



29.10.2024

Mikko Haapamäki

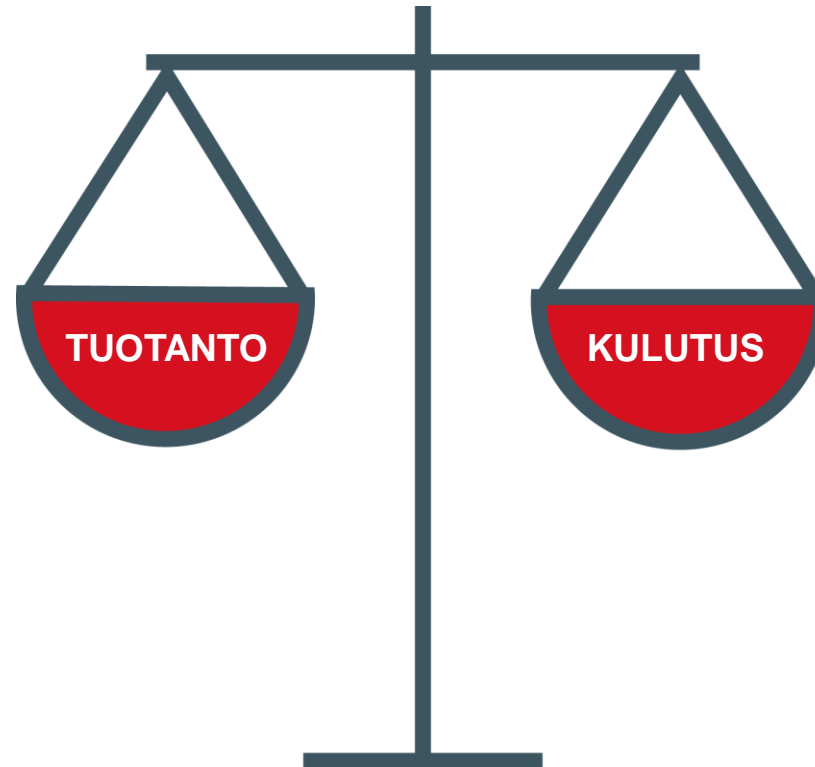
Fingridin reservimarkkinat

Asiaa energiasta: Taloyhtiöiden energiavarastot ja
kulutusjousto on osallistuminen

FINGRID

Sähkön kulutuksen ja tuotannon tulee olla joka hetki tasapainossa

Tasapainotilanteessa verkon taajuus on 50,0 Hz. Mikäli tuotantoa on kulutusta enemmän, lähtee taajuus kasvuun, ja päin vastoin.



Fingrid valvoo sähkön tuotannon ja kulutuksen tasapainoa.

Fingridin vastuulla on teho-tasapainon hallinta kussakin käyttötilanteessa siten, että taajuuden laatukriteerit täyttyvät normaalitilanteessa ja mikä tahansa yksittäinen sähköjärjestelmän vika saadaan hallittua.

Tasapainotus hoidetaan markkinoilla

- Markkinatoimijat pyrkivät tasapainottamaan etukäteen sähkön kulutuksensa ja tuotantonsa sähkömarkkinoilla.
- Fingrid järjestelmävastaavana huolehtii reservimarkkinoilta hankkimiansa reservituotteiden avulla sähkön kulutuksen ja tuotannon tasapainosta reaaliajassa.



Reservituotteita on moneen tarpeeseen

	FFR	FCR-D	FCR-N	aFRR	mFRR
	Nopea taajuus-reservi	Taajuusohjattu häiriöreservi	Taajuusohjattu käyttöreservi	Automaattinen taajuuden palautusreservi	Manuaalinen taajuuden palautusreservi Mitoittava vika + tasevastaavien tasevirhe
Aktivointi	Suuret taajuus-poikkeamat, hankitaan pienen inertian tilanteissa	Suuremmissa taajuus-poikkeamissa	Käytössä jatkuvasti	Käytössä jatkuvasti	Tarvittaessa
Nopeus	Sekunnissa	Sekunneissa	Kolmessa minuutissa	Viidessä minuutissa	Vartissa (12,5 min)

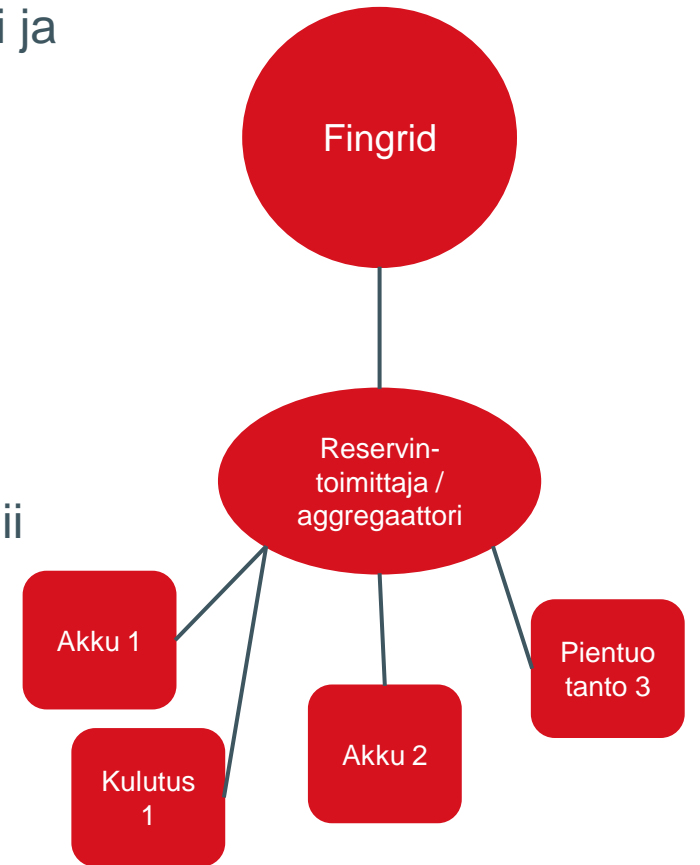
← Aktivointi perustuu verkon taajuuteen →

↑
Aktivointi
Fingridin
signaalista

↑
Aktivointi
sähköisellä
tilauksella

Reservimarkkinoille osallistuminen

- Kohteessa on oltava säätökykyä ja sitä on kyettävä ohjaamaan hallitusti ja automaattisesti.
- Säädetty kohde osaksi aggregoivan yrityksen portfolioa.
 - Minimitehovaatimus vaihtelee 0,1 – 1 MW välillä riippuen reservituotteesta. Teho voidaan aggregoida useasta kohteesta.
 - Aggregaattoriyritys allekirjoittaa Fingridin kanssa sopimuksen ja toimii reservintoimittajana.
 - Fingrid ei aggregoi kohteita itse.



Huomioitavia asioita

- Reservimarkkinoilla toimii jo nyt aktiivisesti yrityksiä, jotka käyvät kauppaa pienempiä kohteita aggregoimalla.
 - Lista todennetuista palveluntarjoajista ja reservintoimittajista löytyy Fingridin reservimarkkina-sivuilta: [Linkki](#)
- Hajautettujen, pienten kohteiden aggregoiminen voi olla haastavaa esim. ohjattavuuden ja tiedonvaihdollisten tekijöiden puolesta.
 - Erityisesti ongelmia voi tulla jos yksittäiset resurssit eroavat toisistaan huomattavasti.
- Tulevaisuuden hintatasoja ja potentiaalisia tuottoja on vaikea ennustaa. Hankinta tehdään markkinaehtoisesti, jätettyjen tarjouksien määrä ja hintataso vaikuttaa toteutuneisiin hintoihin.
 - Mahdollisten säästöjen/tuottojen laskeminen on siis vaikeaa.
- Jos kohteessa on pörssisähkösopimus, voi myös SPOT hintaa seuraamalla säästää kuluja.
 - Teknisesti helpompi toteutus, ei reservivaatimuksia, hinta on selkeä indikaattori verkon tarpeista.

Kiitos!

Linkkejä:

[Fingrid.fi/reservimarkkinat](https://www.fingrid.fi/reservimarkkinat)

- Reservituotekohtaiset sivut, kohteiden vaatimukset, reservitoimittaja/palveluntarjoaja lista

[Avoin data – reservimarkkinainformaatio](#)

- mm. Toteutuneita kauppamääriä & hintoja, tietoa teknologioiden jakautumisesta, linkit API-rajapintaan

Fingrid Oyj

Läkkisepäntie 21

00620 Helsinki

PL 530, 00101 Helsinki

Puh. 030 395 5000

Fax. 030 395 5196

www.fingrid.fi

The logo for Fingrid, consisting of the word "FINGRID" in a bold, red, sans-serif font. A thin red diagonal line runs from the top right corner of the page towards the bottom left, passing behind the logo.