



Markkinatoimikunta 4.12. 2019

Jyrki Uusitalo

---

# aFRR-säädön toimintaperiaatteet

**FINGRID**

# Reservituotteet 2020

**FFR**

**FERD**

**FCRN**

**aFRR**

**mFRR**

**Nopea taajuus-reservi**  
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

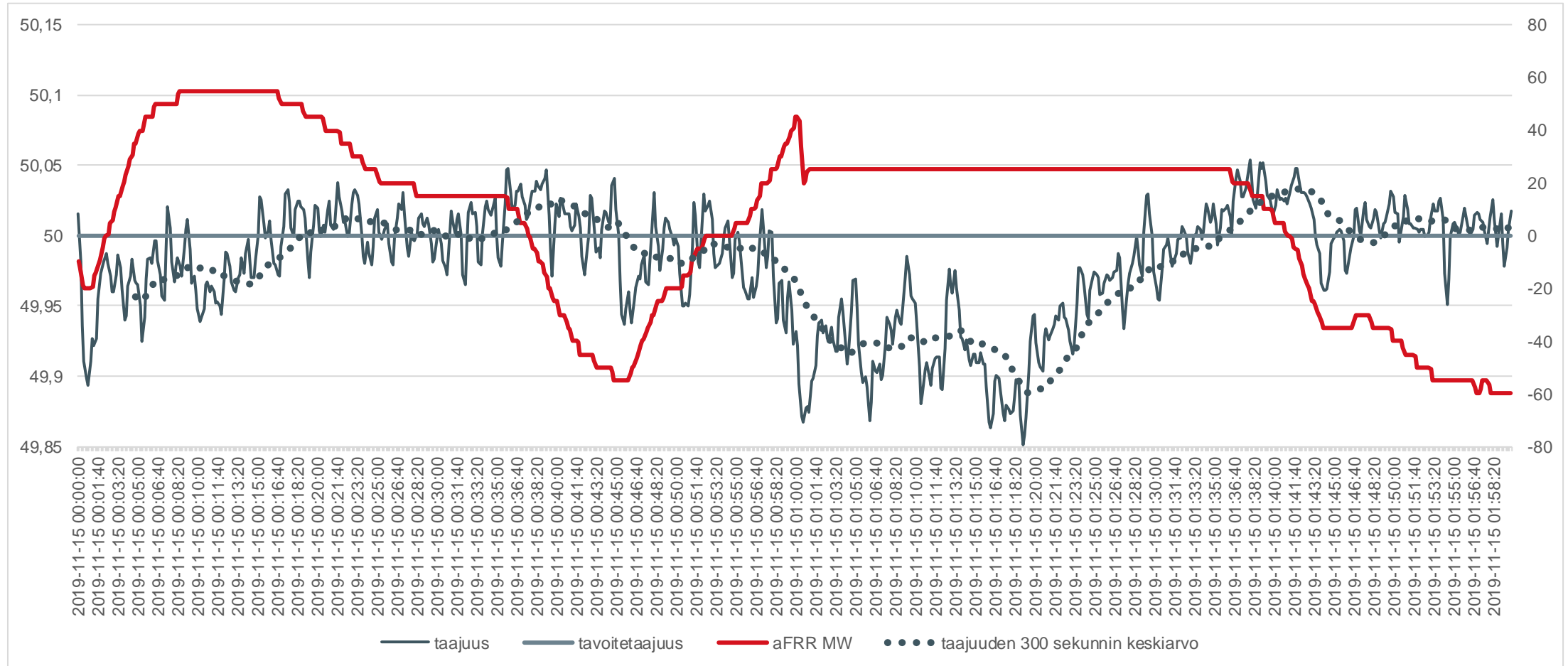
Vartissa



# aFRR-säädön toimintaperiaatteet

- Automaattisen taajuuden palautusreservin tarkoituksena on vapauttaa taajuuspoikkeamissa aktivoidut taajuuden vakautusreservit (FCR-N ja FCR-D) sekä palauttaa taajuus 50 Hz:iin.
  - Reservi säilyy aktivoituneena kunnes tavoitetaajuus saavutetaan.
  - Reservi aktivoidaan pro-rata reservitoimittajien kesken
- Taajuuden tavoitearvona on pääsääntöisesti sähköjärjestelmän nimellistaajuus 50,00 Hz.
  - Taajuuden tavoitearvoksi voidaan asettaa myös nimellistaajuudesta poikkeava arvo, tyypillisesti välillä 49,98 – 50,02 Hz:ä, silloin kun korjataan aikapoikkeamaa. Aikapoikkeama pidetään +/- 30 sekunnin ikkunassa.
  - Statnett ja Svk valvomot yhdessä sopivat tavoitetaajuudesta.
- aFRR:n aktivointisignaali reservintuottajalle ei perustu hetkelliseen taajuuteen, vaan taajuuden muutaman minuutin trendiin.
  - Hetkellisestä taajuuspoikkeamasta ei siten voi päätellä tarvittavan aFRR säädön suuntaa.

# Sähköjärjestelmän taajuus vs. aktivointisignaali





**Fingrid Oyj**

Läkkisepäntie 21

00620 Helsinki

PL 530, 00101 Helsinki

Puh. 030 395 5000

Fax. 030 395 5196

**FINGRID**