

Kokonaiskuva Fingridin sähkömarkkinapalveluista



Sähkömarkkina-seminaari

29.10.2025

Messukeskus / Helsinki

FINGRID

Agenda

9.00 – 9.20 Tilaisuuden avaus / Antti Keskinen

9.20 – 10.10 Fingrid sähkömarkkinoiden edistäjänä / Satu Viljainen ja Meri Viikari

10.10 – 10.40 Tauko

10.40 – 11.00 Katsaus reservimarkkinoiden tulevaisuuteen / Vesa Vänskä

11.00 – 11.25 Energiamarkkinoiden vaikutukset tasepalveluun / Jukka Kakkonen

11.30 - 12.30 Lounas

12.30 – 13.15 Vieraspuheenvuoro - Marie Kalmet / Elering AS

13.15 – 13.45 kahvi + verkostoituminen

13.45 – 14.45 Sähkömarkkinoiden data kaikkien saataville

- Sähkömarkkinoiden datapalvelu / Heini Manninen
- Tiedonvaihdon kehitysnäkymät / Fredrik Södö
- Yhteinen eurooppalainen energiadata-avaruus / Teemu Kokki

14.45 – 15.00 Yhteenveto, päätössanat / Pasi Aho

FINGRID

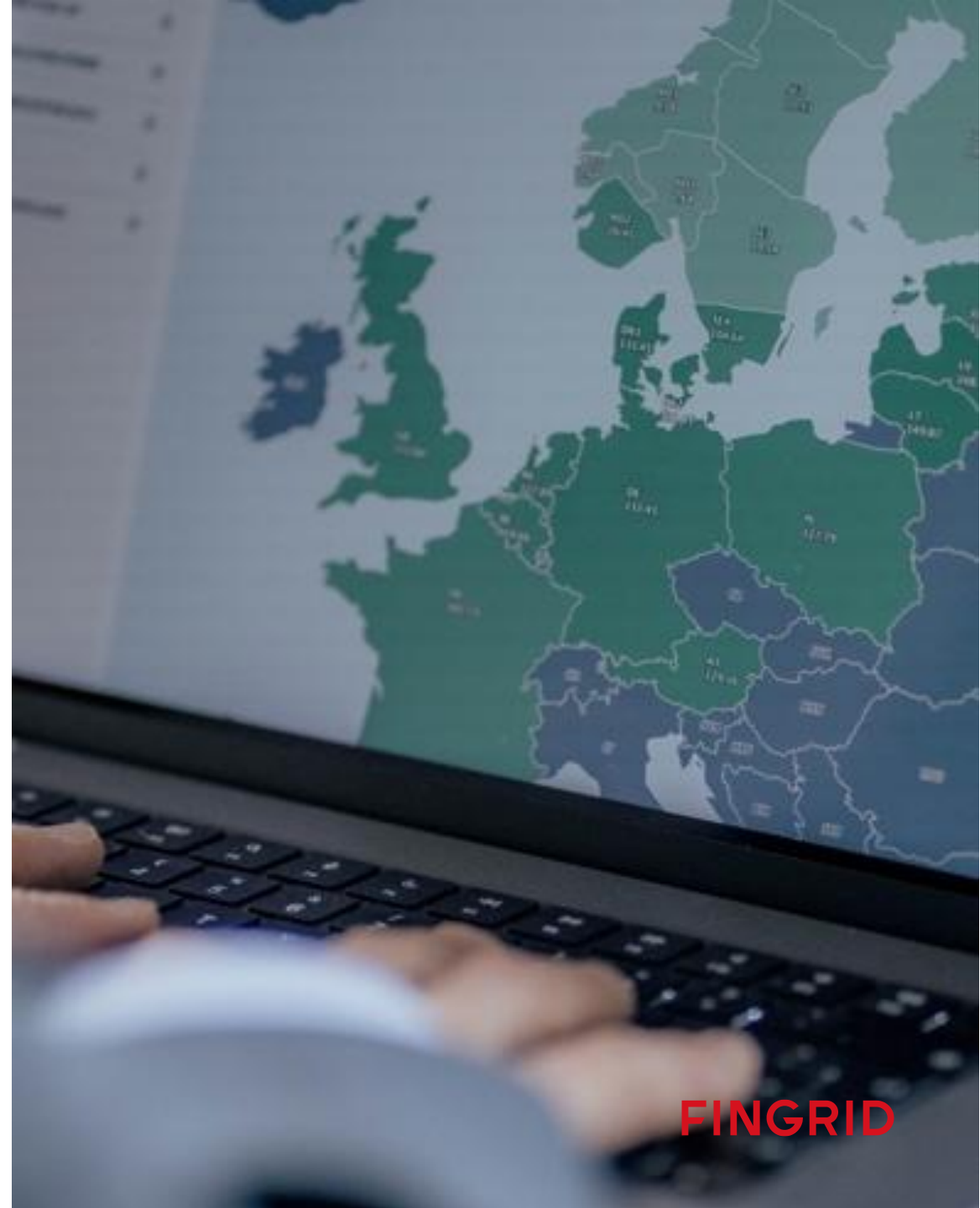
Tilaisuuden avaus ja sähkömarkkinoiden ajankohtaiskatsaus – Antti Keskinen



FINGRID

Sisältö

- Sähkömarkkinapalvelut
- Toimintaympäristön muutoksia
- Energiamurros ja sähkömarkkinat



Palvelumme



Kantaverkkopalvelut

**Asiakkaan tarvetta
vastaavaa sähkönsiirtoa**

Varmistamme sähköyhtiöille ja sähköä käyttävälle teollisuudelle luotettavan ja tarpeita vastaavan sähkönsiirron kantaverkossa.



Sähkömarkkinapalvelut

**Markkinamyönteisin
kantaverkkoyhtiö**

Tarjoamme sähkömarkkinatoimijoille yhtenäisen hinta-alueen Suomessa ja hyödyt avoimista eurooppalaisista sähkömarkkinoista.

Parhaiten palveleva verkkoyhtiö

*Kehitämme palveluitamme tiiviissä yhteistyössä asiakkaiden kanssa ja otamme huomioon heidän erilaiset tarpeensa.
Maksumme ovat edullisimpien joukossa Euroopassa.*

Sähkömarkkinoiden edistäminen

entsoe

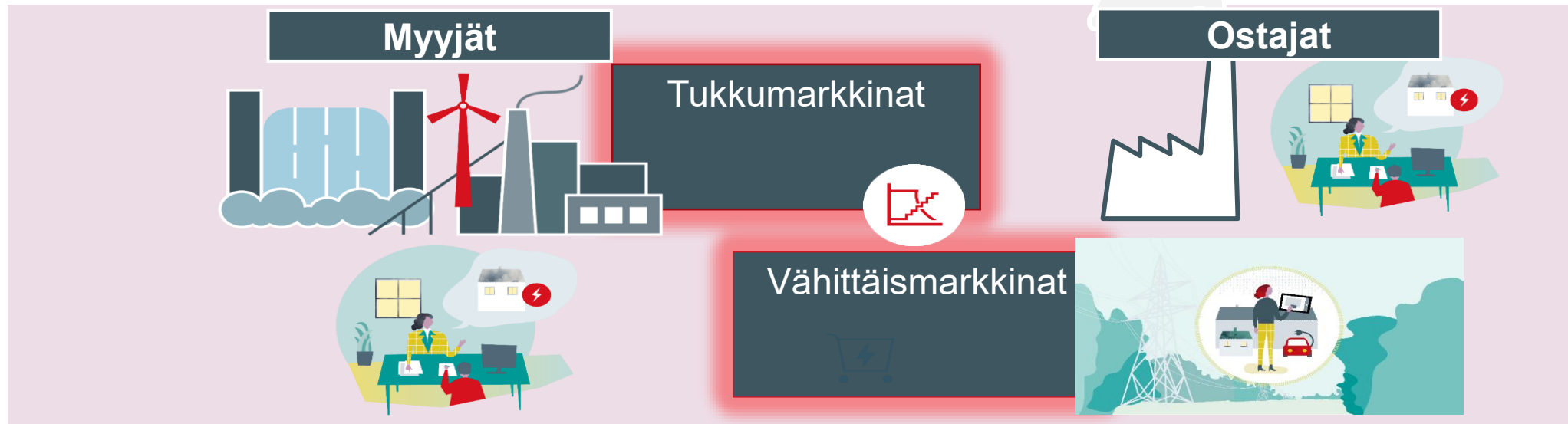
Tasepalvelu

eSett

Reservimarkkinapalvelu

FFR FID FCRN aFRR mFRR

Alkuperätakuu palvelu



Datapalvelut

FINGRID | Avoin Data

Tiedonvaihdon palvelut



FINGRID

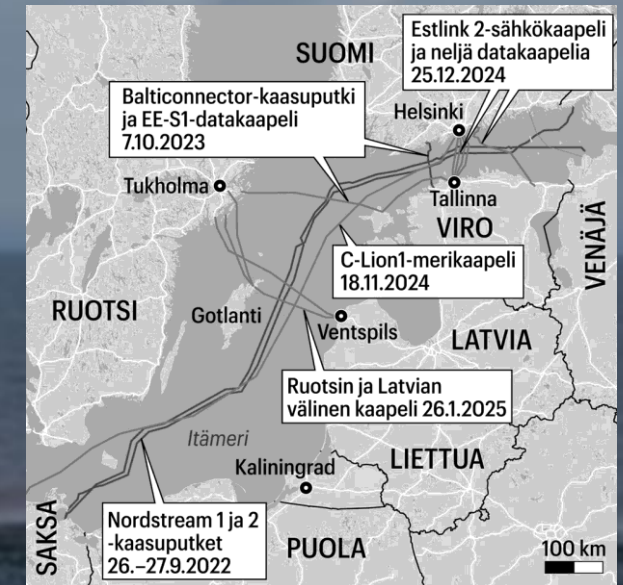
Toimintaympäristö

Toimintaympäristön muutokset I Maailmanjärjestys

Geopolitiikka ja maailmanjärjestyksen murros

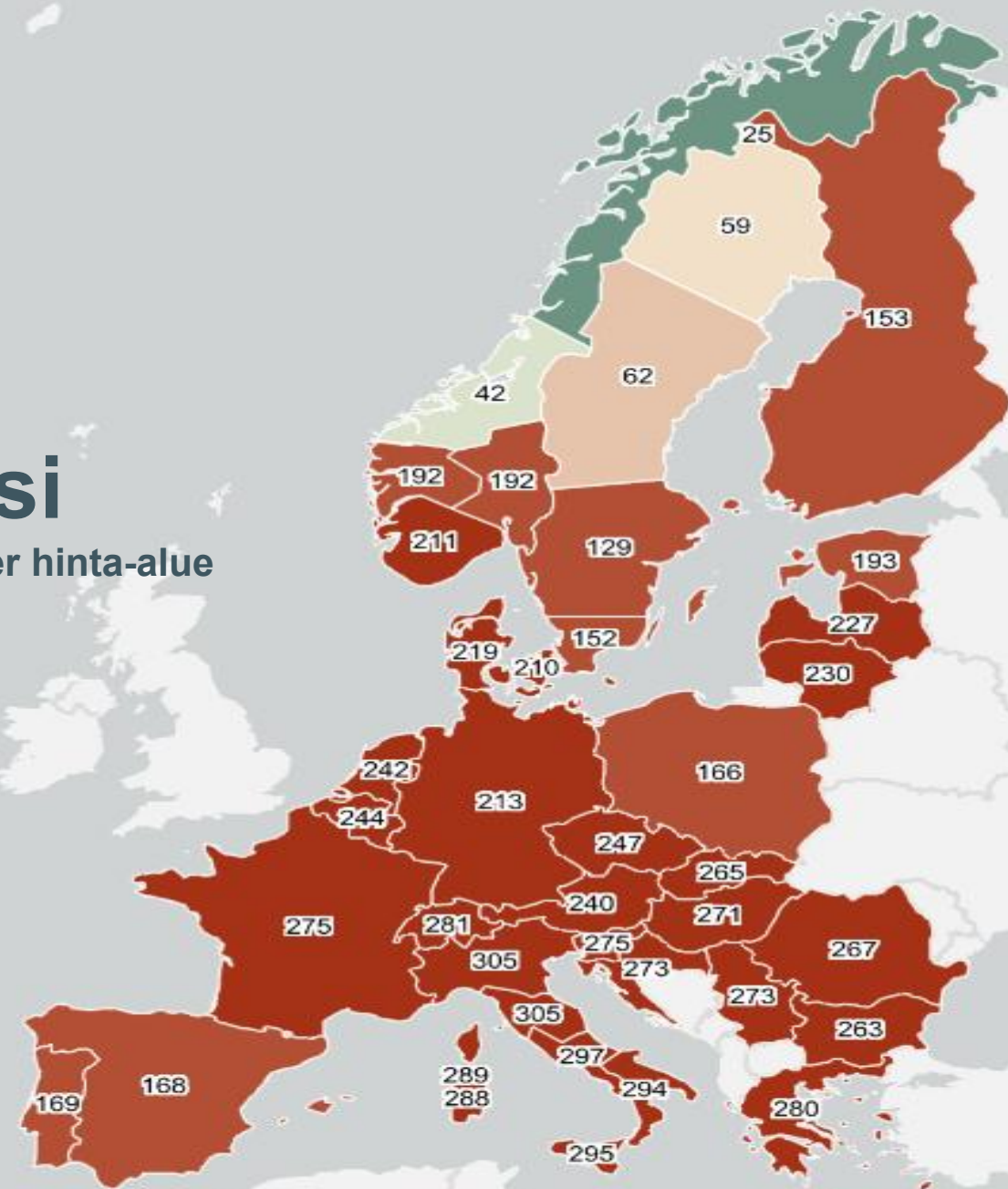
FINGRID

Vaikuttaminen energiainfrastruktuuriin



Energiakriisi

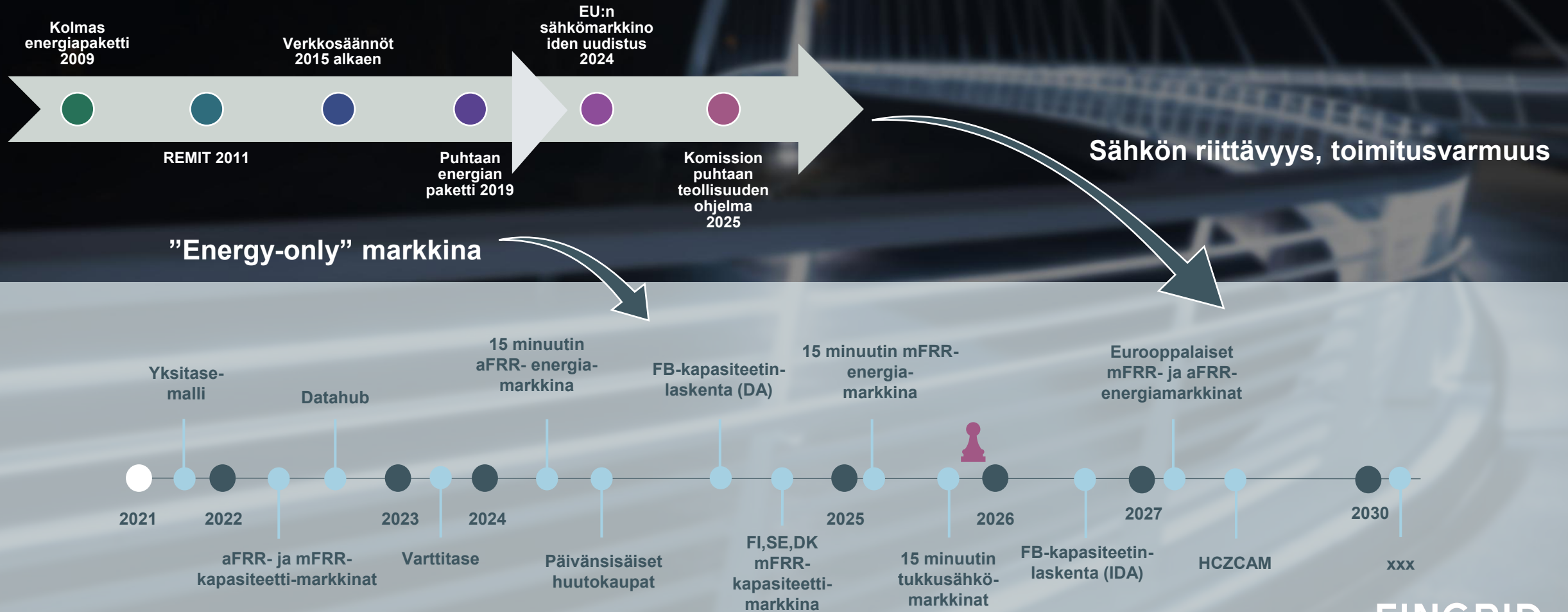
Sähkön DA-keskihinta per hinta-alue
(Eur/MWh), 2022



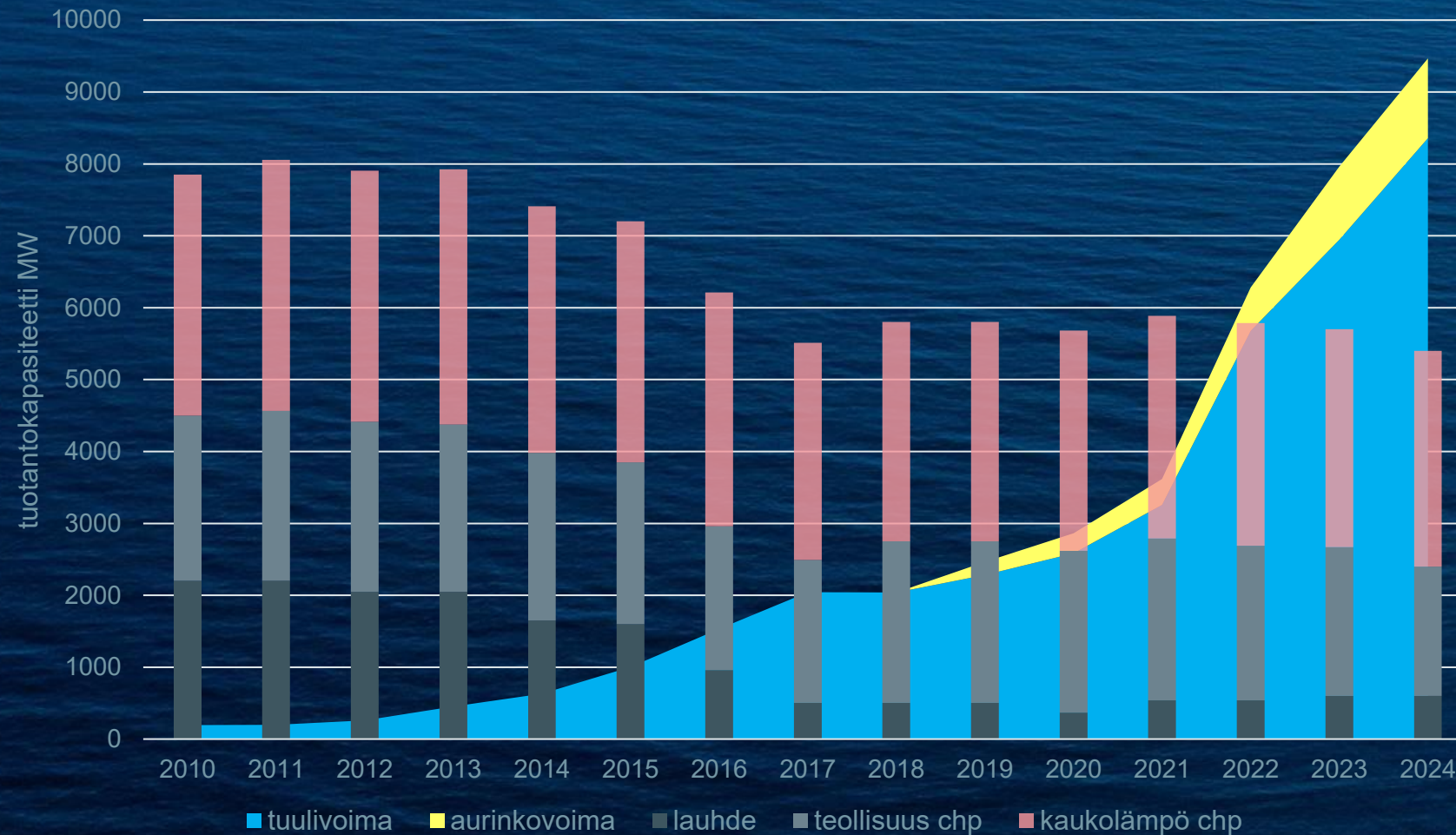
EU-sääntely ohjaa markkinoiden kehitystä



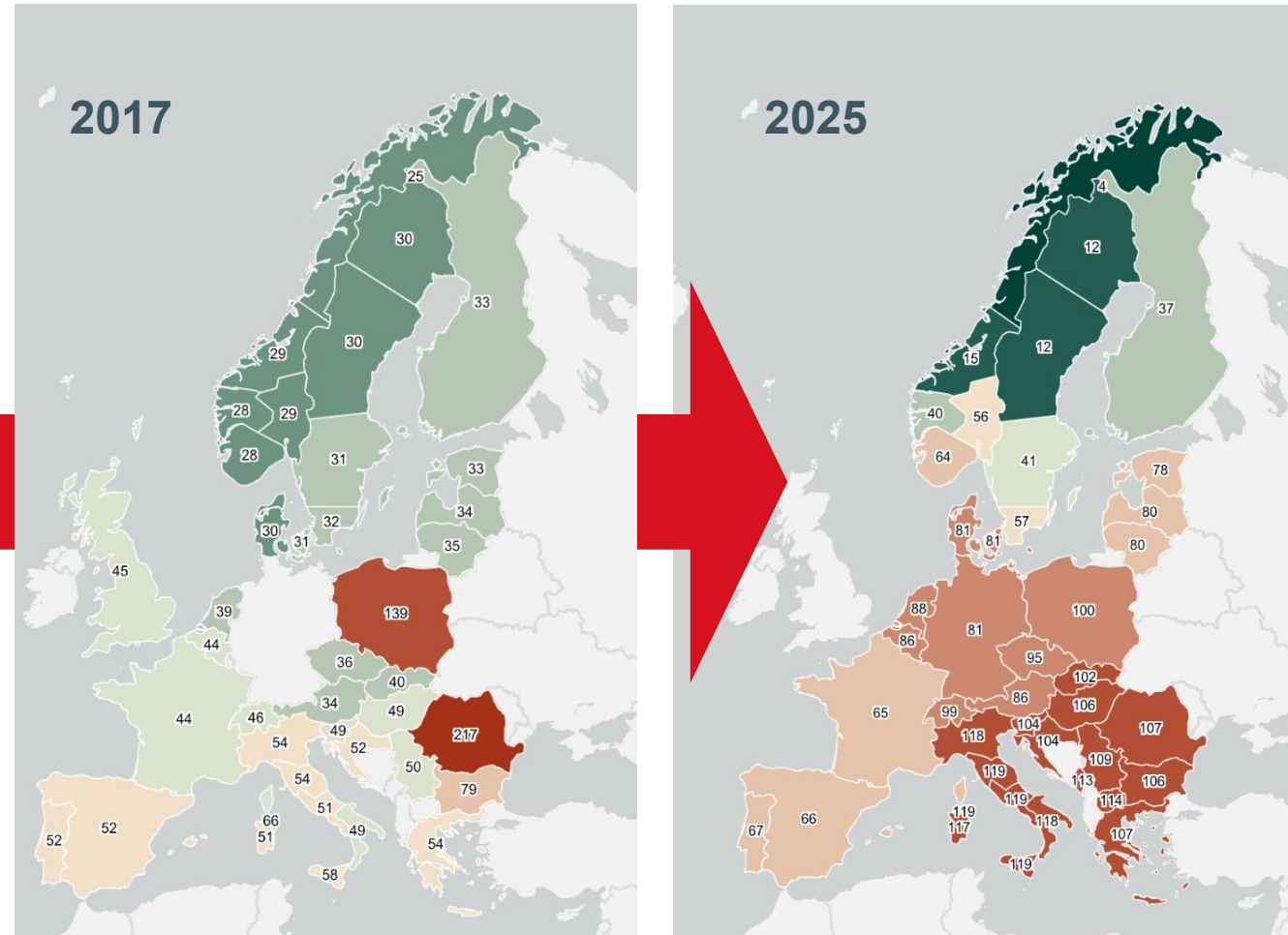
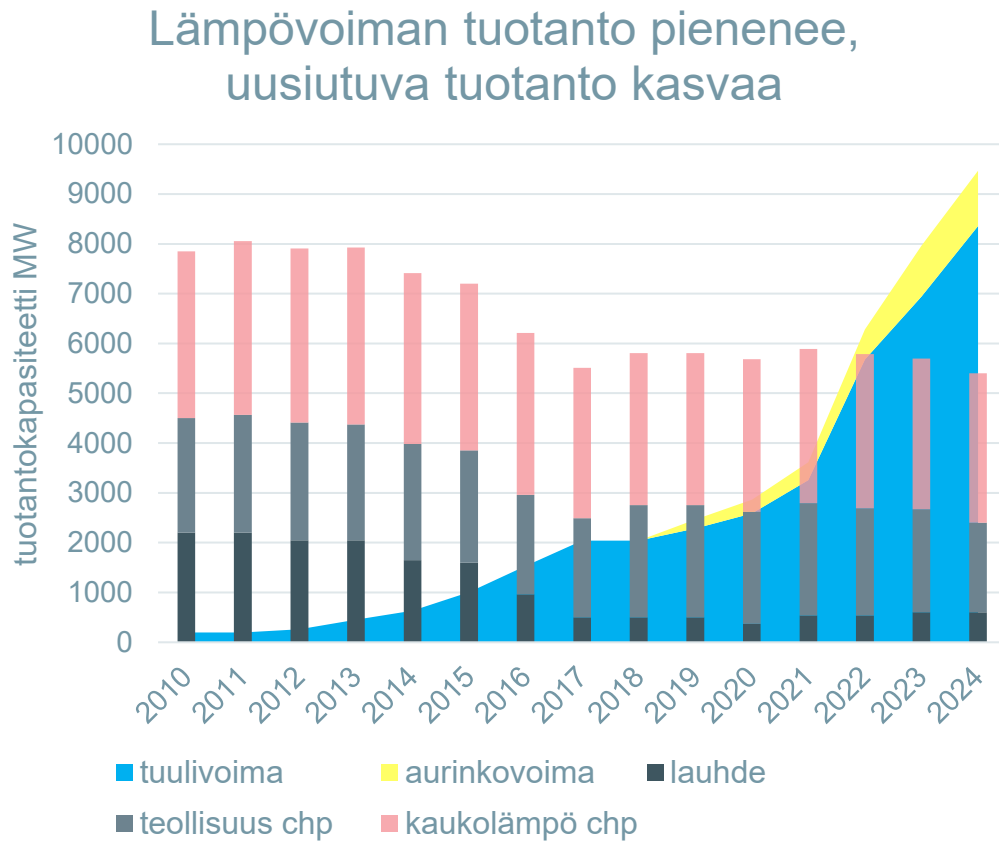
Kehityksen vauhdikkaat vuodet



Tuulivoiman voimakas kasvu



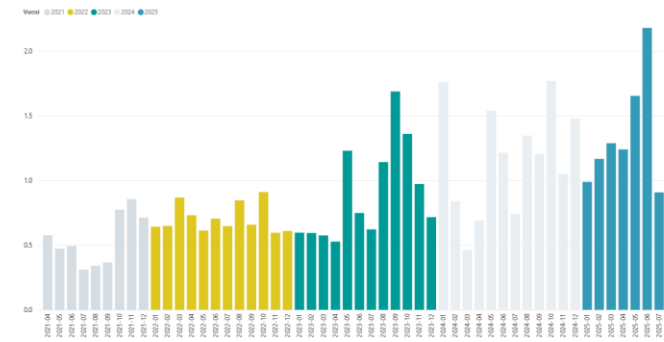
Sähkön DA-keskihinta per hinta-alue (EUR/MWh)



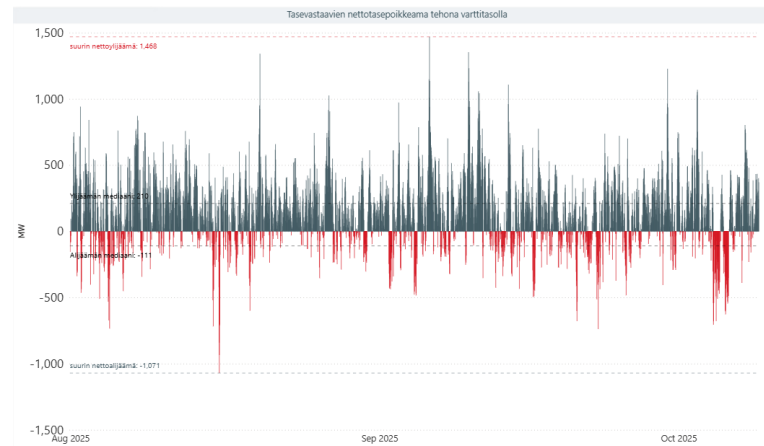
Energiamurros haastaa sähkömarkkinoita monella tapaa

- Sähkön hinnan volatiliteetti
- Negatiiviset hinnat
- Kysynnän ja tarjonnan kehitys
- Ennustettavuus
- Intraday markkinoiden likviditeetti
- Muutokset järjestelmän säädössä
- Tasepoikkeamat
- Sähkön riittävyyteen liittyvät kysymykset tulevaisuudessa

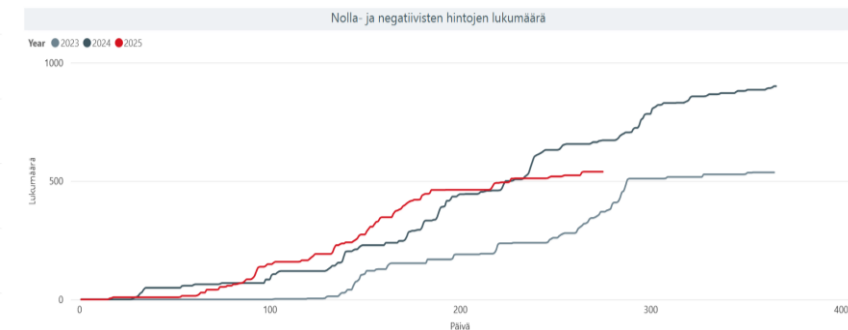
Sähkön hinnan normalisoitu kuukausivolatiliteetti (Keskihajonta/keskihinta)



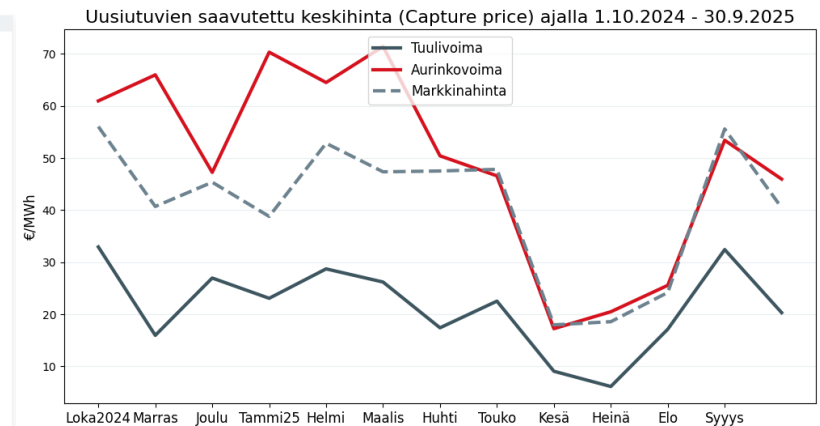
Jatkuva ylijäämä taseessa



Nolla- ja negatiivisten hintojen lukumäärä



Tuotannon voimakas kasvu



Energiamurros | Ratkaisuja käsillä oleviin haasteisiin?

Puhdas, varma ja Euroopan kilpailukykyisin sähköjärjestelmä – Markkinamalli joka mahdollistaa



Onnistumisen avaimet:

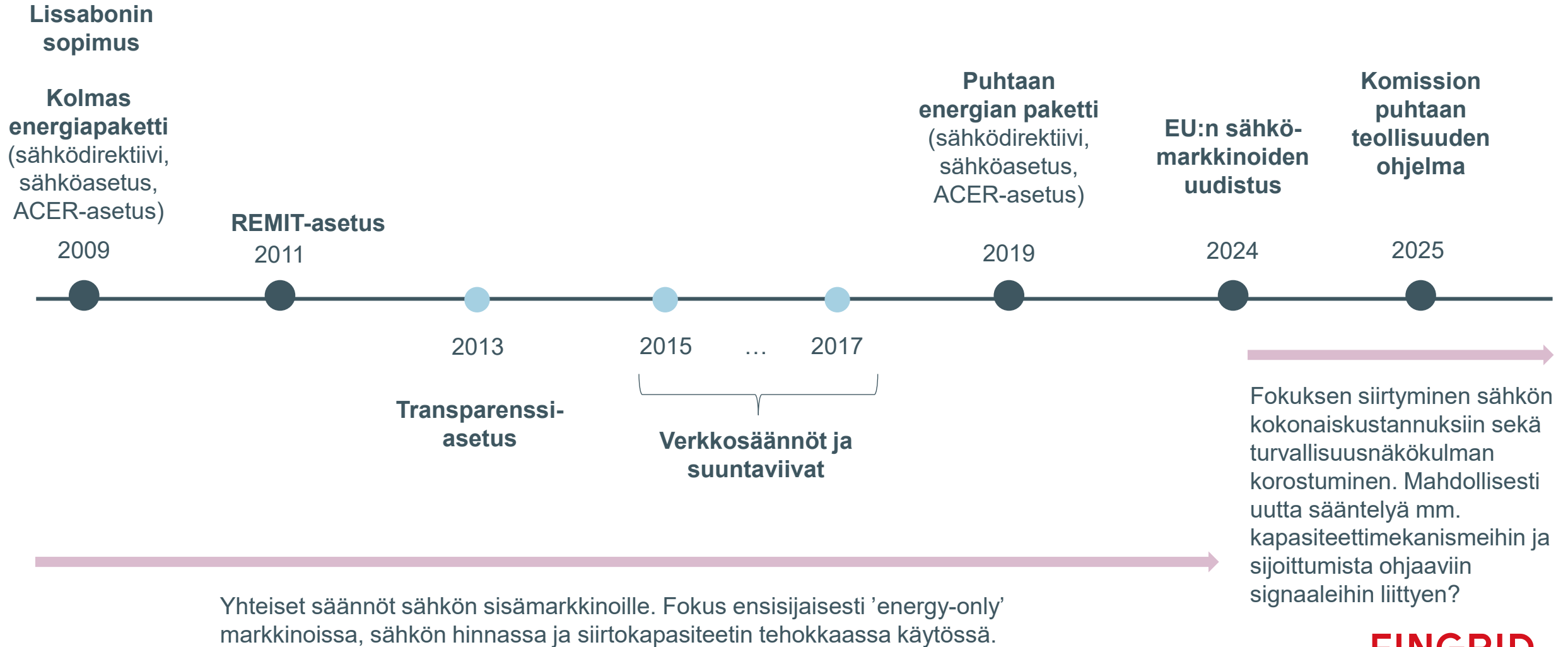
- Toimialan vahva yhteistyö ja vuoropuhelu
- Markkinakehitys ja aktiivinen osallistuminen markkinoille
- Muutoskyvykyys, uudet osaamiset ja osaamisen skaalaaminen
- Teknologiat ja niiden mahdollisuudet
- Yhteistyö yli organisaatiorajojen

Fingrid sähkömarkkinoiden edistäjänä – Satu Viljainen



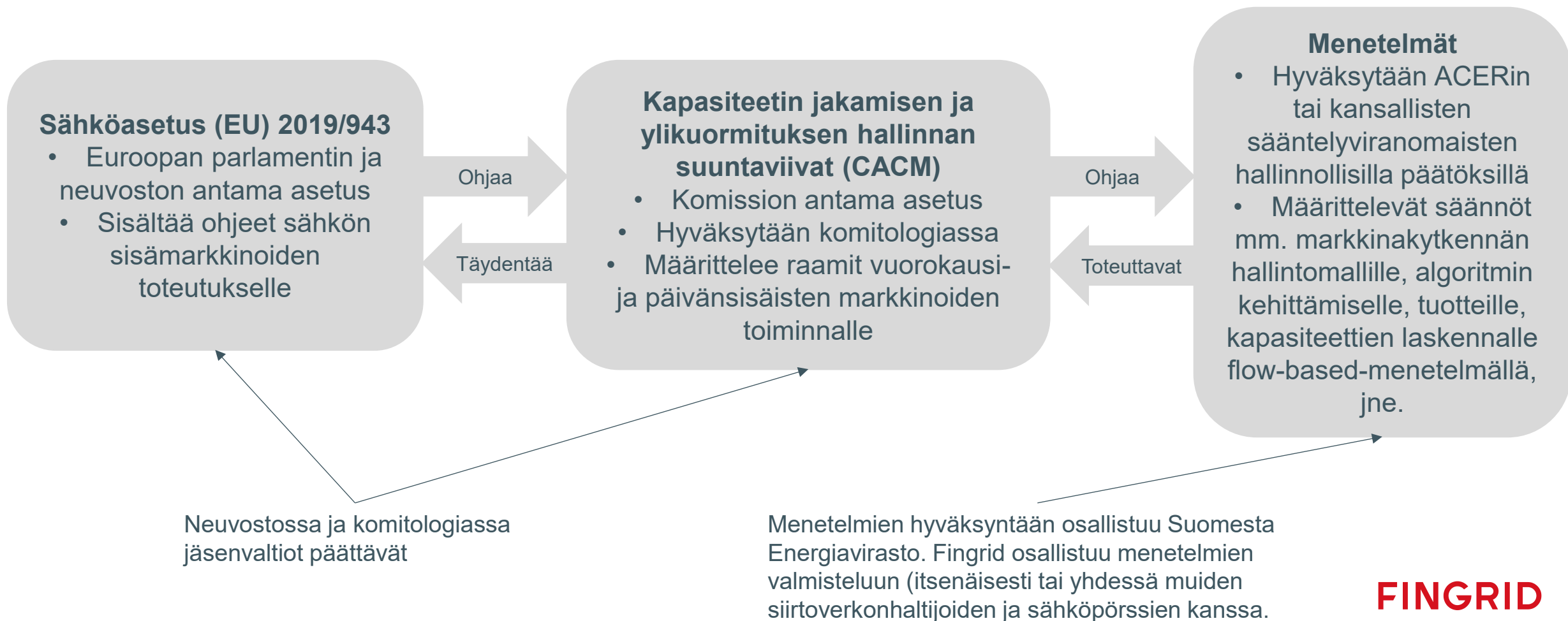
FINGRID

Sähkömarkkinoihin liittyvää EU-sääntelyä



Esimerkki EU-lainsäädännön valmistelusta

– vuorokausimarkkinoita ohjaavat säännöt



Vuorokausimarkkinoiden sääntöjen täytäntöönpano

EU-taso

Market Coupling Steering Committee (MCSC)

- Vastaa markkinakytkennän toteutuksesta
- Siirtoverkonhaltijat ja sähköpörssit yhdessä

Fingrid osallistuu markkinakytkennän toteutukseen ja kehittämiseen sekä EU-tasolla että alueellisesti

Alueellinen taso

Markkinakytkentäalgoritmin operointi

- Sähköpörssit yhdessä

Algoritmin ja proseduurien kehittäminen

- Siirtoverkonhaltijat ja sähköpörssit yhdessä

Market Coupling Consultative Group (MCCG)

- Sidosryhmät, siirtoverkonhaltijat ja sähköpörssit

Input data

Kapasiteetinlaskenta

- Siirtoverkonhaltijat ja RCC yhdessä

Varajärjestelyt

- Alueellisen markkinakytkennän toteuttaminen, jos keskitetty laskenta epäonnistuu
- Siirtoverkonhaltijat ja sähköpörssit yhdessä

FINGRID

Valmistelussa olevia uudistuksia mm.

- CACM-asetuksen päivittäminen on käynnissä, komitologiakeskustelut käynnissä
 - Pyrkimys keskittää toimintoja – voi vaikeuttaa kansallisten tai alueellisten erityispiirteiden huomioon ottamista ja heikentää häiriösietoisuutta
 - Vaikutukset kohdistuvat enimmäkseen toimintojen organisointiin, lyhyellä aikavälillä eivät välttämättä suoraan markkinaosapuoliin – pitkällä aikavälillä päätöksenteon keskittyminen voi heikentää vaikutusmahdollisuuksia
- Pitkän aikavälin kapasiteetin jakamista koskevan FCA-asetuksen päivittäminen käynnistymässä
 - Komissiolta tulossa vaikutusarvio sähkön finanssimarkkinoiden toimivuudesta
 - Hallinnollinen puuttuminen markkinoiden toimintaan voi lisääntyä – vaikutukset kilpailuun?
- Uutena tulossa kysyntäjouston verkkosäätö
 - Komission kuuleminen on päättynyt, komitologia-aikataulu ei ole vielä vahvistunut
 - Vaikutuksia erityisesti reservi- ja siirtojenhallintamarkkinoihin sekä sähkömarkkinoiden tiedonvaihtoon ja tietojärjestelmiin siirto- ja jakeluverkkotasolla
- REMIT-asetusta päivitettiin EU:n sähkö-markkinoiden uudistuksen yhteydessä vuonna 2024, implementointi kesken
 - Muutoksia mm. raportointiin (esim. algorithmic trading) ja markkinamanipulaation määritelmään sekä ACERin valtuuksiin

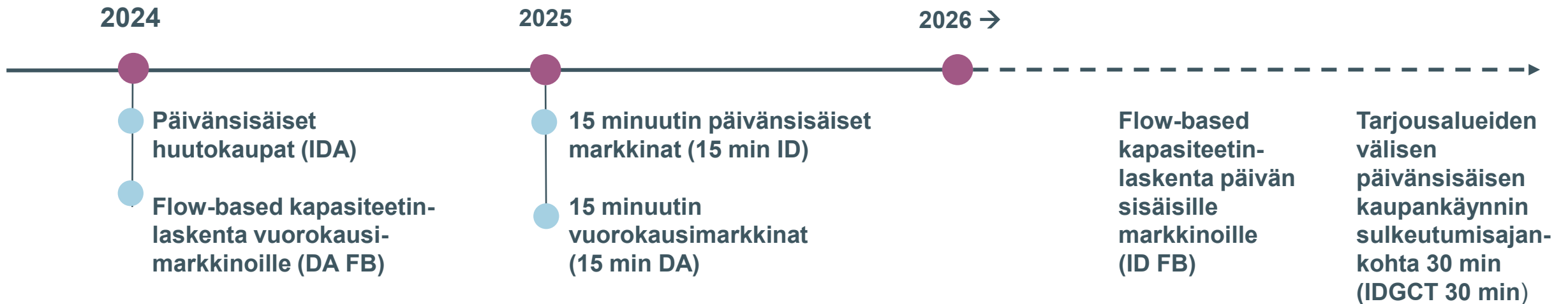
Fingrid sähkömarkkinoiden edistäjänä –Meri Viikari



FINGRID

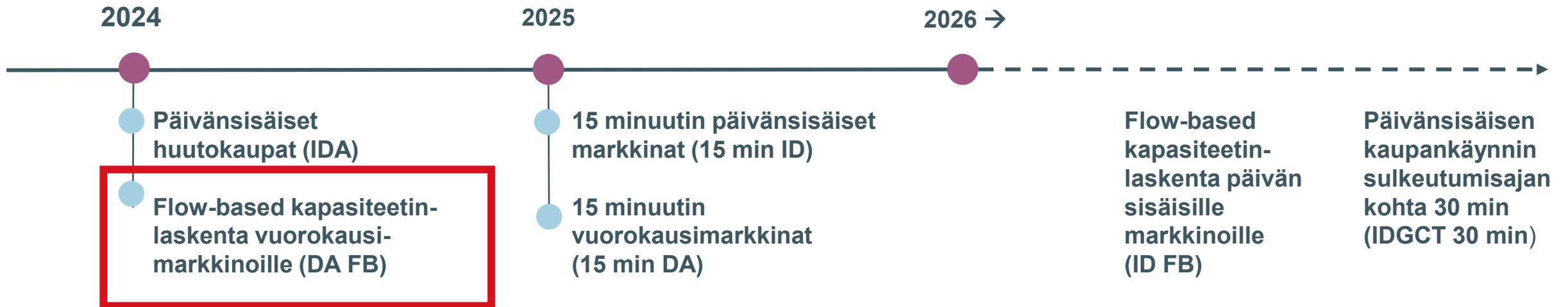
Lainsäädäntöä toimeenpannaan kehityshankkeissa

Esimerkkinä vuorokausi- ja päivänsisäisten markkinoiden kehityshankkeita, joiden lainsäädännöllinen pohja on CACM:ssa



Lainsäädäntöä toimeenpannaan kehityshankkeissa

Esimerkkinä vuorokausi- ja päivänsisäisten markkinoiden kehityshankkeita, joiden lainsäädännöllinen pohja on CACM:ssa



Pohjoismaissa siirrot kasvaneet Flow-basedin myötä

Pohjois-eteläsuuntainen vuorokausimarkkinoiden siirto

FB jälkeen aikaväli: 11/2024 - 6/2025

Ennen FB aikaväli: vastaavat aikavälit vuosilta 2022-2023 ja 2023-2024

	Keskimääräinen siirto			Suurin siirto		
	Ennen FB (MWh)	FB jälkeen (MWh)	Muutos (%)	Ennen FB (MWh)	FB jälkeen (MWh)	Muutos (%)
North Cut	1888	1961	+ 4	4320	4074	- 6
Central Cut	5278	6827	+ 29	8023	8711	+ 9
South Cut	3295	3745	+ 14	5336	5790	+ 9
South Norway	423	1077	+ 155	2564	3156	+ 23

Näihin leikkauksiin ei sisälly siirtojen muutosta Suomen rajoilla.



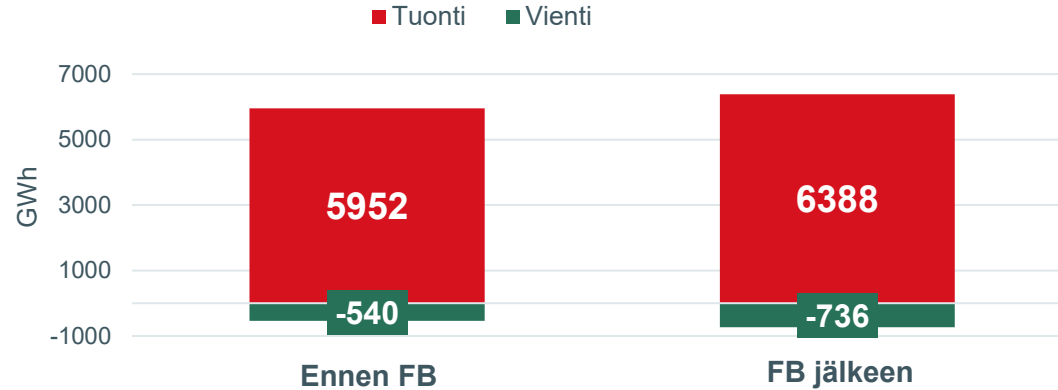
Nordic RCC:n sidosryhmätilaisuuden materiaalit 2.9.2025:

https://nordic-rcc.net/wp-content/uploads/2025/09/2.-TSO-reflections-on-flowbased-in-operation_UPDATED.pdf

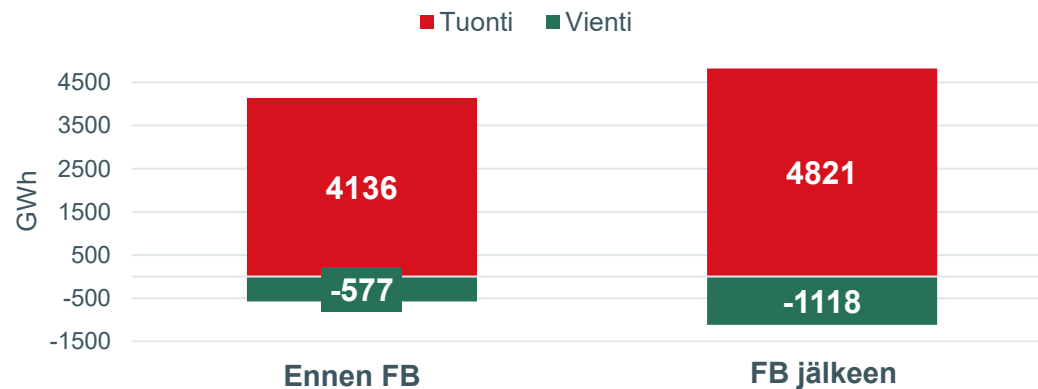
FINGRID

Vuorokausimarkkinoiden siirrot Suomen ja Ruotsin välillä kasvaneet

RAC (FI – SE1) kumulatiivinen siirto



Fennoskan (FI – SE3) kumulatiivinen siirto



	Keskimääräinen siirto*		
	Ennen FB (MWh)	FB jälkeen (MWh)	Muutos (%)
FI – SE1	803	884	+10
FI – SE3	583	737	+26

Ennen FB aikaväli: 30.10.2023-30.9.2024

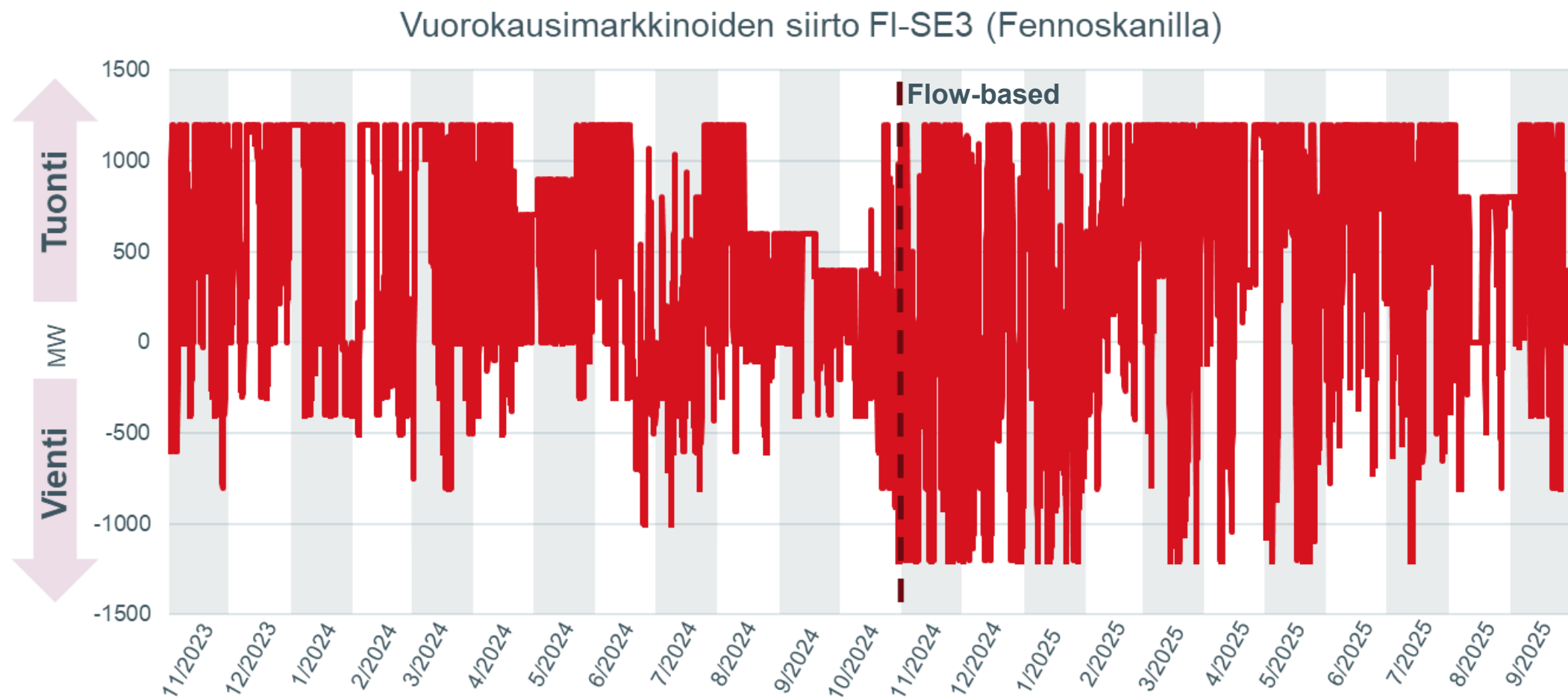
FB jälkeen aikaväli: 30.10.2024-30.9.2025

* Vuorokausimarkkinoiden siirtojen itseisarvoista otettu keskiarvo.

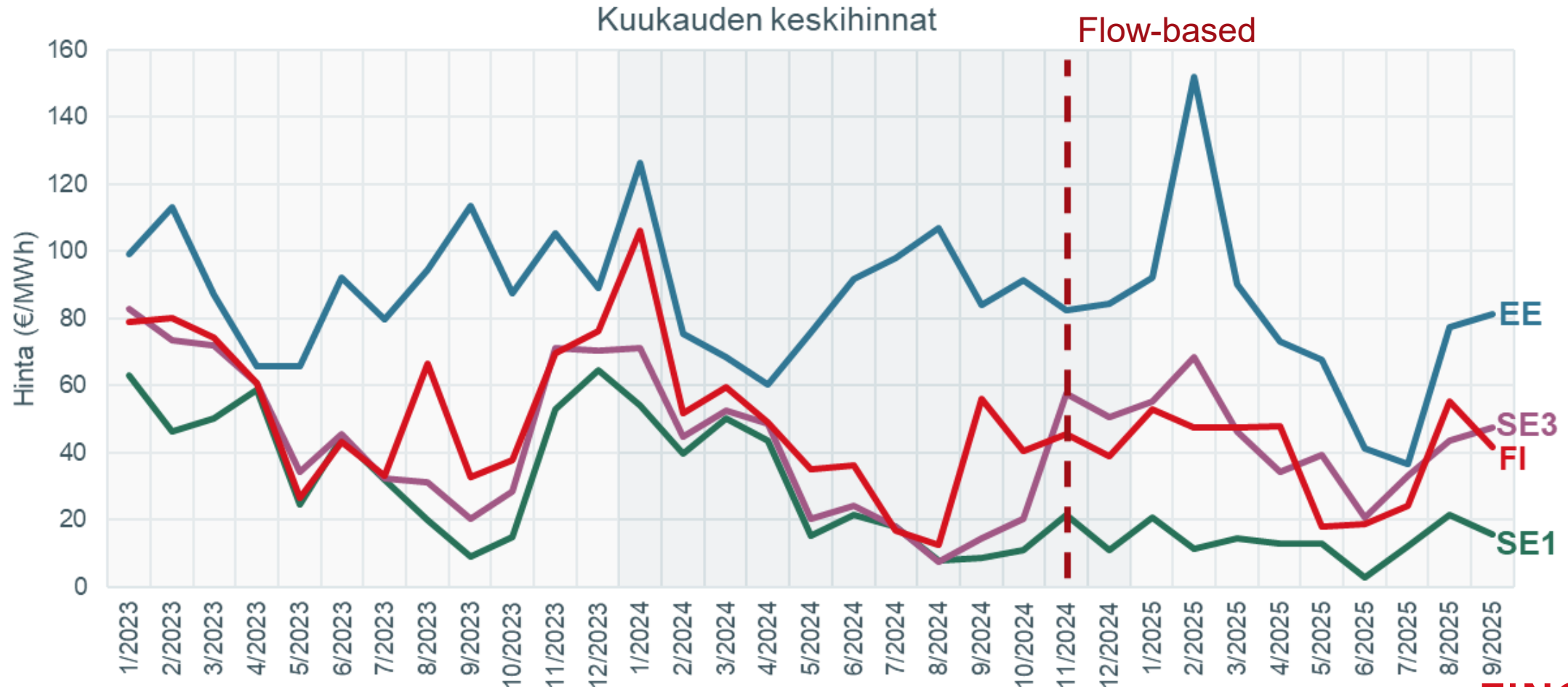
Flow-basedin jälkeen:

- Siirrot kasvaneet erityisesti Fennoskanilla

Vuorokausimarkkinoiden siirto Fennoskanilla

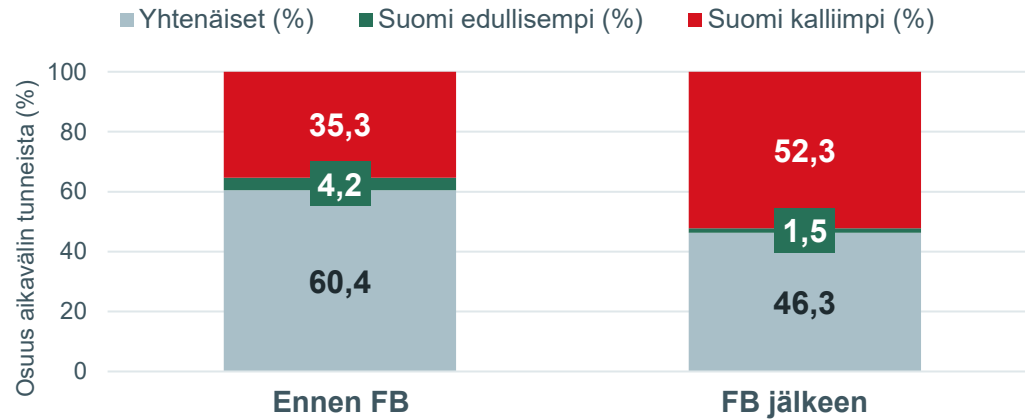


Vuorokausimarkkinoiden hinnat Suomessa ja viereisillä tarjousalueilla

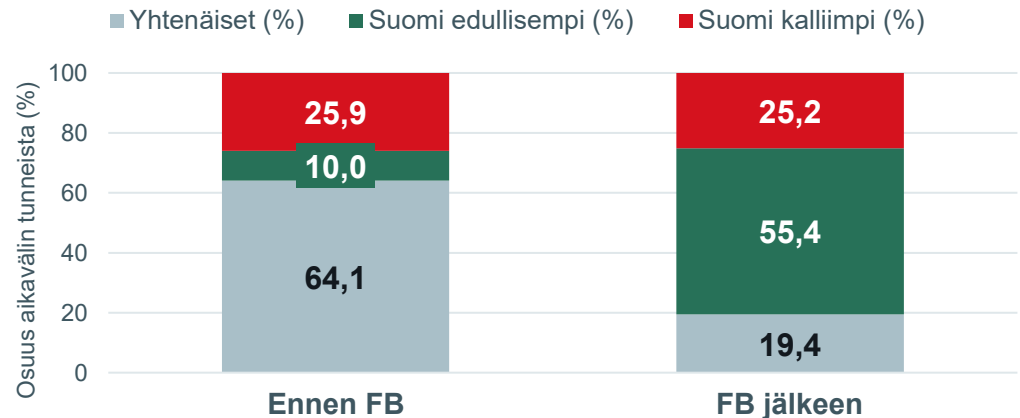


Vuorokausimarkkinoiden hinnat Suomessa ja viereisillä tarjousalueilla

FI ja SE1 välinen hintaero



FI ja SE3 välinen hintaero



* Kuvaajissa hintayhtenäisiksi tulkittu ≤ 1 €/MWh hintaerot.

Vastaavat keskimääräiset hintaerot

	Ennen FB (€/MWh)	FB jälkeen (€/MWh)
Suomi kalliimpi kuin SE1	53,03	48,50
Suomi edullisempi kuin SE1**	12,59	1,88
Suomi kalliimpi kuin SE3	55,09	36,33
Suomi edullisempi kuin SE3**	22,96	25,99

Ennen FB aikaväli: 30.10.2023-30.9.2024

FB jälkeen aikaväli: 30.10.2024-30.9.2025

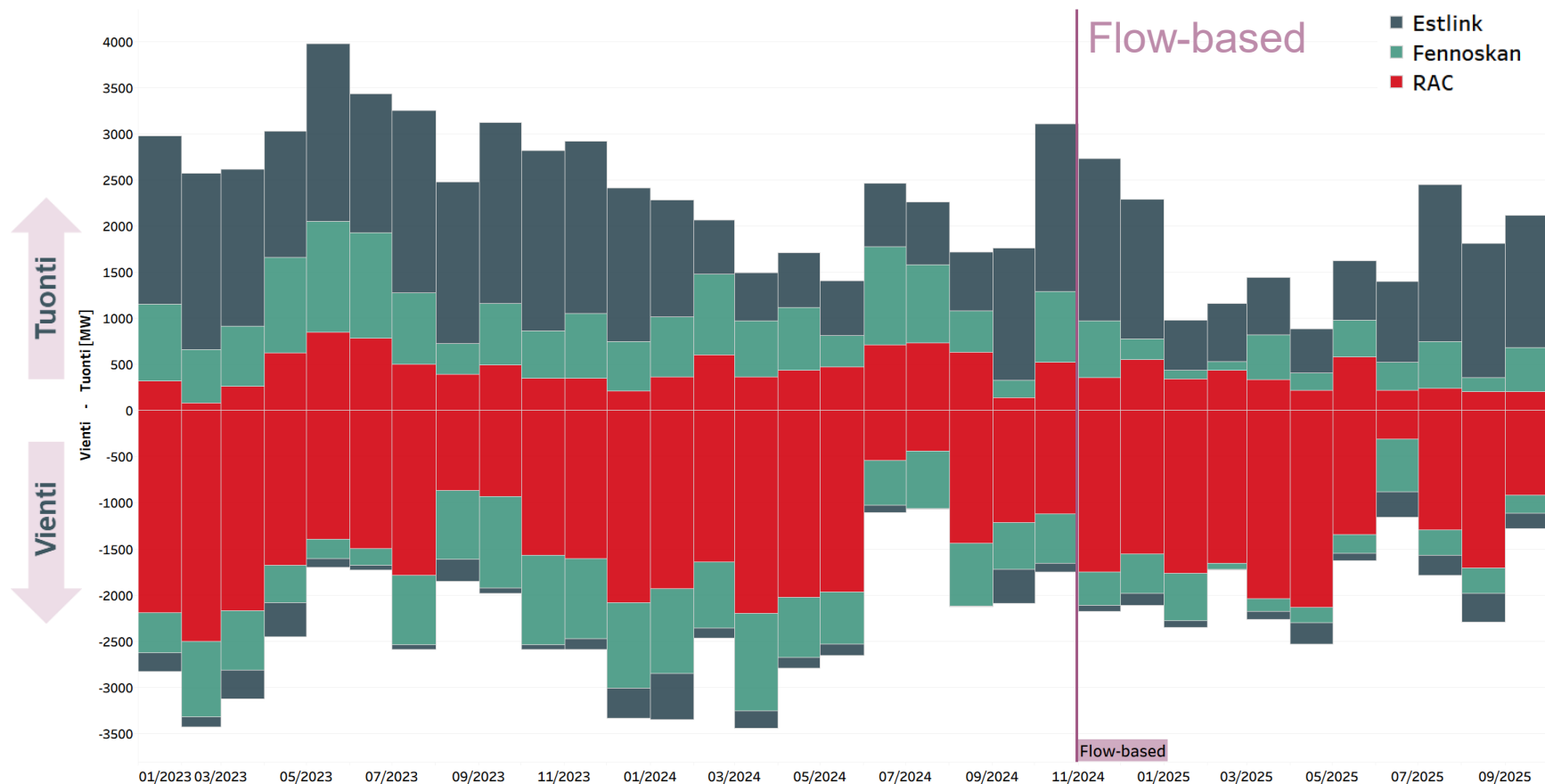
** Taulukossa keskimääräisiä hintaeroja laskettaessa Black Friday 24.11.2023 jätetty kokonaan pois

Flow-basedin jälkeen:

- Yhtenäisten hintojen osuus pienentynyt
- Suomen hinta usein kalliimpi kuin SE1, mutta edullisempi kuin SE3

FINGRID

Keskimääräiset päivänsisäisen markkinan avauskapasiteetit Suomen rajayhteyksillä



Flow-basedin jälkeen:

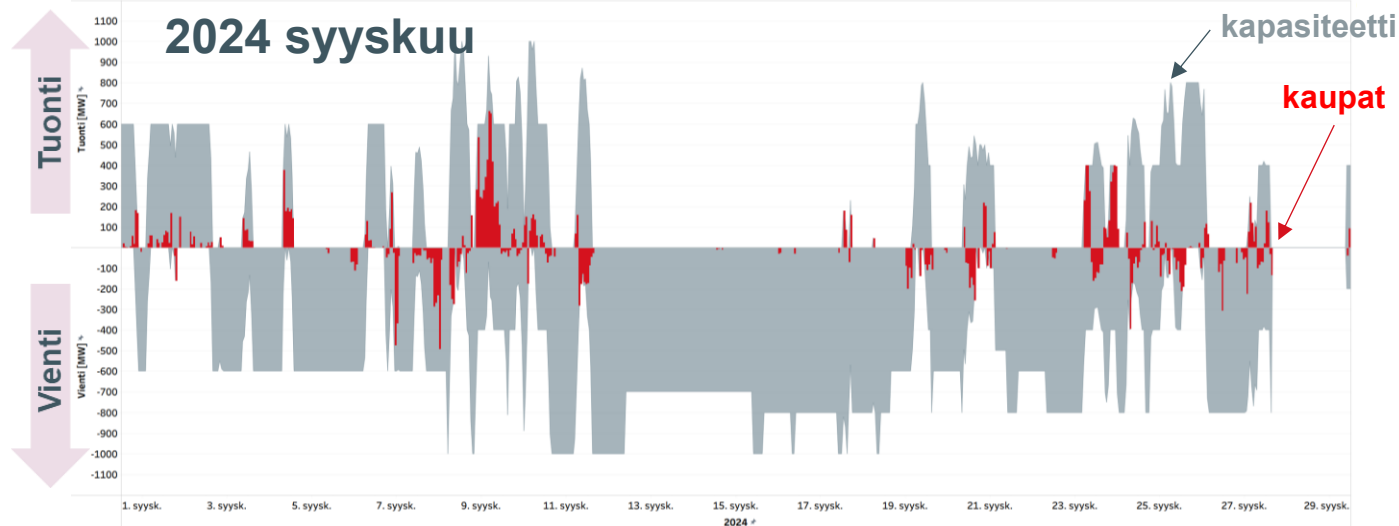
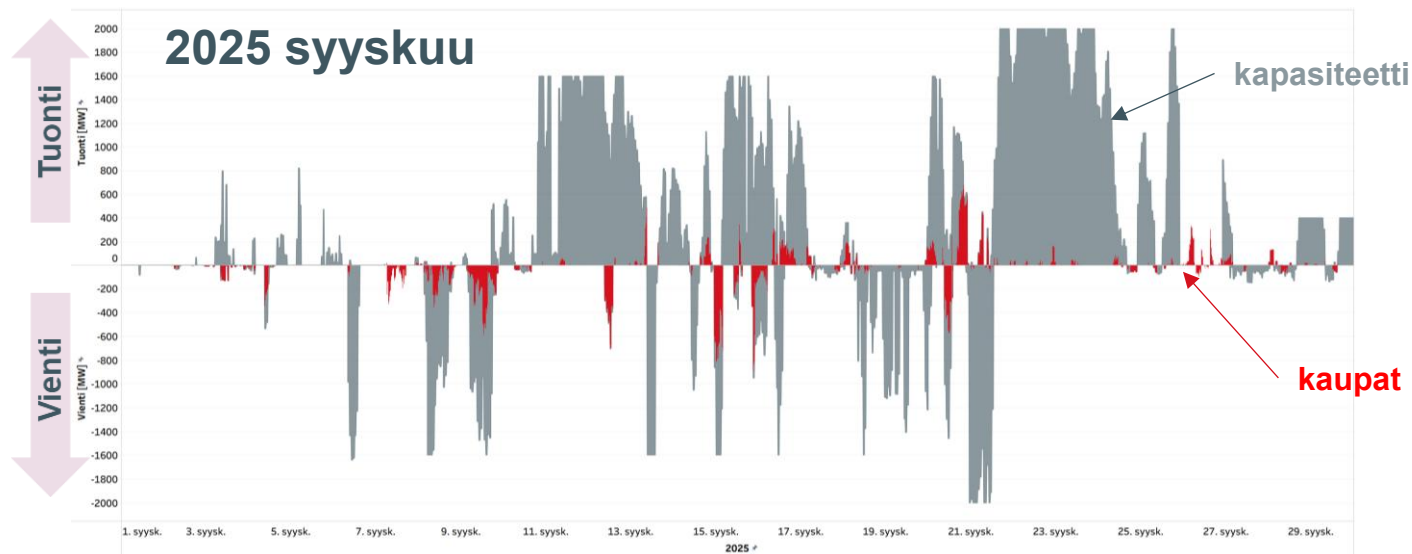
- Fennoskanilla (FI – SE3) käytettävissä olevat kapasiteetit ovat pienentyneet.
- Keskimääräinen kapasiteetti:

	Ennen FB MW	FB jälkeen MW	Muutos %
FI → SE3	727	289	- 60 %
SE3 → FI	631	323	- 50 %

Ennen FB aikaväli: 30.10.2023-30.9.2024
FB jälkeen aikaväli: 30.10.2024-30.9.2025

- RAC-yhteydellä (FI – SE1) kapasiteettia on käytettävissä keskimäärin hieman aiempaa vähemmän
- Estlinkin osalta kapasiteettia ovat vähentäneet pitkät keskeytykset vuosina 2024 ja 2025

Esimerkki: Fennoskan päivänsisäiset kapasiteetit sekä toteutuneet kaupat syyskuussa 2024 ja 2025



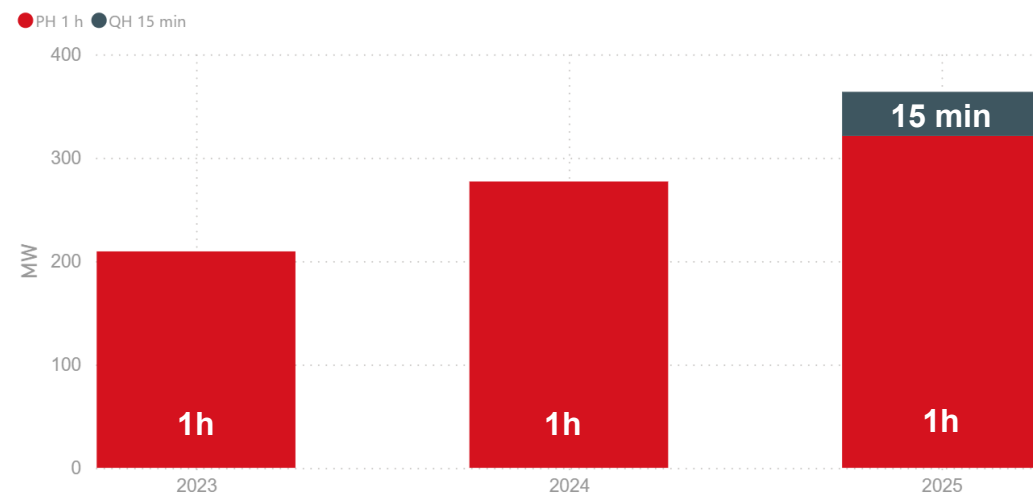
Flow-basedin jälkeen:

- Fennoskanilla kapasiteettia on keskimäärin ollut tarjolla aiempaa vähemmän, ja markkinoille annettavissa kapasiteeteissa on ollut suurta vaihtelua markkina-aikajaksojen välillä
- Fennoskanilla on myös ns. lock in –tilanteita, joissa siirtokapasiteetti on alle 1 MW molempiin suuntiin
- Kapasiteetin niukkuus on todennäköisesti vähentänyt kaupankäyntimahdollisuuksia päivänsisäisillä markkinoilla

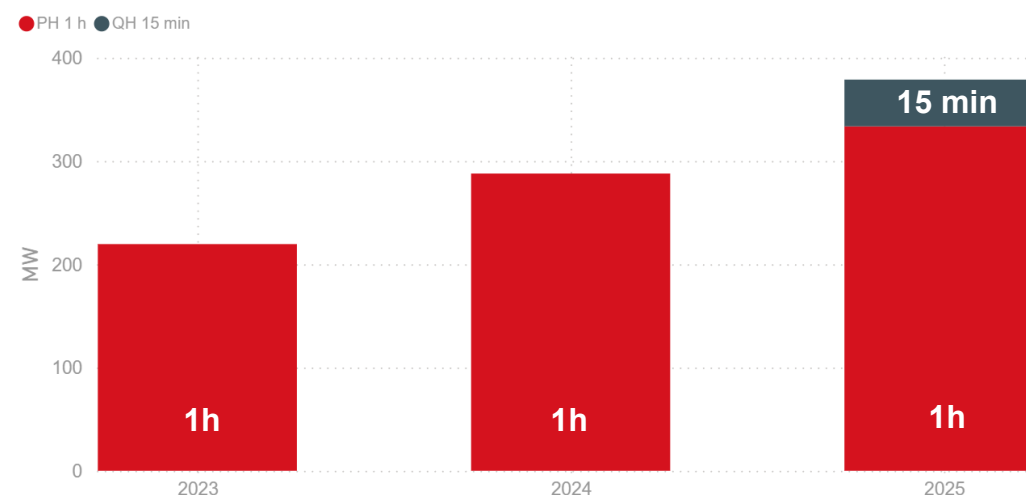
- Pohjoismaiset kantaverkkoyhtiöt pyrkivät löytämään ratkaisuja päivänsisäiset kapasiteetit laskevan ATCE –menetelmän kehittämiseksi ja kapasiteettien lisäämiseksi. Keväällä on tehty jo ensimmäisiä toimenpiteitä.
- Lisätietoja pohjoismaiselta CCM –projektilta: ccm@nordic-rcc.net

Päivänsisäisen kaupankäynnin volyymit kasvaneet Suomessa

Myyntivolyymit Intraday-markkinalla



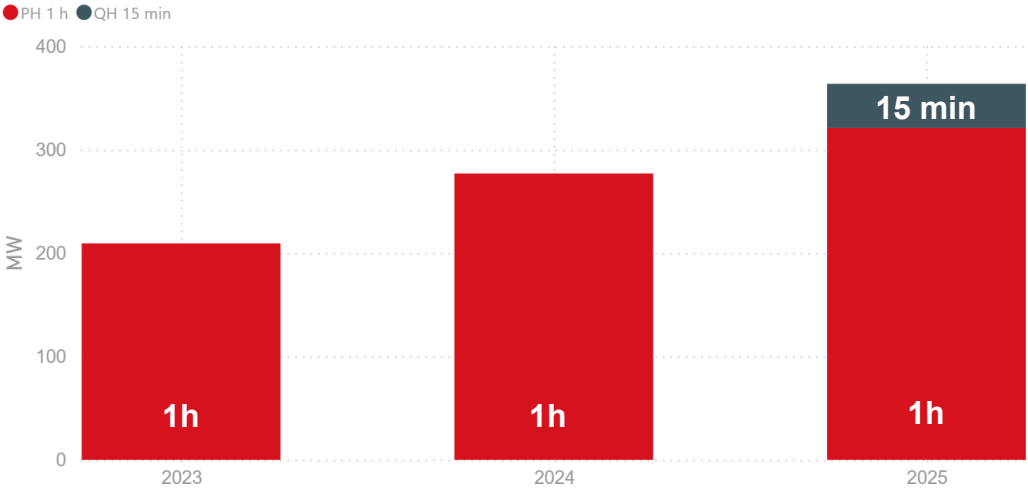
Ostovolyymit Intraday-markkinalla



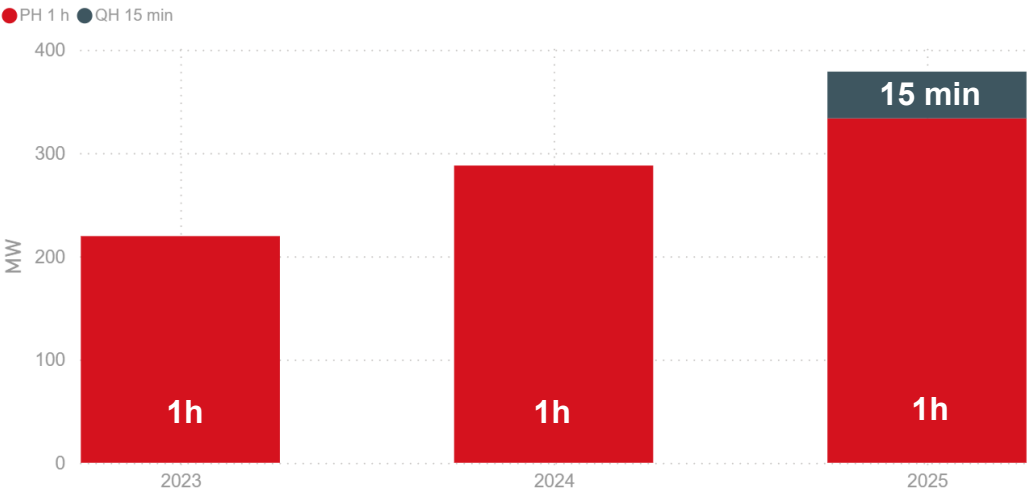
Päivänsisäisen kaupankäynnin volyymit kasvaneet Suomessa

Vuositasolla

Myyntivolyymit Intraday-markkinalla

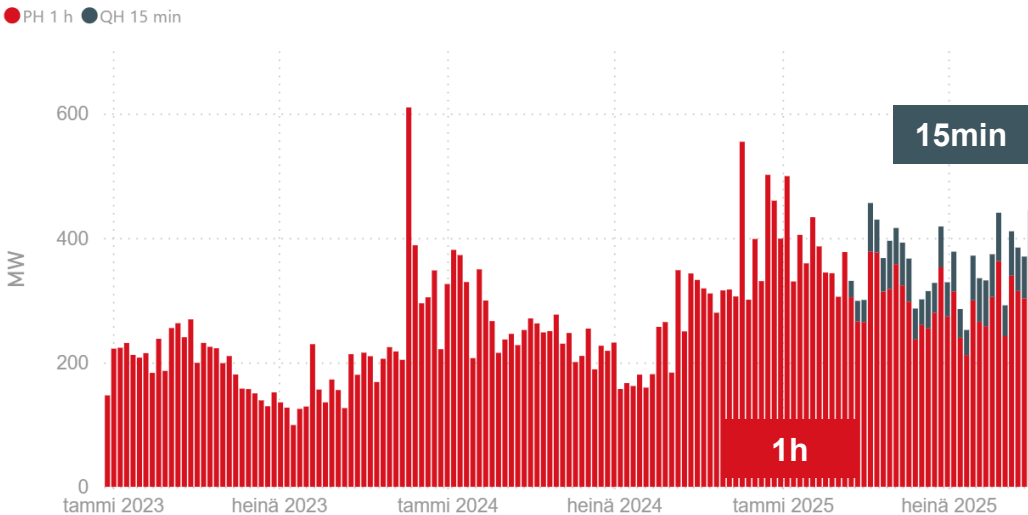


Ostovolyymit Intraday-markkinalla

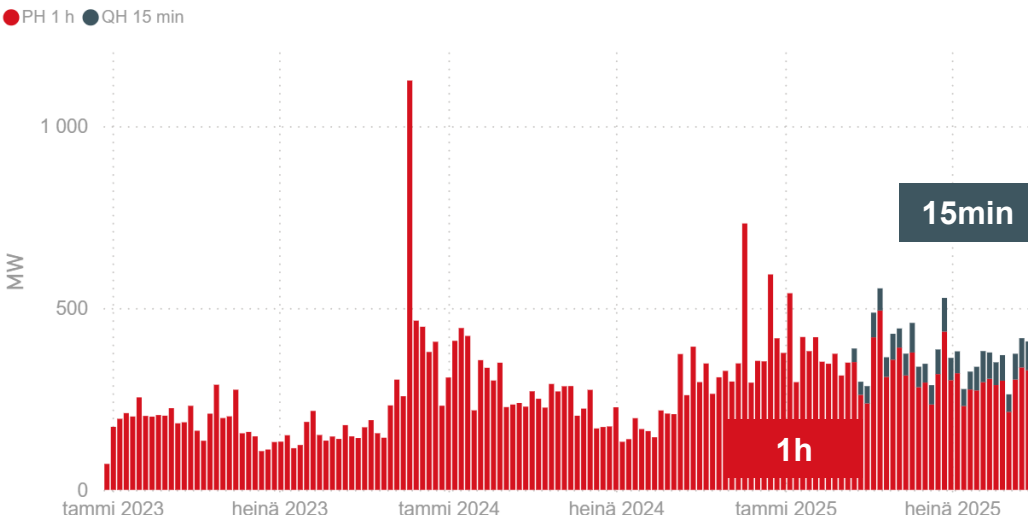


Viikkotasolla

Myyntivolyymit Intraday-markkinalla



Ostovolyymit Intraday-markkinalla

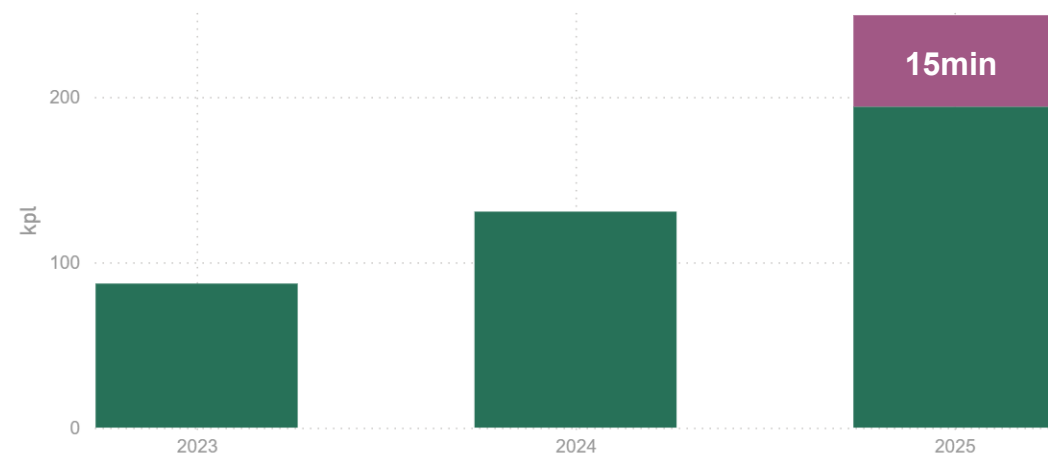


Päivänsisäisen kaupankäynnin lukumäärät kasvaneet Suomessa

Vuositasona

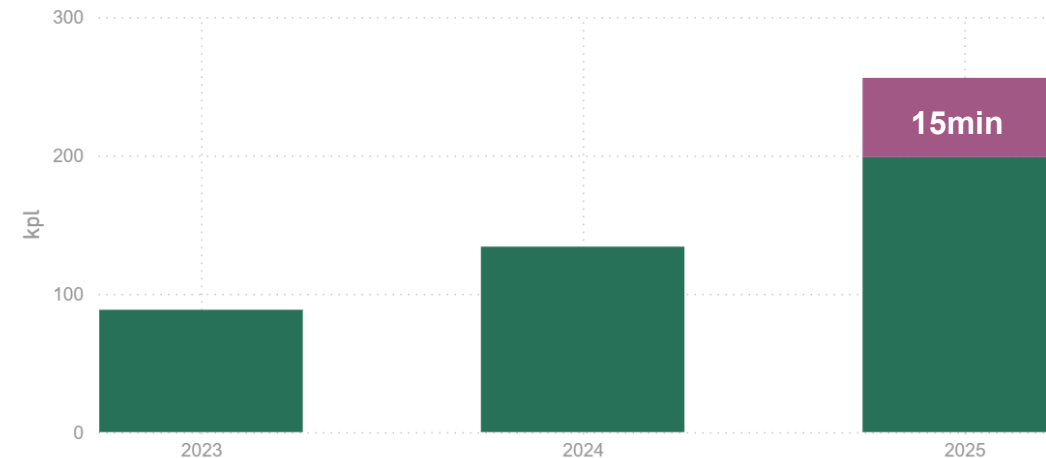
Myyntien lukumäärät

● PH 1 h ● QH 15 min



Ostojen lukumäärät

● PH 1 h ● QH 15 min

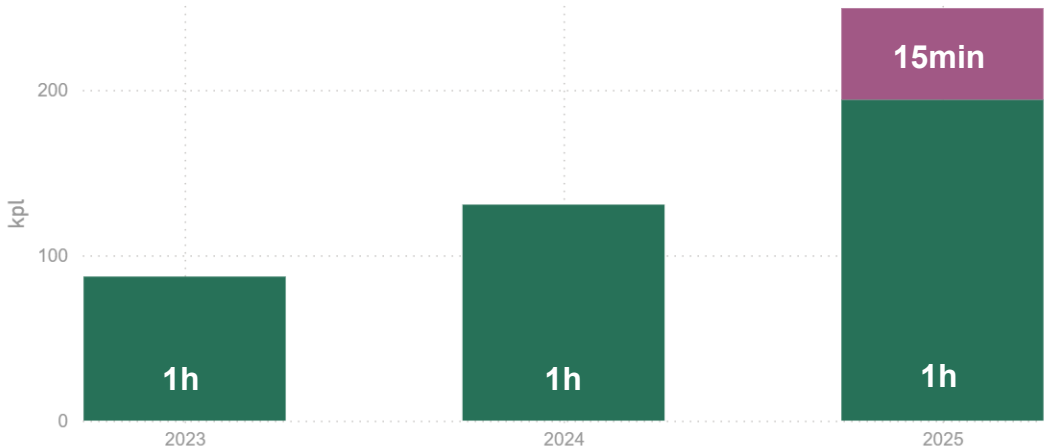


Päivänsisäisen kaupankäynnin lukumäärät kasvaneet Suomessa

Vuositasolla

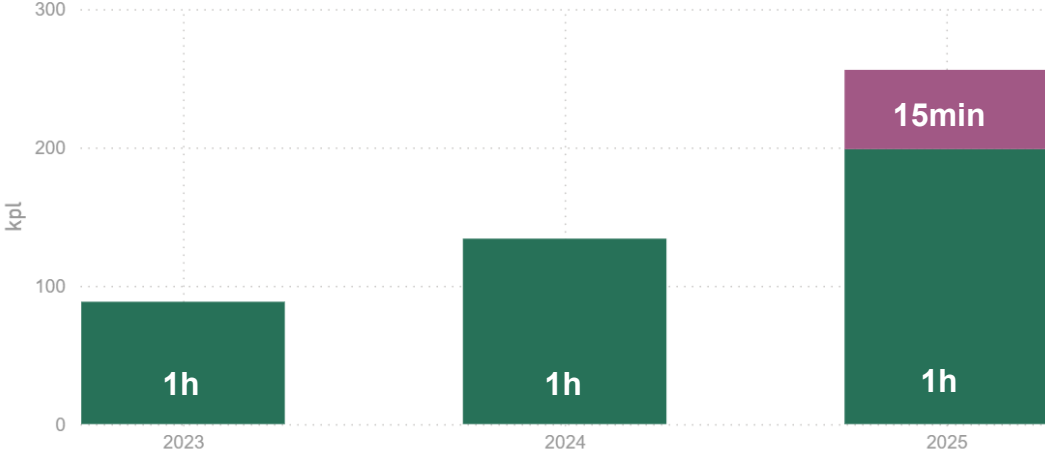
Myyntien lukumäärät

● PH 1 h ● QH 15 min



Ostojen lukumäärät

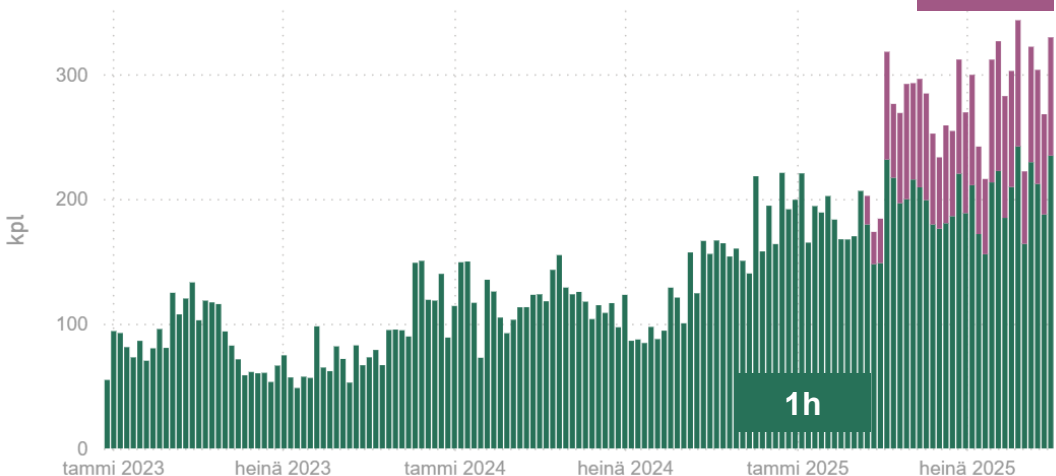
● PH 1 h ● QH 15 min



Viikottasolla

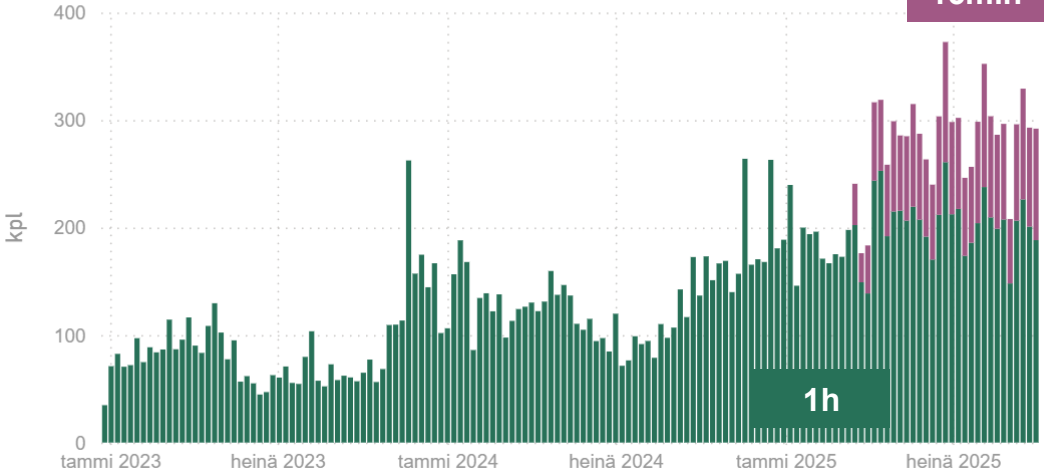
Myyntien lukumäärät

● PH 1 h ● QH 15 min



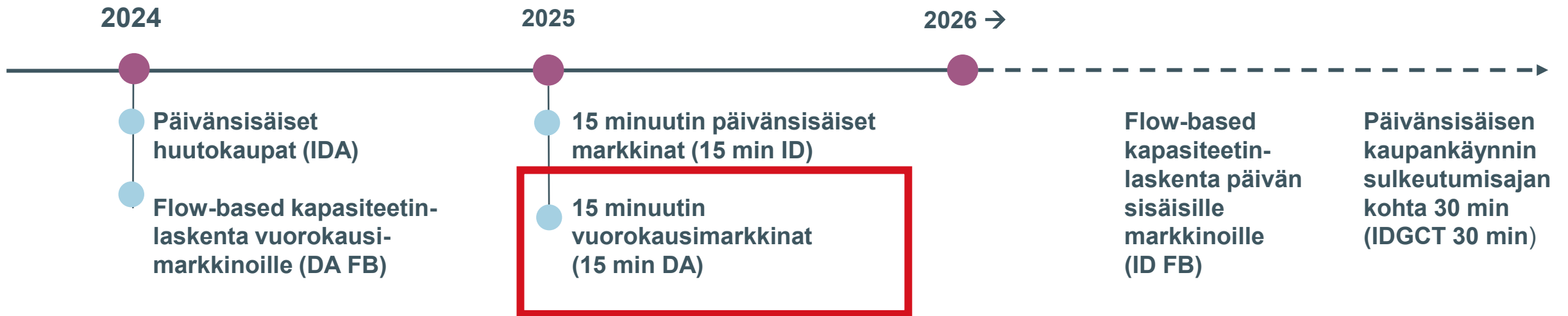
Ostojen lukumäärät

● PH 1 h ● QH 15 min



Lainsäädäntöä toimeenpannaan kehityshankkeissa

Esimerkkinä vuorokausi- ja päivänsisäisten markkinoiden kehityshankkeita, joiden lainsäädännöllinen pohja on CACM:ssa



Ensihavainnot 15 minuutin vuorokausimarkkinoista

- Vuorokausimarkkinat siirtyivät onnistuneesti 15 minuutin kaupankäyntijaksoon 1.10.2025
- Suurin osa toimijoista siirtynyt varttitarjouksiin heti alussa
- Eurooppalaiset sähköpörssit ja kantaverkkoyhtiöt seuraavat tarkasti järjestelmien vakautta ja luotettavuutta, sekä tiedottavat markkinaosapuolia viipymättä merkittävistä tapahtumista

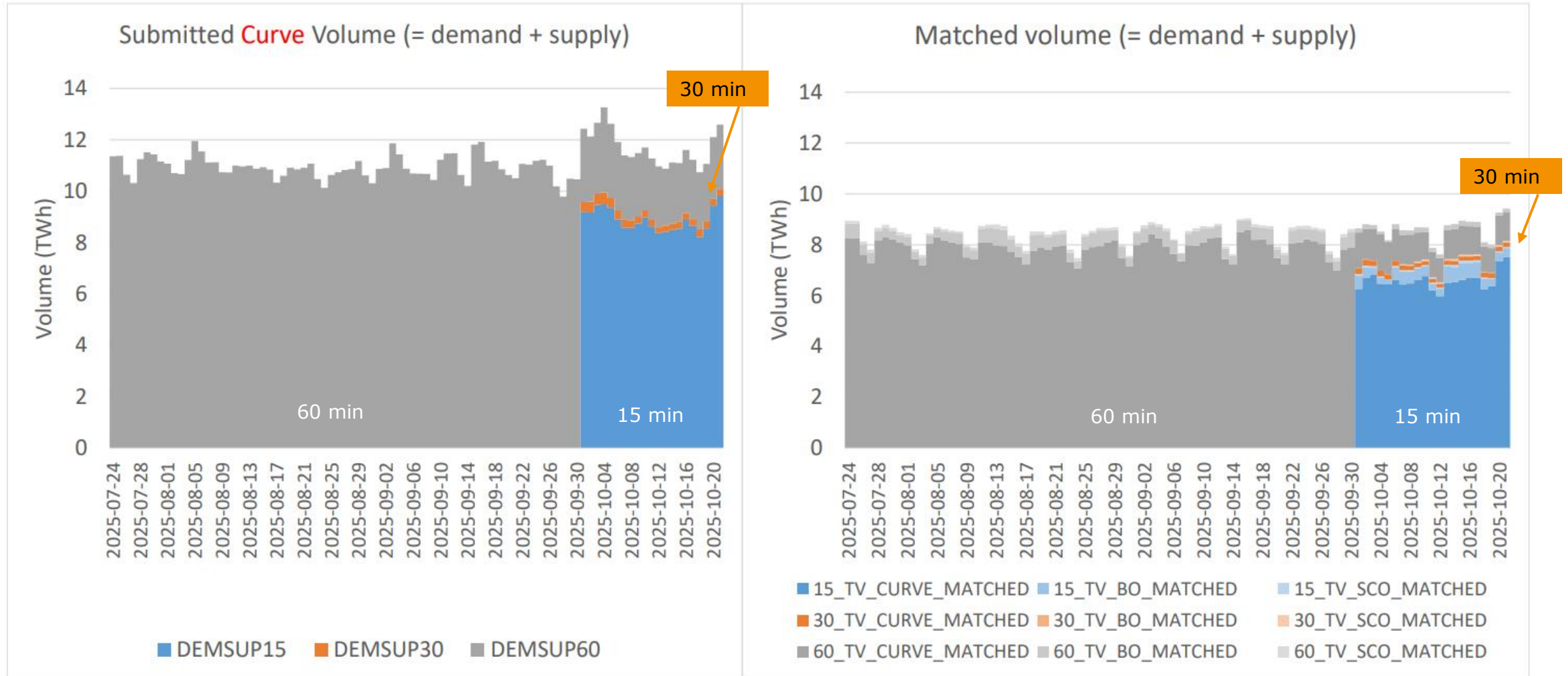
[SDAC tiedote onnistuneesta käyttöönotosta](#)



FINGRID

SDAC 15 Min MTU

Statistics on Algorithm in Last 90 Days: Volumes

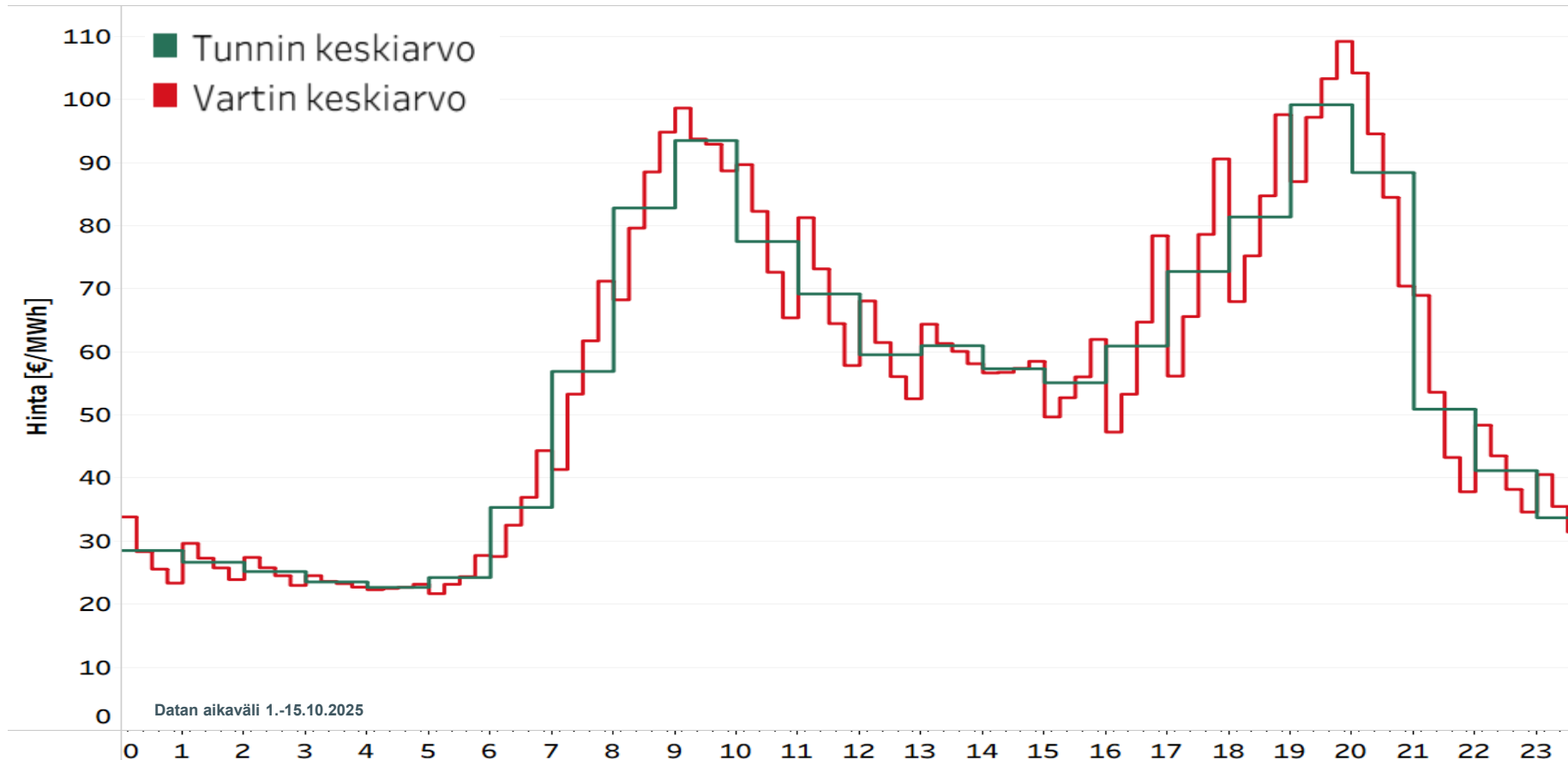


BO
(Block Orders)

SCO
(Scalable Complex Orders)

Keskimääräiset hinnat Suomessa

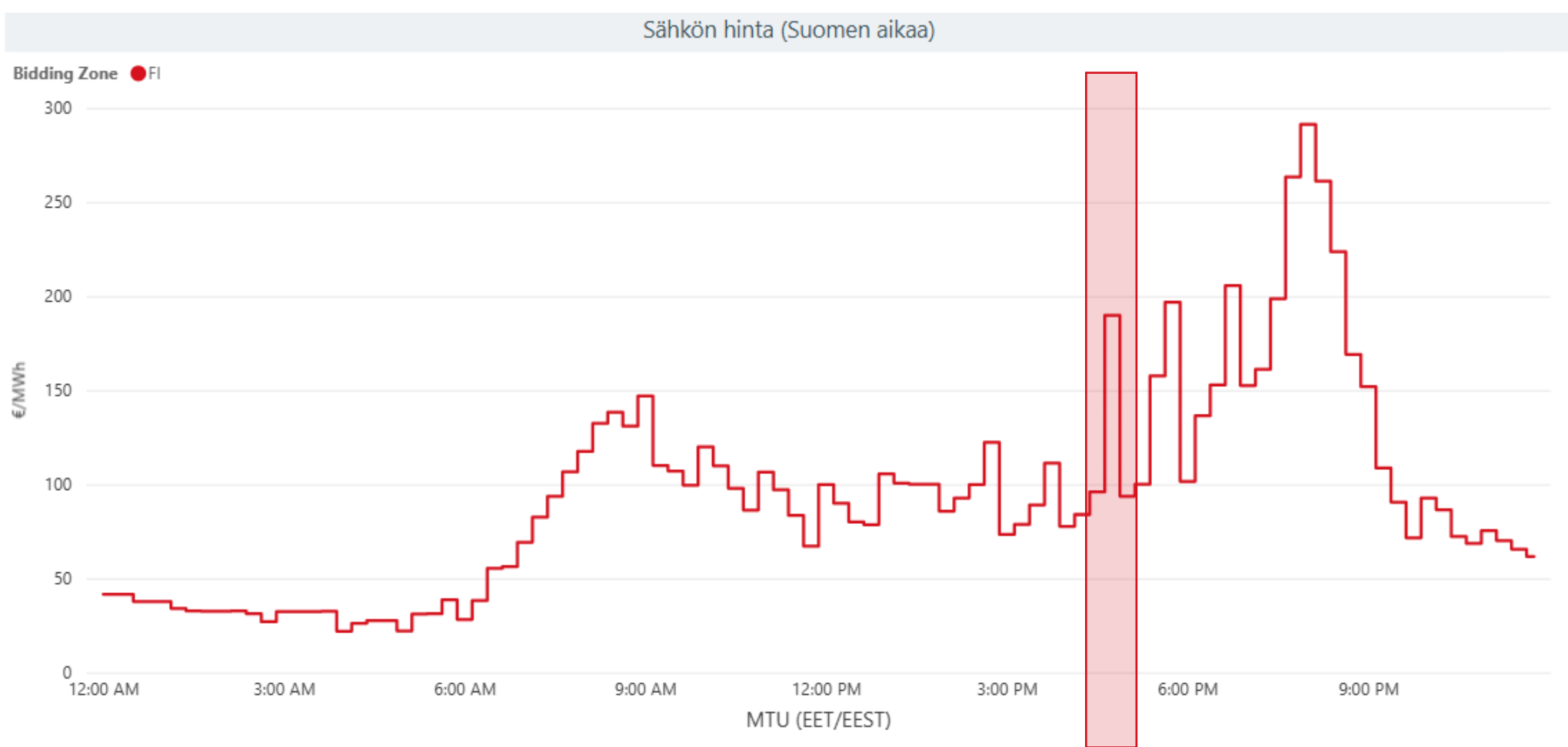
Aikaväliltä 1. - 16.10.2025



- Varttihinnat ovat tuntihintojen tapaan korkeimmillaan aamulla ja illalla
- Suurimmat hintavaihtelut osuvat myös tyypillisesti näihin hetkiin
- Hintojen "sahausta" erityisesti hintojen nousu- ja laskuvaiheissa

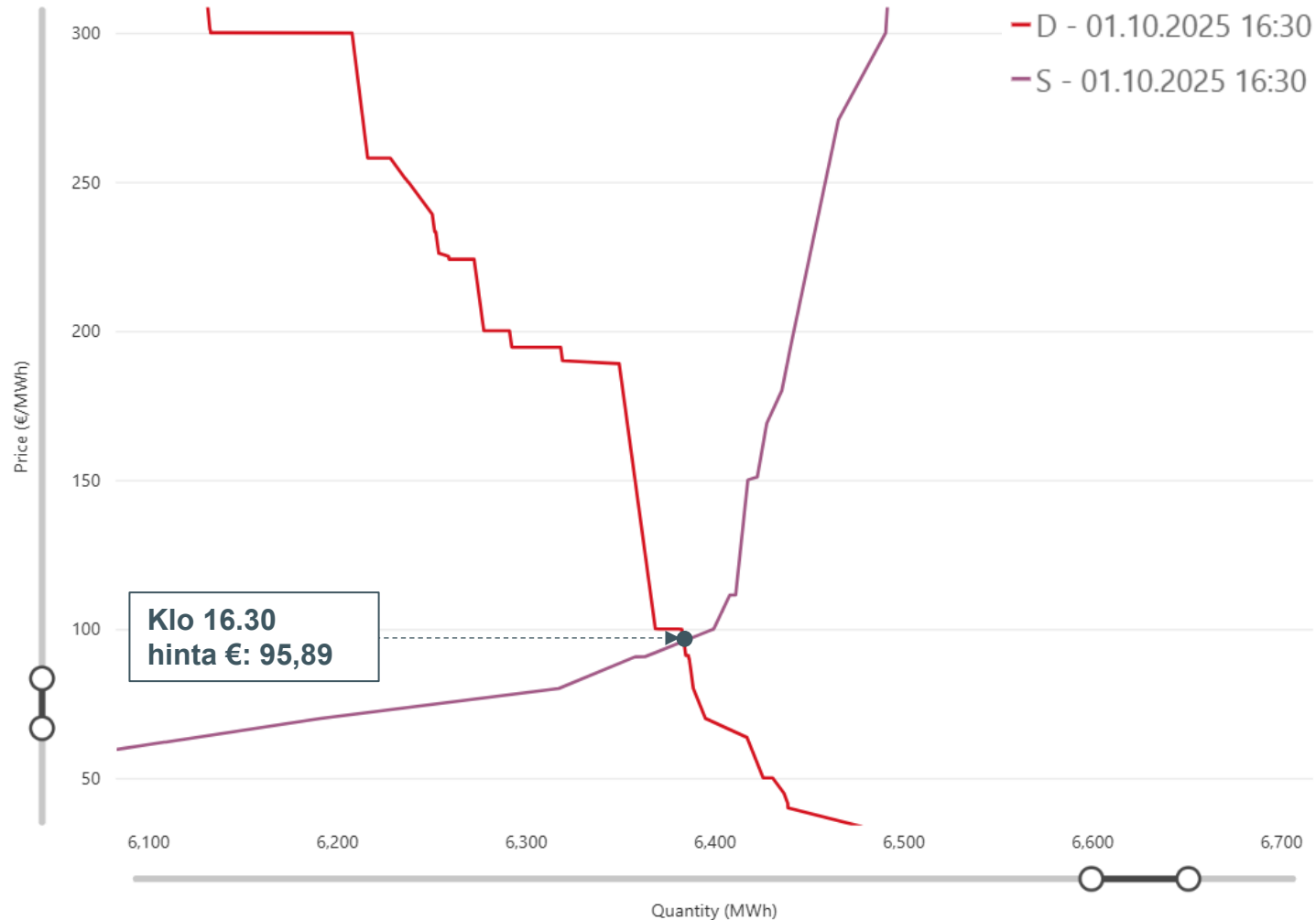
Esimerkki hinnanmuodostuksesta

1.10. klo 16.30 – 17.15



Esimerkki hinnanmuodostuksesta 1.10. klo 16.30 – 17.15

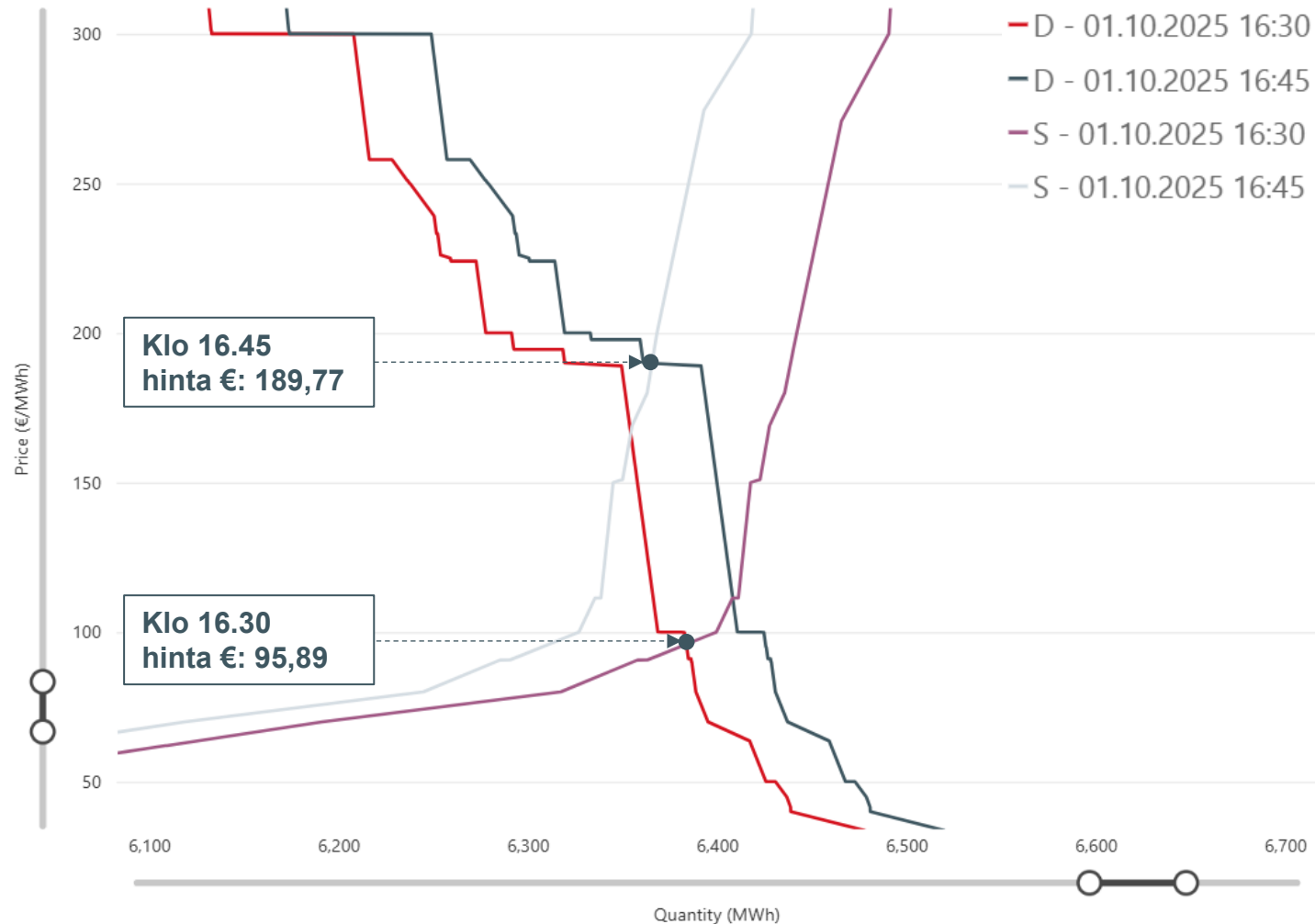
Kysyntä- ja tarjontakäyrät (FIN)



- Markkinafundamentit eivät ole muuttuneet ja hinta muodostuu samoilla periaatteilla kysynnän ja tarjonnan mukaan kuin tuntimaailmassakin

Esimerkki hinnanmuodostuksesta 1.10. klo 16.30 – 17.15

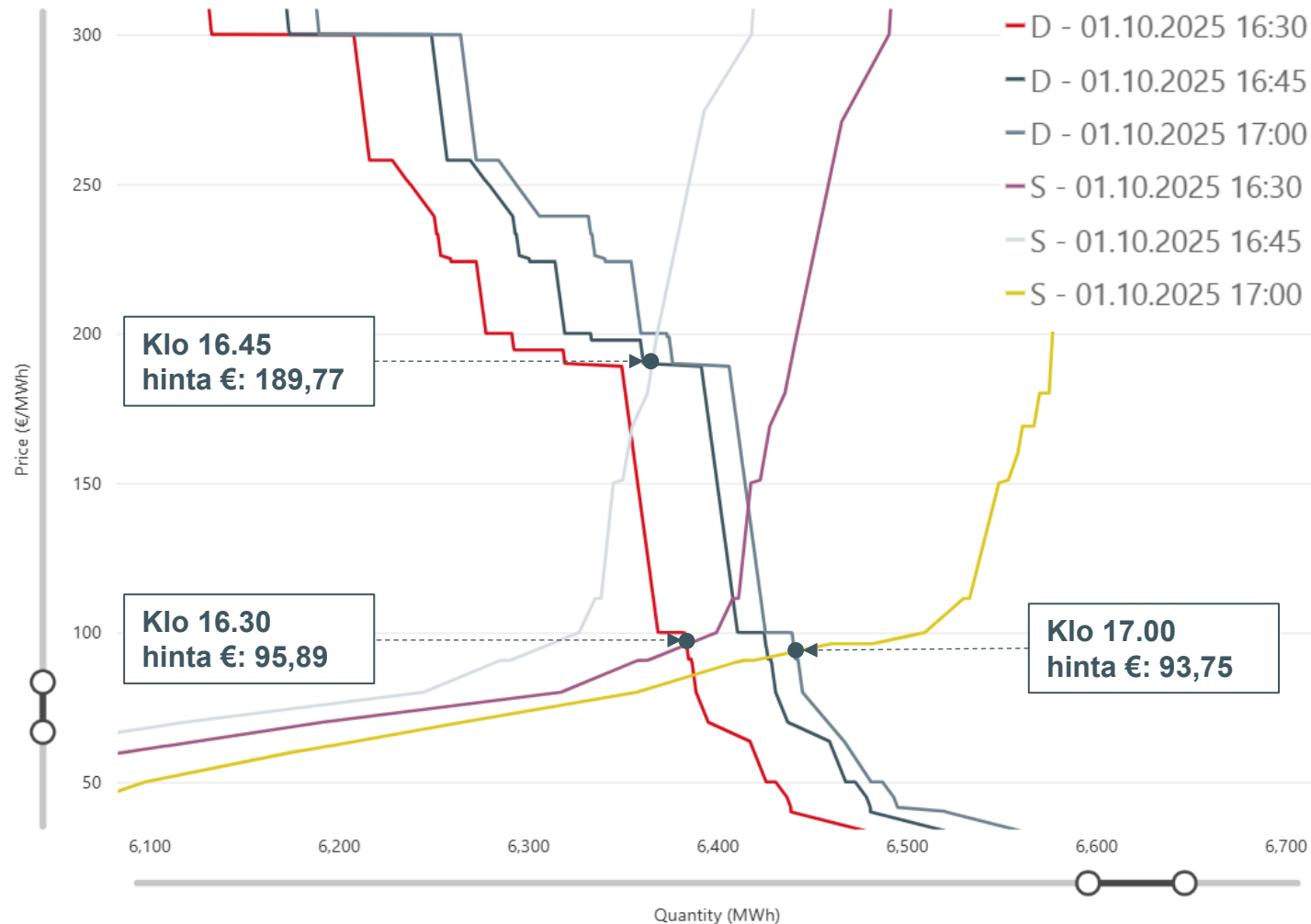
Kysyntä- ja tarjontakäyrät (FIN)



- Markkinafundamentit eivät ole muuttuneet ja hinta muodostuu samoilla periaatteilla kysynnän ja tarjonnan mukaan kuin tuntimaailmassakin
- 16.45 alkavalla vartilla kysyntäkäyrä siirtyy oikealle, tarjontakäyrä vasemmalle ja hinta nousee

Esimerkki hinnanmuodostuksesta 1.10. klo 16.30 – 17.15

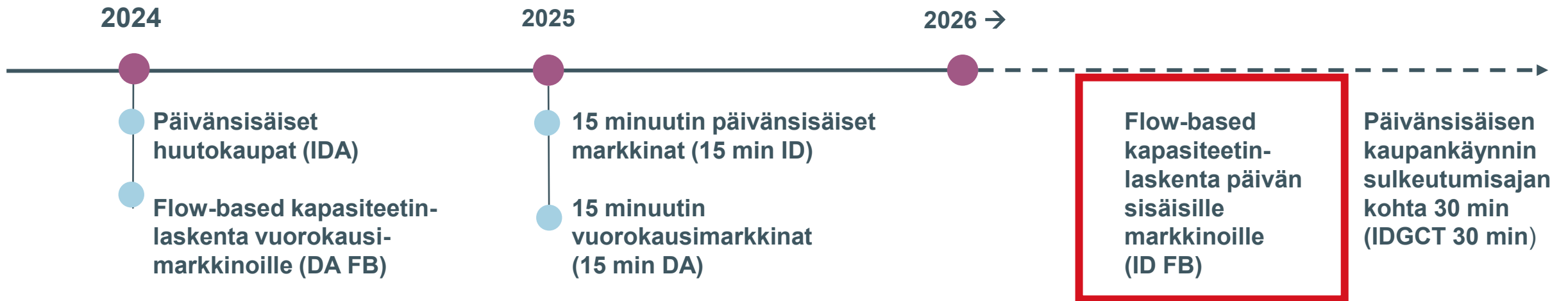
Kysyntä- ja tarjontakäyrät (FIN)



- Markkinafundamentit eivät ole muuttuneet ja hinta muodostuu samoilla periaatteilla kysynnän ja tarjonnan mukaan kuin tuntimaailmassakin
- 17.00 alkavalla vartilla sekä kysyntä-, että tarjontakäyrä siirtyvät oikealle ja hinta laskee
- Energiavirasto on analysoinut kyseisen päivän hintakäyttäytymistä ACERin REMIT datan pohjalta
 - [\(21\) Post | Feed | LinkedIn](#)
 - [LinkedIn Juha Teirilä](#)

Lainsäädäntöä toimeenpannaan kehityshankkeissa

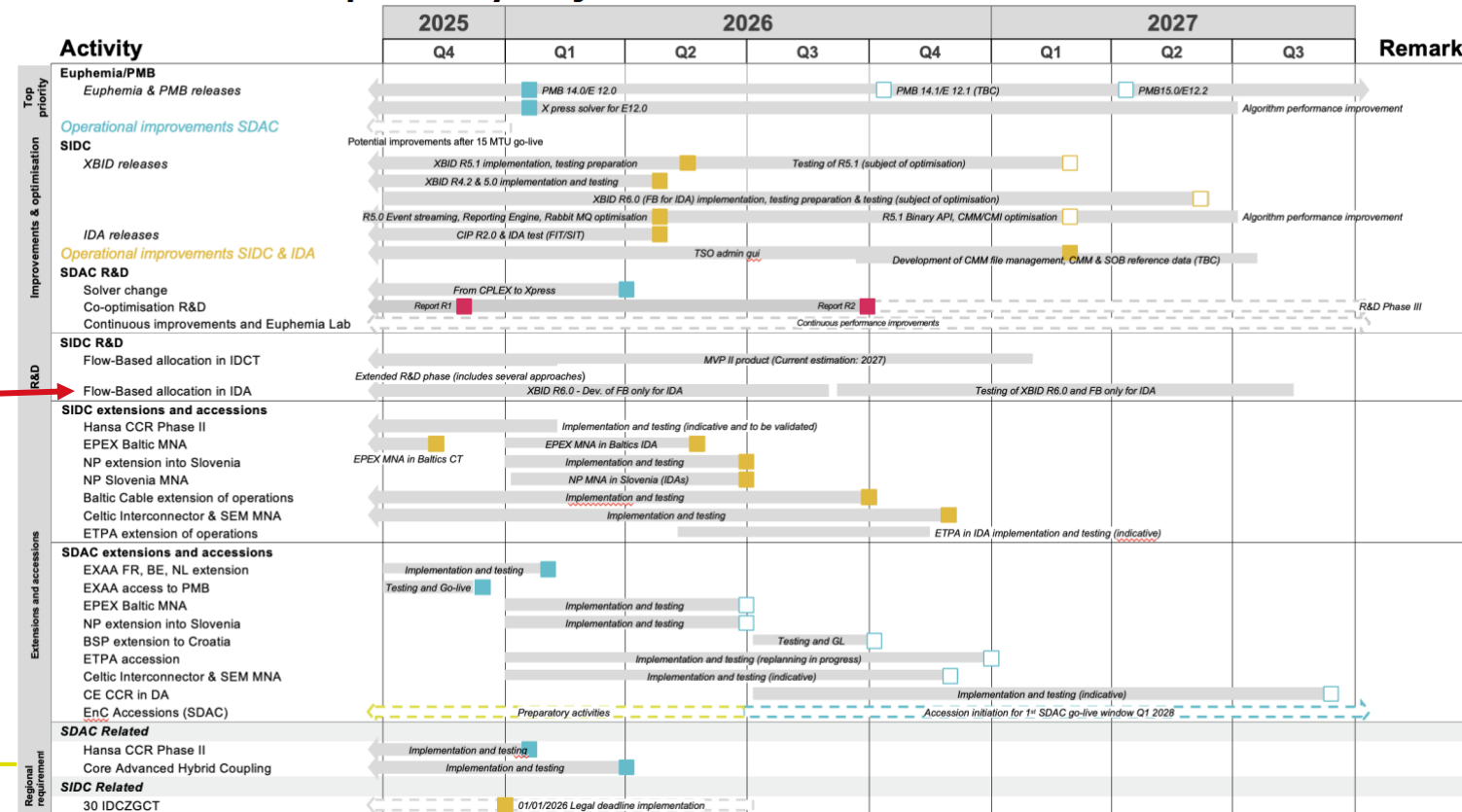
Esimerkkinä vuorokausi- ja päivänsisäisten markkinoiden kehityshankkeita, joiden lainsäädännöllinen pohja on CACM:ssa



Flow-based kapasiteetinlaskenta päivänsisäisille markkinoille

- Ensimmäisenä flow-based kapasiteetinlaskenta otetaan käyttöön päivänsisäisille huutokaupoille
 - Tavoitteena on saada tarkemman laskennan avulla enemmän kapasiteettia päivänsisäiseen huutokauppaan.
 - Toteutuksen suunnittelu on käynnissä ja testaamaan päästään tämän hetken aikataulun mukaan vuonna 2027
 - Ennen käyttöönottoa järjestetään 6 kuukauden rinnakkaisajo, jonka aikana julkaistaan flow-based menetelmällä lasketut kapasiteetit
- Jatkuvan kaupankäynnin osalta flow-based laskennan käyttöönotto on selvitysvaiheessa

SDAC-SIDC Roadmap and Key Projects

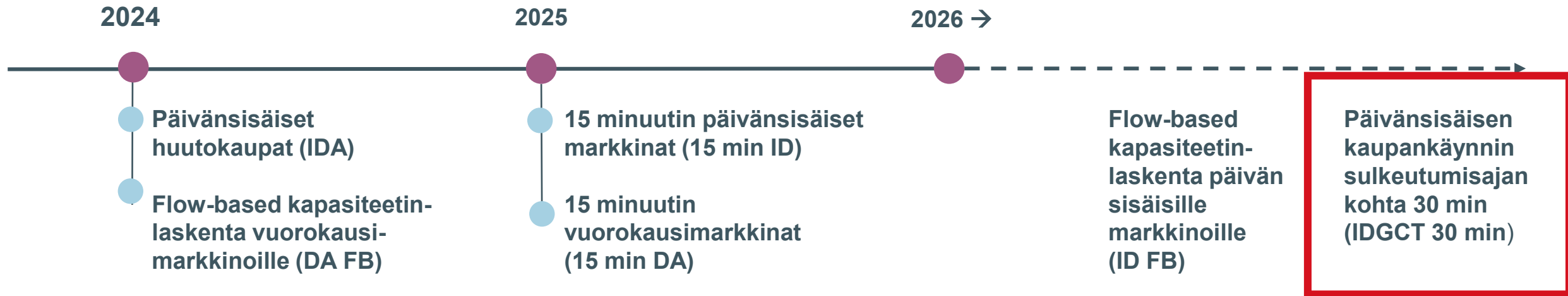


Lähde: [mccg-supporting-document.pdf](https://www.mccg-supporting-document.pdf)

FINGRID

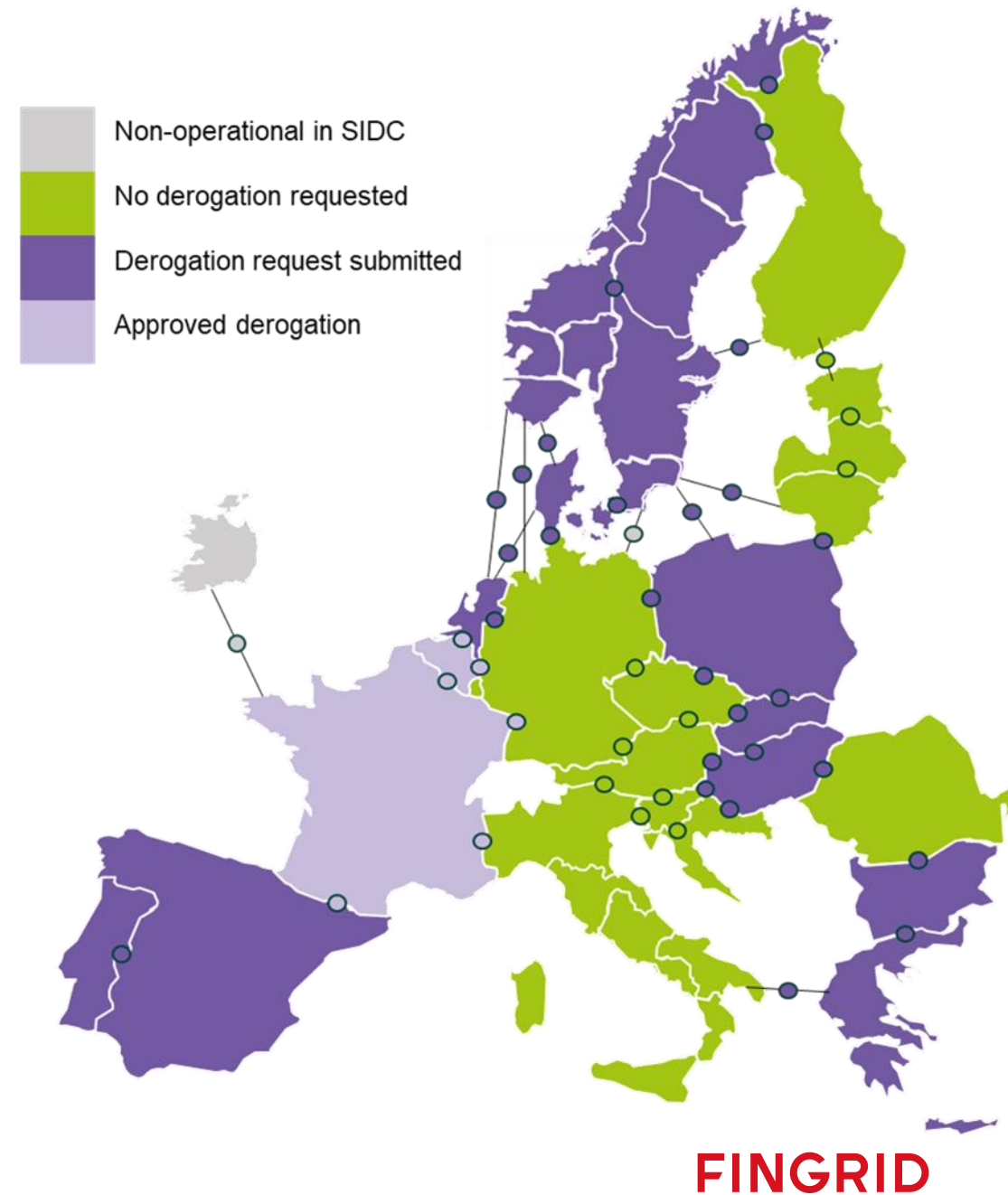
Lainsäädäntöä toimeenpannaan kehityshankkeissa

Esimerkkinä vuorokausi- ja päivänsisäisten markkinoiden kehityshankkeita, joiden lainsäädännöllinen pohja on CACM:ssa



Tarjousalueiden välisen päivänsisäisen kaupankäynnin 30 minuutin sulkeutumisaikajankoha

- Kantaverkkoyhtiöiden tulee mahdollistaa päivänsisäisen tarjousalueiden välisen kaupankäynnin jatkuminen 30 minuuttia ennen käyttövirtia 1.1.2026 mennessä
- Poikkeusta toimeenpanoaikatauluun (derogaatiota) on mahdollista hakea kansalliselta energiaviranomaiselta 1.1.2029 asti
- Fingrid ei hae poikkeusta toteutusaikatauluun, mutta Svk hakee omille rajoilleen poikkeusta. Tämä koskee myös Suomen vastaisia rajoja.
- Suomen ja Viron välillä 30 min kaupankäynnin sulkeutumisaikajankoha on jo käytössä.
- Suomen sisäisessä kaupankäynnissä on mahdollista käydä kauppaa toimitushetken alkuun asti (0 min GCT)
- ENTSO-E ylläpitää kokonais kuvaa derogaatioista:
 - [Microsoft Word - Border-based overview for publication_16102025](#)



Yhteenveto

- Viimeisten 15 vuoden aikana on tullut voimaan huomattava määrä uutta sähkömarkkinoita koskevaa EU-säätelyä, jolla on pyritty luomaan yhteiset säännöt sähkön sisämarkkinoille sekä edistämään puhdasta siirtymää. Nämä teemat säilyvät edelleen, mutta uusina elementteinä ovat parin viime vuoden aikana nousseet esiin myös turvallisuusnäkökulman korostuminen ja häiriönsietoisuuden parantaminen.
- Viime vuosina sähkön tukkumarkkinoilla on toteutettu useita merkittäviä markkinamuutoksia, joista merkittävimmät ovat olleet flow-basedin käyttöönotto ja 15 minuutin markkina-aikajaksoon siirtyminen
- Flow-based on odotetusti kasvattanut vuorokausimarkkinoiden siirtoja Suomessa ja Pohjoismaissa. Tästä ja väliaikaisesta laskentamenetelmästä johtuen päivänsisäiseen kaupankäyntiin on jäänyt vähemmän kapasiteettia.
- Siirtyminen 15 minuutin kaupankäyntijaksoon sähkön vuorokausimarkkinoilla toteutettiin yhtäaikaaisesti koko EU:n alueella. Siirtyminen sujui onnistuneesti ja suurin osa kaupankäynnistä siirtyi heti varttiin.

FINGRID

Tauko

- Ohjelma jatkuu klo 10.40

FINGRID

Agenda

10.40 – 11.00 Katsaus reservimarkkinoiden tulevaisuuteen / Vesa Vänskä

11.00 – 11.25 Energiamarkkinoiden vaikutukset tasepalveluun / Jukka Kakkonen

11.30 – 12.30 Lounas

12.30 – 13.15 Vieraspuheenvuoro - Marie Kalmet / Elering AS

13.15 – 13.45 kahvi + verkostoituminen

13.45 – 14.45 Sähkömarkkinoiden data kaikkien saataville

- Sähkömarkkinoiden datapalvelu / Heini Manninen
- Tiedonvaihdon kehitysnäkymät / Fredrik Södö
- Yhteinen eurooppalainen energiadata-avaruus / Teemu Kokki

14.45 – 15.00 Yhteenveto, päätössanat / Pasi Aho

FINGRID

Katsaus reservimarkkinoiden tulevaisuuteen – Vesa Vänskä



FINGRID



Harmonisoitu rajasiirtokapasiteetin allokointi reservikapasiteetin kaupankäynnille

Harmonisoitu rajasiirtokapasiteetin allokointi reservikapasiteetin kaupankäynnille

- ACER päätöksen 11-2023 mukaisesti siirtoverkonhaltijoiden tulee käyttää yhteistä algoritmia allokoidessa rajasiirtokapasiteettia reservikapasiteetin kaupankäynnille
- 14 kantaverkkoyhtiötä ovat tehneet sopimuksen yhteisen vaatimukset täyttävän algoritmin hankinnasta
- Harmonisoinnin johdosta nykyiseen pohjoismaiseen automaattisen (aFRR) ja manuaalisen (mFRR) taajuuden palautusreservien markkinoille tulee muutoksia joilla on vaikutuksia markkinatoimijoille



Muutokset nykyiseen markkinaan

Reservitoimija voi samanaikaisesti tarjota sekä aFRR- että mFRR-kapasiteettia sekä tehdä linkityksiä näiden välille

aFRR- ja mFRR hankinta optimoidaan samanaikaisesti

TSO voi korvata mFRR-kapasiteettia hankkimalla enemmän aFRR-kapasiteettia jos aFRR-kapasiteetin hinta on alhaisempi

15 minuutin MTU

Muutokset rajasiirtokapasiteetin arvon ennustamiseen ja ennusteen validointiin



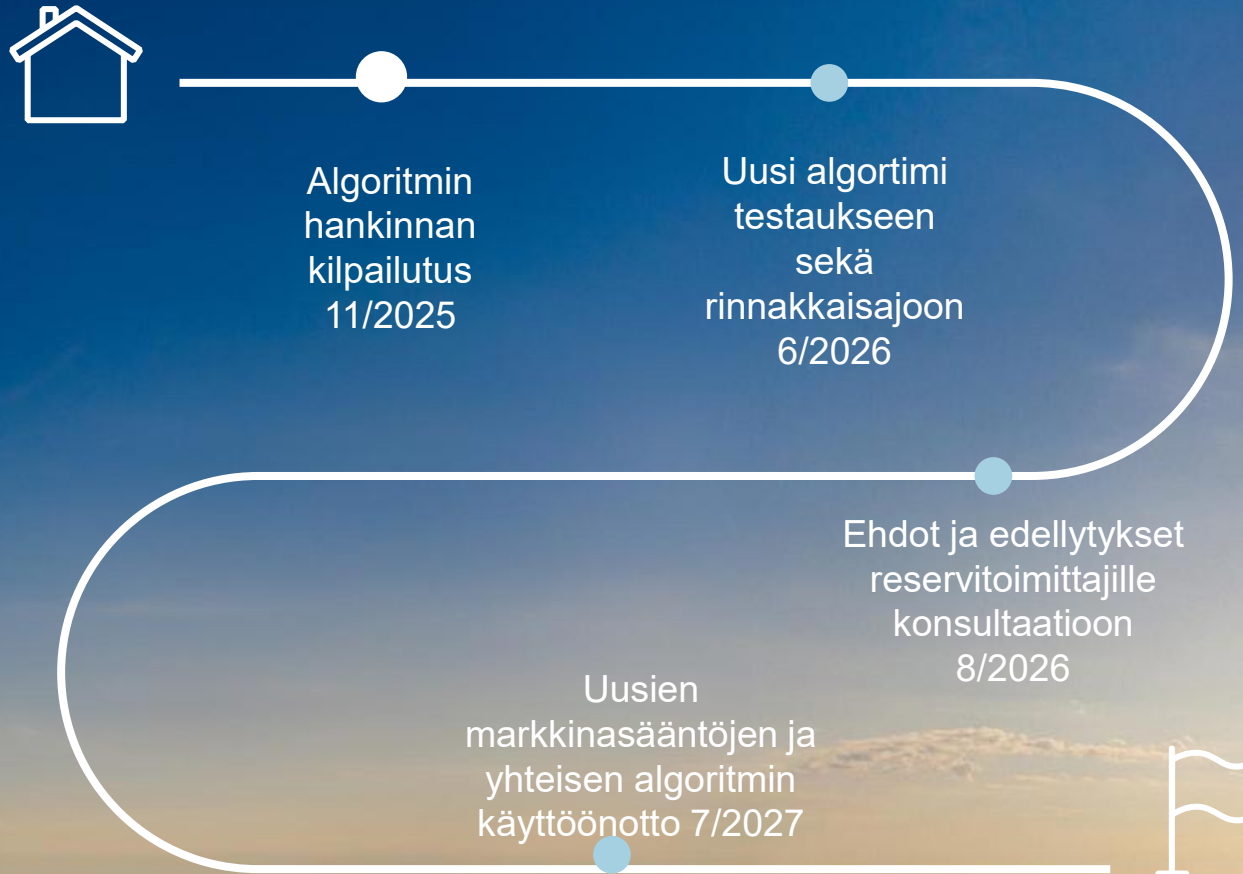
Referenssipäivän sijaan tarjousalueelle tulee tehdä ennuste tarjouskäyristä

Jokaisen markkinapaikan tulee nimittää yksi Regional Control Center (RCC) evaluimaan rajasiirtokapasiteetin arvon ennusteen tarkkuutta päivittäin. RCC on myös veloitettu ehdottamaan parannuksia ennusteeseen

RCC:n tehtävänä on laskea päivittäin markkinaratkaisu käyttäen todellisia vuorokausimarkkinoiden tarjouksia ja verrata tätä toteutuneeseen markkinaratkaisuun

Rajasiirtokapasiteettia allokoitaessa tulee käyttää Flow-Based kapasiteetinlaskentaa jos kapasiteetin laskenta-alueella on Flow Based käytössä sähkön vuorokausimarkkinoilla.

Uuden algoritmin hankinta ja käyttöönotto

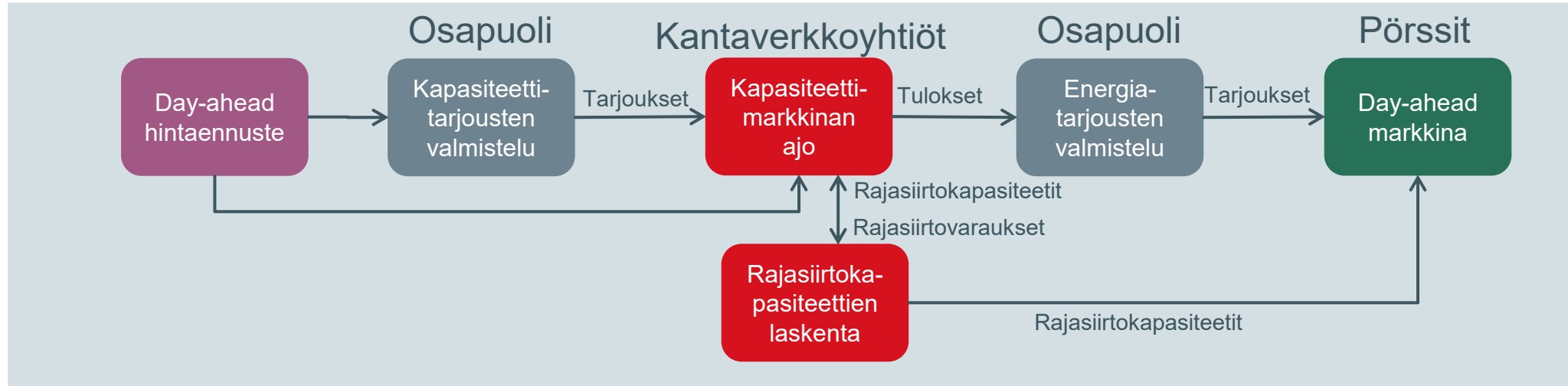




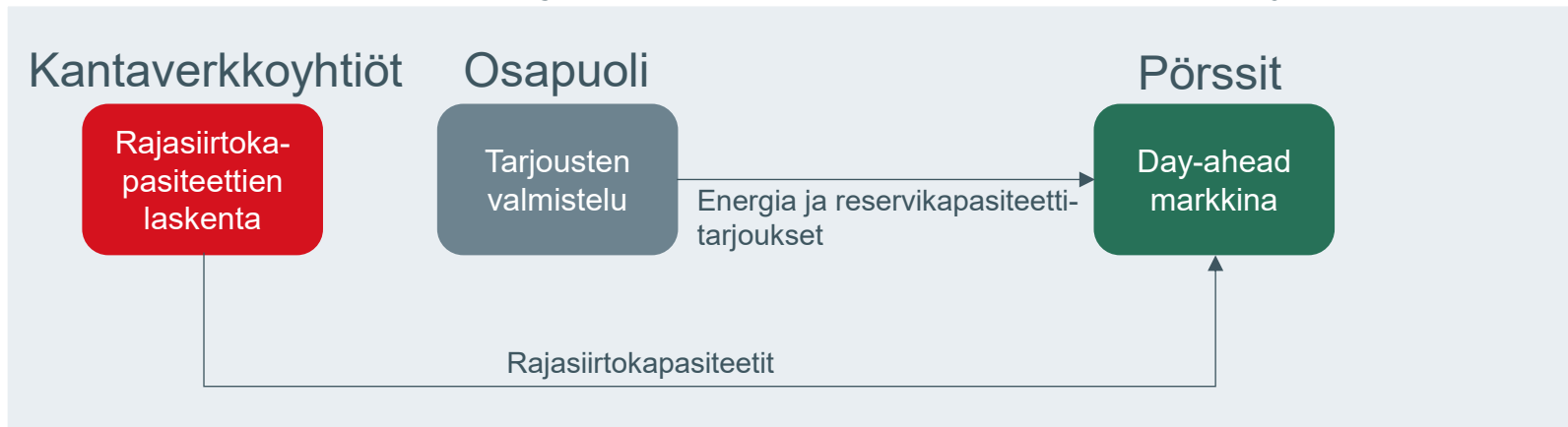
Day Ahead markkinoiden ja reservikapasiteettimarkkinoiden yhteisoptimointi

Mitä on yhteisoptimointi?

Nykymalli: Markkinapohjainen rajasiirtokapasiteetin allokointi reservikapasiteetin kaupankäynnille



Vuorokausimarkkinoiden ja reservikapasiteettimarkkinoiden yhteisoptimointi



Yhteisoptimoinnin toteutuksesta laadittu ensimmäinen raportti

- Yhteisoptimoinnin tavoitteena on yhdistää reservikapasiteetin hankinta vuorokausimarkkinoiden yhteyteen
- Tutkimusta tehdään yhteistyössä pörssien ja kantaverkkoyhtiöiden kesken
- Tutkimustyön ensimmäisessä vaiheessa on selvitetty sopivaa lähestymistapaa yhteisoptimointiin **tarjousrakenteen, tuotteiden ja hinnoittelun osalta**, näistä julkaistiin ensimmäinen raportti R0, toukokuussa 2025



Raportin konsultaatiossa saatiin tärkeää palautetta

Konsultation vastasi 25 markkinatoimijaa. Palautteet otetaan huomioon seuraavaan vaiheen raporttiin (R1), jonka on tarkoitus valmistua marraskuun 2025 loppuun mennessä

Markkinatoimijat nostivat esiin tärkeitä aiheita

- Markkinatoimijat tukevat implisiittistä tarjousta, mutta lisäselvennystä eksplisiittisestä tarjouksesta ja niihin liittyviä haasteita tulee tarkentaa
- Tarvitaan preemio tai jokin muu tapa kuvata epälineaarisia kustannusrakenteita
- Tarvitaan kaikki olemassa olevat tarjoustyypit myös jatkossa
- Reservikapasiteetin osalta yhdistelmätarjoukset ovat suositumpia kuin linkitetyt tarjoukset

Raporttia päivitetään seuraavien osa-alueiden osalta

- Konsultaatiovastauksista tulleet suunnitteluvaihtoehdot seuraaville vaiheille
- Lisätään esimerkkejä blokkitarjousten käytöstä ja niihin liittyvistä haasteista
- Tarkennetaan lisäominaisuuksia ja määrittelyjä yhdistetyille ja linkitetyille tarjouksille

Prototyyppiä ja simulaatioita edistetään



Simulaatiot tullaan ajamaan prototyypillä, joka perustuu nykyiseen vuorokausimarkkinoiden algoritmiin (Euphemia)



Prototyyppi sisältää mallinnuksen yhteisoptimoinnista. Ensimmäisessä vaihessa simuloidaan muutaman tarjousalueen mallilla käyttäen NTC-kapasiteettien laskentaa alueiden välillä



Seuraavassa simulointivaiheessa otetaan mukaan myös flow-based kapasiteetinlaskenta



Simuloinnissa on tavoitteena tuottaa todenmukaista reservikapasiteettidataa, vaikka historiatietoa ei ole



Joulukuussa 2025 simulointiaineisto vahvistetaan, prototyyppi viimeistellään ja skenaariot valmistellaan



Tammikuusta alkaen 2026 ajetaan ensimmäiset simulaatiot

Markkinamuutosten vaikutuksia tasevastaaville ja markkinoille— Jukka Kakkonen



FINGRID

Sähkömarkkinat ovat uudistuneet

Energiamarkkinat ovat siirtyneet 15 minuutin markkina-aikajaksoon



**Merkittävä muutos
markkinatoimijoille,
etenkin
tasevastaaville**



**Toteutuneilla
tasepoikkeamilla ja
säättötarjonnalla
hinnot olleet
volatiileja**



**Osalle toimijoista
lisää liiketoiminta-
mahdollisuuksia**



**Osalle toimijoista
lisää tasepoikkeama-
kustannuksia**

Miksi markkinoita täytyy kehittää?

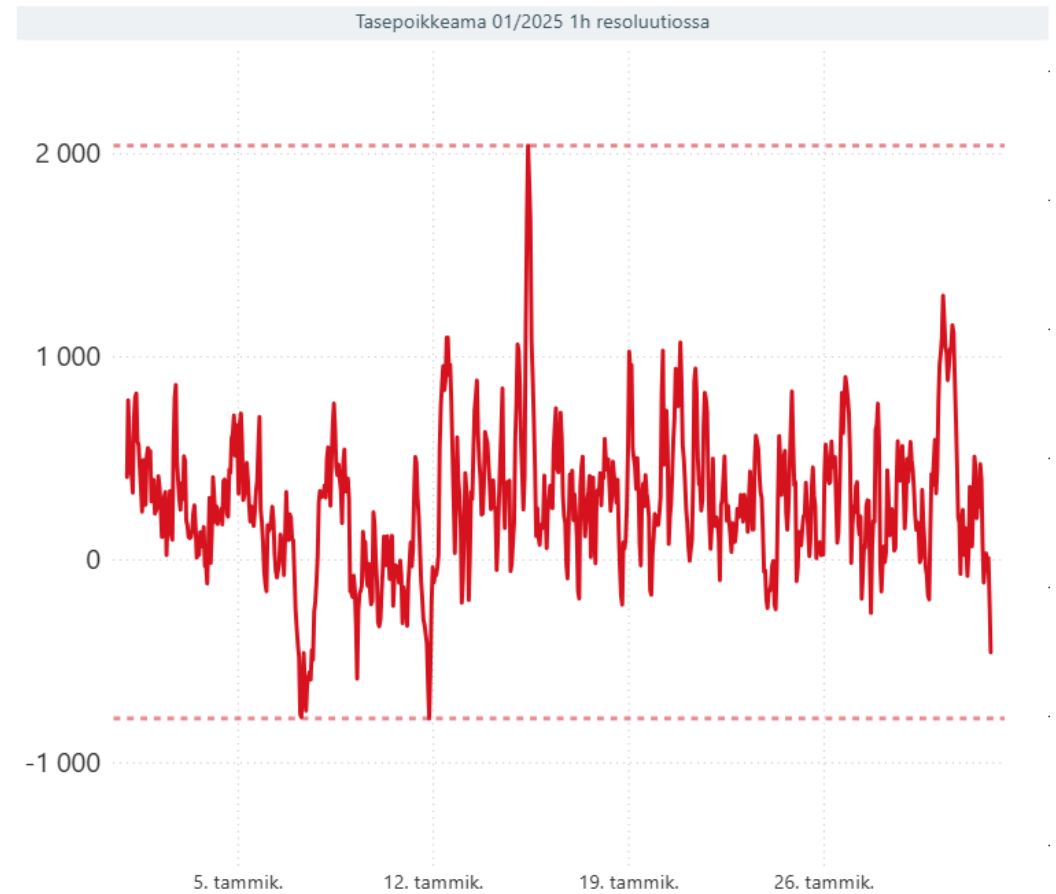
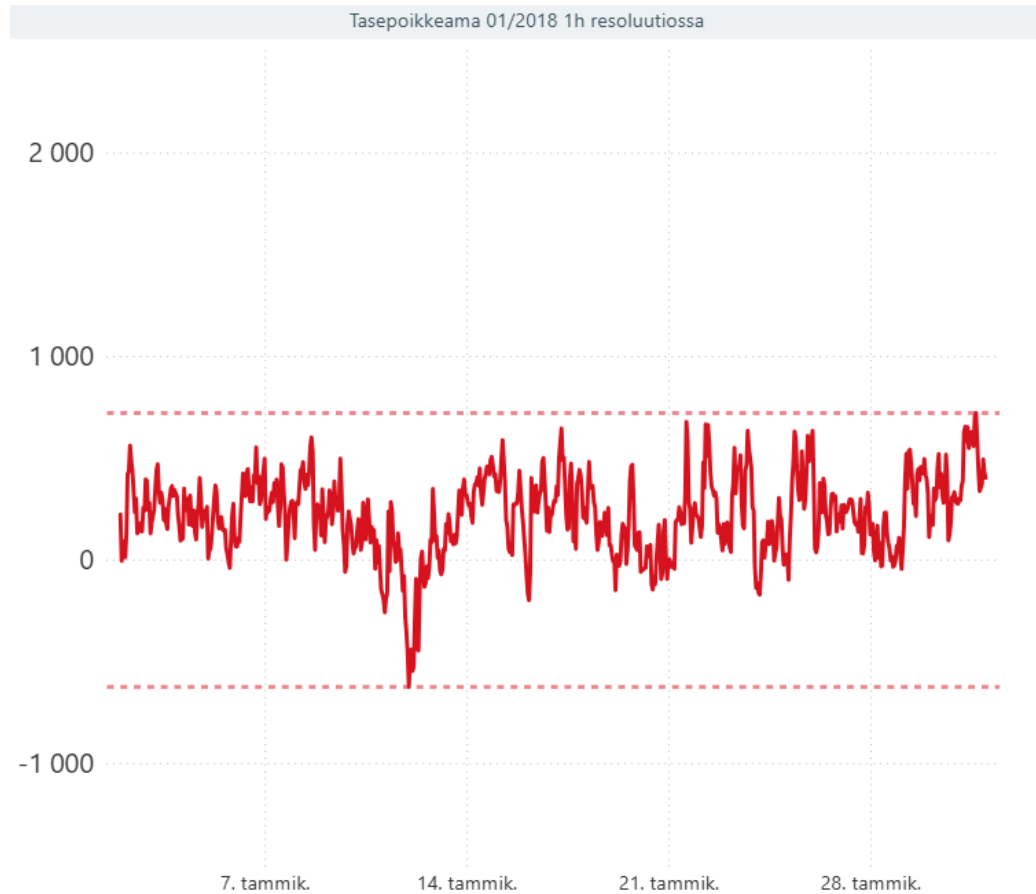
Muuttuva toimintaympäristö haastaa tasehallintaa

- Energiamurros: sääriippuvan tuotannon lisääntyminen ja yhteiskuntien sähköistyminen
- Tuotannon ja kulutuksen ennakointi vaikeutuu – tarve siirtyä nopeampaan ja reaktiiviseen säätöön
- Sähköjärjestelmässä on pullonkauloja ja järjestelmää käytetään äärirajoilla
- **Koko synkronialueen tasapainotus ei ole enää toimiva malli tehotasapainon hallintaan ja siksi tasehallinnan toimenpiteet on suunniteltava paikallisesti**

Markkinaehtoinen tasehallinta on tehokas

- Markkinamallin tulee ohjata markkinatoimijoita tasapainoon sekä tarjoamaan joustokykyä markkinoille
- EU-lainsäädäntö luo yhteiset suuntaviivat kehitykselle
- Tehokas toiminta edellyttää rajat ylittävää resurssien hyödyntämistä

Tasepoikkeamat tammikuussa 2018 ja 2025



Markkinamuutokset

12.6.2024	aFRR-energiamarkkina
29.10.2024	Flow-based-kapasiteetinlaskentamekanismi
19.11.2024	mFRR-kapasiteettimarkkina laajeni FI + SE + DK
4.3.2025	15 min mFRR-energiamarkkina
19.3.2025	15 min tasepoikkeaman hinta
19.3.2025	15 min Intraday-markkina rajojen yli
26.3.2025	Fingrid liittyi PICASSO-kauppapaikalle
7.5.2025	aFRR-energian kaupankäynti Viron kanssa alkoi
30.9.2025	15 min Day-ahead-markkina

Markkinamuutokset

12.6.2024	aFRR-energiamarkkina
29.10.2024	Flow-based-kapasiteetinlaskentamekanismi
19.11.2024	mFRR-kapasiteettimarkkina laajeni FI + SE + DK
4.3.2025	15 min mFRR-energiamarkkina
19.3.2025	15 min tasepoikkeaman hinta
19.3.2025	15 min Intraday-markkina rajojen yli
26.3.2025	Fingrid liittyi PICASSO-kauppapaikalle
7.5.2025	aFRR-energian kaupankäynti Viron kanssa alkoi
30.9.2025	15 min Day-ahead-markkina



*aFRR-aktivointihinta
komponenttina
tasepoikkeaman hinnan
määräytymisessä.*

*aFRR-energialla
reservitoimittajan itsensä
määrittämä hinta, eikä enää
mFRR:n asettamaa hintaa.*

Markkinamuutokset

12.6.2024	aFRR-energiamarkkina
29.10.2024	Flow-based-kapasiteetinlaskentamekanismi
19.11.2024	mFRR-kapasiteettimarkkina laajeni FI + SE + DK
4.3.2025	15 min mFRR-energiamarkkina
19.3.2025	15 min tasepoikkeaman hinta
19.3.2025	15 min Intraday-markkina rajojen yli
26.3.2025	Fingrid liittyi PICASSO-kauppapaikalle
7.5.2025	aFRR-energian kaupankäynti Viron kanssa alkoi
30.9.2025	15 min Day-ahead-markkina



Optimaalisen Day-ahead-tuloksen saavuttamiseksi Intraday-kapasiteetit siirtoyhteyksillä ovat rajoitetumpia kuin vanhassa mallissa.

Vaikuttaa taseiden hallintaan sekä rajoittaa säätöjä rajojen yli.

Vähentää siirtojenhallintatarpeita tarjousalueiden sisällä sekä vähentää tarvetta varata siirtokapasiteetteja etenkin Ruotsin ja Norjan yhteyksillä.

Markkinamuutokset

12.6.2024	aFRR-energiamarkkina
29.10.2024	Flow-based-kapasiteetinlaskentamekanismi
19.11.2024	mFRR-kapasiteettimarkkina laajeni FI + SE + DK
4.3.2025	15 min mFRR-energiamarkkina
19.3.2025	15 min tasepoikkeaman hinta
19.3.2025	15 min Intraday-markkina rajojen yli
26.3.2025	Fingrid liittyi PICASSO-kauppapaikalle
7.5.2025	aFRR-energian kaupankäynti Viron kanssa alkoi
30.9.2025	15 min Day-ahead-markkina



Yhteispohjoismaisilla mFRR- ja aFRR-kapasiteettimarkkinoilla rajan yli käyty kauppa voi varata SE1-FI -siirto-kapasiteettia DA-markkinoilta enintään 10 % vientisuuntaan ja 5 % tuontisuuntaan.

Kapasiteetin allokointi mFRR:lle ja aFRR:lle säästää rajakapasiteettia tasapainotukseen.

Markkinamuutokset

12.6.2024	aFRR-energiamarkkina
29.10.2024	Flow-based-kapasiteetinlaskentamekanismi
19.11.2024	mFRR-kapasiteettimarkkina laajeni FI + SE + DK
4.3.2025	15 min mFRR-energiamarkkina
19.3.2025	15 min tasepoikkeaman hinta
19.3.2025	15 min Intraday-markkina rajojen yli
26.3.2025	Fingrid liittyi PICASSO-kauppapaikalle
7.5.2025	aFRR-energian kaupankäynti Viron kanssa alkoi
30.9.2025	15 min Day-ahead-markkina



Tarjousaluekohtainen tasapainottaminen koko synkronialueen tasapainottamisen sijaan.

Merkittävä automatisoinnin lisäys.

Säätöä aktivoidaan pääsääntöisesti ennustetun säätötarpeen perusteella.

Säätöjä ei enää päätetä kesken markkina-aikayksikön, vaan ne ovat aktiivisena vartin loppuun asti.

Markkinamuutokset

12.6.2024	aFRR-energiamarkkina
29.10.2024	Flow-based-kapasiteetinlaskentamekanismi
19.11.2024	mFRR-kapasiteettimarkkina laajeni FI + SE + DK
4.3.2025	15 min mFRR-energiamarkkina
19.3.2025	15 min tasepoikkeaman hinta
19.3.2025	15 min Intraday-markkina rajojen yli
26.3.2025	Fingrid liittyi PICASSO-kauppapaikalle
7.5.2025	aFRR-energian kaupankäynti Viron kanssa alkoi
30.9.2025	15 min Day-ahead-markkina

mFRR-energiamarkkinan varttisiirtymä valmiiksi kaikilta osin.

mFRR-energiamarkkina ja tasepoikkeaman hinta olivat eri aikaresoluutiossa pari viikkoa.

Kustannukset kohdistuvat nyt tarkemmin tasapainotus-tarpeen aiheuttajalle.

Intraday-markkinan varttisiirtymä valmiiksi.

Markkinamuutokset

12.6.2024	aFRR-energiamarkkina
29.10.2024	Flow-based-kapasiteetinlaskentamekanismi
19.11.2024	mFRR-kapasiteettimarkkina laajeni FI + SE + DK
4.3.2025	15 min mFRR-energiamarkkina
19.3.2025	15 min tasepoikkeaman hinta
19.3.2025	15 min Intraday-markkina rajojen yli
26.3.2025	Fingrid liittyi PICASSO-kauppapaikalle
7.5.2025	aFRR-energian kaupankäynti Viron kanssa alkoi
30.9.2025	15 min Day-ahead-markkina

Fingrid liittyi eurooppalaiselle kauppapaikalle.

aFRR-energhinnat voivat välillä levitä Baltiasta tai Baltian kautta Suomeen.

Markkinamuutokset

12.6.2024	aFRR-energiamarkkina
29.10.2024	Flow-based-kapasiteetinlaskentamekanismi
19.11.2024	mFRR-kapasiteettimarkkina laajeni FI + SE + DK
4.3.2025	15 min mFRR-energiamarkkina
19.3.2025	15 min tasepoikkeaman hinta
19.3.2025	15 min Intraday-markkina rajojen yli
26.3.2025	Fingrid liittyi PICASSO-kauppapaikalle
7.5.2025	aFRR-energian kaupankäynti Viron kanssa alkoi
30.9.2025	15 min Day-ahead-markkina

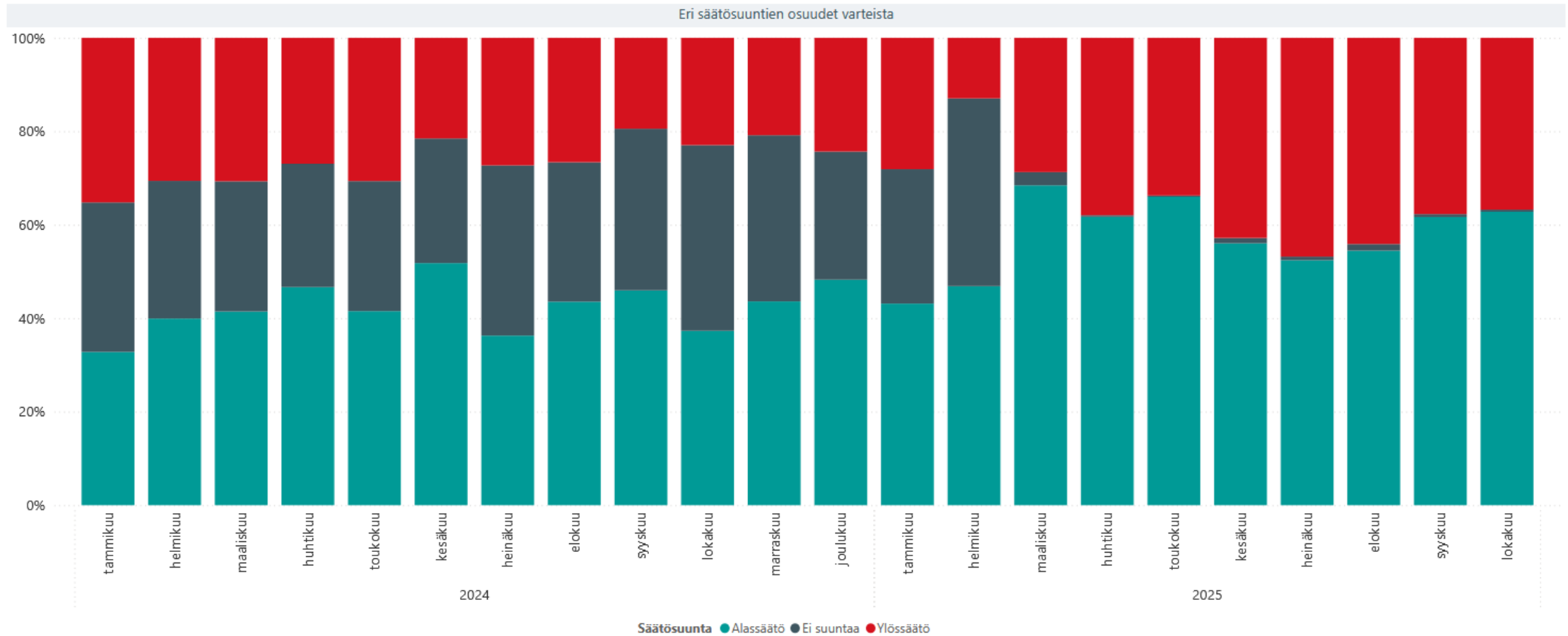
*Euroopan laajuinen siirtyminen
15 minuutin DA-markkinoihin.*

*Viimeisteli
energiamarkkinoiden
varttisiirtymän.*

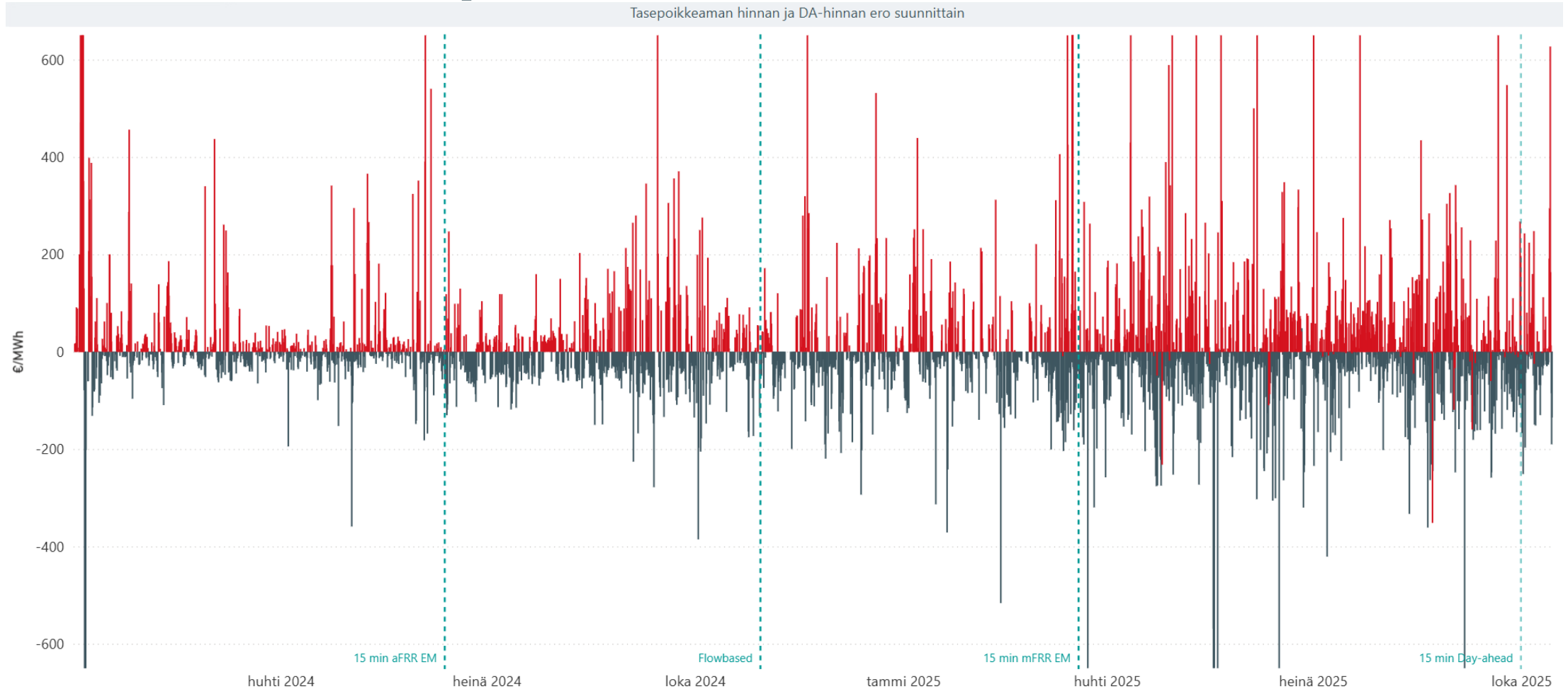
*Mahdollistaa tarkemman
kaupankäynnin ja oman taseen
hallinnan jo DA-markkinoilla.*



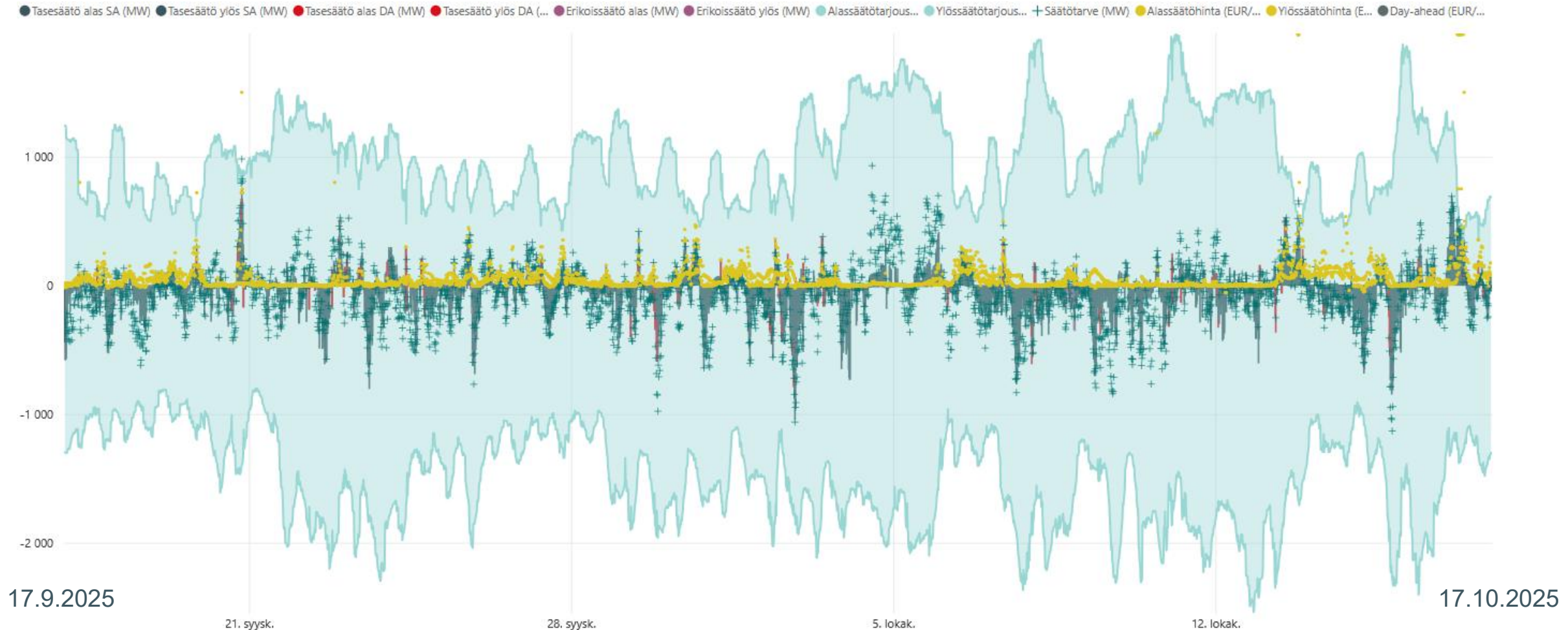
Säätämättömät jaksot ovat käytännössä hävinneet – tasepoikkeamalle muodostuu jatkuvasti hinta



Tasepoikkeaman hinnan ja DA-hinnan ero suunnittain – pitkä aikaväli



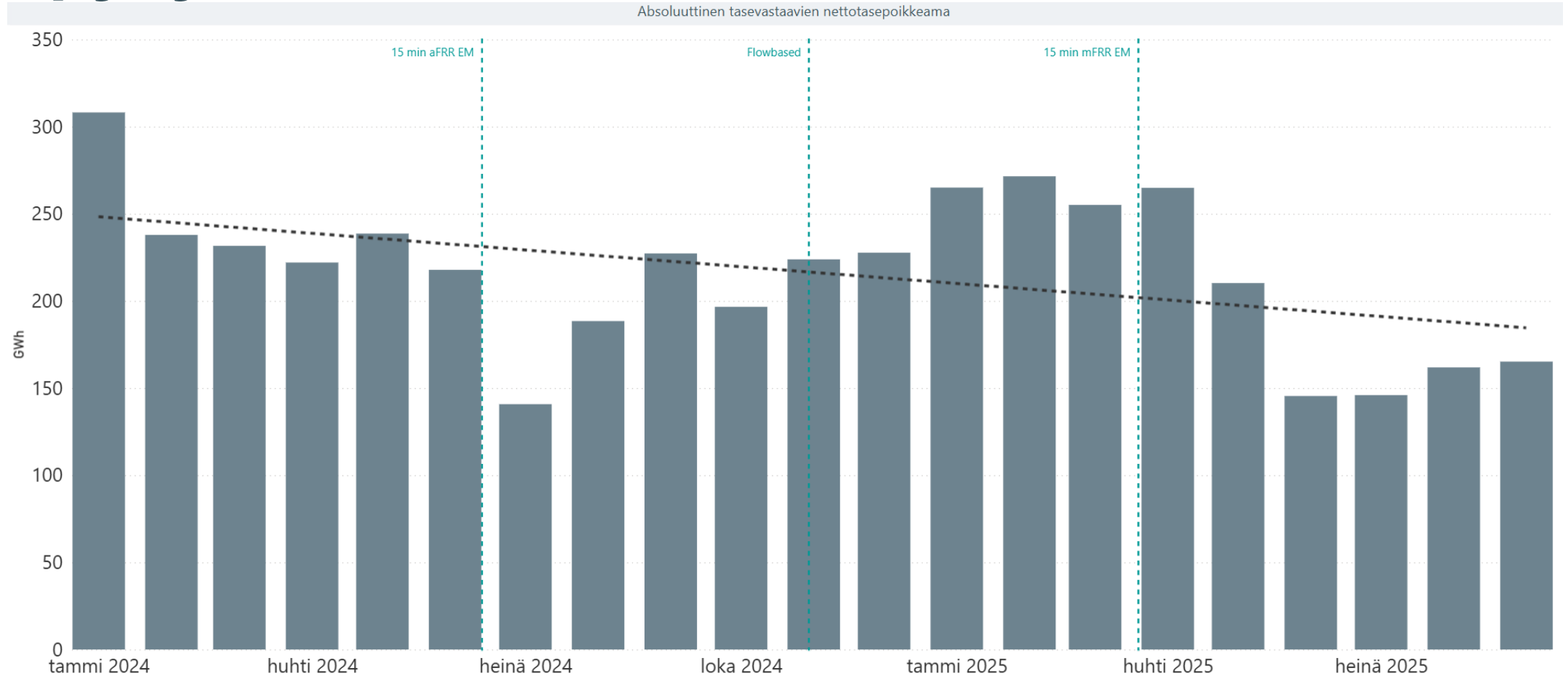
Säätötarpeet ja -tarjonta vaihtelevat voimakkaasti



mFRR-energiamarkkinan tarjonta ja aktivoinnit

FINGRID

Nettotasepoikkeamien määrät olleet laskussa – pysyvää vai vuodenaikavaihtelua?



Tasevastaavien varttikohtaisten nettotasepoikkeamien itseisarvojen summa per kk

FINGRID

Tasepoikkeamakustannuksiin vaikuttavia toimenpiteitä

Markkinatoimijat

1. Taseiden tehokas hallinta
2. Osallistuminen mFRR- ja aFRR-energiamarkkinoille
3. Joustokyvyn tarjoaminen Intraday-markkinoille
4. Ennusteiden jatkuva parantaminen
5. Palveluntarjoajan käyttäminen apuna

Markkinakehitys / Fingrid

1. Muutokset tasepoikkeaman hinnan muodostukseen
2. mFRR-kehitys
3. aFRR-kehitys
4. Markkinavalvonta
5. Markkinatoimijoiden oman taseen hallinnan edellytysten parantaminen
6. Muu sähköjärjestelmäkehitys

Tasepoikkeamakustannuksiin vaikuttavia toimenpiteitä

Markkinatoimijat

1. Taseiden tehokas hallinta
2. Osallistuminen mFRR- ja aFRR-energiamarkkinoille
3. Joustokyvyn tarjoaminen Intraday-markkinoille
4. Ennusteiden jatkuva parantaminen
5. Palveluntarjoajan käyttäminen apuna



- *Mitä pienemmät tasepoikkeamat, sen vähemmän säätötarvetta, jolloin säätöhinnat pysyvät maltillisempina.*
- *Keinoina kaupankäynti tai laitosten ohjaus.*
- *Tuotetaan vain sen verran, kun on myyty: tarvittaessa säädetään laitoksia.*

Tasepoikkeamakustannuksiin vaikuttavia toimenpiteitä

Markkinatoimijat

1. Taseiden tehokas hallinta
2. **Osallistuminen mFRR- ja aFRR-energiamarkkinoille**
3. Joustokyvyn tarjoaminen Intraday-markkinoille
4. Ennusteiden jatkuva parantaminen
5. Palveluntarjoajan käyttäminen apuna



- *Tarjonnan lisääminen mFRR- ja aFRR-energiamarkkinoilla hillitsee hintapiikkejä, jotka määrittävät tasepoikkeaman hintaa.*

Tasepoikkeamakustannuksiin vaikuttavia toimenpiteitä

Markkinatoimijat

1. Taseiden tehokas hallinta
2. Osallistuminen mFRR- ja aFRR-energiamarkkinoille
3. **Joustokyvyn tarjoaminen Intraday-markkinoille**
4. Ennusteiden jatkuva parantaminen
5. Palveluntarjoajan käyttäminen apuna



- *Omat tasepoikkeamat on hyvä pyrkiä korjaamaan markkinoiden avulla, mutta se ei onnistu, jos kukaan ei tarjoa joustokykyään muille*
- *Eli: tarjotkaa joustokykyynne markkinoille vaikka itsellänne ei olisikaan tasapainotustarpeita*

Tasepoikkeamakustannuksiin vaikuttavia toimenpiteitä

Markkinatoimijat

1. Taseiden tehokas hallinta
2. Osallistuminen mFRR- ja aFRR-energiamarkkinoille
3. Joustokyvyn tarjoaminen Intraday-markkinoille
4. **Ennusteiden jatkuva parantaminen**
5. Palveluntarjoajan käyttäminen apuna



- *Tarkemmat tuotanto- ja kulutusennusteet auttavat taseiden hallinnassa ja kaupankäynnissä.*

Tasepoikkeamakustannuksiin vaikuttavia toimenpiteitä

Markkinatoimijat

1. Taseiden tehokas hallinta
2. Osallistuminen mFRR- ja aFRR-energiamarkkinoille
3. Joustokyvyn tarjoaminen Intraday-markkinoille
4. Ennusteiden jatkuva parantaminen
5. **Palveluntarjoajan käyttäminen apuna**



- *Sähkömarkkinoilla toimimisen voi myös ulkoistaa palveluntarjoajille – kaikkea ei tarvitse opetella tai tehdä itse.*

Tasepoikkeamakustannuksiin vaikuttavia toimenpiteitä

- *aFRR- ja mFRR-hintakomponenttien laskennan muuttamista yhteisvolyymipainotetuksi selvitetään.*
- *Fingrid järjestää aiheesta konsultaation.*



Markkinakehitys / Fingrid

- 1. Muutokset tasepoikkeaman hinnan muodostukseen**
2. mFRR-kehitys
3. aFRR-kehitys
4. Markkinavalvonta
5. Markkinatoimijoiden oman taseen hallinnan edellytysten parantaminen
6. Muu sähköjärjestelmäkehitys

Tasepoikkeamakustannuksiin vaikuttavia toimenpiteitä

- ✓ *Marginaalihinnan muodostuminen lopullisten aktivoitujen tarjousten eikä pohjoismaisen algoritmin valinnan perusteella (tehty).*
- *Muiden alueiden ei-toivottu hintojen leviämisen algoritmikorjaus (tulossa).*
- *Kelluva kuollut alue säätötarpeeseen: riittävän pienet muutokset säätötarve-ennusteessa eivät muuta säätöpyyntöä varttien välillä(tulossa).*
- *mFRR-säätötarve-ennustetta kehitetään jatkuvasti.*



Markkinakehitys / Fingrid

1. Muutokset tasepoikkeaman hinnan muodostukseen
2. **mFRR-kehitys**
3. aFRR-kehitys
4. Markkinavalvonta
5. Markkinatoimijoiden oman taseen hallinnan edellytysten parantaminen
6. Muu sähköjärjestelmäkehitys

Tasepoikkeamakustannuksiin vaikuttavia toimenpiteitä

- *aFRR-markkinoille suurin muutos olisi Ruotsin ja Norjan liittyminen PICASSOon. Tätä valitettavasti joudutaan odottamaan vielä.*
- *Tämän jälkeen aFRR-aktivointeja voidaan käyttää tehokkaammin yhdessä mFRR-aktivointien tukena.*



Markkinakehitys / Fingrid

1. Muutokset tasepoikkeaman hinnan muodostukseen
2. mFRR-kehitys
3. **aFRR-kehitys**
4. Markkinavalvonta
5. Markkinatoimijoiden oman taseen hallinnan edellytysten parantaminen
6. Muu sähköjärjestelmäkehitys

Tasepoikkeamakustannuksiin vaikuttavia toimenpiteitä

- *Markkinaevalvonta pitää huolen, että markkinoille jätetyt tarjoukset ovat markkinasääntöjen mukaisia.*
- *aFRR- ja mFRR-energiamarkkinoilla markkinaevalvontaa suorittaa Nord Pool Fingridin palveluntarjoajana.*



Markkinakehitys / Fingrid

1. Muutokset tasepoikkeaman hinnan muodostukseen
2. mFRR-kehitys
3. aFRR-kehitys
4. **Markkinaevalvonta**
5. Markkinatoimijoiden oman taseen hallinnan edellytysten parantaminen
6. Muu sähköjärjestelmäkehitys

Tasepoikkeamakustannuksiin vaikuttavia toimenpiteitä

- *Tiedon avoin jakaminen edistää markkinatoimijoiden liiketoimintaedellytyksiä.*
- *mFRR-säätöhinnan reaaliaikainen julkaisu -PILOTTI.*
- *Tulevien varttien mFRR-säätötarjousmäärien julkaisu.*
- *Säätöaluetiedon julkaisu (selvitetään)*



Markkinakehitys / Fingrid

1. Muutokset tasepoikkeaman hinnan muodostukseen
2. mFRR-kehitys
3. aFRR-kehitys
4. Markkinavalvonta
5. **Markkinatoimijoiden oman taseen hallinnan edellytysten parantaminen**
6. Muu sähköjärjestelmäkehitys

Tasepoikkeamakustannuksiin vaikuttavia toimenpiteitä

- *Aurora Linen käyttöönotto 13.11. lisää kapasiteettia SE1-FI.*
- *SE1-FI-rajasiirtoyhteyden varmuusmarginaalia (Flow Reliability Margin) kasvatetaan samassa yhteydessä 100 MW → 200 MW sähköjärjestelmän tarpeita varten. Tämä voi vähentää äkillisiä säätötarpeita, joita tulee rajasiirron täyttymisestä taajuusohjattujen reservien aktivoituessa tai tasepoikkeamista tasehallintajakson aikana.*



Markkinakehitys / Fingrid

1. Muutokset tasepoikkeaman hinnan muodostukseen
2. mFRR-kehitys
3. aFRR-kehitys
4. Markkinavalvonta
5. Markkinatoimijoiden oman taseen hallinnan edellytysten parantaminen
6. **Muu sähköjärjestelmäkehitys**

Yhteenveto

- **Fingrid kehittää markkinoita** niin, että ne toimisivat oikein ja odotetulla tavalla kokonaisuutta tukien. Näköpiirissä oleva markkinakehitys ei tule perustavanlaatuisesti muuttamaan markkinaehtoista mallia ja tasepoikkeaman hinnanmuodostusta.
- **Tasepoikkeamakustannusten rajaamisen tärkeimmät työkalut ovat sähkömarkkinatoimijoilla:** Taseiden tehokas hallinta pienentää tasepoikkeamia sekä reservien aktivointitarvetta, mikä hillitsee tasepoikkeaman hintoja.
- **Osallistumalla reservimarkkinoille** voi osaltaan vähentää vähäisestä tarjonnasta johtuvia hintapiikkejä.
- **Aktiivinen osallistuminen sähkömarkkinoille** tukee markkinaehtoisen järjestelmän toimintaa.

Q&A screen.io:sta

- **Onko lisätietoa Ruotsin ja Norjan Picassoon siirtymisen aikataulusta?**
 - Tämänhetkisen tiedon mukaan vuoden 2028 aikana.
- **Tuotannon volyymimaksut ovat lähes 10-kertaistuneet viime vuosien aikana. Miksi näitä ei jaeta enemmän aiheuttamisperusteisesti? Esim kapasiteettien suhteessa?**
 - Tuotannon ja kulutuksen vaikutus sähköjärjestelmään on suorassa suhteessa tuotettuun tai kulutettuun energiaan. Siten tasepalvelumaksujen kohdentaminen energiaan nähdään aiheuttamisperusteisena jakona. Merkittävä osa tasepalvelumaksuista käytetään reservikapasiteettihankinnan (aFRR, mFRR, FCR-N) kustannusten kattamiseen. Näitä reservejä käytetään tehotasapainon hallintaan.
 - Kantaverkkopalvelun puolella maksuissa on komponentteja, joihin liittymän koko tai laitoksen teho vaikuttaa.
- **Onko tämä uusi tasehallinta-algoritmi parempi kuin vanha? Kun ei ole, niin voitaisiinko harkita Roll-back vaihtoehtoa?**
 - mFRR-energiamarkkinoilla ei aiemmin ollut algoritmia, vaan sähköjärjestelmän tehotasapainoa hallittiin kantaverkkoyhtiöiden operaattorien toimesta. Nykyisessä mallissa pohjoismainen taajuus, joka kuvaa pohjoismaista tehotasapainoa, on ollut parempilaatuinen kuin aiemmassa mallissa.
- **säätämättömät jaksot on kadonnut ja tilalle tullut jaksot joilla säädetään molempiin suuntiin ilman varsinaista MW säätötarvetta, tarve syntyy eurojen kautta kun mätsätään ostot ja myynnit hintojen perusteella. Onko tämän poistamisesta suunnitelmaa?**
 - Säätämättömien jaksojen vähentyminen johtuu siitä, että sähköjärjestelmässä on käytännössä aina säätötarvetta jollain alueella.
 - Algoritmi ajetaan kun järjestelmässä on säätötarvetta. Kun algoritmi ajetaan, ensin täytetään järjestelmän säätötarve. Tämän jälkeen mahdollisia käyttämättömiä kalliimpia alassäätötarjouksia ja halvempia ylös-säätötarjouksia täsmäytetään ja toteutetaan kauppa toimijoiden välillä. Toimijoiden välisen kaupan toteuttaminen lisää kansantaloudellista hyötyä eikä toiminnallisuuden poistamiseksi ei ole suunnitelmaa.
- **Mitä vaatisi että poistettaisiin aFRR aktivointi vaikutus tasesähkönhintaan kunnes aFRR säätö pohjautuu tasepoikkeamaan?**
 - Tämä vaatisi muutokset Tasepalvelusopimukseen, EBGL:ään, sekä ACERin päätökseen tasepoikkeaman selvityksen harmonisointia koskevaan metodologiaan joka täydentää EBGL:än vaatimuksia. Eli aFRR-komponentti on tullut tasepoikkeaman hintaan jäädäkseen.

Kiitos!

Fingrid Oyj

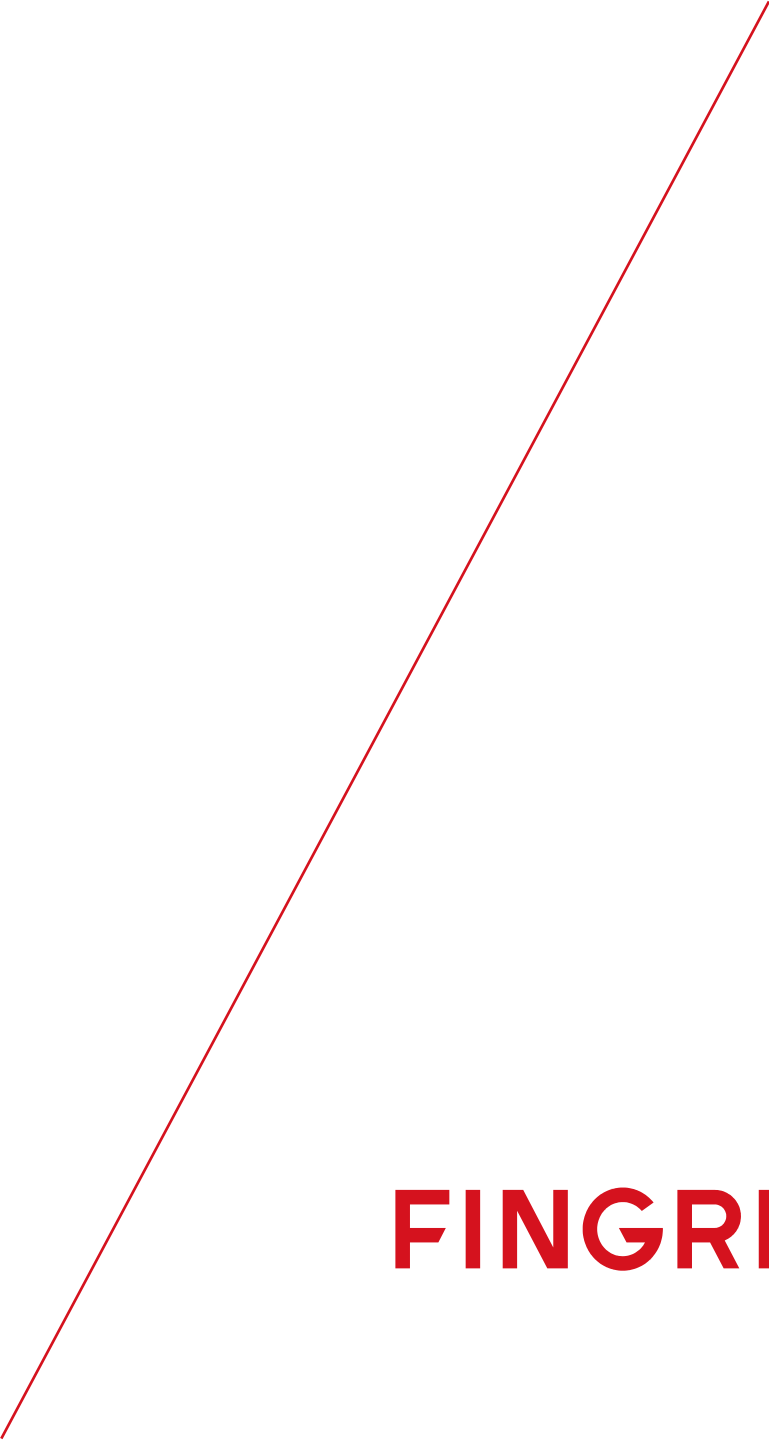
Läkkisepäntie 21

00620 Helsinki

PL 530, 00101 Helsinki

Puh. 030 395 5000

www.fingrid.fi



FINGRID

Lounas

- Ohjelma jatkuu klo 12.30

FINGRID

Agenda

12.30 – 13.15 Vieraspuheenvuoro - Marie Kalmet / Elering AS

13.15 – 13.45 kahvi + verkostoituminen

13.45 – 14.45 Sähkömarkkinoiden data kaikkien saataville

- Sähkömarkkinoiden datapalvelu / Heini Manninen
- Tiedonvaihdon kehitysnäkymät / Fredrik Södö
- Yhteinen eurooppalainen energiadata-avaruus / Teemu Kokki

14.45 – 15.00 Yhteenveto, päätössanat / Pasi Aho

FINGRID

Vieraspuheenenvuoro - Marie Kalmet/Elering



FINGRID

Day by Day Developing Electricity Market Services

Significant changes in the field of electricity balancing — both those we've gone through and new ones requiring adaptation.

Marie Kalmet
October 2025 Helsinki

About me

Small efforts, repeated daily and full of details

- **Development of electricity and gas wholesale and retail markets**
 - Electricity market Datahub
 - Gas market data Datahub
 - End consumer's data access portal <https://estfeed.elering.ee/>
 - Usage of energy data
- **Balancing management of electricity and gas systems**
 - Regional balancing markets cooperation
 - Products, platforms, settlement, pricing and fees
- **Metering data management**
 - Accounting of network service and cross-border energy Exchange
 - Nationwide transition to 15-minute metering
- **Flexibility services**
- **BAU and AOB**



Elering, Power System Control Centre,
Head of System Services

- *M.Sc. Digital Transformation in Enterprises*
- *M.Sc. Electrical Power Engineering*

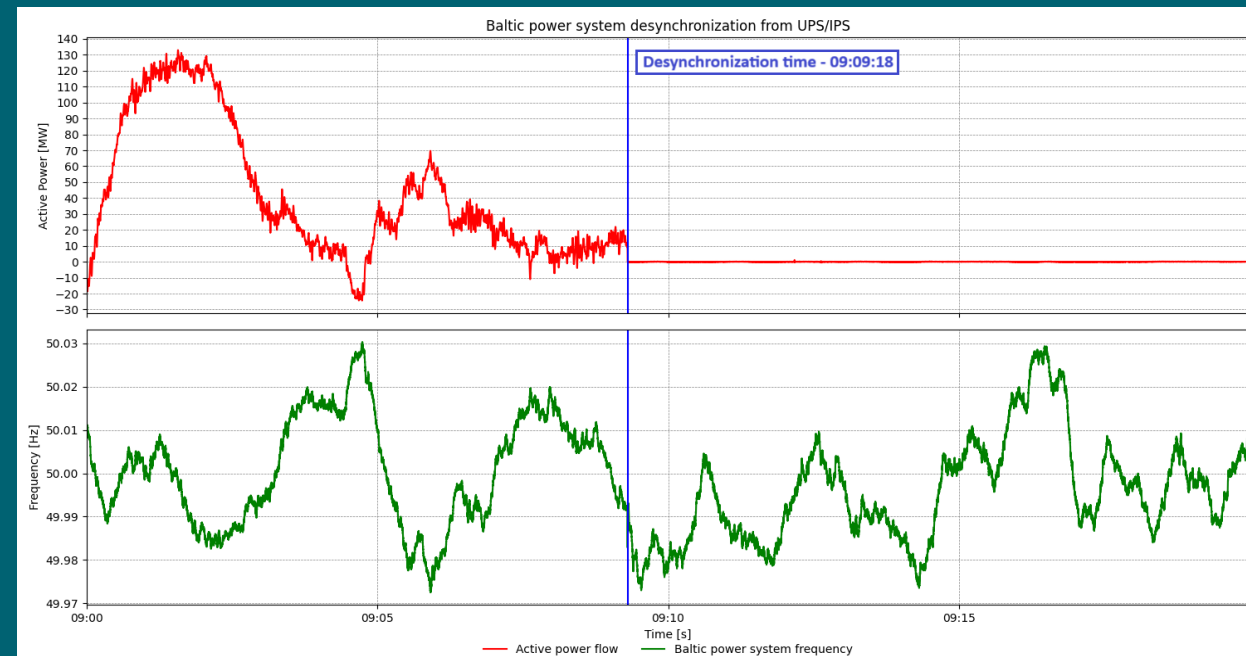
Significant changes we have gone through in the field of electricity balancing

(1) Change of synchronous area

On 8 February 2025, the Baltic power systems disconnected themselves from the Russian grid. The island operation between 8-9 February was successful,

and

on 9 February 2025, the systems were synchronised with the Continental European frequency area.



We are proud of our market participants!

(2) Some deaths, new paths

October 2024

- **Death** of Baltic COBA (*Coordinated Balancing Area, same control and imbalance pricing*)
- MARI go-live on 09.10.2024. Launch of the central settlement model for independent aggregators

November 2024

- **Death** of the electricity „old“ Datahub and accelerated go-live of the new Estfeed Datahub

December 2024

- 15-minute products go-live in the intraday market

February 2025

- Launch of the joint Baltic reserve capacity procurement market
- **Death** of BRELL and everything related
- Implementation of aFRR and FCR, 15-minute operation and settlement

April 2025

- Nationwide transition to 15-minute metering data through the Datahub
- PICASSO (EE) go-live on 09.04.2025

October 2025

- Transition to 15-minute day-ahead market time period (with this, the 15-minute ISP is 100% covered)

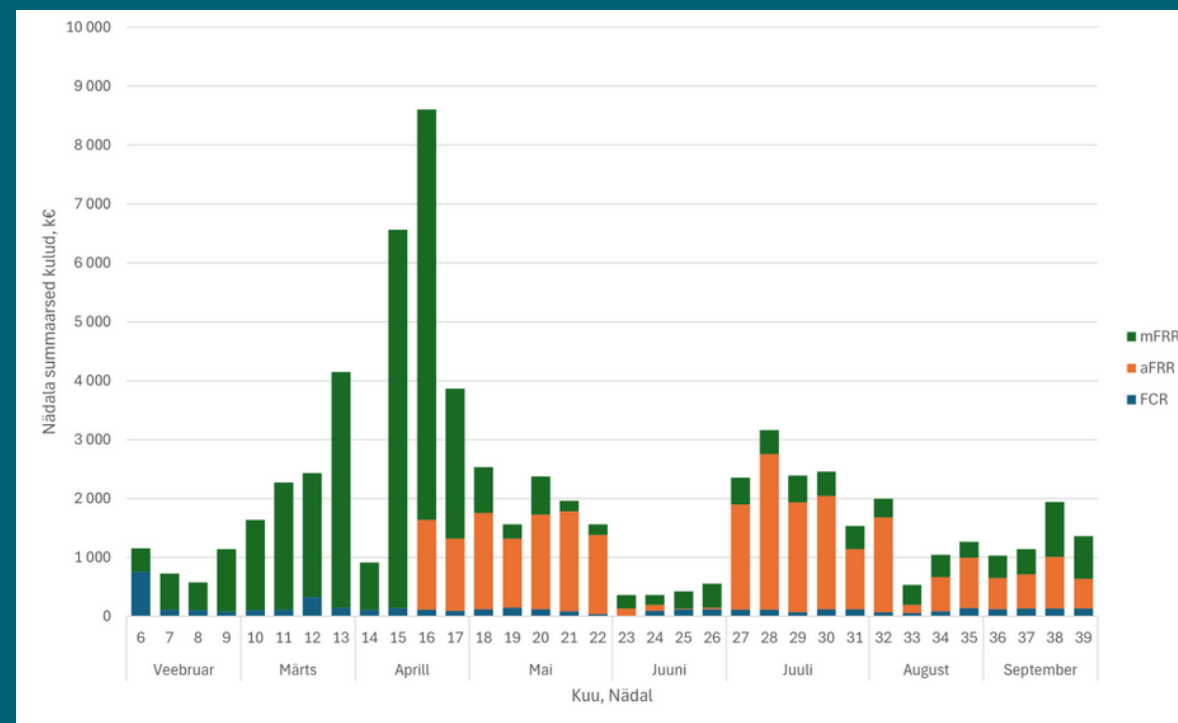
(3) Communication to market participants

- At least every other month, we held meetings for balancing service clients (BRPs and BSPs), where we explained upcoming changes, public consultations, and other details.
- The topics were also addressed at least once per quarter in the Electricity Market Council.
- Separate meetings with aggregators were launched – there was a lot of interest, as new markets and revenue opportunities emerged for all kinds of resource providers.
- The NRA's ability to swiftly process a large number of new terms and methodologies was very good.

(4) Birth of Baltic capacity market

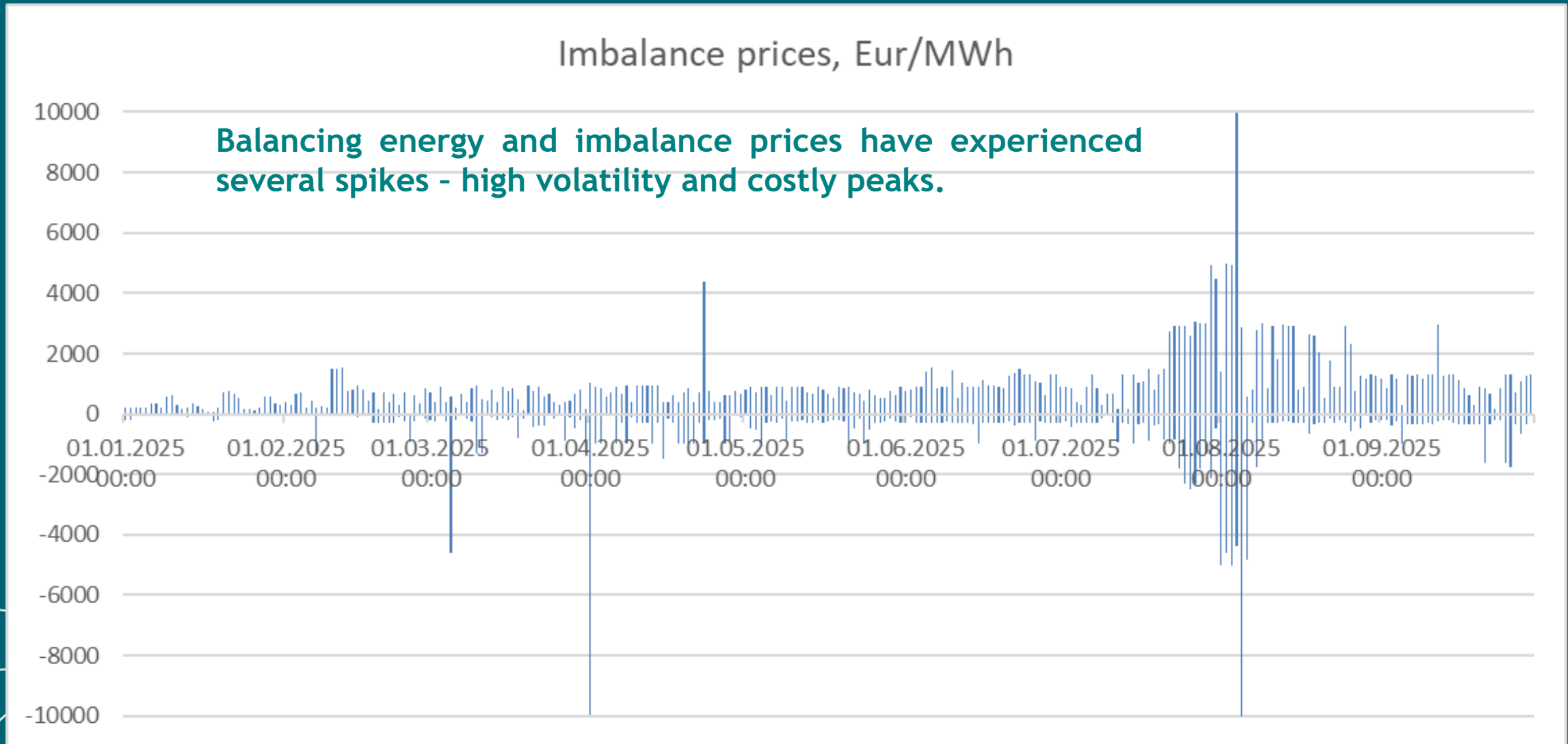
- Feb-Sept: Elering's reserve costs totalled €68 million, and €261 million for the Baltics overall
- This year, Elering's reserve procurement costs are covered from congestion income

Market participation (BSPs) keeps growing — mainly batteries and RES via aggregators



<https://baltic.transparency-dashboard.eu/node/107>

(5) Imbalance price comes from balancing energy prices



(6) Other major impacts

- Growing complexity: Challenge of understanding algorithms and pricing in wholesale, capacity, and balancing energy markets (MARI, PICASSO) and imbalance. Adoption of AI.
- Importance of market surveillance
- The procurement costs of reserves shall be covered by end customers (producers and consumers) through **additional balance service fees**.
 - Almost every customer group considers itself too vulnerable to bear these costs.
 - Impact analysis by THEMA Consulting Group on alternatives for allocating balance service fees [FINAL_Impact analysis of balance service fee design in the Estonian electricity system.pdf](#)
 - Tariffs for production and consumption are higher than in Finland because the total volumes (12 TWh) are too small compared to the reserve procurement costs (€60 million).

(7) Procurements to strengthen Estonia's energy security and system resilience

Procurement for isolated operation service

- **Controllable generation capacity:** ~ 1036 MW
- **Continuous operation** for at least 10 consecutive days in case of an emergency
- **Procurement announced:** 29 September 2025
- **Deadline for tendering:** 31 October 2025
- **Start of service:** 1 January 2026
- **Contract duration:** 1 year
- **Extension option:** may be extended for one additional year without a new tender
- **Service costs** will be covered by a new **security of supply fee**
- Added to consumers' network service bills starting from 2026. Estimated impact for an average household: **over €2 per month (incl. VAT)**

Long-term procurement of frequency reserves

- Elering launched a tender for up to 500 MW of mFRR upwards reserve capacity in the form of CfD contracts.
- **Contract duration:** up to 8 years (until Q4 2033)
- **Providing unit** must be capable to provide the service up to 24 consecutive hours
- **Minimal amount of tender:** 25 MW (can be aggregated)
- **Winning bidders and technologies:** 30 MW (gas) - €15.1/MW/h, 26 MW (gas) - €16.88/MW/h, 25 MW (battery) - €17.38/MW/h, 25 MW (battery) - €20.87/MW/h, 100 MW (gas) - €28.5/MW/h, 30 MW (gas) - €28.5/MW/h

New changes are here — time to adapt

“Methods have to change. Focus has to change. Values have to change. The sum total of those changes is transformation.” Andy Grove

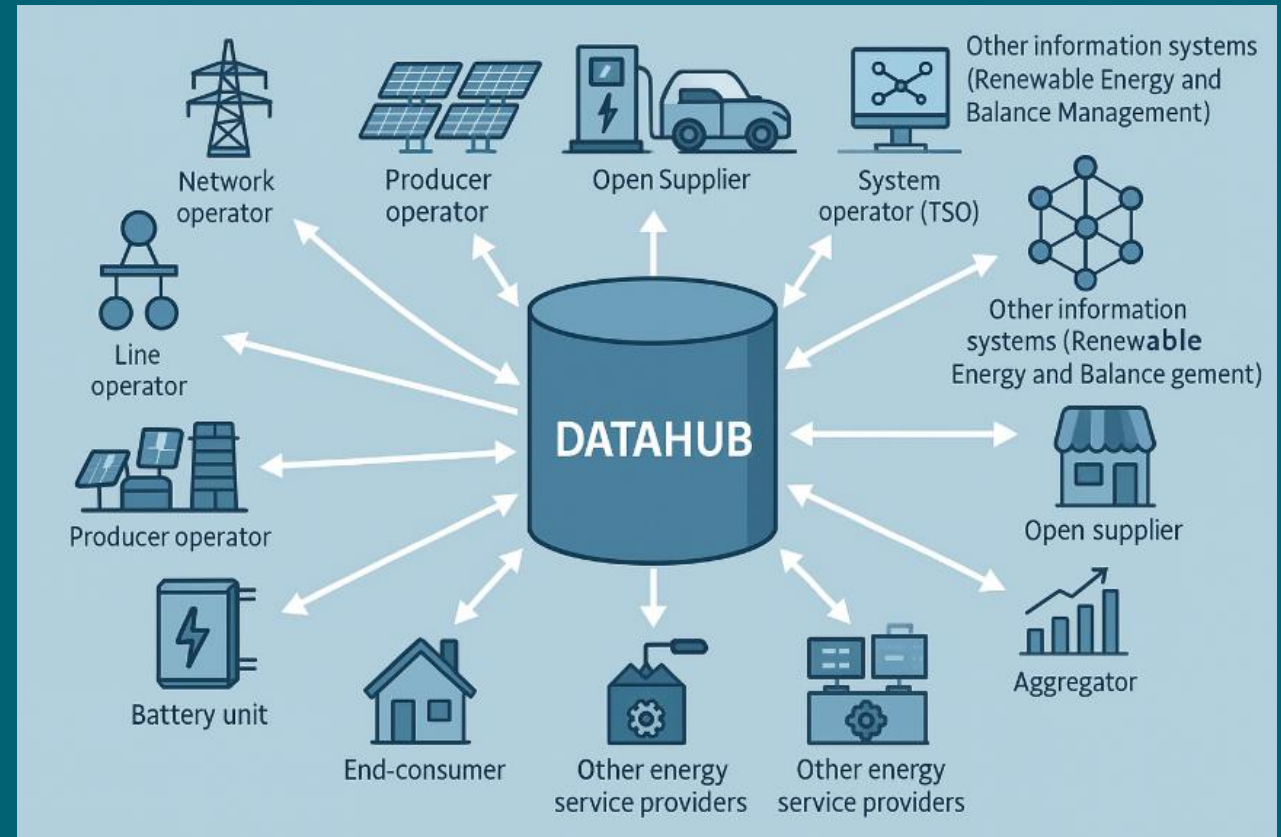
Energy Storage as a System Game Changer

- The fundamental principles of power system operation are changing - energy storage creates new foundations for system balancing and market functioning.
 - Batteries are participating in an increasing share of both balancing (FCR>aFRR>mFRR) and wholesale markets, providing flexibility and fast balancing capability.
- Storage is being integrated at all levels - as standalone battery parks, co-located with renewable generation, consumers, and charging networks.
 - In distribution networks, hybrid connection solutions are becoming common
 - Could Estonia's battery storage capacity reach 50% of peak demand within the next few years - marking a major shift in system flexibility?
- TSO, DSOs and BRPs need access to storage data. There is a growing sense that a **central system (register)** is needed to provide an overview of installed capacities, connection schemes, measurement availability (both real-time and settlement), and commercial activities and settlement.

Should the Datahub be turned into an ecosystem?

The new energy system has arrived

- The new energy system connects generation, consumption, storage, and flexibility across all energy sectors.
- When data on production, consumption, and storage is available in a standardized format, market participants can develop new services, that fosters innovation and attracts investments.
- In the future, hydrogen, district heating, and transport will also become part of the integrated system.



Estfeed customer portal

elering
CONNECTING ENERGIES

<https://estfeed.elering.ee>

[< Return to elering.ee](#)

My Metering Points

My Consumption

My Production

My Roles and Rights

Market Prices

Energy Services Providers

Data Tracker

OTHER SERVICES

Metering points

2 selected

Day

Week

Month

Year

Custom

Day

24.10.2025

Resolution

15 min

☒ Bar graph

☐ Line graph

☐ Table

☒ Show market price ⓘ

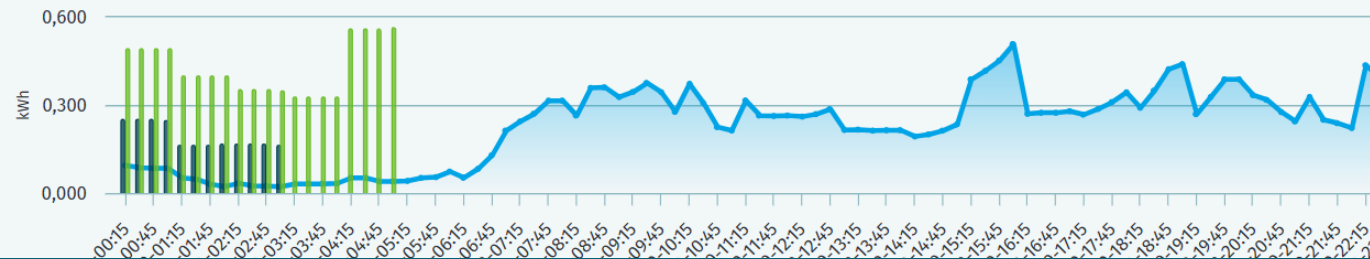
☐ Summarize

Download ▾

[< Thursday 23.10.2025](#)

Friday 24.10.2025

[Saturday 25.10.2025 >](#)



Want to share metering points and metering data?

Share with private person

Share with energy supplier

Share with energy service

Share with aggregator



elering

Thank you!

Kahvi ja verkostoituminen

- Ohjelma jatkuu klo 13.45

FINGRID

Agenda

13.45 – 14.45 Sähkömarkkinoiden data kaikkien saataville

- Sähkömarkkinoiden datapalvelu / Heini Manninen
- Tiedonvaihdon kehitysnäkymät / Fredrik Södö
- Yhteinen eurooppalainen energiadata-avaruus / Teemu Kokki

14.45 – 15.00 Yhteenveto, päätössanat / Pasi Aho

FINGRID

Sähkömarkkinoiden data kaikkien saataville – Heini Manninen



FINGRID

Sähkömarkkinoiden datapalvelu

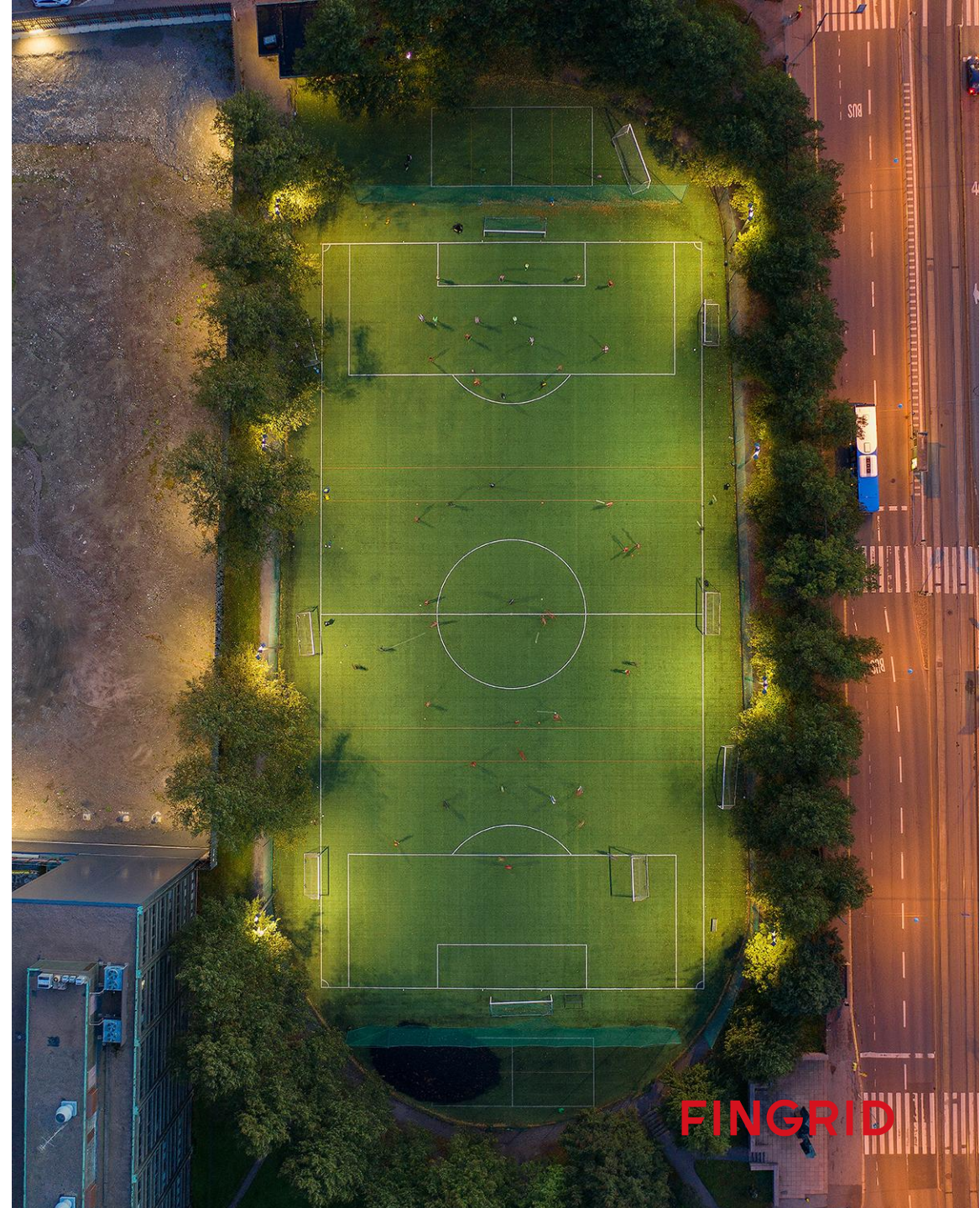
Kokonaiskuva Fingridin sähkömarkkinapalveluista



FINGRID

Katsaus näihin data-aiheisiin

- Data sähkömarkkinoiden kehityksen mahdollistajana
- Fingridin Avoin data -portaali
- Kansainväliset tietopalustat
- Sähkömarkkinoiden Datapalvelu Fingridissä



Data sähkömarkkinoiden kehityksen mahdollistajana Fingridin strategiassa

- Kehitämme sähkömarkkinoita yhdessä asiakkaiden kanssa
- Edistämme asiakkaidemme mahdollisuuksia sähkömarkkinoilla toimimiseen
- Haemme uusia ratkaisuja asiakastarpeisiin
- Hyödynnämme reaaliaikaista dataa ja analytiikkaratkaisuja päätöksenteossa ja toiminnan ohjaamisessa
- Hyödynnämme uutta teknologiaa datan laadun ja saatavuuden varmistamisessa



Data sähkömarkkinoiden kehityksen mahdollistajana

Fingridin tuottaman ja ylläpitämän tiedon kautta

- Tuotamme paljon dataa eri järjestelmien kautta ja ylläpidämme laajaa tietopohjaa
- Tunnemme vastuumme datan jakamisesta
- Tietolähteitämmme mm.
 - Sähköasemien mittaustiedot
 - Voimajärjestelmän kaupallisen hallinnan sovellus
 - Energiaselvitysjärjestelmä
 - Kuorma-, tuulivoima-, aurinkovoima- ja siirtoennusteet
 - Kantaverkon reaaliaikainen käytönhallinta
 - Tuotantosunnitelmat
- Haemme aktiivisesti ja tarvelähtöisesti mahdollisuuksia tekoälyn hyödyntämiseen sähkömarkkinatoiminnoissa ja datakehityksessä



Avointa, laadukasta ja oikea-aikaista tietoa Fingridin Avoin data -portaalista

- Avoin ja maksuton tietolähde Suomen sähköjärjestelmästä
- REST API -rajapinta aineistojen hakuun
- Tietoja voi hyödyntää myös kaupallisiin tarkoituksiin
- Uutta:
 - Muuttuneiden tietojen hakumahdollisuus API rajapinnassa
 - Sähkövarastojen lataus- ja purkutehotiedot
 - Fossiilittoman sähköntuotannon osuus Suomessa
- Ota käyttöön API:n ”Get Notification” tiedotteiden ja häiriöviestien vastaanottamiseksi
- Anna palautetta, ideoita, toiveita - kehitämme portaalia kanssanne

data.fingrid.fi



230+ tietoaaineistoa
2 500+ API-käyttäjää
5 000 vierailua/kk



Aurinko- ja tuulivoiman tuotantoennusteet
Reaaliaikaiset tiedot tuotannosta eri tuotantomuodoilla
Taajuus

Avointa dataa sähkömarkkinoista ja voimajärjestelmästä

Fingrid edistää sähkömarkkinoiden toimintaa tarjoamalla keräämiään tietoja avoimesti kansalaisten ja yhteiskunnan eri toimijoiden käyttöön.

Tietoaaineistot

Fingridin Avoin data -palvelun kautta voit tutustua tarjoamiimme tietoaaineistoihin ja ladata niitä konekuvattavassa muodossa. Tietoaaineistot sisältävät sähkömarkkinoihin ja voimajärjestelmään liittyvää mittaus- ja ennustetietoa.

Etsi tietoaaineistoja. Esim sähkönsiirto

Suosittu avainsanat

Tuotanto Kulutus Tuulivoima aFRR



API

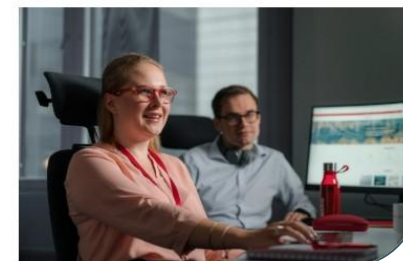
Avoin data -palvelun tietoaaineistoja voi ladata konekuvattavassa muodossa avoimen REST API ohjelmointirajapinnan kautta. Lue lisää ohjeita rajapinnan käytöstä sekä rekisteröitymisestä.

Tutustu API:n

Palautetta?

Palvelua kehitetään käyttäjien tarpeiden perusteella. Kehitysideoista ja mahdollisista puutteista toivomme palautetta.

Lähetä sähköpostia



FINGRID

Pohjoismainen ja eurooppalainen tietopalusta täydentävät sähkömarkkinan tietopohjaa

ENTSO-E Transparency Platform

- EU:n laajuinen sähkömarkkinoiden läpinäkyvyyssalusta
- Tiedot kaikista Euroopan maista yhteismitallisesti
- Vastaa tiedonjulkaisun lakisääteisiin velvoitteisiin
- Ylläpitää ja kehittää tiedonsaantia ja avoimuutta
- Avoin käyttöliittymä & API (maksuton rekisteröityminen)

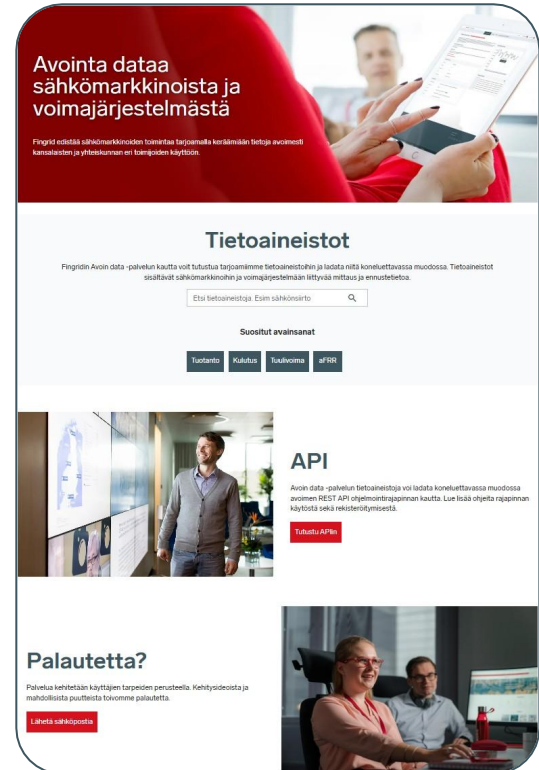
transparency.entsoe.eu

Nordic Availability Collection System (NUCS)

- Pohjoismaisten kantaverkkoyhtiöiden julkaisualusta REMIT-asetuksen mukaisille sisäpiiritiedoille
- Tiedot sähköjärjestelmän tuotanto-, siirto- ja kulutuskapasiteetin käyttökatkoista
- Avoin käyttöliittymä

www.nucs.net

Fingrid Avoin data Monipuolisesti tietoa Suomen sähköjärjestelmästä



Avointa dataa sähkömarkkinoista ja voimajärjestelmästä

Fingrid edistää sähkömarkkinoiden toimintaa tarjoamalla keskeisiä tietoja avoimesti kansallisen ja yhteiskunnan eri tahojen käyttöön.

Tietoaaineistot

Fingridin Avoin data -palvelun kautta voit tutustua tarjottuihin tietoaaineistoihin ja ladata niitä koneellisesti muotoon. Tietoaaineistot sisältävät sähkömarkkinoiden ja voimajärjestelmän liittyviä mittauksia ja ennustetietoja.

Etsi tietoaaineistoja: Etsi sähkönsäätö

Suosittu avoimet

Tuotanto Kulutus Tuotanto API

API

Avoin data -palvelun tietoaaineistojen voi ladata koneellisesti muotoon avoimen REST API ohjelmointirajapinnan kautta. Lue lisää ohjeita rajapinnan käytöstä sekä rekisteröitymisestä.

Tutustu API:in

Palautetta?

Palvelua kehitetään käyttäjien tarpeiden perusteella. Kehitysoikeus ja mahdollisuus puuttua virheisiin on avoimella.

Lähetä sähköpostia

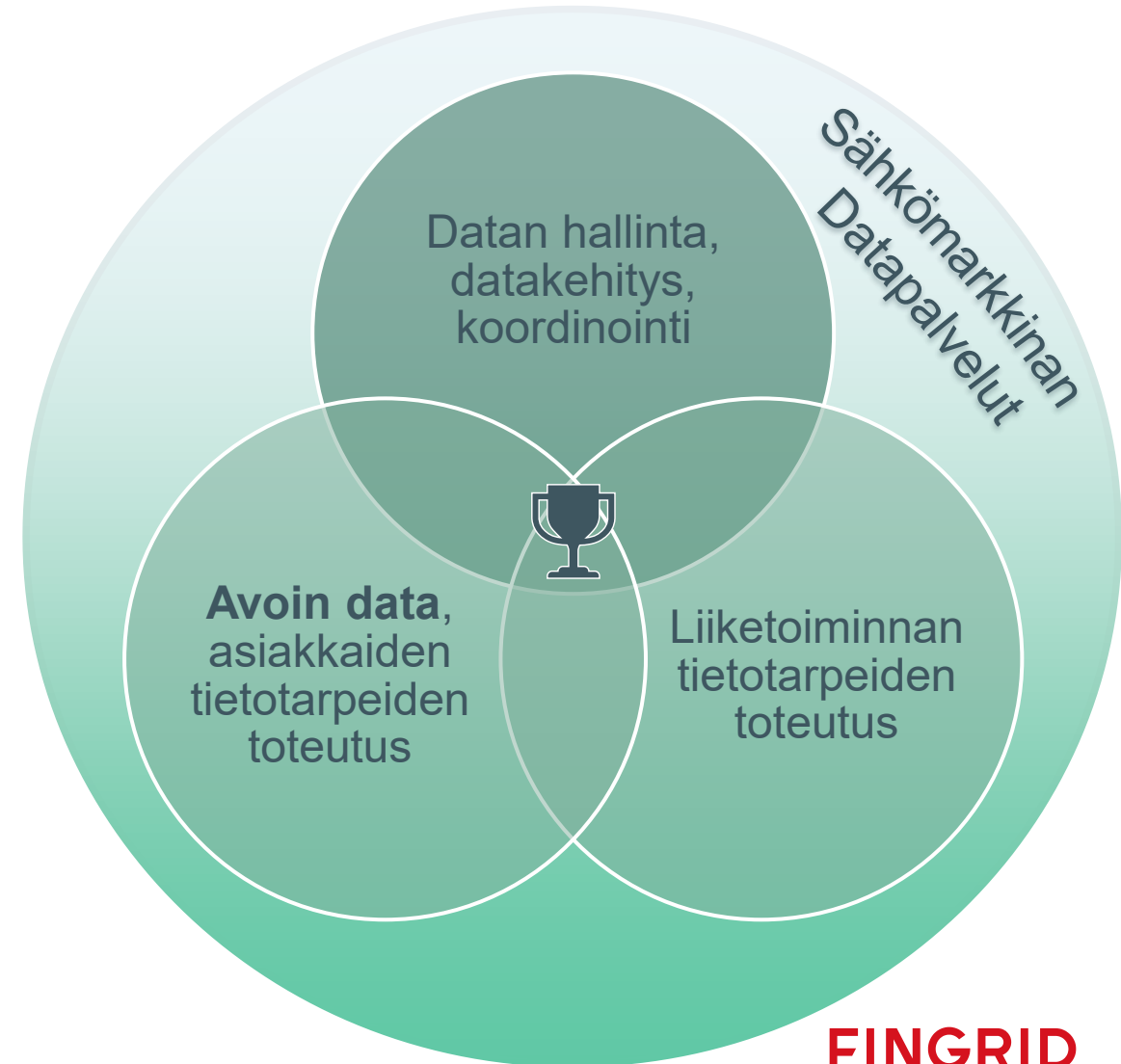
FINGRID

Fingridin Sähkömarkkinan Datapalvelut tukee tiedon hyödyntämistä ja tiedolla johtamista



Sähkömarkkinatiedon hallintaan ja datakehitykseen uusi toimintamalli keväällä 2025

- Yhteys- ja vastuuhenkilöt sähkömarkkinadatan ja siihen liittyvien prosessien hallintaan
- Tieto-, raportointi- ja analyysitarpeiden systemaattinen koonti ja toteutus
- Asiakas- ja liiketoimintalähtöinen priorisointi
- Datan laadun, löydettävyyden ja saatavuuden varmistaminen ja kehittäminen
- Riippuvuuksien tunnistaminen ja huomiointi
- Tehokkaasti tarvittavat osaajat, resurssit ja ratkaisut eri tarpeisiin



Datasta voimaa sähkömarkkinoiden kehitykseen

- Hyödynnä avoin data, API ja uudet ominaisuudet
- Tutustu kansainvälisiin tietopalustoihin
- Tehdään datakehitystä yhteistyössä
- Ota yhteyttä, anna palautetta tai kehitysideoita

avoindata@fingrid.fi

heini.manninen@fingrid.fi

hanna.nurmilo@fingrid.fi

Kiitos!



FINGRID

Tiedonvaihdon kehitysnäkymät

– Fredrik Södö

Kokonaiskuva Fingridin sähkömarkkinapalveluista



FINGRID



Tiedonvaihdon kehitysnäkymät

Sähkömarkkinaseminaari 29.10.2025

FINGRID

Mitä tiedonvaihhdolla tarkoitetaan?

Tiedonvaihdolla tarkoitetaan sähkökaupan ja taseselvityksen edellyttämää tiedonvaihtoa (SML 49 §)

Käytännössä tiedonvaihto tarkoittaa sähkömarkkinaosapuolten liiketoimintaprosessien digitaalista integraatiota.



Mikä on Fingridin rooli tiedonvaihdon kehittäjänä?

Fingridin tehtävänä on tiedonvaihdon kehittäminen yhteistyössä sähköalan yritysten kanssa.

Edistäen

- Tasapuolisesti ja syrjimättömästi toteutettua tiedonvaihtoa
- Tiedonvaihdon tietoturvan asianmukaista tasoa
- Kysyntäjouston ja muiden lisäarvopalvelujen kehittymistä
- Pienimuotoisen sähköntuotannon verkkoon pääsyn edellytyksiä



Esityksen teemat

- Tiedonvaihdon tila
- Nostoja tiedonvaihdon kehityksen tiekartasta
- Mitä kannattaisi tehdä

FINGRID

Tiedonvaihdon kehityksen organisoituminen

- Jakeluverkoissa käytävän sähkökaupan markkinaprosessien edellyttämän tiedonvaihdon **järjestäminen ja kehittäminen** – Fingrid Datahub
- Tukkusähkömarkkinoiden tiedonvaihdon **kehittäminen** – Hajautettu tiedonvaihto, keskitetty koordinaatio
- Reservimarkkinoiden tiedonvaihdon **järjestäminen ja kehittäminen** – Fingrid
- Kansallisen taseselvityksen tiedonvaihdon **järjestäminen ja kehittäminen** – eSett



Toimialayhteistyö

Tukkusähkömarkkinoiden
tiedonvaihdon kehityksen
toimialayhteistyö

Tukkusähkömarkkinoiden
tiedonvaihdon
kehitysfoorumi

Etujärjestöt

eSett

Toimijoiden
edustajat

Fingrid Datahubin asiakasyhteistyö



Jatkuva dialogi

Sidosryhmät

Kahden
keskeiset
asiakas-
tapaamiset

Tukipalvelu

Etujärjestöt

Viranomaiset

Operatiiviset
tapaamiset

Toimialan
yhteistyöryhmät

Asiakas-
toimikunta

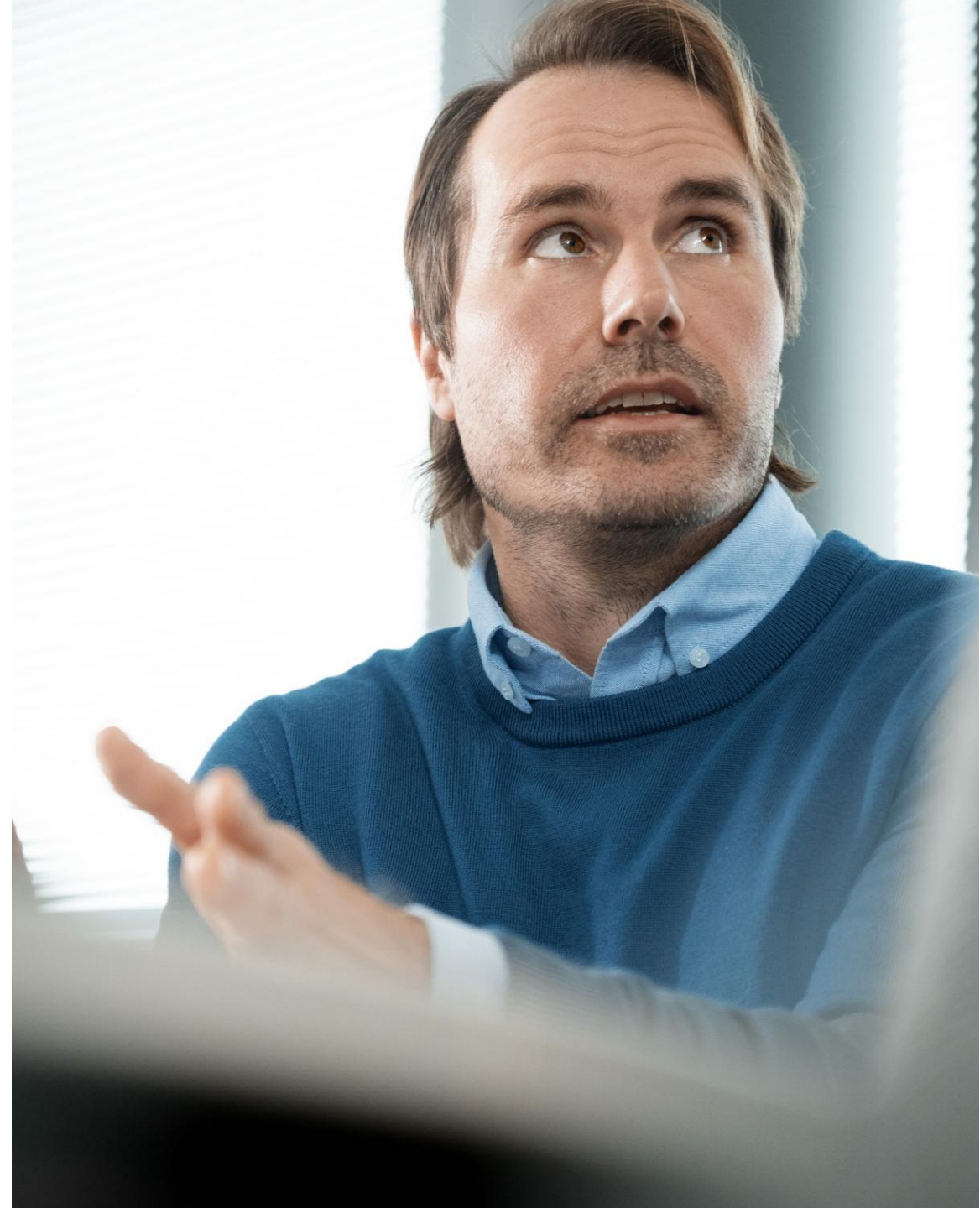
Kehitystyöryhmä
+ alityöryhmät

Pääkäyttäjä-
foorumi

FINGRID

Nykyisen tiedonvaihdon haasteet

- Loppuasiakastiedon laatu sähkön vähittäismarkkinoiden tiedonvaihdossa.
- Tiedon jakamiseen liittyy epäselvyyksiä lainsäädännössä
- Osapuolet joutuvat ylläpitämään erilaisia tiedonvaihtomenetelmiä riippuen siitä, onko mittauspiste datahubissa vai ei.
- Osapuolet joutuvat toimittamaan samat tiedot useaan eri paikkaan.
- Päätöksenteon kanssa on haasteita tukkusähkömarkkinoiden tiedonvaihdon kehityksessä



Nostoja tiedonvaihdon kehityksen tiekartoista

	Lyhyt aikaväli	Keskipitkä aikaväli	Pitkä aikaväli
Datahub	➤ Loppuasiakas-portaalin uusiminen ➤ Markkinaehtoinen kuormanohjaus ➤ Mittaustietojen jatkuva toimitus ➤ Raportointi-kyvykkyyksien kehittäminen	➤ Sähkönjakelupalvelutuotteiden harmonisointi ➤ Yhteinen eurooppalainen energiatietoavaruus ➤ eSett siirtyminen CIM-formaattiin ➤ Kaikki mittausalueet datahub-palveluun? ➤ Integraatio jousto-tietojärjestelmään	➤ Harmonisoitu informaatiomalli?
Tukkusähkö-markkinoiden tiedonvaihto	➤ Ediel-tiedonvaihdesta luopuminen: kartoitetaan jäljellä oleva Ediel-tiedonvaihto ja aikataulutetaan siitä luopuminen ➤ Kansallisista tunnuksista luopuminen: Etenemissuunnitelma taseselvityksen osalta		

An aerial night photograph of Helsinki, Finland, showing a mix of historic and modern architecture. In the foreground, a historic building with a dark conical roof and ornate facade is visible. The middle ground is filled with a dense forest of trees, illuminated by streetlights. In the background, modern buildings and a large Ferris wheel are visible against the dark sky. The text 'Mitä kannattaisi tehdä?' is overlaid in the center in a large, white, sans-serif font.

Mitä kannattaisi tehdä?

FINGRID

Kehityssuunta

- Energiapalvelujen yhteentoimivuus ja tiedon saatavuus
- Tiedon hyödyntäminen yli toimialarajojen ja yhteiskunnan tarpeisiin
- Reaaliaikaisempi tiedonvaihto
- Yksinkertaiset ja tehokkaat rajapinnat
- Joustojen mahdollistaminen
- Tietoturvan ja tietosuojan korostuminen



Kolme teesiä

- **Tiedonvaihdon informaatiomalli ja teknologia tulisi yhdenmukaistaa**
 - Tunnisteiden yhdenmukaistaminen on avainroolissa
- **Tiedonvaihdon tulisi nykyistä paremmin tukea erilaisten datatuotteiden jakamista**
 - Ei pelkästään määrämuotoisten liiketoimintaprosessien integrointia
- **Keskitetty tiedonvaihto on tehty valinta**
 - Nykyinen tilanne, jossa osa mittauspisteistä ovat keskitetyn palvelun ulkopuolella täytyy pitää väliaikaisena



Kaikki mittausalueet datahub-palveluun?

- ✓ Tiedonvaihto yhdenmukaistuu, nopeutuu ja yksinkertaistuu
- ✓ Tarve kahdenväliseen tiedonvaihtoon vähenee
- ✓ Kaikkien mittausalueiden taselaskennat ja raportointi eSett:lle hoidetaan keskitetysti
- ✓ Fingridille toimitettavat mittautiedot toimitetaan keskitetysti ja yhdenmukaisella tavalla
- ✓ Tuleva joustotietojärjestelmä hyötyy yhdenmukaisista tunnisteista sekä keskitetystä mittauspisterekisteristä ja mittautietokannasta
- ✓ Kaikki mittauspisteet kattava palvelu vie raportoinnin ja tiedon jakamisen mahdollisuudet uudelle tasolle

Jakeluverkkojen ulkopuolella olevien mittauspisteiden tuonti datahub-palveluun vaatii merkittävän lakimuutoksen, jota ei tällä hetkellä ole suunnitteilla.

Aloite edellyttää huolellista valmistelua ja laajaa sidosryhmäyhteistyötä. Fingrid valmistautuu jatkamaan keskustelua aloitteesta eri foorumeissa ensi vuoden aikana.

Yhteenveto



Tiedonvaihdon kehittäminen vaatii päätöksiä ja muutoksia lainsäädäntöön



Tulevaisuuden tiedonvaihto ei ole vain määrämuotoisten liiketoimintaprosessien tietoteknistä integraatiota, vaan myös nopeaa, joustavaa ja automaattista tiedon jakamista erilaisiin tarpeisiin.



Fingrid valmistautuu jatkamaan keskustelua kaikkien mittausalueiden tuomisesta datahub-palvelun piiriin.



Kiitos!

Fingrid Oyj

Läkkisepäntie 21

FI-00620 Helsinki

P.O.Box 530

FI-00101 Helsinki, Finland

Tel. +358 30 395 5000

www.fingrid.fi

FINGRID

Yhteinen eurooppalainen energiadata-avaruus – Teemu Kokki



FINGRID



Energiatieto- avaruus tulee – vai tuleeko?

Sähkömarkkinaseminaari

FINGRID
Datahub

Sisältö

- Mistä tietoavaruuskonseptissa on kyse
- Mitä Eurooppalaisella Energiatietoavaruudella tavoitellaan
- Ajankohtaisia aktiviteetteja

Mikä on tietoavaruus?

Mikä on tietoavaruus?

Yhteisiin hallintoperiaatteisiin, standardeihin, käytäntöihin ja mahdollistaviin palveluihin perustuva yhteentoimiva kehys, joka mahdollistaa luotettavat tietotapahtumat osallistujien välillä. — Data spaces support centre

Yhteentoimivuus

Palvelut

Luottamus

Hallintoperiaatteet

Avainkäsitteitä

Data ja data-tuotteet

- Datan hyödyntäminen keskiössä
- Datan paketoiminen data-tuotteiksi

Osallistujat

- Datan tarjoajat
- Datan hyödyntäjät
- Palvelujen tarjoajat

Palvelut

- Lisäarvoa tuottavat palvelut
- Osallistujapalvelut
- Federaatiopalvelut

Sääntökirja

- Hallinnollinen puitekehys
- Sopimuksellinen puitekehys
- Tekniset vaatimukset





**Eurooppalainen
energiatietoavaruus**

-

**Common European Energy
Data Space (CEEDS)**

Taustaa

Euroopan datastrategia

- Tavoitteena valtioiden ja sektoreiden rajat ylittävä dynaaminen datamarkkina
 - Mahdollistaa innovaatioita ja investointeja EU-alueella
 - Datan avulla voidaan saavuttaa merkittäviä kansantaloudellisia hyötyjä
- Samalla kunnioitetaan eurooppalaisia tietosuojakäytäntöjä
 - Käyttäjillä työkalut ja kyvyt hallita datansa käyttöä
- Avainalojen data saataville yhteentoimiviin tietoavaruuksiin

Energiajärjestelmän digitalisointi

- Digitalisaatio lisää mahdollisuuksia hyödyntää tietoja sekä kaupallisesti että muihin tarkoituksiin



Uudet innovaatiot ja palvelut

- Tietojen käytettävyys yli rajojen avaa mahdollisuuksia uusille innovaatioille ja palveluille



Kuluttajien mahdollisuuksien lisääminen

- Palvelut auttavat kuluttajia tekemään itseään ja järjestelmää hyödyttäviä valintoja

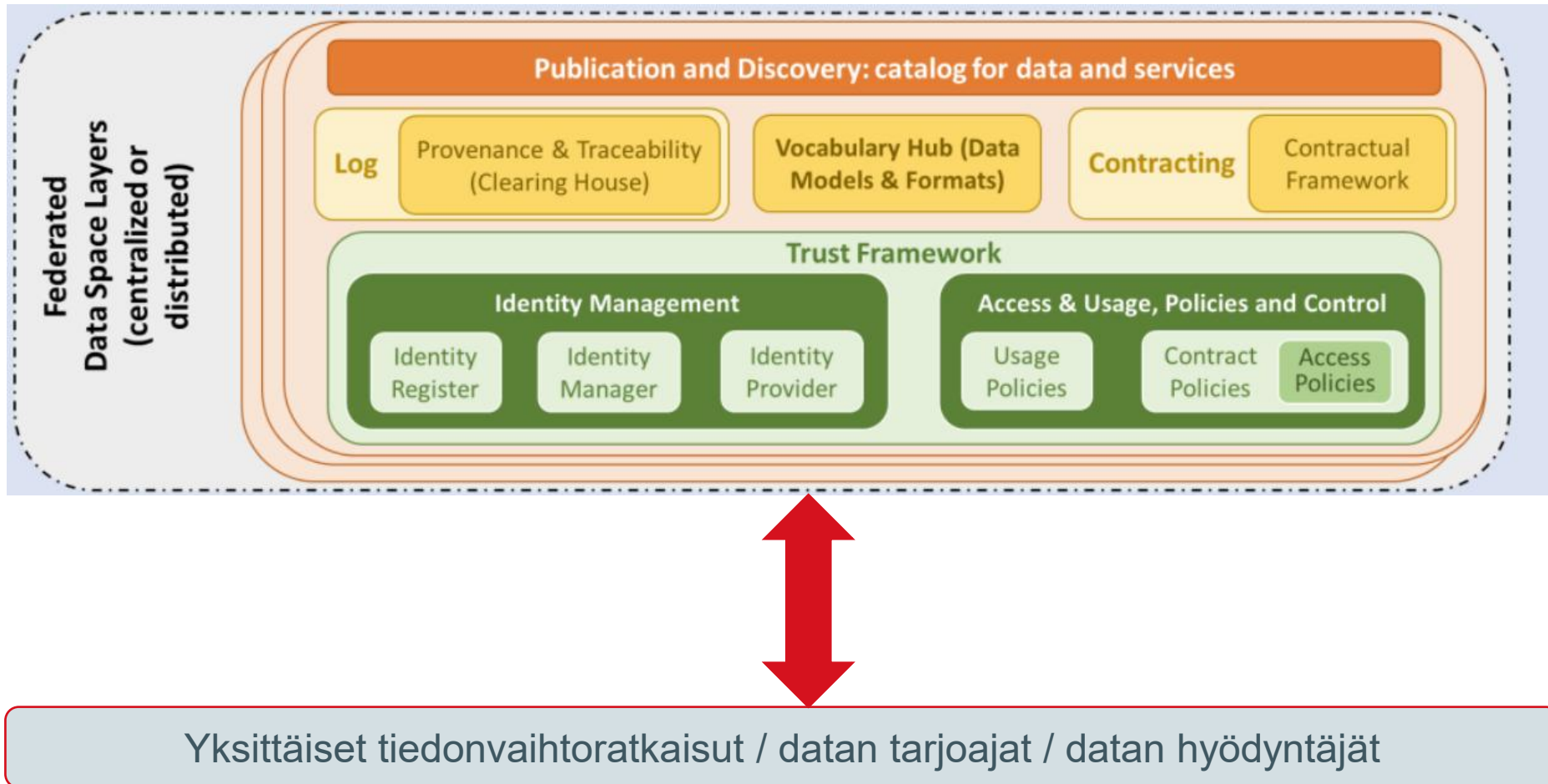


Kestävän kehityksen tavoitteet

- Mahdollistetaan puhdasta siirtymää

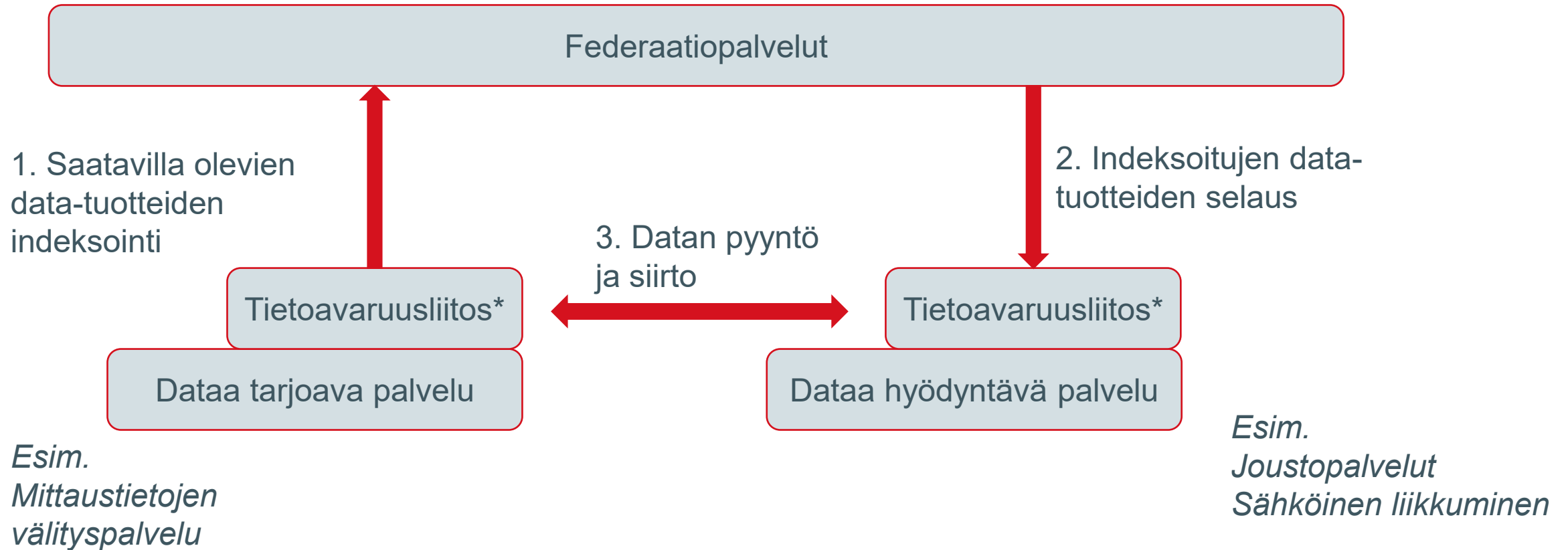
CEEDS / arkkitehtuuri

CEEDS = Common
European Energy
Data Space



CEEDS / toiminta

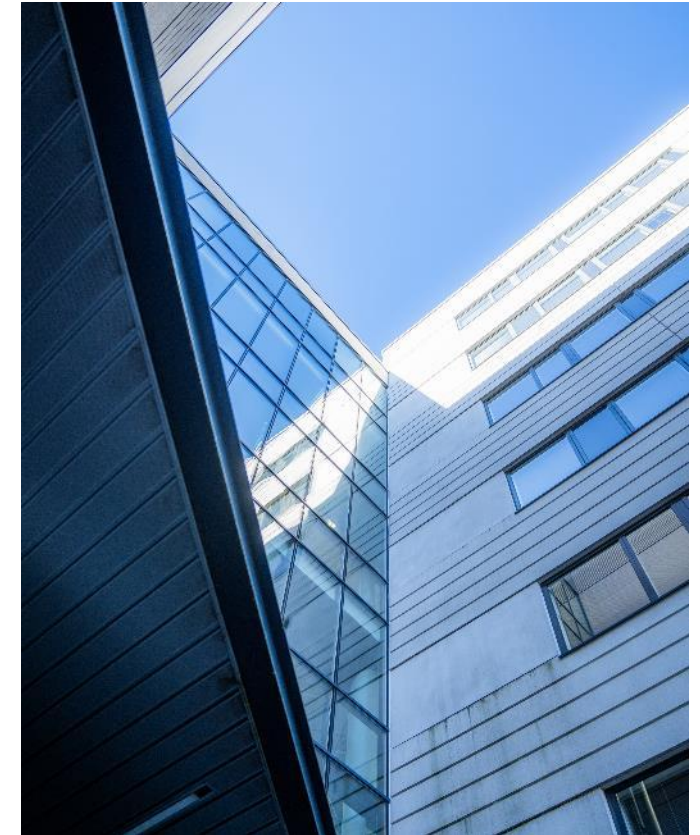
CEEDS = Common
European Energy
Data Space



CEEDS ja toimijat

*CEEDS = Common
European Energy
Data Space*

- Nykyisten tiedonvaihtotoimijoiden rooli
 - Tietyissä rooleissa toimivia osapuolia tultaneen velvoittamaan osallistumaan
 - Datahub välittäisi mittaustietoja niihin oikeutetuille osapuolille
 - Fingridin avoin data, ENTSO-E transparency platform, markkinaoperaattorit
- Mukana myös muita toimijoita, esimerkkejä
 - Sähköautojen latauspisteiden operaattorit
 - Joustavien resurssien tietoja aggregoivat osapuolet
 - Joustopalvelujen tarjoajat
 - Energiatehokkuuspalveluiden tarjoajat
 - Loppuasiakkaat

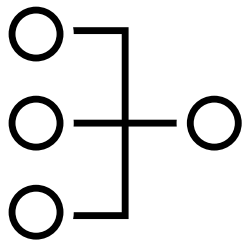
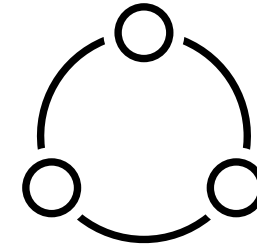




Ajankohtaisia aktiviteettejä

Tutkimushankkeita

- Aiempia ja käynnissä olevia EU-rahoitteisia hankkeita ollut lukuisia (mm. int:net, EDDIE, omega-x)
 - Vaihtelevia tavoitteita liittyen yhteentoimivuuteen ja tietoavaruusteemaan



- Uusimpana tänä vuonna käynnistynyt INSIEME-projekti: Tavoitteena rakentaa aiempien projektien perustuksille toimiva tietoavaruus:
 - Suunnitella hallinnollinen toimintamalli
 - Varmistaa liiketoiminnallinen kannattavuus myös projektin jälkeen
 - Standardeihin perustuva tiedonvaihto
 - Toteuttaa vähintään viisi erilaista käyttötapausta
 - Ydinkomponenttien toteuttaminen ja käyttöönotto 15+ maassa

EU:n toimenpiteitä

- Smart Energy Expert Group / Data for Energy
 - Komission alla toimiva asiantuntijaryhmä, jonka tavoitteena edistää energiajärjestelmän digitalisaatiota
 - Käytännössä käynnissä lukuisia erilaisia työkokonaisuuksia, joissa pyritään suosittelemaan ratkaisuja yleisiin haasteisiin
- Aikataulusta
 - Komissio halunnee asian edistävän tällä toimikaudella eli 2030 mennessä
 - Terveysalan asetus tuli voimaan 2025, siirtymäaika ensimmäisen prioriteetin toteutukseen 2029

D4E-työryhmän työkokonaisuuksia

1. Eurooppalaisten joustotietojärjestelmien yhdistäminen
2. Hallinnointimallin suunnittelu
3. Joustavien resurssien tehokas rekisteröinti (DPP-pohjainen)
4. Kyberturvallisuuden varmistaminen läpi koko tiedonvaihtoketjun
5. Lainsäädännöllisten aukkojen ja ristiriitojen tunnistaminen
6. Rajat ylittävä tunnistaminen ja tunnistautuminen
7. Roolimallien yhdenmukaistaminen sähköisen liikkumisen ja energia-alan välillä
8. Tiedonvaihdon ja yhteentoimivuuden testaaminen ja verifiointi
9. Tiedonvaihdon standardien tunnistaminen ja suosittelu
10. Tietoavaruuden operointimalli

Yhteenveto

Mitä jäi mieleen?

- Tavoitteena on tehostaa energia-alan tietojen hyödyntämistä esimerkiksi sähköisessä liikkumisessa ja joustopalveluissa
- Eurooppalaisen ratkaisun on tarkoitus rakentua nykyisten tiedonvaihtoratkaisujen päälle yhdistäväksi kerrokseksi
- Todennäköisesti konkreettisia kehitysaskelia tullaan ottamaan seuraavan muutaman vuoden kuluessa, nykyisen komission toimikaudella

Kiitos mielenkiinnosta!

Fingrid Oyj

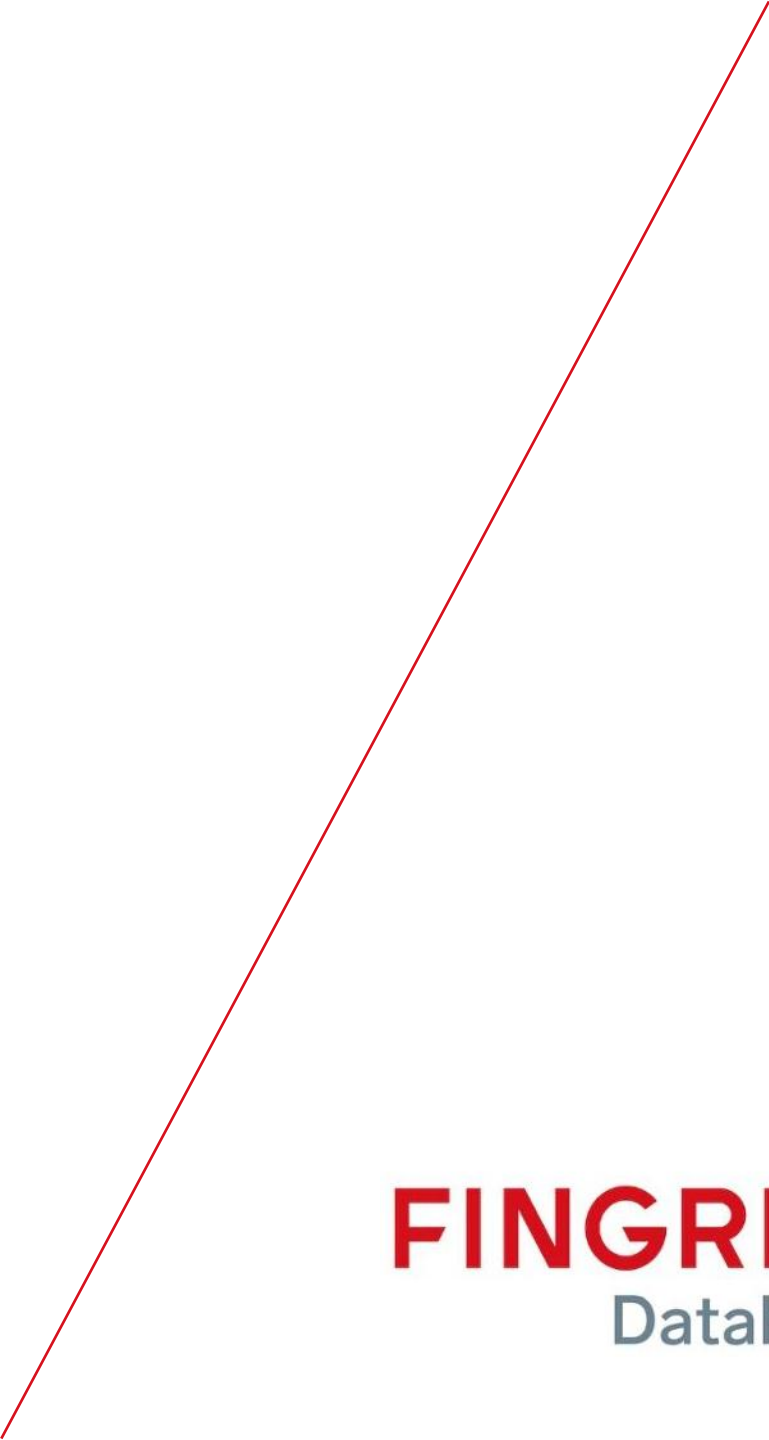
Läkkisepäntie 21

00620 Helsinki

PL 530, 00101 Helsinki

Puh. 030 395 5000

www.fingrid.fi



FINGRID
Datahub

Yhteenveto ja päätössanat – Pasi Aho



FINGRID

Päivän agenda

Tilaisuuden avaus / Antti Keskinen

Fingrid sähkömarkkinoiden edistäjänä / Satu Viljainen ja Meri Viikari

Katsaus reservimarkkinoiden tulevaisuuteen / Vesa Vänskä
Energiamarkkinoiden vaikutukset tasepalveluun / Jukka Kakkonen

Vieraspuheenvuoro - Marie Kalmet / Elering AS

Sähkömarkkinoiden data kaikkien saataville

- Sähkömarkkinoiden datapalvelu / Heini Manninen
- Tiedonvaihdon kehitysnäkymät / Fredrik Södö
- Yhteinen eurooppalainen energiadata-avaruus / Teemu Kokki

FINGRID



Kiitos

Fingrid Oyj

Läkkisepäntie 21

FI-00620 Helsinki

P.O.Box 530

FI-00101 Helsinki, Finland

Tel. +358 30 395 5000

www.fingrid.fi

FINGRID