



Sähkömarkkinapalvelut ja – markkinoiden ajankohtaiset

FINGRID

Sisältö

Sähkömarkkinoiden edistäminen

Tasepalvelu

Reservimarkkinapalvelu

Avoindata, Alkuperätakuupalvelu ja Datahub

Sähkömarkkinatoimikunta asiakkaille

Sähkömarkkinoiden edistäminen

- Tuemme suomalaisten toimijoiden mahdollisuuksia osallistua eurooppalaisille sähkön vuorokausi - ja päivänsisäisille markkinoille.
- Varmistamme siirtokapasiteetin tehokkaan käytön sähkömarkkinoilla.
- Edistämme eurooppalaisia ratkaisuja sähkön hintasuojauksessa.
- Edustamme suomalaista näkökulmaa eurooppalaisen sähkömarkkinasääntelyn kehityksessä
- Palvelemme laajasti sähkömarkkinatoimijoita

Keskeisimpiä kehityshankkeita

- Flowbased, käyttöön 2024
- IDA, käyttöön 2024
- ID 15 min, käyttöön 2025
- DA 15 min, käyttöön 2025
- FTR Viron rajalla, käyttöön 2023
- Sääntelykehitys (mm. CACM, FCA)

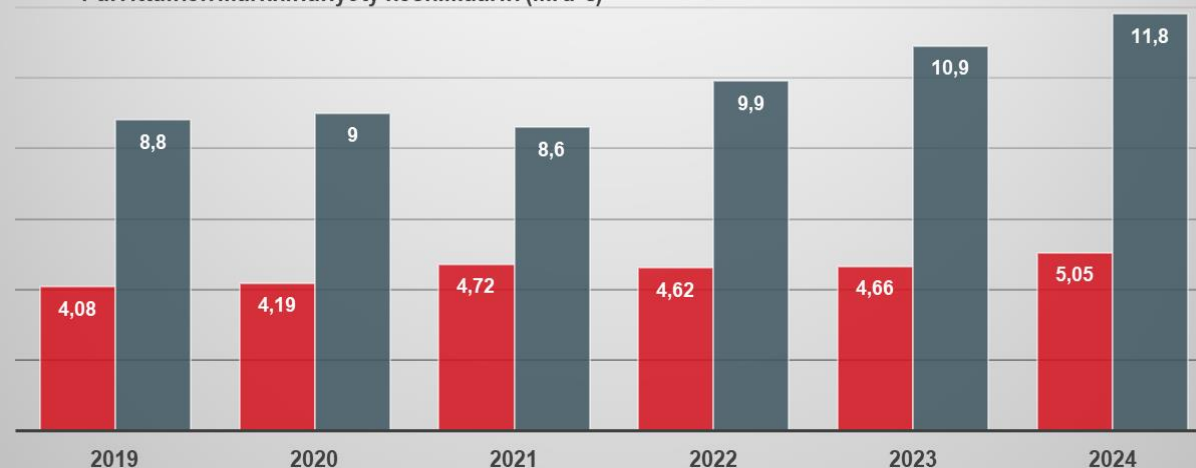
Edistämme sähkömarkkinoiden toimintaa kehittämällä niitä ohjaavia sääntöjä. Luotamme siihen, että toimivat markkinat tuottavat parhaat ratkaisut.

Eurooppalaisten sähkön vuorokausimarkkinoiden markkinahyöty ja kaupankäyntivolyymi

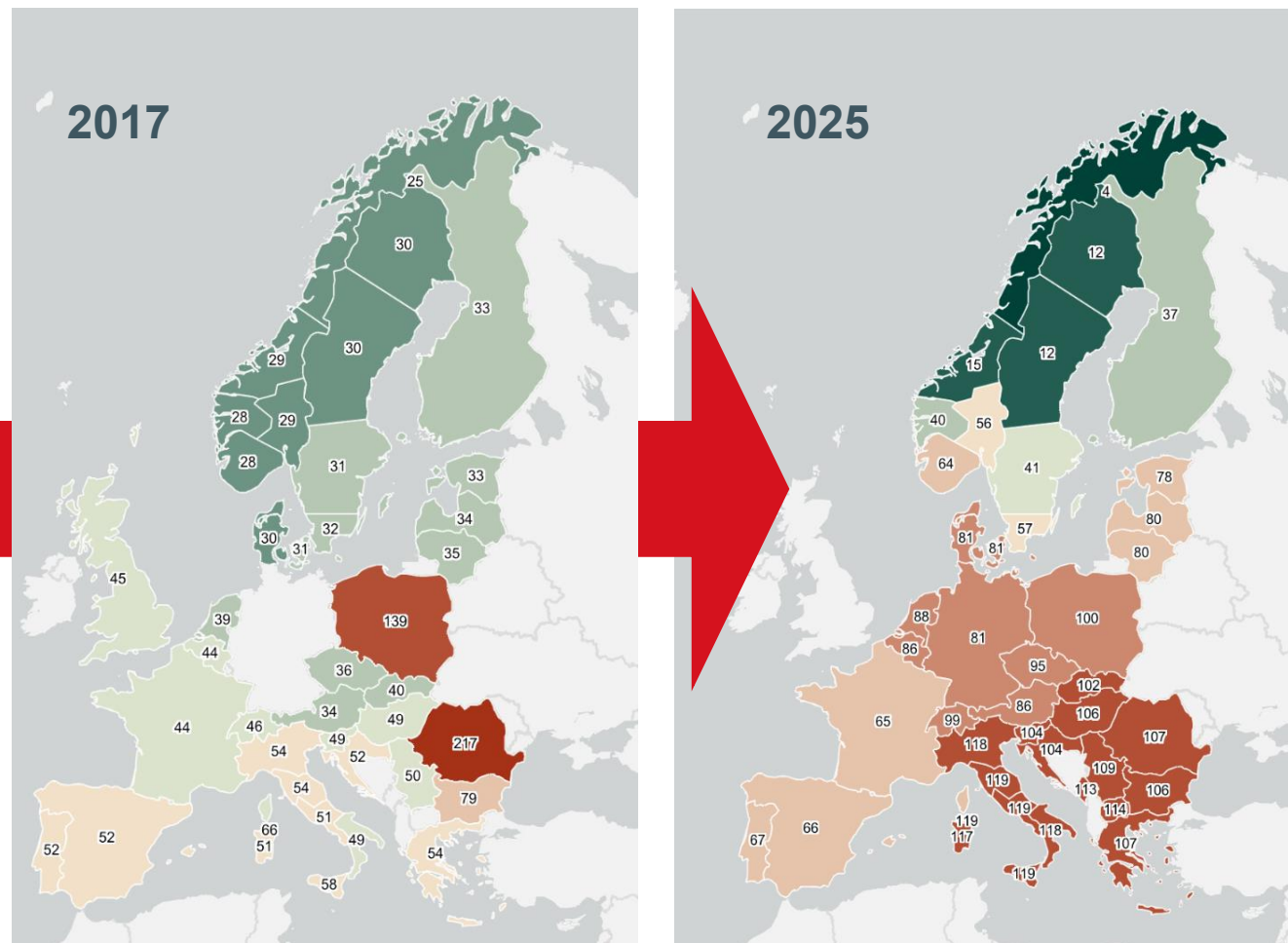
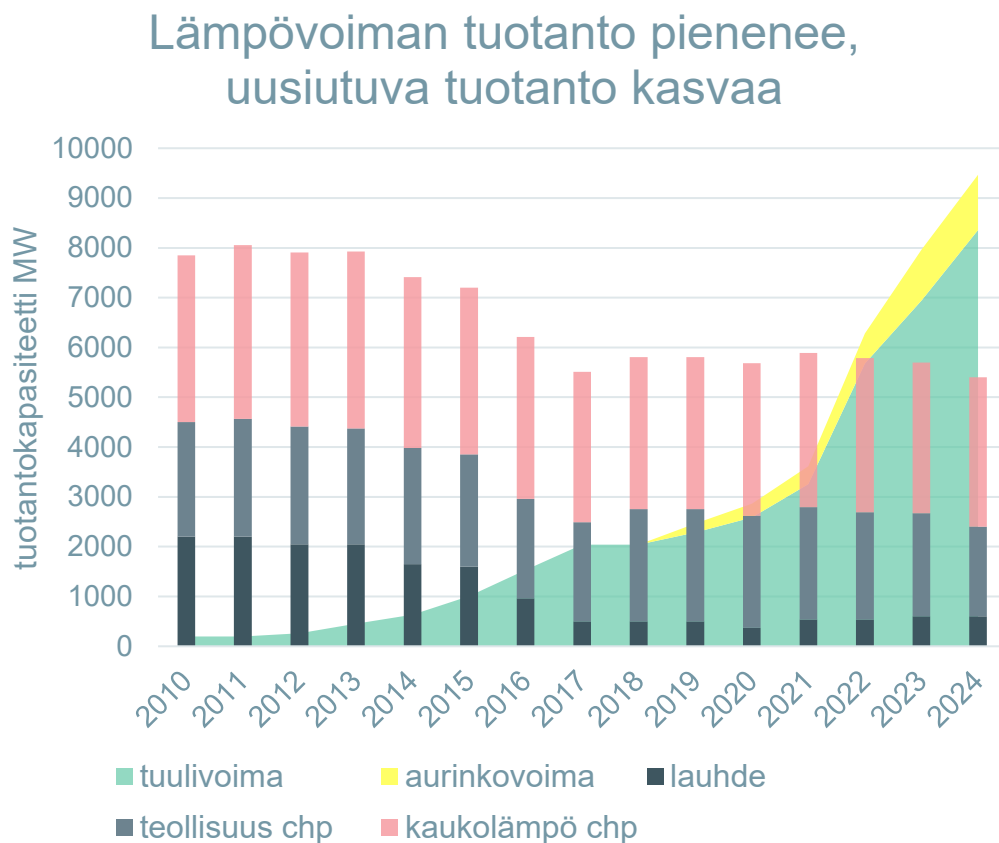
lähde: CACM Annual Reports 2019 - 2024

■ Päivittäinen kaupankäyntivolyymi keskimäärin (TWh)

■ Päivittäinen markkinahyöty keskimäärin (mrd €)



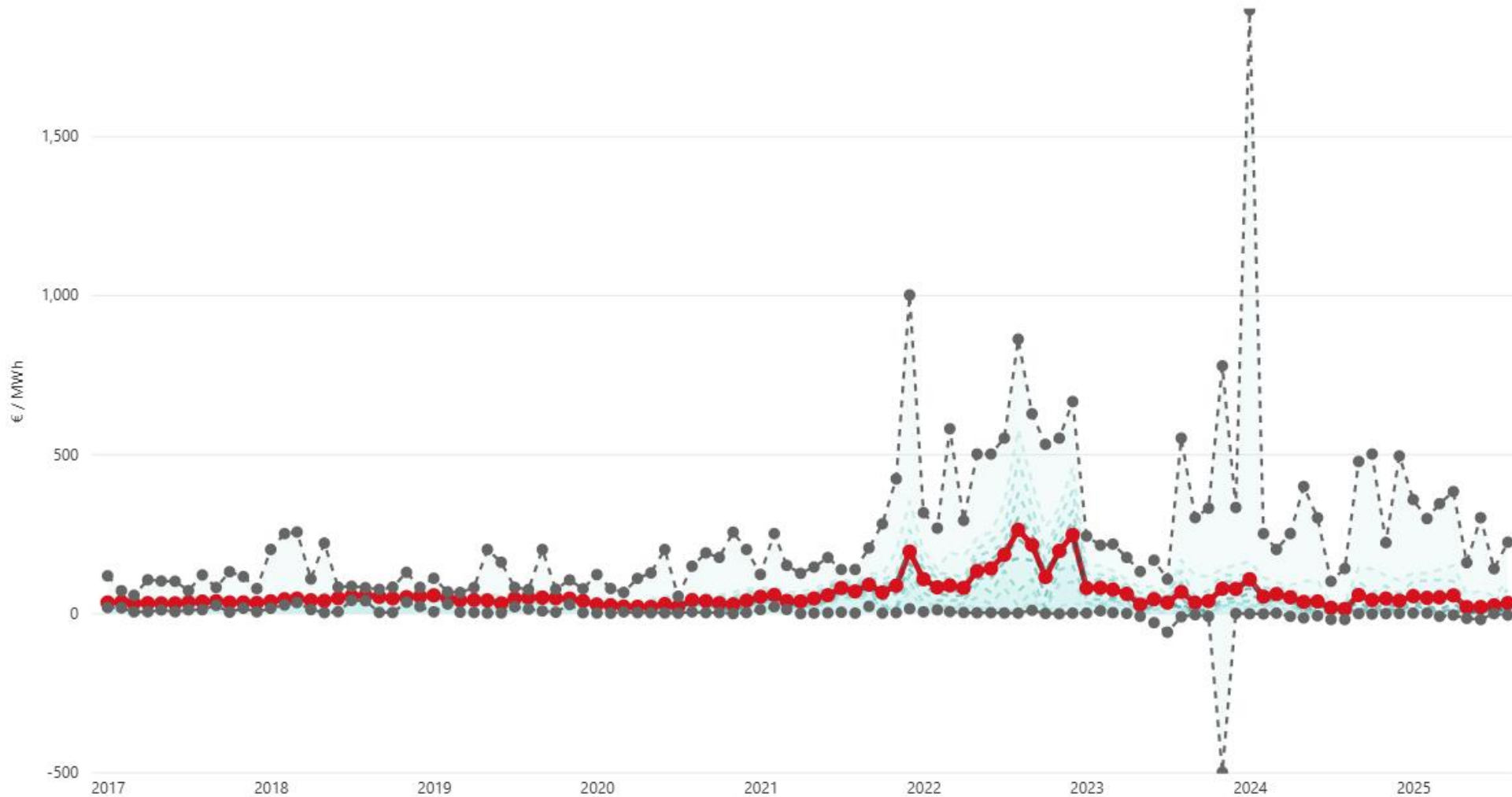
Sähkön DA-keskihinta per hinta-alue (EUR/MWh)



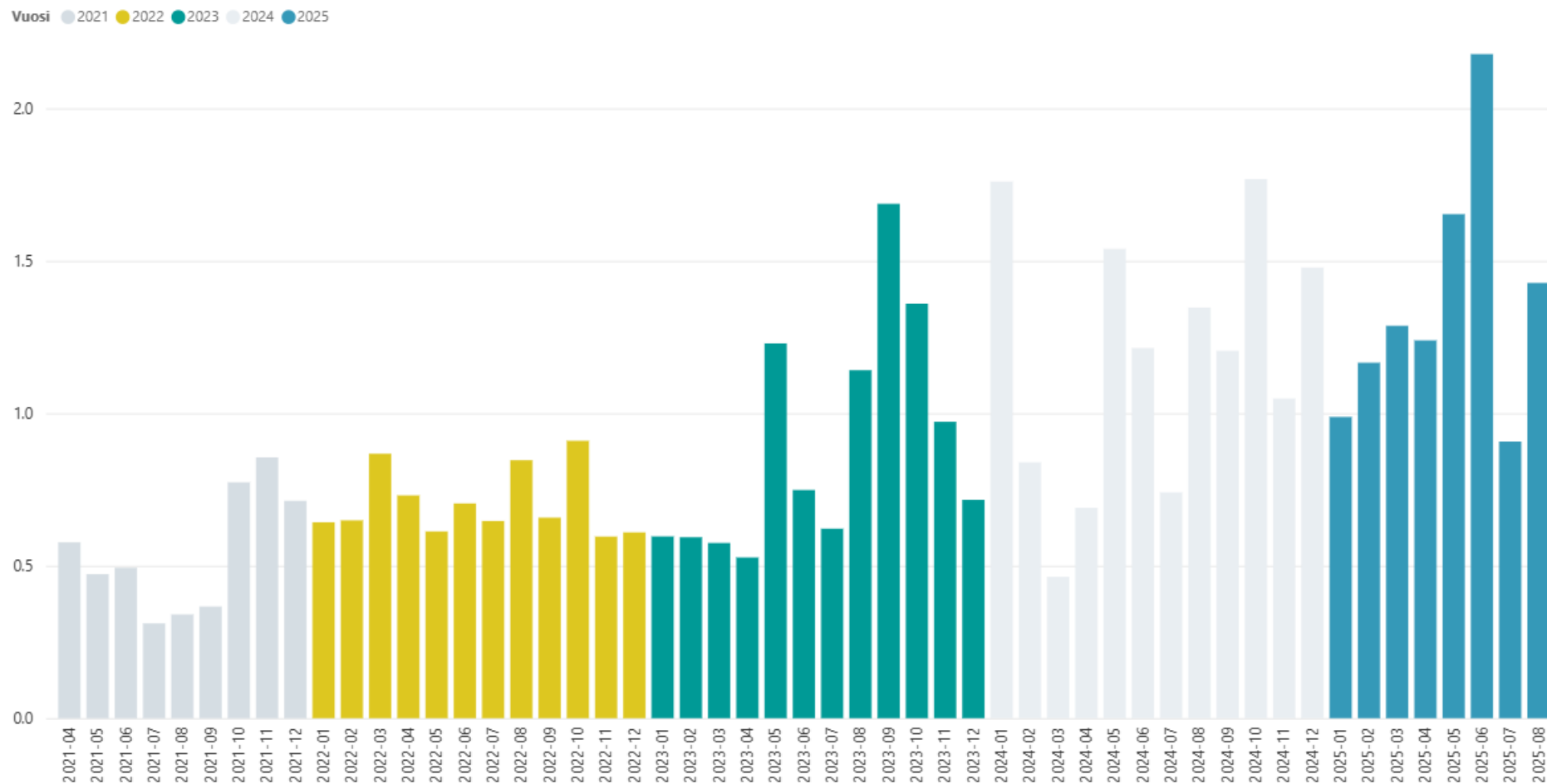
FINGRID

Sähkön kuukausikeskihinta- hintadesiilit

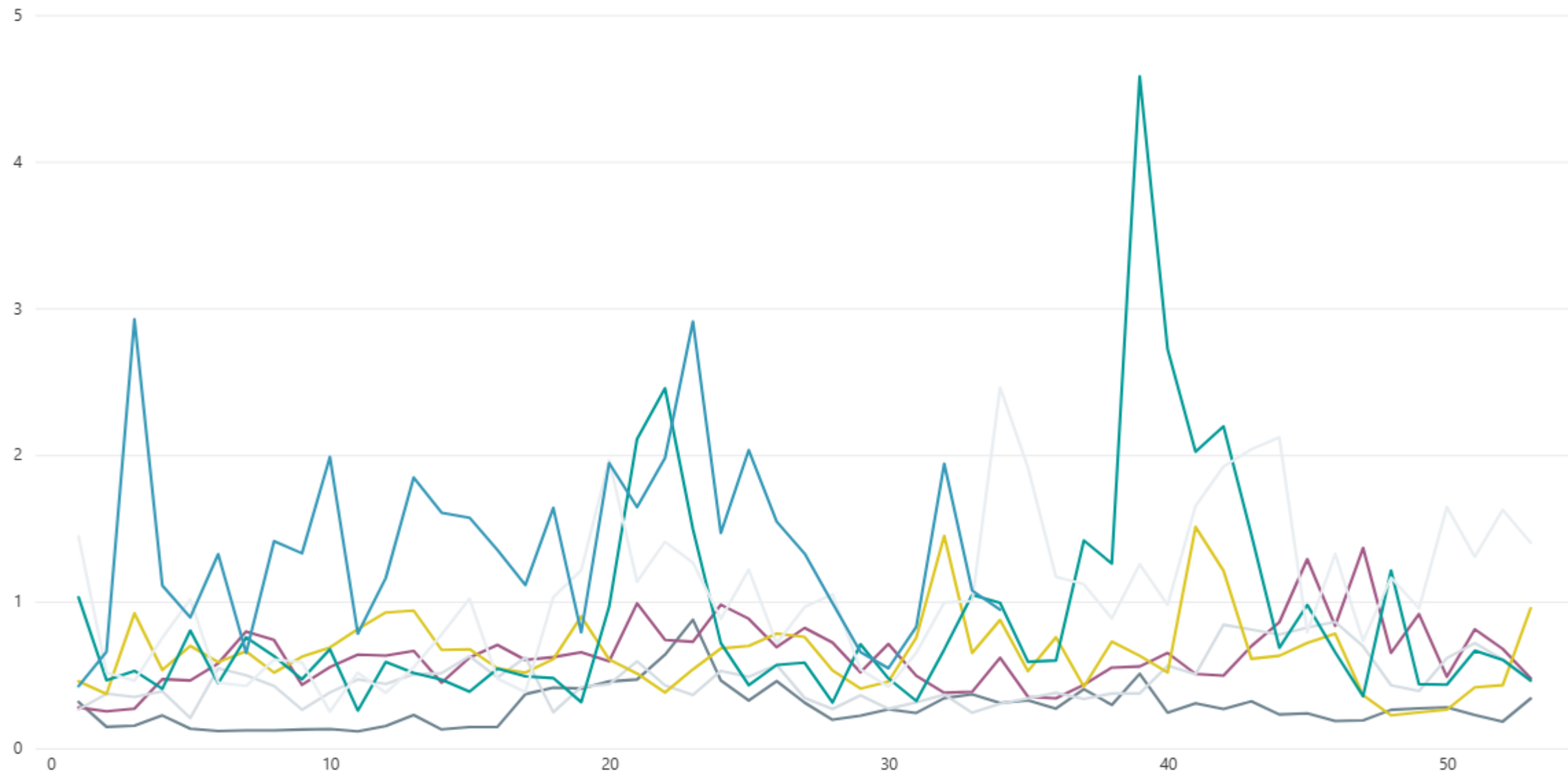
● Kk-keskiarvo ● Min 10 % 20 % 30 % 40 % 50 % 60 % 70 % 80 % 90 % ● Max

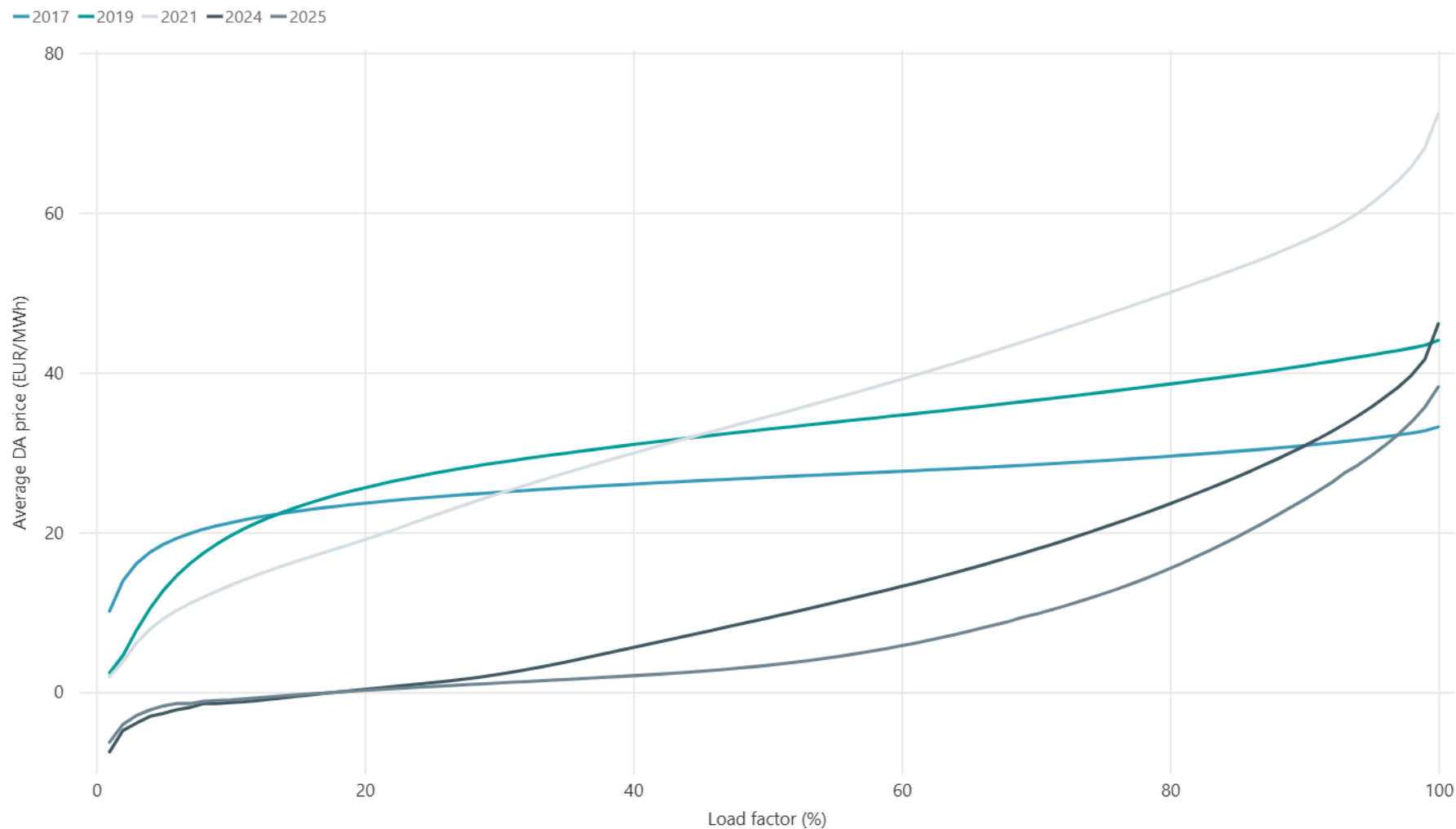


Sähkönhinnan normalisoitu kuukausivolatiliteetti (Keskihajonta/keskihinta)



Year ● 2019 ● 2020 ● 2021 ● 2022 ● 2023 ● 2024 ● 2025





Prices are day-ahead prices, and they exclude other expenses such as taxes, grid tariffs, balancing costs and costs related to capacity mechanisms

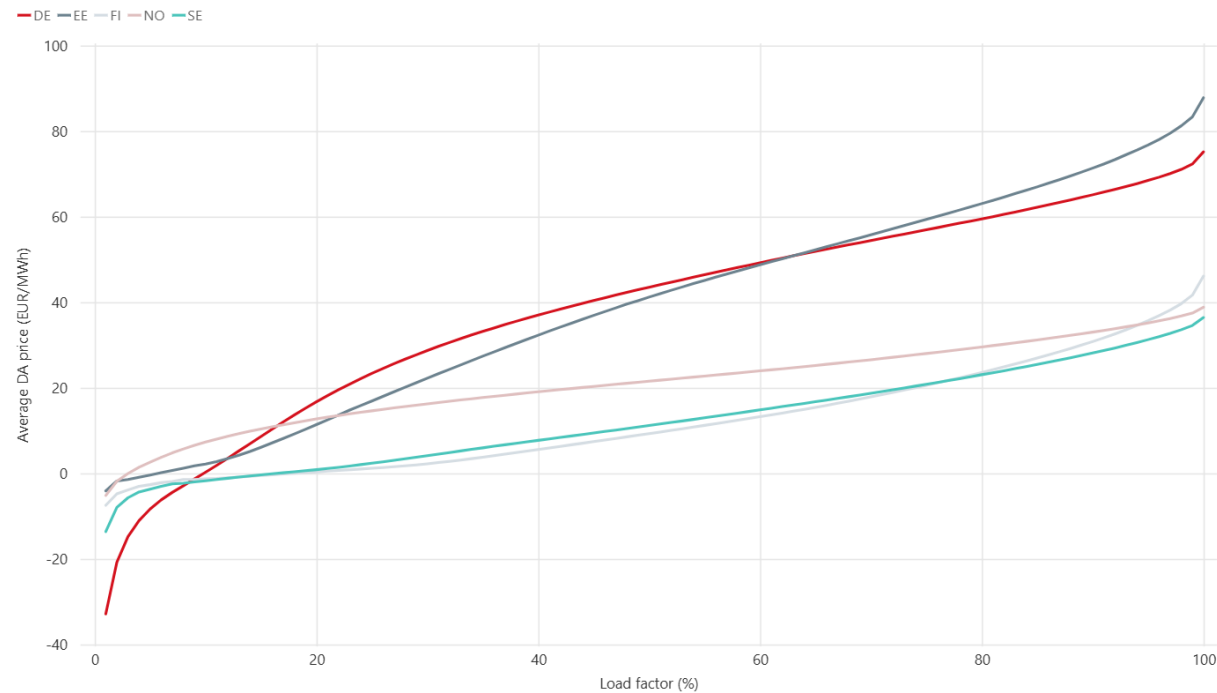
Average price is calculated by weighting the averages of price areas with yearly energy consumption.

Load factor is the share of hours with price below the threshold price.

Joustolla kilpailukykyä?

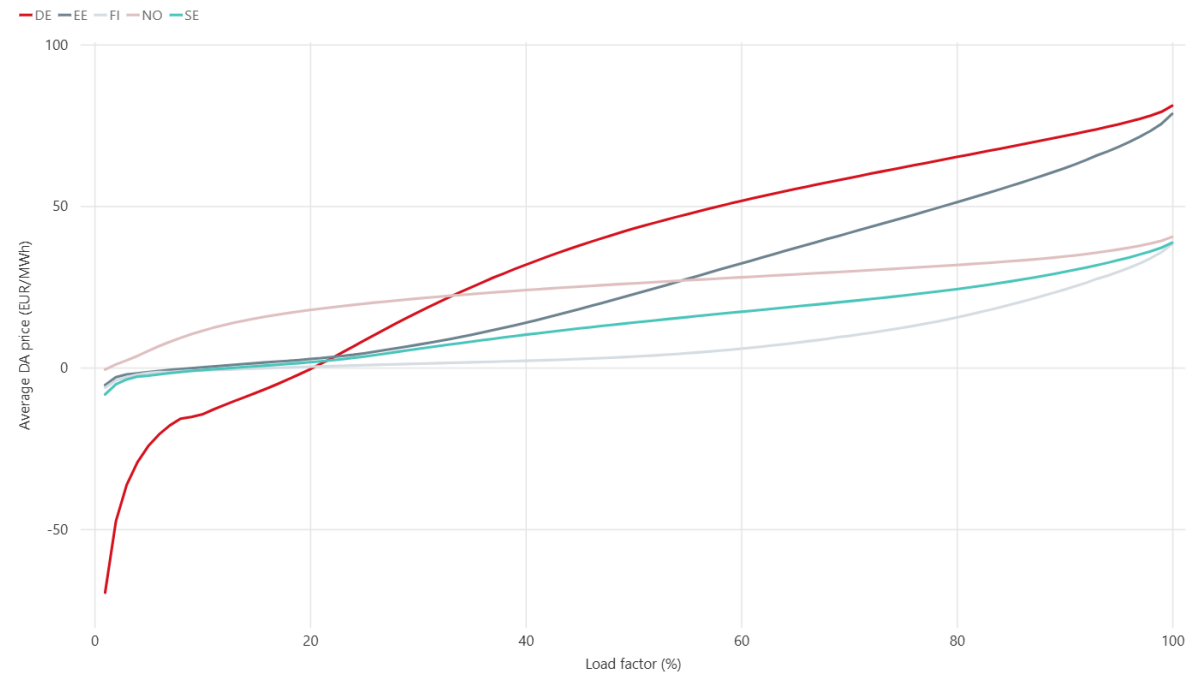
2024

FINGRID Sähkön hinta - Maavertailu, viivakuvaaja



1-8/2025

FINGRID Sähkön hinta - Maavertailu, viivakuvaaja



FINGRID

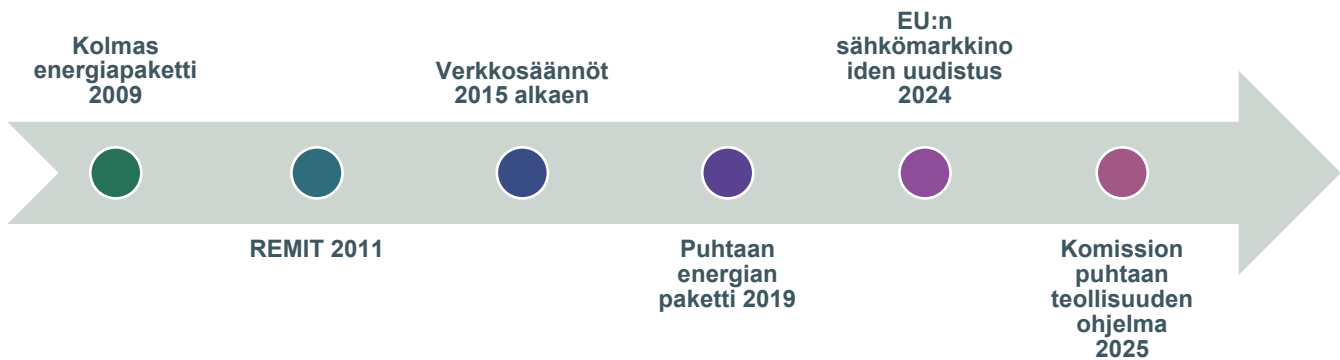
Sähkötörkkinat ja EU-säätely

1

Tavoitteena energy-only-törkkinä, jossa sähköh hinta ohjaa investointeja, ajojärjestystä sekä tuotannon ja kulutuksen sijoittumista. Keskeisiä markkinakehityshankkeita mm. yhteiset eurooppalaiset sähkötörkkinat (DA, ID, balancing), siirtokapasiteetin käytön tehostaminen flow-based-menetelmällä ja 15 minuutin törkkinat.

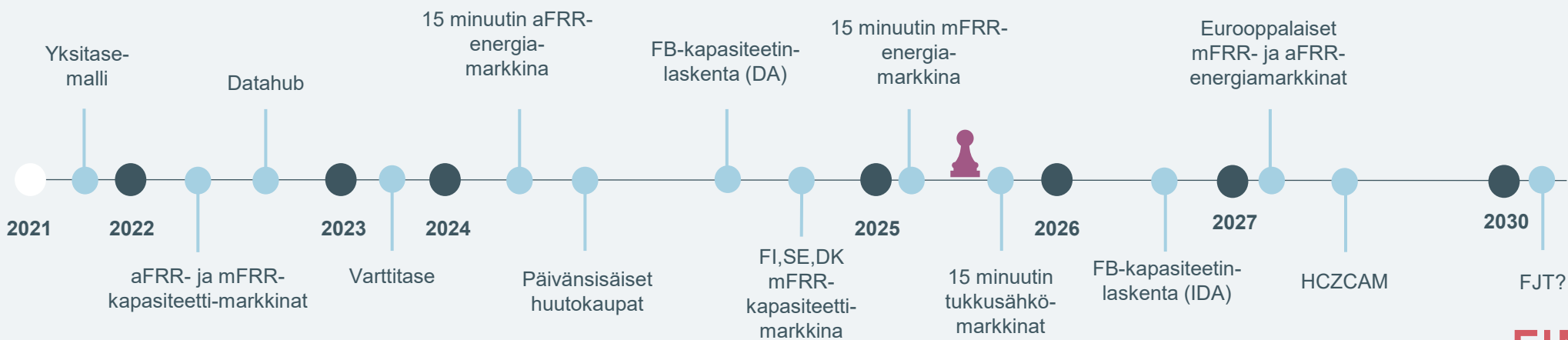
2

Puhtaan siirtymän ja energiakriisin tuomat lisäykset sähkötörkkinamalliin, mm. hinnan lisäksi fokus kokonaiskustannuksissa, turvallisuuskulman korostuminen, sekä kapasiteettimekanismien ja sijoittumista ohjaavien paikallisten signaalien yleistyminen. Tulossa myös uutta suojausmarkkinoihin liittyvää säätelyä?



1

2



Suojausmarkkinoiden ajankohtaiset asiat

EU-sääntely velvoittaa Energiaviraston arvioimaan markkinaosapuolten suojausmahdollisuuksia vähintään joka neljäs vuosi niillä rajoilla, joilla siirto-oikeudet^{*} eivät ole käytössä

- EV:n selvityksen perusteella suojausmahdollisuudet Suomessa näyttävät riittämättömiltä
 - Päätös korjaavista toimista on tehtävä koordinoitusti Ruotsin energiaregulaattorin kanssa
- Suomen ja Viron rajalla siirto-oikeudet ovat käytössä, mutta niihin liittyy paljon haasteita
- Siirto-oikeudet ovat usein aliarvostettuja, koska kantaverkkoyhtiöillä on myyntipakko hinnasta riippumatta (esim. FI-EE rajalla aliarvostus n. 30 % ajalla 1.1.2023-30.6.2025)
 - Aliarvostus tarkoittaa tulonsiirtoa verkkopalveluasiakkailta siirto-oikeuksien haltijoille

Kantaverkkoyhtiöillä on lain mukaan oikeus leikata jo huutokaupattuja siirto-oikeuksia käyttövarmuussyistä tai ylivoimaisen esteen sattuessa

- EU:n energiaregulaattoreiden yhteistyövirasto ACERin mielestä em. oikeus ei koske finanssisiirto-oikeuksia
- Rajoitusoikeuden poistuminen kasvattaisi merkittävästi kantaverkkoyhtiöiden finanssisiirto-oikeuksiin liittyviä taloudellisia riskejä

Tasepalvelu

Tasepalvelu sähköjärjestelmän ytimessä

- ✓ Tasevastaavien ja sähköjärjestelmän tasapaino
- ✓ Taseselvitys

Suora pääsy avoimeen toimitukseen

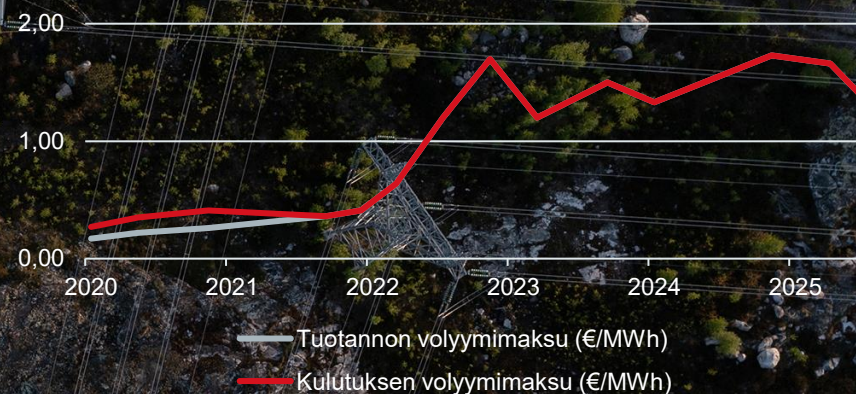
Yhtenäiset ja tasapuoliset säännöt

Korkea palvelutaso

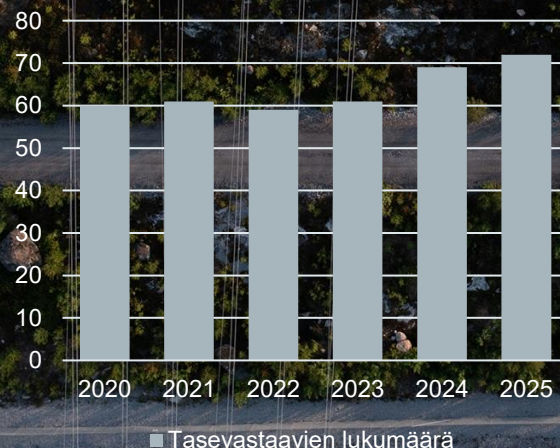
Liikevaihto 2024 (2023)

664 M€ (701 M€)

Tasevastaavien tasepalvelumaksut (€/MWh)



Tasevastaavien lukumäärä



Tasevastaavien jakauma



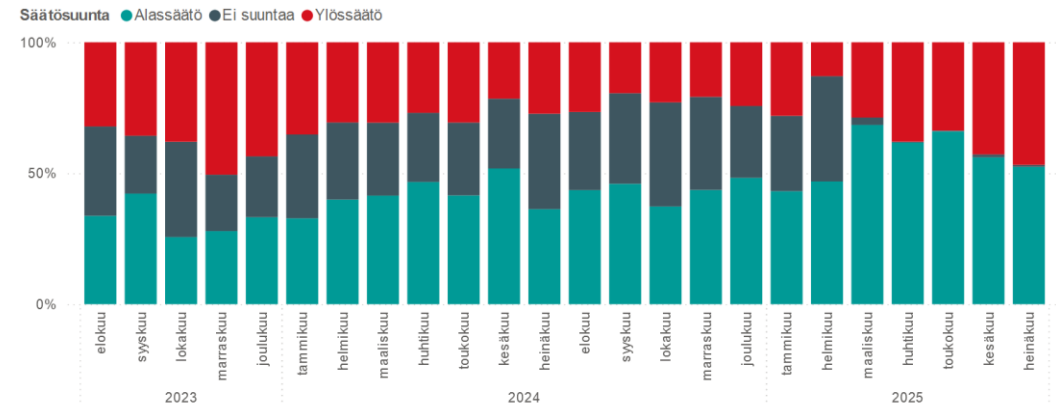
Tasepalvelun palvelukuvaus

**Fingridin Tasepalvelut
toteuttaa
sähkömarkkinalaissa
määriteltyä tehtävää
vastaamalla
valtakunnallisesta
taseselvityksestä**

- Taseselvityksessä selvitetään tasevastaavien sekä Fingridin ja muiden kantaverkkoyhtiöiden väliset tasepoikkeamat.
- Katamme tasepoikkeamat reservimarkkinoilta saatavalla energialla, jota kutsutaan avoimeksi toimitukseksi.
- Operatiivisesta tasevastaaville tehtävästä taseselvityksestä vastaa pohjoismaisten kantaverkkoyhtiöiden yhteisomistama palveluyhtiö eSett, tasepalvelun määrittelemän mallin mukaisesti.

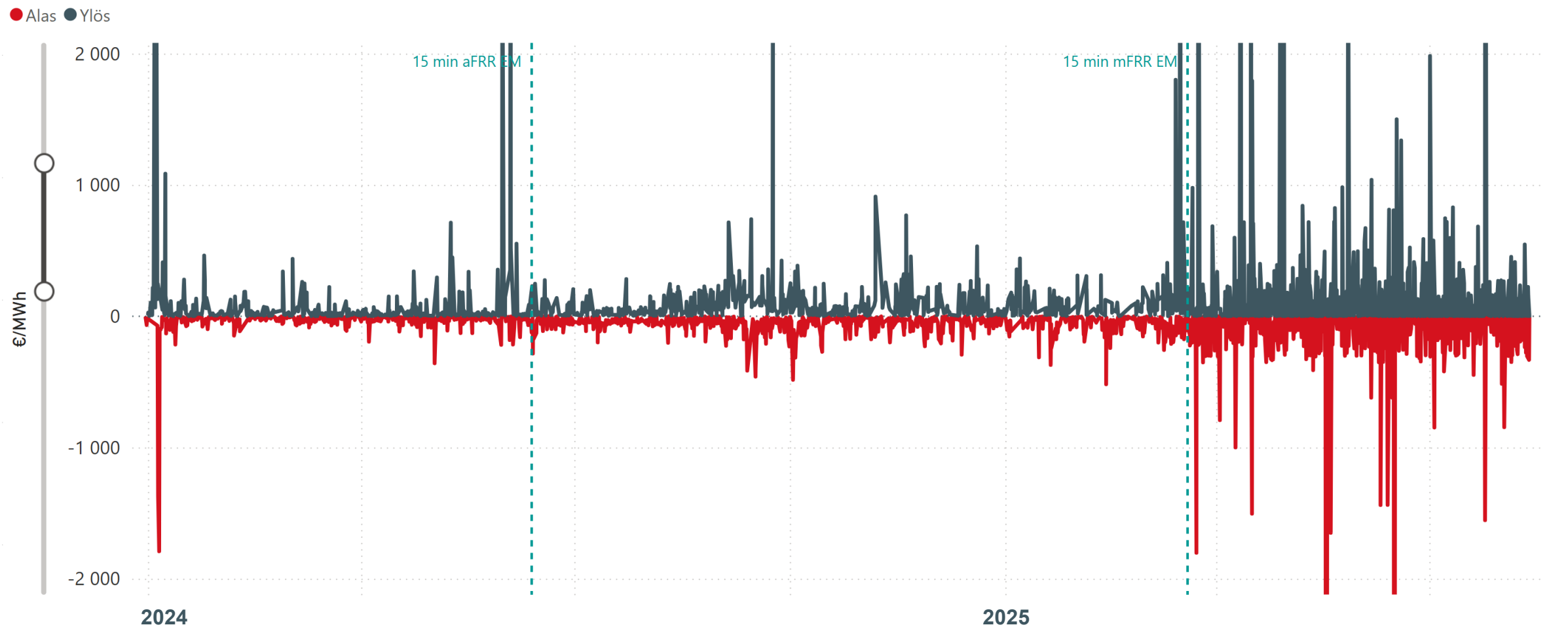
Toteutuneita muutoksia 15 min mFRR & 15 min tasepoikkeaman hinta

- Tasepoikkeamaa säädetään tarjousalueittain synkronialueen tasapainottamisen sijaan
- Suomen aiempi krooninen ylijäämä säädetään nyt pois, kun aiemmin sen annettiin virrata Ruotsiin
- Säättämättömät jaksot ovat käytännössä hävinneet
- **Säätöprosessi on automatisoitu**
- Automaatiikka säättää väsymättä tasepoikkeamia
- Suurin osa säädöstä tehdään säätötarve-ennusteen perusteella



Tasepoikkeaman hinnan kehitys vs. Day-ahead

Tasepoikkeaman hinnan ja DA-hinnan ero suunnittain

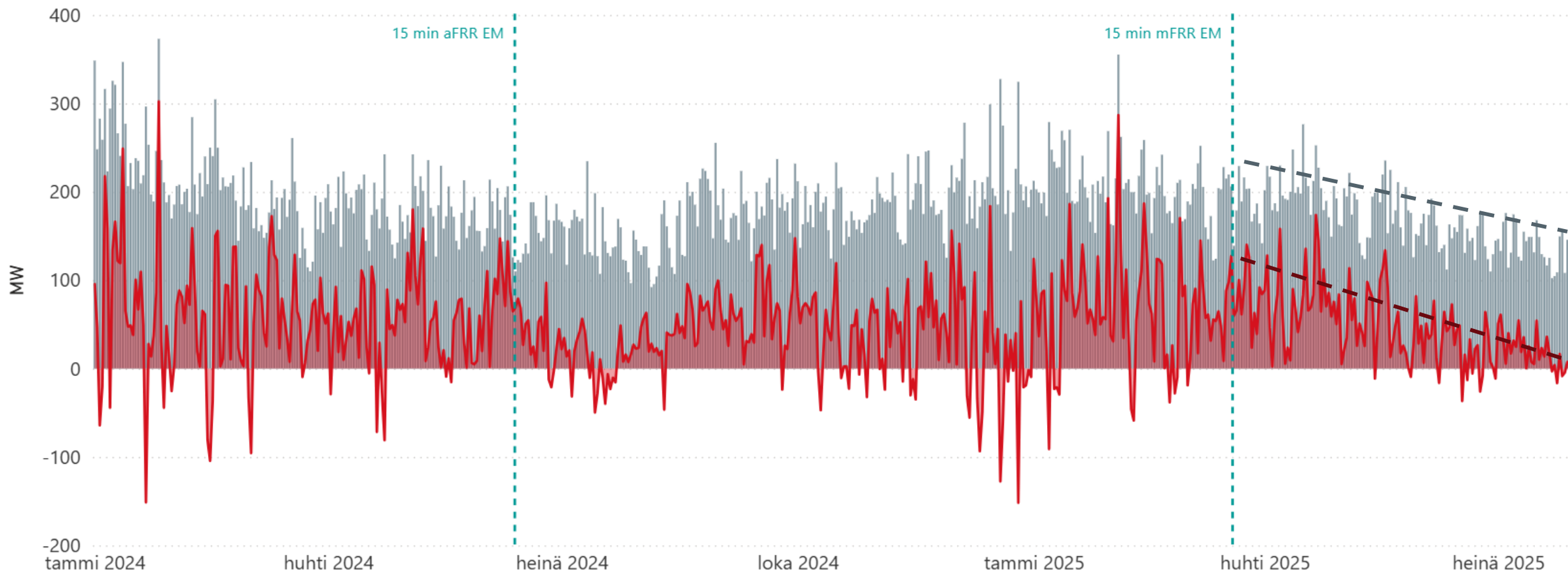


FINGRID

Tasepoikkeamien kehitys

Absoluuttinen ja nettotasepoikkeama päivätasolla. Energia muunnettu keskitehoksi.

● Tasepoikkeama, absoluuttinen ka. (MW) ● Tasepoikkeama, netto ka. (MW)



15 min taseen vaikutus markkinaan

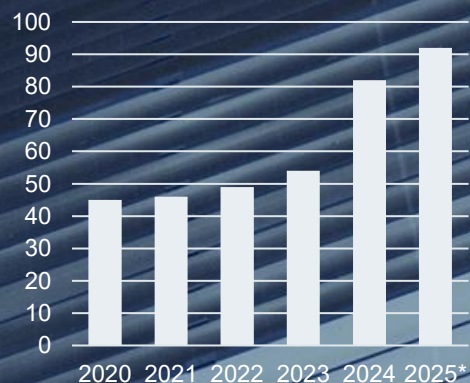
15 minuutin tase mahdollistaa

- järjestelmän tasapainottamisen nopeasti muuttuvassa ympäristössä
 - uusiutuvien ja nopeasti säätävien kulutuskohteiden kytkemisen verkkoon
 - 15 min Day-ahead-kaupankäyntiin siirtymisen
 - eurooppalaisiin säätömarkkinoihin siirtymisen
-
- Absoluuttinen tasepoikkeama on pienentynyt 15 min mFRR-energiamarkkinan käyttöönoton
 - Keskimääräinen tasepoikkeama on lähempänä nollaa 15 min mFRR-energiamarkkinan käyttöönoton jälkeen
 - Taajuuden laatu on alkuvuonna ollut tavoitetta parempi

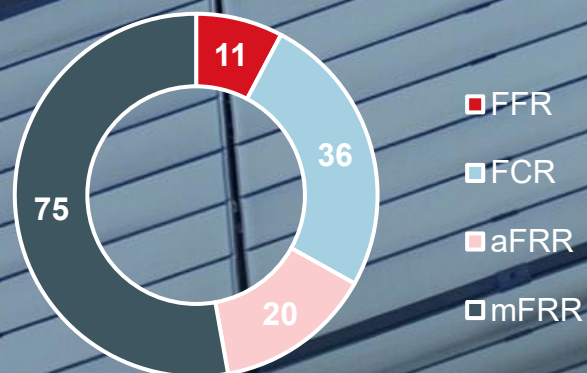
Reservimarkkinapalvelut

Toimivat
reservimarkkinat
24/7/365, selkeät
säännöt ja
asiantunteva tuki –
sujuvaa markkinoille
osallistumista varten

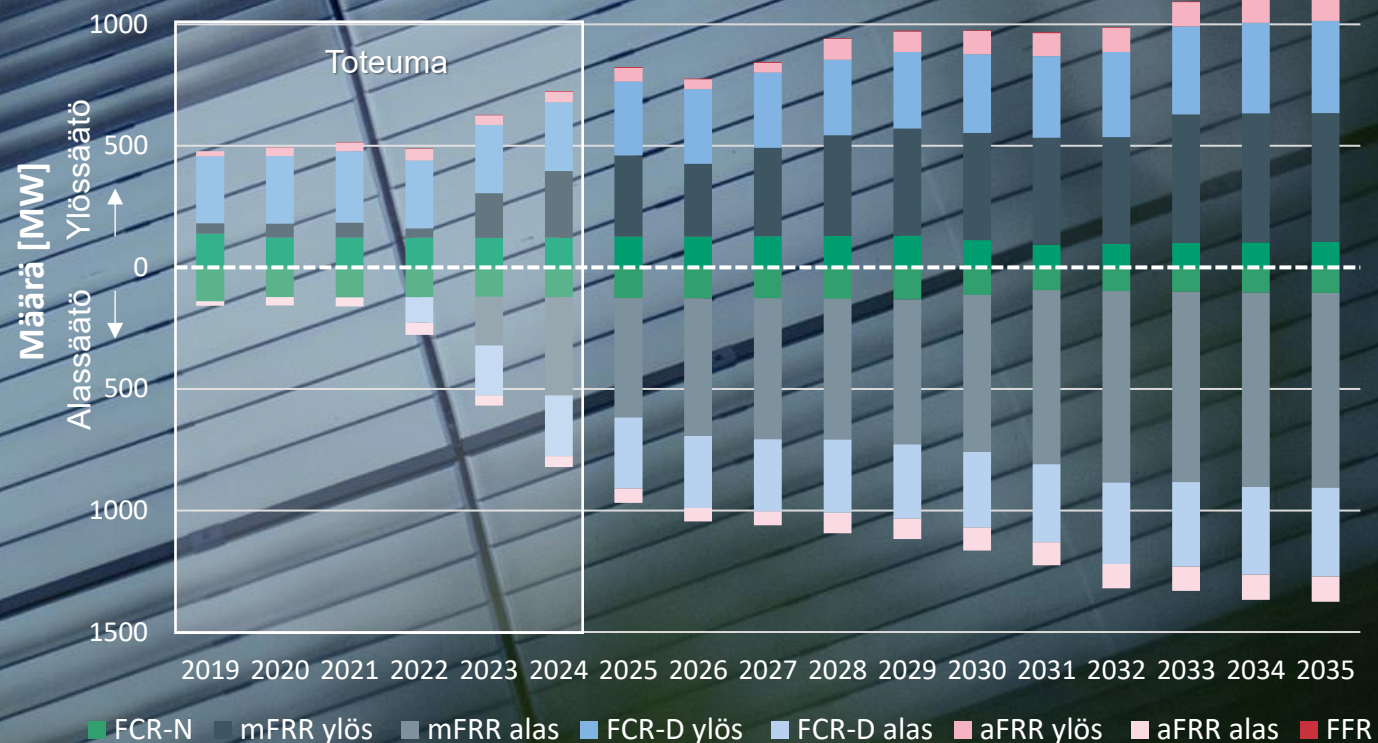
Reservitoimittajien
lukumäärä



Reservitoimittajien lukumäärä



Reservikapasiteetin hankintamäärä ennuste 2019-2035



Reservimarkkinapalvelut

- Toimivat reservimarkkinat 24/7/365
- Reservimarkkinakehitys
- Toimivat markkina-alustat
- Asiantuntijatuki

Reservimarkkinoiden avulla ylläpidämme sähköjärjestelmän tehotasapainoa kaikissa tilanteissa

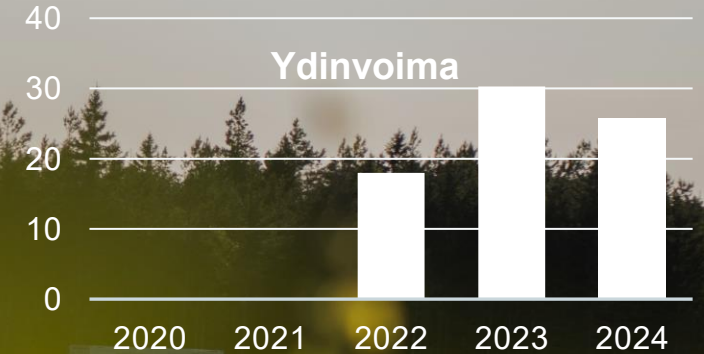
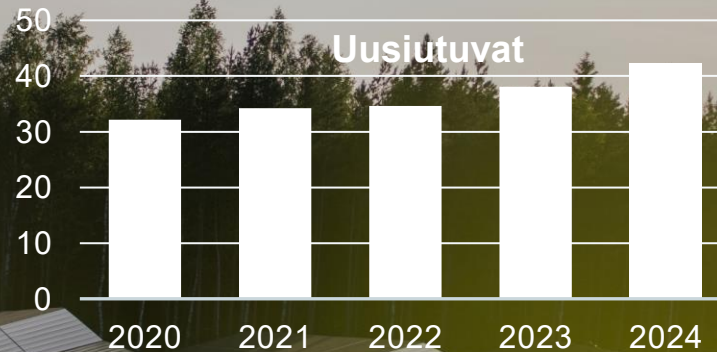
Reservi	Käyttötarkoitus	Hankinta
FFR - Nopea taajuusreservi	Pienen inertian tilanteet	Kansalliset tuntimarkkinat
FCR-D - Taajuusohjattu häiriöreservi	Jatkuva taajuudenhallinta häiriötilanteissa	Kansalliset vuosi- ja tuntimarkkinat sekä Pohjoismaat
FCR-N - Taajuusohjattu käyttöreservi	Tehotasapainon ylläpito	Kansalliset vuosi- ja tuntimarkkinat sekä Pohjoismaat
aFRR - Automaattinen taajuuden palautusreservi	Tehotasapainon ylläpito	Pohjoismainen kapasiteettimarkkina ja kansallinen energiamarkkina
mFRR - Manuaalinen taajuuden palautusreservi	Tehotasapainon ylläpito	Pohjoismaiset kapasiteetti- ja energiamarkkinat

Alkuperätakuupalvelu (käynnistynyt 2014)

Varmistamme sähkön alkuperän uusiutuvalle sähköntuotannolle ja ydinvoimalle

- **Laadukas asiakaskokemus**
- **Palveluprosessi yhdessä paikassa (alkuperätakuurekisteri)**
 - Laitosten rekisteröinnit
 - Myönnöt
 - Peruutukset
 - Rekisterin sisäiset siirrot
 - Ulkomaansiirrot

Suomessa myönnetyt GO-sertifikaatit (TWh)



Liikevaihto 2024

1 054 000 €

95 % Suomen uusiutuvasta sähkön tuotannosta on alkuperätakuilla varmennettua

Alkuperätakuupalvelun palvelukuvaus

Edistämme eurooppalaista sähkön alkuperätakuiden markkinaa ja mahdollistamme suomalaisten toimijoiden pääsyn eurooppalaiselle markkinalle.

- Sähkön alkuperätakuut ovat sertifikaatteja, joiden avulla varmennetaan, että sähkö on tuotettu uusiutuvista energialähteistä tai ydinvoimalla.
- Sähkönmyyjän, -tuottajan ja -käyttäjän joka myy tai käyttää markkinoinnissaan tai muussa liiketoiminnassa uusiutuvaa energiaa tai ydinvoimaa, on varmennettava sähkön alkuperä.
- Varmentaminen tapahtuu peruuttamalla sertifioituna myydyn sähkön määrää vastaava määrä alkuperätakuita.
- Takuita myönnetään, perutaan ja siirretään Fingridin ylläpitämässä helppokäyttöisessä rekisterissä.

Sähkömarkkinat Datapalvelu

Edistämme sähkömarkkinoiden toimintaa avoimella, laadukkaalla ja oikea-aikaisella tiedolla

Avoim data

data.fingrid.fi

Reaaliaikaista tietoa ja ennuste- ja historiatietoa koneluettavassa ja avoimessa tiedostomuodossa, maksutta.



232 tietoaainestoa
2 500+ API-käyttäjää
5 000 vierailua/kk

Hyödynnä tietoa
markkina-analyysihin,
kotiautomaation tueksi
tai T&K -työhön
- myös kaupallisesti



Suosituimmat aineistot

- Aurinko- ja tuulivoiman tuotantoennusteet
- Reaaliaikaiset tiedot sähkön tuotannosta eri tuotantomuodoilla
- Taajuus

Tuntihinta-sovellus

Sähkön pörssihinnan helppo seuranta (Suomen aluehinta).



250 000 käyttäjää/kk
Tulossa: varttihinta

www.fingrid.fi



*Ajantasainen näkymä
Suomen sähkö-
järjestelmän tilaan*

Eurooppalaiset tietopalustat & yhteinen tietopohja

Kehitämme eurooppalaisten ja pohjoismaisten kantaverkkoyhtiöiden kanssa yhteisiä tietopalustoja ja tietopohjaa. Huolehdimme Suomen tietojen julkaisusta ja regulaation vaatimista datamuutoksista.

Maksuttomat API-rajapinnat:



ENTSO-E
[Transparency Platform](https://www.entsoe.eu)

[NUCS](https://nucs.fi)

FINGRID

Ajankohtaista datahubista

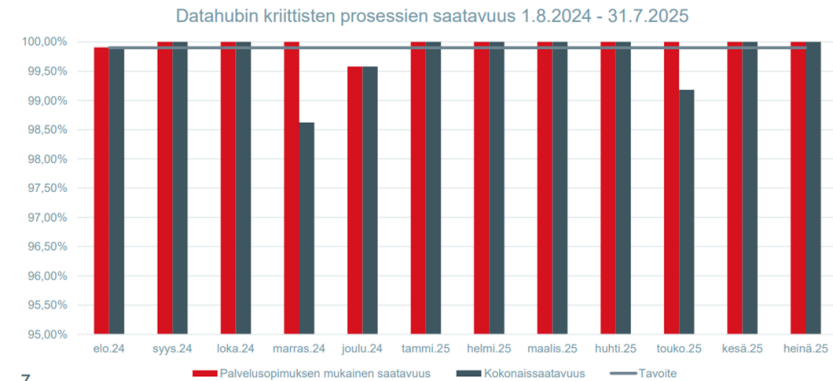
- Operatiivisen toiminnan palvelutaso on hyvä
 - Asiakkaiden palvelupyyntöjen ratkaisuaika on 1-2 arkipäivää. Datahubin käyttöönoton jälkeen palvelupyyntöjen ja puheluiden määrä on selvästi vähentynyt.
 - Datahub-järjestelmän saatavuus on hyvä. Palvelusopimuksen mukainen saatavuus v. 2025 on tähän mennessä 100%.
- Loppuasiakasportaalin käyttö on tasaista. Datahub maininnat mediassa tai korkeat pörssisähköhinnat näkyvät selkeästi tilastossa.
- Keskeistä kehityksen työpöydällä:
 - Taseselvityksen rakennetietojen välitys Itsenäiselle aggregaattorille
 - Mittaustiedon tiheämpi toimitussykli
 - Markkinaehtoisen kuormanohjausrajan toteutus datahubiin.
 - Valtuutuspalvelu

Datahubin teknisen alustan saatavuus

Palvelusopimuksen mukainen saatavuus

Liukuva 12 kk 99,96 %

Vuoden 2025 alusta 100,00 %



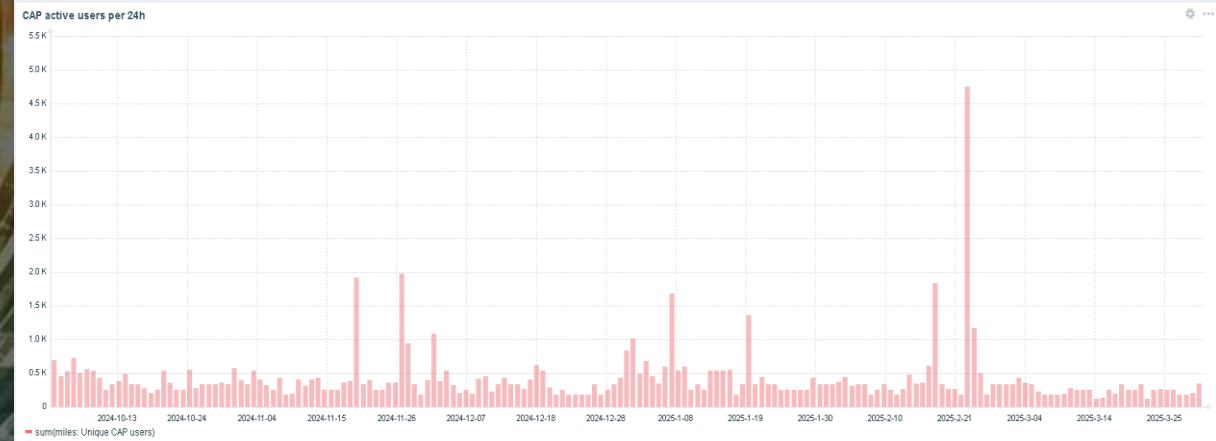
Heinäkuu 2025

Suunnittelemttomien käyttökatkojen määrä 0 kpl
Suunnittelemttomien käyttökatkojen kesto palveluajana 0 min
Suunnittelemttomien käyttökatkojen kesto palveluajan ulkopuolella 0 min
Suunniteltu käyttökatko 0 min

Kesäkuu 2025

Suunnittelemttomien käyttökatkojen määrä 0 kpl
Suunnittelemttomien käyttökatkojen kesto palveluajana 0 min
Suunnittelemttomien käyttökatkojen kesto palveluajan ulkopuolella 0 min
Suunniteltu käyttökatko 0 min

FINGRID
Datahub



FINGRID
Datahub

Sähkömarkkinatoimikunta

Asiakkaiden foorumi koskien sähkömarkkina- palveluita

FINGRID

Toimikunnan rooli ja rakenne

Toimikunnan tehtävät

- Välittää ajantasaista tietoa asiakkaille.
- Kerätä palautetta sekä kehitysehdotuksia Fingridin sähkömarkkinapalveluista ja toiminnasta.
- Edistää avointa keskustelua sähkömarkkinoihin liittyvistä ajankohtaisista teemoista.

Toimikunnan kokoonpano

- Koostuu tyypillisesti 8–15 jäsenestä, jotka edustavat Fingridin eri asiakasryhmiä. Jäsenistö vaihtuu osittain vuosittain, ja toimikausi on yleensä kolme vuotta.

Kokoukset ja käsitellyt aiheet

- Toimikunta kokoontuu neljä kertaa vuodessa. Kokouksissa käsitellään muun muassa seuraavia teemoja:
- Eurooppalaisten energiamarkkinoiden kehitys.
- Tasepalveluiden ja reservimarkkinoiden tilanne.
- Fingridin rooli lainsäädännön valmistelussa, kuten sähkömarkkinalain uudistuksessa.

Vaikuttavuus ja palaute

- Toimikuntatyöstä saatu palaute on ollut erittäin positiivista. Vuorovaikutteisuus ja ajankohtaiset teemat ovat olleet erityisen arvostettuja. Toimikuntaa pidetään tärkeänä kanavana Fingridin ja asiakkaiden välillä

Käsiteltyjä aiheita 2023-2025

Päivämäärä	Kokous	Käsiteltyt aiheet
16.3.2023	1/2023	Toimikunnan kokoonpano ja kilpailulainsäädäntö, yhteenveto talvesta 2022–2023, sähköjärjestelmän tilanne ja kulutuksen reagointi, vapaaehtoinen sähköjärjestelmän tuki
16.6.2023	2/2023	Fingridin pitkän aikavälin skenaariot, uusiutuvan energian kasvu, kulutuksen kehitys, siirtoyhteyksien kehittäminen
5.9.2023	3/2023	Kapasiteettiratkaisut-selvityksen palaute, sidosryhmien näkemykset, tehoreservijärjestelmän haasteet, kustannusten kohdistaminen
15.12.2023	4/2023	Sisäiset pullonkaulat kantaverkossa, tuotannon ja kulutuksen ennusteet, verkkosimulointi ja investointitarpeet
13.12.2024	4/2024	Reservimarkkinoiden tilannekatsaus: tarjonnan vaihtelu, kustannustaso, kotitalouksien osallistuminen; aFRR-energiamarkkinan käyttöönotto ja vaikutukset tasepoikkeaman hinnoitteluun; Flow-based-kapasiteetinlaskentamekanismin käyttöönotto; mFRR-kapasiteettimarkkinan laajeneminen Suomeen, Ruotsiin ja Tanskaan
10.2.2025	1/2025	Flow-based-kapasiteetinlaskennan käyttöönoton havainnot: vaikutukset siirtokapasiteettiin ja markkinahintoihin; Fingridin selvitys suojausmahdollisuuksista Suomessa ja markkinatoimijoiden näkemykset; mFRR-energiamarkkinan käyttöönotto (4.3.2025): vaikutukset tasehallintaan ja markkinarakenteeseen; keskustelua siirto-oikeustuotteista (FTR) ja EPAD-huutokaupoista
12.5.2025	2/2025	Fingridin sähköjärjestelmävisio 2040, kysynnän ja tuotannon skenaariot, investointitarpeet, joustoratkaisut kuten sähkövarastot ja vetyverkot