

Tasehallintahankkeen referenssiryhmän kokous

16.11.2021

FINGRID

Agenda

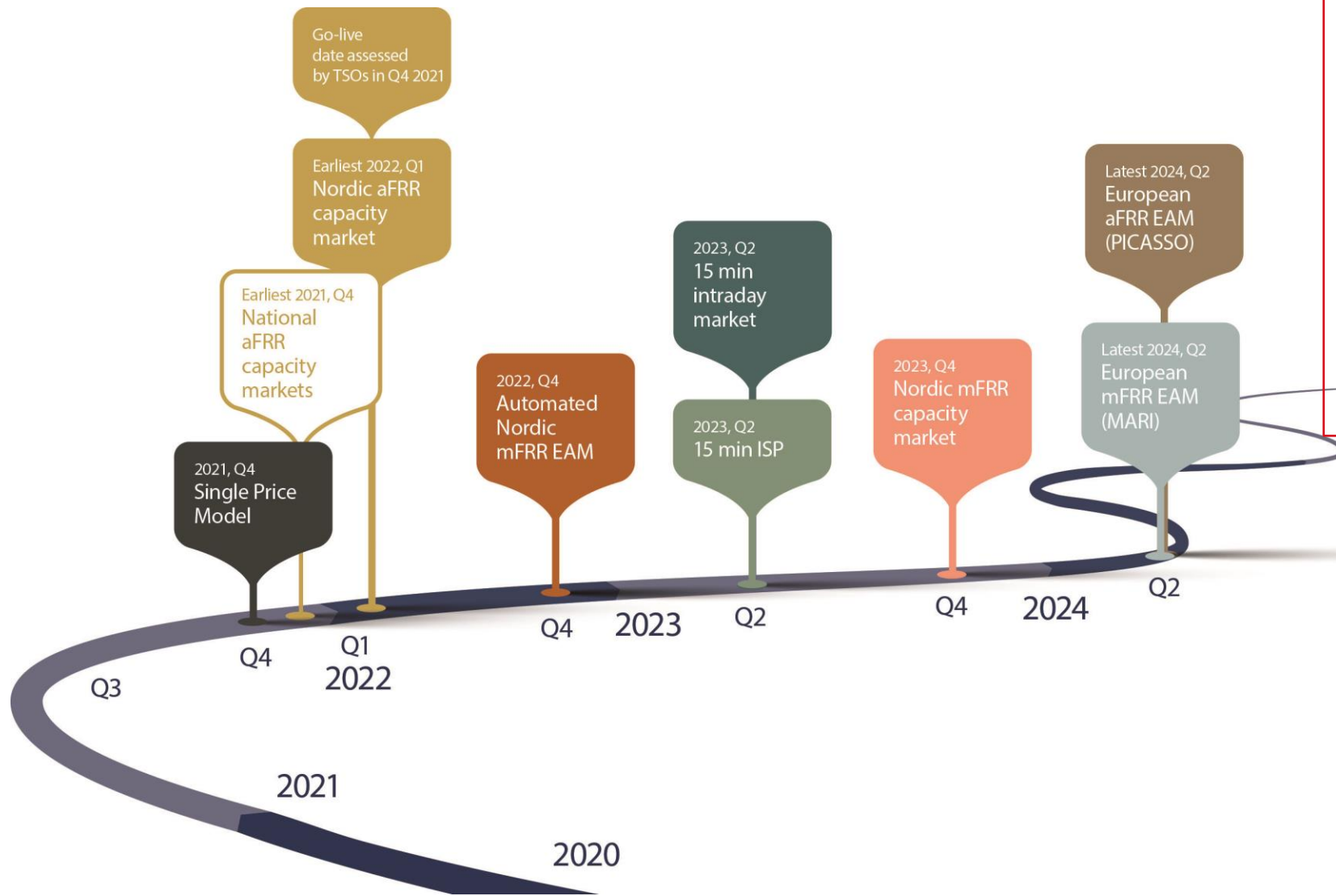
- Tasehallintahankkeen tilanne
- Yksitasemalli käytössä
- aFRR kapasiteetimarkkina: uuden kaupankäyntialustan käyttöönotto kansallisella markkinalla 18.1.2022
- mFRR energiamarkkina: mikä muuttuu ja milloin?
- mFRR energia-markkinan säätötarjousten hintarajat
- Tasehallintahankkeen tuomat muutokset toimijoiden tiedonvaihtoon
- Palautekysely referenssiryhmän jäsenille (screen.io)
- Muut asiat
 - Vuoden 2022 kokouspäivämäärät



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 summer or early autumn setting. The sky is clear and blue.

Tasehallintahankkeen tilanne

FINGRID



- Uuden alustan käyttöönotto kansallisilla aFRR kapasiteettimarkkinoilla etenee suunnitellusti
- Pohjoismaisen aFRR kapasiteettimarkkinan käyttöönottoaikataulun arviointi haastavaa
- mFRR energiamarkkinan aikataulun realistisuus arvioitavana
- TSO:iden **MARI ja PICASSO** aikataulu ehdotus siirtymässä julkisen kuulemisen jälkeen regulaattoreiden arvioitavaksi

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, supported by several towers. A road or path winds through the forest, crossing the power lines. The trees are a mix of green and brown, suggesting a late summer or autumn setting. The sky is clear and blue.

Yksitasemalli käytössä

FINGRID

Yksitasemalli käytössä

- Käyttöönotto tapahtui onnistuneesti (tasepoikkeaman hinnanmuodostus, raportointi, eSett taseselvitys)
 - Uudet tasepalvelusopimukset allekirjoitettu kaikkien osapuolille kanssa
 - eSett ensimmäisen viikon taseselvityksen laskutus tasevastaavilta 22.11.
 - Ei yhteydenottoja osapuolilta = ei ongelmia käyttöönotossa?
- Tasevastaavien nettotasepoikkeamassa havaittavissa kasvua, seurataan tilannetta
 - Liikaa tuotantoa/hankintaa -> nostaa vuorokausimarkkinoiden aluehintaa
 - Vastakkaissuuntainen tasepoikkeama aiheuttaa kustannuksia kaikille tasevastaaville
- Tarve julkaista tasevastaavien tasepoikkeama "liikennevalot" eSett:ssä, kuten Ruotsissa ja Norjassa?



An aerial photograph of a vast, dense forest with a mix of green and yellowish trees. Several high-voltage power lines run vertically through the center of the image, supported by tall towers. The sky is clear and blue. The text is overlaid in the center of the image.

**aFRR kapasiteetimarkkina:
uuden kaupankäyntialustan käyttöönotto
kansallisella markkinalla 18.1.2022**

FINGRID



16.11.2021

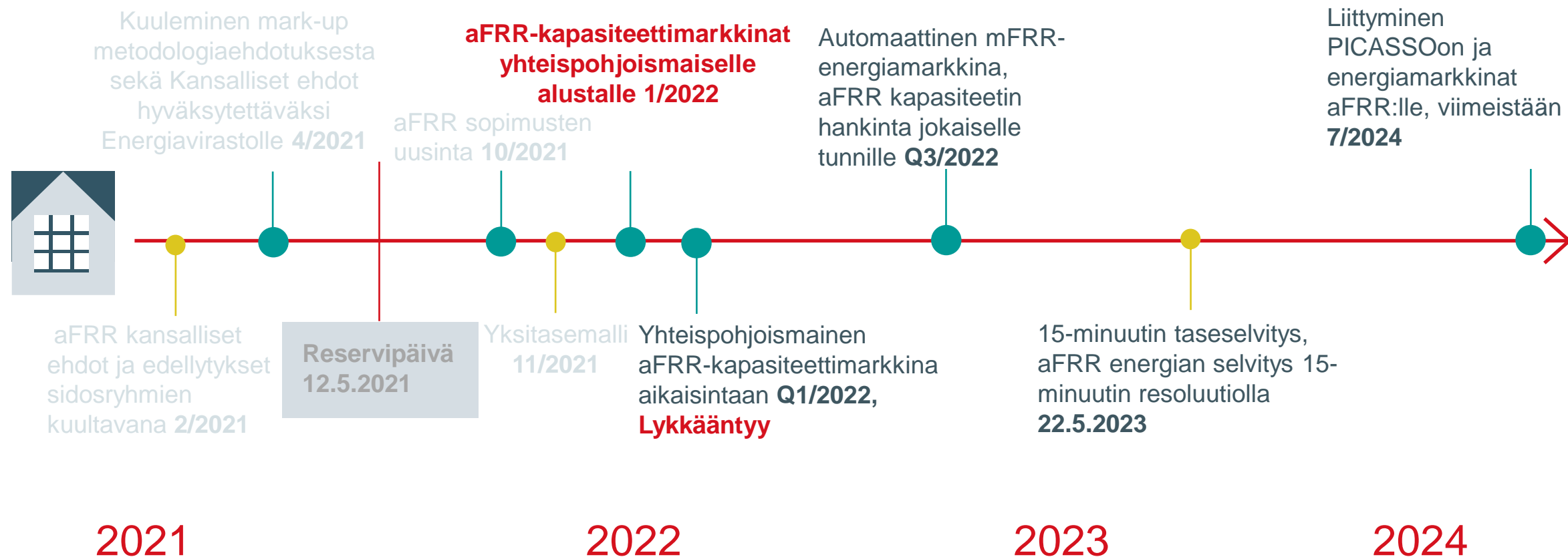
Vesa Vänskä

Automaattisen taajuuden palautusreservin (aFRR) markkinamuutokset

16.11.2021 Tasehallintahankkeen referenssiryhmä

FINGRID

Tulevat muutokset aFRR-markkinoilla



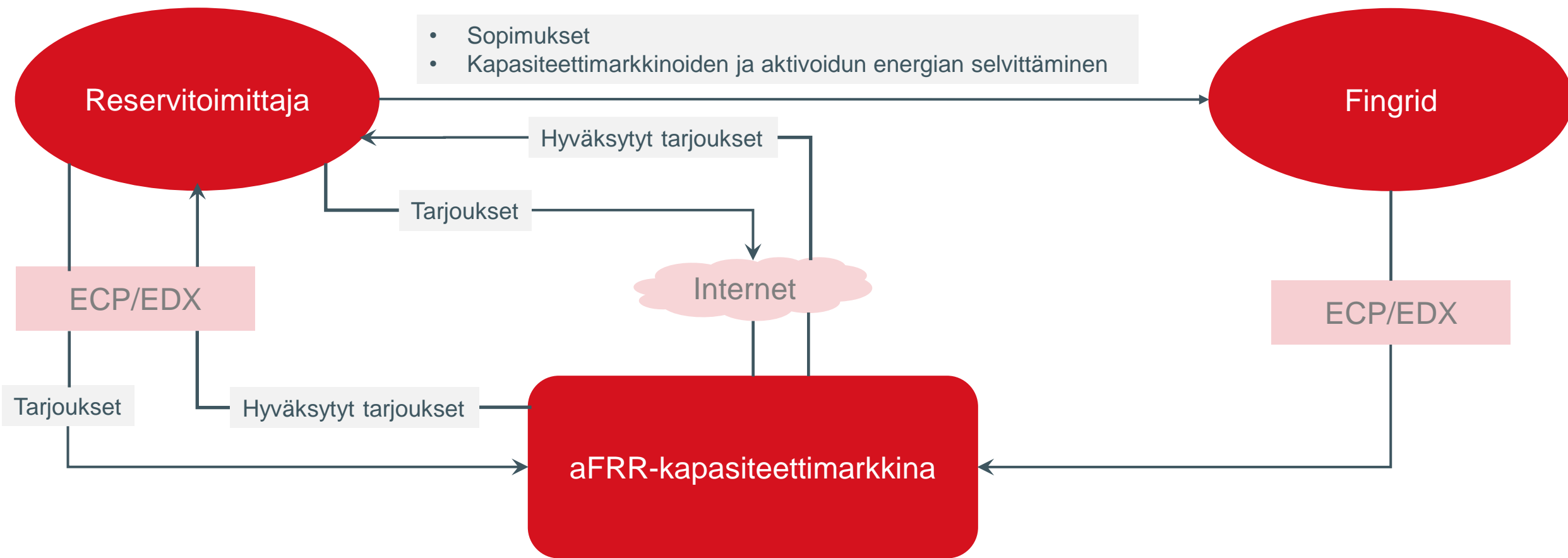
aFRR kapasiteettimarkkina

- Yhteispohjoismaisen kapasiteettimarkkinoiden aloitus lykkääntyy aiemmin ilmoitetusta
 - Aloitus aikaisintaan 6 kuukautta Flow Based kapasiteetinlaskennan rinnakkaisajojen aloituksesta
- Yhteispohjoismaisten markkinoiden aloituksen sujuvoittamiseksi sekä reservitoimijoiden toivomien muutosten nopeamman käyttöönoton vuoksi kansalliset aFRR-kapasiteettimarkkinat siirretään yhteiselle markkinapaikalle jo ennen pohjoismaisten markkinoiden aloitusta.
- Samassa yhteydessä markkinoiden sääntöjä muutetaan vastaamaan yhteispohjoismaisten markkinoiden sääntöjä niiltä osin kuin mahdollista. (Rajasiirtokapasiteetin allokointi ei ole käytössä → kansalliset markkinat)
- Ehdot ja edellytykset oli kuultavana sidosryhmille 10.2.2021 – 15.3.2021. Ehdoista ja edellytyksistä järjestettiin myös webinaari 2.3.2021
- Fingrid sai ehtoihin ja edellytyksiin Energiavirastolta täydennyspyynnön 7.10.2021 ja Fingrid toimitti vastineen 15.10.2021 → Vahvistus Energiavirastolta 15.12.2021 mennessä.

aFRR kapasiteettimarkkina

- Suomalaisille aFRR toimittajille Market Trial uudella alustalla 8.11. – 19.11.2021
- aFRR tuntimarkkinasopimuksen liitteen päivitys viimeistään 18.12.2021. (Vahvistettavana olevat ehdot ja edellytykset sellaisenaan)
- 18.1.2022 ensimmäinen kaupankäyntipäivä

Yhteispohjoismainen markkinapaikka



aFRR kapasiteettimarkkina

Merkittävimmät muutokset verrattuna nykyisiin aFRR-kapasiteettimarkkinoihin:

- Marginaalihinnoittelu, korvaus maksetaan kalleimman hyväksytyt tarjouksen mukaisesti
- Minimitarjouskoko 1 MW
- Mahdollistetaan esim. blokkitarjoukset
- Tarjous mahdollista merkitä jakamattomaksi, jos tarjous pienempi kuin 50 MW
- Tarjousten jättöaika D-1 klo 8:30
- Reservivelvoitteen siirto mahdollista reservitoimittajien kesken

aFRR kapasiteettimarkkina

Tarjousten jättäminen

- Tarjouksia mahdollista jättää sekä sanomilla että web-käyttöliittymän kautta
- Tarjouksia voi jättää 7 vuorokautta ennen toimitushetkeä
- Tarjousten jättöaika viimeistään D-1 klo. 8:30 (7:30 CET)
- Tarjousten jättöaikaa voidaan pidentää, jos siitä on ilmoitettu Fingridille ennen virallista sulkeutumisaikaa. Syynä sulkeutumisaajan pidentämiselle on aFRR markkinapaikan tekniset ongelmat
- Markkinat voidaan myös avata uudelleen teknisten ongelmien tai tarjousten riittämättömyyden vuoksi. Tällöin sulkeutumisaikaa voidaan siirtää tunnilla klo 9:30 asti (8:30 CET).
- Jos tarjoukset on jätetty sanomilla, hyväksytyt tarjoukset lähetetään reservitoimittajalle sanomana

Tarjousten jättäminen



Reservivelvoitteen siirto

Reservivelvoitteen siirto toiselle reservitoimittajalle

- Reservivelvoitteen siirto toiselle reservitoimittajalle mahdollista
- Siirto mahdollista tehdä viimeistään 1 tunti ennen reservivelvoitteen ylläpitoa koskevaa toimitusjaksoa
- Korvaus kapasiteetista reservitoimittajalle jolle velvoite on siirretty.
- Energiamaksu reservitoimittajan tasevastaavalle
- Velvoitteen siirto tulee tehdä sanomilla ja vahvistus siirrosta tulee vastaanottaa molemmilta osapuolilta

An aerial photograph of a dense, green forest. A power line tower with multiple cables is visible in the center, extending from the foreground towards the horizon. The text is overlaid on the image in a large, white, sans-serif font.

mFRR energiamarkkina: mikä muuttuu ja milloin?

FINGRID

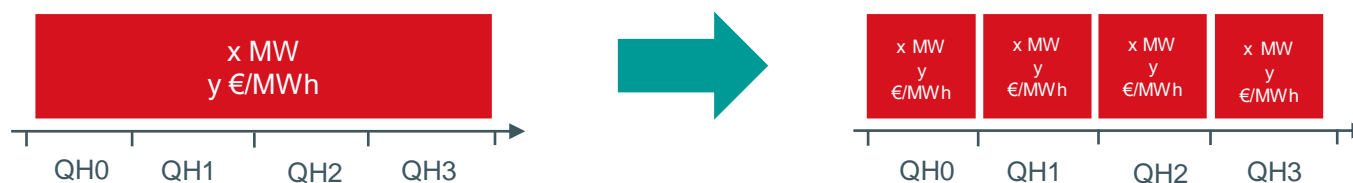
Mikä muuttuu?

- Mahdollisuus jättää varttitarjouksia
- Tarjousten attribuutit
- Aktivointiaika
- Säätohinnan määrittely
- Elektroninen aktivointi
- Säännöt eli ehdot ja edellytykset
- Kantaverkkoyhtiöiden säätöpyynnöt

FINGRID

Mahdollisuus jättää varttitarjouksia

- Aktivoitavien tarjousten valinta toimii 15 minuutin jaksoilla
 - Kaikkien pohjoismaalaiselle alustalle lähetettävien tarjousten on oltava 15 minuutin tarjouksia
- Automaattisen käyttöjakson (1.11.2022-22.5.2023) aikana reservitoimittajan on mahdollista jättää tuntitarjouksia, mutta Fingrid jakaa tuntitarjoukset neljäksi identtiseksi 15 minuutin tarjoukseksi, joilla on sama hinta ja määrä
 - Nämä käsitellään kuten muutkin 15 minuutin tarjoukset eli tarjous voidaan tilata esim. tunnin ensimmäiselle ja viimeiselle vartille
- Tarjousattribuutit eivät ole käytössä tuntitarjouksille



Tarjousattribuutit

Tyyppi	Tarjousattribuutti	Kuvaus
Perustarjoukset	Pienin aktivointimäärä	Pienin tarjouksesta aktivoitavissa oleva määrä, vaikka tarjous olisikin jaettava.
	Jakamattomuus	Tarjous täytyy aktivoida kokonaisuudessaan, eli ei ole jaettavissa.
Kompleksit tarjoukset	Vaihtoehtoiset (toisensa poissulkevat) tarjoukset	Vain yksi useasta tarjouksesta voidaan aktivoida.
	Moniosaiset tarjoukset (vanhempi/lapsi)	Tarjouksen osat valitaan hintajärjestyksessä
Linkitetyt tarjoukset	Ehdolliset tarjoukset	Jos tarjous aktivodaan kuluvalle vartille, siihen liittyvä tarjous ei ole enää käytettävissä seuraavalla vartilla. Tai tarjous on käytettävissä vain, jos siihen liittyvä tarjous on aktivoitu edellisellä vartilla.
	Teknisesti linkitetyt tarjoukset	Jos saman resurssin tarjous aktivoidaan suoraan tietyllä vartilla, tarjousta ei voida aktivoida seuraavalla vartilla, sillä se on jo aktivoituna
Aktivointityyppi	Suora aktivointi	Kertoo, onko tarjous käytettävissä suoraan aktivointiin (kaikki tarjoukset ovat käytettävissä aikataulutettuun aktivointiin)

Aktivointiaika

- Nykyisin käytössä olevan max 15 minuutin aktivointiajan lisäksi ehtomuutoksissa on esitelty eurooppalaisen standardituotteen mukainen 12,5 min aktivointiaika (2,5 min valmistelu + 10 min tehonmuutos) – automaattisen käyttöjakson aikana mahdollista valita näistä jompikumpi.
 - Tarjousten valintaan tai säätöenergiaan aktivointiaikavalinnalla ei ole vaikutusta.
 - Deaktivointiajan vaade sama kuin aktivointiajan.
- Varttitaseen käyttöönoton myötä 15 minuutin aktivointiaika tulee poistumaan.

Säätöenergian selvitys

- Automaattisen käyttöjakson aikana taseselvitysjakso on vielä tunti
- Säätohinta on korkein / matalin seuraavista:
 - tunnin kallein / halvin vartti
 - edellisen tunnin viimeisen vartin suoralla aktivoinnilla tilatun kalleimman / halvimman säädön hinta
 - vuorokausimarkkinoiden Suomen hinta-alueen hinta
- Energia lasketaan blokkeina
 - Säätöenergia lasketaan energiakorjausta ja -korvausta varten kunkin tunnin varttien summana
 - ajastetun aktivoinnin tapauksessa tilattu teho x 15 min
 - suoran aktivoinnin tapauksessa tilattu teho x säädön käyttöaika

Käyttöaika = 15 min + aika markkina-aikajakson loppuun tilausajankohdasta – 7,5 min

Elektroninen aktivointi

- Aiheesta lisää seuraavassa esityksessä

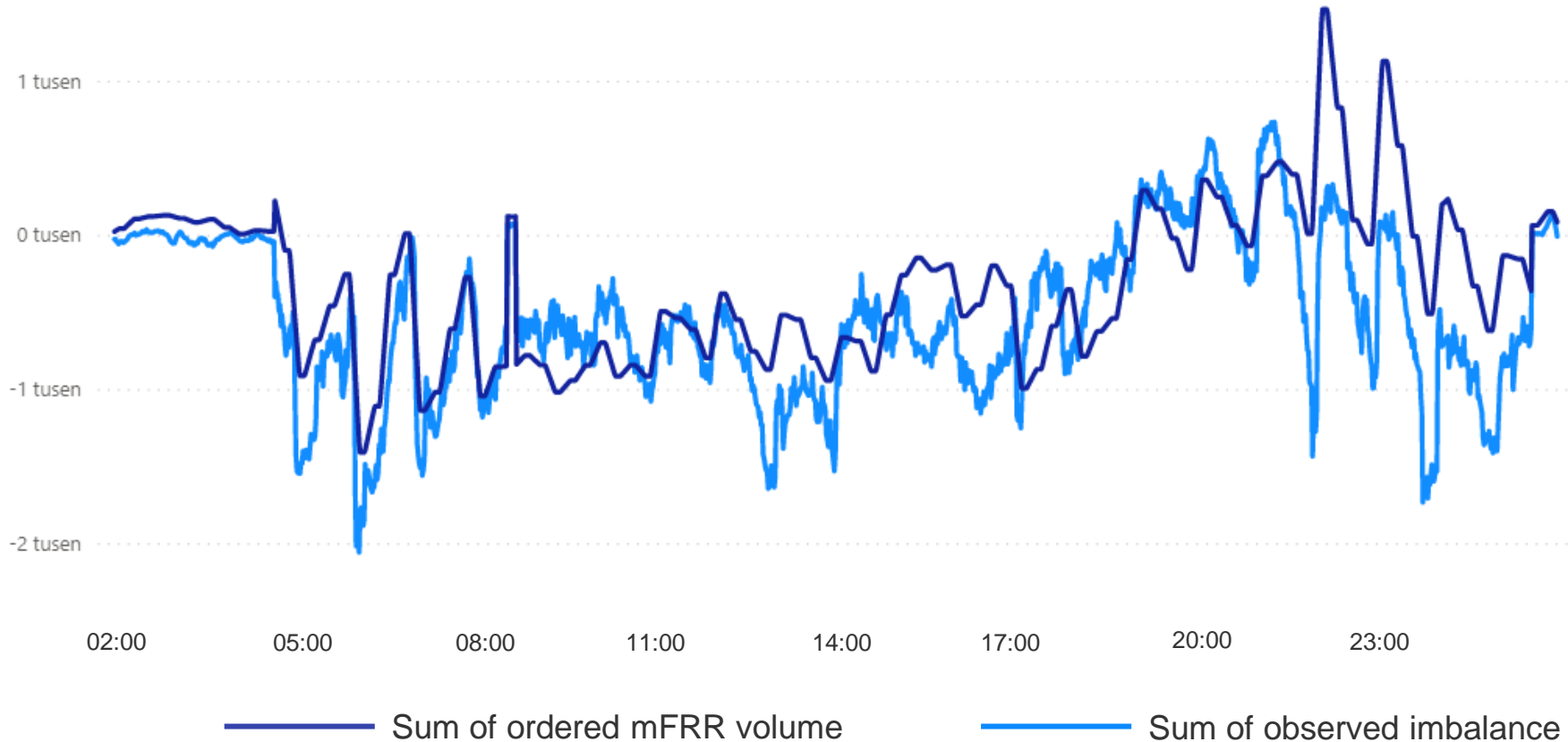
Ehdot ja edellytykset

- Automaattisen käyttöjakson ehtomuutokset ovat sidosryhmäkonsultaatiossa 20.10-19.11.2021
- Muutokset lähetetään Energiavirastoon ennen Joulua
- EV voi vielä toteuttaa oman erillisen sidosryhmäkonsultaation
- Uudet ehdot saataneen vahvistettua hyvissä ajoin ennen käyttöönottoa

Kantaverkkoyhtiöiden säätöpyynnöt

- Fingrid tilaa pohjoismaiselta mFRR EAM markkinalta manuaalista taajuuden palautusreserviä sähkön tuotannon ja kulutuksen tasapainottamiseksi
- Fingrid käyttää hankittavaa säätökapasiteettia varmistamaan, että kulloinkin on käytössä riittävästi taajuuden palautusreserviä tuotannon ja kulutuksen välisen tehotasapainon ylläpitämiseksi
- Pohjoismainen projekti on elokuusta lähtien alkanut keräämään testijärjestelmistä tietoja säätöpyynnöistä varttitasolla
- 14.9. järjestetyssä pohjoismaisessa referenssir ryhmän kokouksessa käytiin läpi ensimmäisiä tuloksia

The TSO are able to forecast the required balancing volumes *quite* well



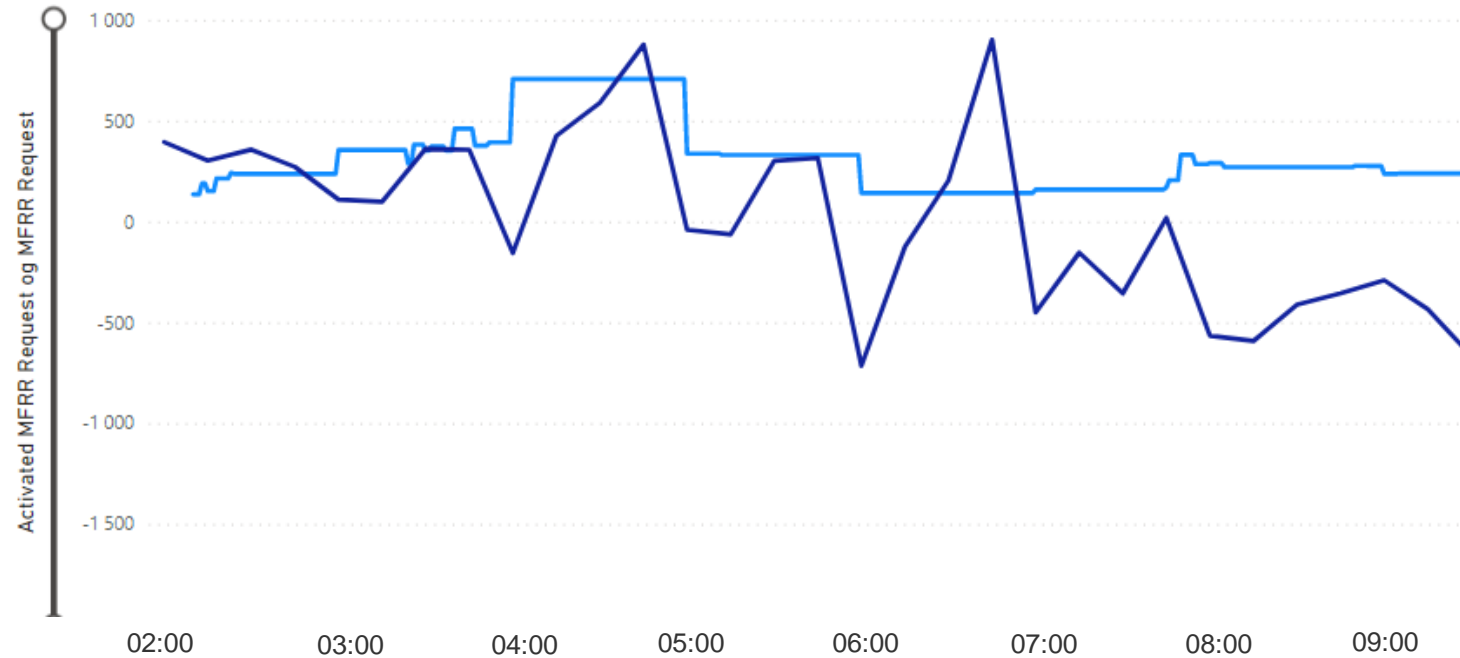
The **balancing error** or **rest imbalance** is below the sum of FCR and aFRR volumes – most of the time

Still room for improvements, and we are working on that going forward

More aggressive balancing – accurate, but different

Nordic MFRR Requests

● Activated MFRR Request ● MFRR Request



— Sum of ordered mFRR volume

— Sum of activated mFRR in existing balancing

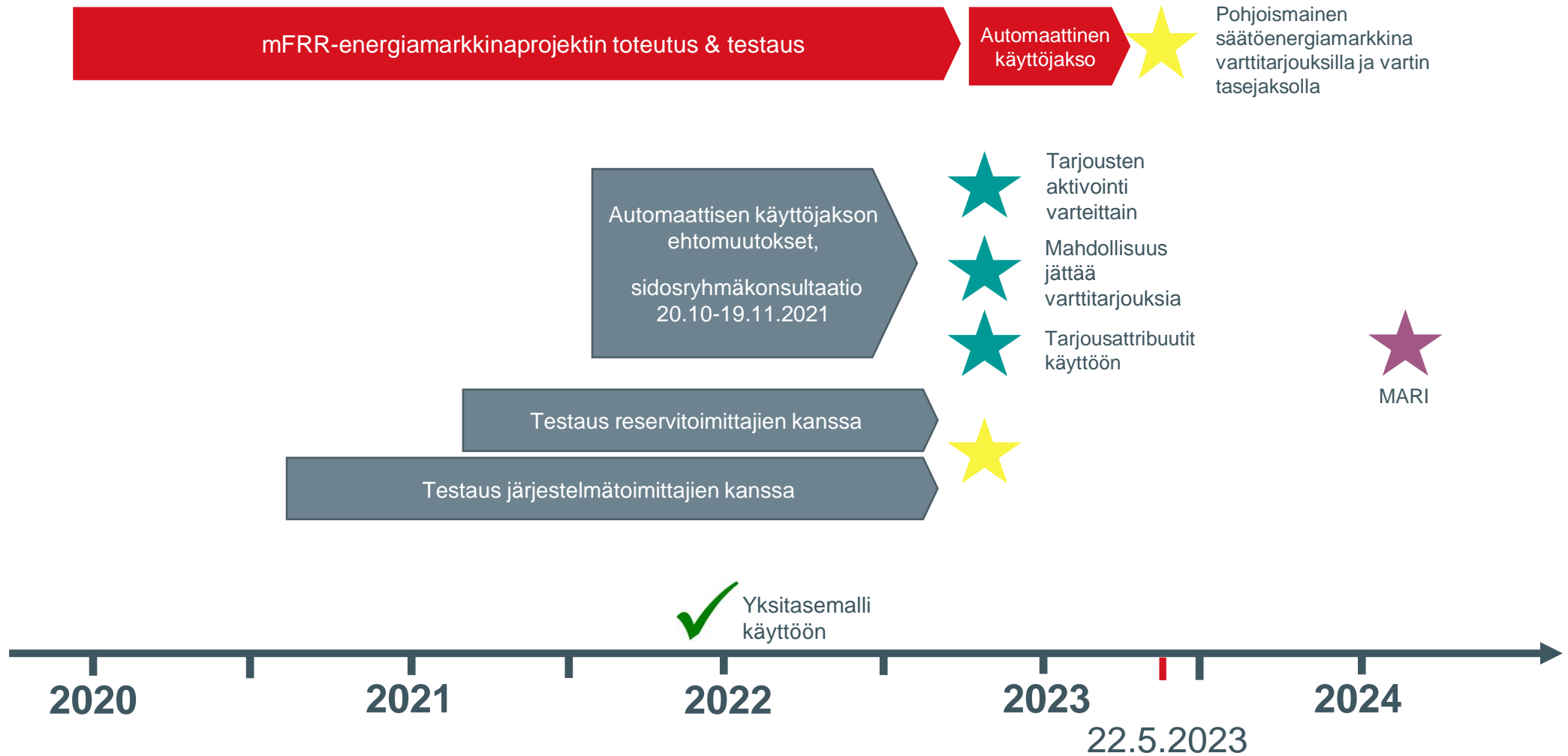
Comparing **activated volumes in today's balancing**, the **sum of balancing volumes in shadow operation** – the activations follows the quarter-by-quarter imbalances more closely

The balancing volumes follows the imbalances well, but the pattern is different from today

BSPs must prepare for this

Mitä tapahtuu seuraavaksi?

Tulevat vaiheet



Mutta onko nykyinen aikataulu realistinen?

- Miltä tilanne näyttää muissa Pohjoismaissa?
- Koska nykyinen käyttöönottoaikataulu tulisi ”vahvistaa”?
- Onko meillä keinoja varmistaa aikataulussa pysyminen?
 - Esim. attribuuttien rajoitettu käyttö alkuvaiheessa
 - Muuta?
- Ovatko asiakkaat ajoissa valmiita?
 - Tarvitaan ”kriittinen määrä” mukaan alusta alkaen
 - Hyvä huomioida, että ainoastaan aktivointiprosessien muuttaminen alusta alkaen on välttämätöntä, muut muutokset voisi tehdä myöhemmässä vaiheessa

Lisätietoa:

Pohjoismainen tasehallintahanke: <https://nordicbalancingmodel.net/> ja <https://www.fingrid.fi/sahkomarkkinat/markkinoiden-yhtenaisyys/pohjoismainen-tasehallinta/>

mFRR-implemointiohje: <https://nordicbalancingmodel.net/wp-content/uploads/2021/09/Implementation-Guide-mFRR-energy-activation-market-BSP.pdf>

MARI: https://www.entsoe.eu/network_codes/eb/mari/

Fingrid Oyj

Läkkisepäntie 21

00620 Helsinki

PL 530, 00101 Helsinki

Puh. 030 395 5000

Fax. 030 395 5196

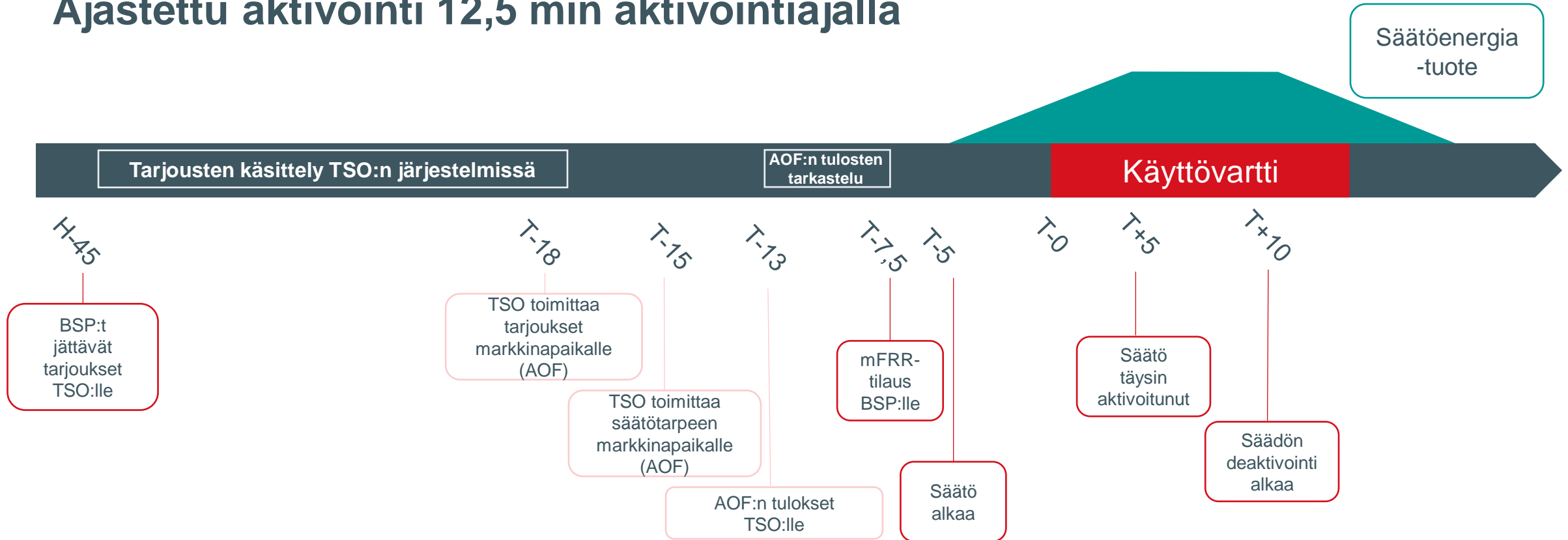
www.fingrid.fi

FINGRID

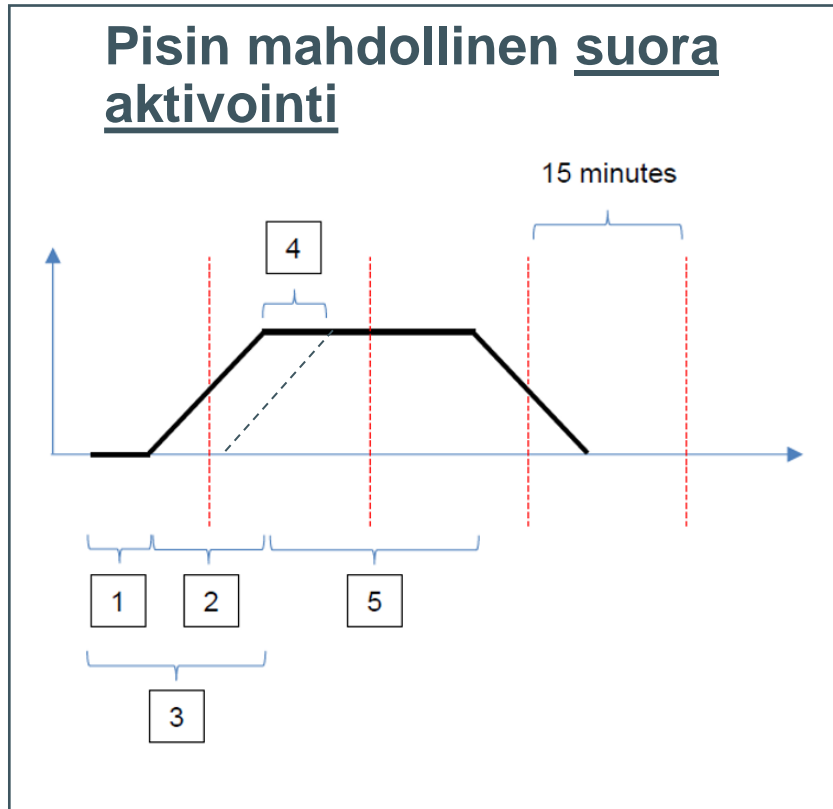
Back-up

mFRR -prosessi automaattisessa operointivaiheessa

Ajastettu aktivointi 12,5 min aktivointiajalla



Ajastetun ja suoran aktivoinnin periaate

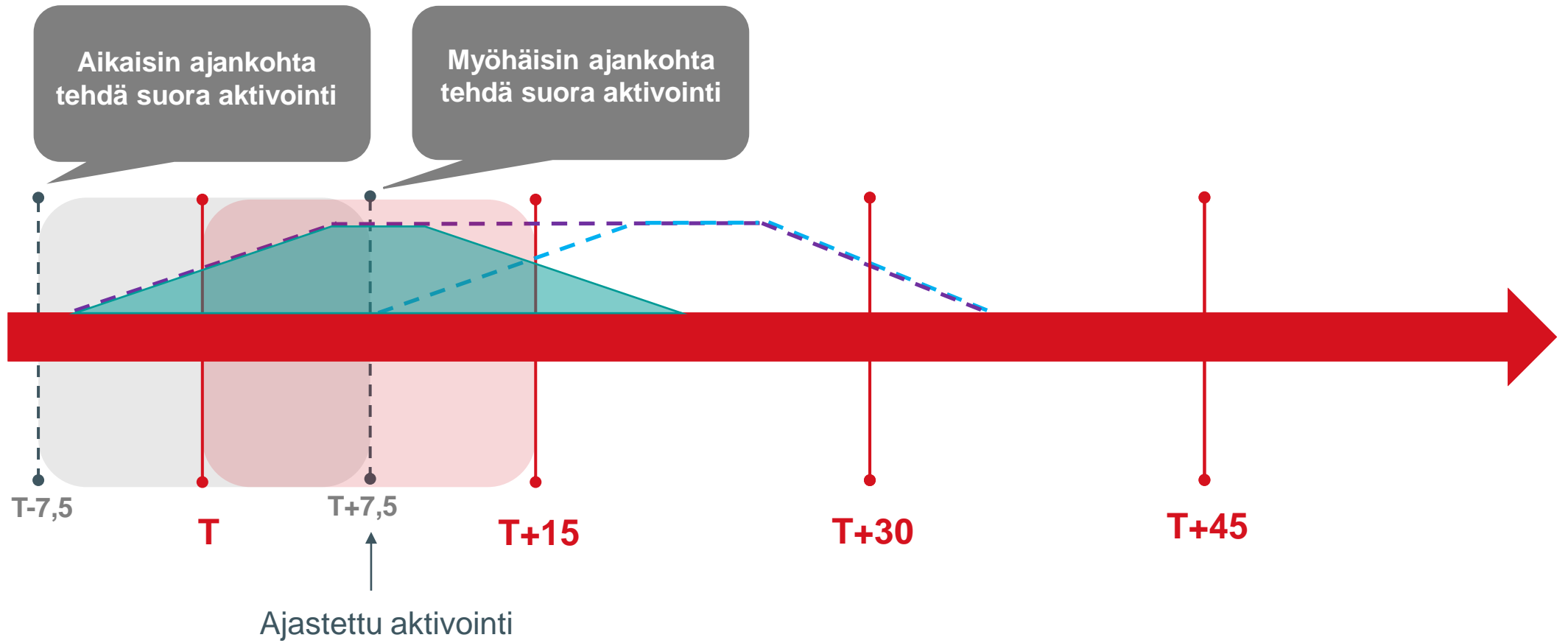


1. Valmistelu-aika
2. Ramppi
3. Aktivointi-aika (FAT)
4. Aktivoinnin minimikesto (5 min)
5. Aktivoinnin maksimikesto täydellä teholla:
 - a) 5 min ajastetussa aktivoinnissa
 - b) 20 min suorassa aktivoinnissa

Tavoitteena on mahdollisimman lineaarinen ja symmetrinen säätö, mutta se ei ole vaatimus.

mFRR -prosessi

Suora aktivointi (Direct activation) 12,5 min aktivointiajalla



Säätötarjousten muutokset

	Nykyhetki	Automaattinen käyttöjakso Q4/2022	Varttitase Q2/2023	MARI-liityntä 2024
Aktivointiaika (FAT)	15 min	12,5 min / max 15 min	12,5 min	12,5 min
Tilausaika		qh - 7,5 min	qh - 7,5 min	qh - 7,5 min
Tarjouskoko	1/5/10 MW	1 MW	1 MW	1 MW
Max/min hinta	5000 € / ei minimiä	? / ei minimiä	? / ei minimiä	+/- 99 999 €*
Tarjousten resoluutio	1 h	1h / 15 min	15 min	15 min
Marginaalihinta	1 h	1h (kallein/halvin 15 min)	15 min	15 min
Tarjousten jättöaika	h - 45 min	h - 45 min	qh - 25 min	qh - 25 min
MARI Tarjousattribuutit	-	Käytössä 15 min tarjouksille	käytössä	käytössä
Aktivointi	Elektroninen / puhelin	Elektroninen	Elektroninen	Elektroninen

*ENTSO-E:n ehdotus 15 000 € tällä hetkellä ACER:in hyväksyttävänä

An aerial photograph of a dense forest with a power line tower and its associated cables running through the center. The text is overlaid on the image.

mFRR energia-markkinan säättötarjousten hintarajat

FINGRID



18.11.2021

Petteri Pakalén

mFRR energia- markkinan säätötarjousten hintarajat

Tasehallintahankkeen referenssiryhmän kokous 4/2021

FINGRID

Hintarajat käsittelyssä usealla tasolla

Kansallinen taso

- Energiavirasto poisti mFRR ylössäättötarjousten 5000€/MWh hintarajan päätöksellään 29.9.2021 ja antoi Fingridille 12 kuukautta aikaa toteuttaa tarvittavat tekniset ratkaisut
- Fingrid on hakenut päätöksen toimeenpanokieltoa ja perumista, koska Energiavirasto ei ole huomionnut markkina-toimijoille aiheutuvaa riskiä sekä sitä, että hintarajan tulisi olla yhteismarkkinalla harmonisoitu

Pohjoismainen taso

- Pohjoismaiset kantaverkkoyhtiöt ovat aloittaneet yhteisen ehdotuksen valmistelun harmonisoidusta hintarajasta
- Mietittävä käyttöönoton ajankohta sekä hintarajan suuruus huomioon ottaen pohjoismaisen markkinan ominaispiirteet

Eurooppalainen taso

- Eurooppalaisille reservi-markkinapaikoille liittyttäessä käyttöön otetaan yhteiseurooppalainen hintaraja
- ENTSO-E:n valmisteleman muutosehdotuksen mukainen yhteiseurooppalainen hintaraja olisi 15 000 €/MWh
 - ACER antaa päätöksen muutosehdotuksesta helmikuun 2022 loppuun mennessä

Kiitos!

Fingrid Oyj

Läkkisepäntie 21

00620 Helsinki

PL 530, 00101 Helsinki

Puh. 030 395 5000

Fax. 030 395 5196

www.fingrid.fi



FINGRID

1.11.2021

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

Tasehallintahankkeen tuomat muutokset toimijoiden tiedonvaihtoon

FINGRID



18.11.2021

Antti Hyttinen

Muutokset toimijoiden tiedonvaihtoon

ECP/EDX + sanomaformaatit

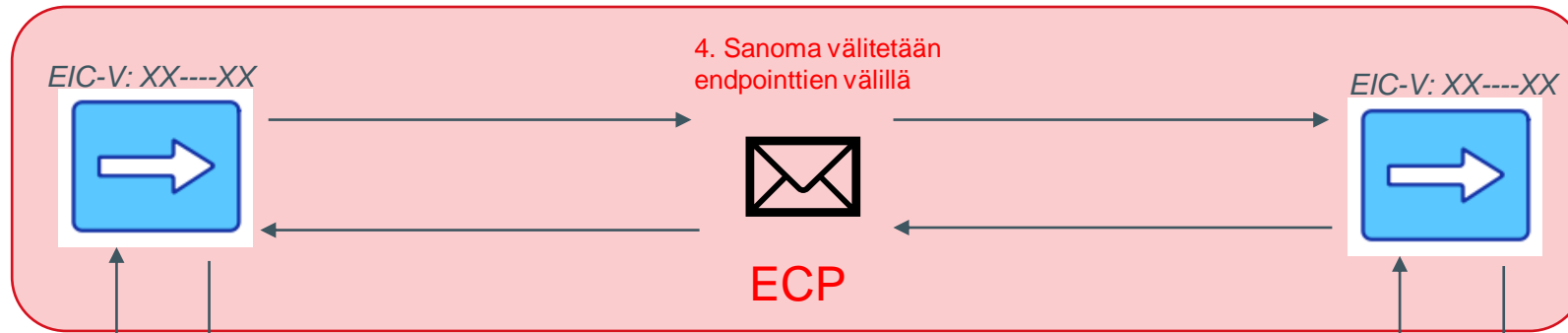
FINGRID

ECP – Energy Communication platform

- ECP on tiedonsiirtoalusta, joka perustuu entso-e:n MADES-tiedonsiirtostandardiin
- Ilmainen ohjelmisto, joka vaatii reservitoimittajalta vain asennuksen + ylläpidon

1. Asennus omalle palvelimelle
2. Rekisteröinti ECP-verkkoon

Reservitoimittajan ECP-endpoint



5. FG vastaanottaa sanoman omalle endpointille

Fingridin ECP-endpoint

ERRP/
CIM

3. Liiketoimintasovellus keskustelee endpointin kanssa

Reservitoimittajan liiketoimintasovellus

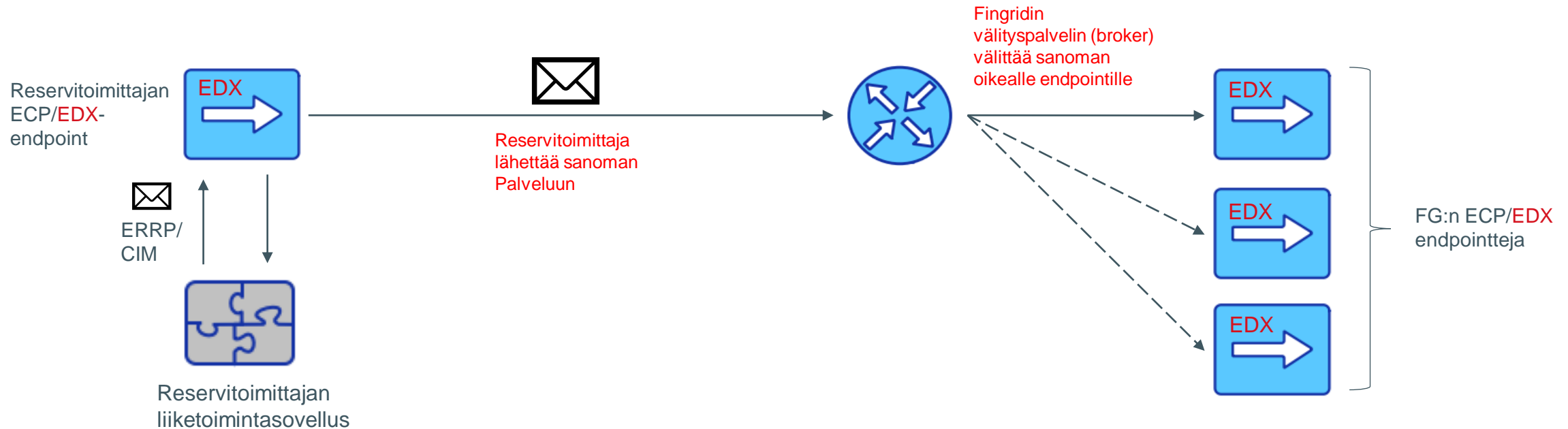
7. Kuittausanoma lähetetään takaisin toimijalle samaa putkea pitkin

6. Sisältö luetaan liiketoimintasovellukseen, esim. mFRR-tarjous Vaksiin

VAKSI (tai muu liiketoimintasovellus)

EDX - ENTSO-E Data Exchange

- EDX on laajennus, jonka voi asentaa ECP-ohjelmiston päälle
- EDX:llä on mahdollista lähettää sanomia yksittäisen vastaanottajan sijaan Palveluihin, joihin reservoimijalla on lupa lähettää sanomia



aFRR CM:n tuomat muutokset

Nykytila

- Tarjoukset jätetään VaksiWeb:n kautta
- Hyväksytyt kaupat luettavissa:
 - VaksiWeb:stä
 - EDI-sanoma illalla



Tulevaisuus 01/2022 →

- Tarjoukset jätetään suoraan pohjoismaiselle yhteisalustalle (NMMS)
 - EDX, CIM-sanomaformaatti
 - Excel-file import
 - Tarjousten syöttö käsin
- Kauppojen raportointi reservitoimijalle
 - EDX, CIM-sanomaformaatti
 - Suoraan alustalta luettavissa
 - EDI-sanoma (varalla)

mFRR EAM:n tuomat muutokset

Nykytila

- Reservitoimija voi jättää 60 min tarjouksia
 - VaksiWeb
 - ECP, ERRP-sanomaformaatti
- Elektroninen aktivointi 60 min tasolla
 - ECP, ERRP-sanomaformaatti
 - ELCOM + VaksiWeb
 - Puhelin (lähinnä varalla)



Tulevaisuus 11/2022 – 05/2023

- Reservitoimittaja voi jättää 60 min tarjouksia
 - VaksiWeb
 - ECP, ERRP-sanomaformaatti
- Reservitoimittaja voi jättää 15 min tarjouksia
 - VaksiWeb (rajoitetusti)
 - ECP, CIM-sanomaformaatti
 - EDX, CIM-sanomaformaatti
- Elektroninen aktivointi 15 min tasolla
 - ECP, CIM-sanomaformaatti
 - EDX, CIM-sanomaformaatti
 - ELCOM + VaksiWeb (varalla)



Tulevaisuus 05/2023 →

- Reservitoimittaja voi jättää 15 min tarjouksia
 - VaksiWeb (rajoitetusti)
 - ECP, CIM-sanomaformaatti
 - EDX, CIM-sanomaformaatti
- Elektroninen aktivointi 15 min tasolla
 - ECP, CIM-sanomaformaatti
 - EDX, CIM-sanomaformaatti
 - ELCOM + VaksiWeb (varalla)

Muita muutoksia (vielä osin arvioimatta)

- MSCONS-sanomat rajapistemittauksista muuttuvat 15 min-resoluutioon 05/2023
- Tuotantosunnitelmat kerätään varttitaseeseen mennessä (mielellään aikaisemminkin) 15 min tasolla (ENTSO-E formaatti vai DELFOR?)
- MSCONS-sanomat, joilla raportoidaan lisäpalveluna aktivoituja säätötarjouksia tasevastaaville → 15 min resoluutio 05/2023 alkaen (on vielä epäselvää, tehdäänkö tämä)
- Säätosähkökauppojen erillislaskutus eSettiin arviolta 2023 mennessä (BSP-mallin käyttöönotto)
- LTJ-extranet poistuu (korvaava systeemi vielä auki)

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

**Palautekysely
referenssiryhmän jäsenille
(screen.io)**

FINGRID

Palautekysely (screen.io)

- <https://fingrid.screen.io/tasehallintahanke>



An aerial photograph of a dense forest with a power line tower and its associated cables running through the center. The text is overlaid on the image.

Vuoden 2022 kokouspäivämäärät

FINGRID

Vuoden 2022 kokouspäivämäärät

- Torstai 2.3.2022 klo 9-12
- Keskiviikko 11.5.2022 klo 9-12
- Torstai 18.8.2022 klo 9-12
- Keskiviikko 2.11.2022 klo 9-12

- Kokoukset pidetään Fingridin tiloissa Läckisepäntiellä
- Kalenterikutsut kokouksiin tullaan lähettämään tulevien päivien aikana



Kiitos!

FINGRID