



Jussi Jyrinsalo

Markkinatoimikunta 13.9.2018

Kansainvälinen sähköverkkojen suunnitteluyhteistyö

FINGRID

Sisältö

1. Suunnittelun lähtökohdat
2. Suunnittelun eri tasot
3. Suunnittelussa käytettävät tuotanto- ja kulutusskenaariot
4. Kansainväliset verkkosuunnitelmat ja suunnittelussa olevat rajasiirtoyhteydet

Suunnittelun lähtökohdat

1. Asiakas tarvitsee uuden tai vahvemman verkkoliitynnän
 - suunnitellaan liityntä johdon varteen tai sähköasemalle, suuremmat liitynnät 400 kV sähköasemille
2. Tuotannon ja/tai kulutuksen paikalliset tai alueelliset muutokset johtavat siirtojen kasvuun
 - verkko ei enää täytä mitoituskriteeriä (n-1) ja tarvitaan vahvistus/vahvistuksia
 - hintaerot kasvavat Suomen rajoilla ja investointi tulee markkinahyötyjen kautta kannattavaksi
3. Verkon kunto edellyttää verkon osien uusimista
4. Viranomaispäätökset, kuten kantaverkon rajaus tai erilaiset verkolle asetetut raja-arvot

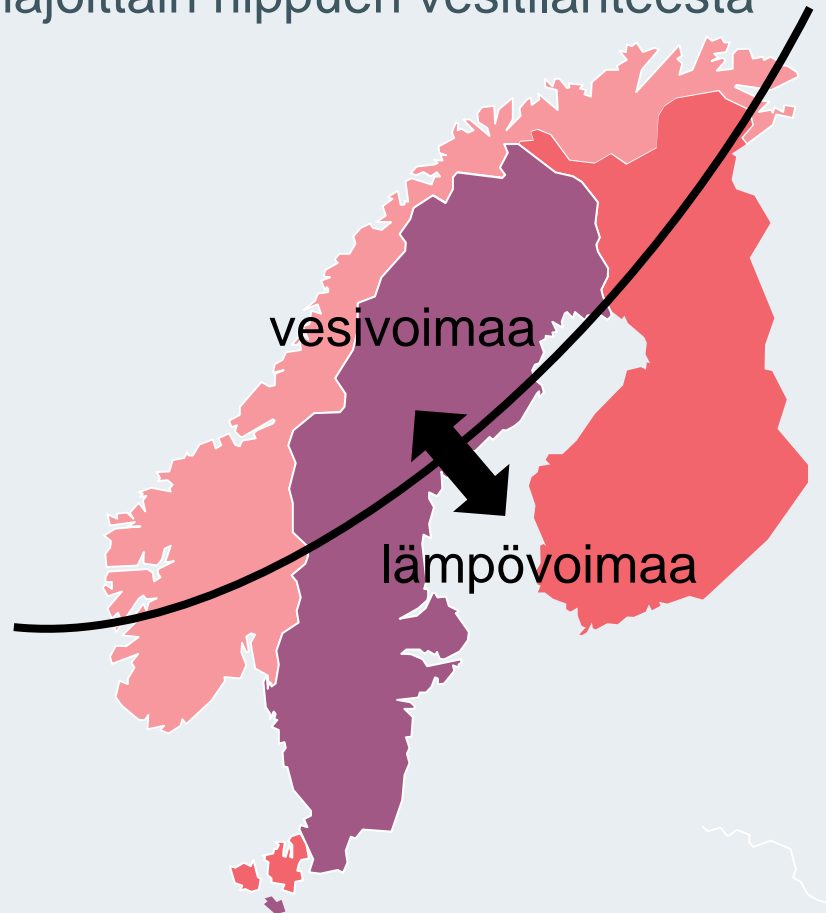
Näitä tarpeita ennustetaan mahdollisimman pitkälle tulevaisuuteen ja pyritään täyttämään yhdellä investoinnilla mahdollisimman monta tarvetta

Suunnittelun eri tasot

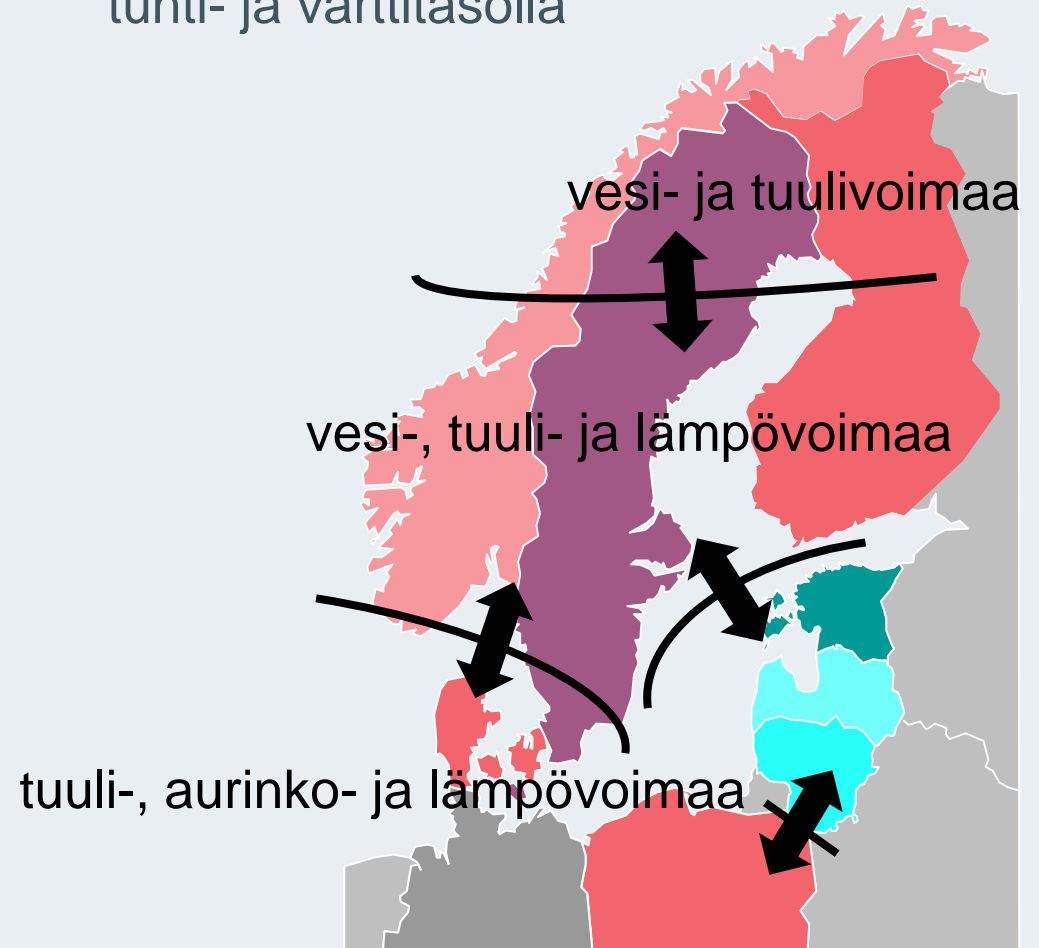


Siirtojen ennustaminen entistä vaikeampaa

- Vanha maailma: siirrot vaihtelivat vuodenajoittain riippuen vesitilanteesta



- Uusi maailma: vaihtelua vuorokausi-, tunti- ja varttitasolla



Miten muutos vaikuttaa siirtotarpeisiin?

KESKEISET TRENDIT

- Siirtyminen hiilivapaaseen järjestelmään
- Uusiutuvan energian kilpailukyky parantuu

KESKEISET EPÄVARMUUDET

- Kansallinen vai kansainvälinen energiapolitiikka?
- Hajautettu vai keskitetty järjestelmä?

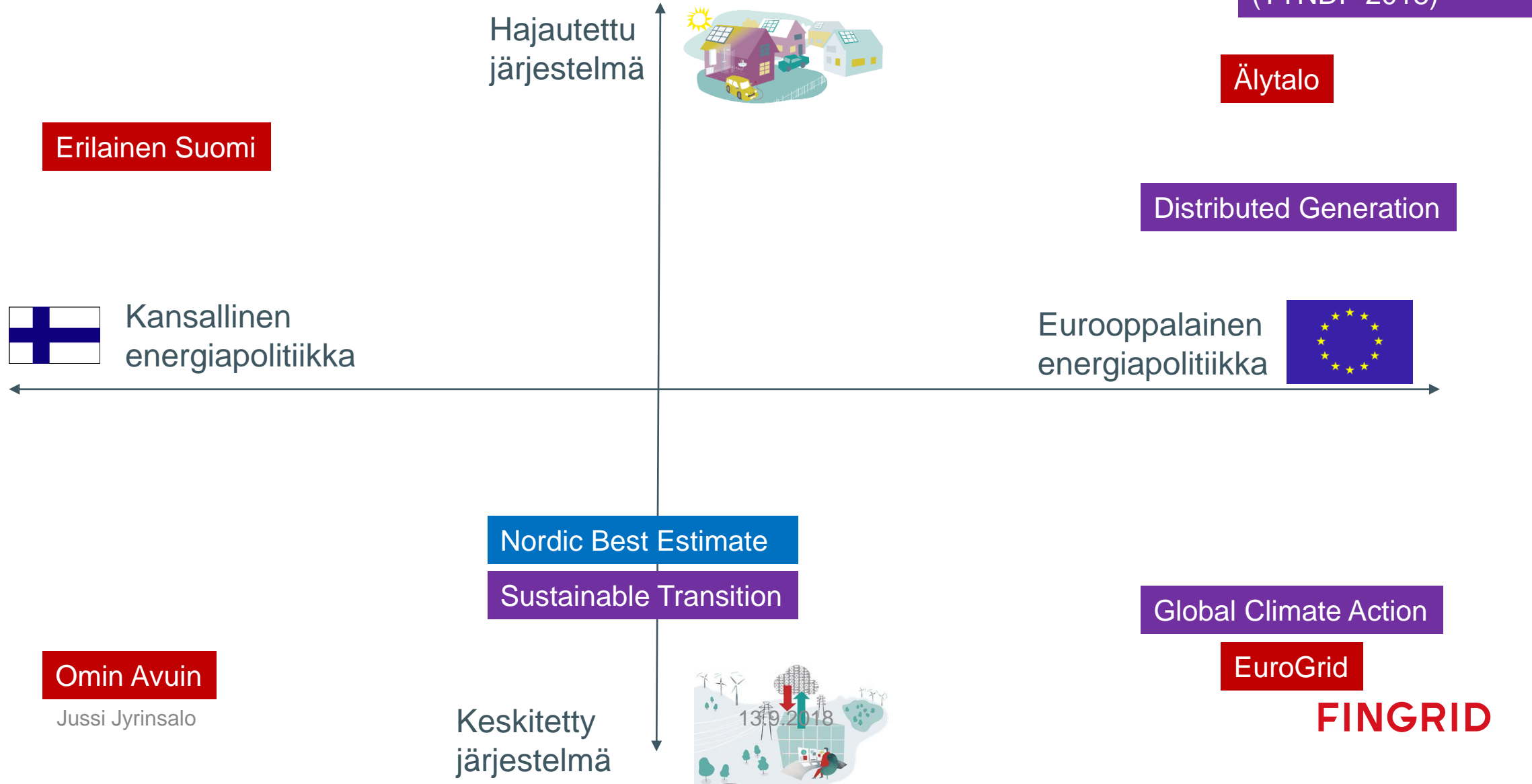
TOIMINTAYMPÄRISTÖ MUUTTUU

- Tuotannon maantieteellinen painopiste muuttuu
- Säätoiskyinen lämpövoima vähenee – tarve uusille joustolähteille

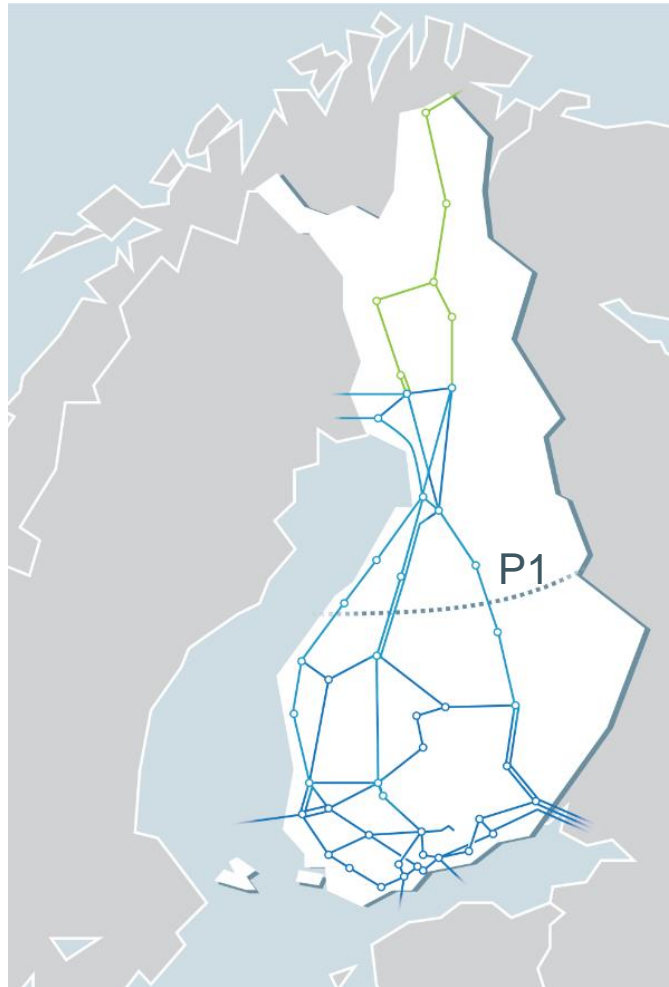
VAATIMUKSET SÄHKÖN SIIRROLLE MUUTTUVAT

- Pohjois-eteläsuuntaisen siirtokapasiteetin tarve kasvaa
- Suurempi osa joustoista kulutuksesta ja rajasiirtoyhteysiltä

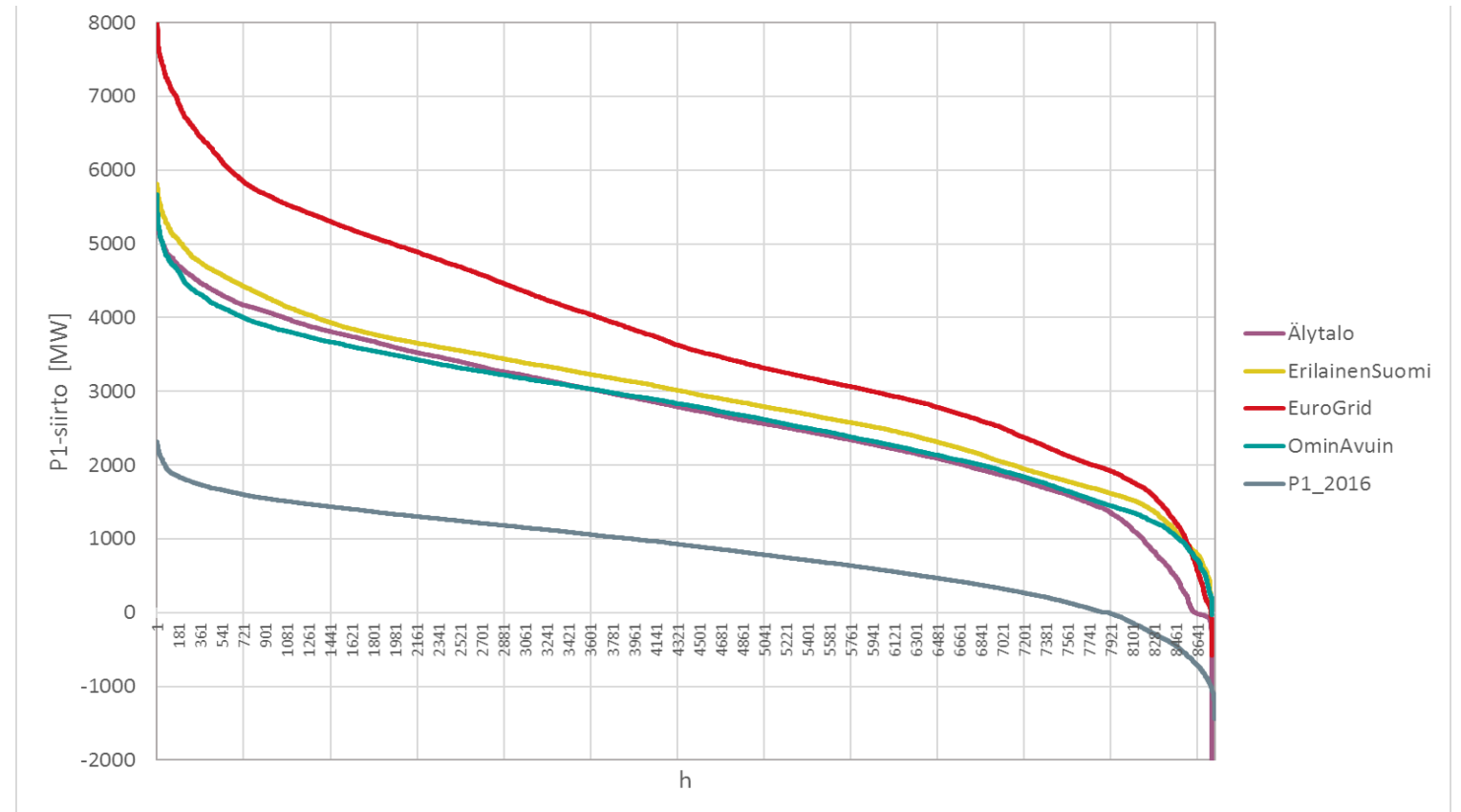
Skenaariot Fingrid vs. Nordic vs. ENTSO-E



Pohjois-eteläsuuntainen siirtotarve kasvaa



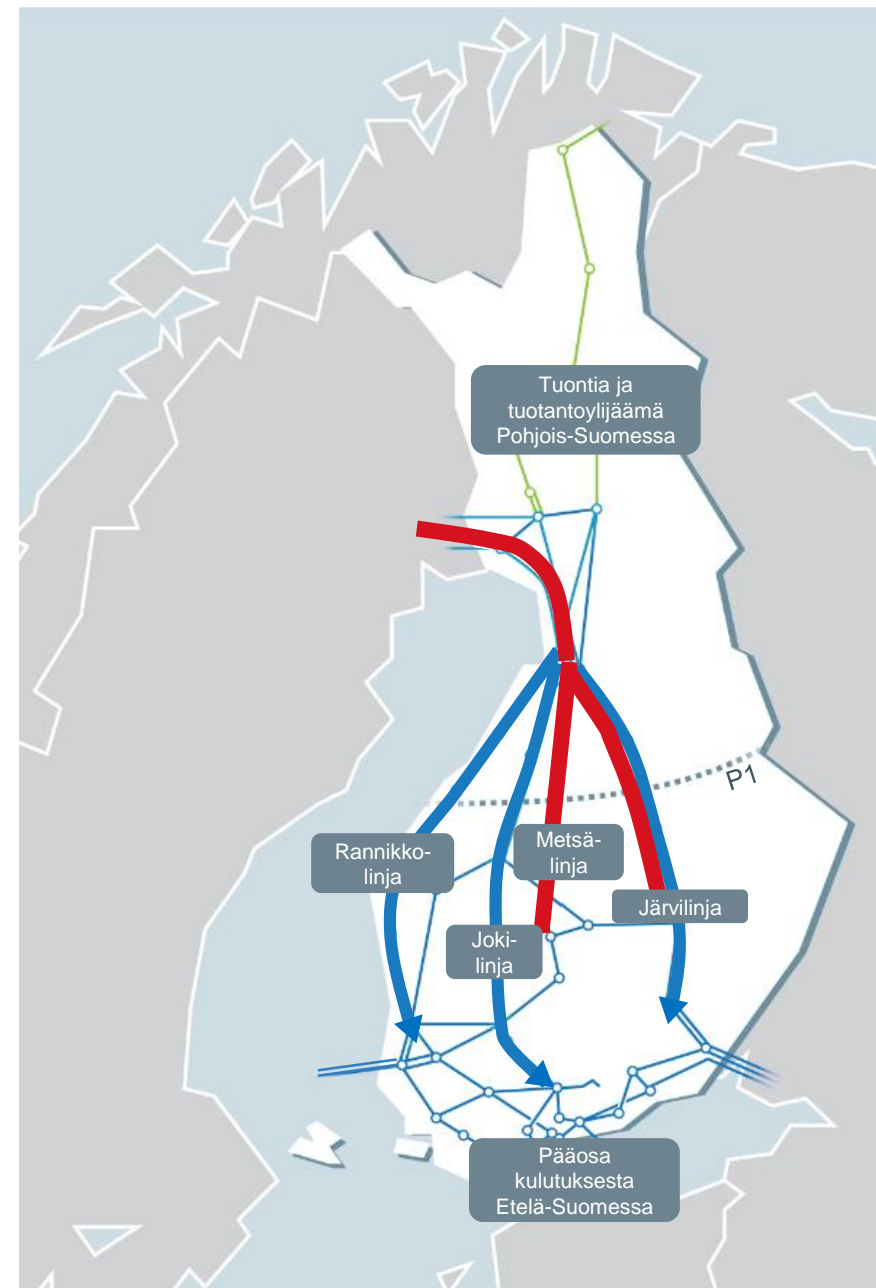
P1-siirto vuonna 2040 eri skenaarioissa vs. 2016



Siirtotarpeisiin varaudutaan

- **Rannikkolinja** 400 kV valmis.
- **Metsälinja** 400 kV Oulusta Petäjävedelle. Arvioitu valmistuminen 2022.
- **Kolmas vaihtosähköyhteys Ruotsista Suomeen** viimeistään vuonna 2025.
- **Järvinlinjan tuplaamista** alettu suunnitella, realisoituu Fennovoiman tai pohjoisen tuulivoiman kehittymisen myötä.

=> Vuoteen 2030 mennessä pohjois-etelä – suuntaista (P1) kapasiteettia noin 5000 MW.



FINGRID

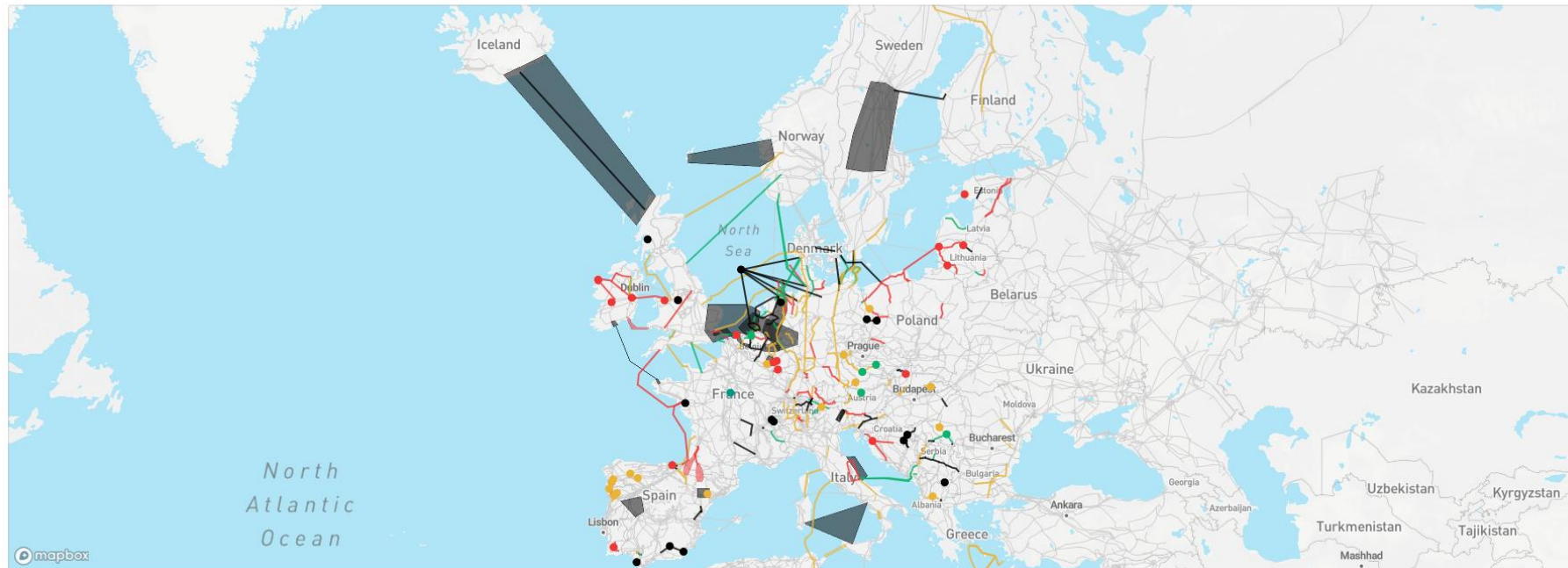
Eurooppalainen verkkosuunnitelma julkaistu

TYNDP 2018 - Project Sheets

The TYNDP tested how 166 transmission and 15 storage projects respond to the 2025 and 2030 scenarios. Check the results and information about the projects by clicking on their location on the map below, or heading to the projects list.

Project Status

Project List



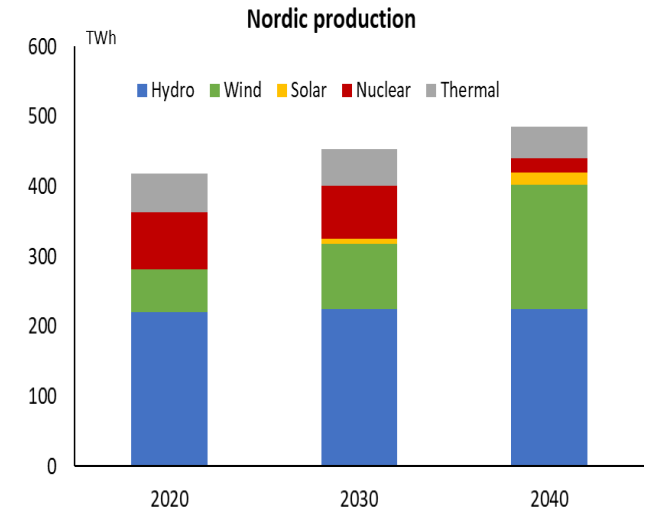
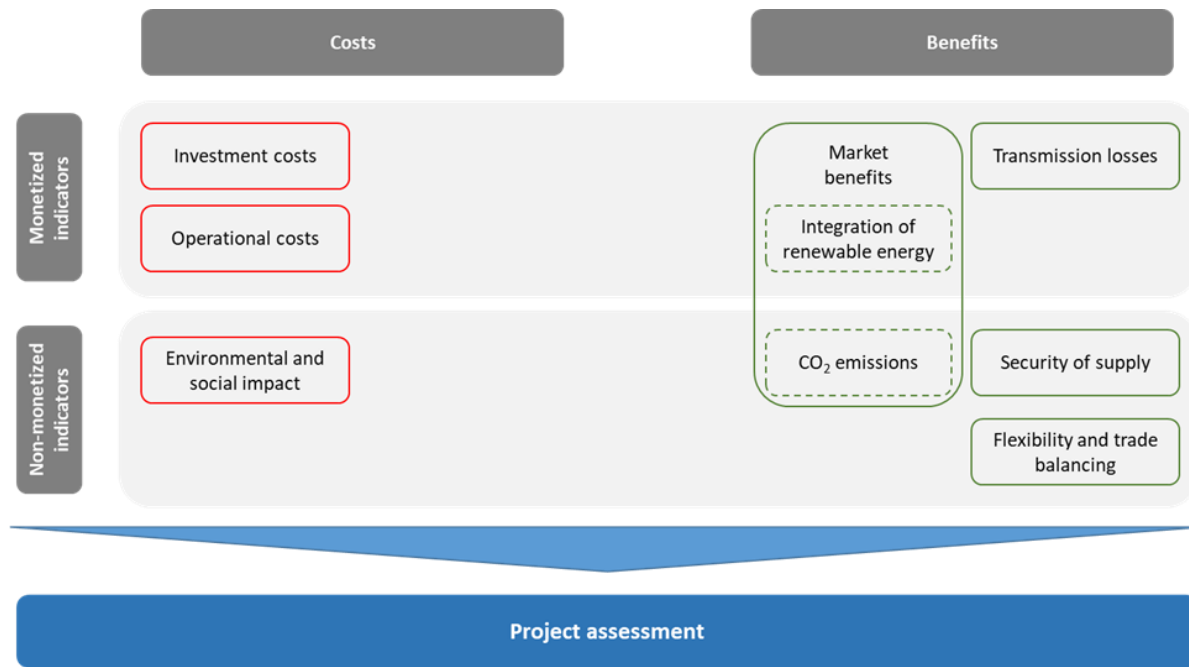
- Koostuu useista dokumenteista, esim. "Focus on the Nordic and Baltic Sea"
- Interaktiivinen kartta kattaen kaikki suunnitelmassa olevat hankkeet
- Konsultaatiossa 21.9.2018 saakka

<https://tyndp.entsoe.eu/tyndp2018/>

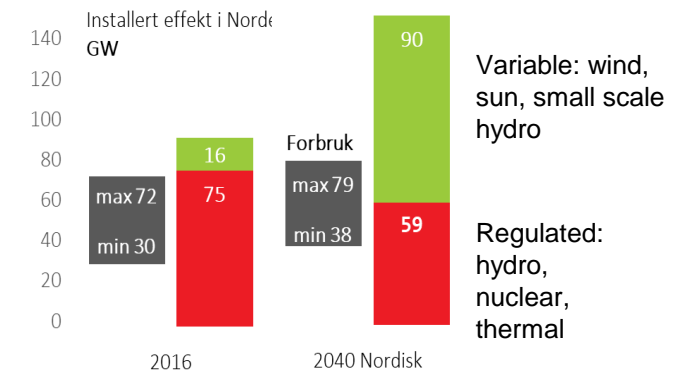
Myös Pohjoismaissa tehdään yhteistä verkkosuunnitelmaa

Nordic Grid Development plan 2019 – Scope:

- Common Nordic Reference scenario, based on ENTSO-E/TYNDP scenario
- Harmonized CBA methodology
- Non-binding bilateral studies of the five corridors

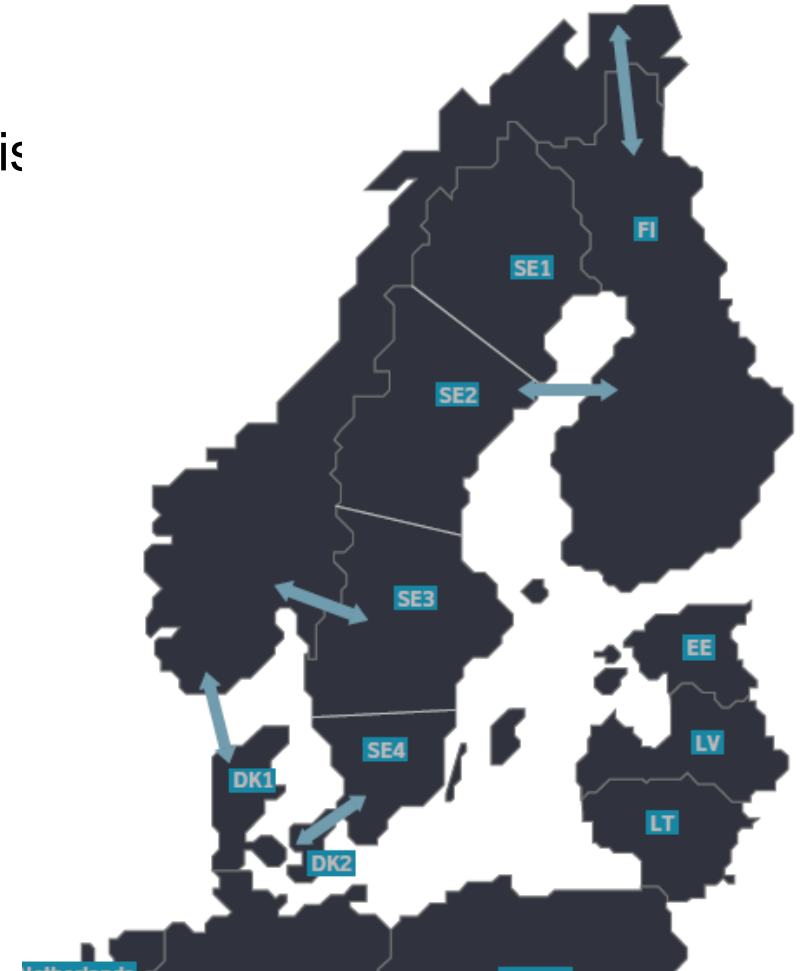


Variable production becomes dominant

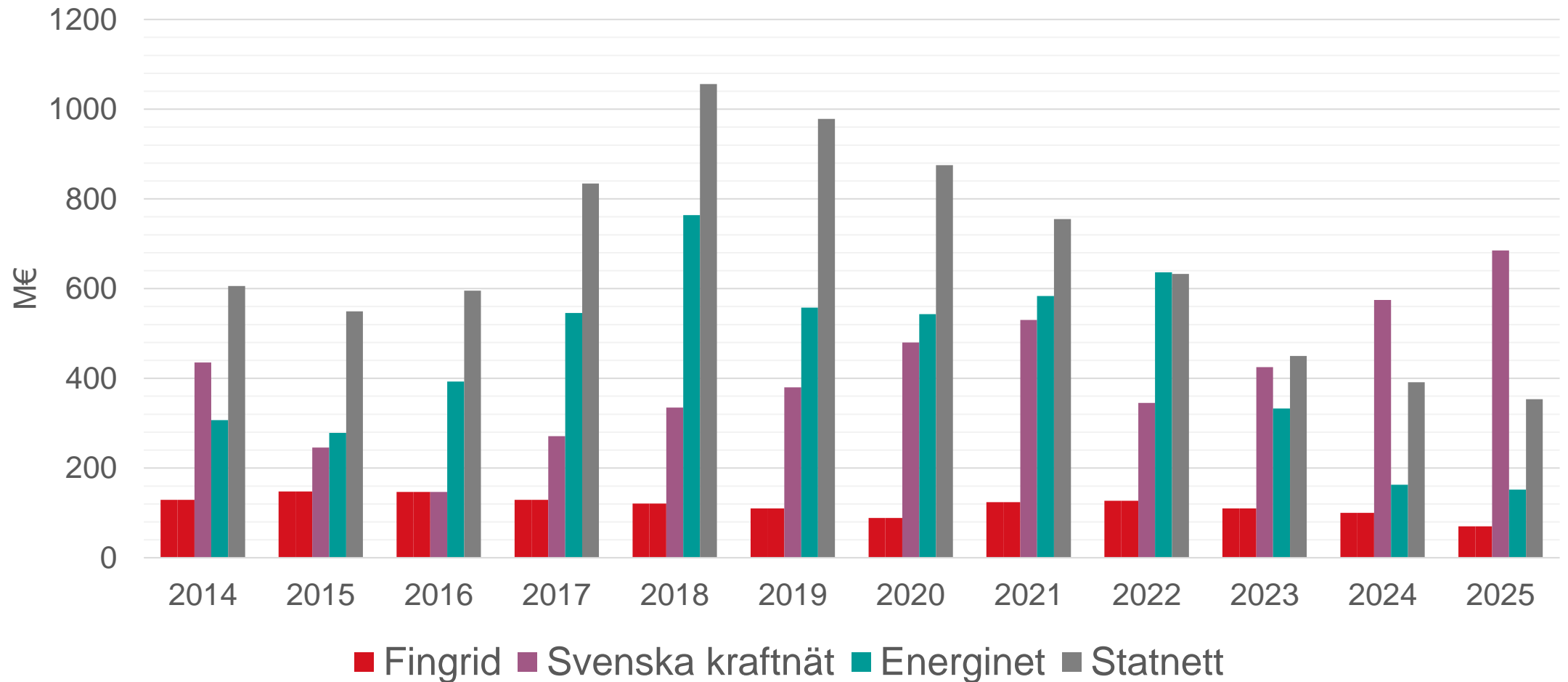


Nordic Grid Development plan 2019 – Scope/ Bilateral studies

- NO2-DK1: need for reinvestment of Skagerrak 1-2
- NO1-SE3: potential need for increased capacity due to Swedish nuclear decommissioning
- SE3-DK1, SE4-DK2: need for reinvestment of Kontiskan 2, potential need for increased capacity DK-SE
- NO4-FI: investigate the consequences of massive wind expansion in the far North
- SE2-FI (Kvarken): confirm results from 2016 studies and prepare for decision to move forward with planning



Pohjoismaisten kantaverkkoyhtiöiden investoinnit



Kiitos.

Fingrid Oyj

Läkkisepäntie 21

00620 Helsinki

PL 530, 00101 Helsinki

Puh. 030 395 5000

Fax. 030 395 5196

FINGRID