



12.5.2021

Reservipäivä

Taajuusohjattujen reservien ja nopean taajuusreservin ajankohtaiset

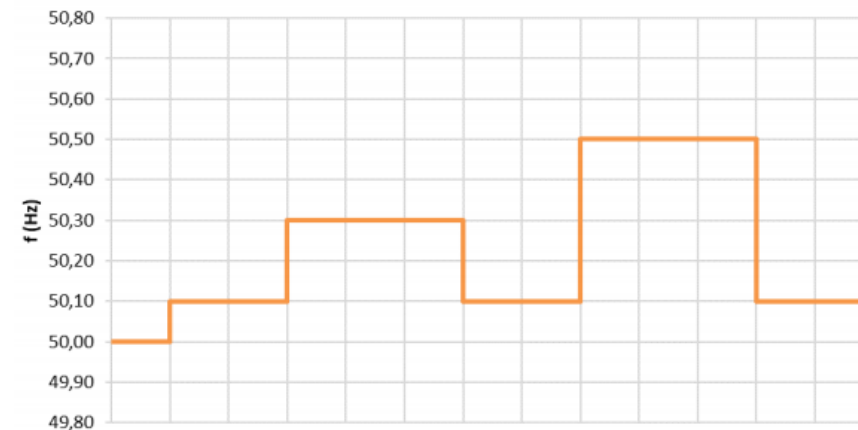
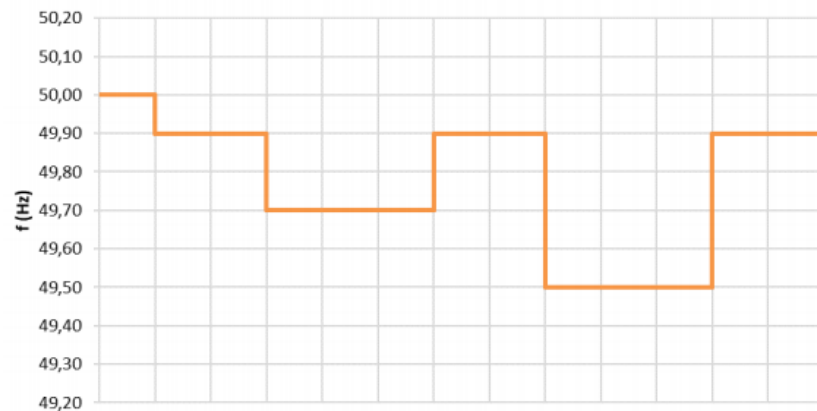
FINGRID

Taajuusohjattu käyttö- ja häiriöreservi

FINGRID

Tekniset vaatimukset ja todentaminen

- Sopimusliitteen 2 muutokset 25.2.2021 alkaen:
 - FCR-D:n yhden portaan aktivointivaihtoehto poistunut uusien säätökokeiden osalta
 - Keskenään identtisten aggregoitujen resurssien todentaminen tyyppihyväksynnällä
 - Pätötehomittauksen tarkkuusvaatimusta kevennetty pienille mitattaville nimellistehoille
 - FCR-D:n testisekvenssi muuttunut ja FCR-D alas lisätty



Ehdot ja edellytykset reservitoimittajille

- Reservitoimittajien ehtoja ja edellytyksiä (sopimusliite 1) on päivitetty yksitasemallia varten
 - Parhaillaan Energiavirastolla vahvistettavana
 - Suunniteltu voimaantulo 1.11.2021
- FCR-N energiakäsittelyssä luovutaan netotuksesta → ylös- ja alassäätöenergia lasketaan ja korvataan joka tunnille erikseen
- FCR-N kaupankäynnissä säilyy kulutus-/tuotantotieto
 - ei vaikuta energiakorvaukseen tai taseselvityksen lopputulokseen
 - tuntimarkkinalla samat RO-tunnukset kuin nykyään

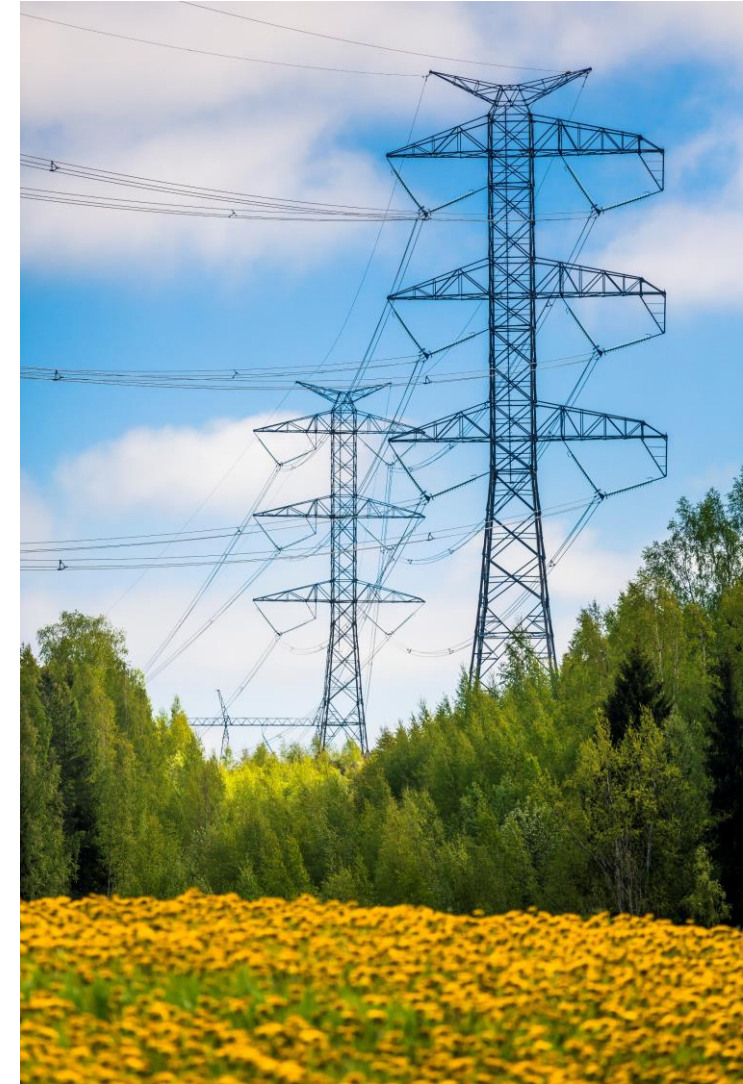


FCR-D alas hankinnan aloitus

- FCR-D alas kapasiteettia voi nyt hyväksyttää
- FCR-D alas on lisätty vahvistettavana oleviin ehtoihin ja edellytyksiin
 - Sisältyy nykyisiin FCR sopimuksiin
 - Hankinta tunti- ja vuosimarkkinalta samoilla ehdoilla kuin FCR-D ylös
- Hankinta alkaa 1.1.2022
 - Suunnitteilla sisällyttää FCR-D alas ensi syksyn vuosimarkkinan tarjouskilpailuun
- Hankintatarve riippuu sähkön viennistä tasasähköyhteyksillä Pohjoismaista muille synkronialueille
 - Mitoittava vika enintään 1400 MW → Fingridin hankintavelvoite enintään n. 290 MW

Muuta ajankohtaista

- Energiavarastojen aktivointikyvyn pituus FCR-D:ssä
 - Pohjoismaiset TSO:t ovat toimittaneet viranomaisille hyväksyttäväksi ehdotuksen, jonka mukaan rajallisten energiavarastojen tulisi kyetä aktivoimaan reservi täysimääräisesti 15 min ajan (nyk. Suomessa 30 min)
 - Ehdotus koskee vain FCR-D:tä, FCR-N:ään ei toistaiseksi muutoksia
- Uutta markkinatietoa tulossa Avoin data –palveluun:
 - Tuntimarkkinatarjousten summa
 - Vuosimarkkinasuunnitelmien summa
 - Ulkomaan kaupankäynnin nettosumma



12.5.2021

Taneli Leiskamo,
Markku Piironen

Sidosryhmäkysely reservimarkkinoiden markkinamallin kehitystarpeista

Fingridin reservipäivä-webinaari 12.5.2021



& **FINGRID**

Sidosryhmäkysely: *reservien markkinamalli*

Taustaa

- Järjestelmävastaavat hankkivat reservejä markkinoilta ylläpitääkseen tuotannon ja kulutuksen tasapainon ja hyvän taajuuden laadun.
- Taajuusohjattujen käyttöreservien (FCR-N) häiriöreservien (FCR-D) teknisiä vaatimuksia uudistetaan ja harmonisoidaan Pohjoismaissa.
- Reservien hankinnan markkinamallia ei ole täysin harmonisoitu.
- Jotta saataisiin kokonaiskuva taajuusohjattujen reservien markkinamallin kehitystarpeista, Fingrid ja Svenska kraftnät toteuttivat kyselyn sidosryhmille koskien tuotteita FCR-N, FCR-D ylös, FCR-D alas ja FFR helmikuussa 2021.
- Lisätiedot: <https://www.fingrid.fi/sivut/ajankohtaista/tiedotteet/2021/reservimarkkinoiden-markkinamallin-kysely-sidosryhmille/>

(Survey) Future development of market model for Frequency Containment Reserves (FCR) and Fast Frequency Reserve (FFR)

Stakeholder early engagement survey
February 2021

2	Pillars of the future market model for FCR-N, FCR-D, FFR	7
2.1	Auctions, Gate times and clearing methodology	8
2.2	Notification of market results	10
2.3	Market time unit	11
2.4	Remuneration	12
2.5	Bid formats	13
2.6	Volume limits	14
2.7	Reserve market procurement symmetry	15
2.8	Exchange of reserves within the Nordic synchronous system. 16	
2.9	Exchange of reserves with external parties/markets (outside of the Nordic synchronous system).....	17
2.10	Linking between reserve markets.....	18
2.11	Energy settlement	20
2.12	Transfer of obligation	21
2.13	Penalties for non-delivery	22
2.14	Market information, transparency and publication	23
2.15	Market practicalities and IT-systems	24
2.16	Other and/or general remarks	25

I. Kyselyn tulokset

Teema 1: Reservihankinnan ajoitus

Reservihankinnan ajoitus 2021 (Fingrid)

Table 2. Current FCR-N, FCR-D and FFR reserve markets gate closure times (times in CET)

	<i>Svenska kraftnät</i>	<i>Fingrid</i>
FCR-N	D-2 auction at 15:00 D-1 auction at 18:00	<i>Yearly market auction at fall with hourly reserve plans D-1 at 17:00. Hourly market D-1 auction at 17:30 (D-2 market if needed.)</i>
FCR-D	D-2 auction at 15:00 D-1 auction at 18:00	<i>Yearly market auction at fall with hourly reserve plans D-1 at 17:00. Hourly market D-1 auction at 17:30 (D-2 market if needed.)</i>
FFR	<i>Yearly procurement with D-3/D-4 auctions of procured resources</i>	<i>Hourly market D-1 auction at 17:00</i>

Reservihankinnan ajoitus jatkossa, kyselyn tulokset:

- Sidosryhmillä on erilaisia näkemyksiä reservihankinnan ajoituksen kehittämisestä
- Jotkut toivoivat useampia reservihankinnan ajankohtia, osa vain yhtä:
 - **Päivää edeltävän (D-1) hankinnan lisäksi** osa vastaajista toivoi D-2 ja osa pidempiaikaista, kausittaista tai vuosihankintaa
 - Vastaajilla oli eriäviä näkemyksiä sen suhteen, tulisiko D-1 hankinta tapahtua vuorokausimarkkinaa ennen vai sen jälkeen.
- Osa sidosryhmistä huomautti, että kantaverkkoyhtiöiden tulisi kehittää reservimarkkinoita siten, **ettei hankinnan ajoitus eroaisi**:
 - Eri reservituotteilla
 - Eri pohjoismaisilla kantaverkkoyhtiöillä

I. Kyselyn tulokset

Teema 2: Reservitarjousten valinta

Reservitarjousten valinta 2021

- Nykyään pohjoismaiset kantaverkkoyhtiöt hankkivat reservejä tuntimarkkinalta, sekä "pay-as-bid" että "pay-as-cleared" hinnoitteluilla. Lisäksi, jotkin TSOt antavat mahdollisuuden tarjota useamman tunnin blokkitarjouksia tai vuositarjouksia.
- Nykyään reservit hankitaan huutokaupoista tuotteittain, mutta jotkin TSOt antavat mahdollisuuden välittää tilaamatta jäänyt tarjous toiselle reservituotteelle.

Table 5. Current FCR-N, FCR-D and FFR reserve market remuneration rules

	<i>Svenska kraftnät</i>	<i>Fingrid</i>
FCR-N	<i>pay-as-bid</i>	<i>pay-as-cleared</i>
FCR-D	<i>pay-as-bid</i>	<i>pay-as-cleared</i>
FFR	<i>pay-as-cleared</i>	<i>pay-as-cleared</i>

Table 6. Current FCR-N, FCR-D and FFR bid formats

	<i>Svenska kraftnät</i>	<i>Fingrid</i>
FCR-N	-Single bids -Block bids	-Single bids, fully divisible -Yearly bids (with hourly reserve plans)
FCR-D	-Single bids -Block bids	-Single bids, fully divisible -Yearly bids (with hourly reserve plans)
FFR	-Yearly single bids	-Single bids, with possibility to forward non-selected bids to FCR-D market. Bids are indivisible.

Table 9. Current FCR-N, FCR-D and FFR reserve market linking

	<i>Svenska kraftnät</i>	<i>Fingrid</i>
FCR-N	Independent procurement (no linking)	Independent procurement (no linking)
FCR-D	Independent procurement (no linking)	Possible to bid FCR-D yearly procurement to FFR, if resource has capability for FFR. Accepted bid will lead to decreased yearly FCR-D.
FFR	Independent procurement (no linking)	Possible to forward non-selected FFR single hourly bids to FCR-D market.

Reservitarjousten valinta jatkossa, kyselyn tulokset:

- Vastaajilla oli sekä yhteneviä että erilaisia näkemyksiä reservitarjousten valinnan kehitystarpeista:
 - Vastauksissa suosittiin huutokauppahankintaa ja **pay-as-cleared** korvausta
 - Jotkin toimijat esittivät, että hankinta tulisi muuttaa 15 min markkinaksi, kun 15 min taseselvitysjakso ja 15 min tuotteet ovat käytössä DA ja ID markkinalla.
 - Jotkin toimijat esittivät, että samalla kun 15 min markkina otetaan käyttöön, blokkitarjoukset ja pidemmän ajan markkinat tulisivat olla mahdollisia.
- Ehdotettuja tapoja tuotteiden **linkitykseen**:
 - tilaamatta jäänyt tarjous siirtyy toiselle reservituotteelle,
 - kaikkien tuotteiden tarjousten valinta yhtä aikaa,
 - riippumaton hankinta (ei linkitystä).

I. Kyselyn tulokset

Teema 3: Reservien aktivointi ja selvitys

Aktivointi ja selvitys 2021

- Kaikki pohjoismaiset TSOt hankkivat FCR-N, FCR-D ja FFR resurssit aktivoitumaan samalla symmetrisyydellä.
- Reservien energiaselvitys (aktivoitu reservi) tehdään eri tavalla eri maissa ja eri tuotteille.

Table 8. Current FCR-N, FCR-D and FFR symmetry

<i>Nordic TSOs</i>	
FCR-N	<i>Symmetric product.</i>
FCR-D	<i>Asymmetric product. Currently up regulating procurement, down procurement to be started in 2022.</i>
FFR	<i>Asymmetric product. Currently up regulating procurement.</i>

Table 10. Current FCR-N, FCR-D and FFR reserve energy settlement rules

	<i>Svenska kraftnät</i>	<i>Fingrid</i>
FCR-N	<i>Separately calculated energy of quarterly netting valued at balancing price.</i>	<i>Separately calculated energy with hourly netting valued at balancing price. Netting potentially to be removed in near future (under regulatory approval).</i>
FCR-D	<i>No separate settlement however imbalance settlement is adjusted according to calculated value of activation.</i>	<i>No separate settlement (measured energy goes to imbalance settlement)</i>
FFR	<i>No separate settlement (measured energy goes to imbalance settlement)</i>	<i>No separate settlement (measured energy goes to imbalance settlement)</i>

Aktivointi ja selvitys, *jatkossa*, kyselyn tulokset

- Vastaajilla oli eri näkemyksiä reservituotteiden **symmetrisyydestä**:
 - Jotkut esittivät, että FCR-N tulee säilyä symmetrisenä kun toiset esittivät, että FCR-N tulee hankkia erikseen ylös- ja erikseen alassäätöön.
 - FCR-D ja FFR epäsymmetrisyys sopi vastaajille.
- Vastaajilla oli eri näkemyksiä reservien **energiaselvityksestä**:
 - Jotkut esittivät, että FCR-N energia tulee selvittää erikseen kun toiset esittivät, että FCR-N energia tulee selvittää taseselvityksen yhteydessä.
 - Useimpien mielestä FCR-D and FFR reservienergia tulisi selvittää tasesähköinä.

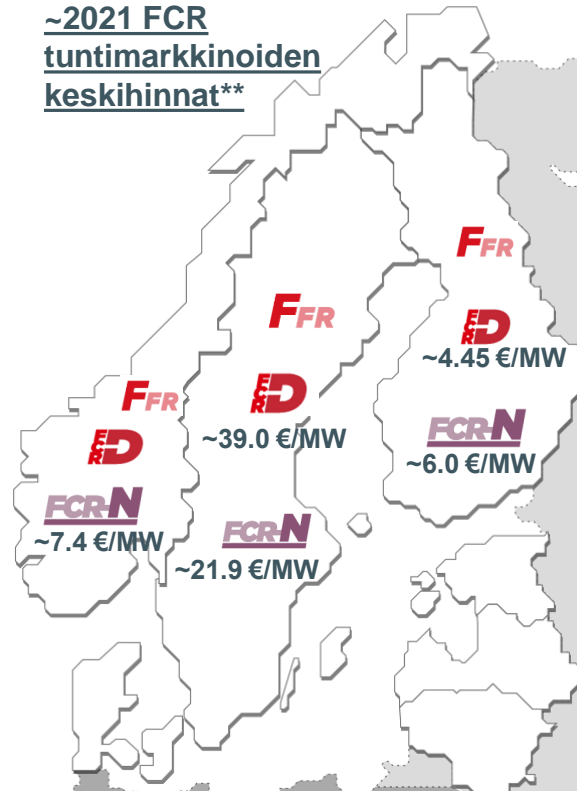
I. Kyselyn tulokset

Teema 4: Rajat ylittävä reservikauppa ja markkinaintegraatio

Reservikauppa 2021

- Nykyään pohjoismaiset TSOt hankkivat reservejä:
 - Kansallisilta markkinoilta,
 - TSO-TSO-kauppana synkronialueen sisällä ja sen ulkopuolelta*.

*reservejä ylläpidetään riittävästi kansallisesti, jotta taajuus saadaan ylläpidettyä myös saarekekäyttötilanteissa. Muista Pohjoismaista voidaan normaalitilanteessa hankkia enintään 1/3 taajuusohjattujen reservien velvoitteesta.



**SE,DK2=pay-as-bid
FI, NO=pay-as-cleared

1.1.2021-28.4.2021. Ei kuvaa reservihankinnan kokonaiskustannuksia.

Reservikauppa *jatkossa*, kyselyn tulokset*

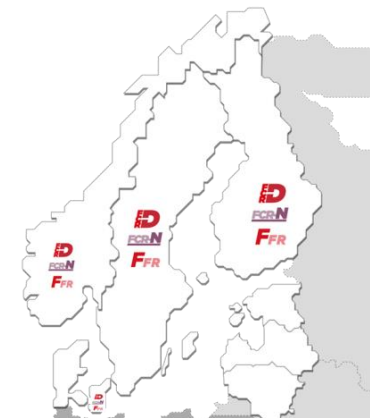
- Vastaajilla oli sekä yhteneviä että erilaisia näkemyksiä markkinaintegraatiosta ja reservikaupan kehittämisestä:
 - **Pohjoismaisten reservimarkkinoiden harmonisointia ja integrointia tuettiin.**
 - Jotkin toimijat näkivät, että yhteisillä pohjoismaisilla markkinoilla tulisi olla kansalliset kiintiöt ja että kantaverkon siirtokapasiteettien käytön arvo tulisi huomioida rajat ylittävässä reservikaupassa.
 - Pohjoismaisen synkronialueen ulkopuolinen kauppa: Osalle vastaajista Pohjoismaat ensisijalla, toiset näkevät mahdollisuuksia kaupan kasvattamiseen molempiin suuntiin.

II. Johtopäätökset

- Toimijat arvostivat mahdollisuutta aikaiseen vuorovaikutukseen ja odottavat, että heidän palautteensa otetaan huomioon jatkokehittämisessä. Monet vastaajat pitivät nykyisiä kansallisia ehtoja hyvinä, mutta kaikki toivoivat pohjoismaisen markkinamallin kehittämistä ja markkinoiden harmonisointia.
- Perusteita markkinakehitykselle:
 - **Käyttövarmuus turvataan:** Kaikki TSOt hyödyntävät erilaisia reserviresursseja, teknologioita ja reservitoimittajia yhteisen siirtoverkon kautta.
 - Integroitu, läpinäkyvä ja kilpailtu pohjoismainen reservihankinta, jotta TSOt saavat **reservipalvelut edulliseen hintaan loppuasiakkaan näkökulmasta.**
 - Nykyiset ja uudet **reservitoimittajat** ja **resurssit** pääsevät suuremmille markkinoille reiluilla säännöillä ja käytännöillä.

II. Jatko

- Pohjoismaiset TSOt arvioivat kyselyn tuloksia päättääkseen, kuinka ne huomioidaan parhaalla tavalla markkinamallin kehittämisessä.
- On huomattava, että markkinamallin kehittämisen aikajänne on pitkä. Mallin päivittämistä edeltää sidosryhmäkonsultaatio(t) ja lopulta viranomaishyväksyntä.
- **Kaikkea palautetta arvostetaan !**
Voitte edelleen ottaa yhteyttä ja esittää kommentteja ja ideoita.





III. Kommentteja? Kysymyksiä?

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

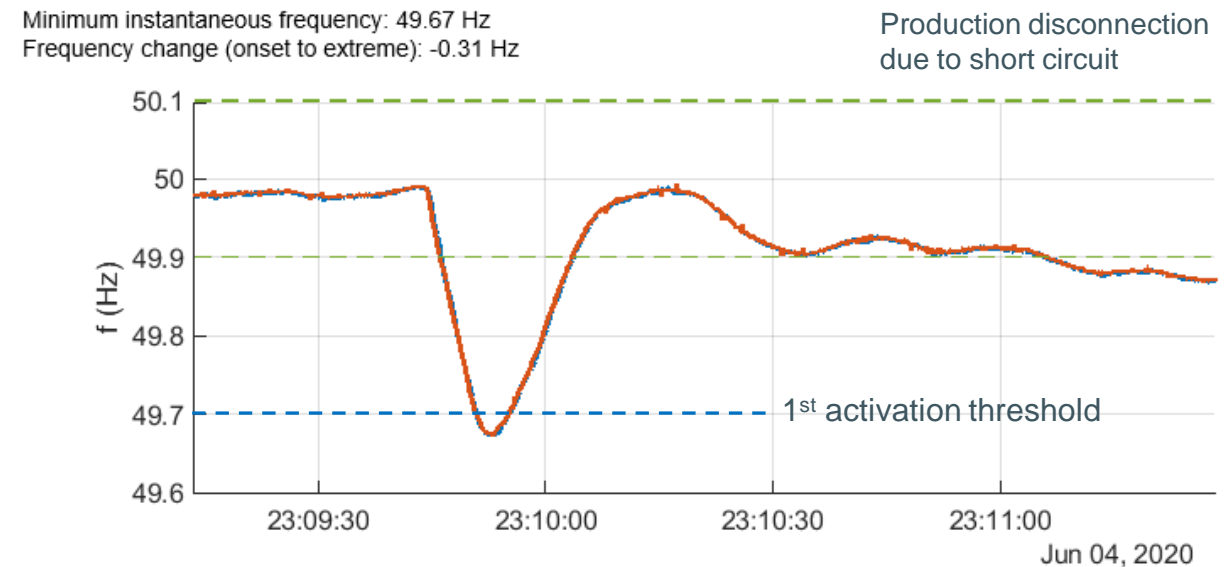
palaute:
fcr@fingrid.fi

FINGRID

Nopea taajuusreservi

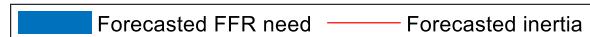
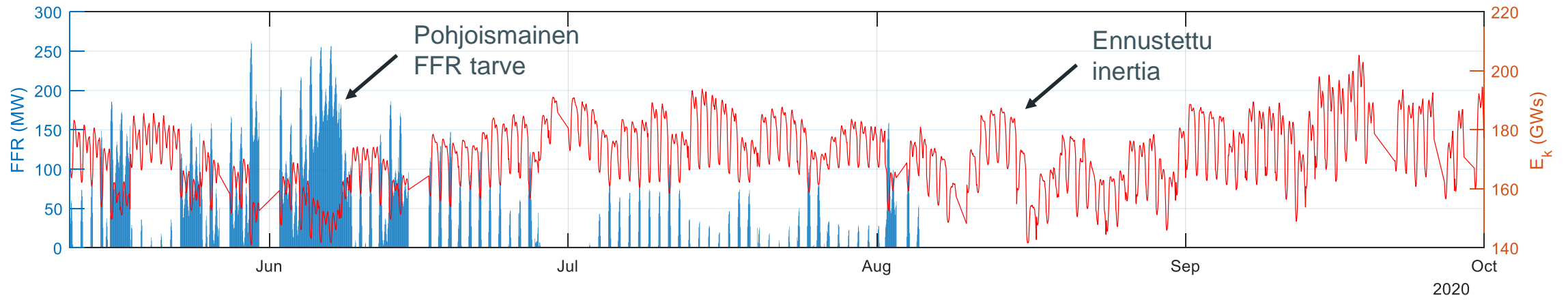
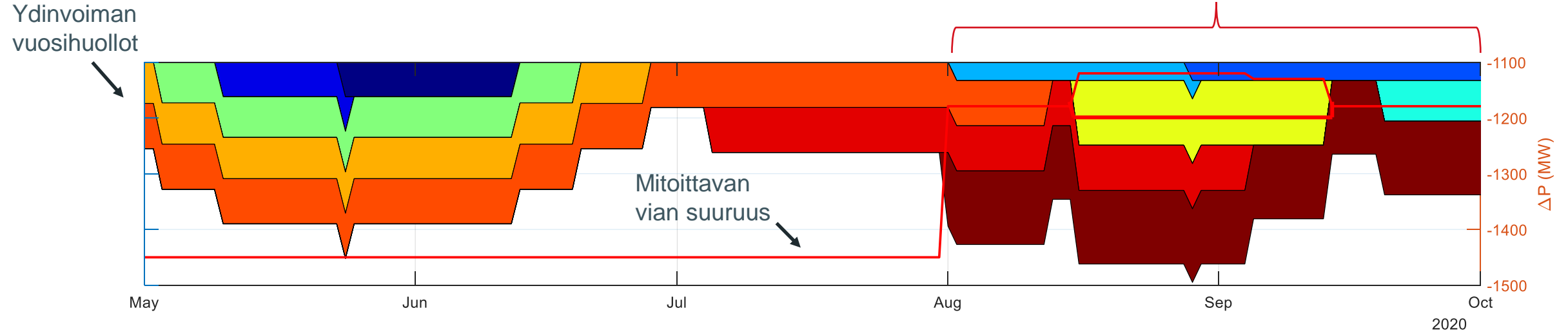
Kesän 2020 kokemukset

- Uusi reservituote ja sen ympärille luodut prosessit toimivat hyvin
- Kertaakaan ei ollut riskiä taajuuden putoamisesta mahdollisessa häiriössä liian alas. Suurimman tuotantoyksikön tehoa ei jouduttu rajoittamaan.
- Suurimmillaan Fingrid hankki reserviä 61 MW
- Kotimainen tarjonta ei aina kattanut tarvetta
- Hankinnan keskihinta oli 84 €/MW,h
- Reserviä aktivoitui yhdessä taajuushäiriössä

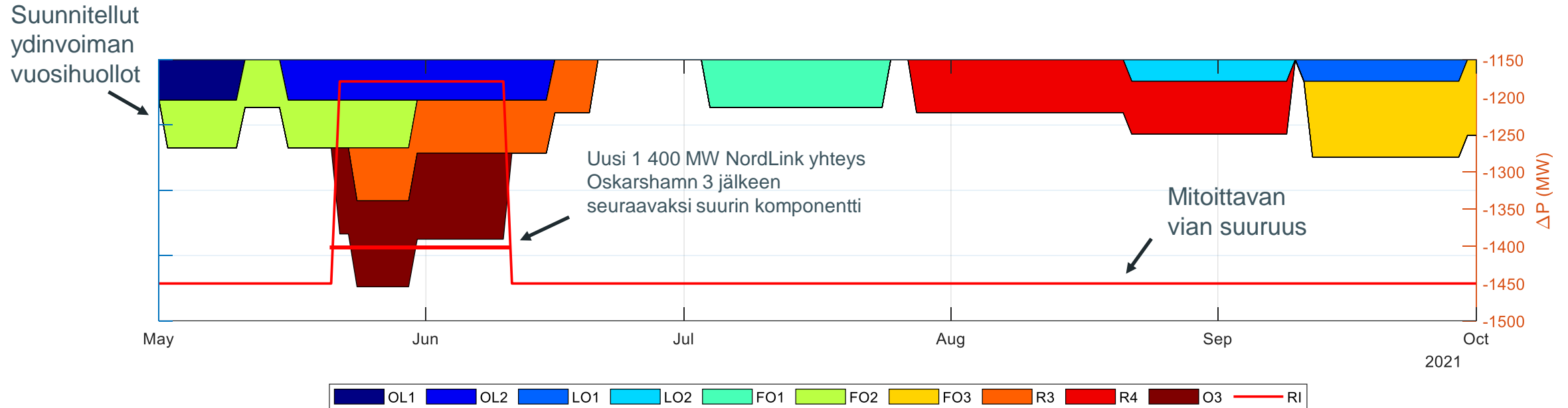


Kesän 2020 FFR tarve

Oskarshamn 3 vuosihuollosta johtuen mitoittava vika pienenee ja FFR-hankintatarve poistuu



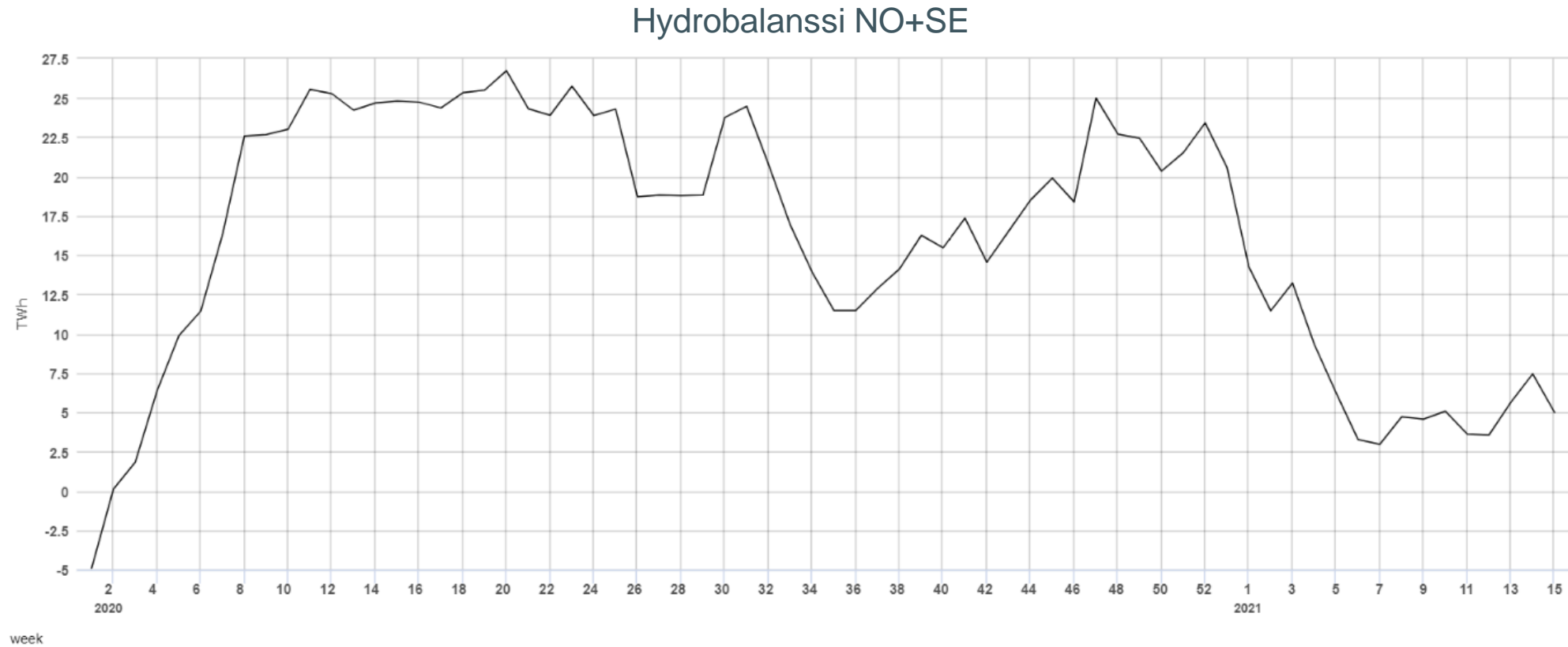
Kesän 2021 FFR tarve



FFR tarpeeseen vaikuttaa

- ✓ Järjestelmän inertia
 - Pohjoismaissa vesitilanteella merkittävä vaikutus
- ✓ Mitoittavan vian suuruus ja viassa menetettävän inertian määrä

Kesän 2021 FFR tarve

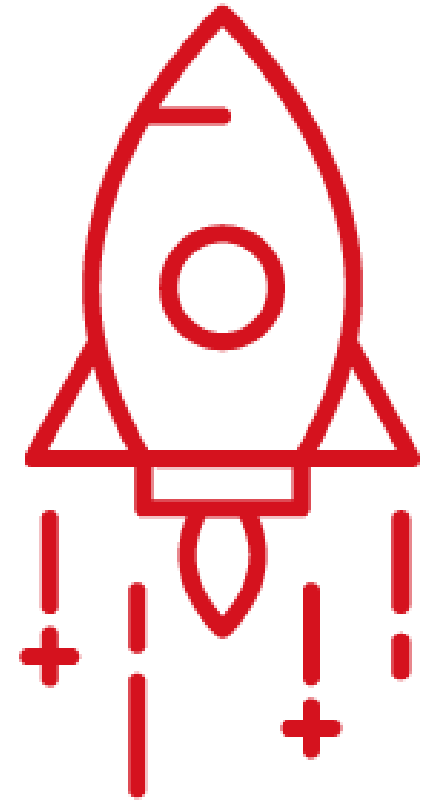


Lähde: SKM SYSPOWER

upd. 03.May 10:00 | Copyright 2000-2021 © SKM

Kesä 2021

- Kevään ensimmäiset hankinnat on tehty huhtikuussa
- Fingridin hankintavelvoite on 18 % pohjoismaisesta tarpeesta
- Teknisiin vaatimukseen on tehty pieniä muutoksia, uudet vaatimukset astuvat voimaan 7.6



Kiitos!

Fingrid Oyj

Läkkisepäntie 21

00620 Helsinki

PL 530, 00101 Helsinki

Puh. 030 395 5000

Fax. 030 395 5196

www.fingrid.fi



FINGRID