

Reservipäivä 8.5.2019, Helsinki
Vesa Vänskä

Reserveihin liittyvät lainsäädännön edellyttämät ehdotukset

FINGRID

Käytön verkkosäännön vaatimat metodologiat

- Pohjoismaiset kantaverkkoyhtiöt valmistelivat yhteensä kahdeksan eri metodologiaa.
- Julkiset kuulemiset järjestettiin 1.6-1.7.2018 sekä 29.6.-15.8.2018.
- Ehdotukset lähetettiin viranomaisille vahvistettavaksi 14.9.2018.
- 14.3.2019 Fingrid vastaanotti Energiavirastolta vahvistuspäätöksen seuraaviin metodologioihin:
 - taajuuden laadun määrittämissä parametreissa ja tavoiteparametreissa
 - taajuuden vakautusreservien mitoitus säännöt
 - taajuuden vakautusreservien lisäominaisuudet
 - rajat taajuuden vakautusreservien vaihdolle siirtoverkonhaltijoiden kesken

Hyväksytyt metodologiat

- Taajuuden laadun määrittämissparametrit ja tavoiteparametrit
- Taajuuden vakautusreservien mitoitusäännöt
- Taajuuden vakautusreservien lisäominaisuudet
- Rajat taajuuden vakautusreservien vaihdolle siirtoverkonhaltijoiden kesken

Taajuuden laadun määrittämissparametrit ja tavoiteparametrit

- Ehdotuksessa ei haettu poikkeamia verkkosäännössä määritettyihin arvoihin
- Maksimimäärä minuuteille normaalin taajuusalueen ulkopuolella 15 000 min./vuosi
- Pyrkimyksenä on olla ylittämättä 10 000 min./vuosi

Frequency quality defining parameters	
nominal frequency	50 Hz
standard frequency range	± 100 mHz
maximum instantaneous frequency deviation	1000 mHz
maximum steady-state frequency deviation	500 mHz
time to restore frequency	15 minutes
frequency restoration range	± 100 mHz
alert state trigger time	5 minutes

Taajuuden vakautusreservien mitoitussäännöt

- Metodologiassa on esitetty mitoitussääntö vain taajuusohjatulle häiriöreserville (FCR-D)
- Synkronialueelle tarvittava FCR-D määrä on suurimman yksittäisen tapahtuman aiheuttama tehon muutos sähköjärjestelmälle
 - Mitoituksessa ei huomioida sähköjärjestelmän itsesäätöä
 - Sama periaate sekä ylös- ja alassäätökapasiteetille
 - Alassuuntaisen taajuusohjatun häiriöreservin ylläpito aloitetaan 2021 vuoden loppuun mennessä
- Maakohtaisten ylläpitovelvoitteiden perusteet muuttuvat
 - Velvoitteet jaetaan maakohtaisesti kunkin maan tuotannon ja kulutuksen summan ja synkronialueen tuotannon ja kulutuksen summan suhteessa

Taajuuden vakautusreservien lisäominaisuudet

- Hyväksytyissä lisäominaisuuksissa ei ole nykykäytännöstä poikkeavia ominaisuuksia, mutta hyväksyntä alla oleville lisäominaisuuksille on vahvistettu:
 - Metodologiassa on määritelty taajuusohjatuille käyttöreserville (FCR-N) aktivoitumisalue (+/- 100 mHz) sekä aktivoitumisaika 3 min.
 - Taajuusohjatuille häiriöreserville vaatimus 50 % aktivoitumisesta 5 sekunnin kuluessa

Rajat taajuuden vakautusreservien vaihdolle siirtoverkonhaltijoiden kesken

- Vahvistettu metodologia on nykykäytännön mukainen:
 - 1/3 maakohtaisesta taajuusohjatun käyttö- ja häiriöreservin veloitteesta voi sijaita jonkin toisen siirtoverkkoyhtiön alueella synkronialueen sisällä. 2/3 voidaan kattaa TSO:n alueella sijaitsevalla kapasiteetilla sekä viereisiltä synkronialueilta
 - Poikkeuksellisissa tilanteissa määrä voi olla suurempi kuin 1/3
 - Itä-Tanskalla poikkeus, ei ole veloitetta ylläpitää lainkaan taajuusohjattua käyttö- tai häiriöreserviä Itä-Tanskassa

Täydennystä vaativat metodologiat

- Pätötehon muutosnopeusrajoitukset
- Taajuuden palautuksen säätövirheen pienentämiseen tähtäävät koordinoititimet ja toimenpiteet, joilla pyritään taajuuden palauksen säätövirheen pienentämiseen pyytämällä muutoksia sähkötuotantomoduulien ja kulutusyksiköiden pätötehon tuotannossa tai kulutuksessa
- Rajat taajuuden palautusreservien vaihdon ja jakamisen määrälle synkronialueiden välillä
- Taajuuden palautusreservien mitoitusäännöt

Pätötehon muutosnopeusrajoitukset

- Nykyisenkaltaiset ramping rajoitukset HVDC yhteyksille
- Tuotantosuunnitelmien porrastus, jos tuotannon muutos tunninvaihteessa ylittää 200 MW
- Energiavirasto on pyytänyt lisäselvitystä seuraavista metodologiassa olevista asioista:
 - Selventämään kuinka metodologiassa ehdotetut toimenpiteet tukevat siirtoverkonhaltijoita täyttämään niille asetetut taajuudenpalautuksen laatuparametrit
 - Tarkentamaan aikataulua mahdolliselle muutospyynnölle ehdotettuun metodologiaan mikä johtuu siirtymisestä 15 minuutin kaupankäyntijaksoihin ja taseselvitykseen sekä uusien HVDC-yhteyksien käyttöönottoon.

Taajuuden palautuksen säätövirheen pienentämiseen tähtäävät koordinoitimet

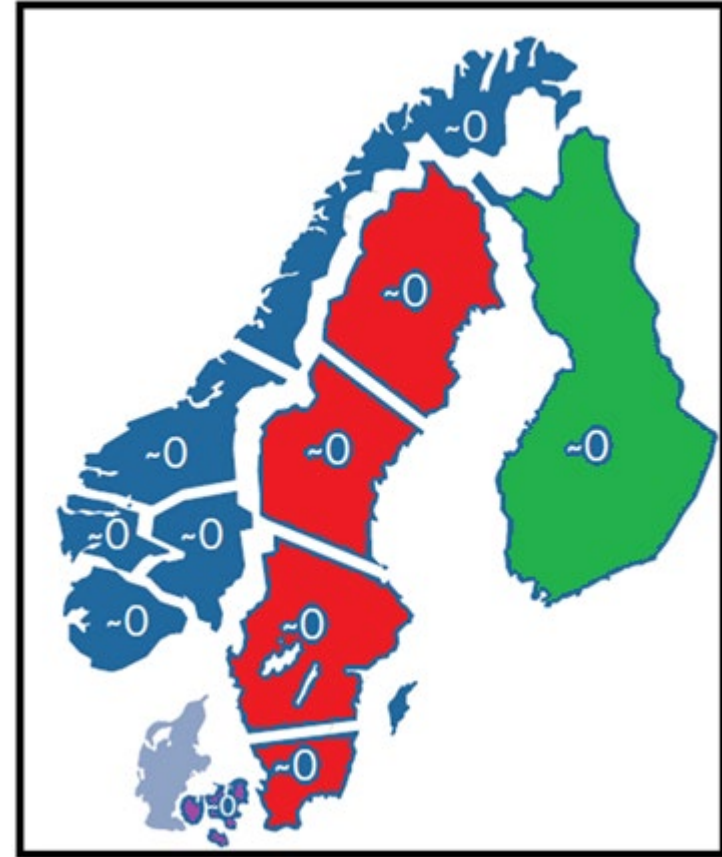
- Koordinoitimet toimenpiteet niissä tilanteissa kun markkinapohjaiset järjestelyt eivät ole riittäviä, mm:
 - poikkeaminen hintajärjestyksessä aktivoimisesta säätösähkömarkkinoilla
 - lisätarjousten pyytäminen reservintuottajilta
 - TSO:n hallinnoimien varavoimalaitosten käyttö
 - säätöenergian tilaaminen toiselta synkronialueelta
- Toimenpiteet jos on riski siirtyä tehopulatilanteeseen
- Energiavirasto on pyytänyt lisäselvitystä seuraavista metodologiassa olevista asioista:
 - Korostamaan että normaalin käyttötilanteen aikana toimenpiteet ovat sähkömarkkinatoimijan osalta vapaaehtoisia
 - Ehdotuksen tulee sisältää kuinka yhteiset prosessit ovat koordinoituja
 - Missä tilanteissa koordinoitimet toimenpiteet otetaan käyttöön

Rajat taajuuden palautusreservien vaihdon ja jakamisen määrälle synkronialueiden välillä

- Ehdotuksessa määritetään ehdot ja rajat kuinka paljon taajuuden palautusreservikapasiteettia voidaan vaihtaa sekä jakaa synkronialueiden kesken
- Energiavirasto on pyytänyt lisäselvitystä seuraavista metodologiassa olevista asioista:
 - Ehdotuksen tulee sisältää metodologia siitä kuinka rajat taajuuden palautusreservin vaihdolle ja jakamiselle määritetään. Lähetetty ehdotus sisälsi vain nykykäytännön mukaiset määrät siirtoverkkoyhtiöiden väliselle reservien vaihdolle ja jakamiselle.

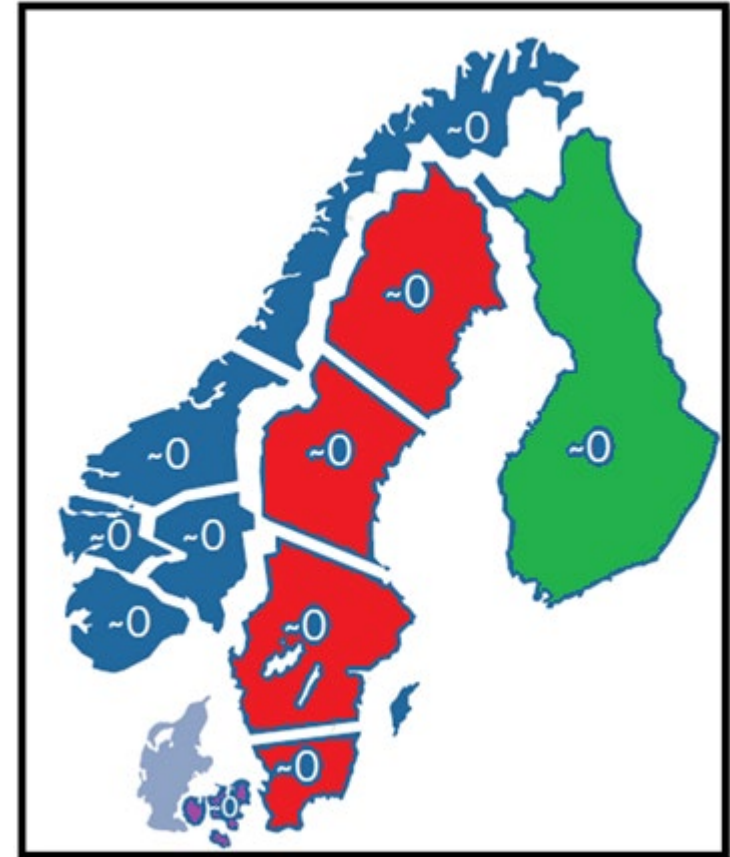
Taajuuden palautusreservien mitoitussäännöt

- Pohjoismaiset siirtoverkkoyhtiöt ovat valmistelleet uuden ehdotuksen taajuuden palautusreservien mitoitussäännöistä, mikä oli sidosryhmillä kuultavana 1.4 – 1.5.2019
- Mitoituksen lähtökohtana on, että jokainen tarjousalue on kyettävä tasapainottamaan joka hetki
- Mitoituksessa on kaksi eri komponenttia:
 - Mitoittava vika
 - Tasevastaavien aiheuttamat tasepoikkeamat



Taajuuden palautusreservien mitoitus säännöt, mitoittava vika

- Jokaisella alueella oltava riittävästi taajuuden palautusreserviä korvaamaan alueen mitoittava vika
- Mitoittava vika on määritettävä kumpaankin suuntaan
- Mitoitus tapahtuu kansallisesti
- TSO:t voivat käyttää samaa reservikapasiteettia kattamaan osan mitoittavasta viasta kahden eri TSO:n alueella.
- Todennäköisyys sille, että mitoittava vika tapahtuu samanaikaisesti, ei ole suuri
- Suomen osalta mitoittava vika tulevaisuudessa:
 - Ylössäätökapasiteetille 1300 MW (OL3)
 - Alassäätökapasiteetille 650–800 MW (rajajohtoyhteyden vikaantuminen vientitilanteessa)



Taajuuden palautusreservien mitoitus säännöt, tasevastaavien aiheuttamat tasepoikkeamat

- Vastakkaisuuntaiset säätötarpeet eri alueilla vähentävät tarvittavan reservikapasiteetin määrää
- Pieni todennäköisyys sille että maksimi säätötarve on samansuuntainen jokaisella alueella samanaikaisesti
- Siirtokapasiteetin riittävyys otettava huomioon



Mitoitus aloitetaan tarkastelemalla jokaisen tarjousalueen historiallisia tasepoikkeamia

Vastakkaisuuntaisia säätötarpeita voidaan netottaa siirtokapasiteetin sallimissa rajoissa

Jokaiselle tarjousalueelle tarvittava FRR määrä

Taajuuden palautusreservien mitoitus säännöt, automaattisen taajuuden palautusreservin määrä

- Automaattisen taajuuden palautusreservin (aFRR) minimimäärä määritetään lyhytaikaisten tasepoikkeamien (< 15 min.) perusteella.
- Lyhytaikaisia tasepoikkeamia ei pystytä ennustamaan
- Manuaalisella reservillä ei kyetä reagoimaan nopeampiin muutoksiin
- Ei rajoitusta maksimi aFRR määrälle

Kansalliset ehdot ja edellytykset reservitoimittajille, tilannekatsaus

- Fingrid valmisteli ehdotukset ja toimitti ne Energiavirastolle vahvistettavaksi 18.6.2018
- Yhteensä neljä kokonaisuutta (FCR, aFRR, mFRR, BRP)
- Ehdot ja edellytykset vielä vahvistamatta ja Energiavirasto on pyytänyt lisäselvitystä kahteen otteeseen (joulukuu 2018 ja huhtikuu 2019)
- Keskeiset asiat:
 - implementointisuunnitelma ja vaikutusten arviointi sisällytettävä vahvistettavaksi toimitettavaan ehtokokonaisuuteen
 - koordinointi muiden TSO:iden kanssa
 - määritelmien yhteensopivuus verkkosääntöjen kanssa
 - pieniä täsmennyksiä sääntöihin ja vaatimuksiin
- Vastine on toimitettava Energiavirastolle 18.6.2019 mennessä
- Fingridin ja reservitoimittajien väliset reservisopimukset päivitetään Energiaviraston vahvistuksen jälkeen



Kiitos mielenkiinnosta!

Fingrid Oyj

Läkkisepäntie 21

00620 Helsinki

PL 530, 00101 Helsinki

Puh. 030 395 5000

Fax. 030 395 5196

FINGRID