

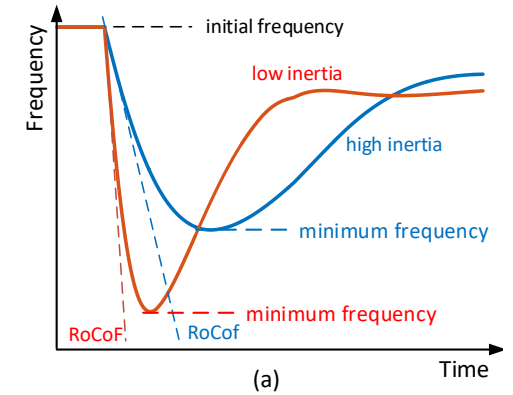
Reservipäivä 13.5.2020

Nopean taajuusreservin (FFR) ensimmäiset kokemukset ja loppuvuoden näkymät

FINGRID

Pienen inertian tilanteet ovat täällä

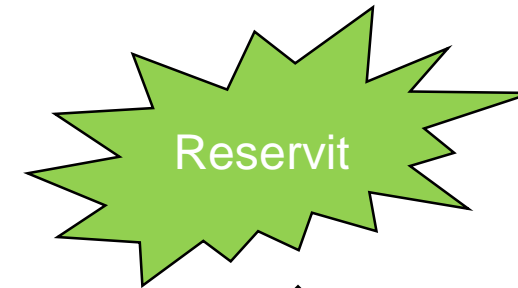
- Kesällä 2018 Oskarshamn 3 tehoa jouduttiin rajoittamaan kolmeen otteeseen pienen inertian takia
- Häiriön aikana taajuus ei saa laskea alle 49,0 Hz
- Hetkellisen taajuusmuutoksen suuruuden määrää



Julkaistaan Fingrid
Onlinessä ja Avoimessa
datassa



Ratkaisu 2018-2019
Rajoitetaan suurinta
tehomuutosta



Ratkaisu 2020
Uusi erittäin nopea
reservipalvelu FFR

Reservimarkkinat Suomessa

FFR

F&D

FCR-N

aFRR

mFRR

Nopea taajuus-reservi,
Suomi 20 %, Pohjoismaissa yht. 0-300 MW (arvio)

Taajuusohjattu häiriöreservi,
Suomi 290 MW, Pohjoismaissa 1 450 MW

Taajuusohjattu käyttöreservi,
Suomi 120 MW, Pohjoismaissa 600 MW

Automaattinen taajuudenhallinta-reservi,
Suomi 60-80 MW Pohjoismaissa 300-400 MW

Säätösähkö- ja säätökapasiteetti-markkinat,
Mitoittava vika + tasevastaavien tasevirhe

Aktivointi

Suurissa taajuuspoikkeamissa, käytössä pienen inertian tilanteissa

Suurissa taajuuspoikkeamissa

Käytössä jatkuvasti

Käytössä kohdistetuilla tunneilla

Tarvittaessa

Nopeus

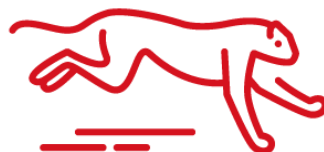
Sekunnissa

Sekunneissa

Parissa minuutissa

Viidessä minuutissa

Vartissa



Nopea taajuusreservi FFR

Sähkön kulutus

Energiavarastot

Tuulivoima

Palveluntarjoaja

HVDC-yhteydet

Fast Frequency Reserve

- Erittäin nopea tehovaste suuressa alitaajuushäiriössä
- Hankitaan tarvittaessa inertiaennusteeseen perustuen
 - Tarve suurimmillaan kevät-, kesä- ja syysaikaan, painottuen öihin ja viikonloppuihin
 - Tarpeeseen vaikuttaa voimakkaasti vesitilanne
 - Hankintatarve arviolta max. 300 MW Pohjoismaissa, Fingridin osuus 20 %
- Kansalliset markkinat

Tekniset vaatimukset

- Aktivoitumisaika

1.3s / 49.7 Hz tai
1.0s / 49.6 Hz tai
0.7s / 49.5 Hz

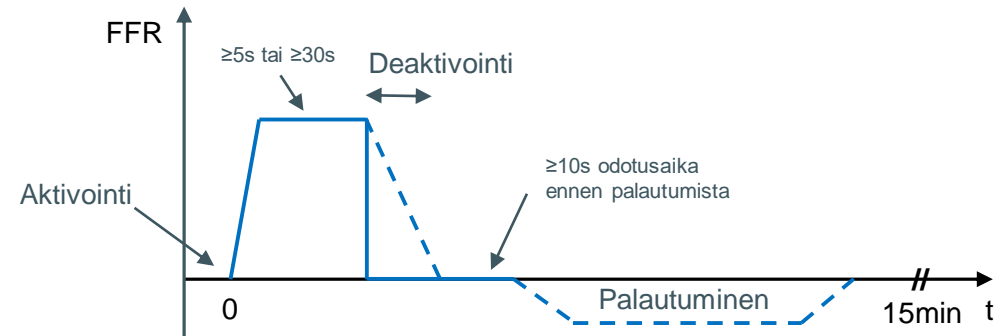
- Aktivointikyky

min. 5s – deaktivointi max. 20% kapasiteetista/s tai
min. 30s – ei rajoitusta deaktivointinopeudelle

- Uudelleen aktivoitavissa 15 minuutin kuluttua

- Palautumisteho max. 25% kapasiteetista

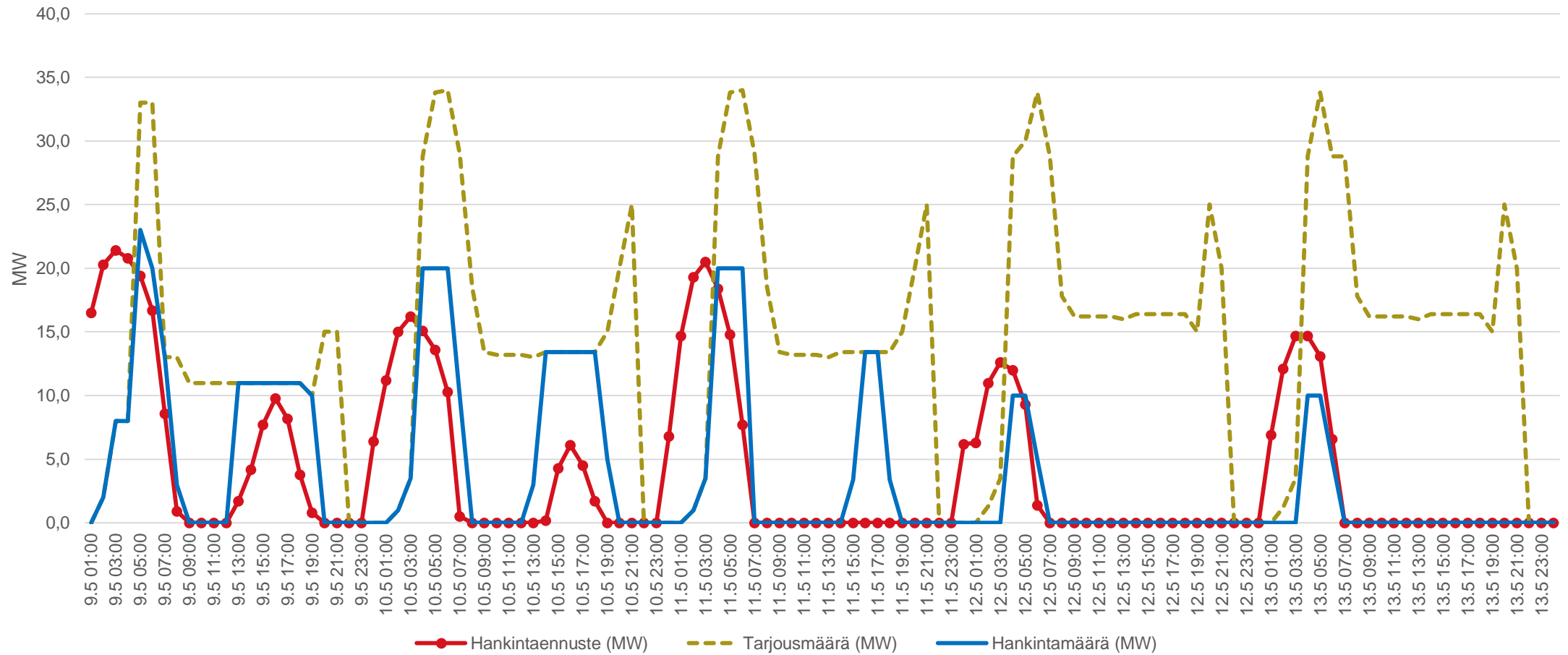
- FFR-kapasiteetiksi voidaan hyväksyä myös se osuus reservikohteen FCR-D kapasiteetista, joka aktivoituu yhdessä sekunnissa



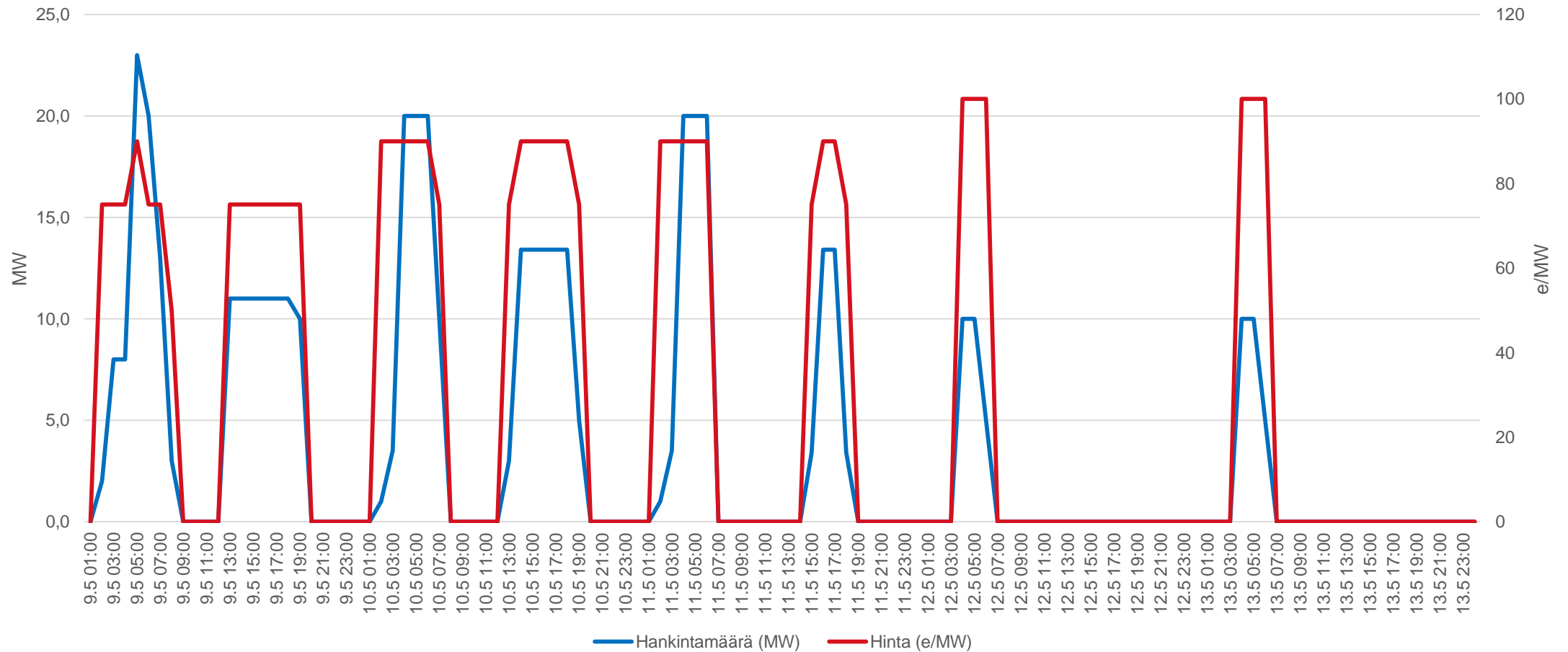
FFR-markkinat

- Fingridin ensisijainen hankintakanava on kotimaiset markkinat. Edellytyksiä maiden väliselle kaupankäynnille luodaan.
- Kaupankäynti kerran päivässä, hankittava määrä vaihtelee inertian ja mitoittavan vian suuruuden mukaan
 - Fingrid julkaisee ennustetta hankintatarpeesta ja toteumatietoa markkinatuloksista

Toteumatietoa markkinoilta



Toteumatietoa markkinoilta





Kiitos!

Fingrid Oyj

Läkkisepäntie 21

00620 Helsinki

PL 530, 00101 Helsinki

Puh. 030 395 5000

Fax. 030 395 5196

FINGRID