

An aerial night view of a city, likely Helsinki, featuring a prominent Ferris wheel in the upper right, a large cathedral with golden spires in the upper left, and various modern and classical buildings. The scene is illuminated by city lights and streetlights, creating a vibrant urban atmosphere.

**Kantaverkkomaksu-
uudistusten
sidosryhmätilaisuus,
aloitamme klo 12:30**

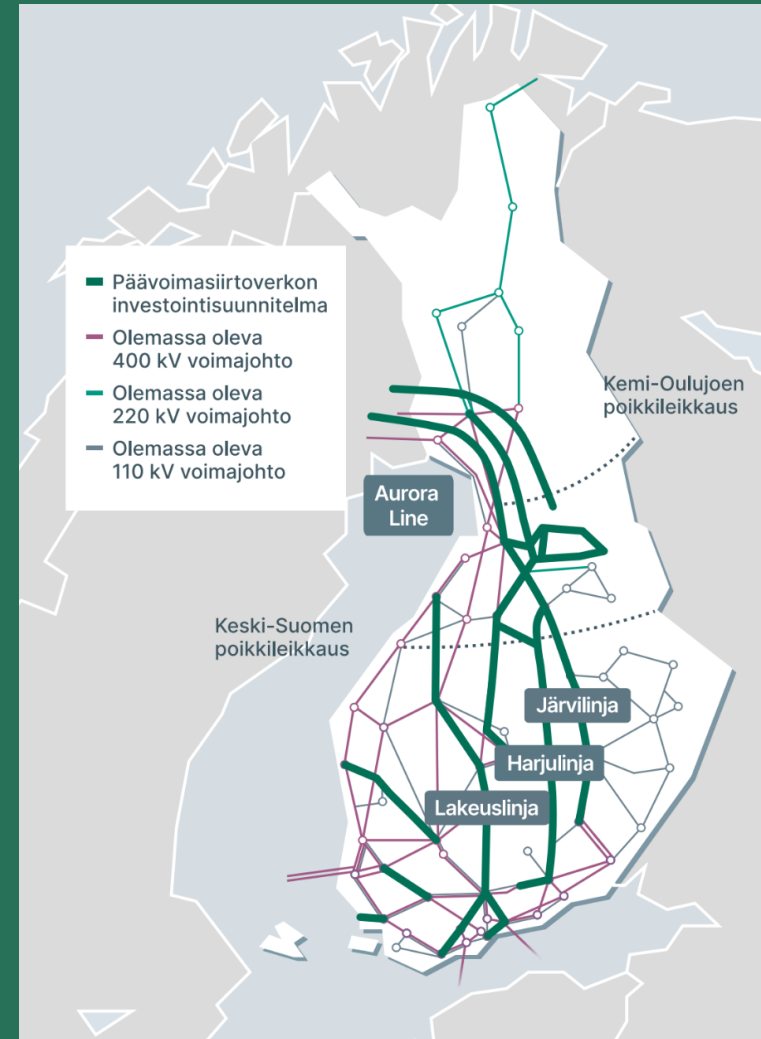
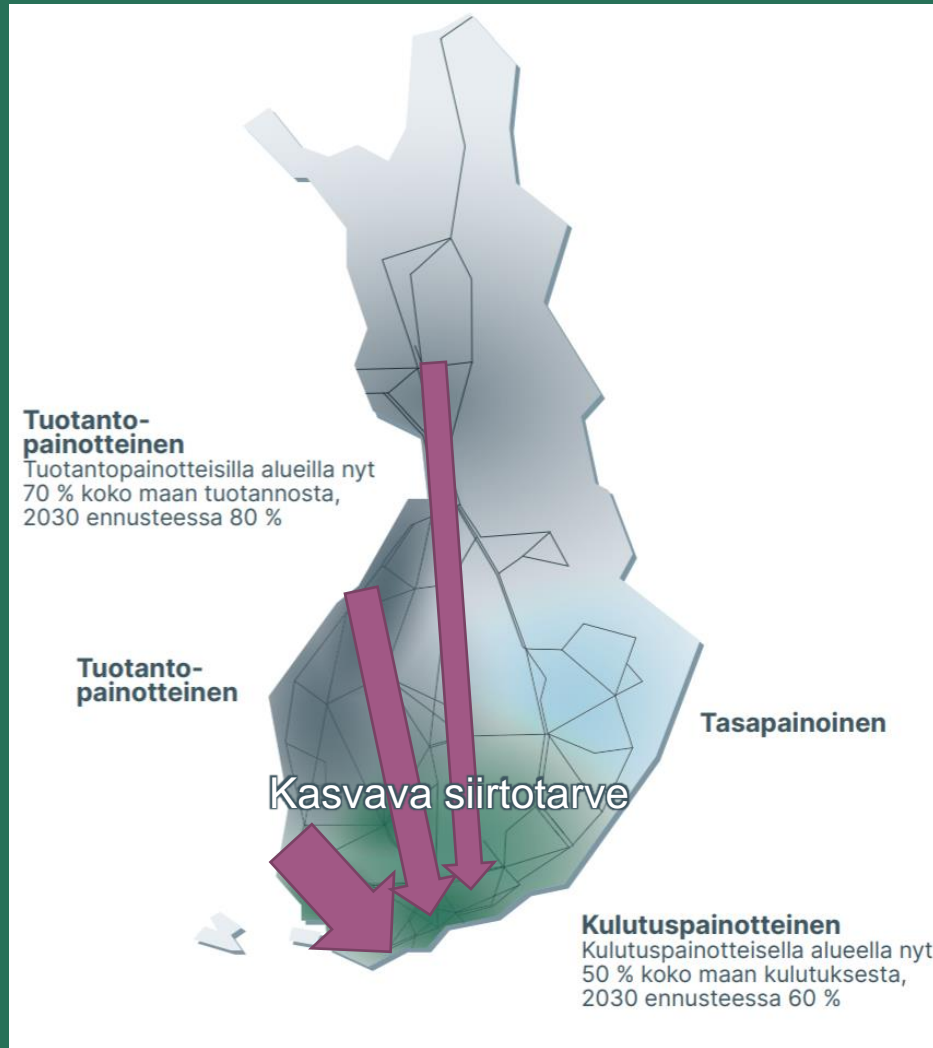
FINGRID

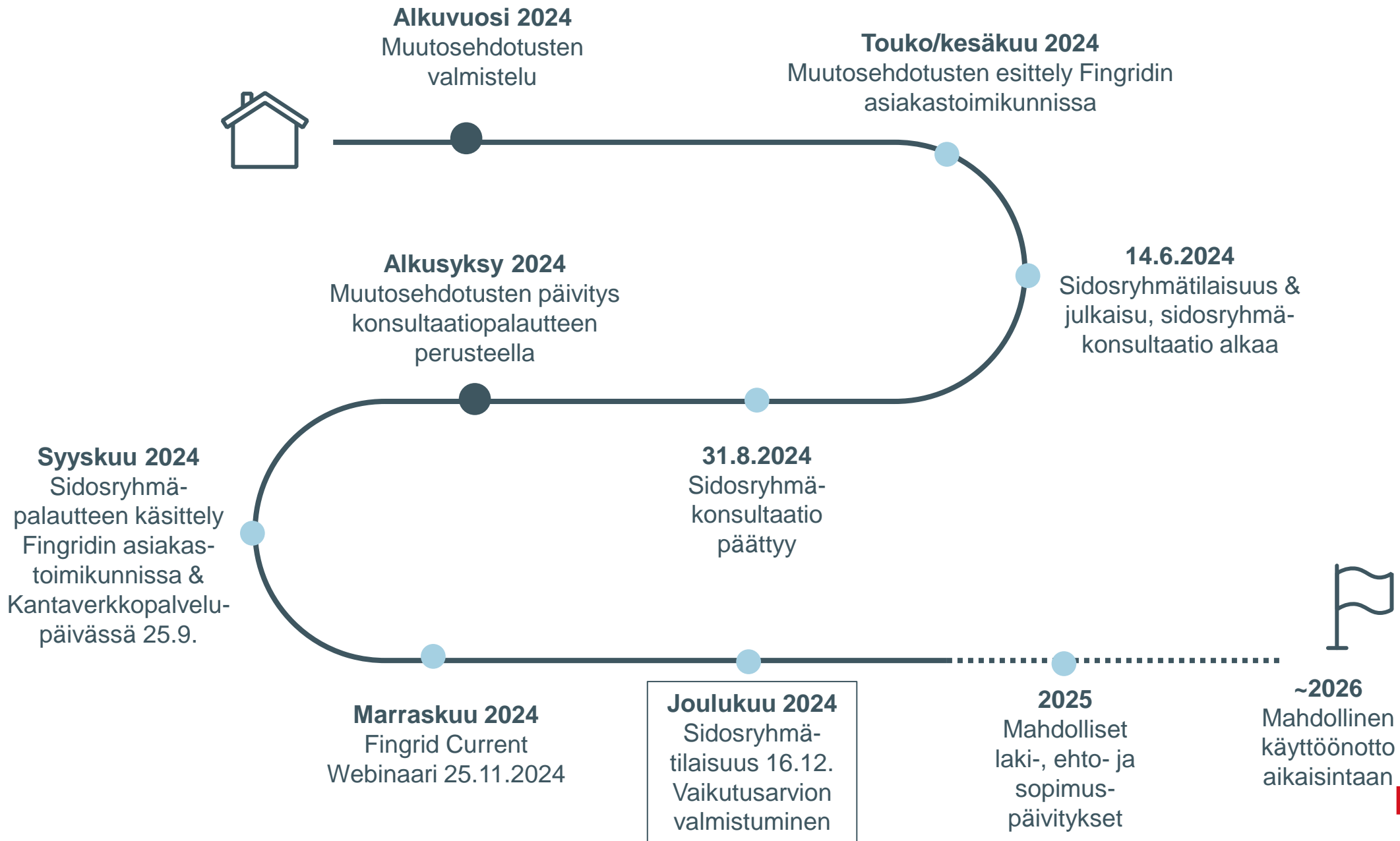
Ohjelma

- 12:30 Kertaus kokonaisuudesta, Petri Parviainen
- 12:40 Liittymismaksu-uudistuksen vaikutusarvion esittely, Juha Vanhanen (Centrocampista Oy)
- 13:30 Liittymismaksu-uudistuksen aluejako, Tommi Asp ja Onni Härmä
- 14:15 Jatkotoimenpiteet, Laura Ihamäki
- 14:30 Tilaisuus päättyy

FINGRID

Energiamurros haastaa verkon riittävyttä





Kantaverkkomaksut 2025

	KANTAVERKON LIITTYMISMAKSU	KANTAVERKKOPALVELUMAKSUT	
		KANTAVERKKO- SIIRTOMAKSU	TEHO / ENERGIAMAKSU
KULUTUS	Kyllä (€/liityntä)	Kantaverkosta otto & anto (€/MWh)	Kulutuserä (€/MWh)
TUOTANTO	Kyllä (€/liityntä)	Kantaverkosta otto & anto (€/MWh)	Voimalaitoksen tehomaksu (€/MW) tai lyhyen käyttöajan energiamaksu (€/MWh)
SÄHKÖVARASTO	Kyllä (€/liityntä)	Kantaverkosta otto & anto (€/MWh)	

**Sähkövarastojen tehomaksu
tavoitteena ottaa käyttöön 1.8.2025**

FINGRID

Ehdotetut uudet kantaverkkomaksut

	LIITYMISMAKSUT		KANTAVERKKOPALVELUMAKSUT	
	KANTAVERKON SUORA LIITYMISMAKSU	LIITYNNÄN TEHOMAKSU	KANTAVERKKO SIIRTOMAKSU	TEHO / ENERGIAMAKSU I*
KULUTUS	Kyllä (€/liityntä)	Kulutuspainoitteisella alueella (€/MW)	Kantaverkosta otto & anto (€/MWh)	Kulutusmaksu (€/MWh)
TUOTANTO	Kyllä (€/liityntä)	Tuontantopainoitteisella alueella (€/MW)	Kantaverkosta otto & anto (€/MWh)	Voimalatoksen tehomaksu (€/MW) tai lyhyen käyttöajan energiamaksu (€/MWh)
SÄHKÖVARASTO	Kyllä (€/liityntä)	Kulutuspainoitteisella alueella (€/MW)	Kantaverkosta otto & anto (€/MWh)	Sähkövaraston tehomaksu** (€/MW)

* Joustavassa palvelutasossa asiakkaan saama hyvitys sidottu näihin maksuissa

** Valmisteilla oleva uusi maksukomponentti



Vaikutusarvioselvitys

FINGRID

Kantaverkon liittymismaksu- uudistuksen vaikutustenarviointi

16.12.2024

Juha Vanhanen, Centrocampista Oy

Sisällysluettelo

1. Johdanto
2. Nykytila ja kehitystarpeet
3. Liittymismaksu-uudistus tiivistetysti
4. Benchmarking: Ruotsi, Tanska, Iso-Britannia
5. Haastattelujen päähavainnot
6. Hanketyyppikohtaiset vaikutustenarviot
7. Vaihtoehtoiset mallit ja niiden vertailu
8. Vaikutukset puhtaaseen siirtymään
9. Vaikutukset Suomen kilpailukykyyn
10. Muita vaikutuksia
11. Johtopäätökset

Johdanto

- Fingrid on esittänyt kantaverkkomaksujen rakenteen uudistamista. Esitys koostuu kolmesta ehdotuksesta: 1) liittymismaksu-uudistus, 2) joustavan kantaverkkopalvelun käyttöönotto ja 3) joustavat liittynät pysyvinä ratkaisuin.
- Liittymismaksu-uudistus sai sidosryhmiltä ristiriitaista palautetta, jonka vuoksi Fingrid päätti teettää liittymismaksu-uudistuksesta vaikutustenarvioinnin.
- Arvioinnin päätehtävänä on selvittää, mitä vaikutuksia liittymismaksu-uudistuksella olisi erilaisten hanketyyppien investointien toteutettavuuteen ja sitä kautta puhtaaseen siirtymään kokonaisuudessaan.
 - Hanketyypeinä on tarkasteltu aurinko- ja tuulivoimaa, sähköakkuvarastoja ja pumppuvoimalaitoksia sekä sähkökattiloita, vedyntuotantoa ja datakeskuksia.
 - Kunkin hanketyypin osalta on arvioitu (1) vaikutuksia yksittäisten hankkeiden kannattavuuteen, (2) ohjausvaikutusta hankkeiden sijoittumiseen ja (3) vaikutusta valtakunnallisen kokonaispotentiaalin toteutumiseen.
- Työmenetelminä vaikutuksenarvioinnissa on ollut (i) nykytila-analyysi, (ii) muiden maiden benchmarking, (iii) sidosryhmähaastattelut, (iv) kannattavuuslaskelmat ja (v) edellisten pohjalta tehty analyysi.

Nykytila ja kehitystarpeet

Nykyinen kantaverkkomaksumalli

- Suomen nykyinen kantaverkkomaksumalli perustuu sekä (1) liittymisen yhteydessä perittävään liittymismaksuun että (2) käytön aikana perittäviin palvelumaksuihin.
- Maksurasite kohdistuu pääosin kulutukseen; tuotannon maksuja rajoittaa EU:n komission asetus.
- Missään maksukomponentissa ei ole nykyisin maantieteelliseen sijantiin perustuvaa alueellista maksua.
- Nykyinen liittymismaksuperiaate, joka perustuu keskimääräisten välittömien liittymiskustannusten käyttöön liittymien hinnoittelussa, perustuu vuonna 2012 toteutettuun muutokseen.

TUOTANTO

Voimalaitosten tehomaksu	175 €/MW,kk
Lyhyen käyttöajan energiamaksu **)	3,53 €/MWh
Kantaverkkoonantomaksu	0,66 €/MWh
Loistehomaksu	1000 €/Mvar,kk
Loisenergiamaksu, otto/anto	5,00 €/Mvarh

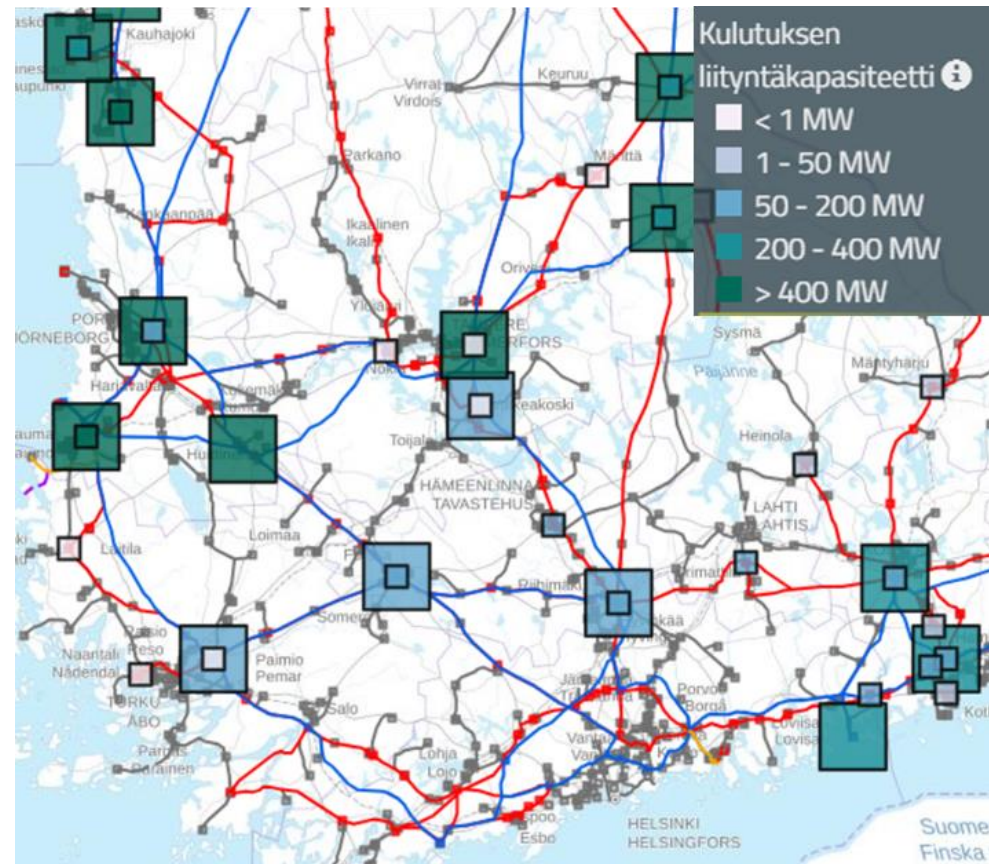
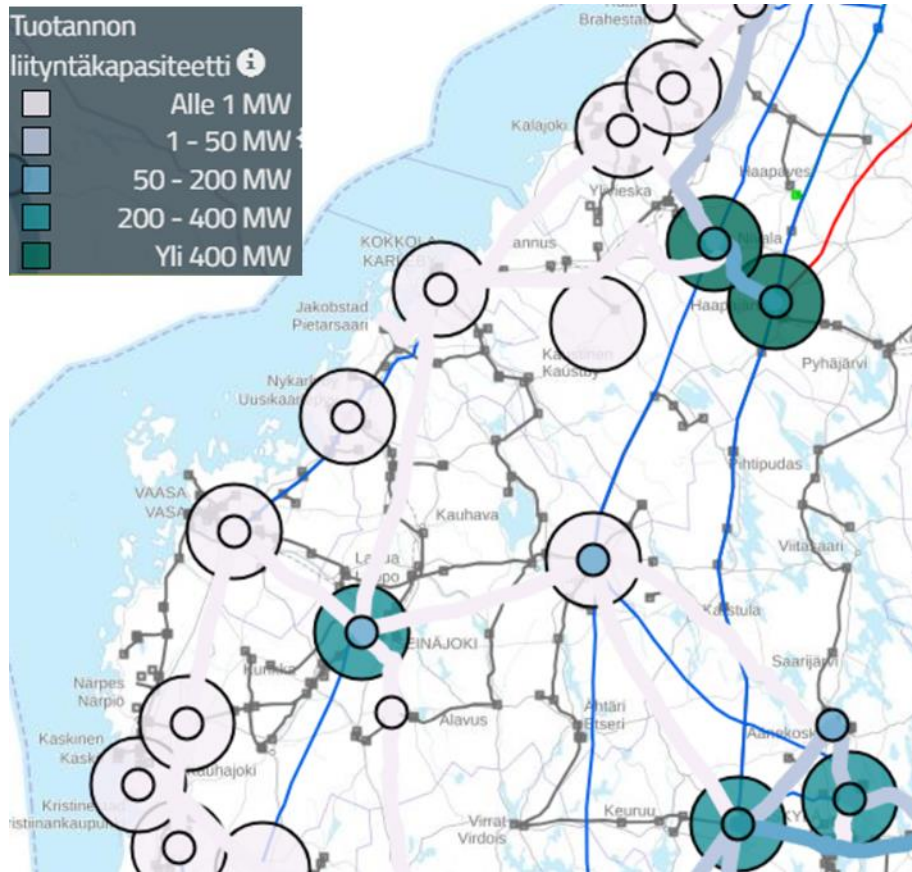
KULUTUS

Kulutusmaksu, talviarkipäivä klo 7-21 *)	9,69 €/MWh
Kulutusmaksu, muu aika	2,75 €/MWh
Kantaverkosta ottomaksu	0,99 €/MWh
Loistehomaksu	1000 €/Mvar,kk
Loisenergiamaksu, otto/anto	5,00 €/Mvarh

Liittymismaksut

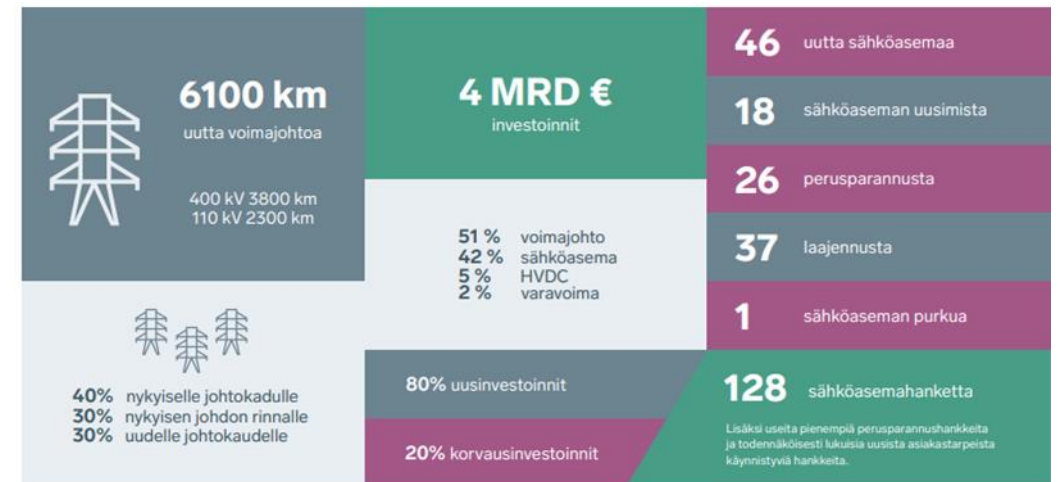
Sähköasemaliityntä 400 kV	2 300 000 €
Sähköasemaliityntä 220 kV	1 500 000 €
Sähköasemaliityntä 110 kV	900 000 €
Voimajohtoliityntä 110 kV	900 000 €

Liityntäkapasiteetin rajoitteet tällä hetkellä



Kantaverkon kehittämistarve

- Suomen sähkönkulutuksen ennustetaan kasvavan merkittävästi. Fingridin julkaiseman ennusteen mukaan vuonna 2030 sähkön kulutus olisi 126 TWh, mikä tarkoittaisi yli 50 % kasvua nykytilaan verrattuna.
- Kulutuksen kasvun ja sitä varten tarvittavan tuotannon kasvun mahdollistaminen edellyttää Fingridiltä noin 4 miljardin euron investointeja seuraavan 10 vuoden aikana.
- Suurin osa investoinneista tarvitaan pohjois-eteläsuuntaisten siirtoyhteysien rakentamiseen, jotta pohjoisessa ja lännessä oleva sähköntuotanto saadaan siirrettyä etelän kulutuskohteisiin.



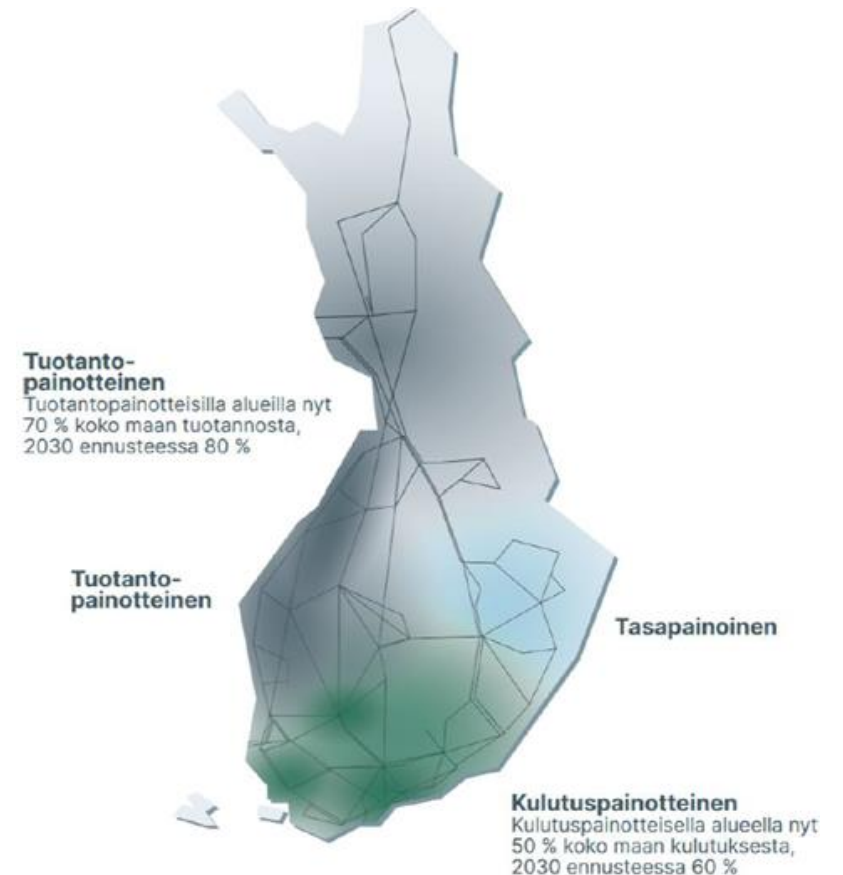
Liittymismaksu-uudistus tiivistetysti

Lähtökohdat liittymismaksu-uudistukselle

- Sähkön kulutukset ja tuotannon nopea kasvu ja alueellinen eriytyminen edellyttää merkittäviä investointeja kantaverkkoon
 - Fingridin arvion mukaan eteläiseen Suomeen sijoittuva 1 GW kulutushanke edellyttää uuden noin 300-500 M€ arvoisen 400 kV yhteyden rakentamista pohjoisesta etelään.
 - Vuosien 2024–2033 aikana valmistuvien investointien jälkeen pohjois-eteläsuuntaisten 400 kV voimajohtojen lukumäärä nousee nykyisestä viidestä yhteentoista.
- Liittymismaksu-uudistuksen ensisijainen tavoite on kohdistaa aiheuttamisperiaatteen mukaisesti tehoon perustuva liittymismaksu niille uusille asiakkaille, jotka liittyessään aiheuttavat investointipainetta ja kustannuksia kantaverkkoon.
- Uudistuksen toissijaisena tarkoituksena on ohjausvaikutuksen avulla vähentää investointitarvetta ja vapauttaa liityntäkapasiteettia sellaisille hanketyypeille, kuten kaukolämpöjärjestelmän sähkökattiloille ja nykyisten teollisuuslaitosten sähköistymiselle, joiden sijaintia ei voi valita samalla tavalla kuin esimerkiksi vapaammin sijoitettavien uusien sähköakkuvarastojen sijaintia.

Alueelliset liittymismaksut käytännössä

- Kantaverkon liittymismaksu koostuisi jatkossa nykyisen kaltaisesta kiinteästä liittymismaksusta sekä liittynnän tehomaksusta.
- Liittynnän tehomaksu perittäisiin tuotantohankkeilta, jotka liitetään tuotantopainotteisille alueille sekä kulutus- ja sähkövarastohankkeilta, jotka liitettäisiin kulutuspainotteisille alueille. Tasapainoisilla alueilla liittynnän tehomaksua ei perittäisi.
- Alustavasti maksu olisi suuruusluokkaa 10 t€/MW (400 kV –liittynnöissä) ja 20 t€/MW (110 kV ja 220 kV –liittynnöissä).
- Maksu on suunniteltu perittävän kantaverkkoon liittyjien lisäksi myös suurjännitteisen jakeluverkon liittyjiltä.
- Alustavasti tehomaksu perittäisiin vain liittynnöistä, joiden mitoitus-teho on vähintään 10 MW.



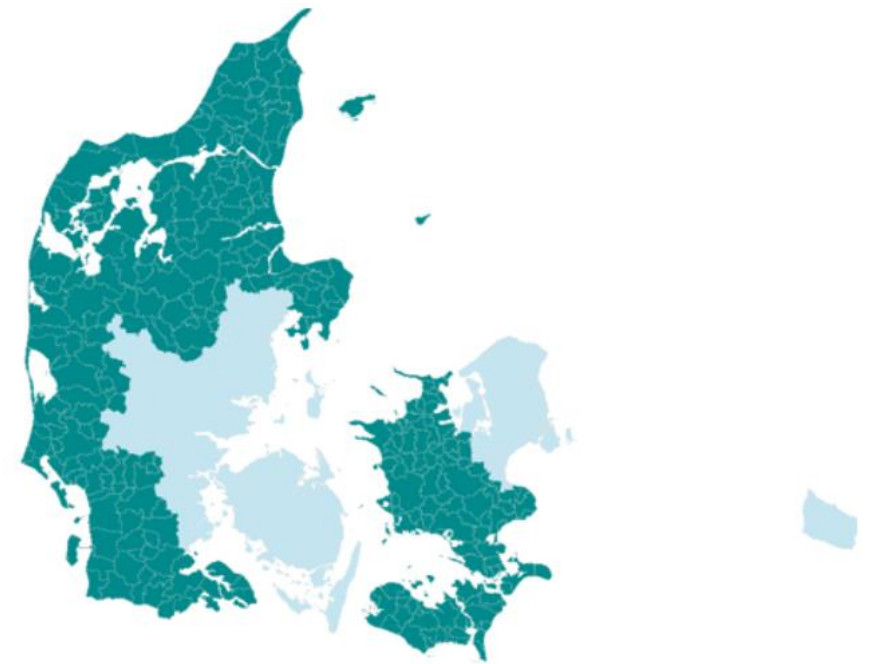
Benchmarking:
Ruotsi, Tanska, Iso-Britannia

Benchmarking: Ruotsi

- Ruotsi poikkeaa Suomesta usealla tavalla:
 1. Ruotsissa on neljä tukkumarkkinoiden tarjousaluetta, mikä osaltaan ohjaa liittyjien sijoittumista
 2. Kantaverkkoverkkomaksut riippuvat liittymäpisteen maantieteellisestä sijainnista
 3. Ruotsin liittymismaksukäytäntö on luokiteltu eurooppalaisessa vertailussa syväksi ("deep") eli liittymämaksulla katetaan myös muitakin kuin liittymän suoria kustannuksia
- Ruotsissa on tehty vuoden 2024 aikana liittymismaksu-uudistus, jolla kevennetään liittymismaksutaakkaa erityisesti suurten ja monimutkaisten liittymien osalta.
 - Uudessa kustannusten kohdistamisperiaatteessa Svenska Kraftnät ottaa vastuun kantaverkon yhteisten osien kehittämiseen tarvittavista investoinneista, kun aiemmin liittyjä on joutunut vastaamaan myös näistä kustannuksista; välittömien kustannusten lisäksi.
 - Jatkossa liittyjät vastaavat edelleen kuitenkin verkon vahvistamisesta siinä tapauksessa, että vahvistaminen palvelee yksinomaan kyseistä liittyjää.
 - Uudistusta on perusteltu Ruotsin säilyttämisellä kilpailukykyisenä teollisuusmaana.
- Ruotsissa on käynnissä laajempi koko kantaverkkopalvelumaksujen uudistushanke, jonka perusteella uusi malli on tarkoitus ottaa käyttöön 1.1.2027.
 - Keskeisenä periaatteena uudistuksessa on kustannusvastaavuus.

Benchmarking: Tanska

- Tanskassa on tehty kantaverkkohinnoittelun uudistus v. 2023.
- Tuotannon liittymismaksujen suuruuteen vaikuttaa, liitetäänkö uutta tuotantoa tuotanto- vai kulutuspainotteiselle alueelle.
- Tuotannon liittymisen tehomaksut tuotantopainotteisella alueella ovat 51 t€/MW (2024) ja 86 t€/MW (2025).
- Kulutuspainotteisella alueella vastaavat tehomaksut ovat 15 t€/MW (2024) ja 25 t€/MW (2025).
- Tehomaksun lisäksi kantaverkkoon liittyvät tuottajat maksavat kiinteän liittymismaksun, joka riippuu sähköasemaliittymisen jännitetasosta (vaihteluväli 1,4 - 2,4 M€/kenttä).
- Jos tuotannon liityntä tapahtuu jakeluverkkoon, joka on ns. ”punaisella alueella” eli tuotannon kannalta vaikealla alueella, kantaverkko perii siitä tehomaksun 45 t€/MW.



Tanskan kantaverkkotariffin tuotantopainotteiset alueet tummalla ja kulutuspainotteiset alueet vaalealla väriyksellä

Benchmarking: Iso-Britannia

- Iso-Britanniassa on yksi hinta-alue, mutta kantaverkkomaksut vaihtelevat alueellisesti johtuen etelä-pohjoissuuntaisesta tuotannon ja kulutuksen epätasapainosta.
- Syyskuussa 2024 Iso-Britannian hallitus osti National Gridin järjestelmätoiminnot ja perusti uuden valtiomisteisen yhtiön, National Energy System Operator (NESO). Sen tehtävänä on
 - liittymisprosessin uudistaminen tehokkaammaksi ja nopeammaksi;
 - liittymisprosessien hallinnan parantaminen, jotta liittymien määrää voidaan kasvattaa yhteiskunnan sähköistyessä;
 - strateginen ja koordinoitu verkkosuunnittelu, joka tarjoaa liittymiä innovatiivisille ratkaisuille, kuten energian varastoinnille ja offshore-verkoille.
- NESO on käynnistänyt liittymä uudistuksen, jonka tarkoituksena on nopeuttaa verkkoliityntöjä kaksivaiheisella prosessilla, jossa hankkeita priorisoidaan ”First Ready, First Connected” –periaatteella.
 - Uudistus on tarkoitus saattaa valmiiksi vuoden loppuun mennessä, jolloin se olisi käytössä vuoden 2025 alusta. Loppuvuoden aikana täsmennetään yksityiskohtia ja käydään läpi sidosryhmien palautetta sekä odotetaan Ofgemin päätöksiä.
- Iso-Britannian liittymä uudistus, joka keskittyy hankkeiden voimakkaaseen priorisointiin ja dynaamiseen jononhallintaan, on yksi mahdollinen ratkaisu tehostaa liittymisprosessia antamalla etusija nopeasti toteutuville hankkeille sekä ohjaamalla liittymiä optimaalisesti.
 - Menetelmää ei voi suoraan soveltaa Suomen olosuhteisiin, mutta tiettyjä ohjaus- ja priorisointiperiaatteita voi soveltaa.

* Kesäkuussa 2024 maan siirtoverkkoon oli liittymässä uutta kapasiteettia yli 550 GW, kun järjestelmään oli siihen mennessä liitettyä noin 90 GW.

Haastattelujen päähavainnot

Haastattelujen päähavainnot (1/3)

Samaa mieltä oltiin seuraavista asioista

- Kantaverkon hinnoittelun on oltava ennakoitavaa ja läpinäkyvää; mahdollisista muutoksista pitää kertoa hyvissä ajoin etukäteen.
- Muihin maihin verrattuna Suomen kantaverkkomaksut ovat selkeät ja yksinkertaiset. Fingrid sai kiitosta dialogista sidosryhmien kanssa.
- Kaikkien etu on tehokkaasti käytetty verkko jokaisella jännitetasolla ja turhien investointien välttäminen. Pidettiin tärkeänä jatkaa hyvää vuoropuhelua Fingridin ja jakeluverkonhaltijoiden välillä.
- Suomen säilyttäminen yhtenä tarjousalueena ei ole vain ”saavuttu etu” vaan tärkeä osa investointien houkuttelussa ja puhtaan siirtymän toteutumisessa.

Näkemykset jakaantuivat

- Aiheuttamisperiaatteen osalta osa puolsi sen vahvaa huomiointia (jopa liittymäkohtainen hinnoittelu) ja osa nykytilan säilyttämistä ja kustannusten jakamista kaikille.
- Ohjausvaikutuksen osalta näkemykset erosivat, kuinka paljon uudistuksella saadaan ohjattua liittymien sijaintia. Tähän vaikutti haastateltavan tausta ja se edustiko jotain teknologiaa vai katsoiko kokonaisuutta.
- Näkemykset sähkön tuotannon ja kulutuksen kasvusta vaihtelivat ja siten myös arvio Fingridin investointitarpeesta, mikä edelleen vaikutti siihen, että miten tarpeelliseksi uudistus nähtiin.
- Haastateltavien näkökulmat poikkesivat siitä, mille alueelle Fingridin pitäisi ensisijaisesti kohdistaa investointinsa.

Haastattelujen päähavainnot (2/3)

- Vaikutustenarviota pidettiin tarpeellisena ja haastatteluissa moni asia tarkentui myös haastateltavalle. Tämä toi esille sen, että uudistusten yhteydessä on kiinnitettävä huomiota asioiden viestintään ja vaikutustenarviot olisi tarpeen tehdä jo etukäteen.
- Haastateltavat kaipasivat Fingridiltä tarkempaa aluejakoa ja tietoa siitä, milloin uudistus astuisi voimaan sekä miten usein jatkossa aluejakoa tarkennetaan. Toiveena oli, ettei aluejakoa muutettaisi liian usein, koska se johtaisi epävarmuuden lisääntymiseen.
- Liittymismaksujen jaksottaminen nähtiin etenkin sähköntuottajien mielestä tärkeänä, sillä aurinko- ja tuulivoima ovat hyvin pääomaintensiivisiä tuotantomuotoja ja siten liittymismaksujen jaksottaminen keventää rahoitustarvetta ja parantaa kannattavuutta.
- Muissa vaihtoehdoissa (alueelliset maksukomponentit ja tariffialuejako) nähtiin enemmän ongelmia ja haitallisia sivuvaikutuksia sähkömarkkinoihin ja nykyisiin verkkokäyttäjiin kuin ehdotetussa liittymismaksuvaihtoehdossa.
- Muita vaihtoehtoja ei juurikaan esitetty. Useissa haastatteluissa tuotiin kyllä esille, että mieluummin kannusteet kuin maksut, mutta kannusteiden rahoittamiseen ei tullut uudenlaisia ehdotuksia, jolloin kannusteet lankeaisivat pääosin sähkönkäyttäjille.
- Puhtaan siirtymän toteutuminen ja investointien houkuttelu Suomeen nähtiin tärkeänä asiana ja toivottiin, että näitä asioita tarkastellaan myös vaikutustenarvioinnissa.

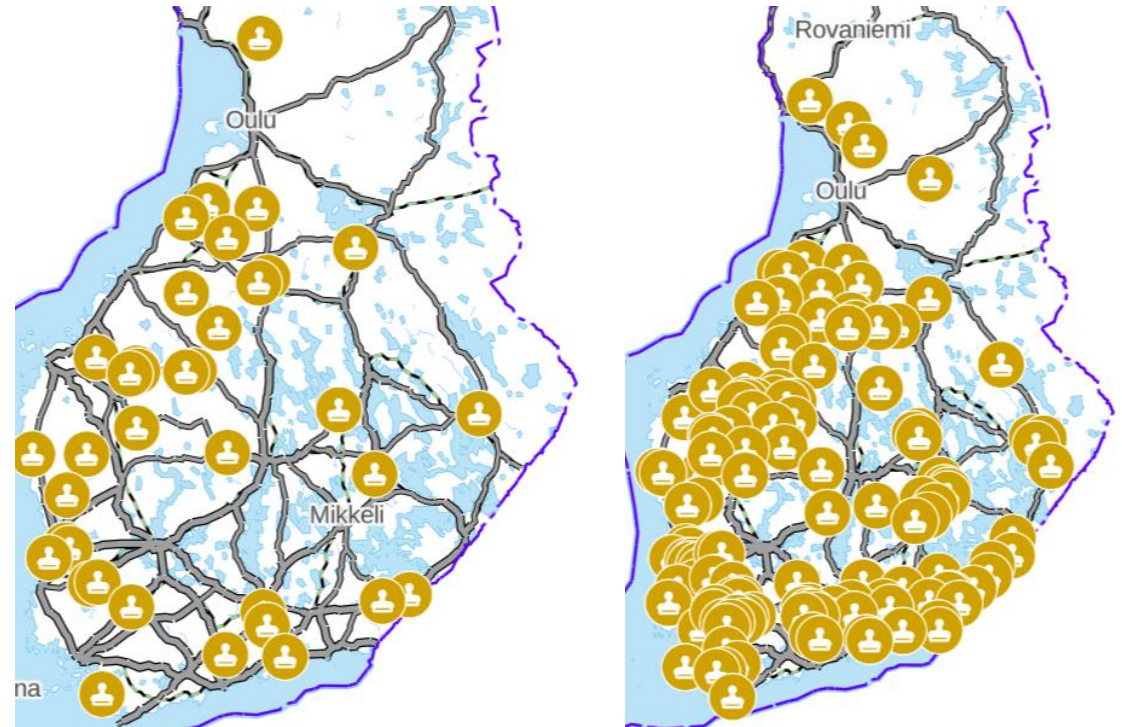
Haastattelujen päähavainnot (3/3)

- Useissa puheenvuorossa puollettiin aiheuttamisperiaatteen huomioimista liittymismaksuissa, sillä muutoin maksut kohdistuvat pääosin sähkökäyttäjille.
- Liittymismaksu-uudistus on tarpeellinen signaali siitä, että liittynät ruuhkaisille alueille aiheuttavat suurempia kustannuksia kuin liittynät vapaamman kapasiteetin alueille. Todettiin, että kun uusi maksurakenne on otettu käyttöön, hinnoittelua voidaan tulevaisuudessa tarkentaa.
- Useimmille olennaisinta on mahdollisuus nopeaan liityntään. Jos uudistuksella pystytään edistämään vapaan kapasiteetin tarjontaa tai saavuttamalla suotuisia ohjausvaikutuksia, on uudistus kannatettava.
- Jakeluverkonhaltijat korostivat, että olisi selkeintä, että kantaverkko kohdistaa maksunsa vain kantaverkon asiakkaille eikä maksuja vyörytetä suurjännitteisten jakeluverkkojen asiakkaille. Huolta kannettiin muun muassa siitä, että koska suurjännitteisissä jakeluverkoissa on jo nykyisin kapasiteettivarausmaksut ja usein korkeammat maksut, liittyjillä olisi kannuste liittyä kantaverkkoon aina kun se on mahdollista.
- Huolta kannettiin siitä, että liittynnän tehomaksusta aiheutuva lisäkustannus heikentäisi todennäköisyyttä, että tuottajat ja kuluttajat löytäisivät sopimukseen johtavan hintatason PPA-sopimuksissa.
- Huolta kannettiin myös Suomen kilpailukyvystä ja alueellisesta eriarvoisuudesta.
- Osa toivoi, että uudistusta lykättäisiin tai sen käyttöönotto tehtäisiin porrastaen, jolloin asiaan ehdittäisiin varautumaan paremmin.

Hanketyyppikohtaiset vaikutustenarviot

Aurinkovoima

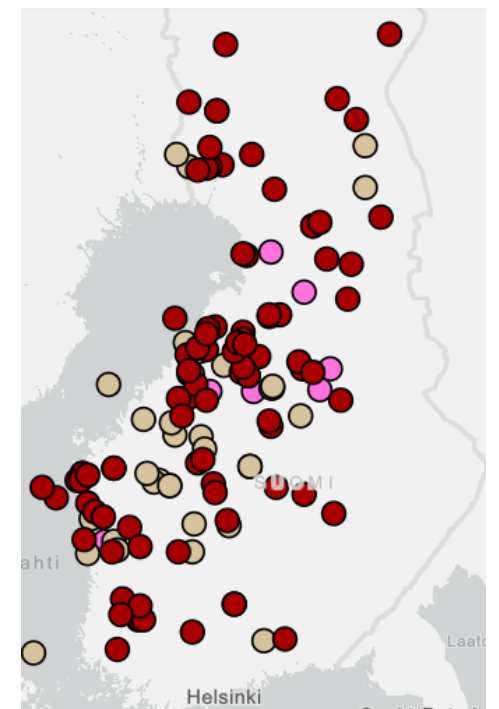
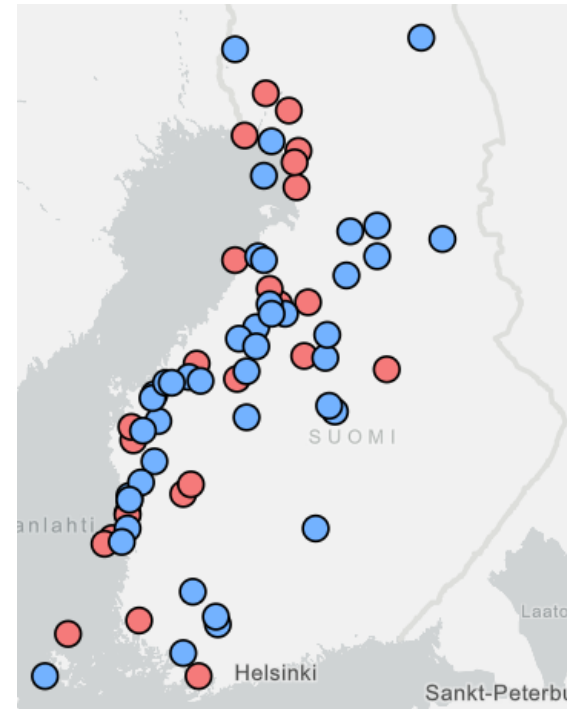
- Yhteensä luvitusvaiheen hankkeita on 13 GW ja esiselvityksessä 3 GW. Hankkeet pääosin etelässä (kulutuspainotteinen alue) ja lännessä (tuotantopainotteinen alue).
- Jos investointikustannus on 400-800 t€/MW, tällöin 110 / 220 kV verkon liittymän tehomaksu (20 t€/MW) on 2,5 - 5 % investoinnin arvosta. Vastaavasti 400 kV:n verkon tehomaksu (10 t€/MW) on 1,3 - 2,5 % investoinnin arvosta.
- Jos oletetaan huipunkäyttöajaksi 850 tuntia vuodessa ja eliniäksi 30 vuotta, vastaa 110 / 220 kV verkon liittymän tehomaksu noin 1,5 €/MWh lisäystä tuotantokustannukseen. 440 kV verkossa tuotantokustannuksen lisäys on puolestaan 0,8 €/MWh.



Luvitusvaiheessa oleva aurinkovoimalat. Vasemmalla yli 100 MW voimalat ja oikealla yli 10 MW voimalat. Lähde: <https://aurinkosahkovoimalat.fi/> ; kuva otettu 29.10.2024

Tuulivoima

- Tuulivoimahankkeet painottuvat jatkossakin länteen: hankkeita myös Keski-Suomessa, Kainuussa ja Etelä-Lapissa.
- Jos investointikustannus on 1200 – 1600 t€/MW, niin tällöin 110 / 220 kV verkon liittymän tehomaksu (20 t€/MW) on 1,3 – 1,7 % investoinnin arvosta. Vastaavasti 400 kV:n verkon tehomaksu (10 t€/MW) on 0,6 - 0,8 % investoinnin arvosta.
- Jos oletetaan huipunkäyttöajaksi 3500 tuntia vuodessa ja eliniäksi 25 vuotta, vastaa 110 / 220 kV verkon liittymän tehomaksu noin 0,4 €/MWh lisäystä tuotantokustannukseen. 440 kV verkossa tuotantokustannuksen lisäys on puolestaan 0,2 €/MWh.



Tuulivoima, joka on luvitettu (sininen), jonka kaavoitus on tehty (vaaleanpunainen) sekä jonka kaavoitus on aloitettu (tummanpunainen), kaavaehdotus olemassa (ruskea) ja kaavaluonnos tehty (magenta).
Lähde: <https://suomenuusiutuuvat.fi/tuulivoima/hankkeet-ja-voimalat-suomessa/kartta/> ; kuva otettu 29.10.2024

Sähköakkuvarastot

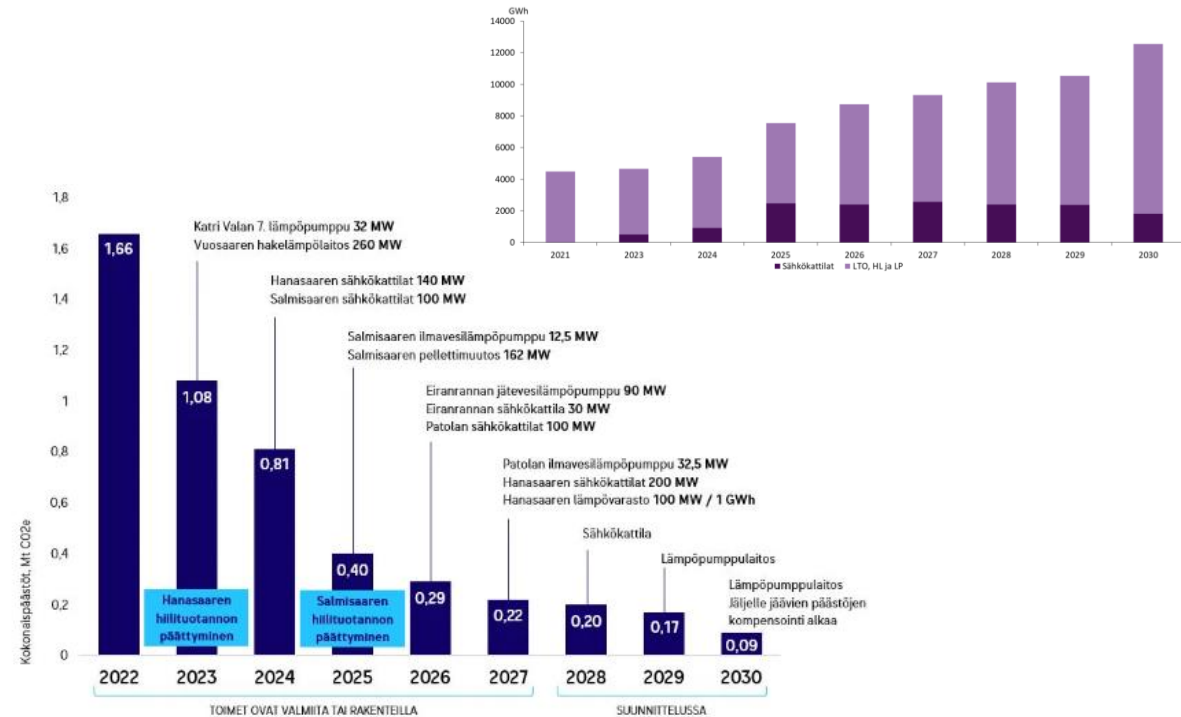
- Sähköakkuvaraston investointikustannukseen vaikuttaa varaston teho (MW) ja varastoitavan energian määrä (MWh).
- Suomessa toteutetuissa ja suunnitelluissa akkuvarastohankkeissa 1 MW:n tehoa kohti varastoidaan energiaa tyypillisesti 1-2 MWh energiaa.
- Jos tarkastellaan edellä kuvattua akkuvarastoa ja oletetaan investointikustannukseksi 500 – 800 t€/MW, tällöin 110 / 220 kV verkon liittymän tehomaksu (20 t€/MW) on 2,5 – 4,0 % investoinnin arvosta. Vastaavasti 400 kV:n verkon tehomaksu (10 t€/MW) on 1,3 - 2,5 % investoinnin arvosta.
- Sähköakkuvarastojen tilantarve pieni verrattuna tuotanto- ja kulutusinvestointeihin eikä samanlaista paikkasidonnaisuutta.



Suomeen suunnitellut energian varastointihankkeet EK:n vihreiden investointien dataikkunan mukaan. Hankkeet ovat pääosin sähköakkuja, joiden lisäksi on pumppuvoimalaitoksia pohjoisessa sekä joitain superkondensaattorivarastoja. Lähde: <https://ek.fi/tutkittua-tietoa/vihreat-investoinnit/>; kuva otettu 5.11.2024

Sähkökattilat

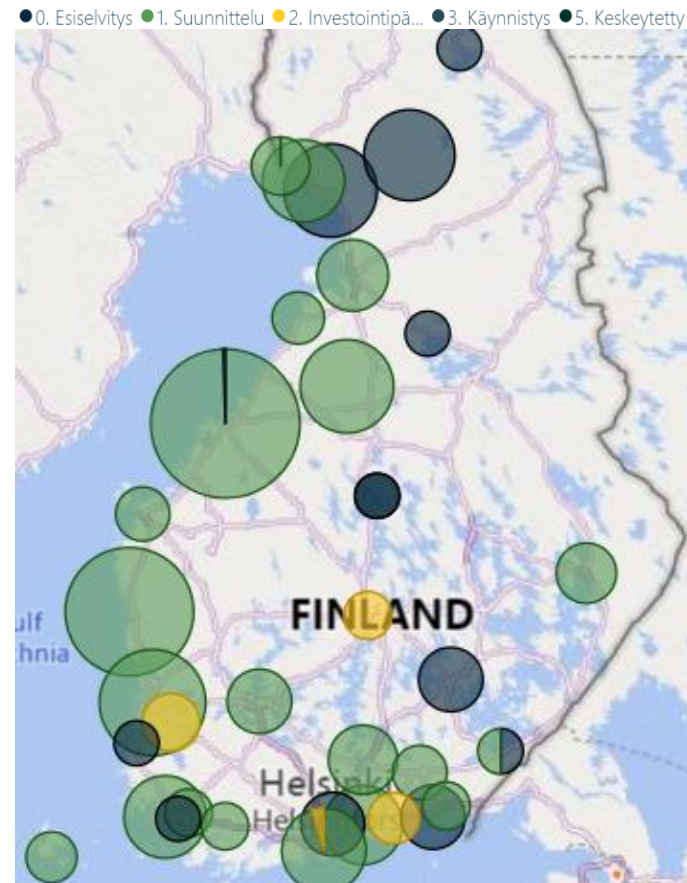
- ET:n ennusteen mukaan sähkön perustuva kaukolämmön tuotanto kaksinkertaistuu vuoteen 2030 mennessä. Esim. Helenin hiilineutraalisuusohjelmassa vuosille 2026 – 2028 ajoittuu 330 MW sähkökattilainvestointeja.
- Sähkökattilainvestoinnin kustannus riippuu siitä, kuinka valmiille paikalle se voidaan tehdä.
- Karkeasti investointikustannus on 100 – 150 t€/MW. Tällöin 110 / 220 kV verkon liittynnän tehomaksu (20 t€/MW) on 13 – 20 % investoinnin arvosta. Vastaavasti 400 kV:n verkon tehomaksu (10 t€/MW) on 7 - 10 % investoinnin arvosta.
- Jos oletetaan sähkökattilan huipunkäyttöajaksi 2000 tuntia vuodessa ja eliniäksi 25 vuotta, vastaa 110 / 220 kV verkon liittynnän tehomaksu noin 0,71 €/MWh lisäystä tuotantokustannukseen. 440 kV verkossa tuotantokustannuksen lisäys on 0,35 €/MWh.



Kaukolämmön sähköistyminen Suomessa (yllä) ja Helenin hiilineutraalisuusohjelman kaukolämpöinvestoinnit. Lähteet: https://energia.fi/wp-content/uploads/2024/01/Kaukolampovuosi-2023_ennakkograafit.pdf; <https://www.helen.fi/tietoa-meista/vastuullisuus/vastuullisuus-helenissa/hiilineutraalisuusohjelma>.

Vedyntuotanto

- Vetyhankkeet painottuvat rannikkoalueille.
- Uusituvan vedyn tarvitseman sähkön on täytettävä vaatimukset (a) lisäisyydelle sekä (b) ajalliselle ja maantieteelliselle korrelaatiolle.
- Jos oletetaan tuotantolaitoksen investointikustannukseksi 1000 – 2000 t€/MW, tällöin 110 / 220 kV verkon liittymän tehomaksu (20 t€/MW) on 1,0 – 2,0 % investoinnin arvosta. Vastaavasti 400 kV:n verkon tehomaksu (10 t€/MW) on 0,5 – 1,0 % investoinnin arvosta.
- Jos oletetaan elektrolyyserin huipunkäyttöajaksi 6000 tuntia vuodessa ja eliniäksi 15 vuotta, vastaa 110 / 220 kV verkon liittymän tehomaksu noin 0,32 €/MWh lisäystä tuotantokustannukseen. 440 kV verkossa tuotantokustannuksen lisäys on 0,16 €/MWh.



Suomeen suunnitellut vetyhankkeet EK:n vihreiden investointien dataikkunan mukaan. Käynnistyneet hankkeet 1 kpl (vaalean harmaa), suunnitteluvaihe 21 kpl (vihreä), investointipäätös tehty 4 kpl (keltainen) ja esiselvitys 12 kpl (tumman harmaa). Lähde: <https://ek.fi/tutkittua-tietoa/vihreat-investoinnit/>; kuva otettu 13.11.2024

Datakeskukset

- Datakeskukset ovat investointikustannuksiltaan huomattavasti kalliimpia kuin muut tässä tarkastelussa mukana olleet hanketyypit.
- Datakeskusten investointikustannukset ovat luokkaa 10 000 t€/MW. Täten 10 – 20 t€/MW tasolla oleva liittymän tehomaksu on vain murto-osa investoinnin kustannuksista eikä sillä ole vaikutusta hankkeiden kannattavuuteen.
- Datakeskusten sijoittumisessa olennaisia asioita ovat sähköntoimituksen luotettavuus, turvallisuus, työvoiman saatavuus ja tietoliikenneyhteydet.
- Usein halutaan käyttää samalla hinta-alueella tuotettua (uutta) uusiutuvaa sähköä.



Suomeen suunnitellut datakeskushankkeet EK:n vihreiden investointien dataikkunan mukaan. Käynnistyneet hankkeet 3 kpl (vaalean harmaa), suunnitteluvaihe 5 kpl (vihreä), investointipäätös tehty 4 kpl (keltainen) ja esiselvitys 6 kpl (tumman harmaa). Lähde: <https://ek.fi/tutkittua-tietoa/vihreat-investoinnit/>; kuva otettu 13.11.2024.

Yhteenveto kustannusvaikutuksista hanketyypeittäin

	110 / 220 kV		400 kV	
	Osuus investoinnista, %	Lisäkustannus, €/MWh	Osuus investoinnista, %	Lisäkustannus, €/MWh
Aurinkovoima	4,0 %	1,53	2,0 %	0,77
Tuulivoima	1,3 %	0,41	0,6 %	0,20
Sähköakku	2,9 %		1,4 %	
Sähkökattila	20,0 %	0,71	10,0 %	0,35
Vedyn tuotanto	1,3 %	0,32	0,7 %	0,16
Datakeskus	0,2 %		0,1 %	

Yhteenveto vaikutuksista kannattavuuteen, ohjaavuuteen ja kokonaispotentiaalin toteutumiseen

Hanketyyppi	Vaikutus yksittäisen hankkeen kannattavuuteen	Ohjausvaikutus siihen, missä hankkeet toteutuvat	Vaikutus kokonaispotentiaalin toteutumiseen
Aurinkovoima	Merkittävä	Kyllä; synä parempi kannattavuus kulutus- ja tasapainoisilla alueilla	Vähäinen, sillä hankkeita paljon kulutus- ja tasapainoisilla alueilla
Tuulivoima	Vähäinen	Vähäinen, muut tekijät kertaluokkaa isompia	Erittäin vähäinen
Akkuvarastot	Kohtalainen	Kyllä, sijoituspaikka valittavissa melko joustavasti	Ei vaikutusta
Sähkökattilat	Kohtalainen	Ei, sillä lämmön tarve määrää sijainnin	Erittäin vähäinen; voi korvautua osin lämpöpumpuilla
Vedyn tuotanto	Vähäinen	Vähäinen, muut tekijät kertaluokkaa isompia	Ei vaikutusta
Datakeskukset	Olematon	Ei, muut tekijät kertaluokkaa isompia	Ei vaikutusta

Vaihtoehtoiset mallit ja niiden vertailu

Alueellisen liittymismaksun arvioitu maksukertymä v. 2026-2030*

- Tarkastelun lähtökohtana on Fingridin ennuste, että vuonna 2026 Suomen sähkönkulutus on 88 TWh ja vuonna 2030 se olisi 126 TWh.
- Oheisessa taulukossa on kuvattu, miten sähkön kulutuksen ja tuotannon on oletettu kasvavan sekä mikä osuus uudesta tuotannosta ja kulutuksesta on alueellisen liittymämaksun maksualueella ja mikä on arvioitu ohjausvaikutus.
- Viiden vuoden tarkasteluaikana liittynnän tehomaksuilla kerättäisiin yhteensä 229 M€ eli 46 M€/v. Tämä vastaa karkeasti noin 10 prosenttia Fingridin kantaverkkopalvelumaksutuloista.
- Tehoperusteisuuden vuoksi maksurasite kohdistuu eniten tuuli- ja aurinkovoimaan, joilla pieni huipunkäyttöaika.

Alueellisen liittymismaksun arvioitu maksukertymä v. 2026-2030

	Energia, TWh	Teho, GW	Osuus maksu- alueella, %	Ohjaus- vaikutus, %	Ohjaus- vaikutus, GW	Alueelliset liittynnän tehomaksut, M€
Kulutus						
Sähkökattilat	3,8	1,9	80 %	0 %	0,0	30
Vedyn tuotanto	7,6	1,3	40 %	5 %	0,1	8
Datakeskukset ja teollisuus	22,8	2,6	60 %	0 %	0,0	24
Muu kulutus (sis. liikenne ja kotital.)	3,8	1,0	60 %	0 %	0,0	0
Tuotanto						
Tuulivoima	30,4	8,7	90 %	5 %	0,4	117
Aurinkovoima	7,6	8,9	35 %	15 %	1,3	45
Sähkövarastot						
Akkuvarastot		1,0	30 %	20 %	0,2	5
Yhteensä						229

* Laskelmissa on oletettu, että maksut koskisivat sekä kantaverkkoon että suurjännitteiseen jakeluverkkoon liittyjiä

Vaihtoehtona alueelliset energia- tai tehomaksut*

- Tarkastellaan vaihtoehtoa, että vastaava summa (46 M€/v) kerättäisiin alueellisilla energia- tai tehomaksuilla.
- Energiamaksumvaihtoehdossa päädytään 0,30 €/MWh korotukseen kulutuspainotteisen alueen ottomaksuun ja 0,23 €/MWh korotukseen tuotantopainotteisen alueenantomaksuun (huom. v. 2025 ottomaksu on 0,99 €/MWh jaantomaksu 0,66 €/MWh).
- Tehomaksumvaihtoehdossa tuotantopainotteisella alueella kaikkien voimalaitosten tehomaksua olisi korotettava 63 €/MW,kk (huom. v. 2025 voimalaitosten tehomaksu on 175 €/MW,kk) ja kulutukselle olisi luotava uusi kulutuspainotteisen alueen tehomaksu 110 €/MW,kk.
- Näissä vaihtoehdoissa uudet liittyjät maksaisivat vajaan kolmanneksen; reilu kaksikolmasosa lankeaisi nykyisille verkonkäyttäjille kyseisillä alueilla.

	Alueelliset liittynän tehomaksut, M€	Maksut jos alueellinen anto/ottomaksu, M€	Maksut jos alueellinen tehomaksu, M€
Kulutus	26,9 %	49,5 %	39,6 %
Sähkökattilat	30	5	10
Vedyn tuotanto	8	5	3
Datakeskukset ja teollisuus	24	21	10
Muu kulutus (sis. liikenne ja kotital.)	0	3	4
Tuotanto	71,0 %	50,5 %	59,6 %
Tuulivoima	117	31	30
Aurinkovoima	45	3	12
Sähkövarastot	2,1 %	0,0 %	0,8 %
Akkuvarastot	5	0	1
Uudet liittyjät yhteensä 2026-2023	229	67	70
Uudet liittyjät keskimäärin vuodessa	46	13	14
Muut verkon käyttäjät yhteensä 2026-2031	0	161	159
Muut verkon käyttäjät keskimäärin vuodessa	0	32	32

* Laskelmissa on oletettu, että maksut koskisivat sekä kantaverkkoon että suurjännitteiseen jakeluverkkoon liittyjiä

Vaihtoehtona useampi tarjousalue

- Vaihtoehtoinen malli, jossa Suomi jaettaisiin useampaan tarjousalueeseen nähtiin haastatteluissa ja lausunnoissa erittäin huonona vaihtoehtona.
- Haastatteluissa korostettiin, että yhden tarjousalueen säilyttäminen ei ole vain ”saavutettu etu”, josta ei haluta luopua, vaan se on myös Suomen kilpailuetu, josta kannattaa pitää kiinni.
- Vedyn luokitteluun uusituvaksi edellyttää, että käytetty sähkö on hankittu samalta tarjousalueelta, missä vety tuotetaan. Tämän vuoksi yksi tarjousalue nähtiin tärkeänä tekijänä houkuteltaessa investointeja Suomeen.
- Useat datakeskustoimijat haluavat myös hankkia sähkönsä samalta tarjousalueelta kuin missä datakeskus sijaitsee. Tämäkin puolsi yhden tarjousalueen säilyttämistä.
- Useamman tarjousalueen vaihtoehdossa sähkön hinta nousisi etelän kuluttajilla, ja vastaavasti pohjoisen tuottajat saisivat alemman hinnan tuotannolleen.
- Koska tarjousaluejakoa ei nähty markkinoiden kannalta toivottavana vaihtoehtona, sen osalta ei tehty laskelmia.

Vaikutus puhtaaseen siirtymään

Liittymismaksu-uudistuksen vaikutus puhtaan siirtymän potentiaalin toteutumiseen

- Puhtaan siirtymän toteutuminen edellyttää, että uusi puhdas tuotanto ja kulutus löytävät toisensa. Käytännössä kulutushankkeet luovat tarpeen uudelle uusituvalle tuotannolle – kohtaaminen tapahtuu nykyisin käytännössä pitkälti PPA-sopimusten kautta.
- Tehtyjen laskelmien perusteella voidaan todeta, ettei liittymismaksu-uudistus vaaranna siinä määrin sähkön uutta kysyntää eikä sitä varten tarvittavaa uusiutuvaa sähköntuotantoa, että sillä olisi vaikutusta puhtaan siirtymän toteutumiseen kokonaisuudessaan.
- Kun huomioidaan kantaverkon liityntäkyselyjen tehomäärät (noin 400 GW tuotantoa, 60 GW kulutusta ja 20 GW sähkövarastoja) sekä raportissa kuvatut hankepotentiaalit muista julkisista lähteistä (EK, Motiva, Suomen uusiutuvat) kerättynä, voidaan todeta, että hankepotentiaali on riittävä puhtaan siirtymän toteutumisen kannalta ja hankkeita on erittäin paljon suotuisillakin alueilla, joihin liittymän tehomaksut eivät vaikuta.
- Liittymismaksu-uudistus muuttaa kuitenkin aurinkovoimahankkeiden keskinäistä kannattavuusjärjestystä ja ohjaa hankkeita toteutumaan enemmän kulutus- ja tasapainoisilla alueilla kuin ilman uudistusta. Akkuvarastoja ohjautuu puolestaan enemmän tuotanto- ja tasapainotteisille alueille.

Liittymismaksu-uudistuksen vaikutus puhtaan siirtymän toteutumistahtiin

Kun huomioidaan ohjausvaikutusten realiteetit, voidaan tiivistäen todeta, että liittymismaksu-uudistuksen taloudellisella ohjauksella voidaan saada aikaan seuraavat vaikutukset, joilla osaltaan voidaan nopeuttaa uusia puhtaan siirtymän liityntöjä verrattuna tilanteeseen, ettei liitynnän tehomaksuja oteta käyttöön:

1. Aurinkovoiman toteutumisesta osa ohjautuu tuotantopainotteiselta alueelta kulutus- ja tasapainoiselle alueelle. Tämä vapauttaa samalla liittymiskapasiteettia tuulivoimalle sekä kannustaa tuuli-aurinko hybridien rakentamista, sillä samalla liittymäteholla voidaan tuottaa enemmän energiaa.
2. Sähköakkuvarastot ohjautuvat tuotanto- ja tasapainoisille alueille, mikä vapauttaa liityntäkapasiteettia kulutuspainotteisella alueella sähkökattiloille ja muulle kulutukselle. Sähköakkuvarastojen sijoittumista verkon kannalta suotuisiin paikkoihin voidaan vauhdittaa myös Fingridin muulla ohjeistuksella, jota on jo tehty.

Vaikutus Suomen kilpailukykyyn

Suomen kilpailukyky ja sen vertaaminen erityisesti Ruotsiin ja Tanskaan

- Suotuisa toimintaympäristö edellyttää vakaata ja ennustettavaa sääntelyä, sujuvaa luvitusta ja kaavoitusta, kohtuullista kustannustasoa, toimivaa infrastruktuuria sekä koulutetun työvoiman saatavuutta.
 - Kantaverkon liittymismaksu-uudistuksella on hyvin rajallinen vaikutus tähän kokonaisuuteen – muilla ohjauskeinoilla, kuten verotuksella ja investointituilla, voidaan vaikuttaa kilpailukykyyn paljon enemmän.
- Suomen kilpailukyky on hyvä verrattuna Ruotsiin ja Tanskaan, kun tarkastellaan verkkoon liittymisen kustannuksia.
 - Tanskassa on sähköntuotannolle suuret liittymän tehomaksut tuotantopainotteisilla alueilla; liittymän tehomaksuja peritään myös kulutuspainotteisille alueille liittyviltä tuottajilta.
 - Ruotsissa liittyjät vastaavat Suomea laajemmin liittymisestä aiheutuvista kustannuksista. Ruotsissa sijoittumista ohjaa myös sijaintipaikasta riippuvat kantaverkkopalvelumaksut.
 - Ruotsissa ja Tanskassa on useampi tarjousalue.
- Yksi tarjousalue on Suomelle kilpailukykyetu vetyhankkeiden ja datakeskusten näkökulmasta
- Kokonaisuudessaan liittymismaksu-uudistus ei vaaranna Suomen kilpailukykyä, mutta kilpailu investoinneista on kovaa ja siksi tilannetta on tarpeen seurata ja arvioida säännöllisesti.

Muita vaikutuksia

Muita huomioita vaikutustenarvioinnista

- Selvityksen aikana kävi ilmeiseksi, että liittymien tehomaksun vyöryttäminen jakeluverkkoon liittyneille tuottajille ja kuluttajille ei ole nykyainsäädännön mukaan mahdollista.
- Mikäli liittynnän tehomaksut peritään ainoastaan kantaverkkoon liittyjiltä jää uudistuksen vaikutukset sekä aiheuttamisperiaatteen että ohjausvaikutuksen osalta puolitiehen. Tällöin myös ohjausvaikutuksella tavoitellut säästöt jäävät osin saavuttamatta.
 - Työssä arvioitiin, että ohjausvaikutuksella voitaisiin välttää yksi 1 GW:n siirtoyhteys pohjoisesta etelään. Tällöin saavutettu säästö (400 M€) olisi selvästi suurempi kuin liittynnän tehomaksulla viidessä vuodessa kerättävä rahasumma (229 M€).
- Yhtenä mahdollisuutena lieventää muutoksen vaikutuksia toimijoille on tehomaksujen käyttöönoton porrastus esimerkiksi siten, että maksut nousisivat esitettyä maltillisemmasta tasosta vuosittain tietylle tavoitetasolle.
- Toisena mahdollisena, tosin maltillisempänä, lievennyksenä olisi liittymismaksujen jaksottaminen. Tämä helpottaisi yhtäältä investointien rahoittamista ja toisaalta parantaisi hankkeiden kannattavuutta, mikäli liittymismaksujen jaksottamisesta ei aiheutuisi korkokuluja tai ne olisivat pienemmät kuin investointien rahoittamisen korkokulut.

Johtopäätökset

Johtopäätökset tiivistetysti (1/2)

- Sähkön kulutukset ja tuotannon nopea kasvu ja alueellinen eriytyminen edellyttää merkittäviä investointeja kantaverkkoon.
- Liittymismaksu-uudistuksen ensisijainen tavoite on kohdistaa aiheuttamisperiaatteen mukaisesti tehoon perustuva liittymismaksu niille uusille asiakkaille, jotka liittyessään aiheuttavat investointipainetta ja kustannuksia kantaverkkoon.
- Toissijaisena tarkoituksena on ohjausvaikutuksen avulla vähentää investointitarvetta ja vapauttaa liityntäkapasiteettia sellaisille hanketyypeille, jotka eivät voi valita sijaintiaan.
- Kokonaisuutena vaikutukset eri hanketyyppeihin jäävät maltilliseksi, vaikka yksittäisiin hankkeisiin uudistuksella on vaikutuksia. Liitynnän tehomaksu heikentää eniten tuotantopainotteisilla alueilla sijaitsevien aurinkovoimahankkeiden kannattavuutta.
- Liittymismaksu-uudistus ohjaa aurinkovoimahankeita toteutumaan enemmän kulutus- ja tasapainoisilla alueilla kuin ilman uudistusta. Akkuvarastoja ohjautuu puolestaan enemmän tuotanto- ja tasapainotteisille alueille.
- Liityntäkyselyjen ja julkisten tietokantojen perusteella eri hanketyyppien hankepotentiaali on niin suuri (pelkästään jo suotuisillakin alueilla) ja vaikutukset sen verran maltilliset, ettei uudistus vaaranna puhtaan siirtymän toteutumista.

Johtopäätökset tiivistetysti (2/2)

- Muissa maissa on jo nykyisin käytössä liittymän sijantiin perustuvia maksuja sekä muuta ohjausta tariffirakenteen ja/tai tarjousaluejaon perusteella. Uudistus ei vaaranna Suomen kilpailukykyä, mutta aktiivista ja säännöllistä kilpailukyvyn seuranta ja vertailua kilpailijamaihin pitää tehdä.
- Liitynnän tehomaksut voisivat kattaa noin 10 % Fingridin kantaverkkomaksutuloista, jos liitynnän tehomaksut perittäisiin sekä kantaverkkoon että suurjännitteiseen jakeluverkkoon liittyjiltä. Maksujen vyöryttäminen suurjännitteisiin jakeluverkkoihin edellyttää kuitenkin lainsäädännön muuttamista.
- Mikäli liitynnän tehomaksut perittäisiin vain kantaverkkoon liittyjiltä, jäisi uudistuksen vaikutukset sekä aiheuttamisperiaatteen että ohjausvaikutuksen osalta puolitiehen, jolloin myös säästöt kantaverkkoinvestoinneissa jäisivät osin toteutumatta.
- Vaihtoehtoisissa malleissa vaikutukset kohdistuisivat laajemmin verkon käyttäjiin. Vuosina 2026-2030 arviolta vajaa kolmannes maksurasitteesta kohdistuisi uusiin liittymiin ja reilu kaksikolmasosa nykyisiin verkonkäyttäjiin. Ilman uudistusta kantaverkkoinvestointien maksurasite kohdistuisi nykytariffien rakenteen perusteella sähkön kulutukseen.
- Mahdollisia uudistuksen vaikutuksia lieventäviä toimia voisivat olla liitynnän tehomaksujen käyttöönoton porrastaminen ja maksamisen jaksottaminen.



Liittymismaksualueet

FINGRID

Ennustetut siirtotarpeet sisäisten leikkausten ylitse 2027-2031

2027

2029

2031

Siirretty energia (TWh)

Siirretty energia (TWh)

Siirretty energia (TWh)

Fingrid Oyj:n
sähkösiirtoverkko

- 400 kV kantaverkko
- 220 kV kantaverkko
- 110 kV kantaverkko
- Muiden verkko

Fingrid Oyj:n
sähkösiirtoverkko

- 400 kV kantaverkko
- 220 kV kantaverkko
- 110 kV kantaverkko
- Muiden verkko

Fingrid Oyj:n
sähkösiirtoverkko

- 400 kV kantaverkko
- 220 kV kantaverkko
- 110 kV kantaverkko
- Muiden verkko

P0 max
siirtotarve:
~3300 MW

Max
siirtotarve:
~3900 MW

Max
siirtotarve:
~5500 MW

P1 max
siirtotarve:
~6600 MW

Max
siirtotarve:
~7800 MW

Max
siirtotarve:
~9400 MW

Länsi-Suomen
leikkauksen
max siirtotarve:
~3500 MW

Max
siirtotarve:
~6000 MW

Max
siirtotarve:
~7000 MW

Lounais-
leikkauksen max
siirtotarve: ~5200
MW

Max
siirtotarve:
~6800 MW

Max
siirtotarve:
~8100 MW

Pääkaupunkiseudun leikkauksen
max siirtotarve: ~4500 MW

Max siirtotarve:
~5500 MW

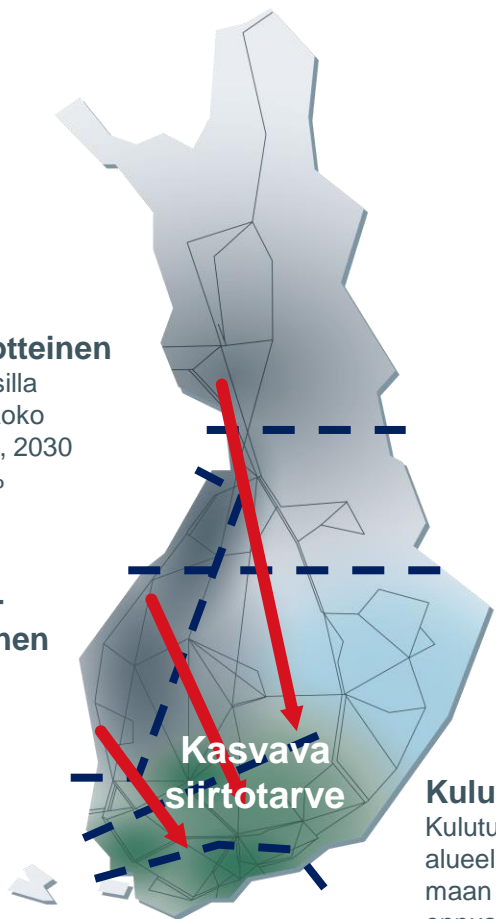
Max siirtotarve:
~6200 MW

FINGRID

Fingrid kehittää verkkoa kasvavia siirto- ja asiakasliityntätarpeita varten

Tuotantopainotteinen
Tuotantopainotteisilla alueilla nyt 70 % koko maan tuotannosta, 2030 ennusteessa 80 %

Tuotanto-painotteinen



Tasapainoinen

Kulutuspainotteinen
Kulutuspainotteisella alueella nyt 50 % koko maan kulutuksesta, 2030 ennusteessa 60 %

Kantaverkon
kehittämishjelma
4 Mrd €

- Päävoimansiirtoverkon investointisuunnitelma
- Olemassa oleva 400 kV voimajohto
- Olemassa oleva 220 kV voimajohto
- Olemassa oleva 110 kV voimajohto

Kemi-Oulujoen poikkileikkaus

Aurora Line

Keski-Suomen poikkileikkaus

Järvilinja

Harjulinja

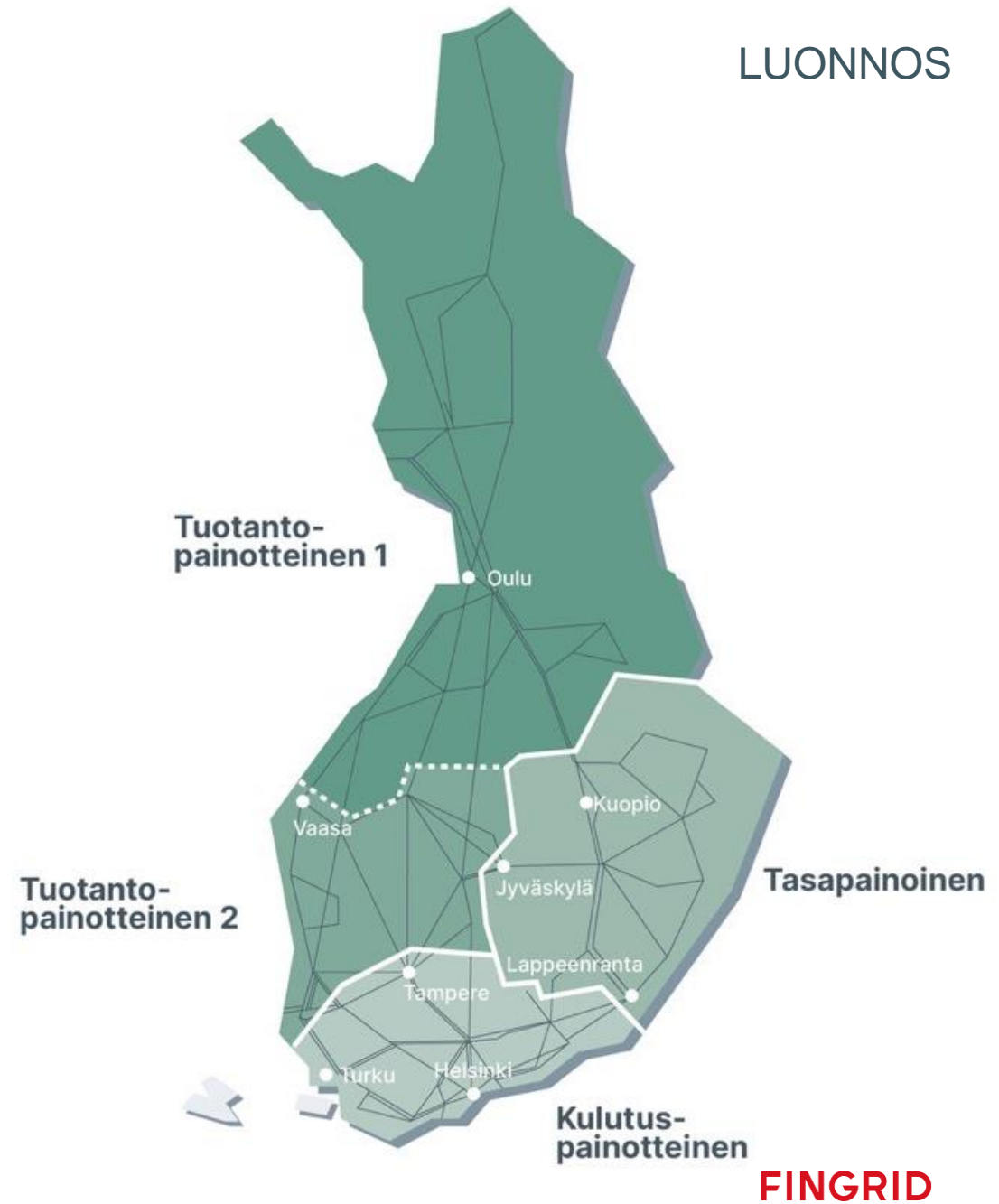
Lakeuslinja

FINGRID

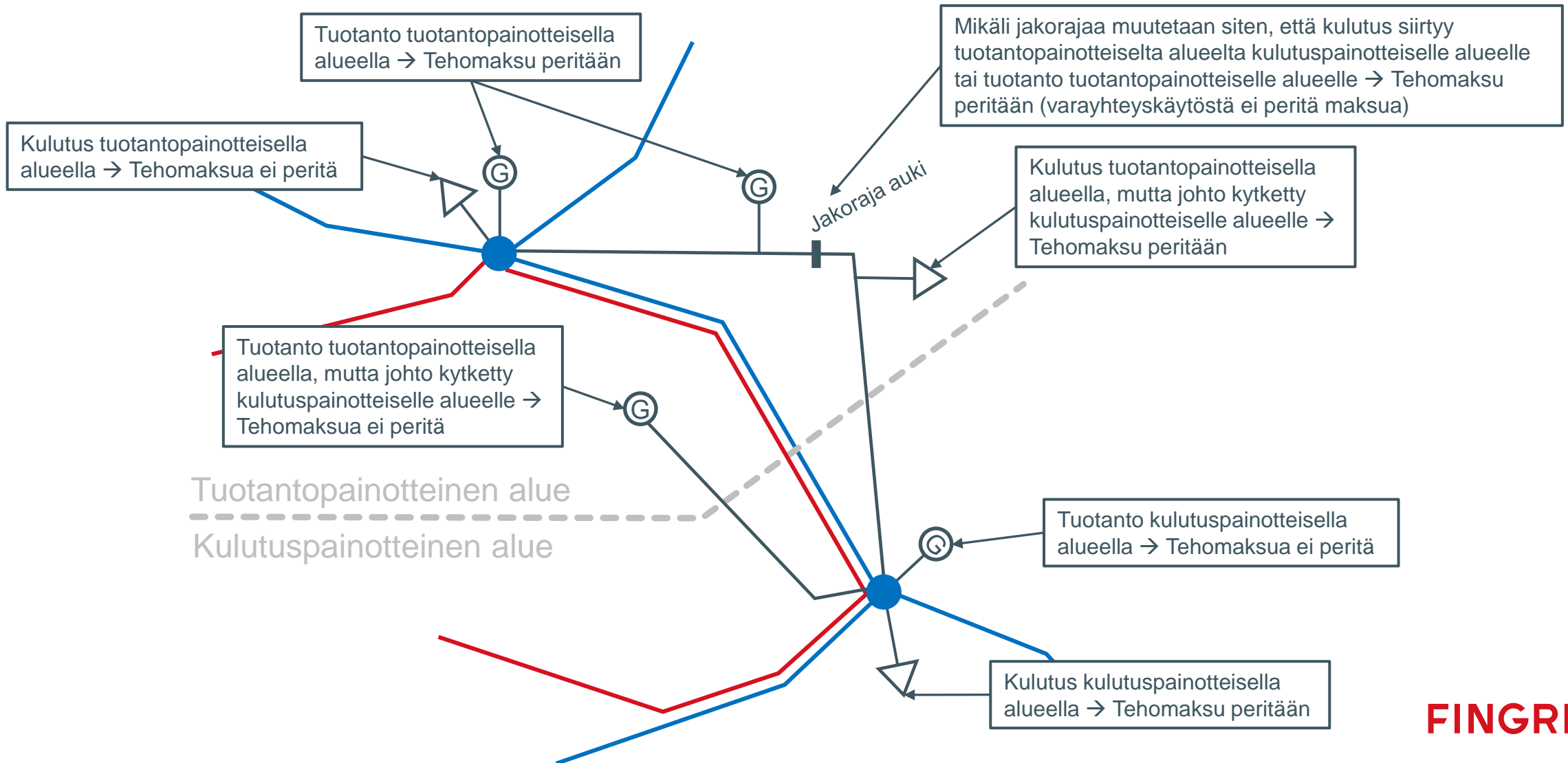
Liittymismaksualueet

- Sähkötekniset perusteet 400 kV siirtoverkosta, pyritään ennakoimaan tulevaa kehitystä
- Aluerajat tarkennetaan verkkokartalle alkuvuodesta 2025
- Kaksi tuotantopainotteista aluetta, yksi tasapainoinen ja yksi kulutus-painotteinen - tuotantopainotteisilla alueilla sovelletaan ainakin alkuun samoja hintoja
- Energiavirastolta tavoitteena saada hyväksyntä aluejaon perusteille osana Kantaverkon liittymismaksuperiaatteet –ehtojen hyväksyntää siten, että Fingridillä on oikeus muuttaa alueiden tarkkaa sijaintia sekä statusta tarvittaessa, mutta ei lisätä uusia alueita

LUONNOS



Tehomaksujen käsittely raja-alueilla



Jatkotoimenpiteet

FINGRID

Tapahtuu seuraavaksi

1. Sähkömarkkinalain muutokset lausunnoille
~1/2025
2. Työpaja 27.1. iltapäivä
jakeluverkkoyhtiöiden ja ET:n kanssa
liittymismaksu-uudistuksen ulottamisesta
jakeluverkkoihin tuleviin liityntöihin sekä
joustavista liitynnöistä ja joustavasta
kantaverkkopalvelusta
3. Päätökset Fingridillä kantaverkkomaksujen
muutosehdotusten toimittamisesta
vahvistettavaksi Energiavirastolle
alkuvuonna 2025



Kiitos



FINGRID