



14.3.2023

Heikki Raatikainen, Elina Lahtinen

Tasepoikkeaman hinnoittelu Suomessa

Webinaari 14.3.

FINGRID

Tasepoikkeaman hinnoittelu PICASSO:n käyttöönoton myötä

- Suomen ottaessa aFRR energiamarkkinat ja PICASSO-alustan käyttöön myös tasepoikkeaman hinnoittelu tulee muuttumaan
 - mFRR hintojen lisäksi aFRR hinnat otetaan mukaan tasepoikkeaman hinnoitteluun
 - tasepoikkeaman hinta määräytyy tarjousaluekohtaisesti

Useita energiahintoja

- Tulevaisuudessa tasepoikkeaman hinnoittelussa tullaan huomioimaan mFRR ja aFRR energiahinnat

Product type	Activation type	Price setting and activation direction
Standard product mFRR – MARI	Scheduled activation (SA)	<ul style="list-style-type: none"> • One price per 15 min MTU • Activation direction: Up, Down, Up and down (both) or None
	Direct activation (DA)	<ul style="list-style-type: none"> • Up to four prices per 15 min MTU (two prices possible per direction as a DA activation will last for two quarter hours) • Activation direction: Up or Down
Standard product aFRR – PICASSO		<ul style="list-style-type: none"> • One price per MTU = control cycle \approx 4 sec = 225 prices per 15 min ISP • Activation direction: Up, Down or None
<p>Specific products are national only, and a local TSO responsibility to develop if needed. At least some of the Nordic TSOs are expected to develop specific products for mFRR.</p>		

3 vaihtoehtoa tasepoikkeamanhinnan laskentaan



Muut komponentit

+ Niukkuushinnoittelu

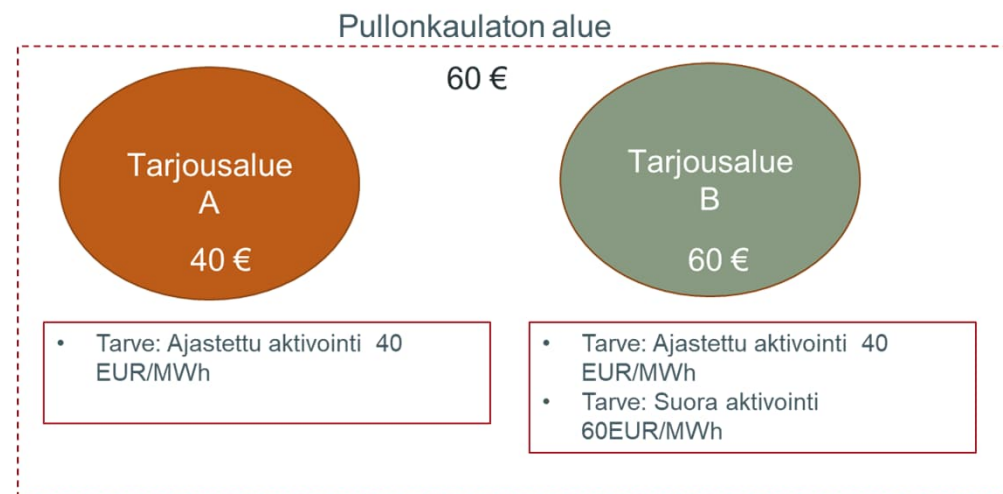
+ Insentivi

+ Taloudellinen neutraalius

FINGRID

Hintasignaalit tasepoikkeamanhinnan muodostamista varten

- Tasepoikkeamanhinta tulee muodostaa jokaiselle tarjousalueelle erikseen, mutta tähän käytetyt energiahinnat voidaan valita joko paikallisesti tai pullonkaulattomalta alueelta.
- Paikallinen hinta: Tarjousalueella itsellään on ollut alustalle toimitettu säätötarve ko. tuotteelle
- Pullonkaulatton alue: Huomioidaan kaikki FRR energiahinnat, jotka ovat muodostuneet samalle pullonkaulattomalle alueelle



- Varsinainen aktivointi voidaan tehdä toisen alueen tarpeeseen eli säätötarve voidaan täyttää aktivoimalla resursseja toiselta alueelta siirtoyhteyksien salliessa
 - Reservitoimittaja (BSP) saa pullonkaulatottoman alueen hinnan aktivoinnistaan riippumatta minkä alueen tarpeeseen säätö käytetään
 - Tasevastaavalle (BRP) tasepoikkeaman hinta määräytyy tarjousalueen mukaan

Vältetyn aktivoinnin arvo (VoAA)

- Vältetyn aktivoinnin arvo (VoAA) tulee laskea kun alueen tarpeeseen ei ole aktivoitu säätöenergiaa
- VoAA:n avulla muodostetaan näissä tilanteissa tasepoikkeamanhinta
- Tilanteet, joissa tämä voisi tapahtua:
 - Ei säätötarvetta mFRR:lle tai aFRR:lle tarjousalueella (ei kovin todennäköinen)
 - Tarjousalueen säätötarve on katettu netottamalla– **ei aktivointeja ko. tarjousalueen tarpeeseen** (todennäköisempi)
 - Säätötarve on yhtä suuri molempiin suuntiin ja selvä määräävä suunta puuttuu
- VoAA asetetaan hintojen perusteella, jotka ovat olleet TSO:n käytettävissä ko. jaksolle

Vaihtoehtoja tasepoikkeamanhinnan laskentaan

1 Volyympainotettu keskiarvo

- Volyympainotettu keskiarvo kaikista FRR hinnoista ottaa huomioon vain hinnat, joille tarjousalueella täytetty säätötarve > 0
- Pelkästään paikallisilla hinnoilla

2A Yhdistetty, paikalliset hinnat

- Maksimi/minimi volyympainotetusta aFRR hinnasta ja mFRR marginaalihinnoista
- Paikalliset hinnat

2B Yhdistetty, pullonkaulaton alue

- Maksimi/minimi volyympainotetusta aFRR hinnasta ja mFRR marginaalihinnoista
- Pullonkaulattoman alueen hinnat

3 Marginaalihinta

- Marginaalihintaan perustuvat vaihtoehdot saattavat nostaa tasepoikkeamanhinnan korkeaksi yksittäisen aFRR aktivoinnin takia

$$\frac{\sum(\text{Volume}_{up/down} * \text{Price}_{up/down})}{\sum(\text{Volume}_{up/down})}$$

$$\begin{aligned} & \text{Max}(VWA_{aFRR,up}, mFRR SA_{up}, mFRR DA_{up}) \\ & \text{Min}(VWA_{aFRR,down}, mFRR SA_{down}, mFRR DA_{down}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{Max}(aFRR_{up}, mFRR SA_{up}, mFRR DA_{up}) \\ & \text{Min}(aFRR_{down}, mFRR SA_{down}, mFRR DA_{down}) \end{aligned}$$

FINGRID

Seuraavaksi

- Konsultaatioprosessi alkaa huhtikuussa
- Pohjoismainen Word-dokumentti julkaistaan huhtikuussa

Tasepoikkeaman hinnoittelusta voi olla yhteydessä

Heikki Raatikainen

heikki.raatikainen[at]fingrid.fi

Elina Lahtinen

elina.lahtinen[at]fingrid.fi

Laskuesimerkit

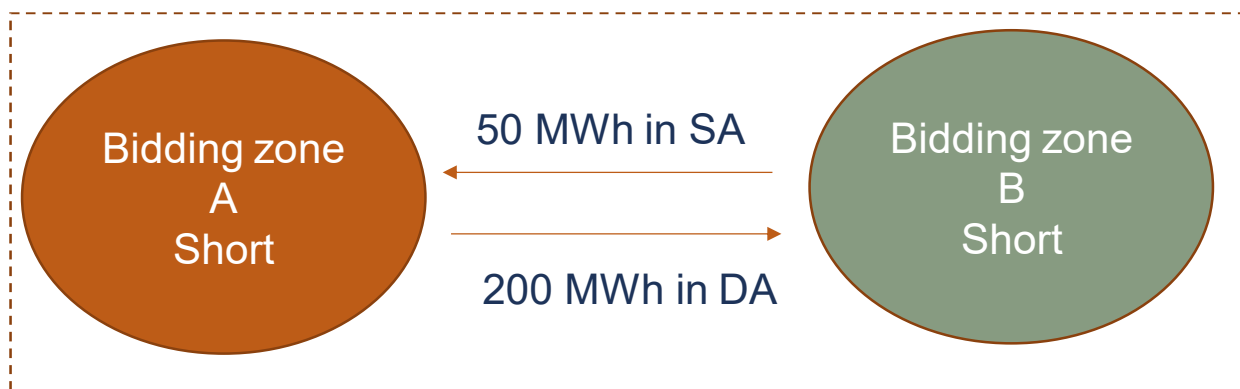
Etunimi Sukunimi

FINGRID

Esimerkki Marginaalihinnointelu (max/min hinnoittelu)

Area A	Satisfied demand (MWh)	Activated with BSPs (MWh)
SA	+200	+150
DA up	0	+200
aFRR run 1	0	0
aFRR run 2	0	0

Area B	Satisfied demand (MWh)	Activated with BSPs (MWh)
SA	+100	+150
DA up	+200	0
aFRR run 1	+10	+10
aFRR run 2	+10	+10



- A and B uncongested both in SA and DA
- SA price 40 EUR/MWh
 - DA price 60 EUR/MWh
 - aFRR price run 1: 80 EUR/MWh
 - aFRR price run 2: 100 EUR/MWh

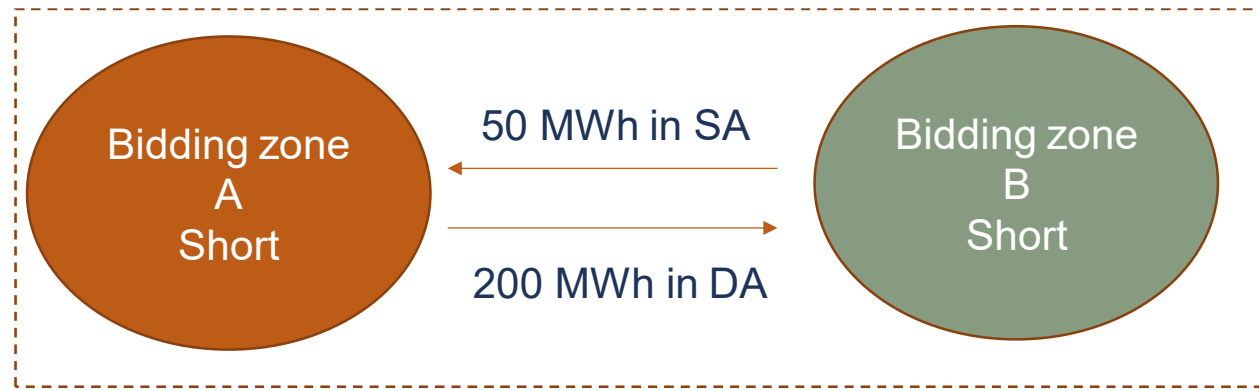
Tasepoikkeaman hinta

- Area A = 100 EUR/MWh (pullonkaulaton alue) 40 EUR/MWh (paikallinen)
- Area B = 100 EUR/MWh

Esimerkki Volyymipainotettu keskiarvo

Area A	Satisfied demand (MWh)	Activated with BSPs (MWh)
SA	+200	+150
DA up	0	+200
aFRR run 1	0	0
aFRR run 2	0	0

Area B	Satisfied demand (MWh)	Activated with BSPs (MWh)
SA	+100	+150
DA up	+200	0
aFRR run 1	+10	+10
aFRR run 2	+10	+10



- A and B uncongested both in SA and DA
- SA price 40 EUR/MWh
 - DA price 60 EUR/MWh
 - aFRR price run 1: 80 EUR/MWh
 - aFRR price run 2: 100 EUR/MWh

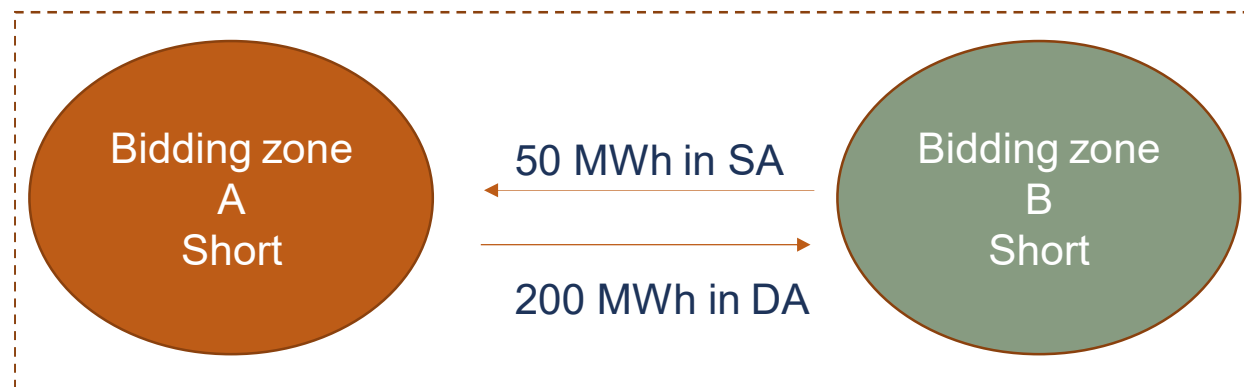
Tasepoikkeamanhinta

- Area A = 40 EUR/MWh
- Area B = 55,63 EUR/MWh

Esimerkki Yhdistelmä: maksimi/minimi volyymipainotetusta aFRR keskiarvosta ja mFRR hinnoista

Area A	Satisfied demand (MWh)	Activated with BSPs (MWh)
SA	+200	+150
DA up	0	+200
aFRR run 1	0	0
aFRR run 2	0	0

Area B	Satisfied demand (MWh)	Activated with BSPs (MWh)
SA	+100	+150
DA up	+200	0
aFRR run 1	+10	+10
aFRR run 2	+10	+10



A and B uncongested both in SA and DA

- SA price 40 EUR/MWh
- DA price 60 EUR/MWh
- aFRR price run 1: 80 EUR/MWh
- aFRR price run 2: 100 EUR/MWh

Tasepoikkeamanhinta

- Area A = 60 EUR/MWh (pullonkaulaton) tai 40 EUR/MWh (paikallinen)
- Area B = 90 EUR/MWh* (aFRR hintojen keskiarvo)

Lisämateriaali

Pohjoismainen tasepoikkeamanhinnoittelu [webinaari 8.2.2023](#)

- **Electricity balancing guideline (EBGL)**
 - Official title:
Commission Regulation (EU) 2017/2195 of 23 November 2017 establishing a guideline on electricity balancing
 - [Found here](#), from 23 November 2017. (Art. 44 stipulates general settlement principles.)
- **Imbalance settlement harmonisation proposal (ISH)**
 - Official title:
Methodology for the harmonisation of the main features of imbalance settlement in accordance with Article 52(2) of Commission Regulation (EU) 2017/2195 of 23 November 2017 establishing a guideline on electricity balancing
 - [Found here](#), from 15 July 2020. (Art. 7, 8, 9 and 10 sets the framework for specification and harmonisation of imbalance price calculation.)
- **European Electricity Regulation**
 - Official title:
REGULATION (EU) 2019/943 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 5 June 2019 on the internal market for electricity
 - [Found here](#), from 5 June 2019. (Art. 6(6) states that each imbalance price area shall be equal to a bidding zone.)
- **Methodology for pricing of balancing energy**
 - Official title:
Methodology for pricing balancing energy and cross-zonal capacity used for the exchange of balancing energy or operating the imbalance netting process in accordance with Article 30(1) of Commission Regulation (EU) 2017/2195 of 23 November 2017 establishing a guideline on electricity balancing
 - [Annex 1](#), from 24 January 2020.
- **Implementation framework for PICASSO**
 - Official title:
Implementation framework for the European platform for the exchange of balancing energy from frequency restoration reserves with automatic activation in accordance with Article 21 of Commission Regulation (EU) 2017/2195 of 23 November 2017 establishing a guideline on electricity balancing
 - [Annex 1](#), from 24 January 2020.

14.3.2023

FINGRID

Fingrid Oyj

Läkkisepäntie 21

00620 Helsinki

PL 530, 00101 Helsinki

Puh. 030 395 5000

Fax. 030 395 5196

www.fingrid.fi



FINGRID