



6.11.2025

Petri Parviainen, Juhani Tonteri,  
Elmeri Seistola & Nick Nortamo

# Kantaverkon kehittämissuunnitelma 2026 – 2035

Pohjois-Suomen ja Kainuun aluetilaisuus,  
Radisson Blu Oulu

**FINGRID**

# Sisältö

- Fingridin ajankohtaiset
- Kantaverkon kehittämissuunnitelma 2026 - 2035
- Kantaverkon kehittäminen Pohjois-Suomessa ja Kainuussa



17.11.2025

# Ajankohtaiset

**FINGRID**

# Sähköllä kasvua. Varmasti.

**Turvaamme asiakkaille ja yhteiskunnalle varman sähkön ja muovaamme tulevaisuuden sähköjärjestelmää**

Kehitämme sähköverkkoa ja sähkömarkkinoita yhdessä asiakkaiden kanssa.

Toimimme vastuullisesti, tehokkaasti ja uutta teknologiaa hyödyntäen.

Vahvistamme sähköjärjestelmän turvallisuutta ja varmuutta.

STRATEGISET TAVOITTEET

UUDET RATKAISUT  
ASIAKASTARPEISIIN

TOIMINTAMALLI  
VASTAAMAAN  
MURROKSEEN

TURVALLISUUTTA  
ENNAKOIDEN

## Visio

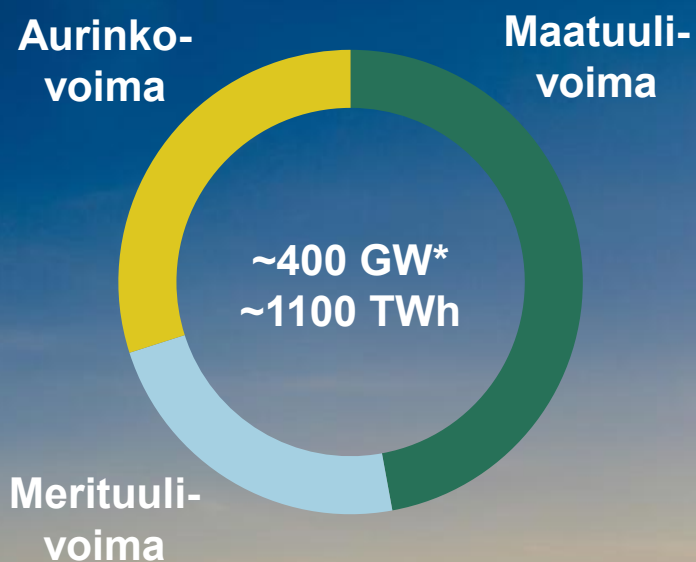
Puhdas, varma  
ja Euroopan  
kilpailukykyisin  
sähköjärjestelmä

Avoin Rehti Tehokas Vastuullinen

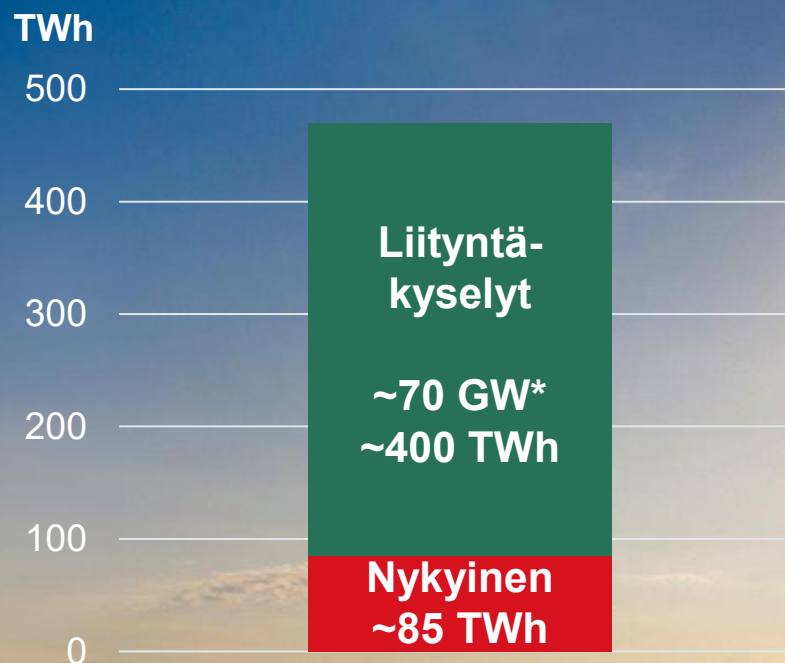
**FINGRID**

# Suomen näkymät lupaavat – puhdas sähkö houkuttelee sähköintensiivistä teollisuutta!

Ja potentiaalia on rakentaa lisää teollisuuden kasvaviin tarpeisiin



Tuotannon liityntäkyselyistä  
36 % Pohjois-Pohjanmaa, Kainuu ja Lappi



Kulutuksen liityntäkyselyistä  
27 % Pohjois-Pohjanmaa, Kainuu ja Lappi

FINGRID

\*Liityntäkyselyt, jotka eivät ole sitovia ja perustuvat hankkeiden ennakkotietoihin

# Takana jo suuri murros kohti puhdasta sähköjärjestelmää

## Mitä on tehty 2020-2024

|                            |               |
|----------------------------|---------------|
| Investoinnit kantaverkkoon | n. 1,5 mrd. € |
| 400 kV voimajohtoja        | 500 km        |
| Sähköasemahankkeita        | n. 100 kpl    |

## Vuonna 2025 rakenteilla

|                     |           |
|---------------------|-----------|
| 400 kV voimajohtoja | n. 900 km |
| Sähköasemahankkeita | n. 70 kpl |

- ✓ Laajempi ja puhtaampi tuotantopohja
- ✓ Enemmän kotimaista tuotantoa
- ✓ Tuonti Venäjältä korvattu
- ✓ Lämmityksen sähköistyminen kaupungeissa
- ✓ Sähkön hinta samalla tasolla kuin vuonna 2019 (moni muu EU-maa kokenut 100 % kasvua)

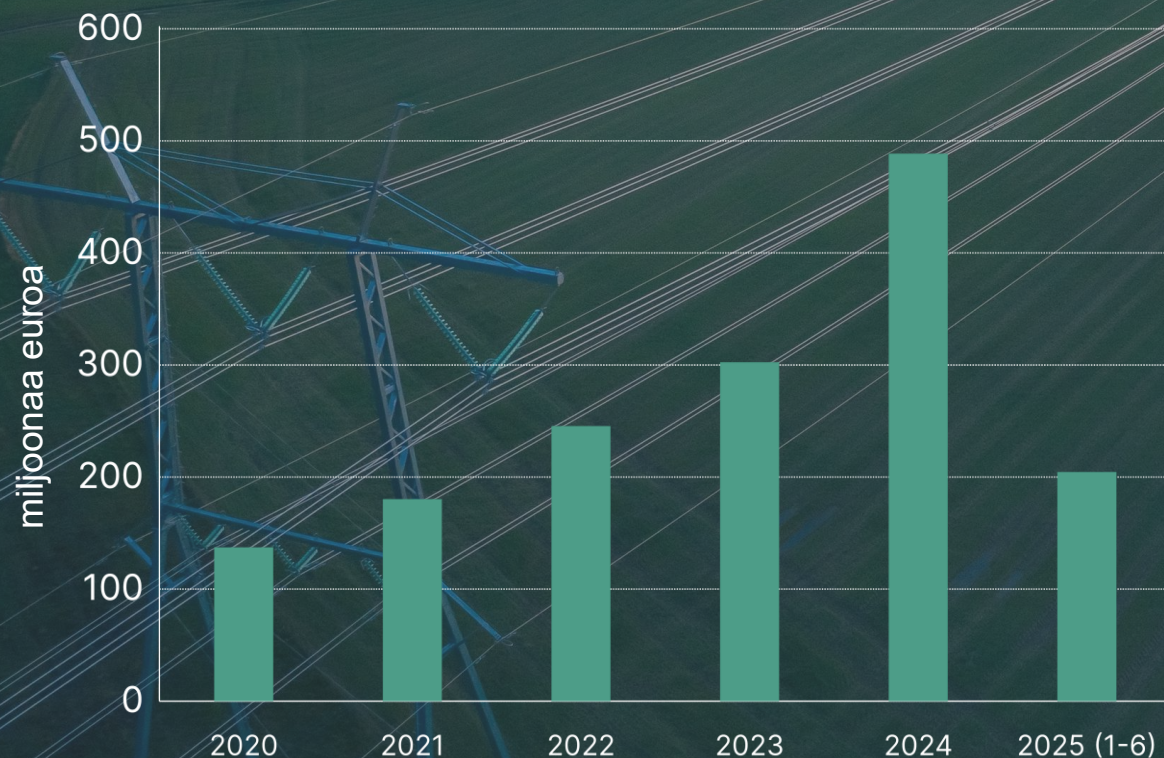
Sähkön tuotanto

Kasvava  
siirtotarve



# Kantaverkkoa rakennetaan enemmän kuin koskaan

Toteutuneet verkkoinvestoinnit 2020 - (1-6) 2025



Seuraavan neljän vuoden aikana Fingrid investoi noin 1,7 miljardia euroa Suomen kantaverkon vahvistamiseen

Siitä huolimatta Fingrid on joutunut väliaikaisesti rajoittamaan:

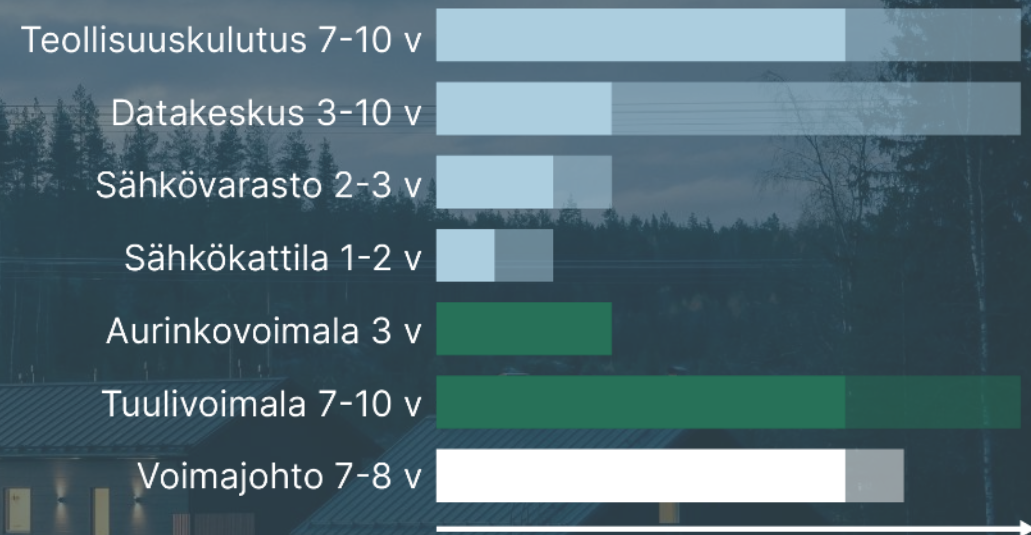
- tuotannon liittämistä Länsi-Suomessa
- kulutuksen liittämistä Etelä-Suomessa
- sähkövarastojen liittämistä Etelä-Suomessa

Rajoituksista voidaan luopua asteittain verkkovahvistusten valmistuessa

# Verkon kehityksessä tulee varautua epävarmuuksiin

- Epävarmuutena suurten kokoluokan teollisten investointien sijainti, määrä ja toteutuminen sekä toisaalta voimalaitosten sulkeminen
  - Voimajohtohanke kestää usein pidempään kuin teolliset hankkeet – haastavaa ennakoida tarvetta!
- Miten epävarmuutta voidaan hallita?
  - Joustava investointiohjelma perustuen kunnianhimoisiin ennusteisiin
  - Aktiivinen asiakasyhteistyö ja tarpeiden yhteensovittaminen
  - Teholtaan joustavat ja verkon käyttövarmuutta tukevat liittynät
  - Sijainnin ohjaaminen eri tavoin, tuotannon ja kulutuksen yhdistävät keruujohdot tai hybridiliittynät

## Hankkeiden toteutusaikatauluja\*



\*Toteutusajat ovat Fingridin asiantuntija-arvioita

# Investoinnit perustuvat kunnianhimoisiin, mutta silti realistisiin kasvuennusteisiin

## 1. Mallinnus ja analyysi

### Top-down

- Sähkön kysynnän kasvuajurit
- Sähkön tuotantomahdollisuudet
- Suomen kilpailukyky
- Muut lähtötiedot ja oletukset

### Bottom-up

- Liityntäkyselyt
- Asiakashankkeiden eteneminen

## 2. Verkon siirtotarpeet

### Kasvava siirtotarve

tuotanto-painotteiselta alueelta kulutus-painotteiselle alueelle.



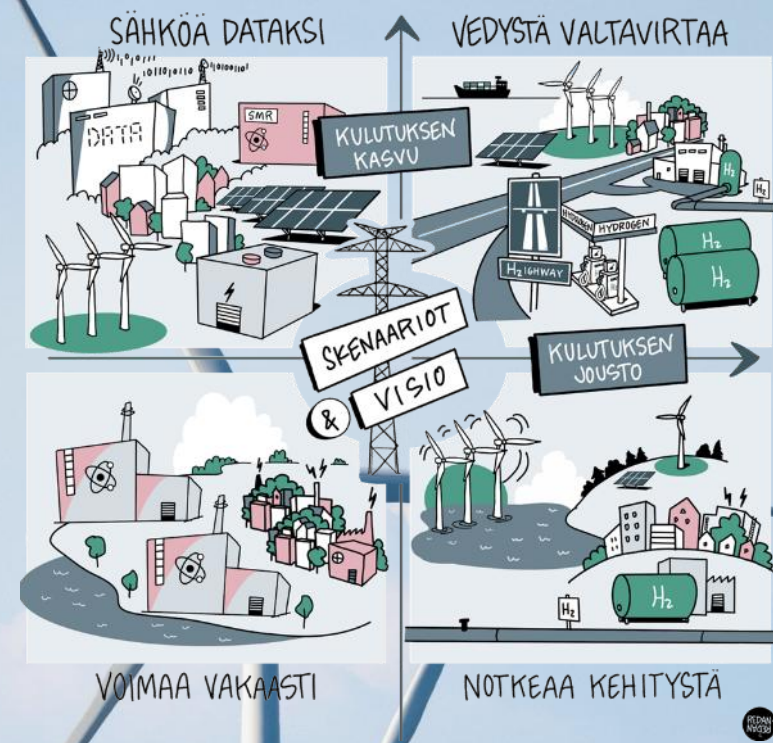
## 3. Kantaverkon vahvistustarpeet



Liityntäkyselyitä tuotannolle 400 GW, kulutukselle 70 GW, sähkövarastoille 35 GW!

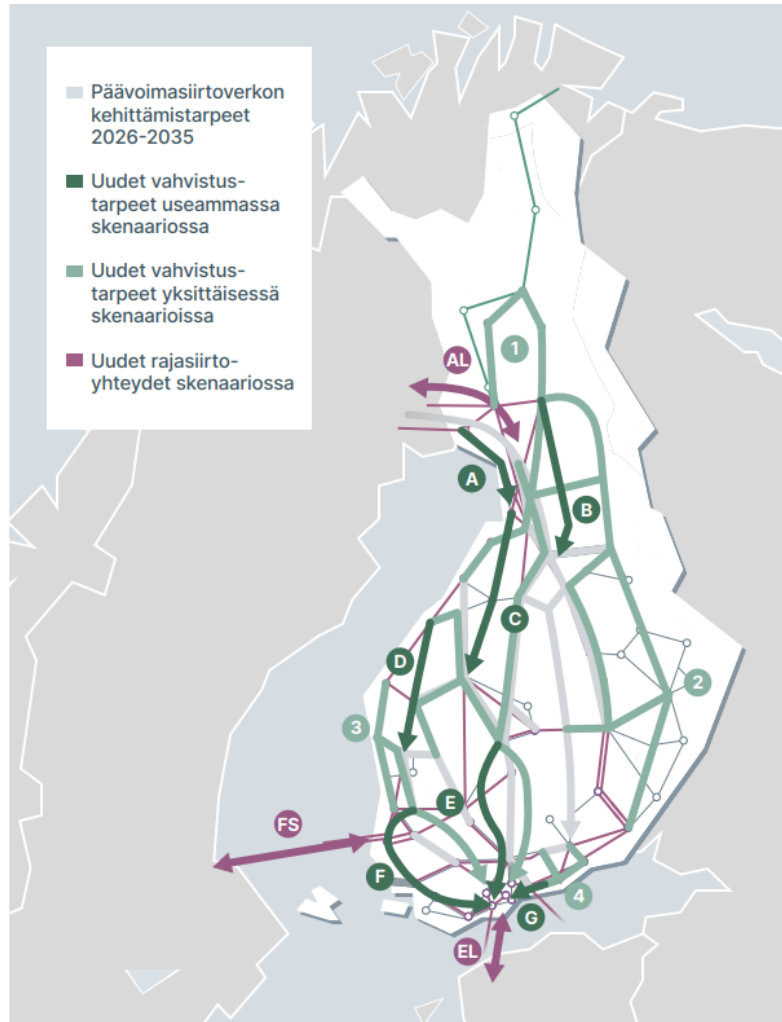
# Fingrid varautuu sähkön kulutuksen merkittävään kasvuun

Suurin kasvupotentiaali teollisessa sähkönkulutuksessa –  
kyky houkutella investointeja ratkaisevaa kasvun kannalta



Pitkällä aikavälillä  
varaudutaan erilaisiin  
skenaarioihin  
→  
Sähköjärjestelmävisio  
2040 julkaistu

# Visiossa tunnistetaan trendejä, jotka vaikuttavat vahvistusten tarpeeseen



## Skenaarioiden verkkovahvistukset 2040

### Tunnistettut päävoimasiirtoverkon lisävahvistukset

- |    |                                                    |
|----|----------------------------------------------------|
| A  | Yhteys Keminmaalta Ouluun                          |
| B  | Yhteys Pirttikoskelta etelään                      |
| C  | Jokilinjojen uusinta                               |
| D  | Yhteys Kokkolasta Satakuntaan                      |
| E  | Yhteys Keski-Suomesta pääkaupunkiseudulle          |
| F  | Lounaisleikkauksen vahvistus                       |
| G  | Pääkaupunkiseudun vahvistus                        |
| 1  | Lisävahvistukset Pohjois-Suomeen (Sähköä dataksi)  |
| 2  | Lisävahvistukset Itä-Suomeen (Vedystä valtavirtaa) |
| 3  | Lisävahvistukset Länsi-Suomeen (Notkeaa kehitystä) |
| 4  | Lisävahvistukset Etelä-Suomeen (Voimaa vakaasti)   |
| FS | Fenno-Skan 3 yhteys Keski-Ruotsiin                 |
| EL | Estlink 3 yhteys Viroon                            |
| AL | Aurora Line 2 yhteys Pohjois-Ruotsiin              |

Uudet vahvistustarpeet useammassa skenaariossa  
**800-1300 km**

Uudet vahvistustarpeet yksittäisessä skenaariossa  
**300-4000 km**

Fingrid ja Gasgrid valmistelemassa yhteistä selvitystä teollisten vetyinvestointien edellyttämästä energiainfrastruktuurista

**FINGRID**



17.11.2025

Jarkko Kaisanlahti ja Pasi Mantila

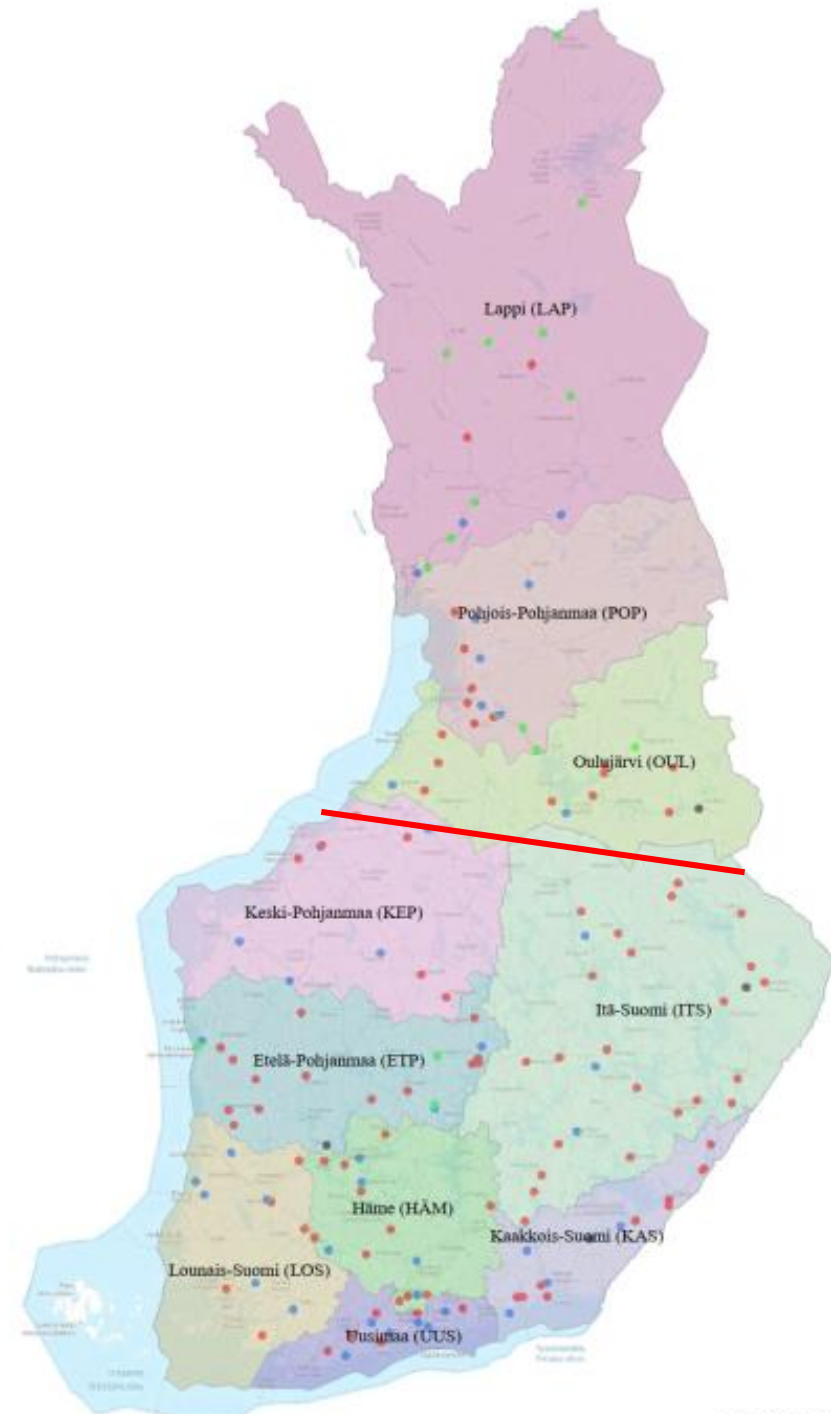
# Alueen ajankohtaiset sekä Fingrid ja asiakkaiden siirtokeskeytysten yhteensovittaminen

Fingrid Kantaverkon kehittämissuunnitelman 2026 –  
2035 läpikäynti – Pohjois-Suomi ja Kainuu

**FINGRID**

# Pohjois-Suomen kunnonhallinta-alue

- Pohjois-Suomessa kolme työaluetta.
  - Lappi, Pohjois-Pohjanmaa ja Oulujärvi.
- Aluetoimisto Oulussa ja sivupiste Rovaniemellä.
- Sähköasemia 36 ja voimajohtoja yli 4 000 km.
- **Tehtäviä muun muassa**
  - Vastaa kantaverkon alueellisesta kunnossapidosta, siirtokeskeytys-suunnittelusta ja paikalliskäytöstä
  - Viankorjausvalmiuden ja varastojen hallinta
  - Osallistuu kuntoselvitysten tekemiseen
  - Tuottaa kantaverkkoa ylläpitäviä hanke-esityksiä
  - Vastaa hankkeiden paikallisvalvonnasta
  - Vastaa paikallisesta viranomais- ja sidosryhmätoiminnasta.



# Pohjois-Suomen henkilöstö



**Jarkko Kaisanlahti**  
Aluepäällikkö



**Juha Tirri**  
Erikoisasiantuntija  
Lappi  
KytKentäsuunnittelu



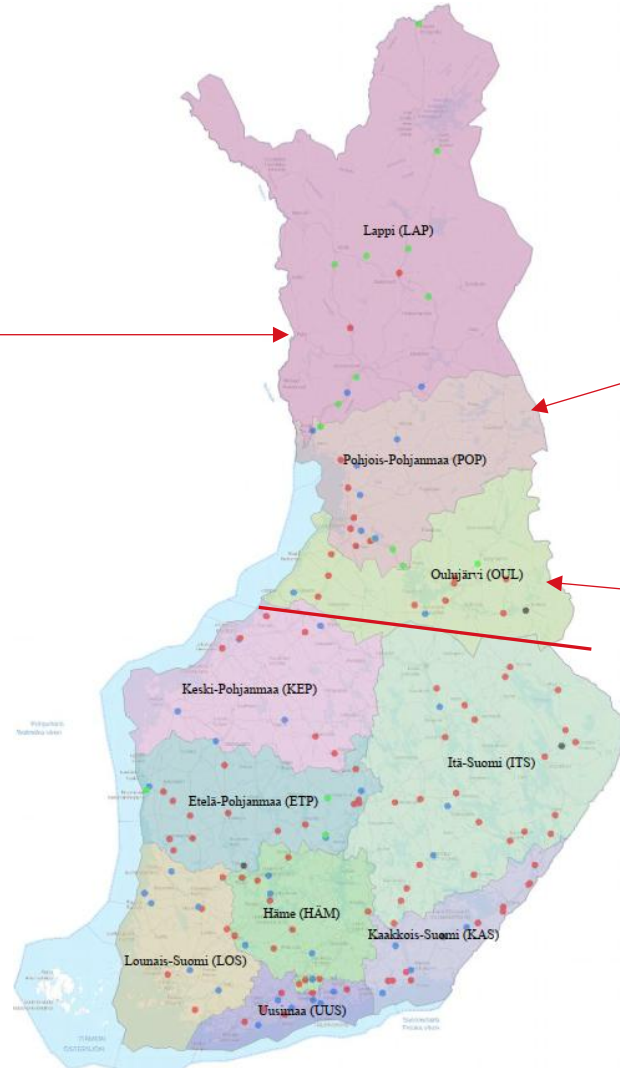
**Jukka Parikka**  
Erikoisasiantuntija  
Lappi  
Asemakunnossapito



**Mika Ollila**  
Erikoisasiantuntija  
Toisiokunnossapito



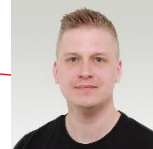
**Sami Soudunsaari**  
Erikoisasiantuntija  
Toisiokunnossapito



**Pasi Mantila**  
Vanhempi asiantuntija  
Pohjois-Pohjanmaa  
KytKentäsuunnittelu



**Antti Kangas**  
Erikoisasiantuntija  
Pohjois-Pohjanmaa  
Asemakunnossapito



**Olli Perälä**  
Asiantuntija  
Oulujärvi  
KytKentäsuunnittelu



**Auli Karvonen-Köykkä**  
Erikoisasiantuntija  
Oulujärvi



**Petri Heikkinen**  
Erikoisasiantuntija  
Oulujärvi  
Asemakunnossapito



**Risto Uusitalo**  
Vanhempi asiantuntija  
Voimajohtokunnossapito



**Olli Lopenen**  
Asiantuntija  
Voimajohtokunnossapito

**FINGRID**

# Asiakkaiden sekä Fingridin kunnossapitotöiden ja investointien vaatimat keskeytysmäärät ovat voimakkaassa kasvussa.

- Keskeytystarpeiden yhteensovittaminen edellyttää hyvää ennakkointia, jotta käyttövarmuus tarkastelut saadaan mallinnettua ja tarvittavat resurssit varattua.
- Pyydämme asiakkaita ilmoittamaan marraskuun loppuun mennessä Oma-FG:n kautta 2026 keskeytystarpeet, joilla vaikutusta Fingridin voimajohtoon tai sähköasemaan.
- Siirtokeskeytykset tulee sopia viimeistään 21 vuorokautta ennen toteutusta; jousto on mahdollista vain perustellusta syystä (pakottavan kunnossapitotarve, turvallisuus).
- Johdonvarsiliityntähankkeissa asiakas ja asiakkaan urakoitsija vastaa siitä, että Fingridille toimitetaan ajoissa turvallisuusilmoitus, jos työt kohdistuvat johtokadulle tai sen läheisyyttä.

17.11.2025

# Kantaverkon kehittämissuunnitelma 2026-2035

**FINGRID**

# Suomi on kiinnostava investointikohde sähköintensiiviselle teollisuudelle

- Sähkön kysyntää lisäävien hankkeiden liityntäkyselyitä vastaanotettu ~70 GW
  - Hieman alle puolet kyselyistä datakeskuksia
  - Lisäksi mm. vety- ja sähköpolttoainehankkeita, teollisuushankkeita ja sähkökattiloita
  - Lisäksi ~35 GW sähkövarasto liityntäkyselyitä
  - Kova kansainvälinen kilpailu investoinneista
- Sähkön tuotantohankkeiden liityntäkyselyitä vastaanotettu 400 GW
  - Suuri osa kyselyistä alkuvaiheen aihioita
  - Tuotannon kasvu riippuu kulutuksen kasvusta – ja päinvastoin
  - Puhtaan ja edullisen sähkön saatavuus on tärkeä kilpailutekijä Suomelle
- Liityntäkyselyistä vielä hyvin pitkä matka investointipäätökseen
  - Kysely saadaan yleensä hankkeen ollessa hyvin alkuvaiheessa
  - Vain osa kyselyistä toteutuu – kilpailukyky ratkaisee kuinka suuri osa
  - Verkon kehittämisen epävarmuus: toteutuvien hankkeiden määrä ja sijainti

# Sähkön kulutuksen kasvunäkymä on lupaava – Suomen kilpailukyky ratkaisee toteutuuko se

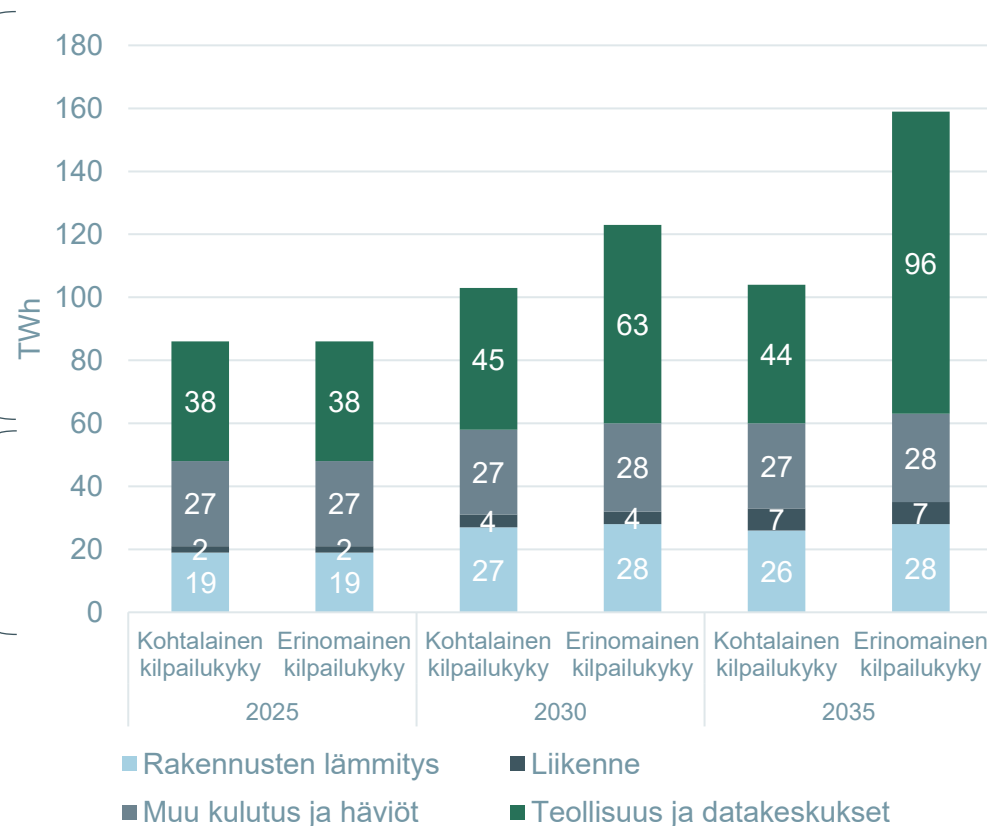
## Sähkön kulutuksen kasvunäkymä (Q3/2025)\*

### Teollinen sähkönkulutus:

2035: 44-96 TWh  
(2025: <40 TWh)

### Ei-teollinen sähkönkulutus:

2035: ~60 TWh  
(2025: ~50 TWh)



### Erinomainen kilpailukyky -skenaario

- Suomi kykenee voittamaan laajasti datakeskus-, vety- ja teollisuusinvestointeja
- Kantaverkon suunnittelun perusta
- Kulutuksen kaksinkertaistuminen edellyttää, että ~20% kysyntähankkeiden liityntäkyselyistä toteutuu täysimääräisesti

### Kohtalainen kilpailukyky -skenaario

- Ainoastaan hyvin pitkälle edenneet kysyntähankkeet toteutuvat
- Muut investoinnit menetetään muihin maihin
- Sähkön kulutuksen kasvu pysähtyy ~100 TWh tasolle

**Fingrid varautuu Suomen menestykseen – menestys ei ole varmaa eikä itsestäänselvyys**

\* Sähkön tuotannon ja kulutuksen kehitysnäkymät Q3/2025. <https://www.fingrid.fi/globalassets/dokumentit/fi/kantaverkko/kantaverkon-kehittaminen/best-estimate-q3-2025/sahkon-tuotannon-ja-kulutuksen-kehitysnakymat-q3-2025-fingrid.pdf>

# Suomessa on erinomaiset edellytykset lisätä merkittävästi kilpailukykyistä sähköntuotantoa

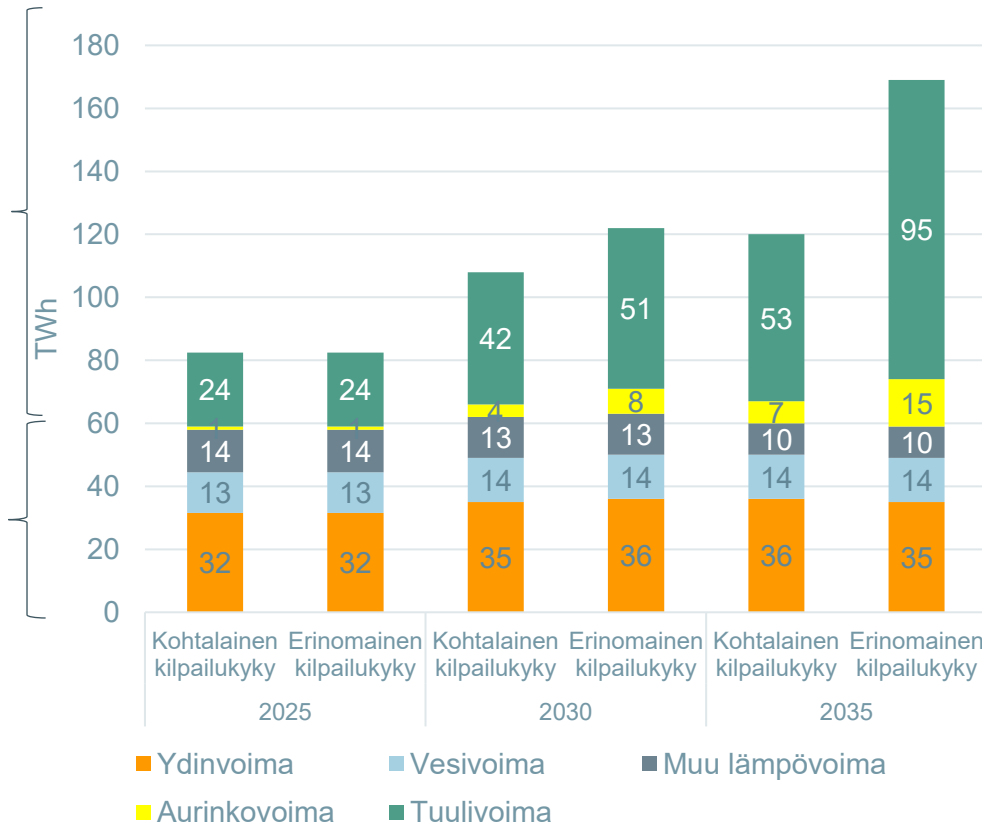
## Sähkön tuotannon kasvunäkymä (Q3/2025)\*

**Suuntaaja-  
kytketty  
säätövoima  
tuotanto:**

2035: 60-110 TWh  
(2025: ~25 TWh)

**Synkroni-  
kytketty perus-  
ja säätövoima:**

~60 TWh



**Kilpailukykyinen maatuulivoima on kysynnän kasvun mahdollistaja:**

- Kysyntäinvestoinnit voivat toteutua vain, jos sähköntuotantoa voidaan rakentaa lisää kilpailukykyiseen hintaan
- Sähkön kulutuksen kaksinkertaistuminen vaatii toteutuakseen 30-35 GW maatuulivoimaa

**Järjestelmä sekä kasvaa että muuttuu samanaikaisesti:**

- Säätövoiman tuotannon osuus kasvaa
- Suuntaajavaltainen sähköjärjestelmä

**Edullisen tuuli- ja aurinkovoiman lisäksi tarvitaan tasapainottavia sähkövarastoja ja säätövoimaa**

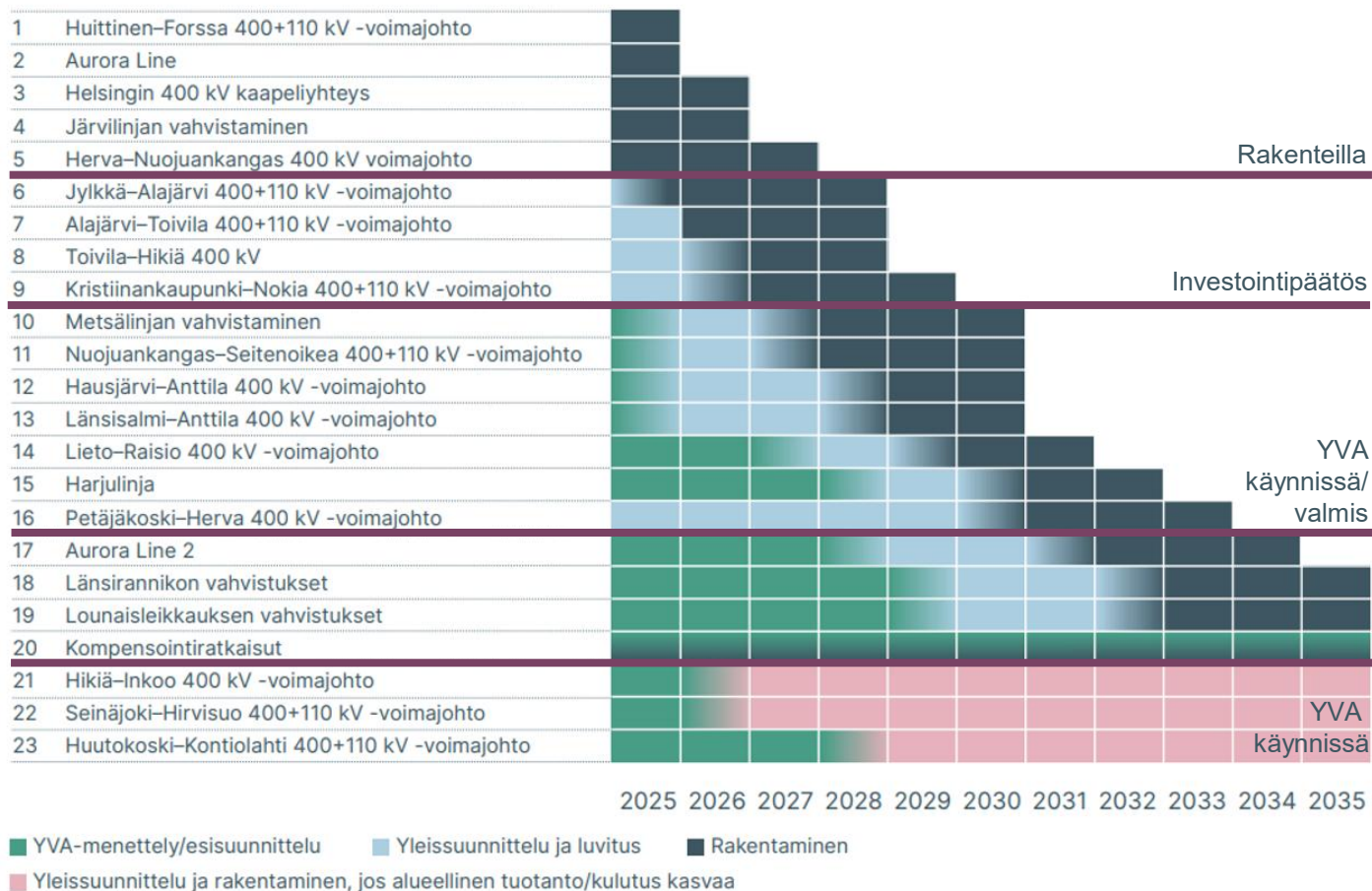
\* Sähkön tuotannon ja kulutuksen kehitysnäkymät Q3/2025. <https://www.fingrid.fi/globalassets/dokumentit/fi/kantaverkko/kantaverkon-kehittaminen/best-estimate-q3-2025/sahkon-tuotannon-ja-kulutuksen-kehitysnakymat-q3-2025-fingrid.pdf>

# Kantaverkon kehittämissuunnitelma

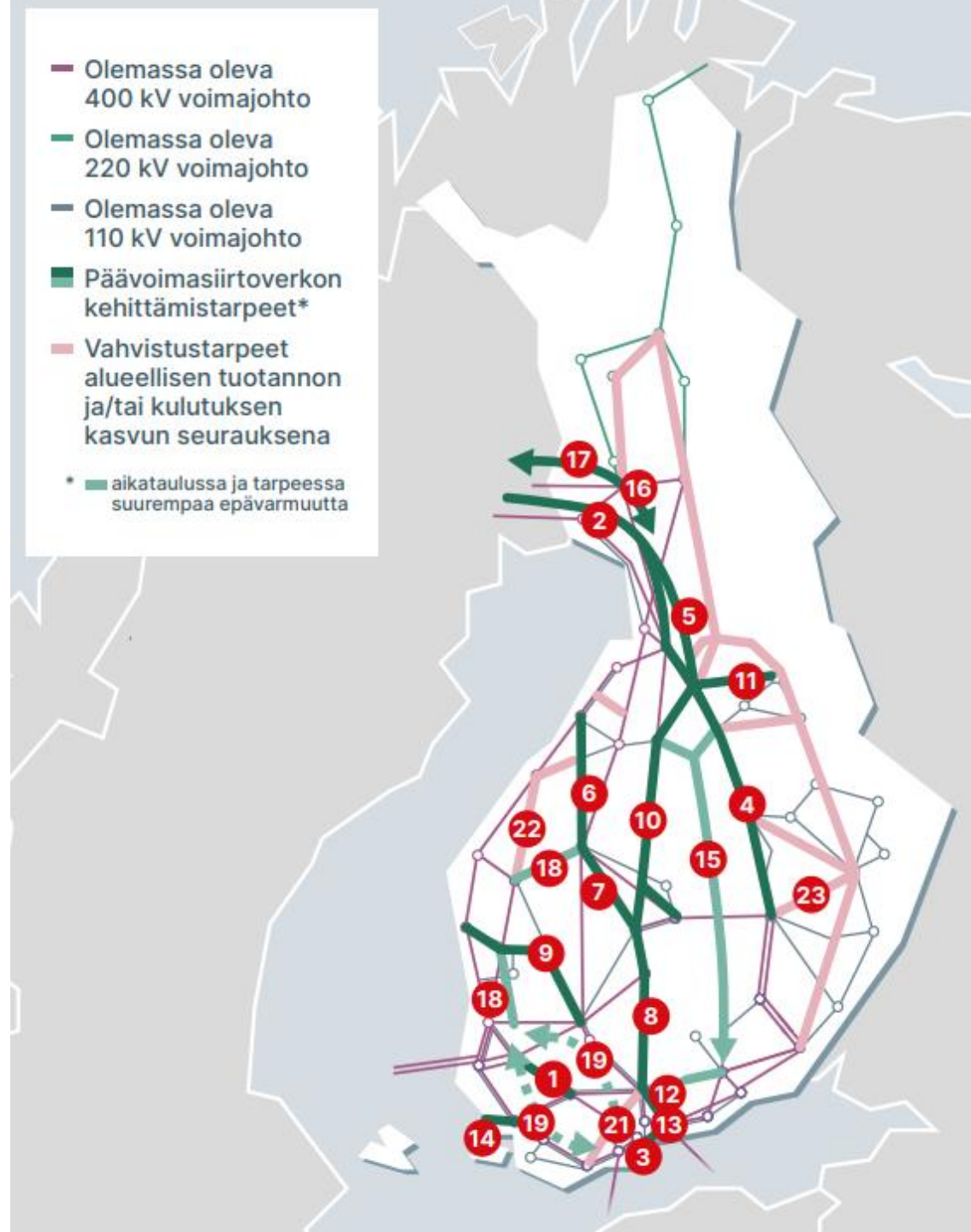
- Kehittämissuunnitelmassa keskitytään tunnistamaan pääsiirtoverkon keskeiset kehitystarpeet, jotta ne eivät rajoittaisi alueellista liitettävyyttä.
  - Tunnistettujen päävoimansiirtoverkon kehitystarpeiden lisäksi Fingridillä on lukuisia alueellisia suunnitelmia asiakashankkeiden liittämiseksi. Tätä suunnittelua tehdään yhteistyössä asiakkaiden kanssa.
- Ennusteet **vaativat pohjois-eteläsuuntaisten ja länsi-eteläsuuntaisten siirtoyhteyksien merkittävää vahvistamista.** Näitä vahvistetaan uusilla voimajohdoilla ja kompensointiratkaisuilla.
- Kasvavat siirtotarpeet ja epävarmuudet haastavat sähköjärjestelmän kehittämistä – kehittämissuunnitelma on joustava ja **sitä päivitetään jatkuvasti toteutuvien tarpeiden mukaan** asiakashankkeiden edetessä.
- Mikäli sähkönkulutus kehittyy ennusteiden mukaisesti ja kaksinkertaistuu, kantaverkkoa on kehitettävä edelleen nykyisellä tai jopa kiihtyvällä vauhdilla.



# Kantaverkon kehittämissuunnitelma 2026-2035



- Olemassa oleva 400 kV voimajohto
  - Olemassa oleva 220 kV voimajohto
  - Olemassa oleva 110 kV voimajohto
  - Päävoimasiirtoverkon kehittämistarpeet\*
  - Vahvistustarpeet alueellisen tuotannon ja/tai kulutuksen kasvun seurauksena
- \* aikataulussa ja tarpeessa suurempaa epävarmuutta



# Kantaverkon kehittämissuunnitelma

## – Palautteet

- Paljon kiitosta yhteistyötä ja Fingridin ratkaisunhakuisuudesta. Ymmärrettiin Fingridin rooli mahdollistajana ja kannatettiin kunnianhimoisia tavoitteita.
- Tämän hetken liityntärajoitukset etelässä ja länsirannikolla.
- Suunnitelman laajuutta kommentoitiin lähes kaikissa palautteissa.
  - Suunnitelma ei sisällä kaikkia hankkeita, joilla täytetään kantaverkon kehittämisvelvoite.
  - Haasteita sovittaa omat suunnitelmat Fingridin suunnitelmiin.
- Fingridin tulisi osallistua meriverkkojen kehittämiseen.
- Investoinnit tulisi kohdentaa todennettujen asiakastarpeiden mukaan.
- Verkon rakentamisen ohella tulisi hyödyntää myös muita keinoja kantaverkon pullonkaulojen ratkaisemiseksi.
- Oman alueen hankkeita on nopeutettava tai lisättävä kehittämissuunnitelmaan.
  - Lapin 400 kV vahvistuksia toivotaan mahdollisimman pian.
  - Itäisen Suomen ohjelma ei toteudu - Vaaralinjan suunnittelu ja luvitus aloitettava.
- Tiettyjä aiheita ja hankkeita ei käsitelty tarpeeksi.

# Kantaverkon kehittämissuunnitelma: Pohjois-Suomi ja Kainuu

- Maantieteellisesti Pohjois-Suomeen ja Kainuuseen on mahdollista rakentaa merkittävä määrä sähköntuotantoa ja sähköintensiivistä teollisuutta. Luontoarvot sekä tutkavalvonta asettavat rajoitteita hankkeiden kehittämiselle.
  - Hanketoimijoiden kanssa keskustellaan aktiivisesti hankkeiden liityntöjen suunnittelusta ja niiden edellyttämistä verkkovahvistuksista.
  - Suurin osa hankkeista sijaitsee Rovaniemen eteläpuolella, missä myös olemassa oleva infrastruktuuri on vahvempaa.
- 400 kV verkkoa on kehitetty Suomen ja Ruotsin välisen siirtokapasiteetin sekä pohjois-eteläsuuntaisen kapasiteetin kasvattamiseksi. Uusia 400 kV voimajohtoja on myös rakenteilla ja suunnitteilla. 110 kV verkkoa vahvistetaan.
- Alueella on toteutuksessa ja suunnitteilla useita sähköasemauusintoja sekä perusparannuksia. Usealle sähköasemalle on suunnitteilla myös muuntokapasiteetin kasvattamista. Kainuussa on valmistauduttu 220 kV verkon korvaamiseen 400 kV verkolla.
- Nykyiset julkiset asiakashankkeet eivät edellytä 400 kV kantaverkon rakentamista Rovaniemen pohjoispuolella. Fingrid on varautunut maankäytön suunnittelussa yhteystarpeilla 400 kV verkon kehittämiseen.



17.11.2025

# Kantaverkon kehittäminen Pohjois-Suomessa

**FINGRID**

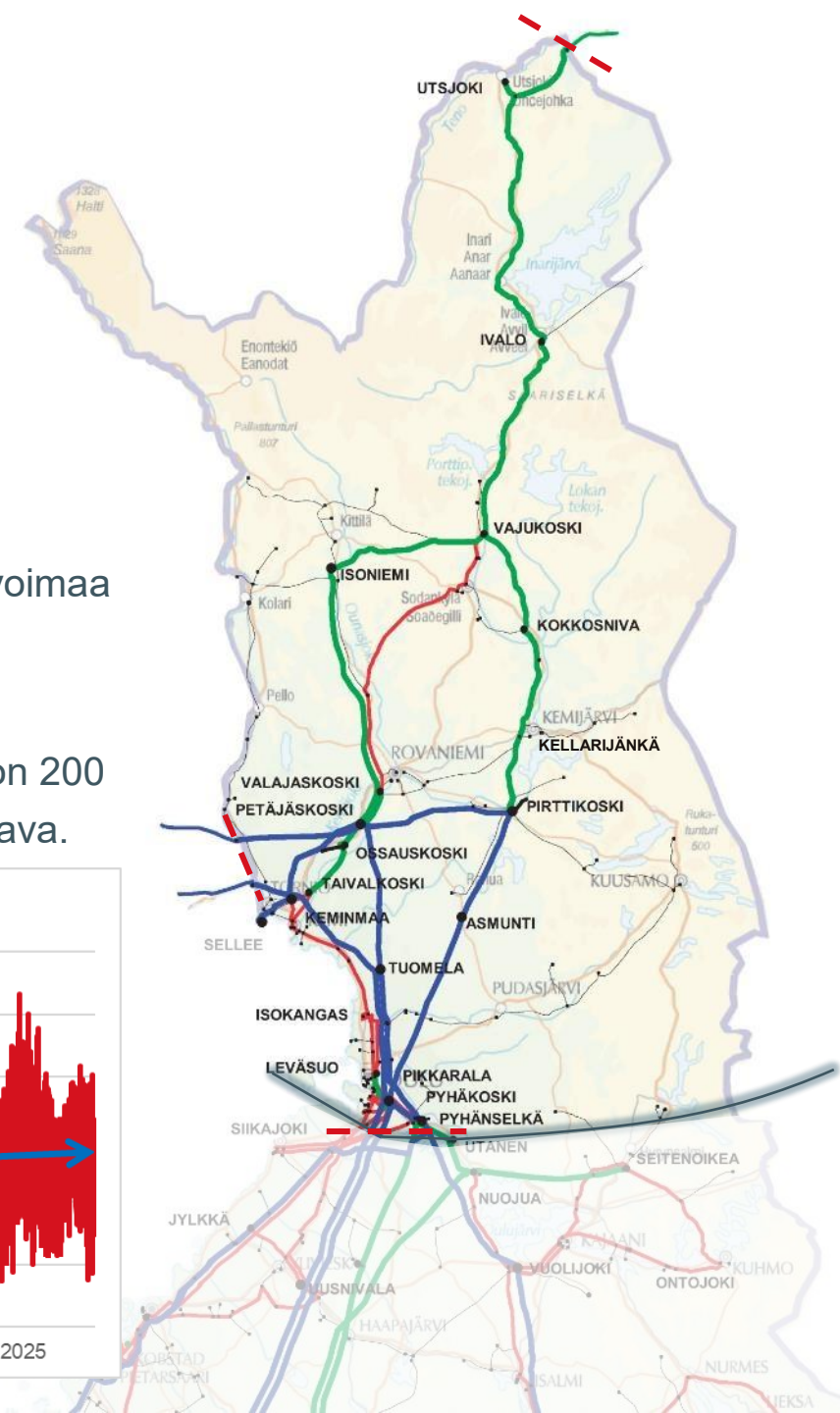
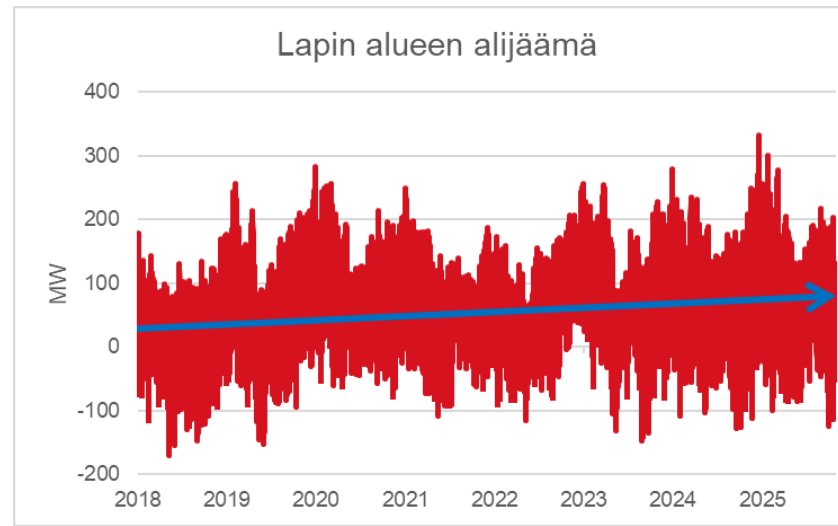
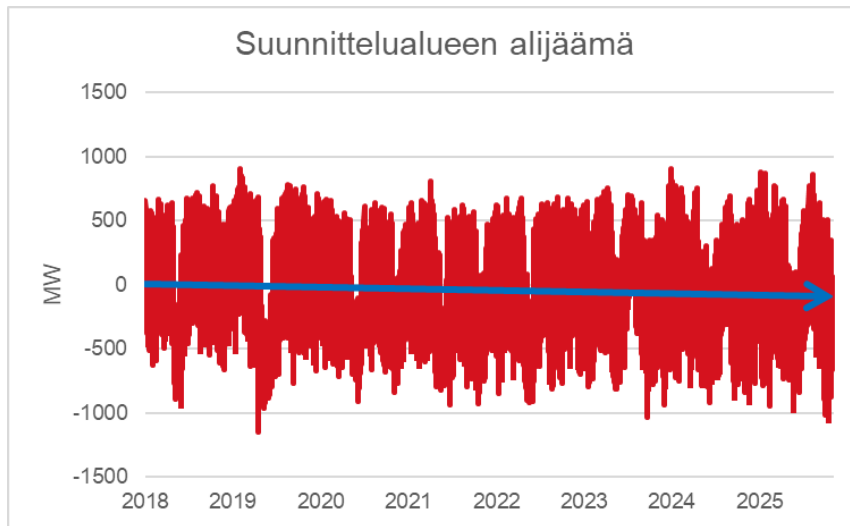
# Yleiset nostot suunnittelun näkökulmasta

1. Kantaverkon siirtotarpeita ja olemassa olevaa siirtokapasiteettia seurataan jatkuvasti.
  - Sähköturvat, sähkövarastot, datakeskukset ja tuulivoima haastavat verkon riittävyyttä → Uusia sähköasemia sekä muuntajainvestointeja on suunnitteilla. Uusiin sähköasemaliityntöihin varaudutaan.
2. Kantaverkon tehokas hyödyntäminen ja joustot ovat keskeisessä roolissa kantaverkon suunnittelussa.
3. Useita 400 kV liityntäjohtoja suunnitteilla teollisten investointien liittämiseksi sähkömarkkinalain päivittyessä.

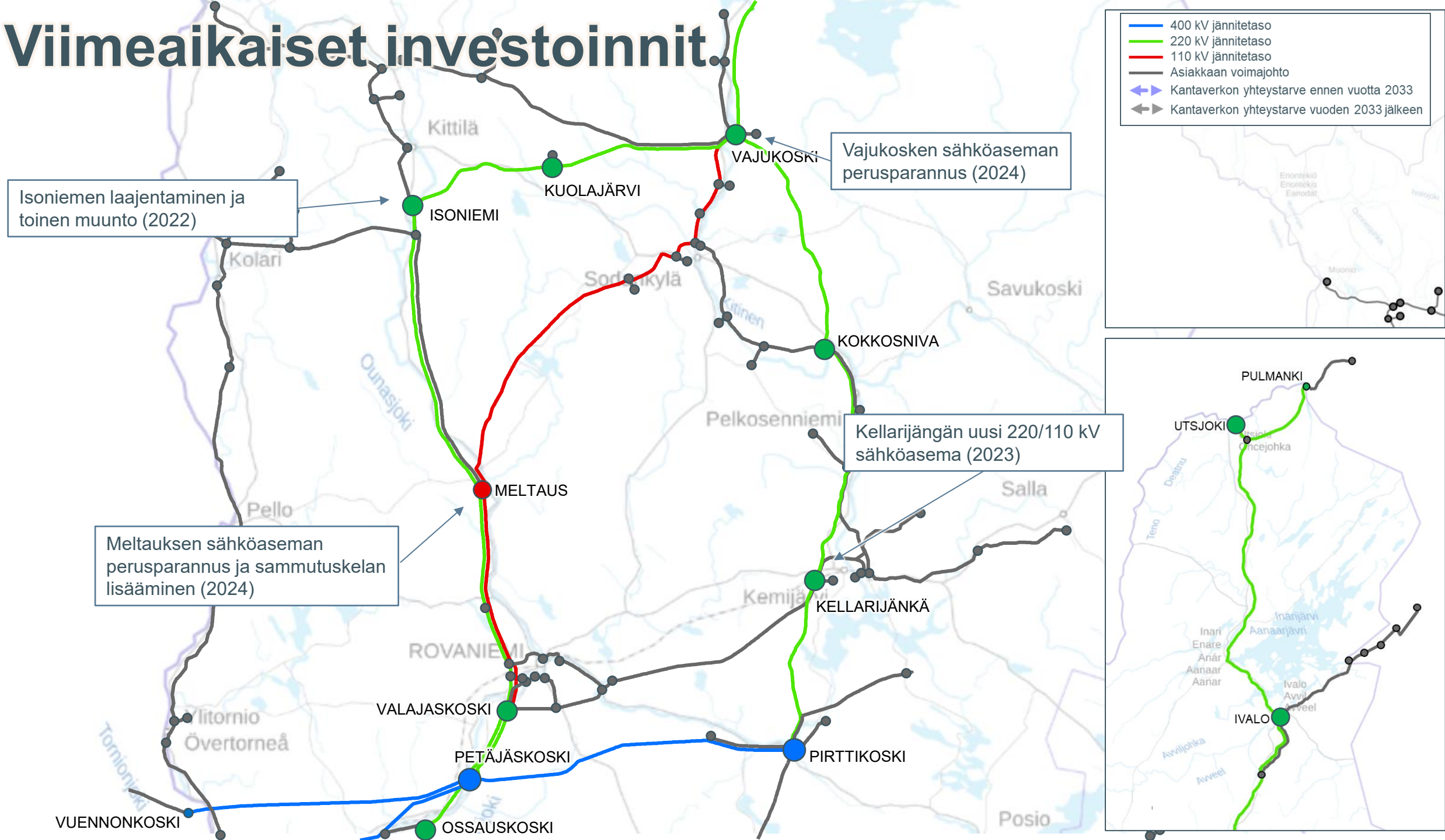


# Pohjois-Suomen suunnittelualue

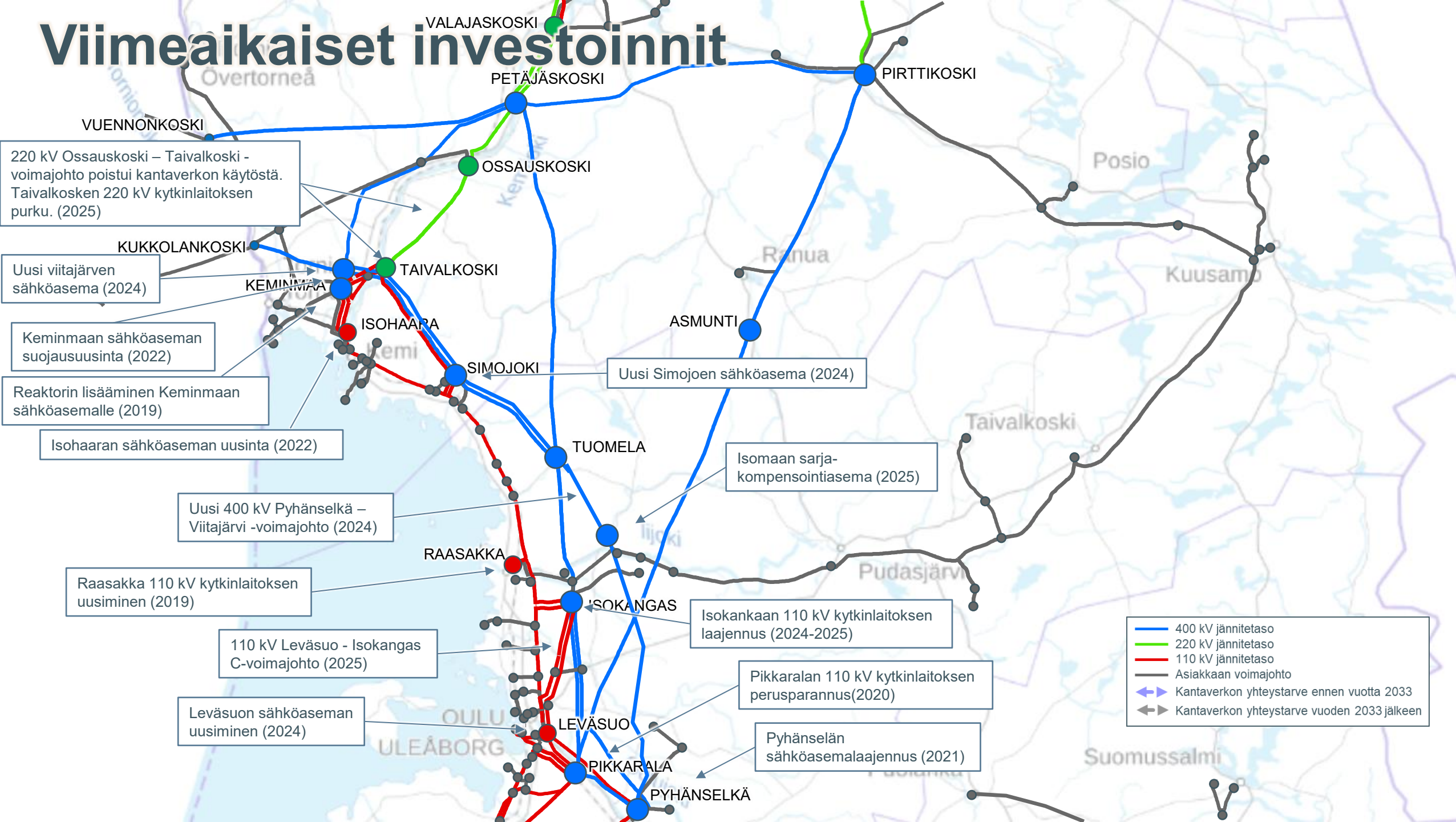
- Alue käsittää yli kolmanneksen Suomen pinta-alasta, mutta on harvaan asuttua.
- Suurimpia sähkön kuluttajia alueella ovat teräs- ja puunjalostusteollisuus, kaivokset, laskettelukeskukset sekä suurimmat taajamat.
- Esimerkiksi sähkökattila-, datakeskus-, sähkövarasto-, P2X-, kaivos- ja pumppuvoimahankkeita sekä tuuli- ja aurinkovoimahankkeita on useita.
- Tuotannon osalta alueella on vesivoimaa 1750 MW, tuulivoimaa 1250 MW ja aurinkovoimaa ~20 MW.
- Uutta tuulivoimaa ei ole tällä hetkellä rakenteilla, mutta 1200 MW:lla on lainvoimainen kaava. Sähkövarastohankkeita on kehitteillä lähes 700 MW edestä, joista rakenteilla on 200 MW. Aurinkovoimahankkeita on kehitteillä 500 MW, joista 60 MW:lla lainvoimainen kaava.



# Viimeaikaiset investoinnit



# Viimeaikaiset investoinnit



# Aurora Line käyttöön 13.11.2025

**Aiemmin yhteyden arvioitiin olevan valmis käyttöönottoon vuodenvaihteessa 2025 - 2026.**

- 380 km pituinen Aurora Line on vuosikymmenen merkittävin investointi Suomen kantaverkkoon.
- EU:n CEF-rahoituksen saanut yhteys lisää sähkönsiirtokapasiteettia Suomen ja Pohjois-Ruotsin välillä ja parantaa sähkön riittävyyttä.
- Käytettävissä oleva kapasiteetti vaihtelee sähköjärjestelmän hetkellisen tilan mukaan 900 MW (FI→SE) ja 800 MW (SE→FI) välillä.
- Aurora Line voi tietyissä tilanteissa aiheuttaa pullonkauloja muihin verkon osiin Suomessa ja Ruotsissa.
- Erityisesti vuosina 2026 ja 2027 Ruotsissa toteutettavat verkkoinvestoinnit helpottavat valmistuessaan siirtoyhteyksien pullonkauloja ja parantavat Aurora Linen käytettävyyttä.



# Lappi

## Merkintöjen selitteet

Pinkki väri tarkoittaa, että hankkeesta on tehty investointipäätös

Sininen väri tarkoittaa, että hanke on suunnitteilla.

- 400 kV kantaverkon voimajohto
  - 220 kV kantaverkon voimajohto
  - 110 kV kantaverkon voimajohto
  - Kantaverkon 400 kV kehittämistarve
  - Kantaverkon mahdollinen 400 kV kehittämistarve
- \*Investoinnin aikataulu riippuu asiakkaiden hankkeiden aikataulusta

Aurora Line 2 –yhteys (2034)

Petäjaskosken päämuuntaja 2:en uusiminen (2033)

\*Louepalon 400 kV sähköasema

Kuolajärvi toisiousinta (2035)

Vajukosken ADT3 päämuuntajan uusinta (2031)

Kokkosnivan 220 kV kytkinlaitoksen ja reaktorien uusinta (2032)

Meltaus – Lintuselkä 110 kV voimajohdon uusiminen ja Lintuselän erotinuusinta (2030)

Valajaskosken 110 kV kytkinlaitoksen uusiminen, 220 kV laitevaihdot, kolmas päämuuntaja ja sammutuskelojen uusiminen (2029)

Pirttikosken 220 kV kytkinlaitoksen uusiminen (2026)

\*Pirttikosken muuntokapasiteetin kasvattaminen

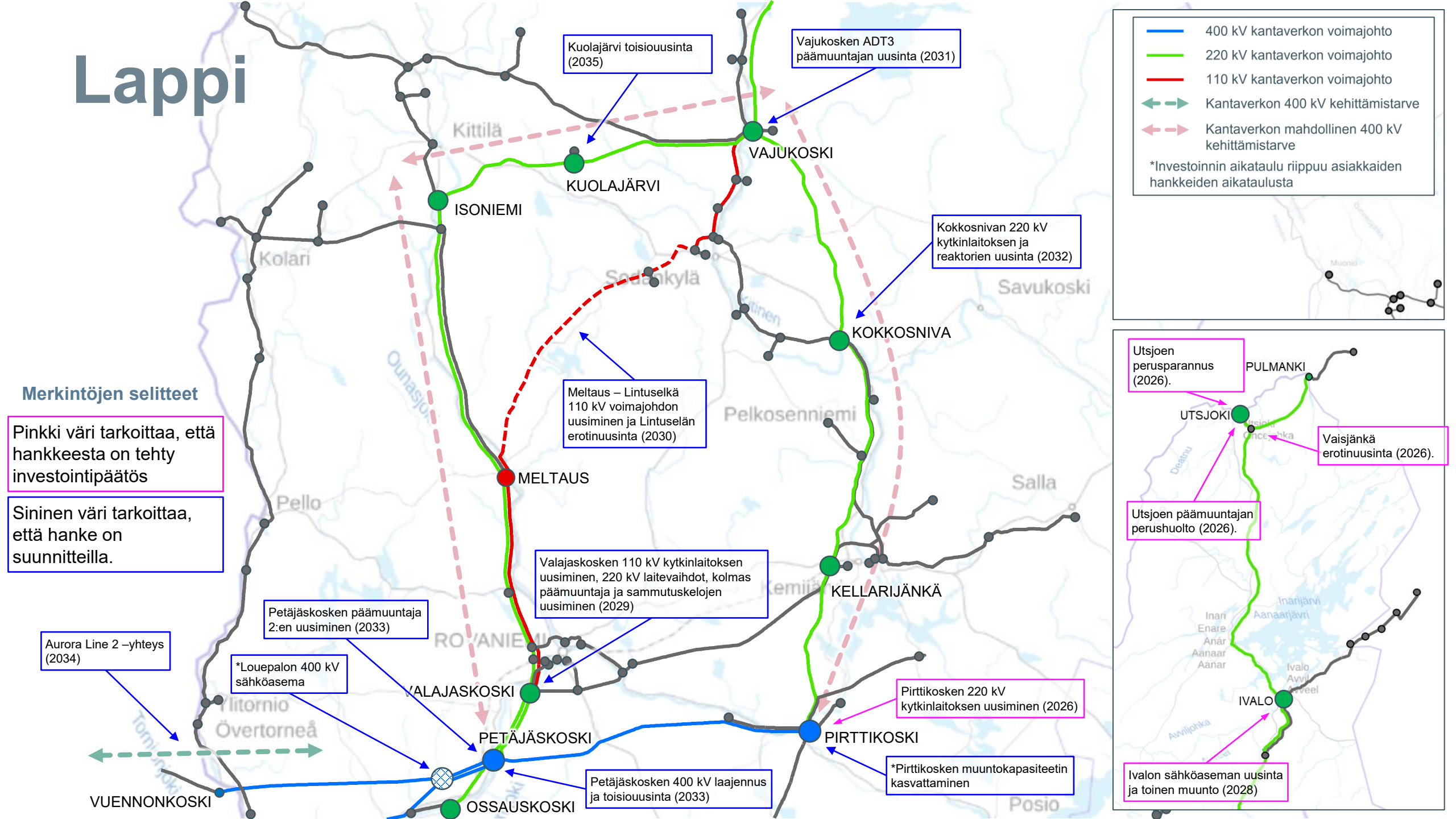
Petäjaskosken 400 kV laajennus ja toisiousinta (2033)

Utsjoen perusparannus (2026).

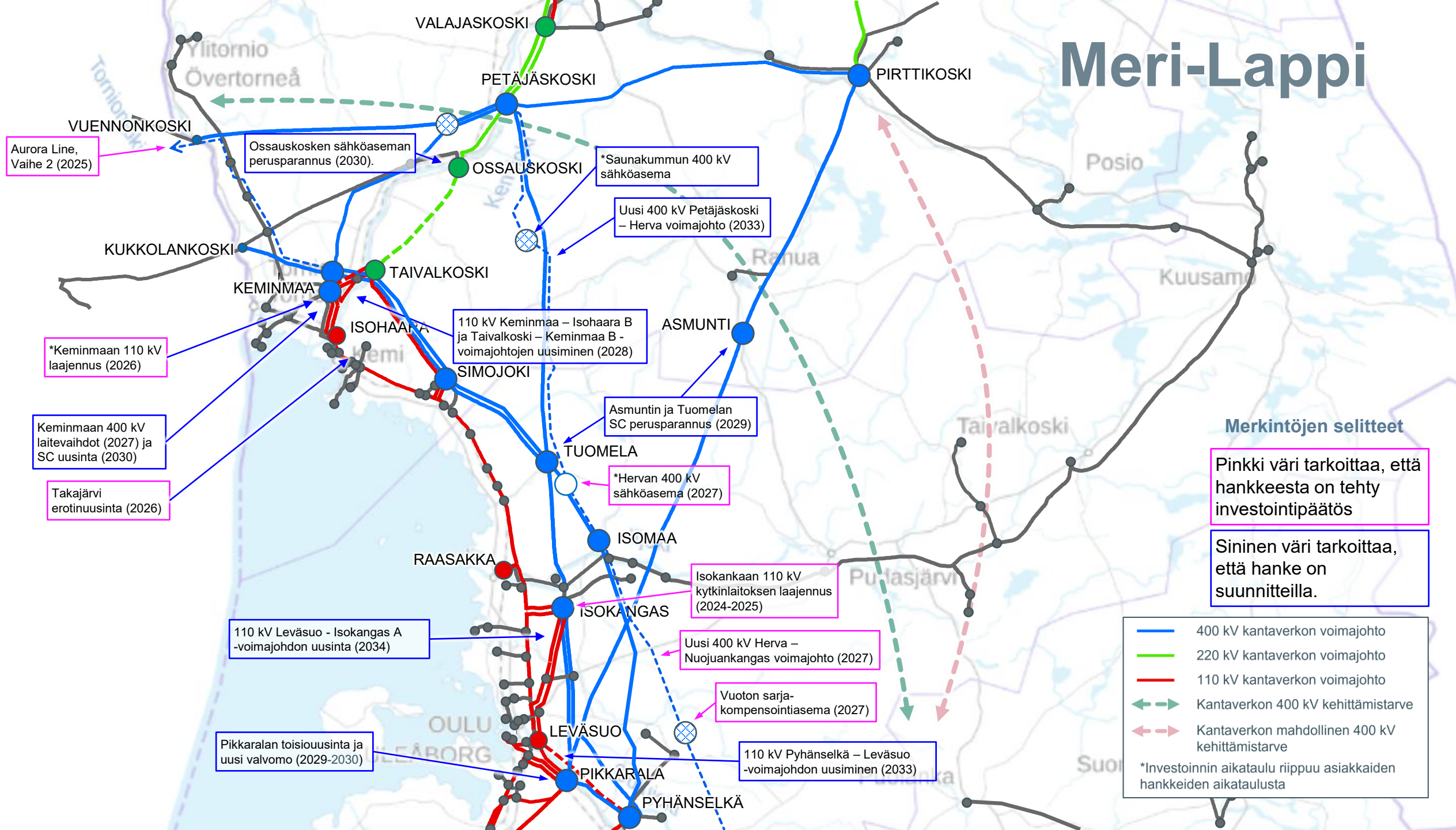
Utsjoen päämuuntajan perushuolto (2026).

Vaisjäkä erotinuusinta (2026).

Ivalon sähköaseman uusinta ja toinen muunto (2028)



# Meri-Lappi





# Kantaverkon kehittäminen Kainuussa

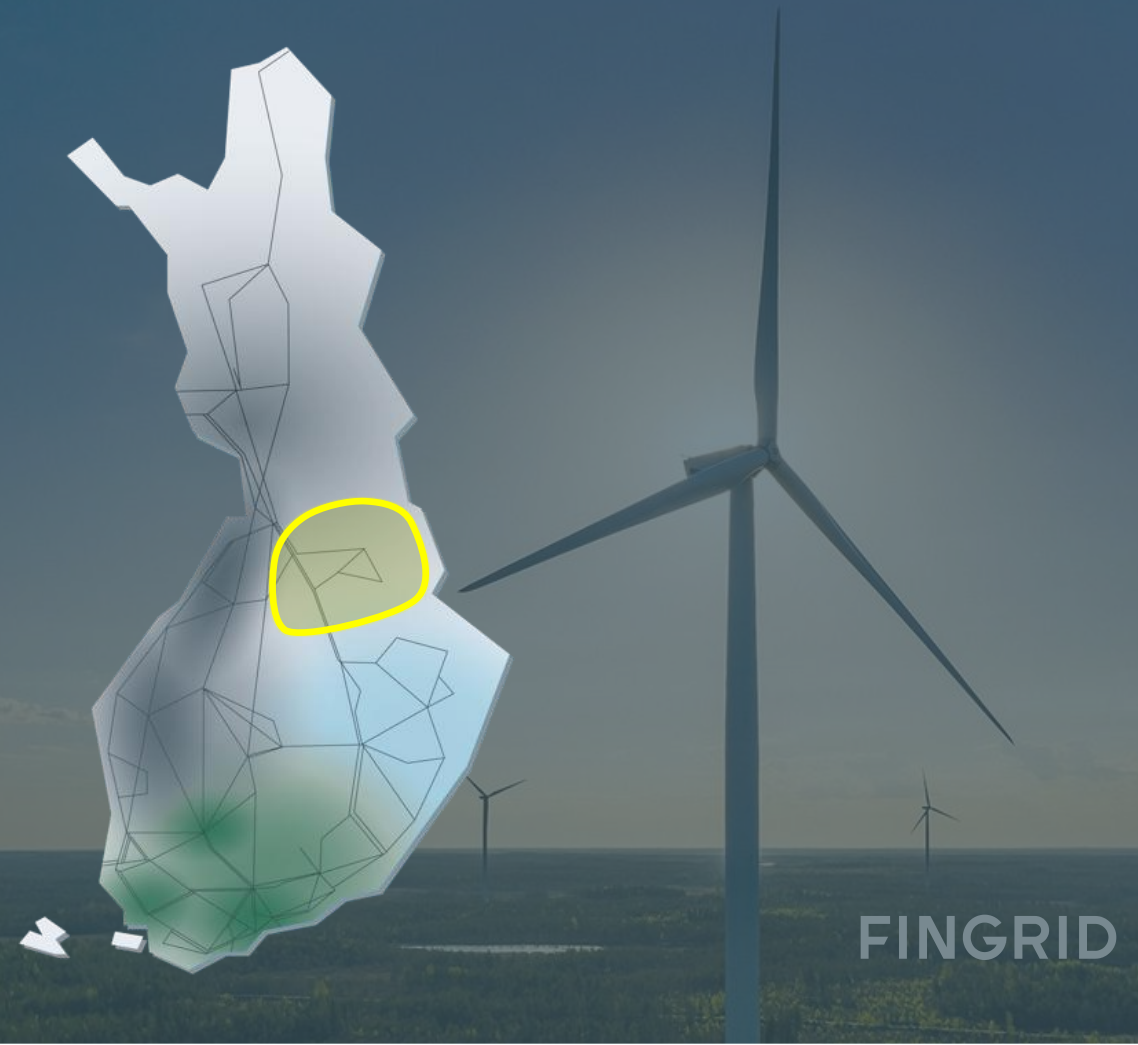
**FINGRID**

**FINGRID**

# Kainuu

## Yleiset nostot suunnittelun näkökulmasta

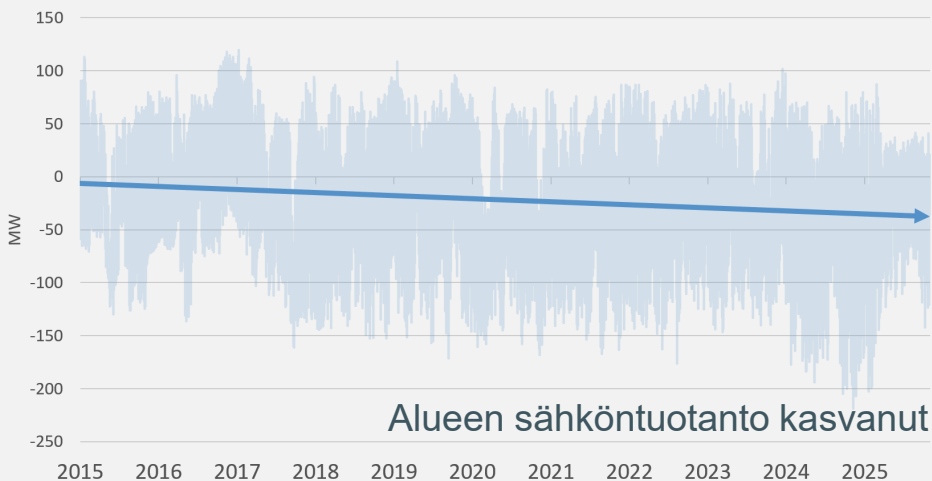
1. Alueen hankkeiden etenemistä seurataan aktiivisesti yhteistyössä asiakkaiden sekä muiden sidosryhmien kanssa.
2. Kantaverkon mittauksia seurataan jatkuvasti. Esim. päämuuntajamittaukset sekä alueelliset 110 kV leikkaukset.
3. Kyseisen alueen siirrot riippuvat vuositasolla paljon alueen tuulivoiman ja vesivoiman tuotannosta sekä ulkolämpötilasta.
4. Kantaverkon tehokas hyödyntäminen keskeisessä roolissa verkon suunnittelussa → joustava reagointi muuttuviin siirtotarpeisiin.



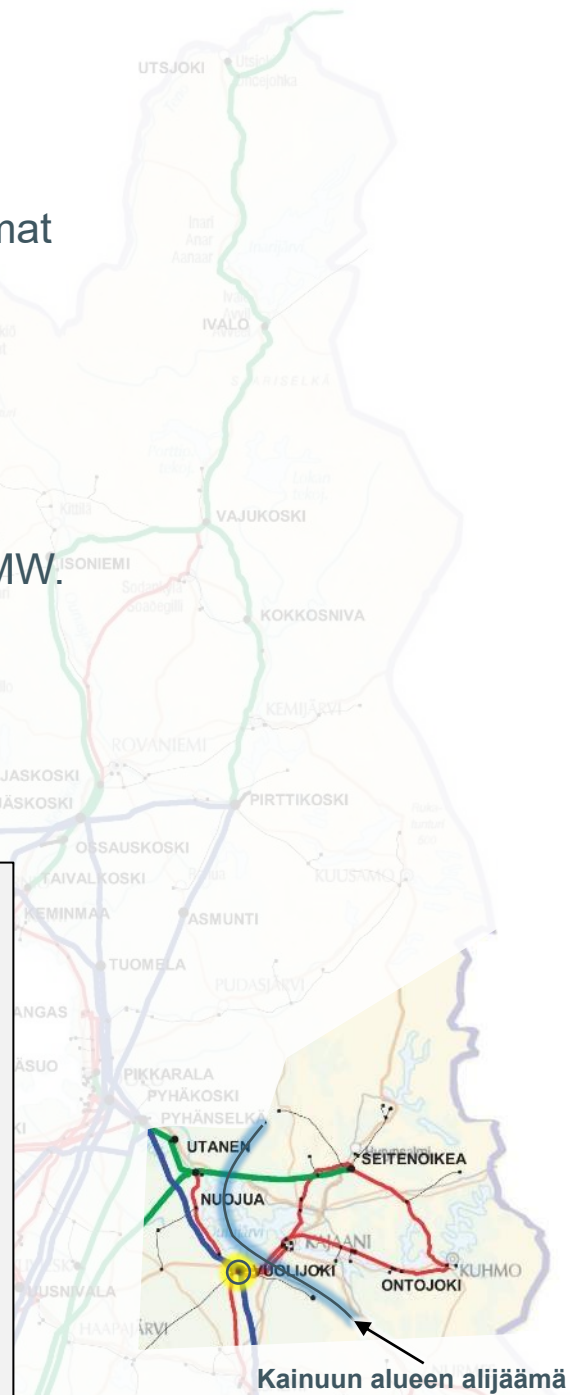
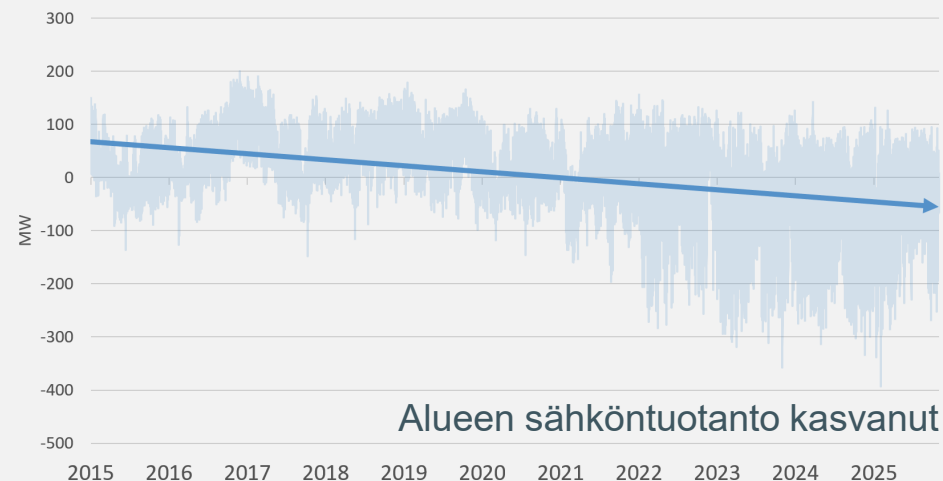
# Kainuun ”suunnittelualue” tarkemmin

- Suurimpia sähkönkuluttajia alueella ovat etenkin puunjalostusteollisuus, kaivokset sekä suurimmat taajamat.
  - Esimerkiksi datakeskus-, sähkökattila-, ja P2X-hankkeita on useita. Kainuun alueen sähkönkulutus painottuu todennäköisesti tulevaisuudessa voimakkaammin näihin.
- Tuotannon osalta alueella on vesivoimaa 400 MW, tuulivoimaa 600 MW ja aurinkovoimaa ~20 MW.
  - Uutta tuulivoimaa ei ole tällä hetkellä rakenteilla, mutta 400 MW:lla on lainvoimainen kaava. Sähkövarastohankkeita on kehitteillä 200 MW edestä, joista rakenteilla on ~20 MW. Aurinkovoimahankkeita on kehitteillä 200 MW, joista rakenteilla on ~100 MW.

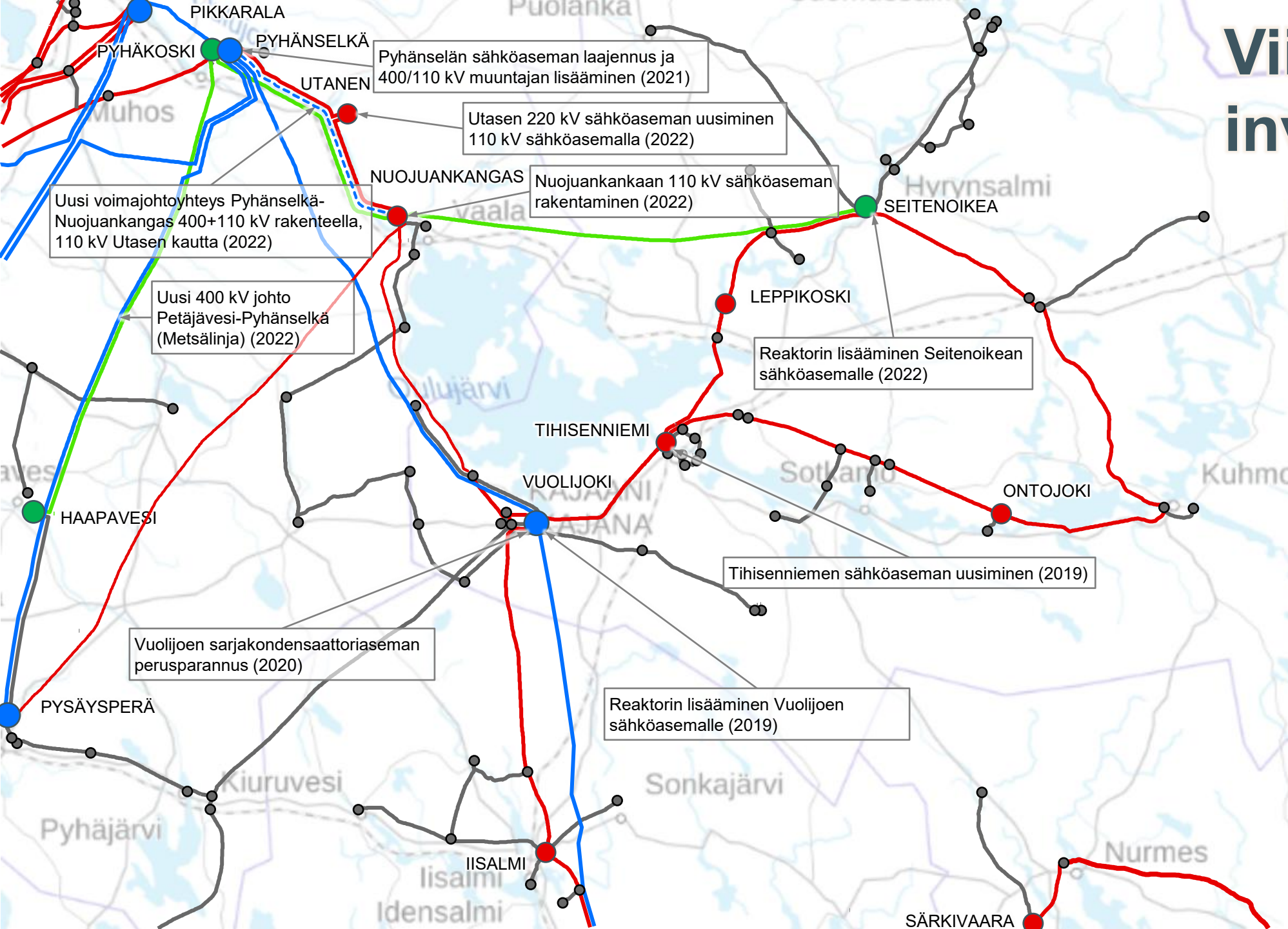
Kainuun alueen alijäämä:

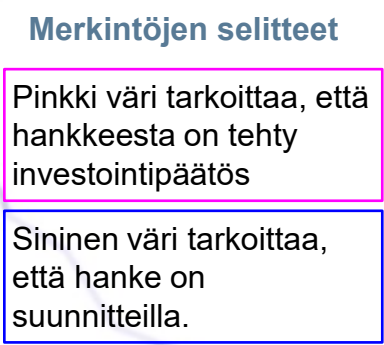


Vuolijoen muuntajien läpi menevä teho 400 kV --> 110 kV



# Viimeaikaiset investoinnit







# Kiitos!

**Fingrid Oyj**

Läkkisepäntie 21

00620 Helsinki

PL 530, 00101 Helsinki

Puh. 030 395 5000

Fax. 030 395 5196

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

**FINGRID**