

Sähkön reservimarkkinat - mistä on kyse?

Asiakkaan näkökulma

Ahti Källi

Sähköjärjestelmä on murroksessa

- ▶ Sähköverkko tulossa entistä säävarmemmaksi - sähköntuotanto on muuttumassa yhä enemmän säästä riippuvaiseksi
- ▶ Tuulivoiman ja aurinkovoiman määrä kasvaa, tuotannon ennustettavuus heikkenee, tahtikoneiden väheneminen, inertian puute
- ▶ Sähköntuotanto ja kulutus oltava tasapainossa joka hetki
- ▶ Vastuu sähköjärjestelmän tasapainosta on kantaverkkoyhtiö Fingridillä
- ▶ Sähköverkon taajuus (50Hz) kertoo tasapainotilanteesta
- ▶ Fingrid hankkii tasapainon ylläpitämiseksi **reservimarkkinoilta** lisää säätökykyä, säätökykyistä tuotantoa ja kulutusta (taajuuden ylös-/alassäätöä)

Sähköjärjestelmän tila - Fingrid

Reservimarkkinan uhat ja mahdollisuudet

- ▶ Kotitaloudet ja muut pienkäyttäjät voivat osallistua sähkön reservimarkkinoille, mutta tarvitsevat kumppanikseen reservitoimittajan
- ▶ Reservimarkkinoille ei voi osallistua ilman sopimusta kantaverkkoyhtiö Fingridin kanssa
- ▶ Reservitoimittaja tekee sopimuksen Fingridin ja asiakkaan kanssa
- ▶ Tuottojen jaosta sovitaan reservitoimittajan ja asiakkaan välillä
- ▶ Kotitalouden/pienkäyttäjän kannattaa perehtyä huolellisesti reservimarkkinoiden tuotto-odotuksiin ja myös riskeihin
- ▶ Aiemmin toteutuneet markkinahinnat eivät ole tae tulevista hintatasoista
- ▶ Sähkösiirrosta aiheutuvat lisäkulut tulee huomioida
- ▶ Reservien tarve tulee kasvamaan - toimijoita tulee lisää?

Reservituote	Vaadittu aktivointinopeus*	Aktivointitapa	Säätösuunta
<u>FFR</u> Nopea taajuusreservi	~1 sekunti	Taajuusmittaukseen perustuva automaattinen aktivointi	Epäsymmetrinen tuote. Hankitaan vain ylössäätöä.
<u>FCR-D</u> Taajuusohjattu häiriöreservi	86 % tehosta 7,5 sekunnissa	Taajuusmittaukseen perustuva automaattinen aktivointi	Epäsymmetrinen tuote. Hankitaan erikseen ylössäätötuotetta (FCR-D ylös) ja alassäätötuotetta (FCR-D alas).
<u>FCR-N</u> Taajuusohjattu käyttöreservi	~63 % tehosta 1 minuutissa ja ~95 % tehosta 3 minuutissa	Taajuusmittaukseen perustuva automaattinen aktivointi	Symmetrinen tuote. Kohteen tulee kyetä sekä ylössäätöön että alassäätöön.
<u>aFRR</u> Automaattinen taajuuden palautusreservi	5 min	Fingridin lähettämään aktivointisignaaliin perustuva automaattinen aktivointi	Epäsymmetrinen tuote. Hankitaan erikseen ylössäätötuotetta (aFRR ylös) ja alassäätötuotetta (aFRR alas).
<u>mFRR</u> Manuaalinen taajuuden palautusreservi	12,5 min (tai 15 min)	Fingridin lähettämään aktivointipyyntöön perustuva manuaalinen tai automaattinen aktivointi	Epäsymmetrinen tuote. Hankitaan erikseen ylössäätötuotetta (mFRR ylös) ja alassäätötuotetta (mFRR alas).

Kotiakkujen esimerkkihintoja

14 kWh akusto + 10 kW
hybridi-invertteri

6299€
+ asennus alk. 1999€

Alle 15 000 kWh
vuosikulutus

21 kWh akusto + 10 kW
hybridi-invertteri

8399€
+ asennus alk. 1999€

15 000 - 20 000 kWh
vuosikulutus

28 kWh akusto + 10 kW
hybridi-invertteri

11399€
+ asennus alk. 1999€

Yli 20 000 kWh
vuosikulutus

Linkkejä

- ▶ [Kotitaloudet sähkön reservimarkkinoilla - Fingrid](#)
- ▶ [Kuluttajille myytävät kotiakkujärjestelmät yleistymässä - kotitalouksien on syytä edetä hankinnassa harkiten - Motiva](#)
- ▶ [reservimarkkinatoimijat.pdf](#)
- ▶ [Sähköjärjestelmän tila - Fingrid](#)

The background features abstract, overlapping green geometric shapes, primarily triangles and polygons, in various shades of green, creating a modern and dynamic visual effect. The shapes are concentrated on the right side of the image, with some extending towards the left.

KIITOS