



11.5.2022

11.5.2022 /

Tasehallintahankkeen referenssiryhmän kokous 2/22

11.5.2022

FINGRID

Agenda

- Tasehallintahankkeen tiekartta
- Varttitaseprojektin ajankohtaiset
 - Fingridin suunnitelma 15 minuutin tiedonvaihtoon siirtymisestä
- Tasepoikkeaman hinnoittelu
- Säättö sähkömarkkinoiden kattohinta
- Tauko
- Taajuudenpalautusreservien mitoitus
- Säättökapasiteettimarkkinoiden tulevat muutokset
- Muut asiat
 - Energiateollisuus ry: Siirtyminen 15 minuutin mittauksiin
 - Siirtokapasiteetin arvon määrittäminen aFRR-kapasiteettimarkkinoilla

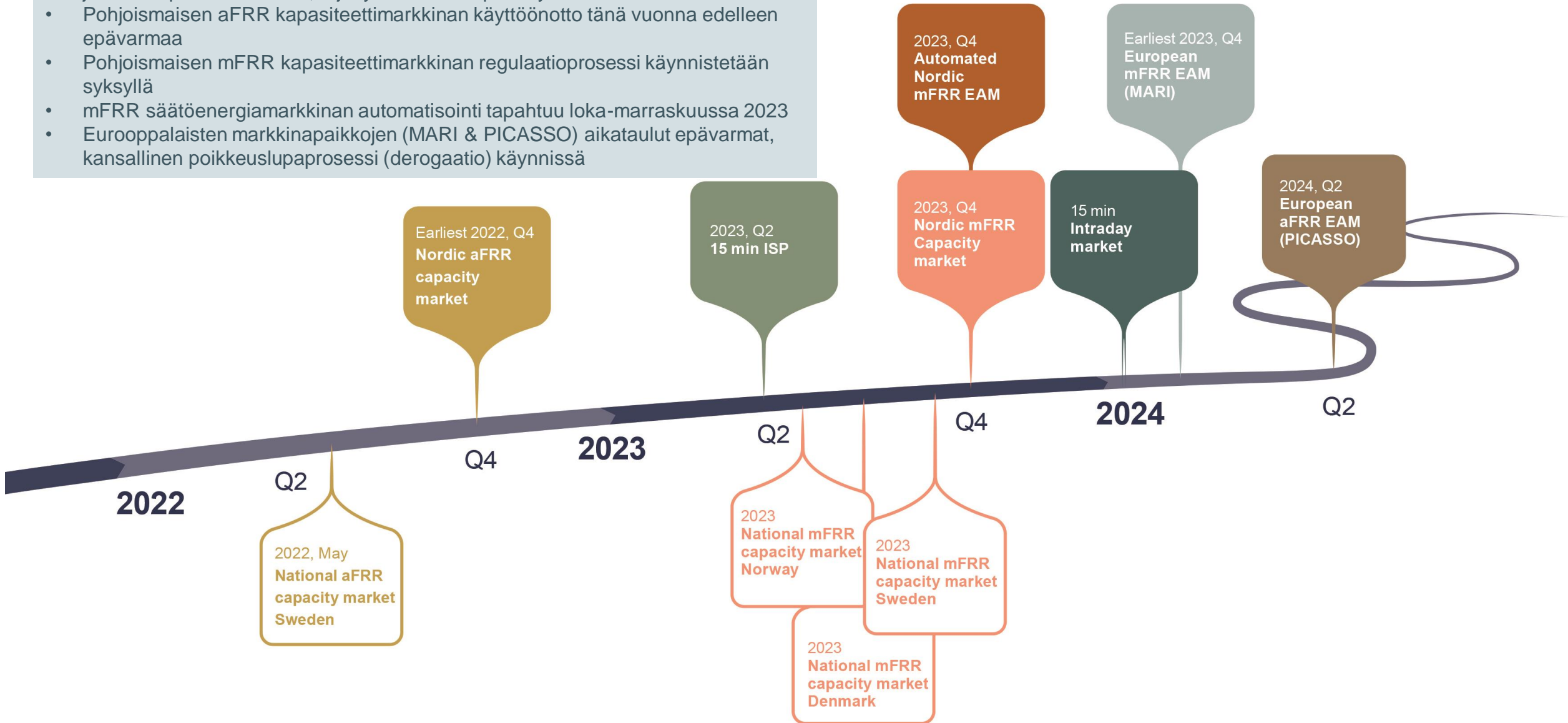


An aerial photograph of a dense forest with a network of power lines and a road. The power lines run vertically through the center of the image, with several towers visible. A road or path winds through the forest, crossing the power lines. The trees are mostly green, suggesting a healthy forest. The sky is clear and blue.

Tasehallintahankkeen tiekartta

FINGRID

- **Pohjoismaisen tiekartan uudelleenarviointi** on kesken
- Kesäkuussa pyritään tarkentamaan aikataulu 15 min tasepoikkeamahinnoittelulle ja 15 min päivänsisäiselle, rajat ylittävälle kaupankäynnille
- Pohjoismaisen aFRR kapasiteettimarkkinan käyttöönotto tänä vuonna edelleen epävarmaa
- Pohjoismaisen mFRR kapasiteettimarkkinan regulaatioprosessi käynnistetään syksyllä
- mFRR säätöenergiamarkkinan automatisointi tapahtuu loka-marraskuussa 2023
- Eurooppalaisten markkinapaikkojen (MARI & PICASSO) aikataulut epävarmat, kansallinen poikkeuslupaprosessi (derogaatio) käynnissä



Kysymyksiä referenssiryhmälle

- Tulisiko 15 min päivänsisäinen markkina ja vuorokausimarkkina ottaa käyttöön samanaikaisesti?
 - a) Kyllä, vartin markkinoiden samanaikainen käyttöönotto on paras vaihtoehto
 - b) Ei, vartin markkinat pitäisi ottaa käyttöön vaiheittain
 - c) Kyllä ja ei. Vartin markkinat olisi hyvä ottaa käyttöön samanaikaisesti, mutta päivänsisäinen markkina on kuitenkin otettava käyttöön mahdollisimman nopeasti eikä pidä viivyttää mikäli vuorokausimarkkina

An aerial photograph of a dense forest with a road and power lines running through it. The text is overlaid in the center.

Varttitaseprojektin ajankohtaiset

FINGRID

Varttitaseen ajankohtaiset

- Varttitaseen käyttöönoton tietopaketti
 - 22.5.2023 käyttöönottoon liittyvää tietoa yksissä kansissa
- Suositus datahubin ulkopuolisesta varttimittausten tiedonvaihdosta annettu
 - [Suositus varttimittausten tiedonvaihdosta \(fingrid.fi\)](https://www.fingrid.fi)
- Varttimittaukseen siirtymisen suunnitelmien ensimmäinen päivitys 1.6.2022 mennessä
- Varttitaseeseen liittyvät tasevastaavien ja reservitoimittajien ehtomuutokset Energiavirastolle hyväksyttäväksi toukokuussa



Fingridin suunnitelma 15 minuutin tiedonvaihtoon siirtymisestä.

- Fingrid tarjoaa rajapistemittausten 15 minuutin mittausaikasarjojen lähetystä testaustarkoituksessa kaikille niistä kiinnostuneille osapuolille.
- Fingrid aloittaa rajapistemittausten 15 minuutin mittausaikasarjojen lähetyksen tuotantoympäristöstä osapuolille kevään 2023 aikana siten, että viimeistään 22.5.2023 kaikki Fingridin lähettämät rajapistemittausten mittausaikasarjat ovat 15 minuutissa.
 - Mittaustietojen välityksen aloittamisen tarkemmasta ajankohdasta sovitaan osapuolikohtaisesti alkuvuoden 2023 aikana.
- Fingrid aloittaa 15 minuutin rajapistemittausten lähetyksen Datahubille ja eSett:lle alkuvuodesta 2023.
 - Tarkempi aikataulu mittaustietojen välitykselle julkaistaan alkusyksyyn 2022 mennessä.



Ajatuksia & kommentteja suunnitelmaan?

FINGRID

Tasepoikkeaman hinnoittelu

FINGRID

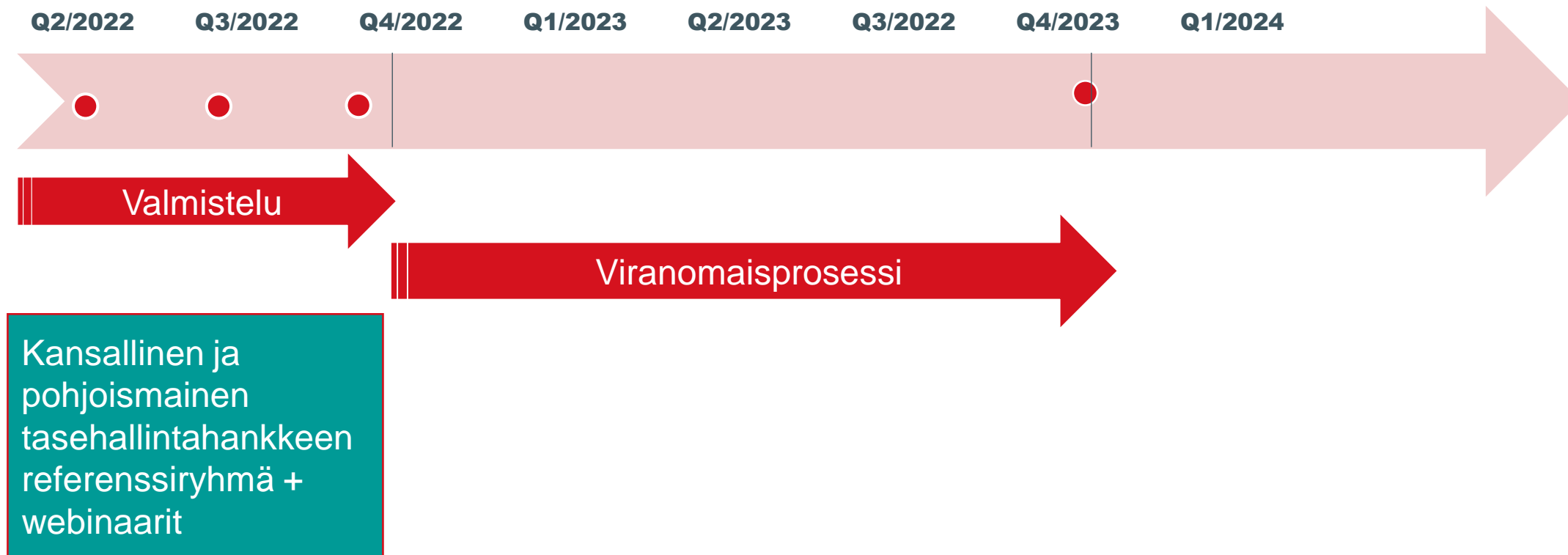
ACERin päätös 18/2020 tasepoikkeaman selvityksen harmonisoinnista

- TITLE II Specification and harmonisation of imbalance calculation (Artiklat 3-6)
 - Calculation of a position
 - Calculation of an allocated volume
 - Calculation of an imbalance adjustment
 - Calculation of an imbalance
- TITLE III Specification and harmonisation of imbalance price calculation (Artiklat 7-11)
 - Use of single imbalance pricing
 - Establishing the direction of the total system imbalances
 - Determination of the imbalance price
 - Value of avoided activation of balancing energy from frequency restoration reserves

Vaihtoehdot tasepoikkeaman hinnan muodostamisessa

Määrävä säätösuunta	<ul style="list-style-type: none">• Huomioitava ainakin mFRR:n ja aFRR:n volyymit• Mille alueelle hinta muodostuu?
Tasepoikkeaman hinnan laskenta	<ul style="list-style-type: none">• 2 vaihtoehtoa (Painotettu keskihinta tai marginaalihinta)• Useita eri säätöhintoja (huomioitava mFRR –ja aFRR:n hinnat)• Mahdollisuus ottaa käyttöön myös muita hintakomponentteja
Vältetyn aktivoinnin arvo (VoAA)	<ul style="list-style-type: none">• Pitää laskea mFRR –ja aFRR tarjouksista, kun ei aktivointeja• Relevantit tarjoushinnat ja miten muodostetaan?

Alustava aikataulu



An aerial photograph of a dense forest with a dirt road and power lines. The text is overlaid in the center. The image is framed by white diagonal lines in the corners.

Säätösähkömarkkinoiden kattohinta

FINGRID

ACER kohtuullistaa säätösähkömarkkinoiden (mFRR) kattohinnan siirtymäkaudeksi

ACERin päätös 01/2020: Säätösähkömarkkinoiden hintakatto +/- 99 999 €/MWh.

ACERin uusi päätös 25.2.2022 kohtuullistaa hintakaton neljäksi vuodeksi

- ACER on hyväksynyt ENTSO-E ehdotuksen alemman hintakaton käyttöönotosta siirtymävaiheeseen (48 kk), jolla pyritään helpottamaan säätösähkömarkkinoiden yhdentymistä EBGL asetuksen tavoitteen mukaisesti.
- Hintaraja on +/- 15 000 €/MWh
- Mikäli päivänsisäisen markkinan hintaraja kohtaa sille asetetut hintarajat +/- 9 999 €/MWh, seuraa säätösähkömarkkinan hintarajat päivänsisäisen markkinan hintarajoja.

Pohjoismaita hintarajat tulevat koskemaan, kun siirrytään yhteiseurooppalaisille markkina-
alustoille (MARI)

ACER seuraa kehitystä siirtymävaiheessa

TSOt raportoivat neljännesvuosittain seuraavista säätösähkön hinnanmuodostuksesta

- tarjousalueiden välinen siirtokapasiteetti, joka ollut tarjolla säätösähkömarkkinoille (kuukausikeskiarvo)
- säätösähkön hintajakauma erilaisin jaotteluin
- erikseen määritellyissä tilanteissa TSOiden laadittava analyysiraportti ACEille ja NRAille kuukauden kuluessa tapahtumasta.

TSOiden on arvioitava säätösähkömarkkinoiden toimintaa 36 kuukauden kuluttua täytäntöönpanosta

Pohjoismainen hintakatto

FINGRID

Säätösähkömarkkinan hintakatto pohjoismainen prosessi



Pohjoismainen TSO ryhmä on tutkinut mahdollisuutta ottaa yhteinen uusi hintaraja käyttöön 1.11.2022 alkaen



Ehdotettu +/-10 000 €/MWh hintarajaa mFRR -markkinalle



Tämän lisäksi säätötarjouksen enimmäis- ja vähimmäishinnoille ehdotetaan dynaamista korotusmekanismia vastaamaan kulloinkin voimassa olevia päivänsisäisten markkinoiden hintarajoja



Lisätoimenpiteitä, kuten mahdollisen lisäinformaation julkistamista, tutkitaan.

Pohjoismainen prosessi yhteenveto

- Energinet, Fingrid ja Svenska Kraftnät ehdottavat ottavansa käyttöön uuden hintakaton 1.11.2022, vaatii viranomaishyväksynnät
 - Suomessa uudet hintarajat oli konsultaatiossa helmi-maaliskuussa ja ehdot ovat hyväksyttävänä EV:llä uuden aikataulun mukaisesti
 - Ruotsissa hintarajat lisätään sopimukseen, joka konsultoidaan touko-kesäkuussa ja hyväksyntä 1.9.2022 sopimusehtojen mukaisesti
 - Tanskassa hintarajat on konsultaatiossa 2.5.2022 asti. DUR saa ehdotuksen hyväksyttäväksi 6.5.2022, ehdotus oletetaan hyväksytty heinäkuun alussa (2 kk)
- Norjassa käynnistyy 3 kuukauden konsultaation kesäkuun alussa.



Kiitos!

FINGRID

An aerial photograph of a dense forest with a network of power lines and a dirt road. The power lines run vertically through the center of the frame, supported by several towers. A dirt road winds through the forest, crossing under the power lines. The trees are mostly green, with some bare trees visible on the right side. The sky is clear and blue.

Tauko

FINGRID

An aerial photograph of a dense forest with a road and power lines. The text is overlaid on the image.

Taajuudenpalautusreservien mitoitus

FINGRID

Taajuudenpalautusreservien mitoitus

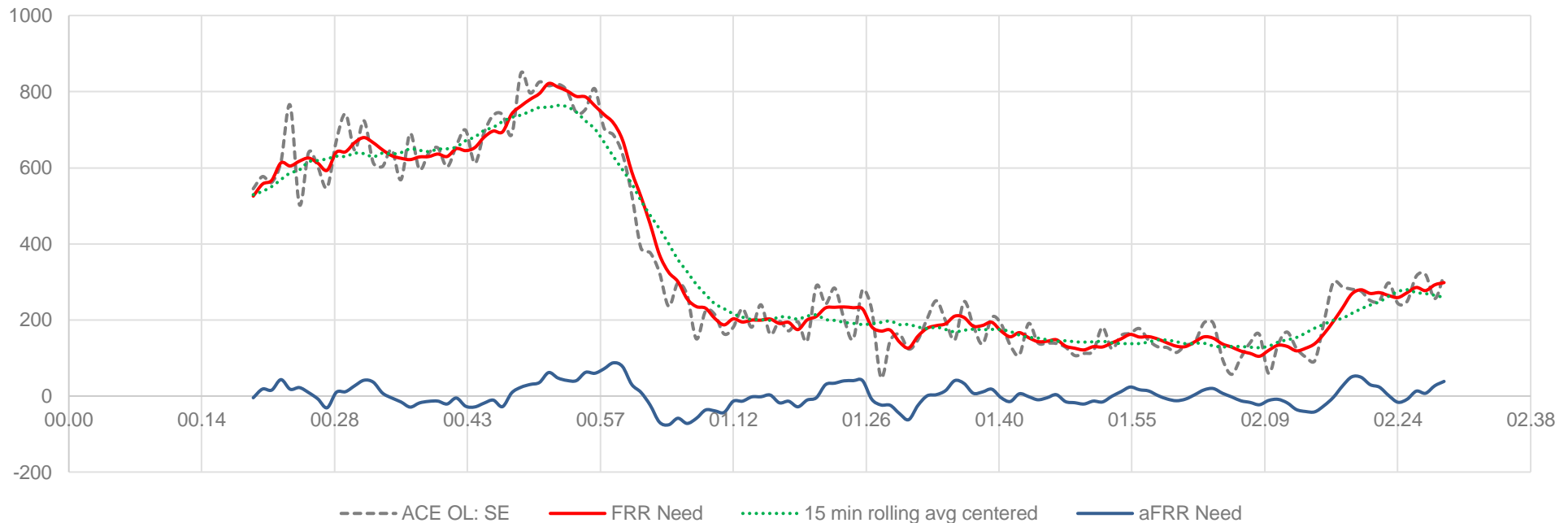
- Pohjoismaiset kantaverkkoyhtiöt ovat valmistelleet uuden ehdotuksen taajuuden palautusreservien (mFRR ja aFRR) mitoitusmenetelmästä.
- Uusi ehdotus täydentää vuonna 2019 vahvistettua menetelmää. Uudessa menetelmässä mitoitusmenetelmä on kuvattu tarkemmin. Menetelmän käyttöönotto on ehdotuksessa sidottu ACE-mallin käyttöönottoon. ACE-mallin käyttöönotto tapahtuu kun kaikki pohjoismaisen synkronialueen kantaverkkoyhtiöt ovat liittyneet eurooppalaisille taajuuden palautusreservien kauppapaikoille.
- Menetelmän perusajatuksena on että kullakin yksittäisellä säätöalueella (11 LFC aluetta) on mahdollisuus aktivoida reserviä kattamaan alueella mahdollinen suurin tasepoikkeama, (mitoitettava vika + normaali ennustevirheistä johtuva tasepoikkeama)
- Reservikapasiteetin ei tule välttämättä sijaita alueella, jossa säätötarve on
- Mitoituksessa otetaan huomioon myös synkronialueella tapahtuva tasepoikkeamien netottuminen
 - Vastakkaissuuntaiset tasepoikkeamat kumoavat toisensa

Mitoituksen perusperiaate

- Vaatimuksena on että mitoitettavan taajuudenpalautusreservin määrän on katettava 99 % ajasta LFC blokin säätötarve.
- Mitoituksen perustana on käytettävä historiallista säätötarvetta vähintään vuoden ajalta ottaen huomioon tekniset rajoitteet, mm. siirtojen pullonkaulat
- Pohjoismainen LFC-blokki koostuu 11:sta eri säätöalueesta (LFC-area), joille kullekin tulee määrittää taajuuden palautusreservin velvoite:
 - Lähtökohtana on että jokainen 11:sta säätöalueesta (=vuorokausimarkkinoiden tarjousalue) on mahdollista tasapainottaa joko käyttäen paikallisia säätöresursseja tai hyödyntäen säätöresursseja muilta alueilta.
 - Suurin mahdollinen teoreettinen säätötarve on silloin kun alueen mitoittava vika (esim. suurin tuotantolaitos) ja ennusteiden epävarmuuksista johtuva tasevastaavien tasevirhe tapahtuvat samanaikaisesti samaan suuntaan.

FRR tarve sekä mFRR ja aFRR suhde normaalien tasevirheiden tasapainottamiseksi

- Allaolevassa kuvassa harmaalla katkoviivalla on esitetty alueen tasevirhe ilman reservien aktivointia 1 minuutin keskiarvona (ACE OL). Punaisella käyrällä (5 minuutin keskiarvo) on esitetty FRR reservin kokonaistarve alueen tasevirheen korjaamiseksi. Punaisen käyrän ja harmaan katkoviivan välistä tasevirhettä korjataan taajuuden vakautusreserveillä.
- Vihreällä käyrällä (15 minuutin keskiarvo) kuvataan tasevirhettä mikä kyetään korjaamaan manuaalisella taajuuden palautusreservillä.
- Punaisen käyrän (kokonais FRR) ja vihreän käyrän (mFRR tarve) erotuksena saadaan minimi aFRR tarve (sininen käyrä).
- aFRR määrä on minimivelvoite. Kasvattamalla aFRR määrää, mFRR määrää voidaan vastaavasti pienentää



Suomessa tarvittavan taajuuden palautusreservin määrä tulevaisuudessa

- Reservitarve tulevaisuudessa vaihtelee sekä tasevastaavien ennustevirheestä johtuvista tasepoikkeamista sekä suurimmasta yksittäisestä viasta.
 - Suurin yksittäinen vika voi muodostua voimalaitoksesta, kulutuskohteesta sekä vaihto- tai tasasähköyhteyden viasta
- Alustavien historiallisiin tasepoikkeamien määrään, sekä suurimpiin yksittäisiin vikoihin perustuen Fingridin tulee varmistaa tulevaisuudessa:
 - Manuaalista taajuuden palautusreserviä:
 - Ylösuuntaan enintään n. 1600 MW
 - Alassuuntaan enintään n. 1400 MW
 - Automaattista taajuuden palautusreserviä:
 - 90 – 150 MW

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

An aerial photograph of a dense forest with a network of power lines and towers stretching across it. The text is overlaid in the center.

Säätökapasiteettimarkkinoiden tulevat muutokset

FINGRID

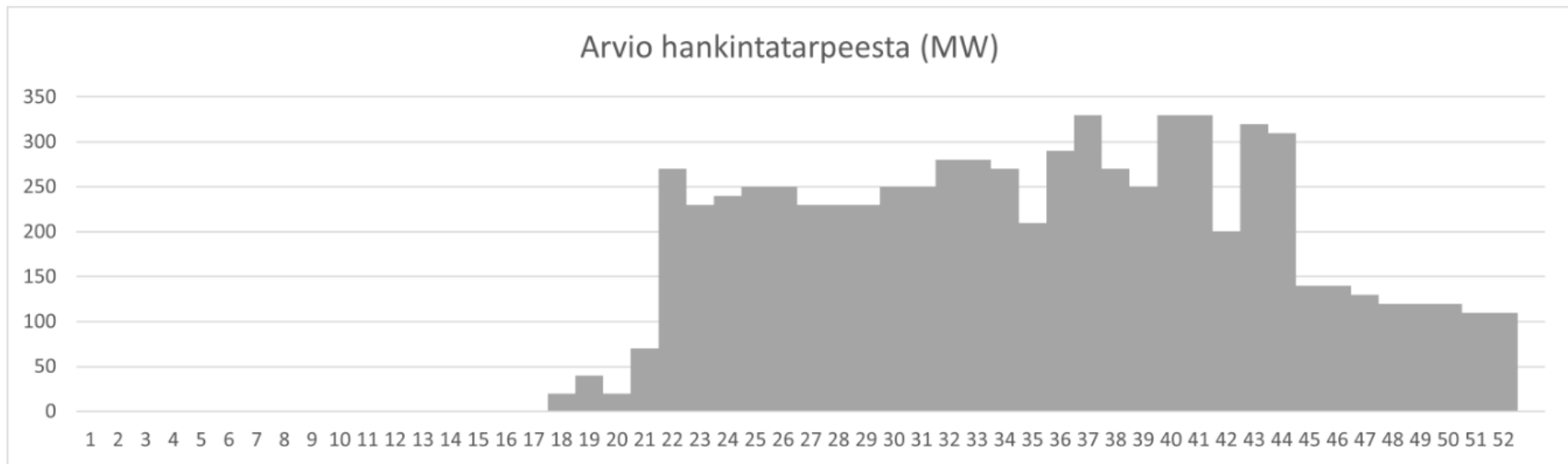
Säätökapasiteettimarkkinoiden market design uudistuu

- Säätökapasiteettimarkkinat muuttuvat viikkomarkkinoista edellisvuorokauden aamuna käytäviksi tuntimarkkinoiksi arviolta loppuvuodesta 2022, mutta viimeistään alkuvuodesta 2023.
 - Tarjousten jättöaika 9:30 (EET), tulokset viimeistään 10:30 (EET).
 - Pysyvyyskäsittelystä luovutaan ja sanktiokerroin pienenee.
 - Tarjouksien sijaintitiedosta tulee sitova siirtoalueen (etelä / pohjoinen) osalta ja Fingridin erillisestä ilmoituksesta myös laitostiedosta voi tulla sitova.
- 1 MW minimitarjouskoko säätökapasiteettimarkkinoiden tarjouksiin on tarkoitus ottaa käyttöön jo aiemmin, kun Energiavirasto hyväksyy Fingridin esittämän ehtomuutoksen.

Ylössäätökapasiteetin hankintamäärät kasvavat

- Olkiluoto 3 –ydinvoimalaitoksen käyttöönoton myötä Suomen ylössäätöpuolen mitoittava vika kasvaa, lisätarve katetaan pääosin säätökapasiteettimarkkinoilta.

Arvio säätökapasiteettimarkkinoiden hankintatarpeesta vuodelle 2022 on esitetty alla olevassa kuvassa.



Arvio päivitetty 2.5.2022

Alassäätökapasiteetin varmistaminen aloitetaan 2023 alussa

- Fingrid on päättänyt aloittaa alassäätökapasiteetin hankinnan säätökapasiteettimarkkinoilta vuoden 2023 alussa tai viimeistään silloin, kun säätökapasiteettimarkkinoiden markkinamuutos viikkohankinnasta tuntimarkkinoiksi on käytössä.
- Alassäätökapasiteettia ei ole aiemmin erikseen hankittu, vaan tarve on katettu vapaaehtoisilla kotimaisilla ja pohjoismaisilla alassäätötarjouksilla.
- Energiamurroksen ja uusien pohjoismaisten tasehallinnan periaatteiden myötä myös alassäätökapasiteetin hankinta tulee ajankohtaiseksi, jotta säätökapasiteetin riittävyys voidaan varmistaa.
- Alassäätökapasiteetin hankintamääriä tullaan kasvattamaan vaiheittain.

Pohjoismaiset säätökapasiteettimarkkinat kehitteillä

- Pohjoismaiset kantaverkkoyhtiöt toteuttavat yhteispohjoismaiset säätökapasiteettimarkkinat osana Tasehallintahanketta.
- Siirtyminen pohjoismaisiin kapasiteettimarkkinoihin ei näy isona muutoksena suomalaisille reservitoimittajille, koska hankintarakenne pohjoismaisilla markkinoilla vastaa pitkälti Suomen kansallisiin säätökapasiteettimarkkinoihin loppuvuodelle 2022 suunniteltua muutosta.
- Maiden rajat ylittävä säätökapasiteetin kaupankäynti vaatii siirtokapasiteettivarauksen.
- Yhteismarkkinoiden käyttöönotto on aikaisintaan joulukuussa 2023.



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

FINGRID

An aerial photograph of a dense forest with a dirt road and power lines. The text 'Muut asiat' is overlaid in the center. The image is framed by white diagonal lines in the corners.

Muut asiat

FINGRID

Muut asiat

- Energiateollisuus ry: Siirtyminen 15 minuutin mittauksiin
- Siirtokapasiteetin arvon määrittäminen aFRR-kapasiteettimarkkinoilla



Muut asiat

- Energiateollisuus ry: Siirtyminen 15 minuutin mittauksiin
- Siirtokapasiteetin arvon määrittäminen aFRR-kapasiteettimarkkinoilla



Siirtyminen 15min mittauksiin

- Varttimittaus lisää operatiivisia luentakustannuksia
 - Merkittävyys riippuu yhtiöstä
- Arvioitu, kuinka pitkä viivästys olisi merkittävä, jotta kannattaa muuttaa asetuksessa asetettua takarajaa pienjänniteverkon etäohjelmoitavien mittarien mittausten muuttamiseksi
 - Jos viivästyy alle 6kk, ei tarvetta esittää muutosehdotusta
 - Jos yli 6kk, ET harkitsee vakavasti muutosehdotuksen tekemistä TEM:lle
 - Päätös TEM:n suuntaan tehdään ennen kesälomia
- Tavoitteena ei ole varttitaseen viivästyttäminen
 - Hankkeen kokonaiskustannusten minimoiminen -> asiakkaan rahan säästäminen

Muut asiat

- Energiateollisuus ry: Siirtyminen 15 minuutin mittauksiin
- Siirtokapasiteetin arvon määrittäminen aFRR-kapasiteettimarkkinoilla





11.5.2022

Vesa Vänskä

Siirtokapasiteetin arvon määrittäminen aFRR- kapasiteettimarkkinoilla

Tasehallintahankkeen referenssiryhmä

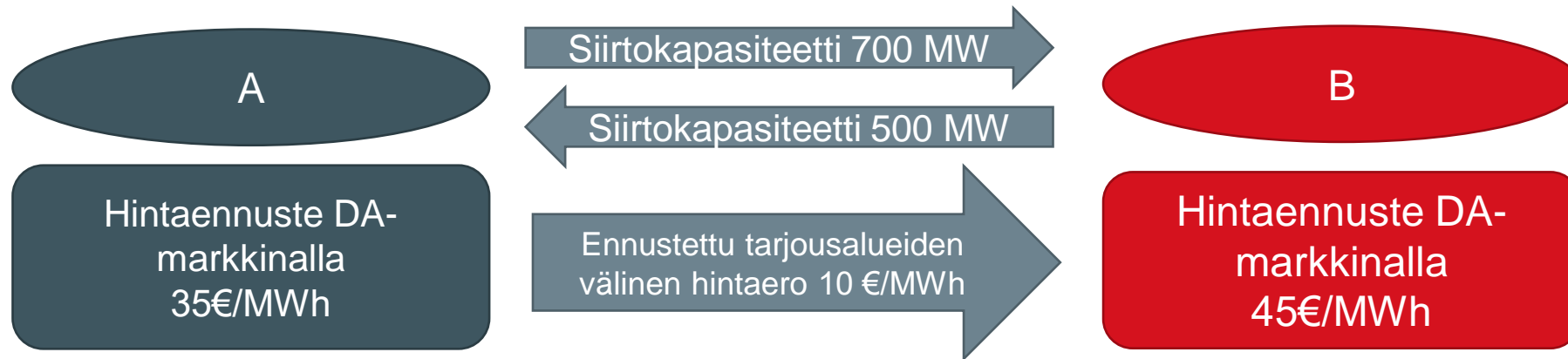
FINGRID

aFRR-markkinan siirtokapasiteettivarauksen hinnoittelumenetelmän muutos konsultoitavana

- ACER antoi 8/2020 päätöksen menetelmästä rajasiirtokapasiteetin allokoimiseksi taajuudenpalautusreservien kaupankäynnille
- Päätöksessä velvoitettiin kantaverkkoyhtiötä täydentämään rajasiirtokapasiteetin arvon määrittämistä dynaamisen marginaalin laskentaperiaatteiden osalta viimeistään 12 kuukauden kuluttua päätöksestä.
- Fingrid toimitti kesäkuussa 2021 ehdotuksen, jonka Energiavirasto hylkäsi tammikuussa 2022
- Nordic kapasiteetinlaskenta alueen kantaverkkoyhtiöt ovat valmistelleet uuden ehdotuksen. Ehdotus on sidosryhmien kuultavana 14.4.2022 – 20.5.2022.

Lisätietoa: <https://www.fingrid.fi/sivut/ajankohtaista/tiedotteet/2022/kuuleminen-afrr-markkinan-siirtokapasiteettivarauksen-hinnoittelumenetelman-muutoksesta/>

Siirtokapasiteetin allokointi automaattisen taajuuden palautusreservin kaupankäynnille



	Siirtokapasiteetin arvo ja maksimimäärä aFRR vaihdolle (ylös)	Siirtokapasiteetin arvo ja maksimimäärä aFRR vaihdolle (alas)
A → B	Rajasiirtokapasiteetin arvo: 10€ + dynaaminen marginaali (1-5 €/MW) Max. allokoitava määrä: 70MW	Rajasiirtokapasiteetin arvo: dynaaminen marginaali 0,1€ Max. allokoitava määrä: 50MW
B → A	Rajasiirtokapasiteetin arvo: dynaaminen marginaali 0,1€ Max. allokoitava määrä: 50MW	Rajasiirtokapasiteetin arvo: 10€ + dynaaminen marginaali (1-5 €/MW) Max. allokoitava määrä: 70MW

Uusi ehdotus dynaamisen marginaalin määrittämisestä

- Dynaamisen marginaalin tarkoituksena on priorisoida sähkömarkkinoiden vuorokausimarkkinoita.
- Ennustettuun tarjousalueiden väliseen hintaan (referenssipäivä) lisätään dynaaminen marginaali, joka on suuruudeltaan:
 - 0,1 €, jos tarjousalueiden ennustettu hintaero on negatiivinen tai 0
 - 1-5 €, jos tarjousalueiden ennustettu hintaero on positiivinen
- Dynaamisen marginaalin suuruus määritetään seuraavasti:
 - Jos keskimääräinen tarjousalueiden välisen hintaeron ennustevirhe on viimeisimmän **60*** päivän aikana ollut suurempi tai pienempi kuin 1€/MW, dynaamista marginaali joko kasvatetaan tai pienennetään vastaavasti 1€/MW. Alussa marginaali on **5€/MW****.
 - Keskimääräisen virheen laskentaan otetaan mukaan vain positiiviset ennustevirheet
 - Tarkastelusta jätetään pois 5 % tunneista, jolloin ennustevirhe on ollut suurimmillaan

* ACER päätöksessä ennustevirheen tarkastelu 30 päivän ajalta

** ACER päätöksessä Marginaali alussa 1€/MW

Siirtokapasiteetin allokointi automaattisen taajuuden palautusreservin kaupankäynnille

	Siirtokapasiteetin arvo ja maksimimäärä aFRR vaihdolle (ylös)	Siirtokapasiteetin arvo ja maksimimäärä aFRR vaihdolle (alas)
A→B	Rajasiirtokapasiteetin arvo: 10€ + dynaaminen marginaali (1-5 €/MW) Max. allokoitava määrä: 70MW	Rajasiirtokapasiteetin arvo: dynaaminen marginaali 0,1€ Max. allokoitava määrä: 50MW
B→A	Rajasiirtokapasiteetin arvo: dynaaminen marginaali 0,1€ Max. allokoitava määrä: 50MW	Rajasiirtokapasiteetin arvo: 10€ + dynaaminen marginaali (1-5 €/MW) Max. allokoitava määrä: 70MW

- Rajasiirtokapasiteettia allokoitaessa verrataan ennustettua rajasiirtokapasiteetin arvoa aFRR kapasiteettitarjouksiin. Jos aFRR kapasiteettitarjousten hintaero tarjousalueiden välillä on suurempi kuin ennustettu rajasiirtokapasiteetin arvo → siirtokapasiteetin allokointi reservien kaupankäynnille on mahdollista.
- Tässä esimerkissä alueelta A voidaan myydä alueelle B aFRR ylössäätökapasiteettia enintään 70 MW, jos alueella A aFRR-kapasiteetti on 11 – 15 €/MW halvempaa.
- Vastaavasti alueelta A voidaan myydä alueelle B aFRR alassäätökapasiteettia enintään 50 MW, jos alueella A aFRR-kapasiteetti on 0,1 €/MW halvempaa.



Kiitos!

FINGRID