

# FINGRID

Reservimarkkinapäivän vastaamattomat kysymykset

## Balancing a 100 % renewable energy system

| Kysymys  | Vastaus  |
|--|--|
| How much storage capacity you have in Denmark and how do you expect it to develop? What are the main storage technologies now and in the future?           | <p>Today we have only a negligible amount of electrical storage connected in the Danish electricity grid (in the scale of 10's of MW with storage/power relation near 1:1). Most of this storage is used for stabilizing ancillary services or internal processes of the storage owner.</p> <p>We expect an expansion of storage capacity, mainly used for low energy ancillary services but do not foresee an increase like in Germany/CAISO/ERCOT.</p>   |
| How is the down regulating solar power brought to the market in Denmark? If they regulate down, who carries the possible imbalance cost?                   | <p>In Denmark all grid users are exposed to the imbalance cost, meaning active participation in the regulation market is an opportunity to handle this risk.</p> <p>Denmark has historically had success with high participation in the down regulation market from fluctuating RES, as the market has been quite lucrative due to counter trade with TenneT DE. Wind and solar compete in the regulation market on the same conditions as all other units.</p> <p>Counter trade is no longer prevalent, but we still see quite flexible operations. Especially regulation due to negative prices is very visible.</p> |
| How big a problem is the relatively small area with similar weather? Would area double the size of Denmark make any difference regarding portfolio effect? | <p>For PV production the geographical area only has limited impact on the power fluctuations problem. We can even see that as PV parks increase in capacity the fluctuations become relatively smaller due to the greater area of PV panels behind the same connection.</p> <p>Thus, I do not expect an area double the size of Denmark would significantly change the situation.</p> <p>The main problem we see, arises from large individual parks.</p>  |

## Reservien tarve kasvussa

| Kysymys                             | Vastaus   |
|-------------------------------------|---|
| FFR-tarpeen pysyvyyskäyriä, kiitos! | Pysyvyyskäyrät on lisätty nettisivuilla jaettuihin esitysmateriaaleihin. ( <a href="#">linkki</a> ) |

# FINGRID

Reservimarkkinapäivän vastaamattomat kysymykset

## 15 minuutin mFRR-energiamarkkina otetaan käyttöön

| Kysymys  | Vastaus   |
|--|---|
| Onko oletus, että 15 min DA & ID toisaalta vähentää säätötarvetta? | Kyllä, 15-minuutin markkina-ajanjakson käyttöönoton toisaalta oletetaan vähentävän rakenteellisia tasepoikkeamia. |

## Kansallinen aFRR-energiamarkkina

| Kysymys   | Vastaus  |
|---|--|
| Vaikuttaako muiden maiden hankinta Suomesta Suomen aktivoitumaan määrään/velvoitteeseen ja tätä kautta edelleen tasepoikkeaman hintaan?   | <p>Suomeen voi ohjautua aFRR kapasiteettimarkkinalla muiden maiden aFRR velvoitetta, ja vastaavasti Fingridin aFRR velvoitetta voi ohjautua muiden maiden ylläpidettäväksi muihin maihin.</p> <p>Kapasiteettimarkkinoilla Suomessa ylläpitoon määritetty aFRR kapasiteetin aktivointi, ja sen hinta vaikuttaa tasepoikkeaman hintaan.</p> <p>Eli vastauksena kysymykseen: kyllä.</p>   |
| Jos aFRR tarjousjonossa on hyppy hinnoissa ja kahden perättäisen tarjouksen välinen hintaero on huomattava, millä perusteilla se aktivoidaan tai onko kriteerejä, jolla se voidaan jättää aktivoimatta? | <p>aFRR energiemarkkinalla aktivoidaan lähtökohtaisesti koko aktivointitarve, hinnasta riippumatta.</p> <p>Fingrid voi jättää aFRR:ää aktivoimatta, jos sitä säädetään ristiin mFRR:n kanssa ja aFRR aktivointi samanaikaisesti aiheuttaisi siirtorajojen ylitystä.</p> <p>Tulevassa päivitettyssä FRR-reservien hinnoittelumenetelmässä on TSO:den ehdotus ns. hintaelastisesta kysynnästä. Mikäli tämä otetaan käyttöön, voi TSO jättää aktivoimatta FRR reserviä siltä osin, kuin aktivointitarve ylittää ko. reservin kapasiteettivevoitteen. Päivitetty hinnoittelumenetelmä on kuitenkin yhä ACER:in hyväksynnässä, eikä päätöstä ottaa hintaelastista kysyntää Suomessa käyttöön ole tehty.</p> |
| Tuleeko reaaliaikainen tasepoikkeaman hinta joskus saataville?  | Fingrid selvittää mahdollisuuksia reaaliaikaisemman hinnanjulkaisun osalta.  |