



28.1.2021



# Tasehallintahankkeen referenssiryhmän kokous

28.1.2021

Teams-kokous

FINGRID

**FINGRID**

# Agenda

1. Pohjoismainen tasehallintahanke – päivitetty tiekartta
2. Yksitasemalli - vastauksia markkinatoimijoiden palautteisiin
3. mFRR EAM –projektin uutiset
4. Tauko 10 min
5. aFRR kapasiteettimarkkinan ajankohtaiset asiat
6. Tasesähkön hintakatto
7. Vartitaseen tilannekatsaus
6. Muut asiat
  - Diplomityön esittely: Tuulivoiman osallistuminen Suomen säätösähkömarkkinoille
  - Markkinatoimijoiden toiveet tasehallintahankkeen referenssiryhmän kokouksiin?



# Pohjoismainen tasehallintahanke - päivitetty tiekartta

FINGRID



28.1.2021

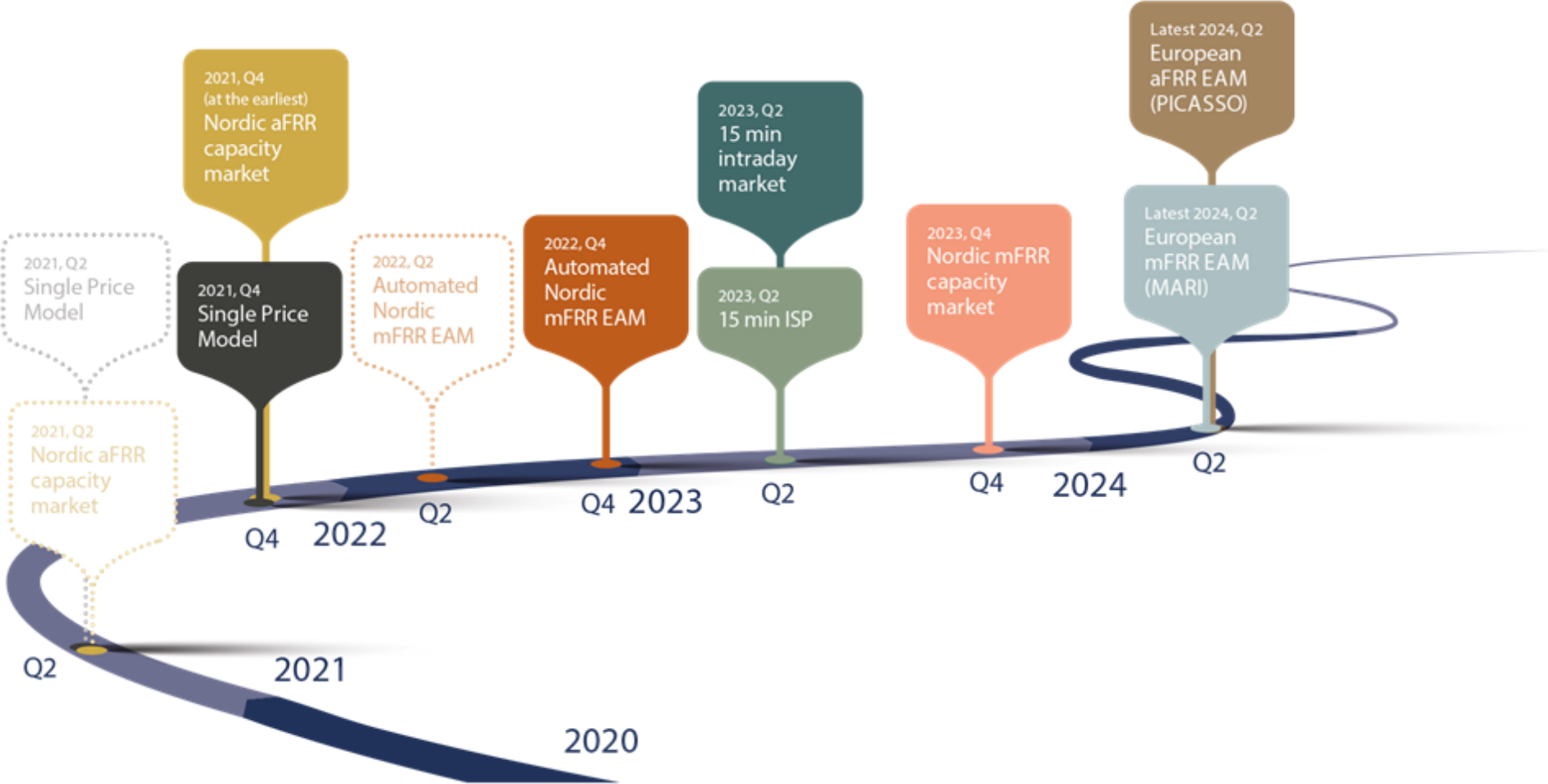
Maria Joki-Pesola

# Tasehallintahankkeen tiekartta - muutokset vuonna 2020 ja tilanne nyt

Tasehallintahankkeen referenssiryhmä

**FINGRID**

# Muutokset tiekartassa vuonna 2020

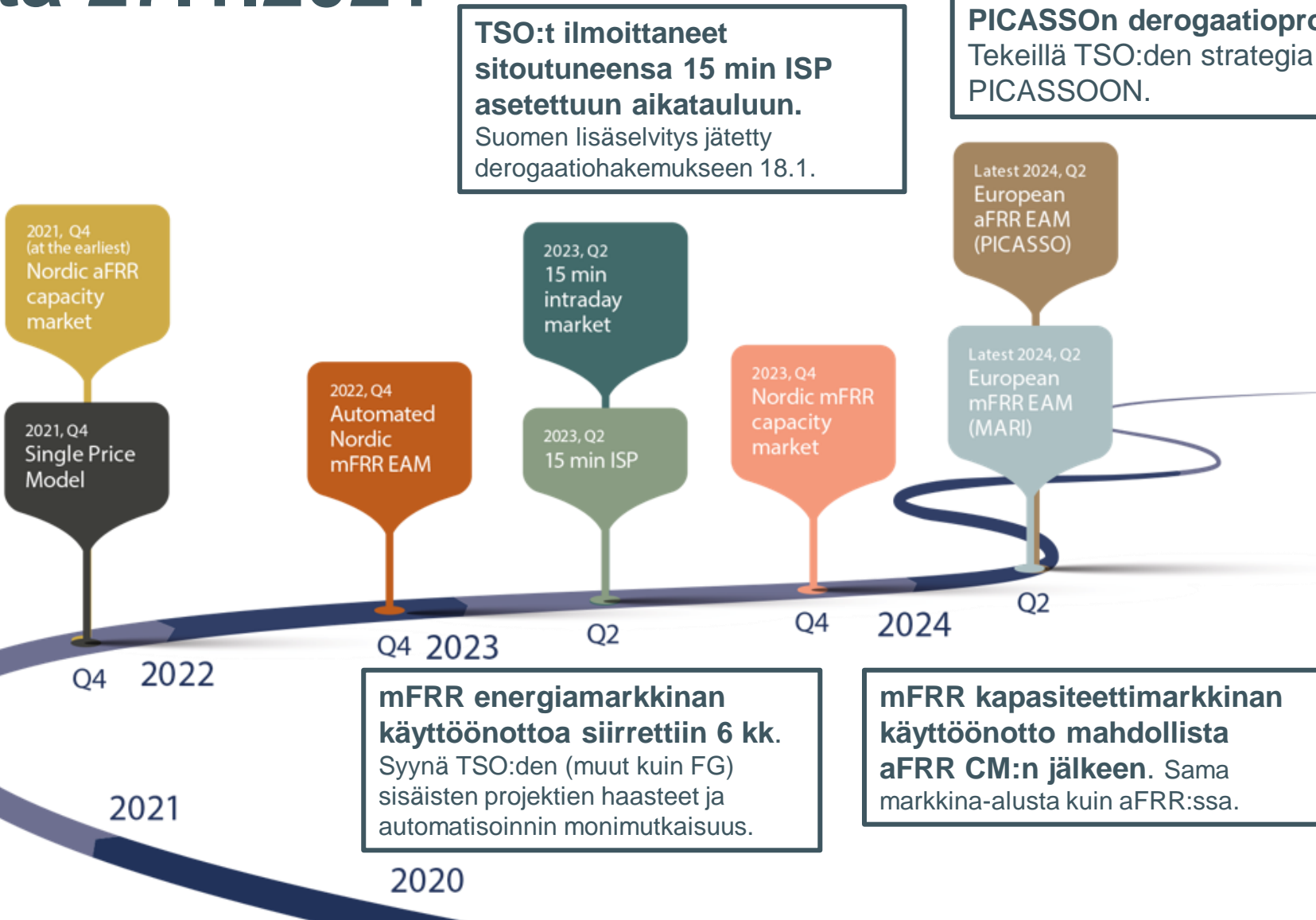


# Tiekartta 27.1.2021

Keskustelu käynnissä uuden markkinapaikan hyödyntämisestä **kansallisilla markkinoilla** ennen yhteisiä pohjoismaisia markkinoita. Pohjoismainen go live riippuvainen Flow-based projektin etenemisestä.

## Yksitasemallin käyttöönotto aikataulussa.

Tasevastaavien ehdot EV:illä ja julkinen kuuleminen 15.2. asti.



**TSO:t ilmoittaneet sitoutuneensa 15 min ISP asetettuun aikatauluun.** Suomen lisäselvitys jätetty derogaatiohakemukseen 18.1.

**Aikataulut tarkentuvat MARIn ja PICASSOn derogaatioprosessissa.** Tekeillä TSO:den strategia siirtymisestä PICASSOON.

**mFRR energiamarkkinan käyttöönottoa siirrettiin 6 kk.** Syynä TSO:den (muut kuin FG) sisäisten projektien haasteet ja automatisoinnin monimutkaisuus.

**mFRR kapasiteettimarkkinan käyttöönotto mahdollista aFRR CM:n jälkeen.** Sama markkina-alusta kuin aFRR:ssa.



# Yksitasemalli -vastauksia markkinatoimijoiden palautteisiin

FINGRID

# Johdanto

Sidosryhmät ovat tukeneet ehdotettua ”yksitase, yksihinta”- mallia.

## Aikataulu:

- The Common Nordic Design julkistettiin NBM kotisivuilla 9.10.2020.
- Palautetta sai toimittaa 20.11.2020 asti.
- Pohjoismainen yksitase ja yksihinta ryhmä on käynyt läpi kommentit ja julkaissut vastaukset NBM kotisivuilla 22.12.2020.
- Vastine: <https://nordicbalancingmodel.net/wp-content/uploads/2020/12/Input-from-Nordic-stakeholders-to-the-Common-Market-Design-paper-and-response-from-the-Nordic-TSOs.pdf>

## Palautteen antaneet:

- Statkraft
- Energy Norge
- NTE Energi and Trønder Energi Kraft
- Tafjord Kraftproduksjon AS, Istad Kraft, Troms Kraftproduksjon AS and Tussa Energi AS
- Fortum
- Finnish Energy
- Danish Energy
- Energy Denmark

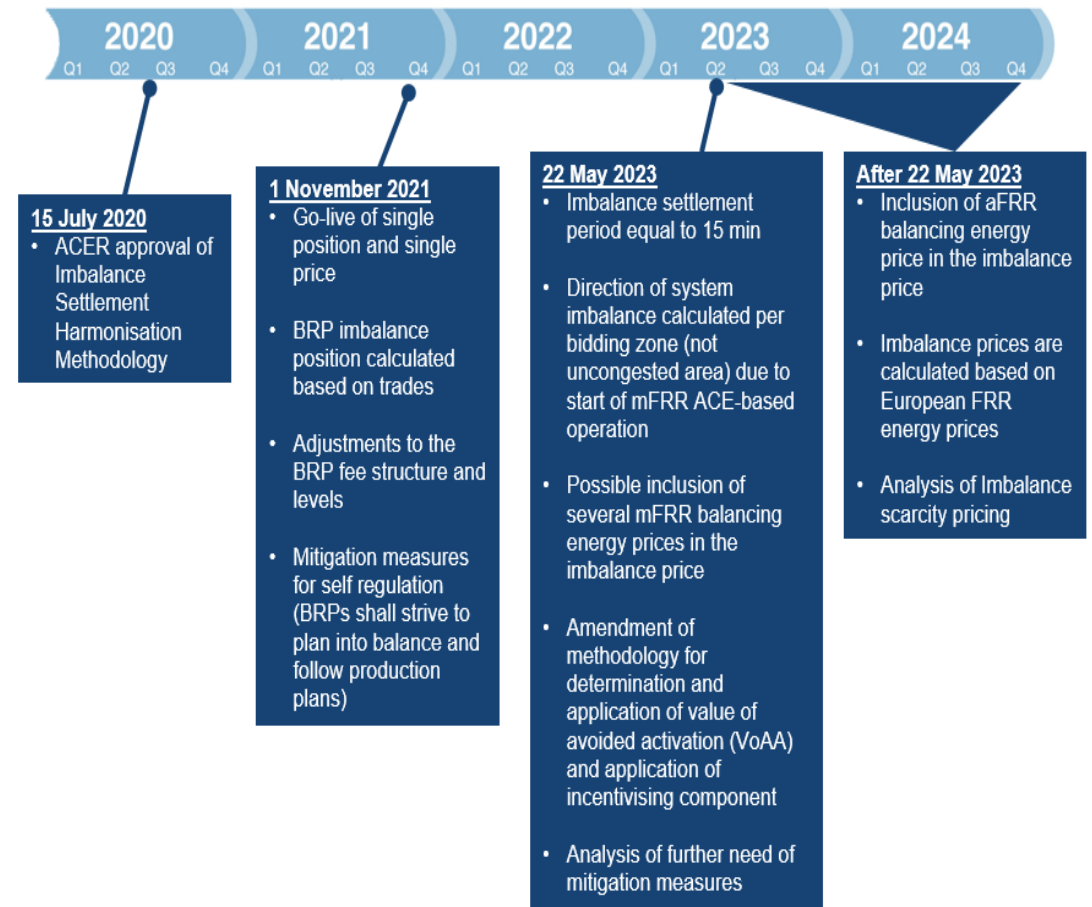


# Yleistä

- Design dokumentti tukee ja ohjaa päivitettäviä kansallisia ehtoja, joissa yksityiskohdat tarkennetaan virallisten prosessien mukaisesti.
- Samat vaatimukset koskevat kaikkia alueita, koska Pohjoismainen tasehallintaprosessi on yhteinen.
- EBGL sallii eri tasehallintamallit, minkä myös ACER on linjannut antamassaan päätöksessään (18/20 ) taseselvitysmekanismin harmonisoinnista:
- "The imbalance settlement is a national settlement scheme, defined in the national terms and conditions pursuant to Articles 18(6)(f) and 18(6)(k) of the EB Regulation. The EB Regulation already harmonises some aspects of the imbalance settlement (such as the duration of the imbalance settlement period, which shall be 15 minutes pursuant to Article 53(1) of the EB Regulation) and also explicitly allows for non-harmonisation of some other aspects (such as the incentives to BRPs, where both being in balance and helping the system to restore its balance are acceptable, pursuant to Article 44(1)(c) of the EB Regulation). However, imbalance settlement has many other features and at least some of them should be further specified and harmonised pursuant to Article 52(2) of the EB Regulation."
- EBGL ja ISH sallivat eri tasehallintamallit kuten proaktiivinen tai reaktiivinen tasehallintaprosessi. Pohjoismaissa on käytössä proaktiivinen malli, missä on selkeä tehtävien jako toimijoiden ja kantaverkko-operaattorien välillä eri aikavälillä. Tämän seurauksena on tärkeää, että toimijat pyrkivät pysymään taseessa ja seuraavat tuotantosuunnitelmia.

# Aikataulu

- Nykysuunnitelman tarkoitus on taata ISH:n mukaisuus, voimaan 01/2022, ottaen huomioon nykyisen tasehallintamallin reunaehdot.
- Yksitasemalliin siirtyminen on välivaihe ennen 15-MIN ISP ja ACE-pohjaista mallia, seuraavan vaiheen muutosten tunnistaminen alkaa kevään 2021 aikana.
- Sidosryhmien kanssa tullaan käymään keskustelua tulevaista markkinadesignista ja lisätoimenpiteiden tarpeellisuudesta jatkossa.



# Tuotantosuunnitelmat ja taseessa pysyminen

- Tuotantosuunnitelmat ovat keskeisessä osassa nykyisessä proaktiivisessa tasehallintaprosessissa mukaan lukien tasepoikkeamin ennustus.
- TSOiden on pystyttävä luottamaan 45 minuuttia ennen toimitustuntia toimitettuihin tuotantosuunnitelmiin, koska ne ovat tärkeä osa järjestelmän tasapainottamista. Seuraavan tunnin suunnittelu alkaa 45 minuuttia ennen toimitustuntia.
- Osana proaktiivisessa tasehallintaprosessia tasevastaavat siirtävät vastuun TSOille järjestelmän tasapainottamisesta, jolloin tasevastaavat ovat sen jälkeen velvollisia seuraamaan suunnitelmia ja jäljellä oleva jousto tarjotaan säätösähkömarkkinoille.
- Tästä poikkeamana on Suomen Intraday kaupat, joita voidaan tehdä toimitustuntiin asti, sen seurauksena suomalaiset tasevastaavat voivat päivittää tuotantosuunnitelmia T-25 Min asti. Nämä päivitettyt tuotantosuunnitelmat eivät siirry yhteispohjoismaiseen järjestelmään, vaan ne otetaan huomioon toimijan KPI tarkastelussa.

# Kustannusrakenne ja tasepoikkeama maksun harmonisointi

- Kustannusperusteet tasepalvelumaksuille eri TSO:illa on kartoitettu ja todettu, että ne eroavat merkittävästi eikä harmonisointi ole mielekästä.
- TSOilla on eri menetelmät ja lähtökohdat tasehallintakapasiteetin saatavuuden varmistamiseksi, kuten myös eroavaisuuksia markkinamalleissa.
- Lisäksi eri pohjoismaissa on eri kustannusperusteet reservikapasiteetin hankintahinnoista, mikä vaikuttaa mahdollisuuteen yhdenmukaistaa maksutasoa samalla, kun varmistetaan taloudellinen neutraalisuus.
- Tasepoikkeama volyyminmaksun harmonisointia nähdään tärkeänä, koska se vaikuttaa Pohjoismaiden yhteismarkkinoiden ajojärjestyspäätöksiin ja antaa haluttuja kannustimia toimijoille.



# Tasepalvelumaksukomponentit 1.11.2021 ->

Maksu 1.11.2021-	Yksikkö*
Viikkomaksu	EUR/viikko
Tuotannon ja kulutuksen volyymimaksu	EUR/MWh
Tasepoikkeman volyymimaksu	EUR/MWh
Tasepoikkeaman hinta	EUR/MWh

\*Maksujen suuruutta ei ole vielä määritelty

- Maksuilla katetaan seuraavalla kalvolla esitettyjä kustannuksia
- Prosentuaalinen jako eri kategorioiden kesken

Voimassa olevat komponentit:

Maksu	Yksikkö	Määrä
Viikkomaksu	EUR/Viikko	XX €/viikko
Kulutismaksu	EUR/MWh	XX €/MWh
Tuotantomaksu	EUR/MWh	XX €/MWh
Volyyimaksu kulutustaseen poikkeamalle	EUR/MWh	XX €/MWh

# Tasepalvelumaksuilla katettavat kustannukset

(2019)

## TASESÄHKÖKAUPPA

- Tasevastaavien tasepoikkeamat
- Tasehallinnan tarpeisiin tehdyt säätö- ja muut tehokaupat
- Tasehallinnasta aiheutuvat kustannukset sisältäen naapurimaiden kanssa käytävän säätö- ja tasesähkökaupan

  
15 %

## RESERVIKUSTANNUKSET

- Taajuusohjattu häiriöreservi (10 %)
- Taajuusohjattu käyttöreservi
- Automaattinen taajuudenhallintareservi
- "Nopea häiriöreservi"; varavoima ja säätökapasiteettimarkkinat (10 %)



  
75 %

## MUUT KUSTANNUKSET

- Hallinnointikustannukset, poistot... (sisältäen mm. tietojärjestelmäkustannukset, henkilöstökustannukset, palvelun kehittämiskustannukset, yleiskustannukset, sekä Fingridin osuuden eSett Oy:n kustannuksista)

  
10 %

An aerial night view of a city, likely Helsinki, featuring a prominent Ferris wheel, a large cathedral, and various modern and classical buildings. The scene is illuminated by city lights, creating a vibrant urban atmosphere. The text 'mFRR EAM –projektin uutiset' is overlaid in the center in a large, white, sans-serif font. Two white diagonal lines cross the image, one from the top-left to the bottom-right and another from the top-right to the bottom-left.

# mFRR EAM –projektin uutiset

FINGRID



28.1.2021

Otso-Ville Rinne

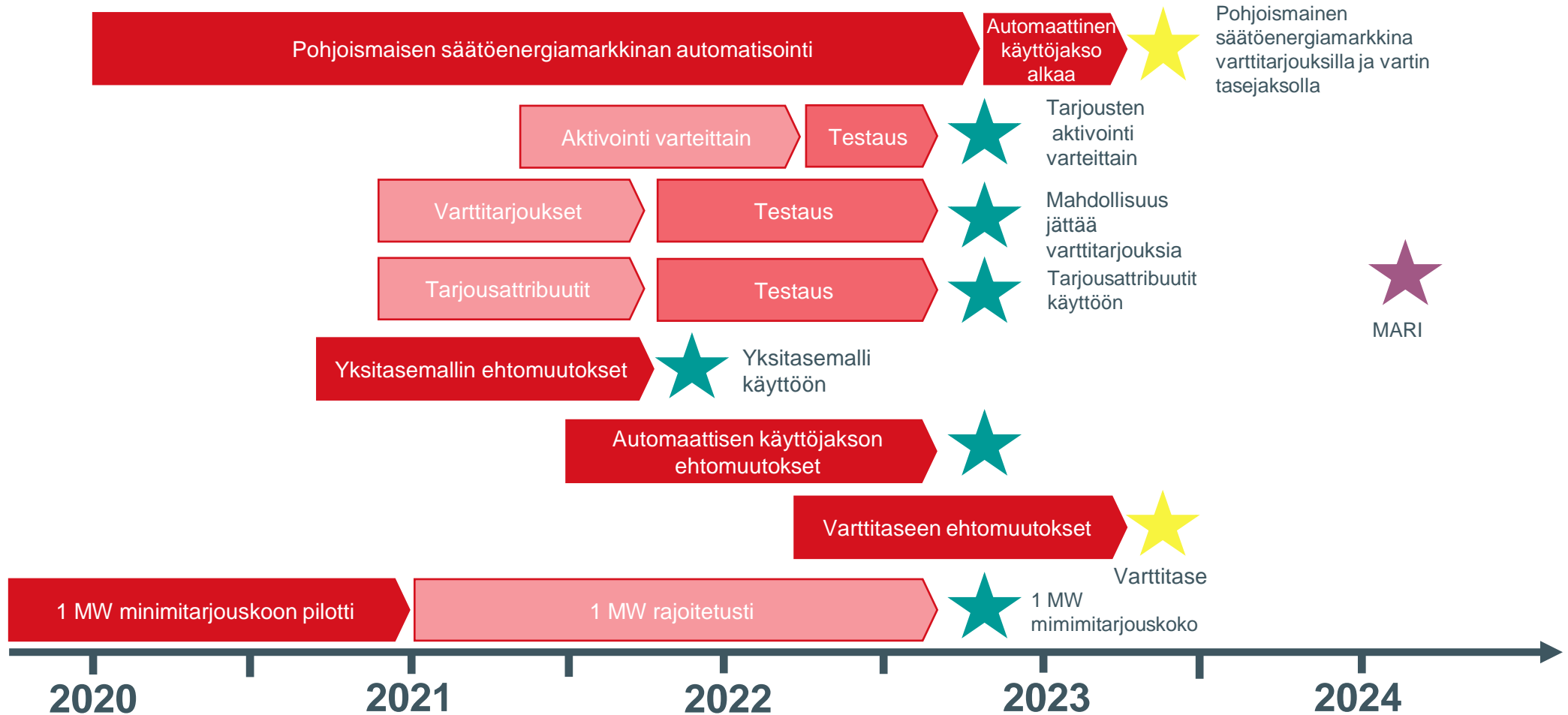
# mFRR EAM – projektin uutiset

Referenssiryhmä 28.1.2021

**FINGRID**



# Säätösähkömarkkinoiden tiekartta



# mFRR-energimarkkinaprojektin ajankohtaisia

- [Implementointisuunnitelman](#) ensimmäinen versio julkaistu
- [Tuotemuistion](#) uusi versio julkaistu
  - Keskeiset muutokset säätöenergiatuotteen määrittelyyn:
    - 1 MW minimitarjouskoko käyttöön Q4/2022
    - 12,5 min käyttöön Q2/2023, mahdollinen jo Q4/2022
    - Tarjousten jättöaika t-25 min Q2/2023
- mFRR-ehdot automaattisen käyttöjakson ajalle konsultaatioon kesällä tai alkusyksystä
  - Keskeiset muutokset: Tuleva aktivointiprosessi, elektroninen aktivointi vaatimukseksi, 15 min tarjoukset ja tuntitarjousten jakaminen
  - Käyttöön Q4/2022
- Tulevia muutoksia esitellään webinaarissa 8.2.2021

**Tauko 10 min**

**FINGRID**

An aerial night view of Helsinki, Finland, showing a dense urban landscape with illuminated buildings and a Ferris wheel in the background. The text is overlaid in the center of the image.

**aFRR**  
**kapasiteettimarkkinan**  
**ajankohtaiset asiat**

**FINGRID**



28.1.2021

Vesa Vänskä

# aFRR kapasiteettimarkkina

**FINGRID**

# Julkinen kuuleminen markkinoiden sulkeutumisaajasta

- Kuuleminen on järjestetty 18.11 – 31.12.2020
  - Kantaverkkoyhtiöiden ehdotus: aFRR-kapasiteettimarkkinoiden sulkeutumisaika 7:30 CET (D-1)
- Kuulemisessa saatiin 13 vastausta
  - Viisi vastaajaa kannatti TSO:iden ehdotusta
  - Suurin osa vastaajista kannatti myöhäisempää sulkeutumisaikaa (8:00 CET (D-1) tai myöhemmin)
- Kantaverkkoyhtiöt ovat viimeistelemässä ilmoitusta markkinoiden sulkeutumisaajankohdasta (Ilmoitusotus tulee julkaista viimeistään 4 viikkoa ennen markkinoiden aloitusta)
  - TSO:iden ehdotus on edelleen 7:30 CET (D-1) ja sulkeutumisaikaa arvioidaan uudelleen kun on saatu kokemusta markkinoiden toiminnasta.
  - Ilmoituksen yhteydessä julkaistaan kuulemisessa saadut kommentit ja kysymykset sekä TSO:iden vastaukset

# aFRR kapasiteettimarkkinan aikataulu

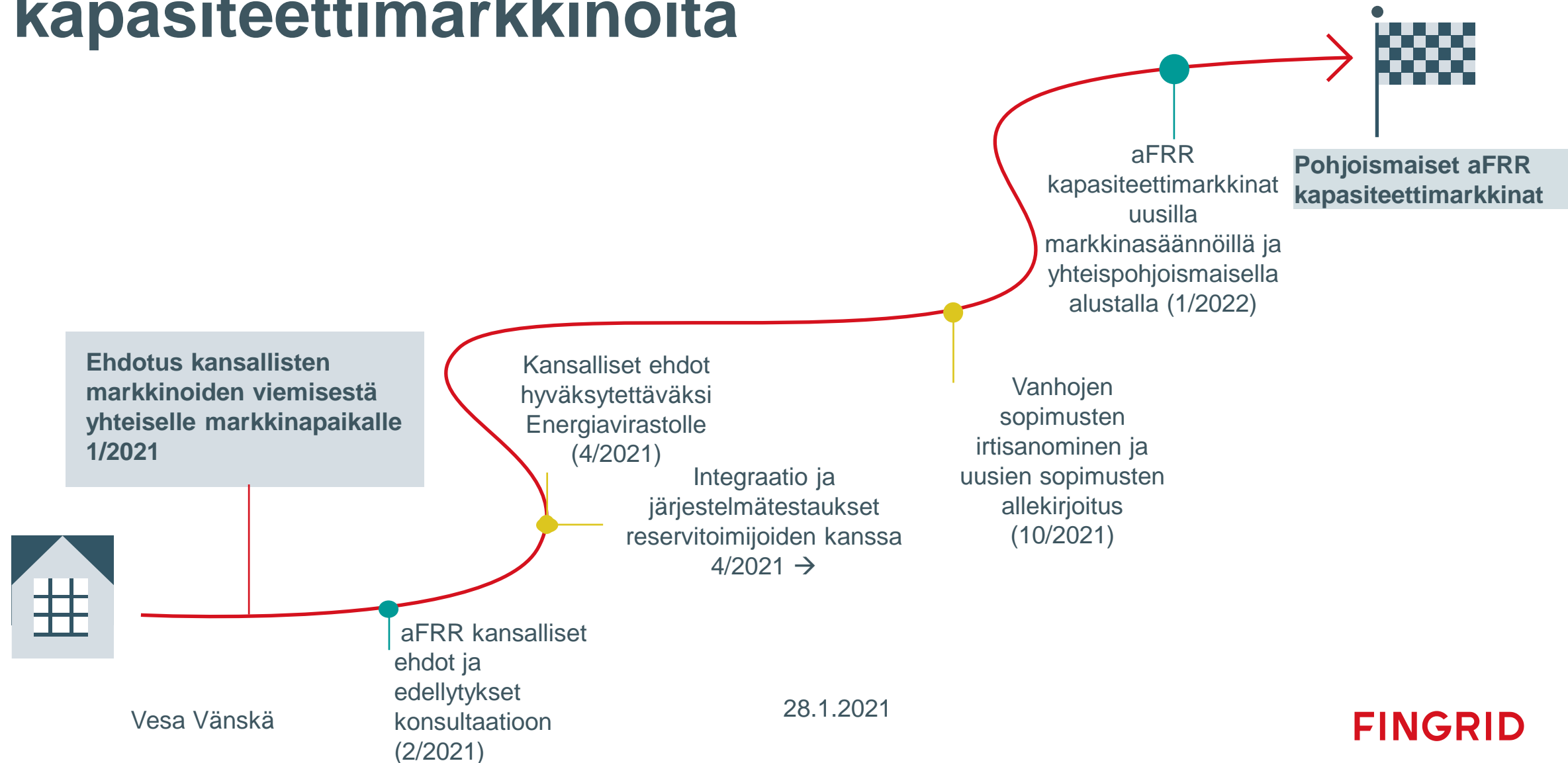
- Pohjoismaisen aFRR kapasiteettimarkkinan aloitus aikaisintaan Q2/2022
  - Pohjoismaisten aFRR kapasiteettimarkkinoiden ja siirtokapasiteetin allokoinnin käyttöönotto edellyttää Flow based kapasiteetinlaskennan rinnakkaisajon evaluoinnin ja toiminnan hyväksyntää viranomaisilta. Rinnakkaisajon aloitus Q3/2021 lopussa.
- Pohjoismaisten markkinoiden aloituksen sujuvoittamiseksi sekä reservitoimijoiden toivomien muutosten nopeamman käyttöönoton vuoksi ehdotetaan kansallisten markkinoiden siirtämistä yhteiselle markkinapaikalle jo ennen pohjoismaisten markkinoiden aloitusta.
  - Markkinoiden säännöt vastaamaan ACER päätöstä pois lukien rajasiirtokapasiteetin allokointi
  - Marginaalihinnoittelu, 1 MW:n tarjouskoko, tarjousten sulkeutumisaika 7:30 CET D-1

# aFRR kapasiteettimarkkinan aikataulu

- Markkinasääntöjen muuttaminen vaatii kansallisten ehtojen päivityksen ja viranomaishyväksynnän
- Kansallisten aFRR ehtojen päivittämiseen ehdotetaan seuraavaa:
  1. Päivitetään aFRR ehdot ja edellytykset energiakorvauksen osalta vastaamaan yksitasemallin aiheuttamaa muutosta. Soveltaminen aloitetaan 1.11.2021
  2. Päivitetään ehdot vastaamaan ACER päätöksen mukaisia markkinasääntöjä
    - Molemmat ehdot samanaikaisesti kuultavaksi ja edelleen Energiavirastolle vahvistettavaksi
- aFRR kapasiteettimarkkinasopimukset uusitaan syksyllä 2021 ja päivitettyt ehdot ja edellytykset tuodaan sopimuksen liitteeksi
- 1/2022 otetaan käyttöön uudet markkinasäännöt ja siirretään kansalliset markkinat yhteispohjoismaiselle alustalle. Korvataan 1.11.2021 voimaan astuneet ehdot ja edellytykset uusilla ehdoilla.



# Tiekartta kohti pohjoismaisia aFRR-kapasiteettimarkkinoita



# Lisäinformaatiota pohjoismaisesta markkinapaikasta

- 5.2.2021 klo 11:00 järjestetään webinaari yhteispohjoismaisesta markkinapaikasta ja siihen liityvästä reservitoimijoiden toteutusohjeesta.
- Ilmoittautuminen <https://register.gotowebinar.com/register/8199965717603420427>

A person wearing a red helmet and a dark jacket is riding a bicycle away from the camera in a hallway. The hallway has a series of columns on the right side. The word "Kiitos!" is overlaid in white text in the center of the image.

**Kiitos!**

**FINGRID**

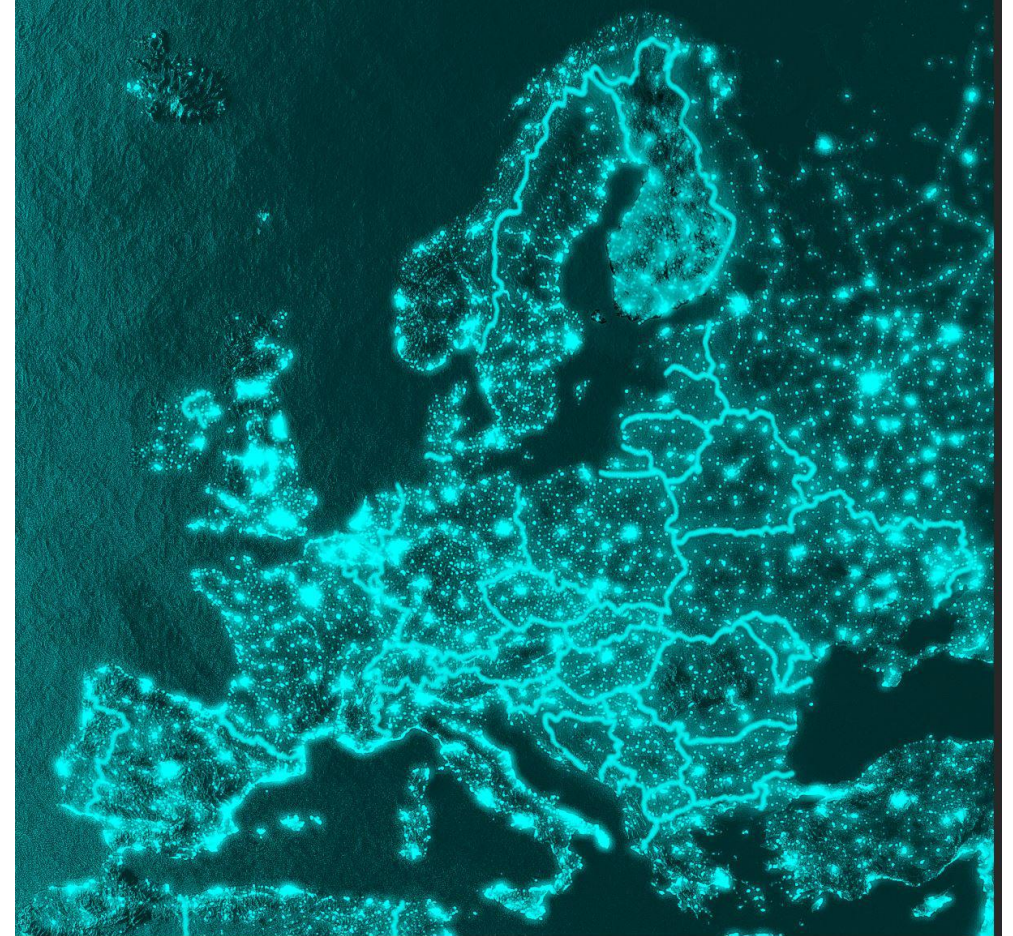


# Tasesähkön hintakatto

FINGRID

# Taustaa

- Energia-alan sääntelyviranomaisten yhteistyövirasto ACER julkisti päätöksen tasehallintaa koskevien suuntaviivojen (EBGL) mukaisesta tasesähkön hinnoittelumenetelmästä tammikuussa 2020
- Hinnoittelumenetelmän mukaisesti reservimarkkinoiden säätötarjousten tekniseksi hintakatoksi tulee asettaa  $\pm 99,999\text{€}/\text{MWh}$ , mikä vaikuttaa tasesähkön hinnoitteluun
  - Alustavien suunnitelmien mukaan ko. hintakatot tulevat Pohjoismaissa käyttöön MARI:in liittymisen yhteydessä vuoden 2024 aikana
- Suomalaiset markkinaosapuolet ovat ilmaisseet huolensa tasesähkötalouteen liittyvän riskin kasvusta ja etenkin suuret kuluttajat ovat epäroineet muutoksen vaikutusta omaan toimintaan



# Tasesähkön hintakatto

---

Petteri Haveri 20210128



## ONGELMA

- Säättö- (ja tasesähkön) hintakaton korottaminen liityttäessä eurooppalaisille säätösähkön markkinapaikoille aiheuttaa suuria riskejä markkinatoimijoille.
- Riskit koskevat kaikkia markkinatoimijoita, mutta erityisesti toimijoita, jotka hallinnoivat suuria tuotantoyksiköitä
  - Sellaisen vikaantumisen voi aiheuttaa huomattavan epätaseen, ja sitä kautta ajautumisen korkeisiin tasesähkön hintoihin
  - Näin aiheutuva jo pelkästään yksittäisen vartin epätaseen kustannus voi olla kestämaton

## FAKTAT?

- Taustana säätösähkömarkkinoiden hintakaton nostolle on kannustaa markkinatoimijoita reagoimaan säättötilanteeseen ja välttämään ajautumisen kiertävien sähkökatkojen kaltaiseen menettelyyn tehon loppuessa
- Arviot VOLL-arvoista ovat tyypillisesti huomattavasti matalampia kuin ehdotettu säätösähkön kattohinta, tarjontaa olettaisi löytyvän, vaan löytyykö?
- Millaisessa tilanteessa säädön ja taseen hinta voisi nousta tekniseen kattohintaan sääntökirjan mukaan?
- Miten TSO:n hallinnoimien resurssien hinnoittelu säätösähkömarkkinoille?

## ONGELMAN RATKAISU?

- Sääntökirjan selkeyttäminen, millaisessa tilanteessa tekninen hintakatto voisi toteutua, miten eri resurssien tarjoamisen säännöt (nopea häiriöreservi, tehoreservi)?
- Tekninen katto >< todellisuudessa sovellettava katto?
- Taseen hallinnan työkalujen mahdollistaminen – reaaliaikainen näkymä tasesähkön hinnanmuodostukseen, mahdollisuus tasapainottaa tasetta toimitusvartin aikana ja jälkeenkin
  - Vaatimus tuotantosuunnitelmien jäykkyydestä ei sovi tähän maailmaan!
- Tasesähkön riskienhallinnan tuotteet? Miten?



# Kommenttipuheenvuoro Tasesähkön hintakatto

**28.1.2021**

**Pasi Kuokkanen**

Suomen Sähkökäyttäjät ry



# Tasesähkön hintakatto, ACER-kuuleminen

- **99999 €/MWh, tekninen hintakatto**
- **Uutta teknistä hintakattoa myös vastustettiin laajasti:**
  - EFET, ENTSO-E, TenneT, ELFI, Suomen Tuulivoimayhdistys, Metsä Group, CEZ, GAS NATURAL COMERCIALIZADORA, illwerke vkw AG, Slovenská elektrizačná prenosová sústava
- **ACER ymmärtää, että nämä rajoitukset ovat puhtaasti teknisiä eivätkä periaatteessa saisi vaikuttaa BSP:n tai BRP:n taloudellisiin velvoitteisiin, mutta asiaa saatetaan joutua tarkistamaan.**
  - “The Agency also understands that these limits are purely technical and in principle should not affect the financial obligations of the BSPs or BRPs, yet this issue may indeed need to be revisited.”
- **Jos Suomessa saavutetaan 99999 €/MWh...esimerkiksi 1000 MW:n teholla (~100 M€/h)**

# Tasesähkömarkkinat

- Markkinan REMIT valvonta EV ja/tai FG
- Pohdittavaa...
  - Miten edistetään markkinan läpinäkyvyyttä ja kilpailua tasesähkömarkkinoilla
  - Mahdollinen joint dominance ja sen valvonta yhteisvalvomoissa
  - Hetkellisen määräävän markkina-aseman synty... yritys on tietoinen siitä, kun hinnat karkaavat. Mihin hinnoittelu saa perustua?
  - Onko oman tasevirheen suojeleu ääritilanteissa sallittu, kun kyseessä capacity withdrawing markkinan kannalta
- Mitä valvoja(t) viestivät ennalta kielletyiksi toimintamalleiksi
- ELFI: Tavoitteena hyvä tasesähkömarkkina, mutta riskit ovat moninkertaiset aikaisempaan verrattuna (kaikille).



**Kiitos !**

Suomen Sähkökäyttäjät ry

puh. 010 2354 888

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



# Varttitaseen tilannekatsaus

FINGRID

# Varttitasetiimi



**Janne Heikka**

Varttitasetiimin jäsen,  
Pohjoismaisen varttitaseprojektin  
projektipäällikkö



**Meri Viikari**

Kansallisen varttitaseprojektin  
projektipäällikkö



**Hanni Sonkeri**

Varttitasetiimin jäsen

Sähköpostiosoitteet: [etunimi.sukunimi@fingrid.fi](mailto:etunimi.sukunimi@fingrid.fi) tai [varttitase@fingrid.fi](mailto:varttitase@fingrid.fi)

Lisätietoa varttitaseesta: <https://www.fingrid.fi/varttitase>

**FINGRID**

# Varttitaseen derogaatio- eli poikkeuslupaprosessi

- Pohjoismaisessa tasehallintahankkeessa (NBM) päivitetty hankkeen tiekarttaa
- Varttitaseen tavoiteltu Pohjoismaiden yhteinen käyttöönottopäivä 22.5.2023
- Fingrid jättänyt Energiaviraston pyytämän lisäselvityksen varttitaseen poikkeuslupahakemukseen 18.1.2021
- Energiavirasto tekee päätöksen varttitaseen käyttöönottopäivämäärästä 18.4.2021 mennessä
- Energinet ja Svenska kraftnät ovat myös vastanneet omiin lisäselvityspyyntöihinsä (derogaatioprosessi ei koske Statnett:ia)



# Varttitaseen kevät



- TEM asetusmuutokset tavoitteena saada voimaan alkuvuodesta
  - Siirtyminen 15 min mittaukseen
  - Siirtymis- ja seurantasuunnitelma 15 min mittarimuutoksille mittausaluevastuullisille
    - Käytännön toteutus Oma Fingrid -palveluun
- Webinaarisarja sidosryhmille keväällä
  - Yleiswebinaari (15.3.)
  - Energiamittaukset 15 minuuttiin (12.4.)
  - Varttitaseen tuomat muutokset markkinatoimijoille
- Tarkemman käyttöönottosuunnitelman tarpeiden kartoitus
  - Sisällysluettelo ja rakenne

# OmaFingrid Varttiseuranta

DEMO DRAFT

Asiakas Oy / Varttiseseuranta ▾

Mittausalueet

Toteutussuunnitelma

Ohjelmat

+ Varttiseen käyttöönoton jälkeen seuraavat mittaukset tulee olla siirrettynä 15 minuuttiin:

Mittausalueet / **Kaikki** ▾

Tallennettu

 Tuo tietoja

 Vie Excelliin



Mittausalue	Mittausalue- vastuullinen yritys	Yhteyshenkilön nimi	Yhteyshenkilön sähköposti	Yhteyshenkilön puhelinnumero	Mittausalueen tyyppi	Kuuluuko mittausalue Datahubiin	Vastaajan rooli suhteessa kyseiseen mittausalueeseen	Mittausalueen mittauspisteet, jotka tulee siirtää varttiin (lkm)	Mittausalueen muut mittauspisteet (lkm)	Viimein muokattu
Mittausalue 1	Verkkoyhtiö ABC	Matti Meikäläinen			Teollisuusverkko ▾	Ei ▾	Palveluntuottaja ▾			Matti Meikäläinen 9.12.2020
Mittausalue 1	Verkkoyhtiö ABC	Matti Meikäläinen			Teollisuusverkko ▾	Ei ▾	Palveluntuottaja ▾			Matti Meikäläinen 9.12.2020
Mittausalue 1	Verkkoyhtiö ABC	Matti Meikäläinen			Teollisuusverkko ▾	Ei ▾	Palveluntuottaja ▾			Matti Meikäläinen 9.12.2020
Mittausalue 1	Verkkoyhtiö ABC	Matti Meikäläinen			Teollisuusverkko ▾	Ei ▾	Palveluntuottaja ▾			Matti Meikäläinen 9.12.2020

FINGRID



# OmaFingrid Varttiseuranta

Toteutus suunnitelma ja seuranta / Verkkoyhtiö ABC

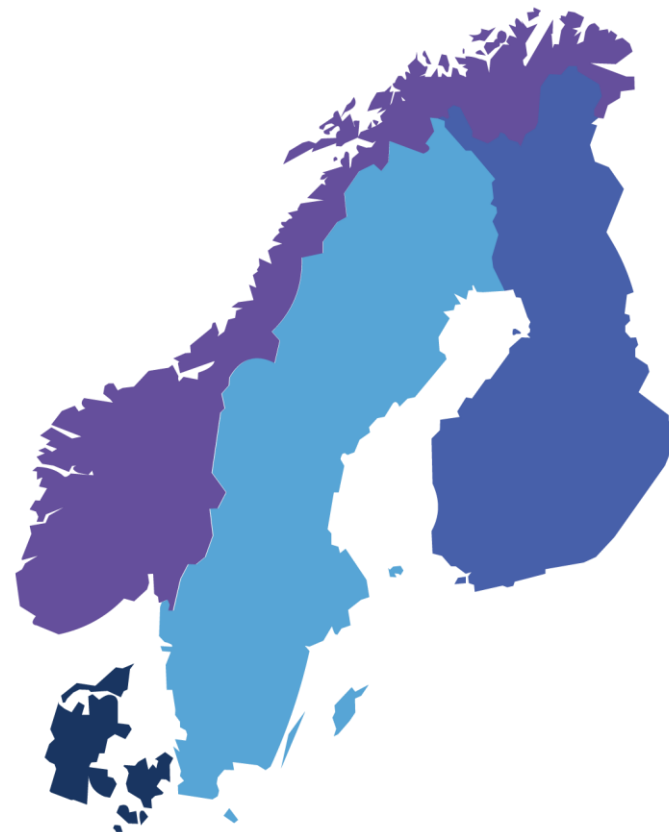
DEMO DRAFT

Kaikki mittauspisteet yhteenlaskettuna, jotka siirrettävä 15 minuutin mittausresoluuioon	Mittaukset vartissa Q2 / 2021	Mittaukset vartissa Q4 / 2021	Mittaukset vartissa Q2 / 2022	Mittaukset vartissa Q4 / 2022	Mittaukset vartissa Q2 / 2023
<b>Seuranta ja suunnitelma Q2 / 2021</b> Muokattavissa xx.xx.2021 – xx.xx.2021	-	-	-	-	-
<b>Seuranta ja suunnitelman päivistys Q4 / 2021</b> Muokattavissa xx.xx.2021 – xx.xx.2021					
<b>Seuranta ja suunnitelman päivistys Q2 / 2022</b> Muokattavissa xx.xx.2022 – xx.xx.2022					
<b>Seuranta ja suunnitelman päivistys Q4 / 2022</b> Muokattavissa xx.xx.2022 – xx.xx.2022					
<b>Seuranta ja suunnitelman päivistys Q2 / 2023</b> Muokattavissa xx.xx.2023 – xx.xx.2023					

FINGRID

# Pohjoismainen yhteistyö

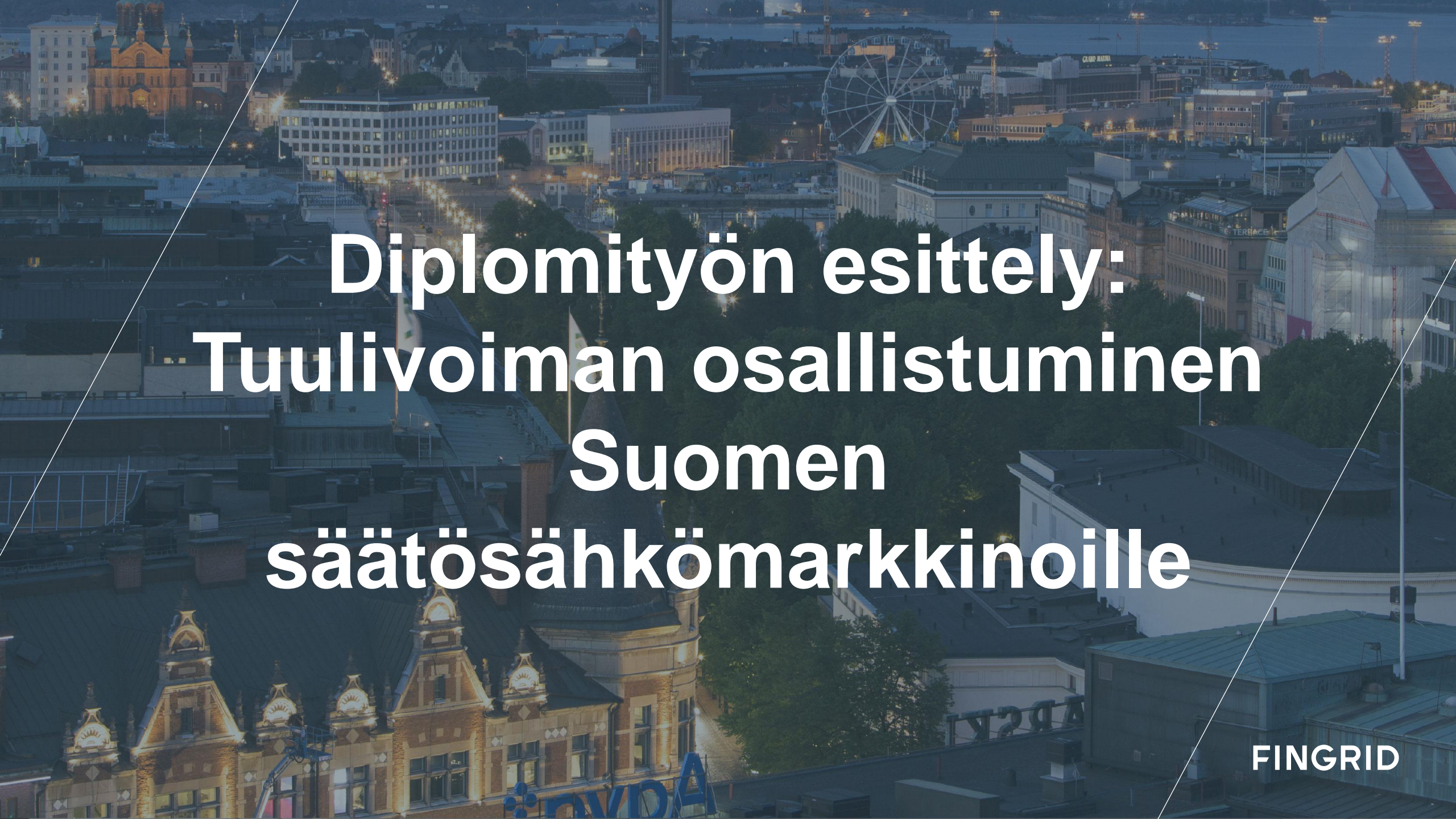
- Kansalliset toteutushankkeet lähteneet käyntiin kaikissa Pohjoismaissa
  - Etenemisestä tullaan tiedottamaan pohjoismaisella tasolla
- Pohjoismainen käyttöönottosuunnitelma suunnitteilla
  - Referenssiryhmän ajatuksia toteutuksen ohjeistukseen: kansallinen / pohjoismainen taso?



An aerial night view of a city, likely Helsinki, Finland. The scene is illuminated by city lights, with a prominent Ferris wheel in the upper right. In the foreground, there are several buildings, including a large, ornate brick building with a blue sign that reads 'nvdA'. The text 'Muut asiat' is overlaid in the center in a large, white, sans-serif font. The overall atmosphere is dark and urban.

# Muut asiat

FINGRID



**Diplomityön esittely:  
Tuulivoiman osallistuminen  
Suomen  
säätosähkömarkkinoille**

***“What kind of development of the balancing energy and balancing capacity markets would support an efficient and market-based environment in which also the barriers to wind power participation could be minimized?”***

# Nostoja haastatteluista

Nykyinen hajautettu tapa operoida tuulivoimaloita vaikeuttaa osallistumista.

Nykyiset sopimusjärjestelyt eri osapuolien välillä tekevät osallistumisesta vaikeampaa.

Tukimuodot ja hinnan suojausmekanismit vaikuttavat tuulivoiman osallistumismahdollisuuksiin sekä tarjousten hinnoitteluun.

Tietämys säätösähkömarkkinoille osallistumisesta tuulivoimatoimijoiden keskuudessa on vähäinen.

Lyhyempi aikaresoluutio markkinoilla kasvattaa tuulivoiman osallistumisen todennäköisyyttä, mutta samalla automaation ja rajapintojen kehittämisen tärkeys ja tarve korostuvat.

Tuulivoiman osallistuminen säätösähkömarkkinoilla sekä muilla markkinoilla nähdään kasvavan tulevaisuudessa.

**Päahaasteet  
osallistumiselle**

# Johtopäätöksiä



Teknisestä näkökulmasta tuulivoimaloiden on mahdollista osallistua alassäätöön (sekä mm. hetkelliseen ylössäätöön).



Haaste kustannustehokkaassa osallistumisessa säätösähkömarkkinoille.



Päähasteet liittyvät lähinnä tuulivoimatoimijoiden toimintoihin sekä heidän yleiseen tietämykseen osallistumismahdollisuuksista.

- Säätösähkömarkkinoiden nykyinen toimintamalli ei itsessään luo suuria haasteita toimijoille.



Viime kädessä markkina- ja hintakehitys ohjaavat tuulivoiman osallistumista säätösähkömarkkinoille.

- Markkinaehtoiselle tuulivoimalle kannattavaa jo nyt
- Jos ja kun tuulivoiman osallistuminen nähdään kannattavana, tuulivoimatoimijoiden nykyiset haasteet (automatisointi, rajapinnat tms.) tullaan ratkaisemaan.

# Diplomityössä ehdotettuja jatkotoimenpiteitä

- Dialogi Fingridin ja tuulivoimatoimijoiden välillä
- Tuulivoimatoimijat tarvitsevat lisää tietoa mm.:
  - Tuulivoiman osallistumismahdollisuuksista niin säätösähkömarkkinoille kuin muillekin markkinoille (FFR ja FCR)
    - Vaatimukset säätösähkömarkkinoille osallistumiselle
  - Fingridin tarpeet säätösähkölle ja muille reserveille (tulevaisuuden näkymät)
- Tiedonjako arvokasta myös Fingridin valvomolle
  - Tietoa tuulivoiman käyttäytymisestä ja toimintaperiaatteista eri markkina- ja sähköjärjestelmätilanteissa
- Hintatietojen yhä reaaliaikaisempi julkaisu?
  - Säätösähkön hinnan reaaliaikainen julkaisu?
- Mm. sopimuksia, ehtoja ja sääntöjä päivittäessä tuulivoiman ominaisuudet (stokastinen käytös) ja toisaalta mahdollinen kyky osallistua sähköjärjestelmän tasapainottamiseen on syytä ottaa paremmin huomioon
- Kapasiteettimarkkina alassäätöön?
  - Varmempi ”business case” tuulivoimalle
  - Lisäisi käytettävissä olevaa alassäätökapasiteettia



# Jatkotoimenpiteitä

- Dialogi Fingridin ja tuulivoimatoimijoiden välillä
- Tuulivoimatoimijat tarvitsevat lisää tietoa mm.:
  - Tuulivoiman osallistumismahdollisuuksista niin säätösähkömarkkinoille kuin muillekin markkinoille (FFR ja FCR)
    - Vaatimukset säätösähkömarkkinoille osallistumiselle
  - Fingridin tarpeet säätösähkölle ja muille reserveille (tulevaisuuden näkymät)
- Tiedonjako arvokasta myös Fingridin valvomolle
  - Tietoa tuulivoiman käyttäytymisestä ja toimintaperiaatteista eri markkina- ja sähköjärjestelmätilanteissa



## Ensisijainen toimenpide: **kommunikointi ja tiedon jakaminen**

Yhteistyö tuulivoimatoimijoiden ja valvomon kanssa (työpajoja tms.)

Tuulivoimalle kohdennetut webinaarit

Aiheesta viestiminen muissa tilaisuuksissa

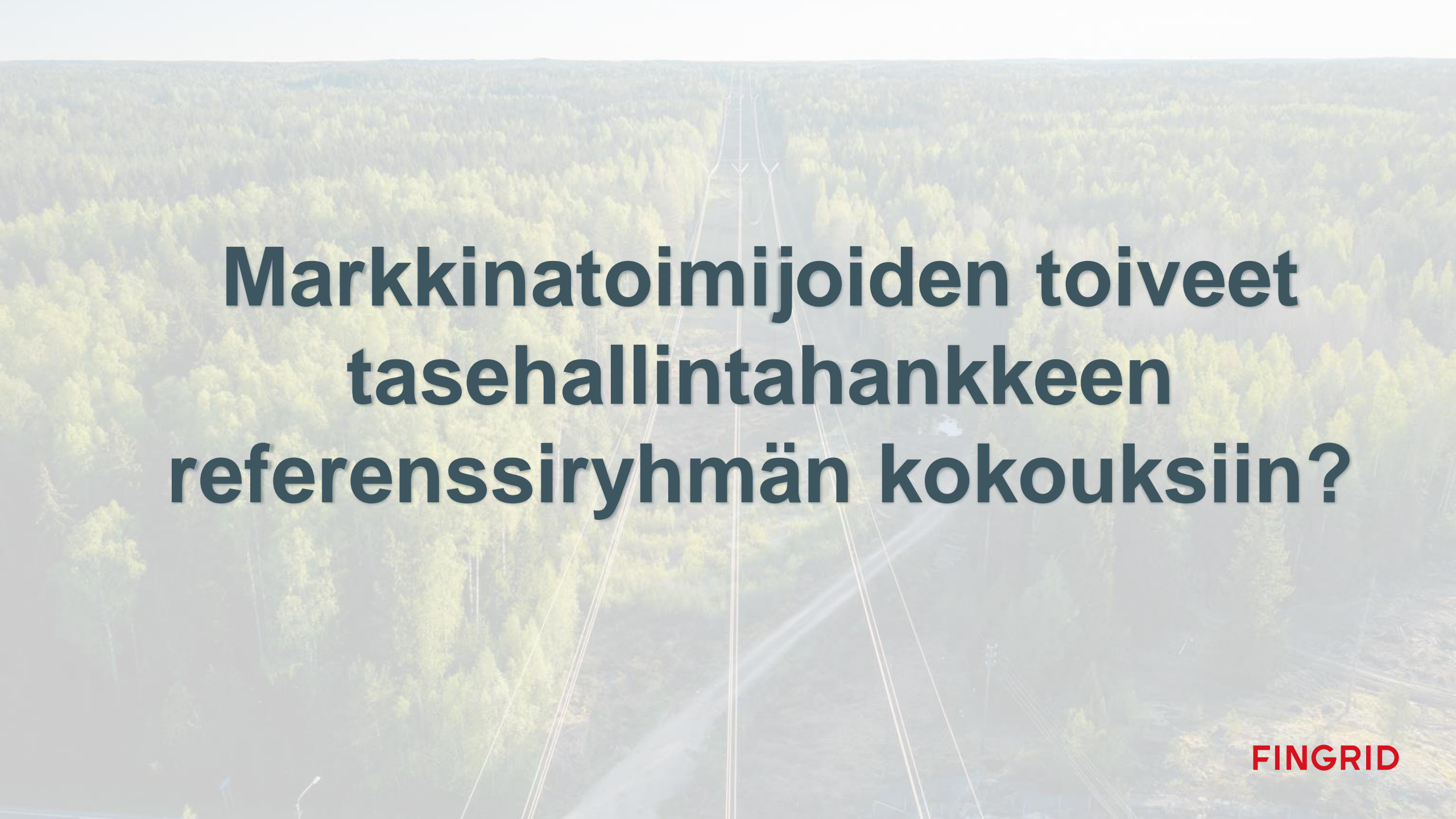
Tarvittaessa kahdenvälisiä keskusteluja/palavereita

Staattisen kohdennetun tiedon lisääminen nettisivuille



**Kiitos!**

**FINGRID**

An aerial photograph of a dense forest with several high-voltage power lines stretching across the landscape. The text is overlaid on the center of the image.

**Markkinatoimijoiden toiveet  
tasehallintahankkeen  
referenssiryhmän kokouksiin?**



# Kiitos!

**Fingrid Oyj**

Läkkisepäntie 21

FI-00620 Helsinki

P.O.Box 530

FI-00101 Helsinki, Finland

Tel. +358 30 395 5000

Fax. +358 30 395 5196

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

**FINGRID**