainväliseen yhteistyöhön luottaa?



Kaikissa skenaarioissa vuoden 2035 Suomessa liikenne, lämmitys ja teollisuus sähköistyvät, ja hiilineutraaliustavoitteet saavutetaan

Sähköä tuotteiksi	Tuulella vetyä	Merellä tuulee	Voimaa läheltä
<ul style="list-style-type: none"><li>• Suomi kehittyi merkittäväksi P2X-tuotteiden viejämääksi.</li><li>• Tuuli- ja aurinkovoima kasvavat merkittävästi.</li><li>• P2X-prosessien tarvitsema vety tuotetaan lähellä kulutuskohteita, eikä keskitettyä vetyvarastointia tai -verkkoa synny. Tämä kasvattaa sähköverkon vahvistustarpeita ja lisää tarvetta sähköjärjestelmän joustolle.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vedyn tuotanto kasvaa Suomessa, ja Suomi kehittyi vedyn viejämääksi.</li><li>• Vetyjärjestelmä toimii energiavarastona, mikä mahdollistaa erittäin suuren maatuulivoiman tuotannon. Perinteisen sähköntuotannon määrä supistuu voimakkaasti.</li><li>• Voimakkaasti muuttuva tuotanto- ja kulusrakenne haastaa sähköjärjestelmän teknisen toimivuuden ja näkyy erittäin suurena energiansiirtotarpeena.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sähkön kulutus kasvaa kun fossiilisia polttoaineita korvataan sähköllä ja sähköstä tehdyillä polttoaineilla.</li><li>• Merituulivoima hallitseva tuotantomuoto.</li><li>• Sähkön tuotanto painottuu entistä vahvemmin länsirannikolle, mikä haastaa sähkön siirron länsirannikolta kulutuskeskittyisiin.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sähkön kulutus kasvaa kun fossiilisia polttoaineita korvataan sähköllä ja sähköstä tehdyillä polttoaineilla.</li><li>• Sähkön tuotannon kasvu muodostuu useista eri teknologioista, tuulivoimasta, aurinkovoimasta ja SMR-ydinvoimasta.</li><li>• Tuotannosta suhteellisesti suurempi osuus sijaitsee Etelä-Suomessa lähellä kulutuskeskittyimiä.</li></ul>

6 Sanna Syri ja Asta Sihvonen-Punkka 21.6.2022 FINGRID



# Kiitos!

**Fingrid Oyj**

Läkkisepäntie 21

FI-00620 Helsinki

P.O.Box 530

FI-00101 Helsinki, Finland

Tel. +358 30 395 5000

Fax. +358 30 395 5196

[www.fingrid.fi](http://www.fingrid.fi)

**FINGRID**