

Lausunto Fingridin kehittämissuunnitelman 2026–2035 luonnokseen: Lapin 400 kV -renkaan toteutuksen nopeuttaminen ja Lapin sähkömarkkinan erityispiirteet

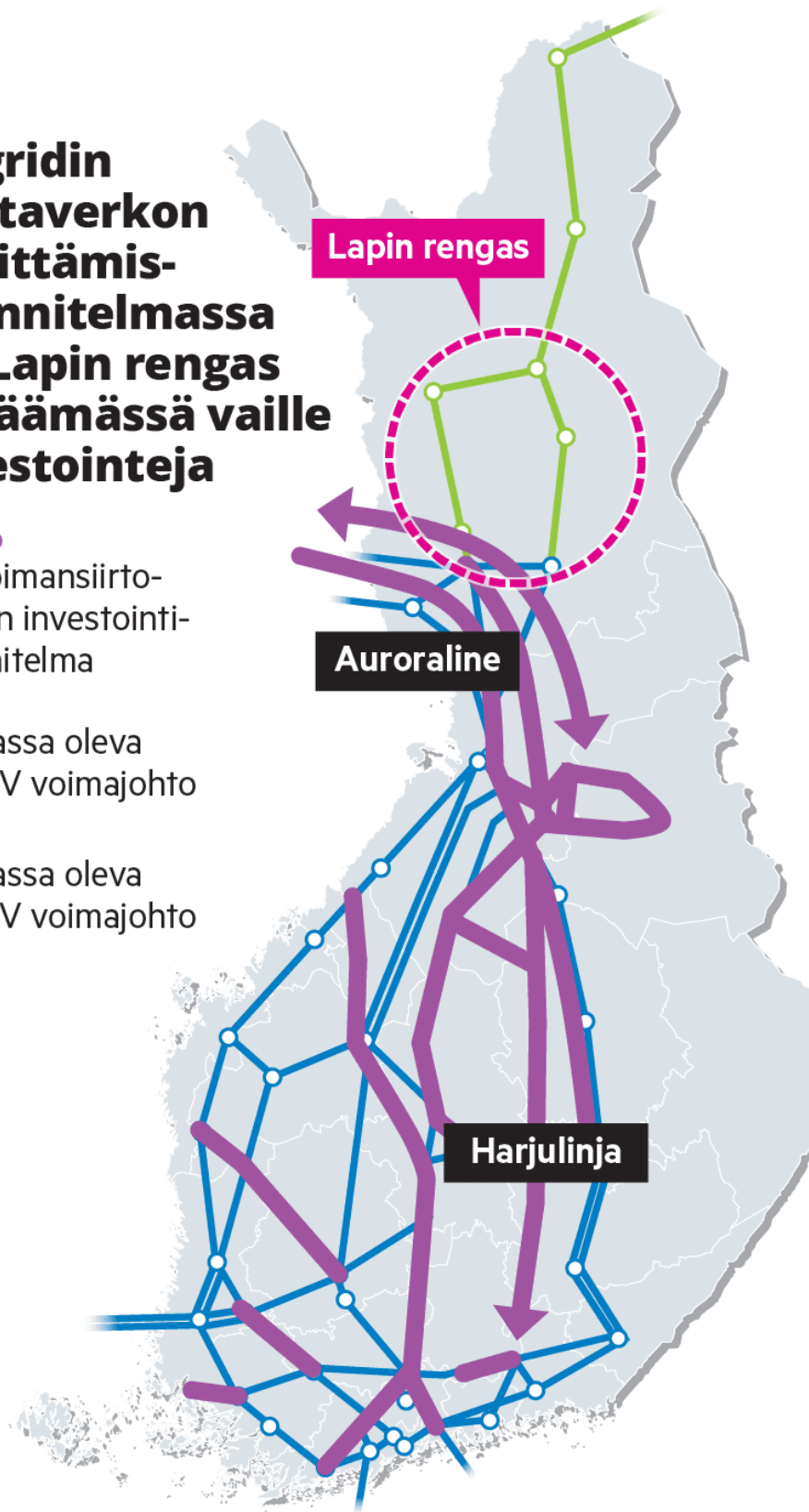
Lausunnonantajat: Lapin energiayhtiöt sekä Kemijoki Oy

Fingridin kantaverkon kehittämissuunnitelmassa ns. Lapin rengas on jäämässä vaille investointeja

 Päävoimansiirto-
verkon investointi-
suunnitelma

 Olemassa oleva
400 kV voimajohto

 Olemassa oleva
220 kV voimajohto



1. Johdanto

Lapin verkkoyhtiöt ja Kemijoki Oy kiittävät Fingridiä mahdollisuudesta lausua kantaverkon kehittämissuunnitelman luonnoksesta vuosille 2026–2035. Samalla esitämme vakavan huolestumme siitä, että Fingridin nykyinen kantaverkon kehittämissuunnitelman luonnos ei vastaa Lapin alueen kasvupotentiaaliin eikä Suomen kansallisiin ilmasto- ja kasvutavoitteisiin. Näkemyksemme mukaan kantaverkon kehittämisvelvollisuus¹ tarkoittaa ennakoivaa ja rohkeaa verkon kehittämistä, jossa tavoitteena on liittää toisiinsa valtakunnallisesti merkittävät tuotanto- ja kulutuskeskittymät² eikä tätä vastuuta voi siirtää alueellisille jakeluverkonhaltijoille.

Lappi on ilmastomuutoksen ja globaalin energiamurroksen polttopisteessä. Maakunta lämpenee muuta maailmaa nopeammin, mikä aiheuttaa perustavanlaatuisia ja peruuttamattomia muutoksia sen herkkään arktiseen ympäristöön, uhaten perinteisiä elinkeinoja, kuten porotaloutta, ja lumivarmuuteen perustuvaa matkailua. Samaan aikaan Lappi omaa ainutlaatuisen uusiutuvan energian portfolion (tuuli + aurinko + vesi) ja merkittävät mineraalivarat. Lapin poikkeuksellinen investointipotentiaali on lähes täysin kytköksissä Suomen ja Euroopan laajuisiin ilmasto-, energia- ja omavaraisuustavoitteisiin. Maakunnan runsaat tuulivoimaresurssit ja mineraalivarat ovat suora vastaus Euroopan tarpeeseen irtautua fossiilisista polttoaineista ja vähentää riippuvuutta strategisissa raaka-aineissa. Tämä sitoo Lapin menestyksen globaaleihin megatrendeihin ja tarjoaa vahvan, pitkäaikaisen kysyntäpohjan sen investoinneille, vähentäen samalla perinteistä suhdanneherkkyyttä.

Suomen investointikenttä on voimakkaassa, kaksitasoisessa muutoksessa. Perinteinen maantieteellinen painotus Etelä-Suomen palvelu- ja teknologiakeskittymiin on haastettu. Lappi on muodostumassa kansallisesti strategiseksi vihreän teollisuuden, energian ja kriittisten raaka-aineiden tuotantoalueeksi. Samalla kun Etelä-Suomi säilyttää asemansa TKI-toiminnan, rahoituksen ja pääkonttorien keskuksena, Lappi ottaa roolin uuden teollisen arvoketjun alkupään tuottajana ja jatkojalostajana. Tämä luo alueiden välille symbioottisen, mutta potentiaalisesti epätasapainoisen suhteen.

Ilman kantaverkon pullonkaulojen purkua puhtaan sähkön skaala ei toteudu Lapissa, vaan syntyy erilaisia lukkoja, kuten ”tuulihankkeet valmiina – siirto puuttuu”. Lapin 400 kV -renkaan hankkeen aloituksen lykkääminen vuoden 2033 jälkeiselle ajalle vaarantaa sekä vihreän siirtymän investoinnit että koko Suomen sähköjärjestelmän toimitusvarmuuden. Fingridin suunnitelmassa investoinnit etenevät vasta, kun hankkeet konkretisoituvat. Tämä johtaa tilanteeseen, jossa investoinnit eivät toteudu, koska verkkoa ei vahvisteta, ja verkkoa ei vahvisteta, koska investointeja ei ole varmistettu. Riskinä on, että nopeasti toteutettavat sähkövarastot vievät kapasiteetin pitkäkestoisilta teollisuus- ja vihreän siirtymän hankkeilta. Kun huomioidaan 400 kV voimajohtojen ohjeellisena toimitusaikana seitsemän vuotta, tarkoittaa se, ettei Lapin 400 kV rengasta nähdä ennen 2040-lukua.

Lappi on sähköomavarainen maakunta ja jonka sähköntuotannosta yli 90 % on jo uusiutuvaa. Lapissa sähkön käyttö kasvaa erityisesti teollisuuden, datakeskusten, vetytalouden ja liikenteen sähköistymisen myötä. Kulutuksen kasvu edellyttää myös tuotannon kasvua, joka tulee pääosin tuuli- ja aurinkovoimasta. Säätosähkön osalta Lappi on elintärkeä vesivoimantuottaja ja pumppuvoimalaitoksilla kasvatetaan säätokeyä samalla kun vaihteleva tuotanto sähköverkossa lisääntyy. Maanlaajuisessa vikatilanteessa Lappi ja Kemijoki Oy käynnistävät Suomen sähköverkon saareke saarekkeelta.

¹ [Sähkömarkkinalaki | 588/2013 | Lainsäädäntö | Finlex](#) 19§ Verkon kehittämisvelvollisuus ja 41 §Kantaverkon kehittämissuunnitelma

² [HE 45/2025 | Hallituksen esitys eduskunnalle laeiksi sähkömarkkinalain ja maakaasumarkkinalain 12 ja 96 §:n muuttamisesta | Hallituksen esitykset | Finlex](#)

Lapin alueen pitkät siirtoetäisyydet ja hajautunut tuotanto vaativat rengasverkon, joka parantaa järjestelmän stabiiliutta ja käyttövarmuutta. Nykyinen 220 kV verkko ei riitä vastaamaan kasvaviin siirtotarpeisiin, ja 400 kV verkon puute muodostaa pullonkaulan, joka rajoittaa sekä tuotannon että kulutuksen kasvua. Fingridin varovainen investointilinja voi johtaa siihen, että nämä investoinnit siirtyvät muualle, mikä heikentää Lapin ja Suomen kilpailukykyä puhtaan energian investointikohteena.

Lapin sähköverkon kehittämisen viivästyminen uhkaa johtaa tilanteeseen, jossa Lappi jää sähkömarkkinoiden ja investointien osalta pysyvästi muun Suomen jälkeen. Tämän vuoksi **vaadimme, että Lapin 400 kV -rengas** nostetaan Fingridin investointiohjelmassa **kiireellisesti toteutettavien** hankkeiden joukkoon siten, että sen **YVA-menettely/esisuunnittelu on valmis vuonna 2030 ja yleissuunnittelu ja luvitus valmistuu vuonna 2033**. Lapin 400 kV renkaan suunnittelu ei sido kohtuuttomasti resursseja tai pääomaa, vaan mahdollistaa tietoon perustuvat päätökset ja ennustettavamman investointiympäristön.

Lapin energiastrategia³ ja Fingridin kantaverkon kehittämissuunnitelman 2026–2035 luonnos⁴ ovat molemmat keskeisiä asiakirjoja Suomen energiamurroksen ja vihreän siirtymän toteuttamisessa. Näiden suunnitelmien välillä on kuitenkin merkittäviä ristiriitoja, jotka muodostavat riskejä Lapin ja koko Suomen energiajärjestelmän kehitykselle.

Fingridin tuoreessa kehittämissuunnitelman luonnoksessa (2026–2035) Lapin 400 kV -rengas on kokonaisuudessaan hahmoteltu vuoden 2033 jälkeiseen aikaan, eikä sille ole annettu toteutusaikataulua, vaan se on sidottu asiakashankkeiden etenemiseen. Fingrid priorisoi Lappia ja kansallista huoltovarmuutta huonommille sijoille verrattuna Länsi- ja Etelä-Suomeen, joissa kantaverkkoinvestoinnit etenevät aikataulutetusti ja ennakoivasti. Lapin kasvupotentiaali ja vihreän siirtymän investoinnit ovat aidosti vaarassa jäädä toteutumatta, jos verkkoa ei vahvisteta ajoissa. Lapin 400 kV -rengasverkon investoinnit ovat kiireellisiä, jotta alueen kasvupotentiaali voidaan hyödyntää, investoreille luodaan ennustettava ympäristö ja kansallinen sähköjärjestelmä pysyy toimintavarmana.

2. Kasvuajurit

Lapilla on kaikki edellytykset olla koko Suomen kasvun veturi. Alueella on poikkeuksellisen laajat uusiutuvan energian tuotantomahdollisuudet (tuuli, vesi, aurinko), merkittävä biogeenisen hiilidioksidin talteenottopotentiaali, puhtaan veden saatavuus sekä korkeatasoinen insinööriosaaaminen. Lapin puhdas sähkö houkuttelee energiantensiivisiä investointeja, kuten vetyteollisuutta, vihreän teräksen tuotantoa, datakeskuksia ja synteettisten polttoaineiden valmistusta.

Vihreän siirtymän investoinnit eivät hakeudu sinne, missä ihmiset ja pääkonttorit ovat, vaan sinne, missä luonnonvarat – tuuli, vesi ja mineraalit – sijaitsevat. Tämä on käynnistänyt Suomen taloudessa rakenteellisen kaksoismurroksen. Kyseessä on samanaikaisesti toimialamurros, jossa uudet vihreät teollisuudenalat nousevat perinteisten rinnalle, ja maantieteellinen murros, jossa investointien painopiste siirtyy dramaattisesti kohti pohjoista. Lappi ei ole enää tämän kehityksen syrjäinen tarkkailija, vaan sen keskiössä. Tämä muutos ei ainoastaan luo uusia mahdollisuuksia aiemmin vähemmän dynaamisille alueille, vaan se myös asettaa täysin uudenlaisia haasteita ja kilpailuasetelmia alueiden välille resursseista, osaajista ja infrastruktuurista.

³ [Lapin energiastrategia](#)

⁴ [fingrid-kantaverkon-kehittämissuunnitelma-2026-2035-luonnos.pdf](#)

Lapin kasvupotentiaali perustuu^{5,6,7}:

- **Vihreän siirtymän investointeihin:** Lappi voi tuottaa merkittävän osan Suomen ja EU:n tarvitsemasta puhtaasta sähköstä ja vedyntuotannosta.
- **Kiertotalouteen ja luonnonvaroihin:** Lapin mineraalit ja biotalous ovat strategisesti tärkeitä koko Euroopan omavaraisuudelle.
- **Teollisuuden rakennemuutokseen:** Lapin mahdollisuudet liittyvät erityisesti korkean jalostusasteen tuotteisiin ja uusiin teollisiin ekosysteemeihin.
- **Lapin matkailukeskuksien kasvuun:** Matkailu siivittää majoitus- ja ravitsemustoimintaa sekä matkailupalveluita ja ruokkii rakentamista.
- **Julkiseen rakentamiseen:** Suomi on liittynyt NATOn jäseneksi ja solminut DCA-sopimuksen, joten kansallinen huoltovarmuus edellyttää isoja infrastruktuurihankkeita, jotka ovat myös elintärkeitä teollisuudelle ja logistiikalle. Julkisten investointien oikea-aikainen kohdentaminen on kriittinen signaali myös yksityisille sijoittajille ja välttämätön edellytys koko investointiaallon onnistumiselle.

Lapin kasvun realisoituminen edellyttää kuitenkin, että sähköverkon kapasiteetti ja liityntämahdollisuudet ovat riittävät. Lapin kauppakamarin selvityksen mukaan maakuntaan on suunnitteilla seuraavan kymmenen vuoden aikana toteutettavia investointihankkeita yhteensä 31 miljardin euron arvosta, jotka kytkeytyvät lähes poikkeuksetta vihreään siirtymään. Tämä summa on poikkeuksellisen suuri suhteessa alueen nykyiseen taloudelliseen kokoon ja väestöpohjaan, ja se kuvastaa alueeseen kohdistuvien odotusten mittaluokkaa.

TULEVAT INVESTOINNIT LAPISSA seuraavan 10 vuoden ajalle	
Teollisuus	~6,2 mrd. €
Kaivossektori	~5,3 mrd. €
Energiasektori	~16,3 mrd. €
Matkailu	~1,2 mrd. €
Julkiset/muut investoinnit (mm. väylät, puolustussektori ja kuntien ilmoittamat hankkeet)	~1,9 mrd. €
Yhteensä	~30,9 mrd. €

Kuva 2 Lapin Kauppakamarin listaamat investointipotentiaalit

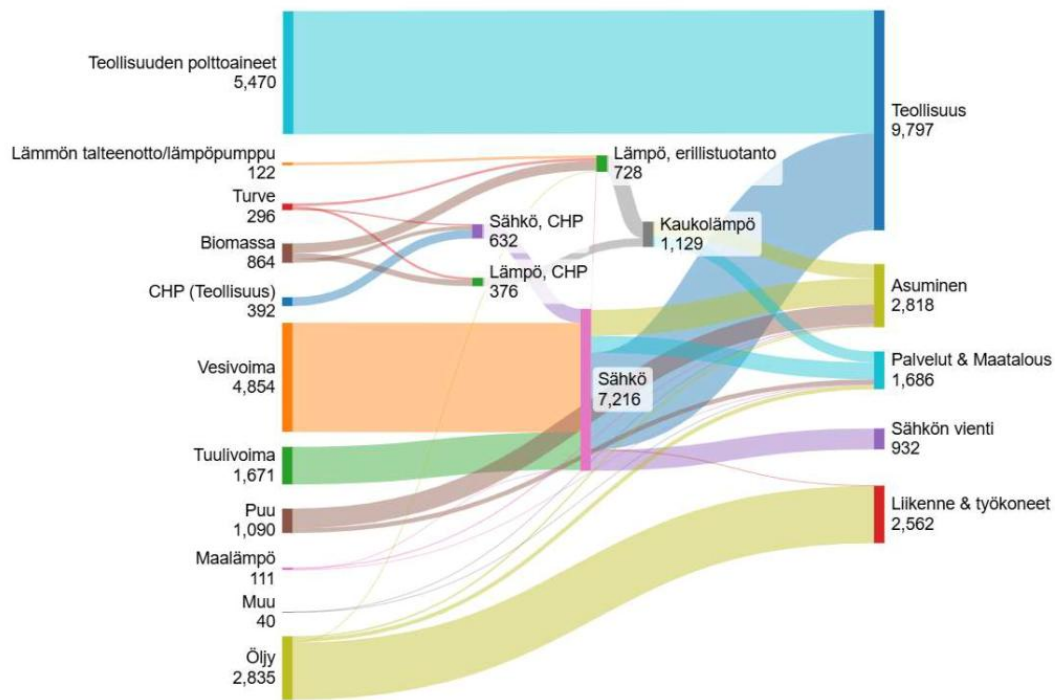
⁵ [Lapin energiastrategia](#)

⁶ [Lapin Suhdannekatsaus - katsaus vuoteen 2024 | Lapin Liitto](#)

⁷ [Lapin investoinnit - tilanne ja tulevaisuuskuva 2025 | Lapin Kauppakamari](#)

Sähköjärjestelmän nykytila

- **Lapin sähköntuotanto on jo nyt yli 90 % uusiutuvaa** (vesivoima 67 %, tuulivoima 23 % v. 2023). Lappi on sähköomavarainen maakunta, ja osa sähköstä siirtyy maakunnan ulkopuolelle.
- **Teollisuus on suurin sähkön kuluttaja ja tuottaja**, erityisesti Meri-Lapin teräs- ja metsäteollisuus (esim. Outokummun Tornion tehdas, Metsä Fibren biotuotetehdas Kemissä).



Kuva 3 Lapin energiataase vuonna 2023 (GWh)⁸

Lapin energiastrategian skenaariot vuoteen 2050 asti

- **Vaihtelevan uudistumisen skenaario:** Nykytilanteesta energiatase kasvaa 1,6 –kertaisesti. Tuulivoimalla tuotettu sähkö kasvaa 16-kertaisesti ja suurin osa alueella tuotetusta sähköstä menee teollisuuden sähkönkulutukseen. Teollisuus on suurin energiankuluttaja Lapissa. Liikennekäytössä öljyä korvataan hieman sähköllä ja e-polttoaineilla. Kolmannes tuotetusta sähköstä viedään maakunnan ulkopuolelle, vaikka teollisuuden sähkönkulutus kasvaa merkittävästi.
- **Tasaisen uudistumisen skenaario:** Energiatase kasvaa 2,5 –kertaisesti nykytilanteesta. Tuulivoimalla tuotettu sähkö kasvaa 24-kertaisesti ja lähes kaikki alueella tuotettu sähkö menee teollisuuden sähkönkulutukseen. Teollisuus on Lapin suurin energiankuluttaja. Liikennekäytössä öljy korvataan sähköllä ja e-polttoaineilla. Osa alueella tuotetusta sähköstä viedään muualle.
- **Maakunnan mullistumisen skenaario:** Energiatase kasvaa 3,5 –kertaisesti nykytilanteesta. Tuulivoimalla tuotettu sähkö kasvaa 36-kertaisesti ja lähes kaikki alueella tuotettu sähkö menee teollisuuden sähkönkulutukseen. Teollisuus on suurin energiankuluttaja Lapissa. Liikennekäytössä öljy korvataan sähköllä ja e-polttoaineilla. Kaikki alueella tuotettu sähkö kulutetaan alueella.

⁸ [Lapin energiastrategia](#) sivu 9

- **Pysähtyneisyyden skenaario:** Energiatase kasvaa 0,6 –kertaisesti nykytilanteesta. Tuulivoimalla tuotettu sähkö kasvaa 7-kertaisesti ja suurin osa alueella tuotetusta sähköstä viedään maakunnan ulkopuolelle. Lapin rooli sähkönviejänä vahvistuu selkeästi.

Skenaarioiden energiamäärät voidaan taulukoida seuraavasti:

Skenaario	Tuulivoima (TWh)	Aurinkovoima (TWh)	Vesivoima (TWh)	Muu tuotanto (TWh)	Kaikki tuotanto (TWh)	Sähköstä viedään ulos (TWh)
nykytila (2023)	1,7	<0,1	4,9	0,6	7,2	0,9
Uusiutuminen vaihtelevasti	27	2,3	6,5	2,5	38	13
Uusiutuminen tasaisesti	41	3,5	6,5	2,5	55	7
Maakunnan mullistuminen	57	4,6	6,5	2,5	71	1
Pysähtyneisyys	12,5	1,2	6,5	2,5	23	14

Kaikkia skenaarioita yhdistää uusiutuvan energian kasvu ja pyrkimykset vähähiilisyyteen. Energiastrategiassa todetaan:

Uusiutuvan sähköntuotannon kasvaessa, energiajärjestelmän nähdään sähköistyvän, mutta sen myötä järjestelmän kokonaisuuden ja toimitusvarmuuden hallintaan tarvitaan uudenlaisia panostuksia. Tästä johtuen skenaarioissa uudistumisen painoarvot sekä aikajänteet vaihtelevat, mikä johtaa erilaisiin kehityspolkuihin. - - Skenaarioissa korostuvat yhteensovittamisen tarve vähähiilisen energiajärjestelmän kehittämisessä ja arviointi yhteisvaikutuksista ympäristöön ja maankäyttöön. Tarve oikea-aikaiselle ja oikeudenmukaiselle osallistamiselle tulee esiin skenaarioiden sisäisessä tasapainottamisessa.

Kantaverkon osalta kaikki skenaariot edellyttävät kuitenkin vahvistuksia – vaikka kaikki energia kuluisi Lapissa (maakunnan mullistumisen skenaariossa), niin tuotanto ja kulutus eivät varmastikaan sijaitse täysin maantieteellisesti vierekkäin mikä edellyttää vahvaa kantaverkkoa. Perinteinen verkkomitoitus pelkillä energiamäärillä – primäärienergia tai loppukäyttö – ei onnistu, sillä varastointi tulee lisääntymään sekä sähkö- että kaukolämpöjärjestelmissä. Esimerkiksi pumppuvoimalaitos ei edusta primäärienergiaa eikä toisaalta ole loppukäyttäjäkään. Myös tehomitoitus on haasteellista, koska eri osapuolten tehohuippujen risteily muuttuu energiamurroksen myötä.

3. Pullonkaulat

Kantaverkko on jo nykyisellään tunnistettu pullonkaula. Kantaverkkosuunnittelun suunnittelun aloittamisen viivästyminen lisää entisestään pullonkaulan haittavaikutuksia ja jarruttaa Lapin kehittymistä sekä 2020- että 2030-luvulla – etenkin, jos Lapin 400 kV rengasta pitää odottaa aina 2040-luvulle asti.



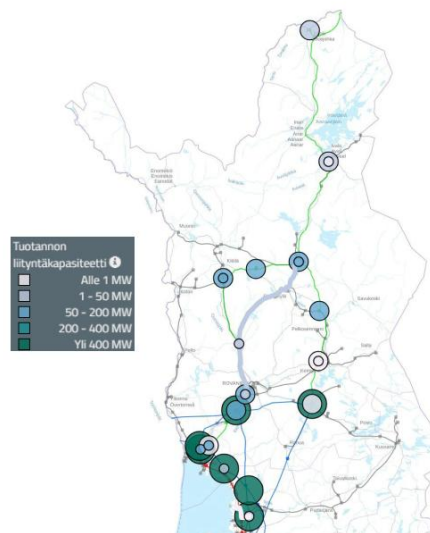
Sähkön kantaverkossa on rajallisesti tilaa 1/2

Mikäli suunnitellut tuulivoimahankkeet toteutuvat laajamittaisesti, siirtokapasiteetista saattaa muodostua pulaa.

Tuotannon liityntäkapasiteetti

Fingridin mukaan (Liityntämahdollisuudet – Verkkokiikari) Lapissa on tällä hetkellä rajallisesti tuotannon liityntäkapasiteettia nykyisessä 220 kV verkossa. Mikäli alueen tuulivoimahankkeet toteutuvat laajamittaisesti, siirtokapasiteetista voi muodostua pulaa.

Rovaniemen pohjoispuolella ei ole lainkaan 400 kV voimajohtoja. Suunniteltu voimajohtovaraus, "400 kV rengas", parantaisi tilannetta merkittävästi. Rovaniemen eteläpuolella kantaverkko on vahvempaa, ja liityntäkapasiteettia on tarjolla enemmän.



Fingrid, Verkkokiikari (14.3.2025)

14



Sähkön kantaverkossa on rajallisesti tilaa 2/2

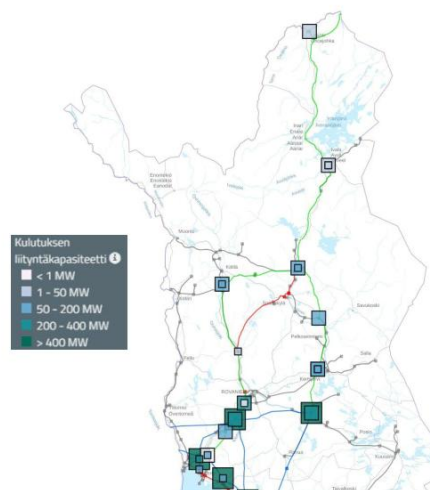
Yleisesti ottaen kytkinasemilla on tilaa uudelle kulutukselle. On kuitenkin tärkeää huomioida mahdolliset seuranaisvaikutukset: jos jollekin alueelle liitetään merkittävästi uutta kulutusta, se voi vähentää kapasiteettia muualla verkossa.

Kulutuksen liityntäkapasiteetti

Fingridin mukaan (Liityntämahdollisuudet – Verkkokiikari) Lapissa on tällä hetkellä rajallisesti kulutuksen liityntäkapasiteettia nykyisessä 220 kV verkossa. Mikäli alueen tuulivoimahankkeet toteutuvat laajamittaisesti, ne parantaisivat sähkön kulutuksen liittämismahdollisuuksia. Rovaniemen pohjoispuolella ei ole lainkaan 400 kV voimajohtoja, mutta suunnitteilla oleva voimajohtovaraus, "400 kV Lapin rengas", vahvistaisi tilannetta merkittävästi.

Yleisesti ottaen kulutuksen liityntäkapasiteetti sähköasemasolalla vastaa kyseisellä asemalla olevaa tuotannon liityntäkapasiteettia. Poikkeuksena on kuitenkin esimerkiksi Kellarinjärvi, jossa on tilaa uudelle kulutukselle, mutta ei uudelle tuotannolle.

Uusille Lapin sähköasemille on suunnitteilla uusien päämuuntajien lisäämistä tai vanhojen uusimista, mikä kasvattaisi liityntäkapasiteettia asemien 110 kV kytkinlaitoksilla. Tällaisista investoinneista on tehty päätös esimerkiksi Ivalossa, ja suunnitelmia on käynnissä muun muassa Valajaskoskella, Kellarijängällä, Pirttikoskella ja Petäjäskoskella.



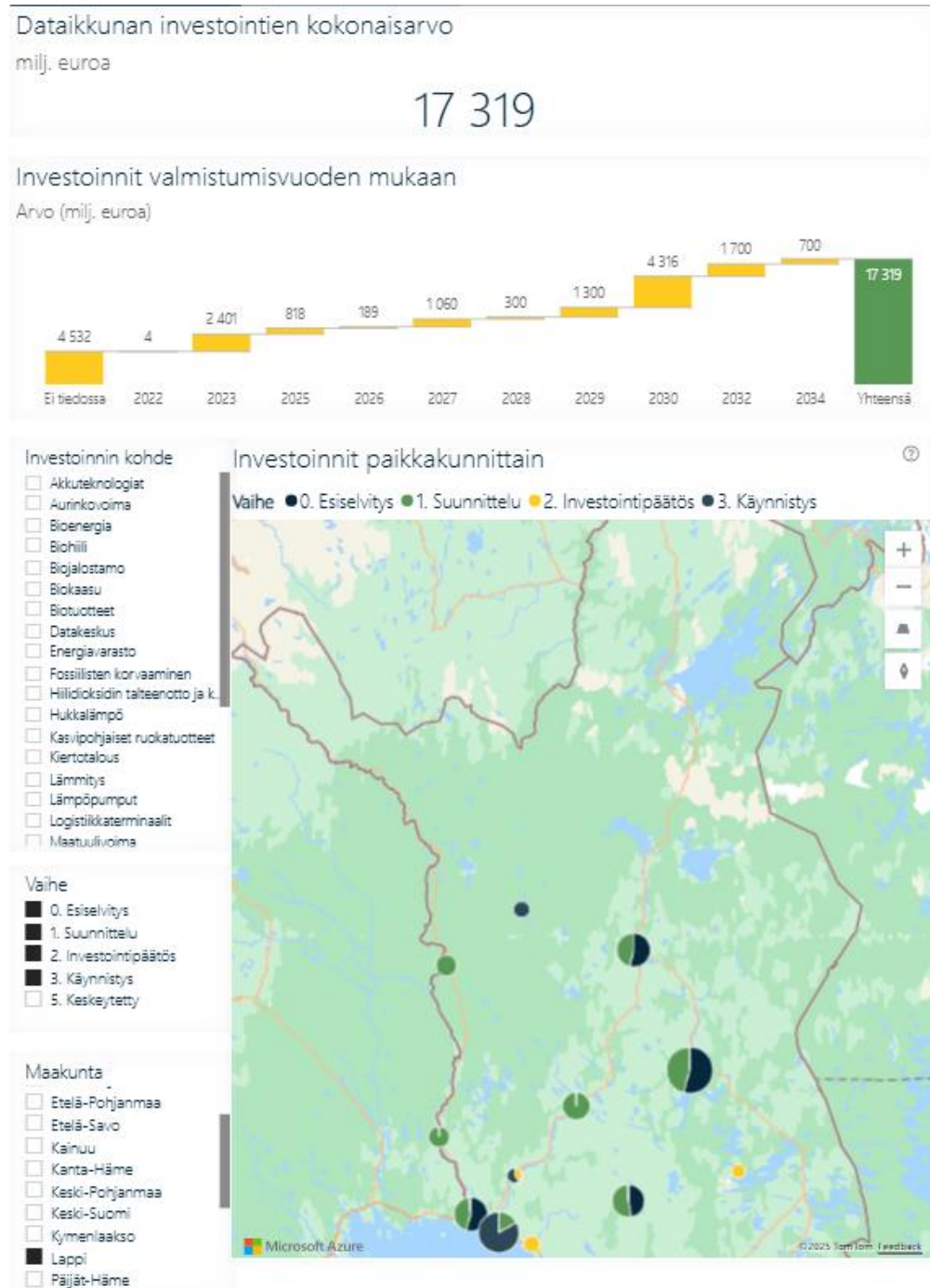
Fingrid, Verkkokiikari (14.3.2025)

15

4. Konkreettiset hankkeet

Lapin energiastrategiassa todetaan: ”Nykynäkemyksen mukaan merkittäviä määriä uutta tuulivoimaa rakennetaan seuraavan kymmenen vuoden aikana lijoen pohjoispuolelle, mikä edellyttää lisävahvistuksia alueen sähköverkkoihin.” Kantaverkon kehittäminen ei voi jäädä tästä jälkeen.

EK:n Vihreän investointien dataikkuna¹⁰ listaa Lapin maakunnan investointien kokonaispotentiaaliksi melkein 17 miljardia euroa ja hankkeet sijoittuvat mukavasti Lapin 400 kV renkaan ympärille.



Kuva 4 Lappilaisten vihreiden investointien tilanne 3.10.2025

¹⁰ [Vihreiden investointien dataikkuna - Elinkeinoelämän keskusliitto](#)

Merkittävimpiä kulutuksen ja varastoinnin hankkeita Lapin 400kV renkaan yhteydessä ja aikajärjestyksessä:

Vuosi	Kunta	Investoija	Kapasiteetti (MW)	Info
2025	Kemijärvi	OnZero+Kemijärven Energia ja Vesi	3,5	Datakeskus + hukkalämpö
2025	Rovaniemi	Neve	60	Sähkökattila
2025	Kemi	Bilt Tek	70	Datakeskus
2025	Kemijärvi	Fu-Gen	10	Sähköakkuvarasto
2026	Kemijärvi	United Bankers	35	Sähköakkuvarasto
2026	Keminmaa	WestWind Oy	82,5	Aurinkovoima
2026	Tornio	Norwegian Hydrogen	75	Vedyn tuotanto
2026	Tornio	Tornion Voima	43	Kaasumoottorivoilaitos
2026	Ylitornio	Tornionlaakson voima Oy	(10,5)	Vesivoimalaitoksen peruskunnostus
2027	Posio	NWES	25	Sähköakkuvarasto
2027	Tornio	Skarta Energy & Business Tornio	80	Aurinkovoima
2029	Kemijärvi	Suomen Voima	150	Pumppuvoimalaitos
2029	Rovaniemi	FCDC Corp	500	Datakeskus
2030	Kemi	Green North H2 Energy	?	Vedyn tuotanto
2030	Kemijärvi	Vetyalfa	1000	Vedyn tuotanto
2030	Ranua	ET Fuels	?	Vihreä metanoli ja tuulipuisto
2030	Tornio	Rajakiiri	160	Merituulipuisto
2030	Tornio	Verso Energy	?	Vedyn ja eSAF tuotanto
2030	Ylitornio	Mawson Gold	?	Kulta- ja kobolttikaivos
2032	Kemijärvi	Kemijoki	550	Pumppuvoimalaitos
2032	Sodankylä	AA Sakatti Mining	?	Kaivosteollisuus
?	Sodankylä	Rupert Resources	?	Kultakaivos
?	Kolari	Hannukainen Mining	?	Kaivosteollisuus
?	Savukoski	Suomen Malmijalostus	?	Kaivosteollisuus
?	Rovaniemi	Vetyalfa	50	Vihreän vedyn hybridihanke
?	Kemijärvi	Pohjolan Voima	500	Pumppuvoimalaitos
?	Pelkosenniemi	Ewona	10	Sähköakkuvarasto
?	Pelkosenniemi	Enetron	10	Sähköakkuvarasto
?	Kemijärvi	Enetron	10 + 30	Sähköakkuvarasto

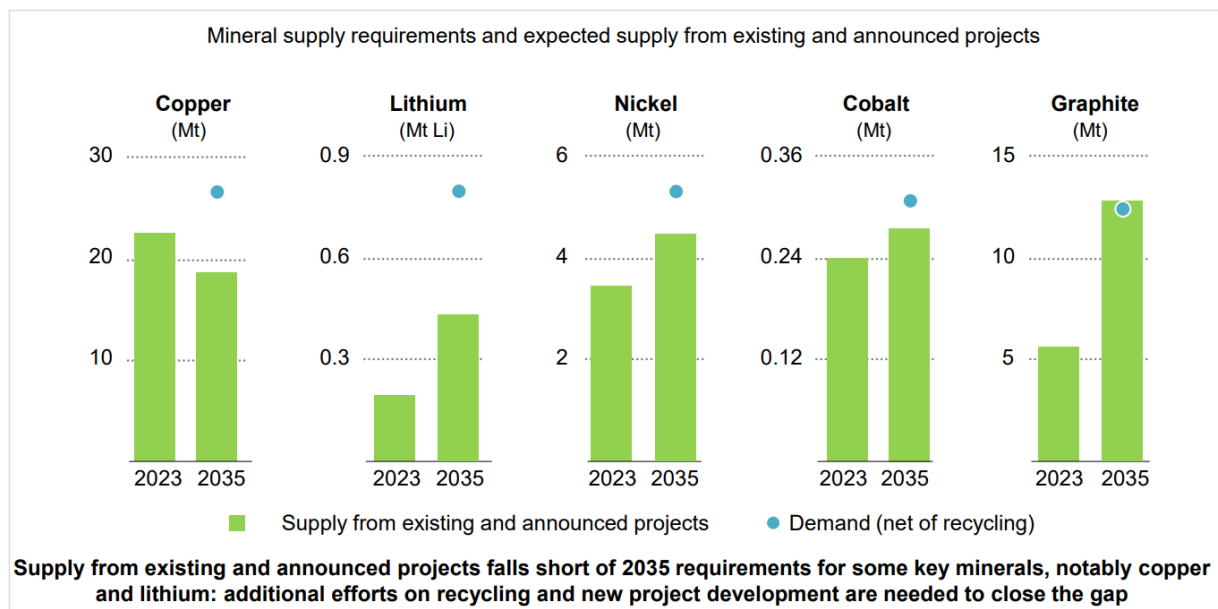
Investointien arvo (milj. euroa)



Kuva 5 Lappilaisten investointien arvo sektoreittain EK:n dataikkunassa 3.10.2025

IEA kertoo omassa raportissaan¹¹, että vuoteen 2035 mennessä syntyy maailmanlaajuisia pulaa kuparista, litiumista, nikkelistä ja koboltista. Näitä kriittisiä mineraalivaroja louhitaan Lapin kaivoksissa (pl. litium), joiden osuus on 35% Suomen kaivostoiminnan liikevaihdosta ja 78% malminetsinnän investoinneista.

Not all projected supplies are abundant



IEA 2024. CC BY 4.0.

Page 7

Kuva 6 IEAn näkemys mineraalivajeesta vuonna 2035



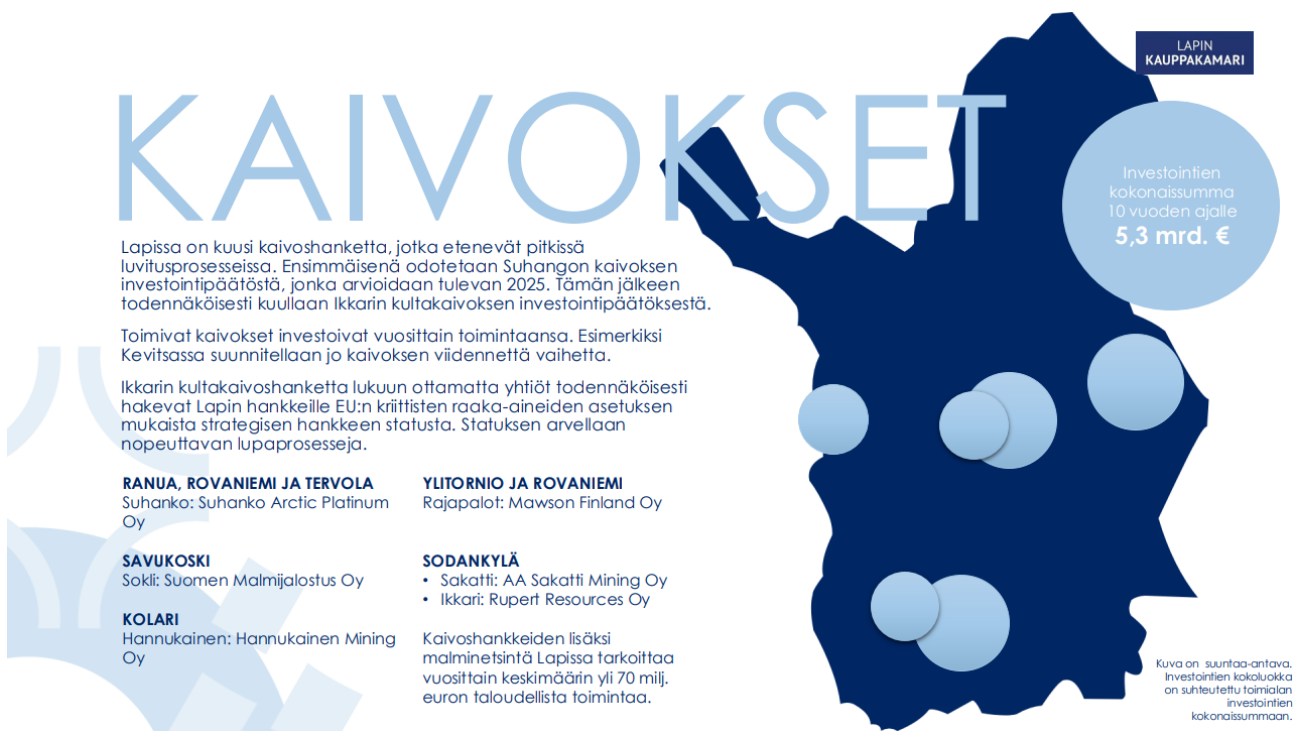
Kuva 7 Lapin Kauppakamarin kooste Lapin kaivoksien mineraaleista

¹¹ [World Energy Outlook 2024 | IEA](#)

Kaivoshankkeiden sähköistyminen ja jalostusprosessit vaativat merkittävästi uutta siirtokapasiteettia ja puhdasta sähköä, ilman rakennettua kapasiteettia investoinnit ovat korkeassa riskissä siirtyä muualle. Lapin kolme suurinta kaivoshanketta ovat:

- Sokli (Savukoski): Fosfaatti- ja harvinaisten maametallien kaivos
- Sakatti (Sodankylä): Nikkeli-kupari-platinametallikaivos, joka on EU:n strategisten projektien listalla takaamassa eurooppalaista mineraalien omavaraisuutta¹²
- Kittilä (Agnico Eagle Finland Oy): Kultakaivos

ja ne sijoittuvat Lapin 400 kV renkaan ympärille. Lappi on mineraalirikas maakunta, ja kansainvälinen kysyntä vihreän siirtymän vaatimille kriittisille mineraaleille, kuten kuparille, nikkelille ja koboltille, vahvistaa alan tulevaisuudennäkymiä. Investoinnit kohdistuvat sekä uusien esiintymien etsintään että olemassa olevien kaivosten laajentamiseen ja modernisointiin.

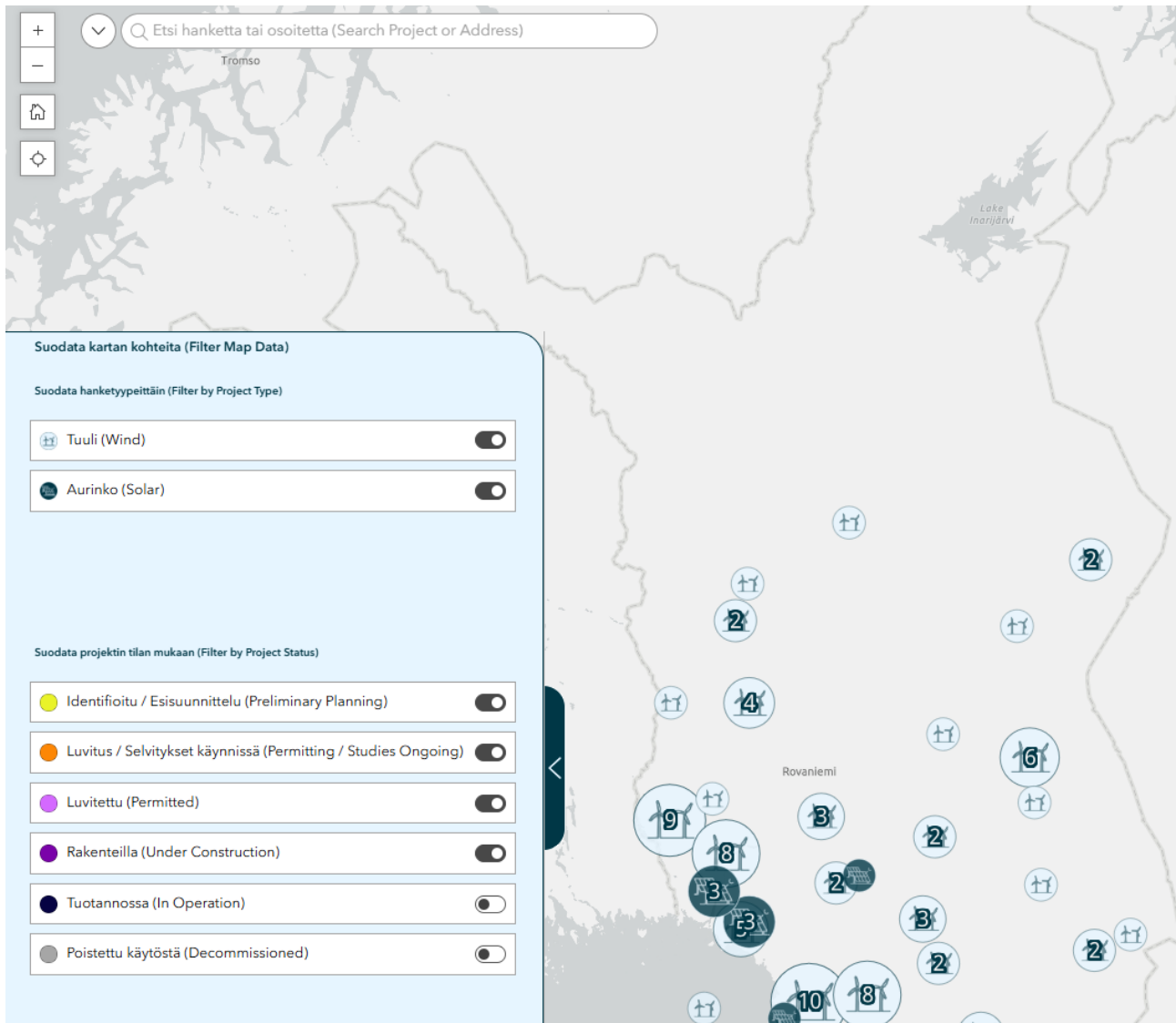


Kuva 8 Lapin Kauppakamarin suuntaa antava kuva kaivospotentialista

Energiasektori on Lapin investointiboomin kiistaton veturi. Yli puolet seuraavan 10 vuoden investointipotentiaalista, eli arviolta yli 15 miljardia euroa, suunnitelluista investoinneista kohdistuu energiantuotantoon. Tämä painotus ei ole sattumaa, sillä puhdas, luotettava ja kilpailukykyisesti hinnoiteltu sähkö on kaikkien muiden teollisten suurinvestointien ehdoton edellytys. Pääosa energiainvestoinneista liittyy maatuulivoimaan, mutta suunnitelmia on myös merituulivoiman, aurinkovoiman, vetytalouden ja energian varastointiratkaisujen, kuten akkuvarastojen, kehittämiseksi. Vaikka energiaintensiivinen teollisuus keskittyy Perämerenkaaren alueelle, niin energiainvestoinnit sijoittuvat laajemmin Lapin 400 kV renkaan alueelle, kuten näkyy sivun 13 kuvasta.

¹² [Commission selects 47 Strategic Projects to secure and diversify access to raw materials in the EU](#)

Suomen uusiutuvat koostaa kehityksessä¹³ olevat aurinko- ja tuulivoimahankkeet Lapin 400 kV renkaan alueella. Merkittävimpanä hankkeena voidaan pitää Tuulialfa Oy:n Lapioselän maatuulivoimahanketta Pohjois-Sallan ja Savukosken rajalla 1050–2000 MW.¹⁴ Rakentamista tavoitellaan aloitettavaksi vielä 2020-luvun puolella.



Kuva 9 Aurinko- ja tuulivoimahankkeiden tilanne 17.9.2025

Lapin kauppakamari listaa lähes 50 tuulivoimahanketta, jotka muodostavat 90% energiainvestointien 16,3 mrd. € kokonaissummasta. YVA-menettelyssä on 23 hanketta ja iso osa kaavoitusprosessissa. Tuulivoima keskittyy Lapin 400 kV renkaan ympärille.

Kemijoki Oy:n, Pohjolan Voiman ja Suomen Voiman pumppuvoimalaitoshankkeet (kapasiteetti jopa 500–1000 MW) ovat kansallisesti merkittäviä ja tukevat uusiutuvan tuotannon integraatiota sekä huoltovarmuutta sekä edellyttävät 400kV kantaverkkoa. Arviolta yksi 500 MW pumppuvoimalaitos voi kierrättää jopa 0,7–1,2 TWh sähköä vuodessa, mikä parantaa Lapin ja koko Suomen säätökykyä. Vesivoiman kriittisyydestä on kerrottu lisää kappaleessa 5.

¹³ [Kartta - Suomen uusiutuvat ry](#)

¹⁴ [Salla, Lapioselkä | Tuulialfa](#)



Kuva 10 Lapin 400 kV rengas on välttämätön energiainvestointien toteutumiselle

Matkailu on Lapin perinteinen tukijalka, ja myös se on uuden investointiaallon kynnyksellä. Kasvava kansainvälinen kysyntä on luonut selvän vajeen majoituskapasiteetista useilla keskeisillä matkailualueilla, mikä ajaa uusia investointeja. Lapin matkailu keskittyy Rovaniemen kaupunkialueelle sekä Levin, Ylläksen, Saariselän ja Pyhä-Luoston tunturikeskuksiin. Kehitystä vauhdittavat parantuvat lentoyhteydet, kuten uudet ympärivuotiset kansainväliset reitit Kittilään, Ivaloon ja Rovaniemelle. Tunturikeskusten matkailu on kriittisesti riippuvainen toimivasta sähköverkosta ja energian edullisesta hinnasta.



Vain vapaa, rakennettu siirtokapasiteetti mahdollistaa investoinnit. Pelkät suunnitelmat tai varaukset eivät riitä – teollisuus, kaivoshankkeet ja tuulivoimainvestoinnit toteutuvat vain, jos kapasiteetti on konkreettisesti olemassa ja käytettävissä.

5. Toimitusvarmuus ja Lapin merkitys sähköjärjestelmälle

Lapin investointipotentiaali ei ole ainoastaan taloudellinen tai ekologinen ilmiö, vaan sillä on syvä geopolittinen ulottuvuus. Euroopan unionin strateginen tavoite on vähentää riippuvuuttaan venäläisestä energiasta ja kiinalaisista kriittisistä raaka-aineista. Tämä tekee Lapista, sen energia- ja mineraalivaroihin, strategisesti elintärkeän alueen koko Euroopan huoltovarmuudelle ja teolliselle kilpailukyvyille. Tämä geopolittinen vipuvaikutus antaa Lapin suurhankkeille poikkeuksellisen vahvan poliittisen selkänojan, mikä parantaa niiden rahoitusmahdollisuuksia ja pienentää poliittista riskiä sijoittajan näkökulmasta.

Rengasverkon avulla voidaan varmistaa sähkön toimitusvarmuus myös poikkeustilanteissa ja häiriöissä. Lapin alueella on käynnistymässä merkittävä määrä uusiutuvan energian hankkeita: tuulivoimaa, aurinkovoimaa, pumppuvoimaa ja sähkövarastoja. Valitettavasti jo pieni osa suunnitteilla olevista hankkeista täyttää nykyisen kantaverkon kapasiteetin Lapin alueella. Lapin sähköverkko on kriittinen osa Suomen huoltovarmuutta, sillä merkittävin osa sähköjärjestelmän säätövoimasta pohjautuu Kemijoen vesivoimaan. Vahva, säädettävä verkko vähentää riippuvuutta ulkoisista toimijoista ja lisää alueen sekä koko maan kestävyttä erilaisia uhkia vastaan.

Kemijoki on Suomen sähköjärjestelmän kannalta merkittävin vesistöalue. Rambollin tuoreessa MMM:n raportissa¹⁵ Kemijoki ja Oulujoki muodostavat yhdessä yli 50 % koko Suomen vesivoiman merkittävydestä sähköjärjestelmän näkökulmasta. Lapin 400 kV renkaan ja Kemijoen vesistöalueella sijaitsee useita Suomen suurimmista ja säätökykyisimmistä vesivoimalaitoksista (esim. Seitakorva, Petäjäskoski, Vanttauskoski, Taivalkoski, Pirttikoski, Isohaara, Valajaskoski, Porttipahta, Ossauskoski). Lapin vesivoimalaitokset ovat erityisen merkittäviä säätökyvyn, sähköntuotannon ja järjestelmän vakauden kannalta.

Kemijoen laitokset ovat kokonaismerkittävydessä omassa luokassaan, erityisesti sähköntuotannon ja säätökyvyn osalta. Vesivoimalaitokset pystyvät muuttamaan tuotantoaan nopeasti ja laajalla teholla, mikä mahdollistaa sähköjärjestelmän tasapainottamisen sekä normaali- että häiriötilanteissa. Vesivoima osallistuu aktiivisesti taajuustuennan ja säätösähkön markkinoille, ja Lapin laitokset ovat merkittävä osa tätä kokonaisuutta. Talvikaudella vesivoiman osuus taajuustuennasta on jopa puolet koko Suomen tarpeesta. Vesivoimalaitokset tuottavat sähköverkkoon inertiaa, joka on välttämätöntä sähköjärjestelmän vakauden ylläpitämiseksi. Kemijoen ja muiden Lapin jokien voimalaitokset tuottavat hajautetusti inertiaa, mikä parantaa järjestelmän resilienssiä ja vähentää yksittäisten vikojen vaikutusta. Inertian merkitys kasvaa, kun tuuli- ja aurinkovoiman osuus kasvaa ja perinteisten, inertiaa tuottavien voimalaitosten määrä vähenee.

Kemijoki Oy:n vesivoimalaitokset ovat kansallisesti merkittävässä roolissa sähköjärjestelmän varautumisessa häiriötilanteisiin (black start -kyvykyys). Vesivoima on ainoa tuotantomuoto, jolla voidaan käynnistää sähköjärjestelmä täysin pimeästä tilanteesta ilman ulkoista sähkösyöttöä ja Kemijoella on kriittinen rooli Fingridin palautussuunnitelmassa. Myös Fingridillä tämä on hyvin tiedossa¹⁶. Näin ollen Lapin vesivoima mahdollistaa sähköjärjestelmän palauttamisen nopeasti laajoissa häiriötilanteissa, mikä on kriittistä koko Suomen huoltovarmuudelle ja sähköjärjestelmän toimintavarmuudelle. Black start -kyvykyys

¹⁵ [MMM: Vesivoiman merkitys Suomen sähköjärjestelmään ja merkittävimpien vesivoimakohteiden tunnistaminen yhteiskunnallisten intressien yhteensovittamiseksi](#)

¹⁶ [Fingridin iso pomo: Suomen on varauduttava siihen, että lähes koko maa vaipuu pimeyteen](#)

turvaaminen edellyttää, että Lapin vesivoimalaitokset voidaan liittää vahvaan 400 kV kantaverkkoon, jotta niiden käynnistyskapasiteetti voidaan hyödyntää koko maan sähköjärjestelmän palauttamisessa.

Edellä mainittujen lisäksi vesivoima tarjoaa hintavakautta, sillä Kemijoen ja muiden Lapin jokien vesivoima toimii pohjatuotantona, joka pitää sähkön hintatason maltillisena erityisesti tuulettomina hetkinä, kun sääriippuvainen tuotanto on vähäistä. Vesivoiman kyky tuottaa sähköä jatkuvasti ja nopeasti reagoiden kysyntään hillitsee sähkön hintavaihteluita ja tukee koko sähkömarkkinan toimintaa.

Rambollin raportin mukaan vesivoiman korvaaminen muilla teknologioilla ei ole realistista ilman merkittäviä lisäkustannuksia ja järjestelmän toimintavarmuuden heikkenemistä. Vesivoiman tuottama yhdistelmä säätökykyä, inerttia, huoltovarmuutta ja paikallista sähköntuotantoa on ainutlaatuinen. Kemijoen ja muiden Lapin jokien vesivoimalaitosten merkitys tulee vain korostumaan energiamurroksen edetessä.

Lapin arktiset olosuhteet asettavat erityisiä vaatimuksia koko sähköjärjestelmän huoltovarmuudelle ja kokonaisturvallisuudelle. Äärimmäiset sääolosuhteet, pitkät etäisyydet ja harva asutus tekevät sähköverkon toimintavarmuudesta kriittisen paitsi elinkeinoelämälle, myös yhteiskunnan perustoimintojen turvaamiselle. Sähkökatkot voivat arktisella alueella nopeasti vaarantaa esimerkiksi lämmityksen, vedenjakelun ja viestintäyhteydet, mikä korostaa vahvan ja joustavan kantaverkon merkitystä. Kokonaisturvallisuus Lapissa on vahvasti sidoksissa sähköjärjestelmän toimintakykyyn: vain riittävä siirtokapasiteetti ja monipuolinen tuotantorakenne mahdollistavat nopean palautumisen häiriötilanteista sekä varautumisen poikkeusoloihin. Sähköjärjestelmän resilienssi on siten keskeinen osa arktisen alueen huoltovarmuutta ja kansallista turvallisuutta.

6. Lopuksi

Lappi on siirtymässä Suomen talouden periferiasta sen uuteen teolliseen ytimeen. Sen 31 miljardin euron investointipotentiaali perustuu aitoihin, globaaleihin ja pitkäkestoisiin ajureihin: ilmastonmuutoksen torjuntaan ja geopoliittiseen tarpeeseen lisätä Euroopan energia- ja raaka-aineomavaraisuutta. Toteutuessaan nämä investoinnit eivät ainoastaan muuta radikaalisti Lapin taloutta, vaan ne ovat elintärkeitä koko Suomen kansantalouden uudistumiselle, vientitulojen kasvulle ja kansainvälisen kilpailukyvyyn ylläpitämiselle.

Lapin 400 kV -renkaan ripeä toteutus on kansallinen investointi, joka hyödyttää koko Suomea ja ylläpitää sähköjärjestelmän toimintavarmuutta. Lapin kasvupotentiaalin hyödyntäminen on koko Suomen etu, ja sen toteutuminen edellyttää ennakoivaa ja rohkeaa verkon kehittämistä sekä tiivistä yhteistyötä alueen toimijoiden ja Fingridin välillä. Suurimmat riskit liittyvät liityntäkapasiteetin niukkuuteen, investointien viivästymiseen ja kansainväliseen kilpailuun investoinneista.

Tulevaisuuden kehityskulku riippuu kriittisesti siitä, miten edellä tunnistettuihin pullonkauloihin vastataan. Kaksi pääskenaariota ovat mahdollisia:

Onnistumisen skenaario: Fingrid tunnistaa täysimääräisesti Lapin investointien kansallisen strategisen merkityksen ja päivittää kehittämissuunnitelman sen mukaiseksi. Kantaverkon pullonkaulat saadaan avattua, ja merkittävä osa suunnitelluista investoinneista toteutuu. Lappi nousee Pohjois-Euroopan johtavaksi vihreän teollisuuden keskittymäksi, mikä luo vaurautta ja työpaikkoja koko maahan.

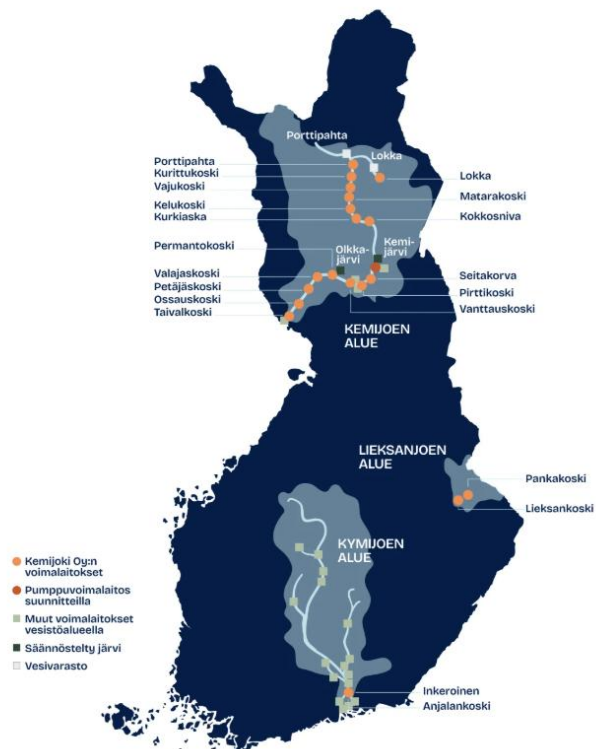
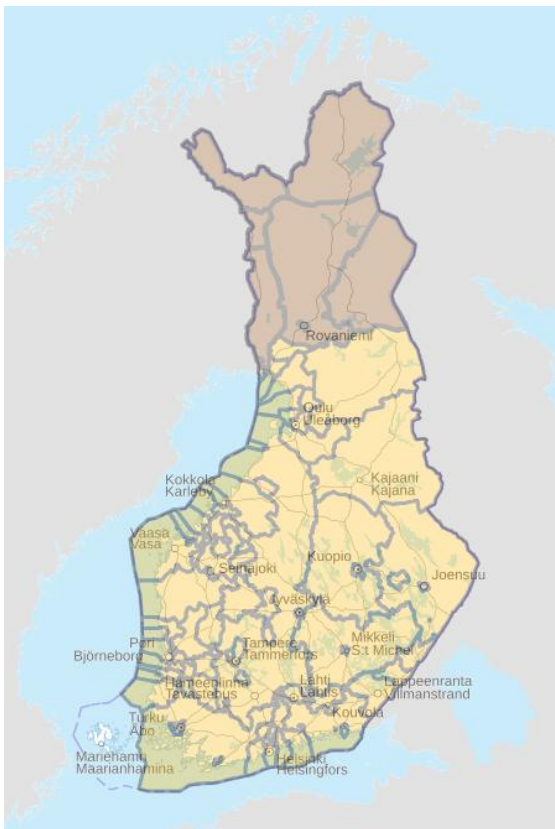
Pysähtyneisyyden skenaario: Kantaverkon pullonkaulat ja kapasiteetin riittämättömyys muodostuvat ylitsepääsemättömiksi esteiksi. Merkittävä osa investointiaikeista viivästyy, peruuntuu tai siirtyy kilpaileville alueille, kuten Pohjois-Ruotsiin. Suomi voi ajautua pysyviin alueellisiin hintaeroihin kuten on jo käynyt Ruotsissa ja Norjassa. Suomi menettää historiallisen mahdollisuuden, ja Lapin potentiaali jää suurelta osin hyödyntämättä. Tämä johtaa koko Suomen kansantalouden osalta heikkoon tilanteeseen: investoinnit

karkaavat ulkomaille, alueellinen eriarvoisuus kasvaa ja kansallisen kilpailukyky heikkenee. Tällöin Fingridin vastuulla on selittää, miksi näin pääsi käymään.

Lapin energiayhtiöt ja Kemijoki Oy ovat valmiita tiiviiseen yhteistyöhön Fingridin ja muiden sidosryhmien kanssa, jotta Lapin ja koko Suomen sähköjärjestelmän kehitys voidaan toteuttaa ennakoivasti, kustannustehokkaasti ja kansallista etua palvellen.

Liite 1 – lausunnonantajien tietoja

Nimi	Siirto (GWh) v. 2023	Tuotanto (GWh)
Rovakaira Oy	820	50
Kittilän Alueverkko Oy	500	-
Neve Oy	344	216
TLS Group -konserni	216	40
Koillis-Lapin Sähkö Oy ja Keski-Lapin Voima	165	18
Inergia-konserni	164	4
Muonion Sähköosuuskunta	45	-
Kemijoki Oy	-	4 410
Yhteensä	2 254	4 738



Vasemmalla lausunnonantajien jakeluverkkojen vastuualueet ja oikealla Kemijoki Oy:n voimalaitokset.