



15.4.2024

15.4.2024 /

mFRR- energiamarkkina Huhtikuun kuukausiwebinaari

Marina Nordström
Karri Mäkelä


FINGRID

An aerial night view of a city, likely Helsinki, showing illuminated buildings, a Ferris wheel, and a church. The text 'Agenda:' is overlaid in the upper center.

Agenda:

1. mFRR-energiainmarkkinan aikataulu ja lähtökohdat

2. Asiakastestauksen käytännön järjestelyt



mFRR-energiainmarkkinan aikataulu

mFRR- energiamarkkinan aikataulu



Asiakastestaus
2.5-28.6.2024

Asiakastestaus
(varalla)
2-27.9.2024

Flow-based
10/2024

Fingridin
käyttönottovalmius
15.10.2024

Uusi mFRR-
energiamarkkina
3.12.2024

15 min Intraday
ja Day Ahead
Q1/2025

MARI ~2026



FINGRID

mFRR-ehdotukset 2024

mFRR EAMin ehdot lähetettiin EV:lle 5.3.2024. EV:n kuuleminen päättyi 8.4.

mFRR CM menetelmän sisältö: Täydennetään ehtoihin ja otetaan käyttöön kun menetelmä on hyväksytty

	2024												2025	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	
mFRR EAM		Kons.	EV käsittely						F G ?	EV?		★		
Pohjoismaisen mFRR kapasiteettimarkkinan menetelmä		Kons.	Pohjoismaisten viranomaisten käsittely						F G		★			
15 min MTU		Kons.	EV käsittely						F G ?	EV?				★
mFRR sopimuksellinen aggregointi + muut		Kons.	EV käsittely						F G ?	EV?		★		

5.3.2024 EV:lle toimitettujen ehtojen sisältö

- 1. Voimaantulo 3.12.2024 (mFRR-energiamarkkina otetaan käyttöön) :**
 - 15 minuutin markkina-aikajakso mFRR-energiamarkkinalle
 - 15 minuutin säätötarjousten ja uusien attribuuttien käyttöönotto. Tarjousten jättöaika on 45 minuuttia ennen tuntia, kuten nykyäänkin
 - Huom. Aiemmin suunniteltu mahdollisuus jättää tuntitarjouksia on jätetty pois
 - Tarjousten aktivointi 15 minuutin tasolla ajastetusti tai suoraan
 - Säätoenergian hinnoittelu vielä tuntitasolla, tunnin kallein vartti määrää ylös- ja edullisin alassäätohinnan
 - Suora aktivointi edeltävän tunnin viimeisellä vartilla voi myös asettaa tunnin hinnan
 - Tasepoikkeamakorjauksen laskennan muutokset

- 2. Voimaantulo Q1/2025 (siirrytään 15 minuuttiin vuorokausi- ja päivänsisäisillä markkinoilla):**
 - Säätoenergian hinta määritetään jokaiselle Markkina-aikajaksolle (15 minuuttia)
 - Säätoetarjousten jättöaika on 45 minuuttia ennen Markkina-aikajaksoa
- 3. Voimaantulo syksyllä 2024, ei liity suoraan 15 min mFRR-energiamarkkinaan**
 - Jatkossa reservitoimittaja voi olla Reserviresurssin **omistajan valtuuttama edustaja**
 - Jos reservitoimittaja ei ole tasevastaava tai avoin toimittaja, reservitoimittajalla tai reservikohteen omistajalla on oltava sopimus tasevastaavan ja avoimen toimittajan kanssa
 - Voi tarjota useammasta taseesta, joko erillisinä kohteina tai käyttäen osatarjouksia
 - Ei muutoksia nykyisille reservitoimittajille

mFRR-energiamarkkinan lähtökohdat

Säätötarjousten muutokset

	Nykyhetki	Automatisoidun mFRR-energia-markkina 3.12.2024
Tarjousten jättöaika	h - 45 min	h - 45 min
Tilausaika (ajastettu)		qh - 7,5 min
Aktivointiaika	15 min	12,5 / 15 min
Tarjouskoko	1/5* MW	1 MW
Tarjousten resoluutio	1 h	15 min
Max/min hinta	+/- 10 000 €/MWh	+/- 10 000 €/MWh
Marginaalihinta	1 h	1h (kallein/halvin 15 min)

* Alle 5 MW tarjoukset vaativat elektronisen aktivoinnin, määrä rajattu toistaiseksi

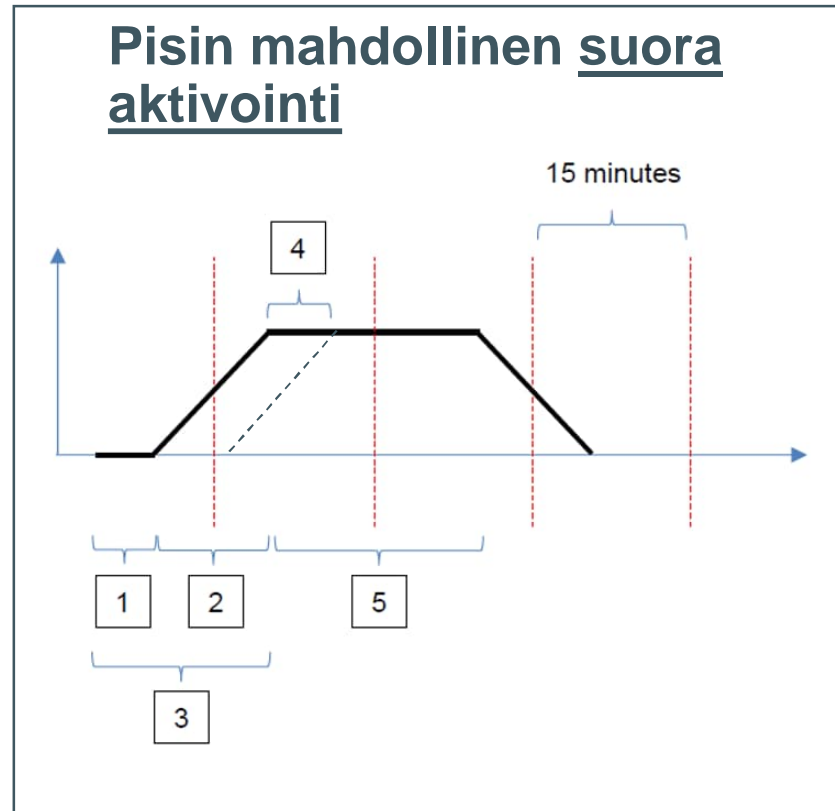
Säätötarjousten muutokset

	Nykyhetki	Automatisoidun mFRR-energia-markkina 3.12.2024	15 minuutin markkina-aikajakso 1/2025
Tarjousten jättöaika	h - 45 min	h - 45 min	qh - 45 min
Tilausaika (ajastettu)		qh - 7,5 min	qh - 7,5 min
Aktivointiaika	15 min	12,5 / 15 min	12,5 / 15 min
Tarjouskoko	1/5* MW	1 MW	1 MW
Tarjousten resoluutio	1 h	15 min	15 min
Max/min hinta	+/- 10 000 €/MWh	+/- 10 000 €/MWh	+/- 10 000 €/MWh
Marginaalihinta	1 h	1h (kallein/halvin 15 min)	15 min

* Alle 5 MW tarjoukset vaativat elektronisen aktivoinnin, määrä rajattu toistaiseksi

Säätöenergiatuote: Ajastettu- ja suora aktivointi

Testausta varten ajastettu aktivointi toimii jo nyt. Fingrid voi testissä esim. kasvattaa säätöpyyntöä, jotta useampi tarjous hyväksyttäisiin. Suora aktivoinnin ja teknisen linkityksen testaamista varten varataan oma testausaika.

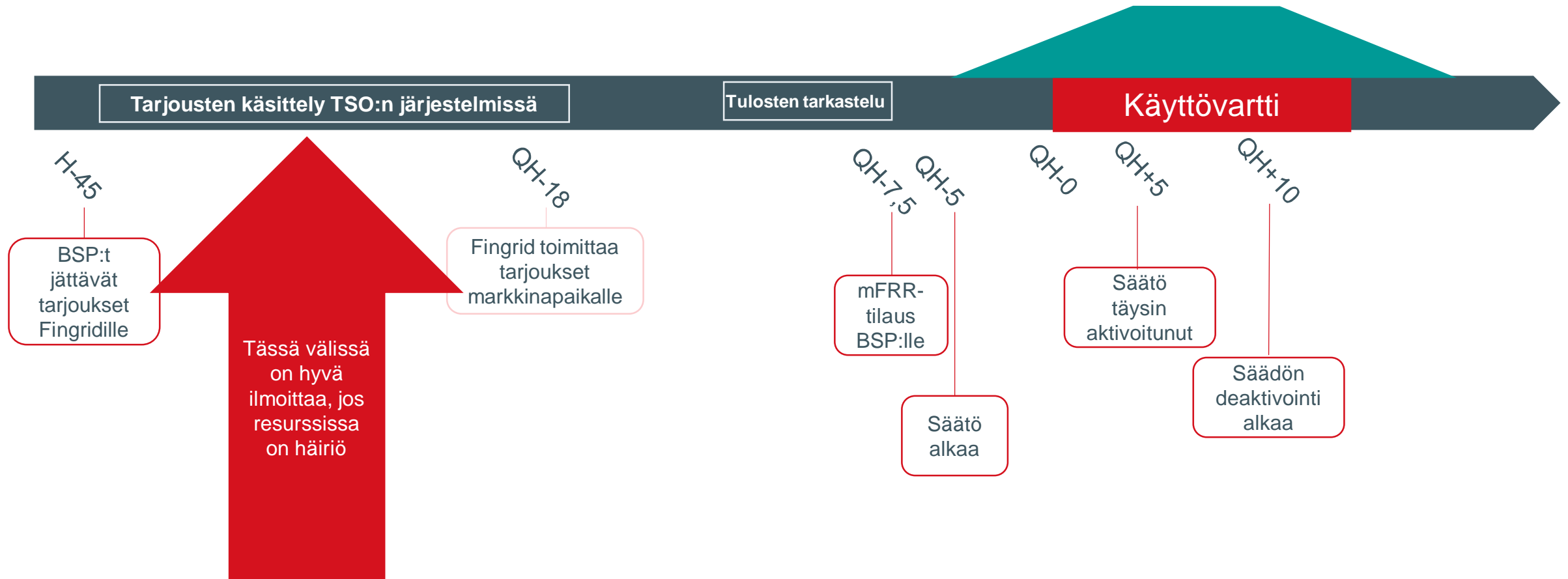


1. Valmisteluaika 2,5 min
2. Ramppi 10 min
3. Aktivointiaika (12.5 min
4. Aktivoinnin minimikesto (5 min)
5. Aktivoinnin maksimikesto täydellä teholla:
 - a) 5 min. ajastetussa aktivoinnissa
 - b) 20 min. suorassa aktivoinnissa

Tavoitteena on mahdollisimman lineaarinen ja symmetrinen säätö, mutta se ei ole vaatimus. Tasepoikkeamakorjaus tehdään kuitenkin yo. Kuvien mukaan

mFRR -prosessi uuden mFRR-energiamarkkinan käyttöönotossa

Ajastettu aktivointi (Scheduled activation, SA)

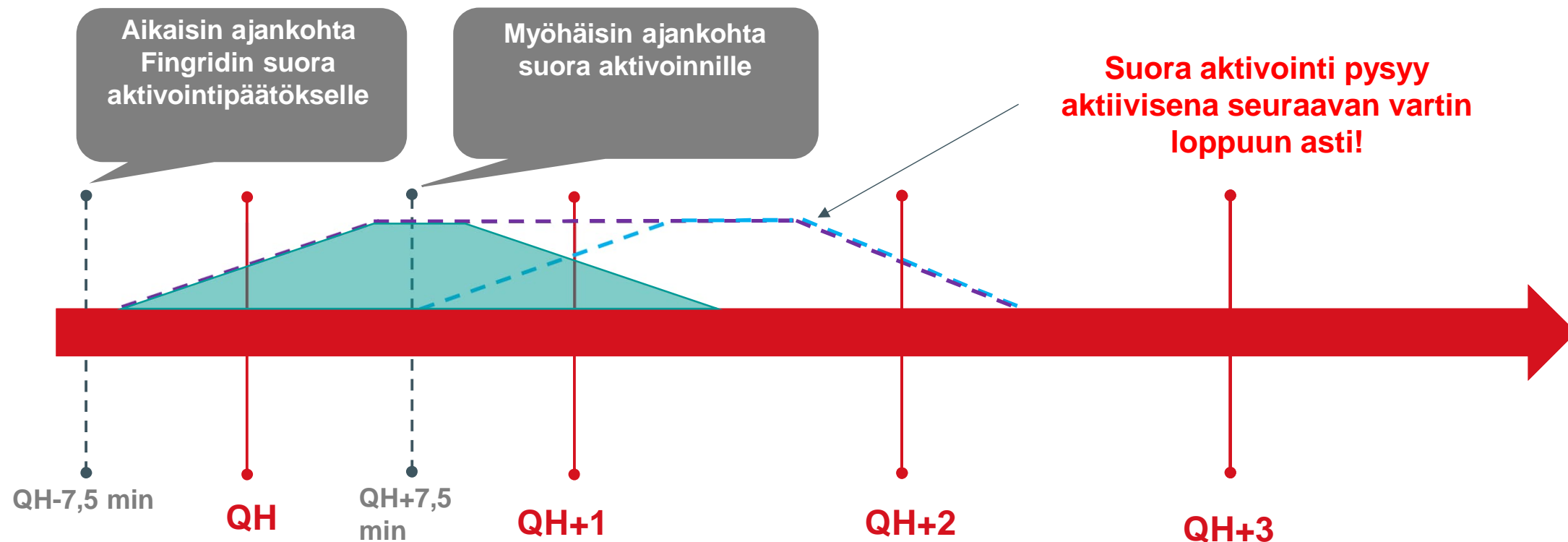


mFRR -prosessi

Suora aktivointi (Direct activation, DA)

Mikäli haluat tarjota suora aktivoitavan tarjouksen, tarjouksella pitää olla tekninen linkitys, jotta se ei tupla-aktivoitu seuraavassa vartissa, mikäli kyseessä on sama resurssi.

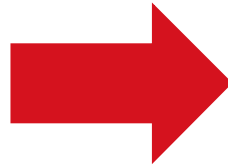
Tätä haluamme testata asiakastestivaiheessa.



mFRR EAM:n tiedonvaihtoon 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

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

Huom! Projektin käyttöönottosuunnittelu on vielä käynnissä. Tässä vaiheessa on vielä hyvä varautua vaihtoehtoon, että roll-back tilanteessa palataan käyttöönoton jälkeen takaisin tuntitarjousten käyttöön. Tästä informoidaan lisää seuraavassa webinaarissa.

FINGRID

ECP/EDX

- 15 min mFRR energiamarkkinalla käytössä lähtökohtaisesti EDX
- Sanomien vastaanottaja "SERVICE-FI-MFRR"
- Jos lähetys tulee ECP:llä, vastaanottajana "44V000000000575" (Fingridin EDX-endpoint)

15 minuutin mFRR-energiamarkkinan testauksessa käytettävät tunnukset (ECP MessageType)		
Reservitoimijan lähettämä sanoma	ECP MessageType	EDX Service
15 min tarjoussanoma	FI-MFRR-BID-CIM	FI-MFRR
Kuittaus 15 min aktivointipyyntöön	FI-MFRR-ACTIVATION-ORDER-CIM-ACK	FI-MFRR
15 min aktivoinnin hyväksymissanoma	FI-MFRR-ACTIVATION-RESPONSE-CIM	FI-MFRR
Kuittaus 15 min tarjousten epäkäytettävyyssanomaan	FI-MFRR-BIDAVAILIBILITY-CIM-ACK	FI-MFRR
kuittaus 15 min kauppojen yhteenvetosanomaan	FI-MFRR-TRADE-RESULTS-CIM-ACK	FI-MFRR
Fingridin lähettämä sanoma	ECP MessageType	EDX Service
Kuittaus 15 min tarjoussanomaan	FI-MFRR-BID-CIM-ACK	FI-MFRR
15 min aktivointipyyntö	FI-MFRR-ACTIVATION-ORDER-CIM	FI-MFRR
Kuittaus 15 min aktivoinnin hyväksymissanomaan	FI-MFRR-ACTIVATION-RESPONSE-CIM-ACK	FI-MFRR
15 min tarjouksien epäkäytettävyyssanoma	FI-MFRR-BIDAVAILIBILITY-CIM	FI-MFRR
15 min kauppojen yhteenvetosanoma	FI-MFRR-TRADE-RESULTS-CIM	FI-MFRR



Asiakastestien käytännön asiat. Mitä, missä milloin?

Asiakastestien käytännön asiat: Ajanvaraus

- Aktiivitestauspäivät:
 - Torstai 2.5.
 - Torstai 16.5.
 - Torstai 23.5.
 - Torstai 30.5.
 - Keskiviikko 5.6.
 - Torstai 13.6.
 - Tiistai 18.6
- Varauskalenteri:
<https://outlook.office365.com/owa/calendar/UudenmFRREnergiamarkkinanasiakastestaukset@fingrid.onmicrosoft.com/bookings/>

Asiakastestauksen ennakkovalmistelut

- Varmistetaan yhteyksien toimivuus **varattua aikaa edeltävänä päivänä**.
- Testidokumentaatiopohjien lähetys reservitoimittajille ja palveluntarjoajille – **Viimeistään ensi viikolla**.
- Testauksen tuki ja ”online” testauksista sopiminen – **Varauskalenteri on auki**
 - Varaukseen tulee mukaan **Teams-puhelu**, jota voidaan käyttää jos testeissä tulee jotain ongelmia. Myös Teamsin chat on kätevä, jos tulee kysyttävää.
- **Kannustamme kaikkia osallistumaan testeihin, joko itse tai valtuuttamalla palveluntarjoajan.**
- Liity tiedotuslistalle: Ilmoita testausyhteyshenkilön tiedot Mikko Haapamäelle! (etunimi.sukunimi@fingrid.fi)

Asiakastestien käytännön asiat: Aktiivitestauspäivät

- Testausikkuna 2h/toimija
 - Mikäli tarvitaan lisää testausaikaa, se sovitaan erikseen
 - Jos on jotain erityistoiveita, olkaa yhteydessä!
- Testattavat erikoistapaukset ainakin:
 - Suora aktivointi
 - Osatarjous (eli osuusvoimatarjous eli inklusiivinen tarjous)
 - Ehdollisesti linkitetyt tarjoukset
- Epäkäytettäväksi merkitseminen

Mitä asiakas voi testata tälläkin hetkellä?

- Tarjousten lähetys, aktivointiprosessi sekä kauppojen yhteenvetosanomien vastaanotto on jo testattavissa sanomaliikennettä käyttäen (ECP/EDX-testiverkko, CIM XML-sanomat)
 - [Implementointiohje](http://nordicbalancingmodel.net) (nordicbalancingmodel.net)
 - [ECP-sanomaliikenne – Fingrid](#)
- Suurin osa tarjousattribuuteista käyttövalmiita.
- Vaksi-järjestelmän testiympäristö avataan reservitoimittajille ennen asiakastestivaiheen alkamista toukokuussa.
 - Käyttöliittymässä on mahdollisuus jättää 15 min tarjouksia ja hyväksyä niiden aktivointipyyntöjä.
 - Käyttäjätunnukset ovat samat kuin tuotantojärjestelmässä. Fingrid tiedottaa nykyisiä käyttäjiä pääsyn avauksen edellyttämistä toimenpiteistä.

Asiakastestauksen tavoiteltu lopputulos

- Mahdollisten puutteiden havaitseminen ja korjaaminen puolin ja toisin (ohjelmistojen toiminta ja konfiguraatio, automaattisten aktivointiprosessien toiminta)
- Reservitoimittajat ja palveluntarjoajat varmistuvat omasta kyvykkyydestään toimia uudessa 15-min säätösähkömarkkinassa
- Fingrid varmistuu reservitoimittajien kyvykkyydestä toimia 15-min säätösähkömarkkinassa.
 - Mikäli testit epäonnistuvat, Fingrid suosittelee epäonnistuneiden testikokonaisuuksien uudelleen testaamista.
 - Fingrid pitää kirjaa reservitoimittajien testien onnistumisista ja epäonnistumisista



Aktiivitestauspäivien erikoistapauksia

FINGRID

Erikoistapaukset: Suora aktivointi

#	Kuvaus	Suoritettu?	Kommentti
1	Testicase: Suora aktivointi		
1.1	BSP lähettää FG:lle tarjouksen joka on suoraan aktivoitavissa (DA)		
1.2	FG lähettää BSP:lle ACKin tarjouksen vastaanottamisesta		
1.2	FG aktivoi tarjouksen suoraan		
1.3	FG lähettää aktivointipyynnön BSP:lle		
1.4	BSP lähettää ACKin FG:lle aktivointipyynnön vastaanottamisesta		
1.5	BSP hyväksyy FG:n aktivointipyynnön (sanomalla tai Vaksi Webistä)		
1.6	FG lähettää ACKin BSP:lle, mikäli hyväksyntä tapahtui sanomalla		

Vaksi Web:

Alkaa	Päättyy	Määrä (MW)	Hinta (Eur)	Laitos	Reservi	Aggregointi	Minimi teho	Moniosainen	Vaihtoehtoinen	Tekninen linkitys	Aktivointityyppi	
11.04.2024 16:00	11.04.2024 17:00	10	100	Powerplantgroup1_DUMMY			0				DA/SA	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Tulosta

Alkaa	Päättyy	Määrä (MW)	Hinta (Eur)	Laitos	Reservi	Aggregointi	Minimi teho	Moniosainen	Vaihtoehtoinen	Tekninen linkitys	Aktivointityyppi	
11.04.2024 16:00	11.04.2024 17:00	5	150	Consumptionplant2_DUMMY			0				SA	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

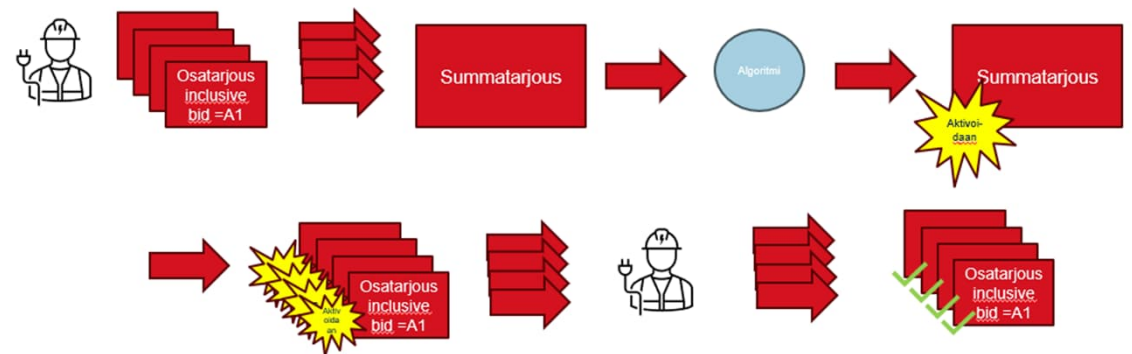
HUOM! BSP:n aktivoinnin hyväksyntäsanomassa (kohta 1.5 yllä) on suora aktivointi-tapauksessa oltava sama alku- ja loppuaika kun mitä Fingrid on pyytänyt!

Suoraan aktivoitavan tarjouksen pitää olla teknisesti linkitetty, jos seuraavalla vartilla on sama suoran aktivoinnin käyttämä kapasiteetti tarjottuna tupla-aktivoinnin ehkäisemiseksi.

FINGRID

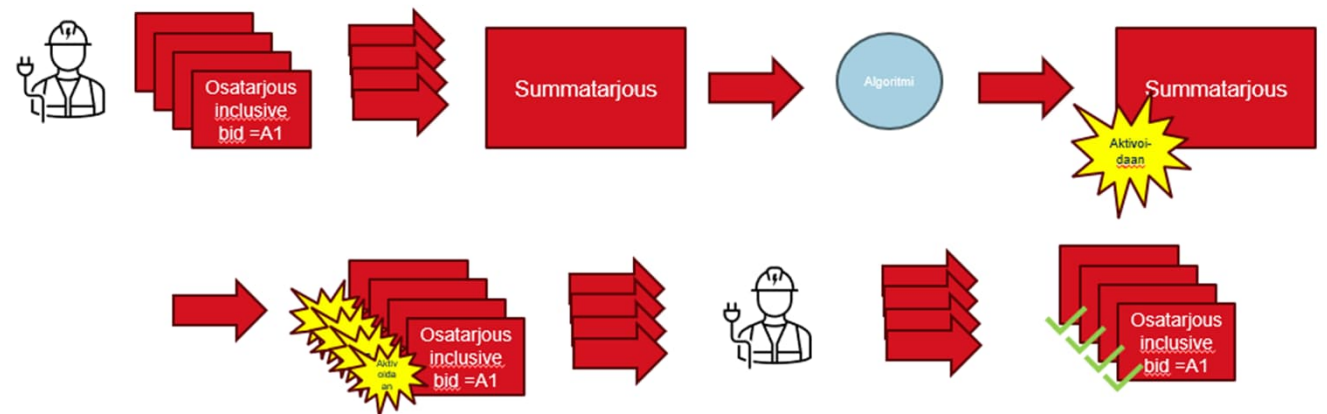
Erikoistapaukset: Osatarjous (Osuusvoimatarjoukset)

- Osatarjous on aggregoitu tarjous osuusvoimalaitosten tarpeisiin.
- Reservitoimittaja jättää 4 osatarjousta, joilla kaikilla on sama "Inclusive bid ID". VAKSlin tallentuu neljä erillistä osatarjousta, ja näistä muodostetaan yksi summatarjous joka lähetetään eteenpäin yhteiselle algoritmille.
- Aktivointivaiheessa tarkastetaan jokaisen aktivoitavan tarjouksen kohdalla, onko tällä osatarjouksia. Tämän jälkeen tehdään kaupat osatarjouksille. Summatarjousta ei siis laiteta aktivointisanomaan.
- Aktivoinnin kuittaus vastaanotossa: summakaupan status muuttuu, kun osatarjouksen kaupan status muuttuu.
- Aktivoinnin vastausviestin vastaanotossa, pitää jokaisen osatarjouksen ID olla mukana.
- Jos yksikin osatarjous puuttuu vastaussanomasta ja sen kauppa siten hylätään, hylätään samalla koko summatarjous.



Erikoistapaukset: Osatarjous (Osuusvoimatarjoukset)

#	Kuvaus	Suoritettu?	Kommentti
1	Testicase: Osatarjous		
1.1	BSP lähettää FG:lle 4 tarjousta, jolla on kaikilla sama "Inclusive Bid ID"		
1.2	FG lähettää BSP:lle 4 ACKia osatarjousten vastaanottamisesta		
1.2	FG muodostaa summatarjouksen, lähettää algoritmille ja algoritmi valitsee summatarjouksen aktivoitavaksi		
1.3	FG lähettää 4 aktivointipyyntöä BSP:lle		
1.4	BSP lähettää 4 ACKia FG:lle aktivointipyyntöön vastaanottamisesta		
1.5	BSP hyväksyy FG:n aktivointipyyntöön 4 tarjouksen osalta (sanomalla tai Vaksi Webistä). Sanomalla hyväksyttäessä pitää olla jokaisen osatarjouksen ID mukana.		
1.6	FG lähettää ACKin BSP:lle, mikäli hyväksyntä tapahtui sanomalla		



Erikoistapaukset: Ehdollisesti linkitetyt tarjoukset

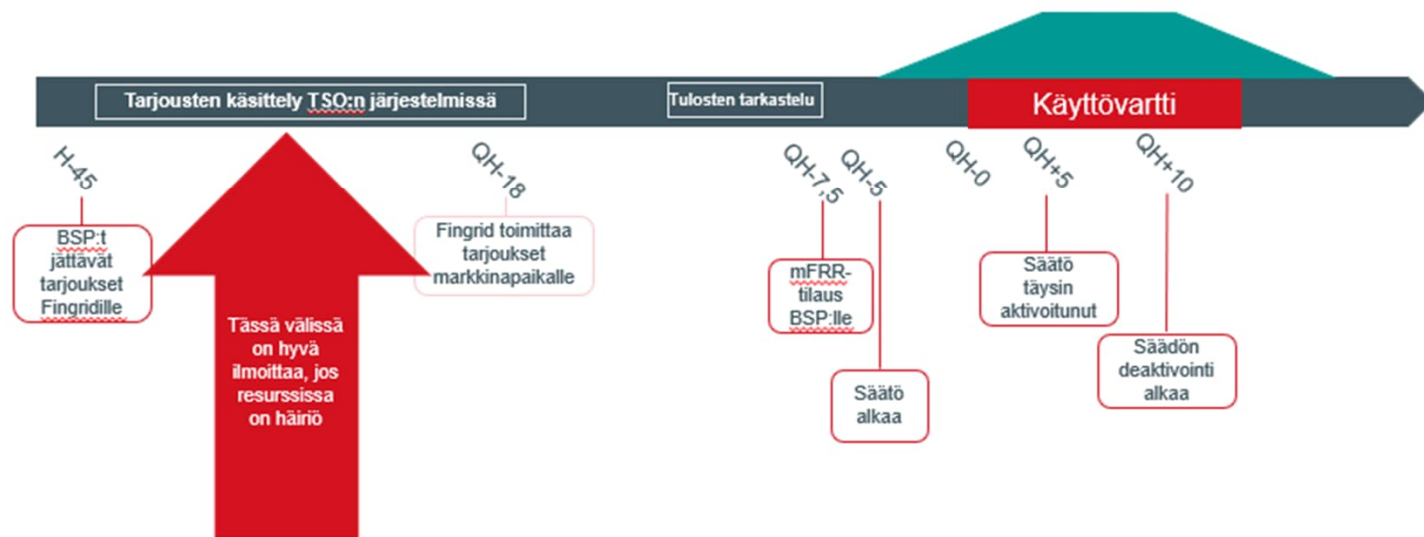
- Vain tavallisia tarjouksia voi ehdollisesti linkittää.
- Ehdollinen linkitys tarkoittaa tarjousten linkittämistä kahden (tai kolmen) peräkkäisen vartin ajaksi. Toisen vartin tarjouksen käytettävyys riippuu siitä, onko ensimmäisen vartin tarjous aktivoitu vai ei.
 - Ehdollisesti linkitettyjen tarjousten testaaminen vie aikaa, koska tarjoukset ovat useamman vartin voimassa
 - Tarjouksia kannattaa jättää testeissä hyvissä ajoin
- Ehdollisesti linkitettyjä tarjouksia ei voi jättää VAKSI webin kautta, ainoastaan sanomilla.
- QH0-vartissa oleva tarjous voidaan linkittää enintään kolmeen tarjoukseen QH-1-vartilla ja enintään kolmeen tarjoukseen QH-2-vartilla.
- Jokaiselle linkitykselle pitää olla ehto asetettuna.
- Jos BSP peruuttaa tarjouksen, joka on linkitetty muihin tarjouksiin, linkit muuttuvat virheellisiksi. Tarjousta, jolla on virheellinen linkki, ei oteta mukaan tarjousten valintaan.

Erikoistapaukset: Epäkäytettäväksi merkitseminen

- Tuotannossa, jos resurssi ei pystykään tuottamaan lähetetyn tarjouksen mukaisesti esimerkiksi laiterikon vuoksi, tilanteesta pitää heti ilmoittaa puhelimitse Fingridin operaattorille jotta hän voi asettaa tarjouksen epäkäytettäväksi. Tätä voidaan testata.
- Fingrid lähettää sanoman BSP:lle asiasta (BidAvailability_MarketDocument).
- Jos tarjous on valittu suora aktivointiin ja tarjouksella on tekninen linkki, seuraavalta vartilta tarkistetaan tarjoukset joissa on sama tekninen linkki.

mFRR -prosessi uuden mFRR-energiamarkkinan käyttöönotossa

Ajastettu aktivointi (Scheduled activation, SA)



FINGRID

FINGRID

Yhteyshenkilöt

- Implementointiohjeet: Antti Hyttinen & Jussi Karttunen
- Asiakastestausten dokumentaatiopohjat: Juha Seppinen
- Testauksen tuki: Mikko Haapamäki
- Sähköpostiosoitteet ovat muotoa etunimi.sukunimi@fingrid.fi



Kiitos!
Seuraava webinaarimme on
20.5.2024 13-14.30.

FINGRID