



11.10.2023

Jarkko Kisanlahti

Kantaverkon kehittäminen ja investointiohjelma

Kaupunkisuunnitteluseminaari, Oulu

FINGRID

An aerial photograph of a dense forest with a tall power line tower and its cables stretching across the landscape. The text is overlaid on the image.

Fingrid on suomalaisten kantaverkkoyhtiö.

**Turvaamme asiakkaille ja yhteiskunnalle
kustannustehokkaasti varman sähkön
ja muovaamme tulevaisuuden puhdasta
ja markkinaehtoista sähköjärjestelmää.**

Avainlukuja



14 500
KILOMETRIÄ VOIMAJOHTOA



KANTAVERKON SIIRTOVARMUUS

99,99993 %



3,2

TASEEN LOPPUSUMMA
MILJARDIA EUROA



45,4

MAKSETUT TULOVEROT 2022
MILJOONAA EUROA



489

HENKILÖSTÖ



1815,2

LIKEVAIHTO
MILJOONAA EUROA

MAAILMAN
KÄRKILUOKKAA
KUNNONHALLINNAN
TEHOKKUUDESSA
JA VERKON
LUOTETTAVUUDESSA.



LÄHDE: ITOMS-
VERTAILU
(INTERNATIONAL
TRANSMISSION
OPERATIONS &
MAINTENANCE
STUDY)



1 SUOMEN INNOSTAVIMMAT
TYÖPAIKAT
VASTUULLINEN TYÖNANTAJA

VUONNA 2022 FINGRIDIN
VERKOSSA SIIRRETTIIN SÄHKÖÄ

70,1 TWh

ELI SUOMEN
KOKONAISÄHKÖNSIIRROSTA

78,4 %



50

ASIAKKAIDEN
SUOSITTELUINDEKSI,
NPS

72

eNPS
HENKILÖSTÖN
SUOSITTELUINDEKSI

Asiakkaat

Palvelemme sähkön valtateillä



**sähkön
suurkuluttajat
noin 30 kpl**

vahva, häiriötön ja
kustannustehokas
sähköjärjestelmä
uusien kulutuskohteiden
liitynnät kantaverkkoon
mahdollisuus ostaa
sähköä ja myydä
joustoja toimiville
sähkömarkkinoille



**verkkoyhtiöt
noin 70 kpl**

vahva, häiriötön ja
kustannustehokas
sähköjärjestelmä
yhteistyö verkkojen ja
sähkömarkkinoiden
kehittämisessä



**sähköntuottajat
noin 40 kpl**

vahva ja häiriötön
sähköjärjestelmä
uusien tuotantolaitosten
liitynnät kantaverkkoon
mahdollisuus myydä
sähköä ja säätökykyä
toimiville
sähkömarkkinoille



**muut sähkömarkkina-
toimijat, kuten
sähkön myyjät ja
palveluntarjoajat
noin 100 kpl**

mahdollisuus myydä
palveluita toimiville
sähkömarkkinoille

Kantaverkon kehittämissuunnitelma

Sähkömarkkinalaki edellyttää kantaverkon kehittämissuunnitelman laatimista.

- Kehittämissuunnitelma sisältää kantaverkon kehitystarpeet ja suunnitellut investoinnit seuraavalle kymmenelle vuodelle.
- Kehittämissuunnitelma perustuu asiakastarpeiden, sähkömarkkinoiden, kantaverkon kunnon ja siirtotarpeiden mukaan laadittuihin verkkosuunnitelmiin.
- Suunnitelmassa on huomioitu myös Itämeren alueen kehittämissuunnitelma sekä koko Euroopan laajuinen kymmenvuotinen verkkosuunnitelma.
- Kantaverkon kehittämissuunnitelma julkaistaan joka toinen vuosi.

<https://www.fingrid.fi/kantaverkko/kehittaminen/kehittamissuunnitelma/>

<https://www.fingrid.fi/kantaverkko/kehittaminen/sahkojarjestelmavisio/>



Suomen kilpailukyky ja ilmastotavoitteiden saavuttaminen kantaverkon kehittämisen lähtökohtana

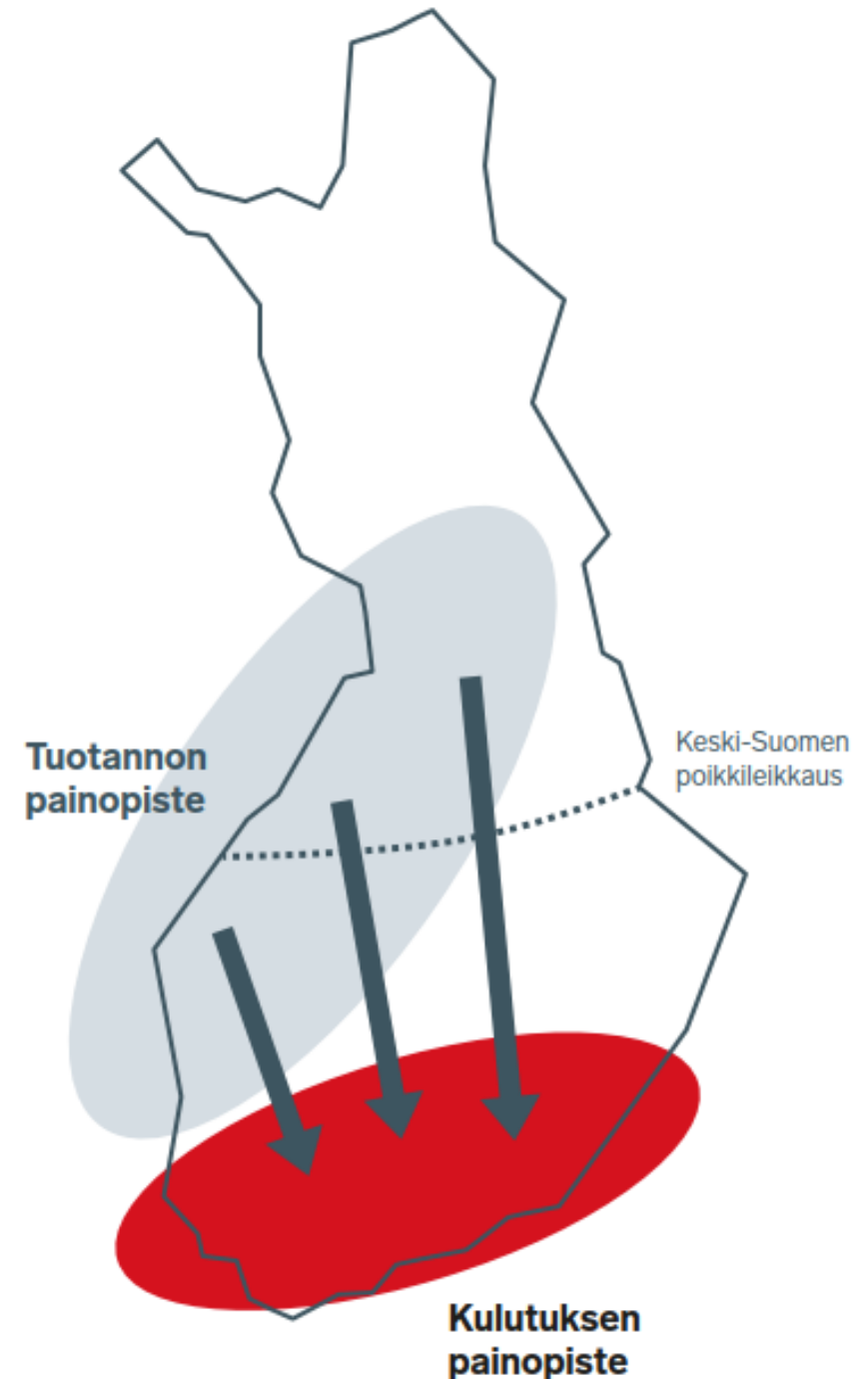
Siirtyminen puhtaan energian käyttämiseen nähdään välttämättömänä ilmastopäästöjen vähentämiseksi. Muutos tarjoaa myös merkittävän mahdollisuuden suomalaiselle yhteiskunnalle.

- **Suomessa ennennäkemättömän määrän tuuli- ja aurinkovoimahankkeita.**
- **Teollisten prosessien korvaaminen** päästöttömiin energianlähteisiin perustuvilla ratkaisuilla.
- **Suomi nähdään yhtenä houkuttelevimmista investointikohteista** kilpailussa toimialan investoinneista.
- Kantaverkon kehittämisessä korostuu myös **luonnon monimuotoisuuden suojelun ja ilmastomuutoksen hillinnän yhteensovittaminen** sekä **sähköjärjestelmän toimintavarmuuden varmistaminen.**



Tuotannon keskittyminen asettaa haasteita

- Sähkön tuotanto ja tuonti keskittymässä voimakkaasti Keski-Suomen yläpuolelle ja länsirannikolle. Kulutus kasvaa eteläisessä Suomessa.
- Tuulivoiman alueellinen keskittyminen on sähköjärjestelmälle haasteellista. Pohjanmaalle on syntymässä Olkiluodon ja Loviisan ydinvoimalaitosten yhteenlaskettua tehoa vastaava tuulivoimakeskittymä.
- Keskeinen ratkaisu on lisätä alueen voimajohtoyhteyksiä. Muitakin keinoja tarvitaan ja kehitetään jatkuvasti. Joissakin tilanteissa voidaan joutua säättämään tuulivoiman tuotantoa alas.



Tuotannon liityntäkyselyiden tilannekuva

334,457.7

Kyselyiden teho (MW)

Josta maatuulivoimaa (MW):

165,166.2

merituulivoimaa (MW):

88,593.0

ja aurinkovoimaa (MW):

79,039.5

Aurinkovoiman liittymiskyselyt
kantaverkkoon yli
kolminkertaistuneet vuodessa

2002

Hankekyselyä

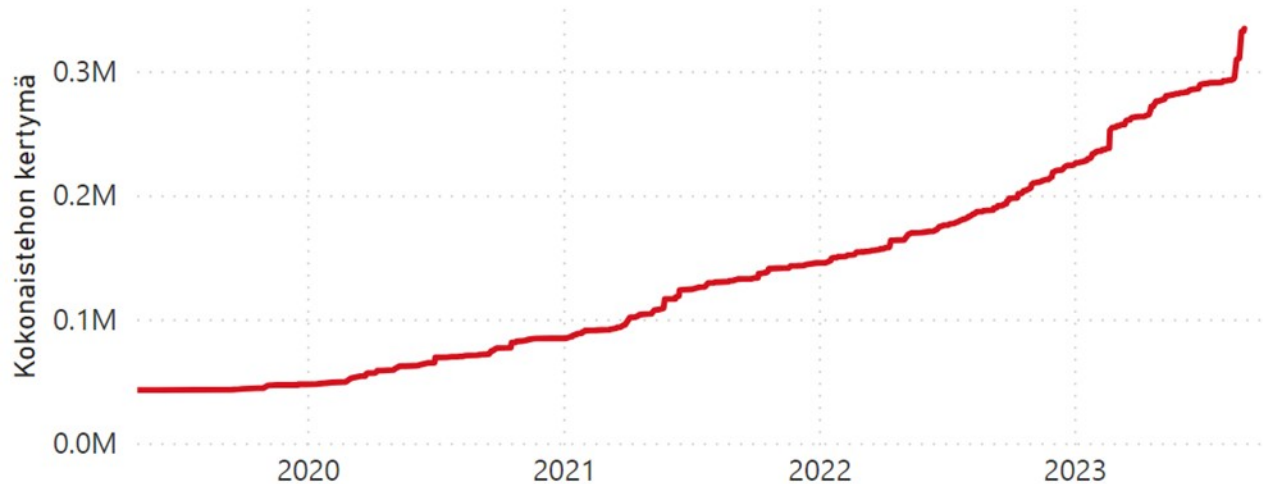
109,192.1

Julkisten hankkeiden teho (MW)

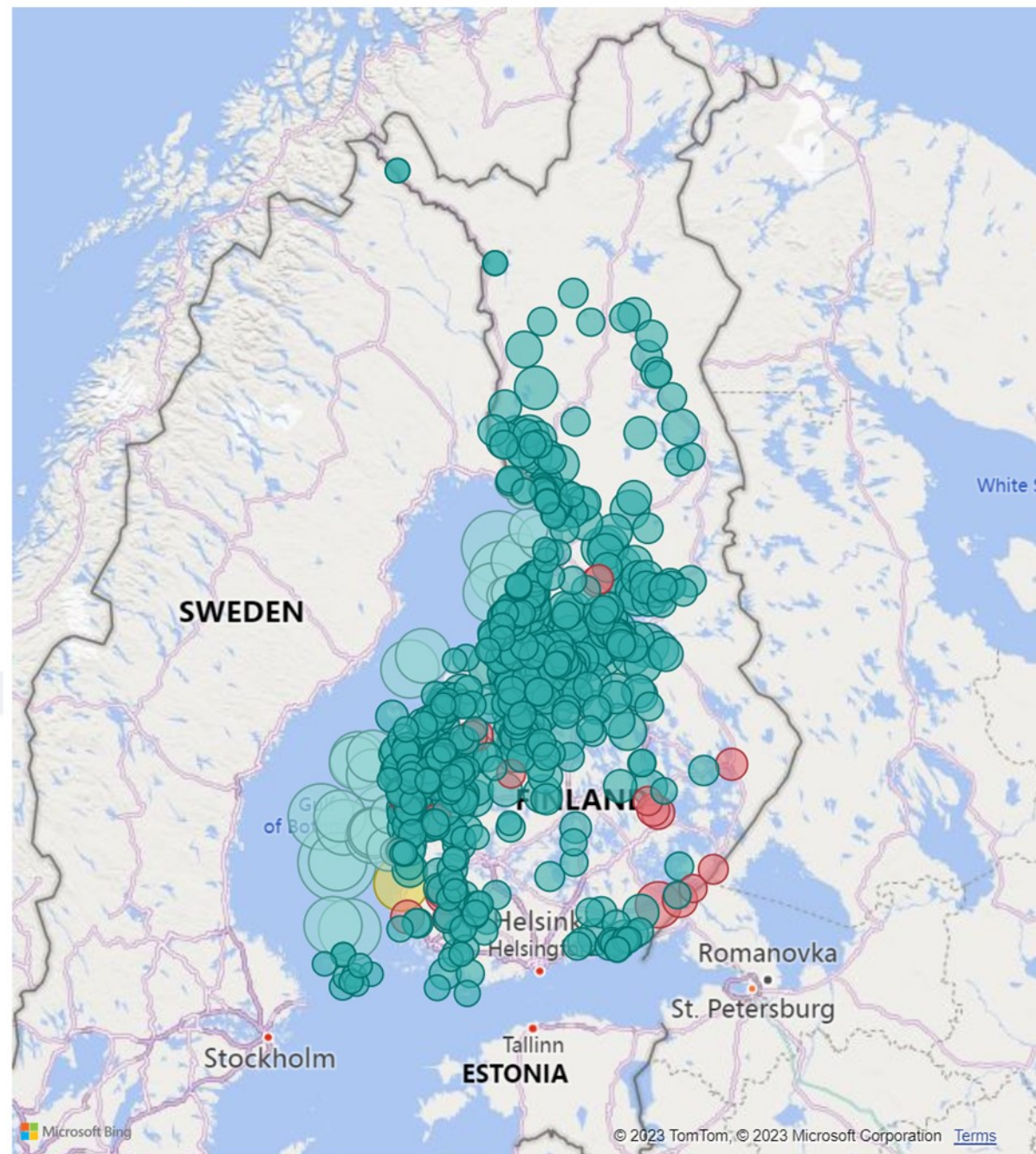
599

Julkista hanketta

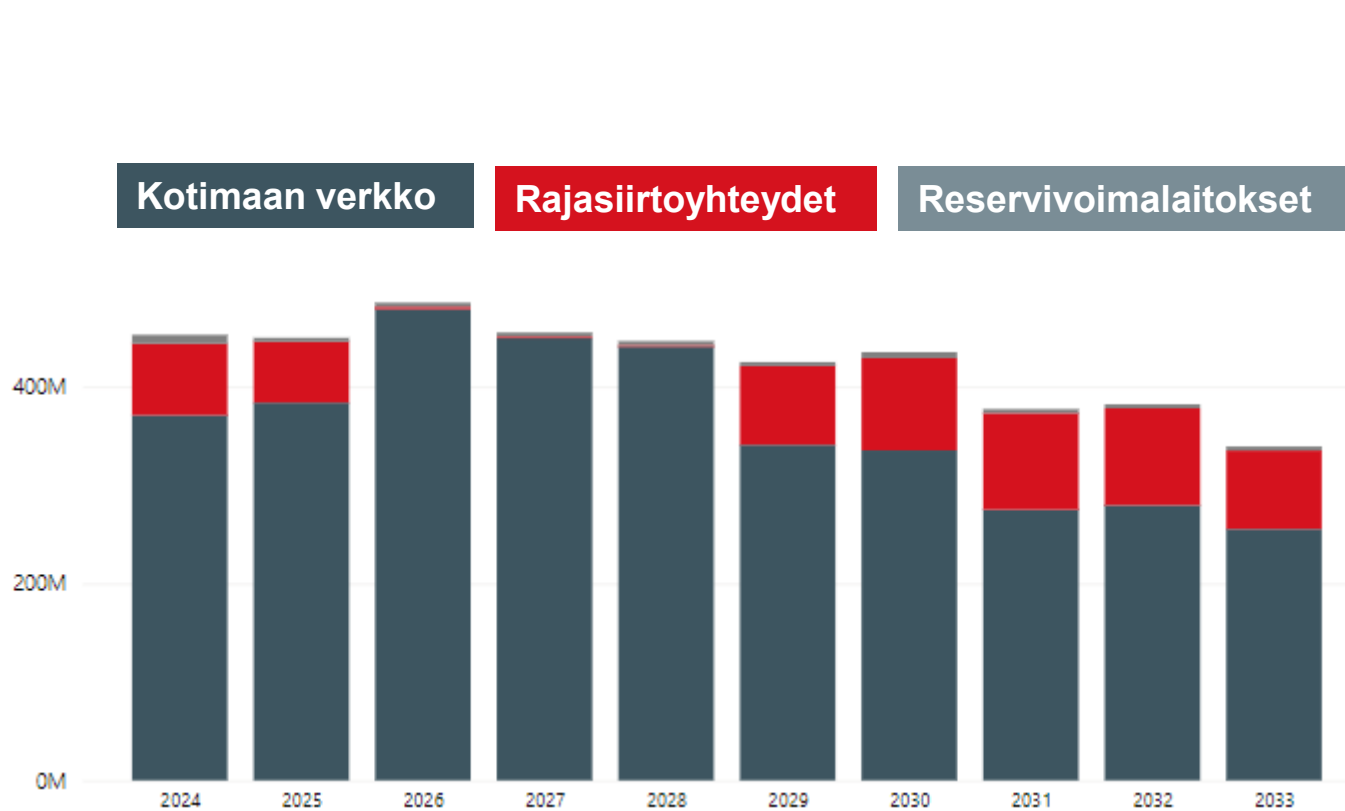
Tuotannon liityntäkyselyiden kokonaistehon kehitys



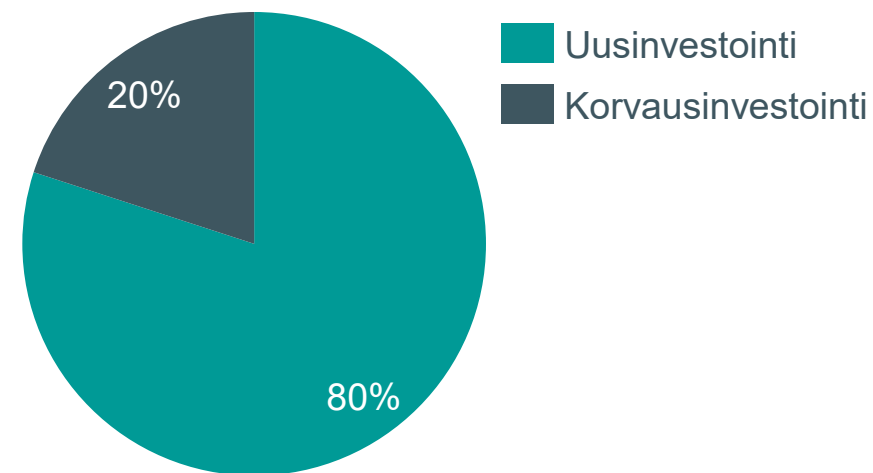
Projektityyppi ● Aurinkovoima ● Merituulivoima ● Tuulivoima ● Ydinvoima



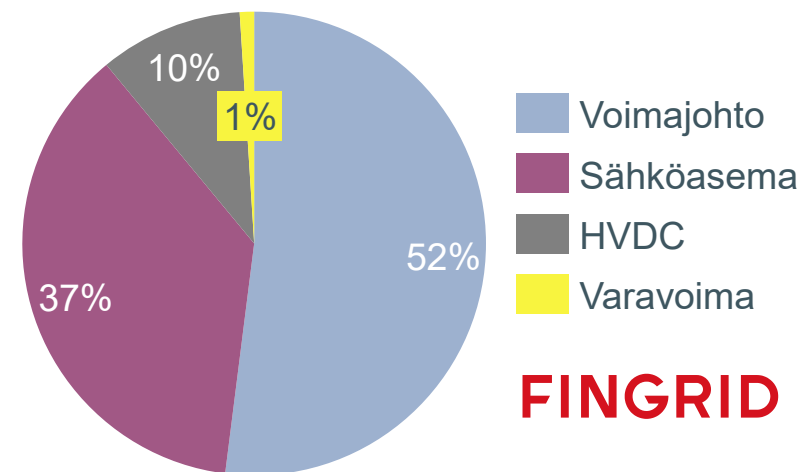
Verkkoinvestoinnit n. 4 Mrd. 2024–2033



Korvaus- ja uusinvestoinnit

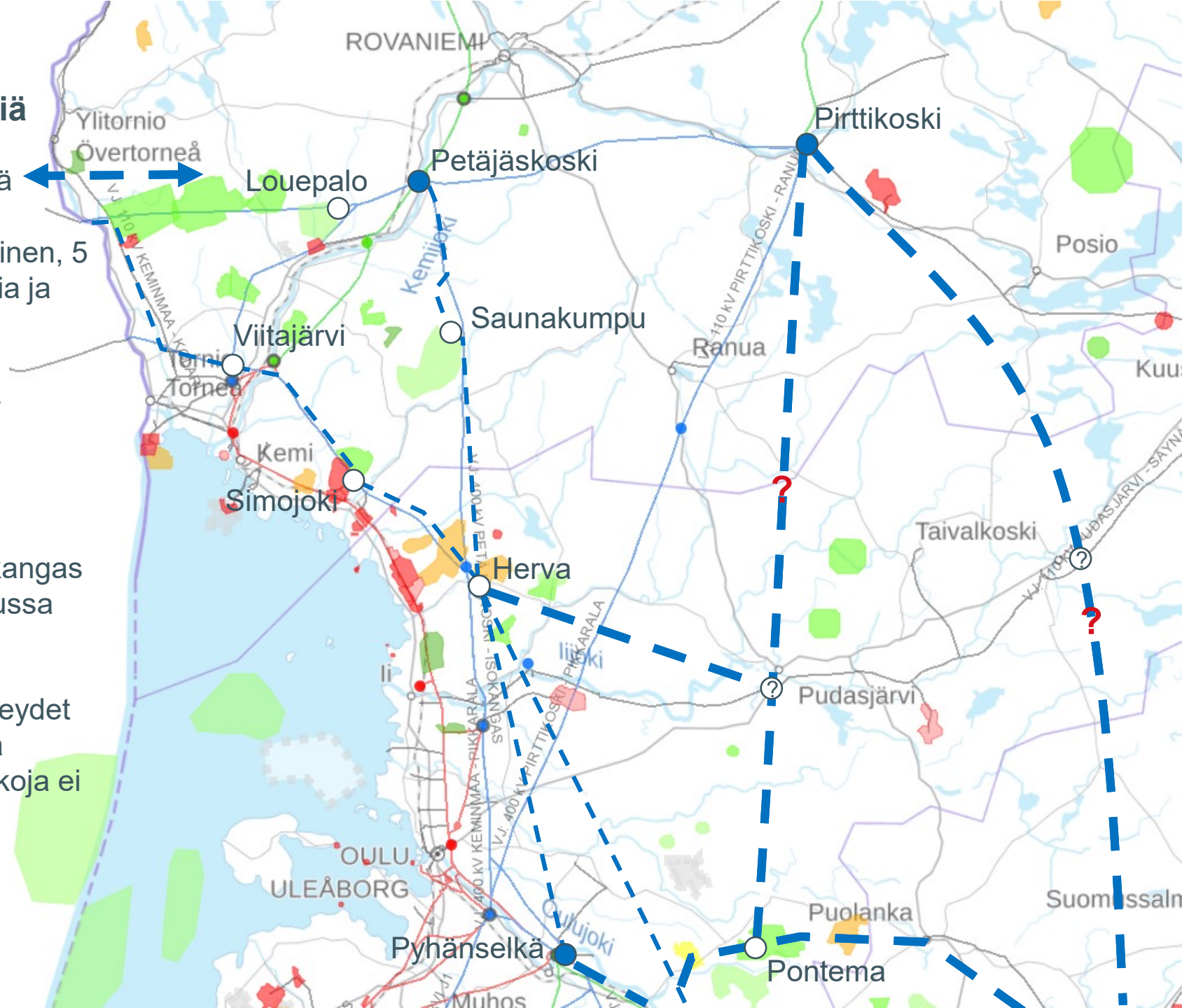


Investoinnit hankeryhmittäin

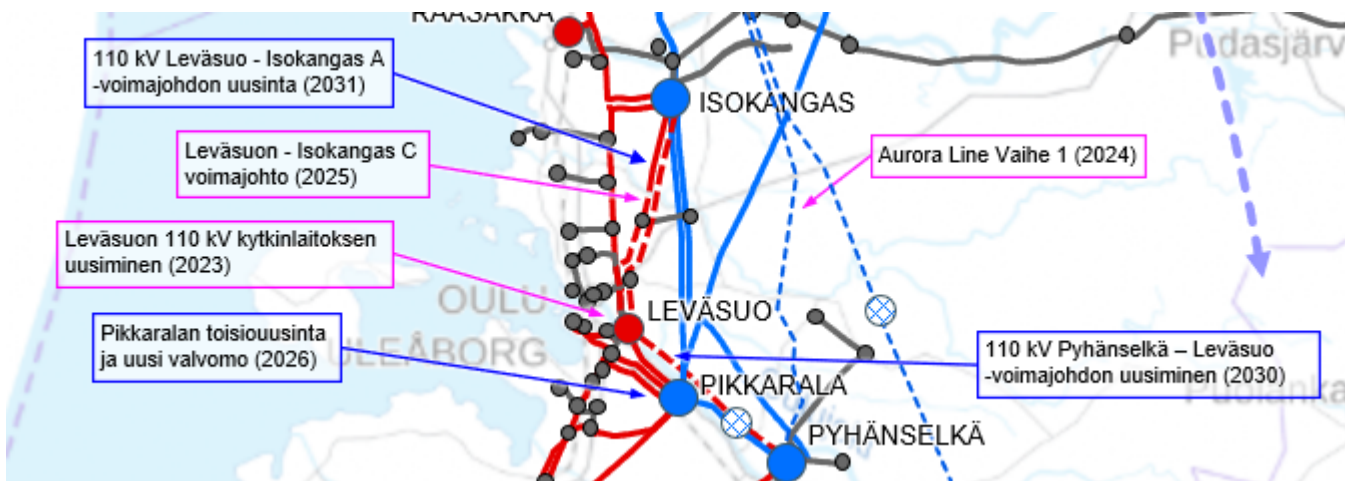


Rovaniemen eteläpuolelle on suunnitteilla useita 400 kV yhteyksiä

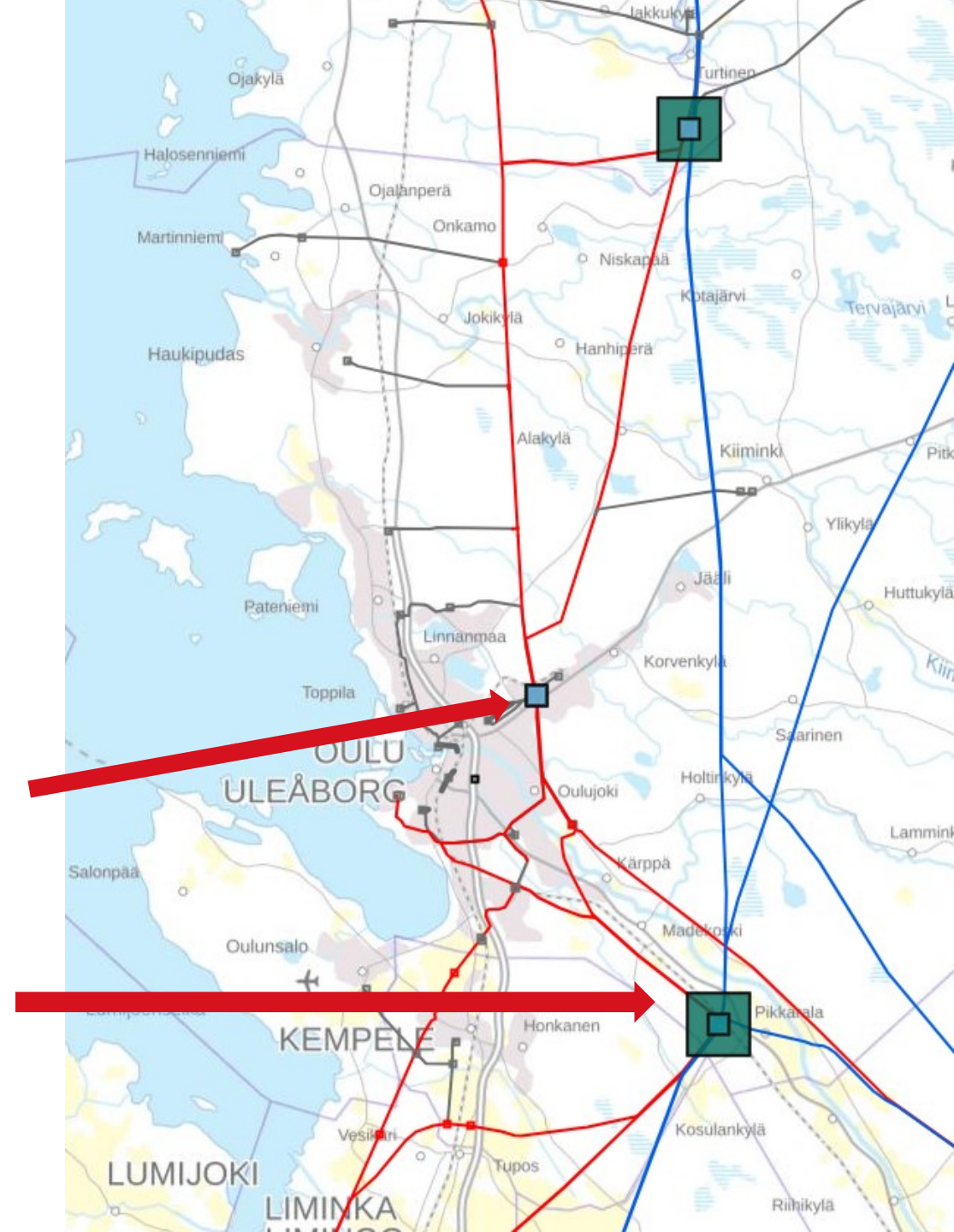
- Alueella on tuuli- ja aurinkovoimakyselyitä yhteensä noin 40 000 MW (540 MW tuotannossa, 1 200 MW kaava lainvoimainen, 5 900 MW kaavoituksessa ja loput ei-julkisia ja epävarmempia).
- 400 kV Aurora Line on rakenteilla (2025).
- Pirttikoski – Petäjäsoski -tasolta etelään on suunnitteilla useita 400 kV yhteyksiä.
- 400 kV Petäjäsoski – Herva – Nuojuankangas -yhteys (2027) on pidemmällä suunnittelussa (ohuet katkoviivat).
- Pirttikoskelta etelään lähtevät 400 kV yhteydet (paksut katkoviivat) ovat todella alustavia hahmotelmia. Johtoreittejä ja asemapaikkoja ei ole suunniteltu eikä valittu.



Oulun alueen investoinnit ja verkon kapasiteetti uudelle sähkön kulutukselle



- Oulun ydinalueelle ei ole suunnitteilla 400 kV investointeja Fingridin toimesta. 400 kV runkoverkko sijaitsee riittävällä etäisyydellä nykyisestä tarpeesta ja paikallisesta sähkönjakelusta vastaa jakeluverkko.
- Leväsuo sähköasemaa saneerataan parhaillaan ja 2025 rakentuu uusi Leväsuo – Isokangas C voimajohto, mikä lisää alueen liityntäkapasiteettia. Leväsuolle voi liittää nopeastikin n. 100 MW uutta kulutusta ja pienillä kantaverkon investoinneilla n. 200 MW kulutusta.
- Oulun alueella eniten sähköä on saatavilla Pikkaralasta (400 / 110 kV sähköasema). Kapasiteettia on kulutushankkeille saatavilla todella merkittäviä määriä, voidaan puhua jopa yli 1 000 MW tehosta.
- Liittymisjohdon rakentaminen on liittyjän vastuulla ja kapasiteetti kannattaa varmistaa Fingridiltä hankkeen edetessä.



An aerial photograph of a wind farm situated in a vast, green forested landscape. Several white wind turbines are visible, scattered across the terrain. The background shows a distant horizon with a body of water under a clear sky. The text is overlaid on the left side of the image.

FINGRID
Välittää. Varmasti.

Kiitos.

Fingrid Oyj

Läkkisepäntie 21

00620 Helsinki

PL 530, 00101 Helsinki

Puh. 030 395 5000

Fax. 030 395 5196

www.fingrid.fi

The FINGRID logo is displayed in a bold, red, sans-serif font. A thin red diagonal line runs from the bottom left towards the top right, passing behind the logo.

FINGRID