



Verkkosäätöfoorumi 31.8.2017

Timo Kaukonen

Käytön verkkosäännöt – mitä tietoja tarvitaan ja mihin niitä käytetään

FINGRID

Agenda

- Käytön verkkosääntöjen voimaantulo
- Tiedonvaihdon osapuolet
- Vaatimukset, roolit ja vastuut
- Tiedonvaihdon yleisiä vaatimuksia
- Mihin TSO tietoja tarvitsee?
- Mitä tietoja käyttötoiminnassa tarvitaan?
- Eri tietotyyppien vaihdon osapuolet
- Suomen sähköjärjestelmän tilat
- Esimerkkejä julkaistavista tiedoista

Käyttöön tulossa olevat verkkosäännöt

Markkinasäännöt

Capacity Allocation & Congestion Management (CACM)

Forward Capacity Allocation (FCA)

Electricity Balancing (EB)

Käytösäännöt

Transmission System Operation (SO)

Emergency & Restoration (ER)

Liityntäsäännöt

Requirements for Generators (RfG)

Demand Connection (DCC)

HVDC Connection (HVDC)

Käytön verkkosäätöjen voimaantulo

- Järjestelmän käytön suuntaviivat - SO GL on hyväksytty komitologiassa 6/2016
 - lopullinen voimaantulo 14.9.2017
- Hätätilan ja käytön palautuksen verkkosäännöt - ER NC on hyväksytty komitologiassa 10/2016
 - lopullinen voimaantulo 2017 aikana?



Tiedonvaihdon osapuolet

- käytön verkkosäännöt määrittelevät kantaverkko-yhtiöiden (TSO), jakeluverkkoyhtiöiden (DSO), suljettujen verkkoyhtiöiden (CDSO) ja verkkoon liittyneiden merkittävien osapuolten (SGU) vastuut ja toimintaperiaatteet hyvän käyttövarmuuden, taajuuden laadun sekä järjestelmän ja resurssien tehokkaan käytön mahdollistamiseksi
- TSOt tarvitsevat kattavat tiedot verkkoon liittyneiltä osapuolilta koko järjestelmän käyttövarmuuden ja tasehallinnan hoitamiseen
- muut osapuolet tarvitsevat tietoja oman toimintansa edellyttämässä laajuudessa



Vaatimukset, roolit ja vastuut (KORRR)

- kaikkien TSOiden tulee käytön verkkosääntöjen (SO GL) Artiklan 40(6) mukaisesti laatia yhteiset tiedonvaihdon vaatimukset, roolit ja vastuut (Key Organisational Requirements, Roles and Responsibilities, KORRR) ja hyväksyttää ne viranomaisilla
- SO GL astuu voimaan 14.9.2017, jonka jälkeen TSOilla on kuusi kuukautta laatia ja hyväksyttää tiedonvaihtoperiaatteet.
- KORRR tiedonvaihtoperiaatteet ovat tulossa viralliseen kuulemiseen loka-marraskuussa 2017. Palautetta niihin voi antaa www.entsoe.eu sivujen kautta



Tiedonvaihdon yleisiä vaatimuksia (KORRR)

- reaaliaikaisten tietojen tulee päivittyä vähintään 1 minuutin välein, järjestelmäpalveluille vaatimus on 10 s välein. Fingridin nykyinen reaaliaikavaatimus on vähintään 3 min välein
- tiedon toimittaja TSO, DSO, CDSO tai SGU vastaa tiedon laadusta, jos tiedonvaihdon hoitaa palveluyhtiö alkuperäisellä tiedon omistajalla säilyy vastuu tietojen laadusta
- aggregaattori rinnastetaan SGU:iin aggregoidun tiedon osalta
- kantaverkkoon liittyvät SGUt toimittavat tiedot suoraan TSOlle, jakeluverkkoihin liittyvät SGUt toimittavat tiedot joko TSOlle tai DSOlle, jotka vaihtavat tiedot keskenään tarvittavassa laajuudessa
- DSOt, CDSOt ja SGUt ovat vastuussa tarvittavien tietoliikennelaitteiden asennuksesta, konfiguroinnista, turvallisuudesta ja ylläpidosta tietojen vaihtamiseksi TSO:n kanssa
- tiedonvaihtopalvelun osapuolet voivat hankkia myös palveluyhtiöltä, jos se kykenee hoitamaan tehtävän yhtä hyvin kuin delegeoiva osapuoli. Vastuu säilyy delegeoivalla taholla.

Mihin TSO tietoja tarvitsee?

- TSO on vastuussa oman järjestelmänsä käyttövarmuudesta, tasehallinnasta, siirtokapasiteeteista ja niihin liittyvän informaation julkaisusta
- vastuidensa hoitamiseksi TSO tarvitsee tietoa ja dataa verkkoon liittyneiltä osapuolilta eri ajanhetkillä:
 - rakenteelliset tiedot (structural data) vrt. yleiset liittymisehdot, VJV
 - ajosuunnitelmat (scheduling data)
 - reaaliaikaiset tiedot (real-time data)
- tavoitteena on että samaa tietoa ei pyydetä toimittamaan monta kertaa eri reittejä
- TSO voi rajata joidenkin vaihdettavien tietojen laajuutta mm. tilanteissa, joissa tiedot voidaan korvata riittävän laadukkaasti esim. ennustejärjestelmien tiedoilla

Mitä tietoja käyttötoiminnassa tarvitaan?

Rakenteelliset tiedot (Structural data):

- naapuriverkkojen, voimalaitosten ja kulutuslaitteistojen nimellisarvot ja muut parametrit staattisten ja dynaamisten verkkomallien tekemiseen ja ylläpitoon

Ajosuunnitelmat (Scheduling data):

- voimalaitosten ajosuunnitelmat 1-7 pv ja epäkäytettävyystiedot mm. verkkomallien päivittämiseen, kapasiteetin laskentaan, käyttövarmuustarkasteluihin ja tehon riittävyden arviointiin
- keskeytystiedot käyttövarmuuden ja rajakapasiteettivaikutusten koordinointiin

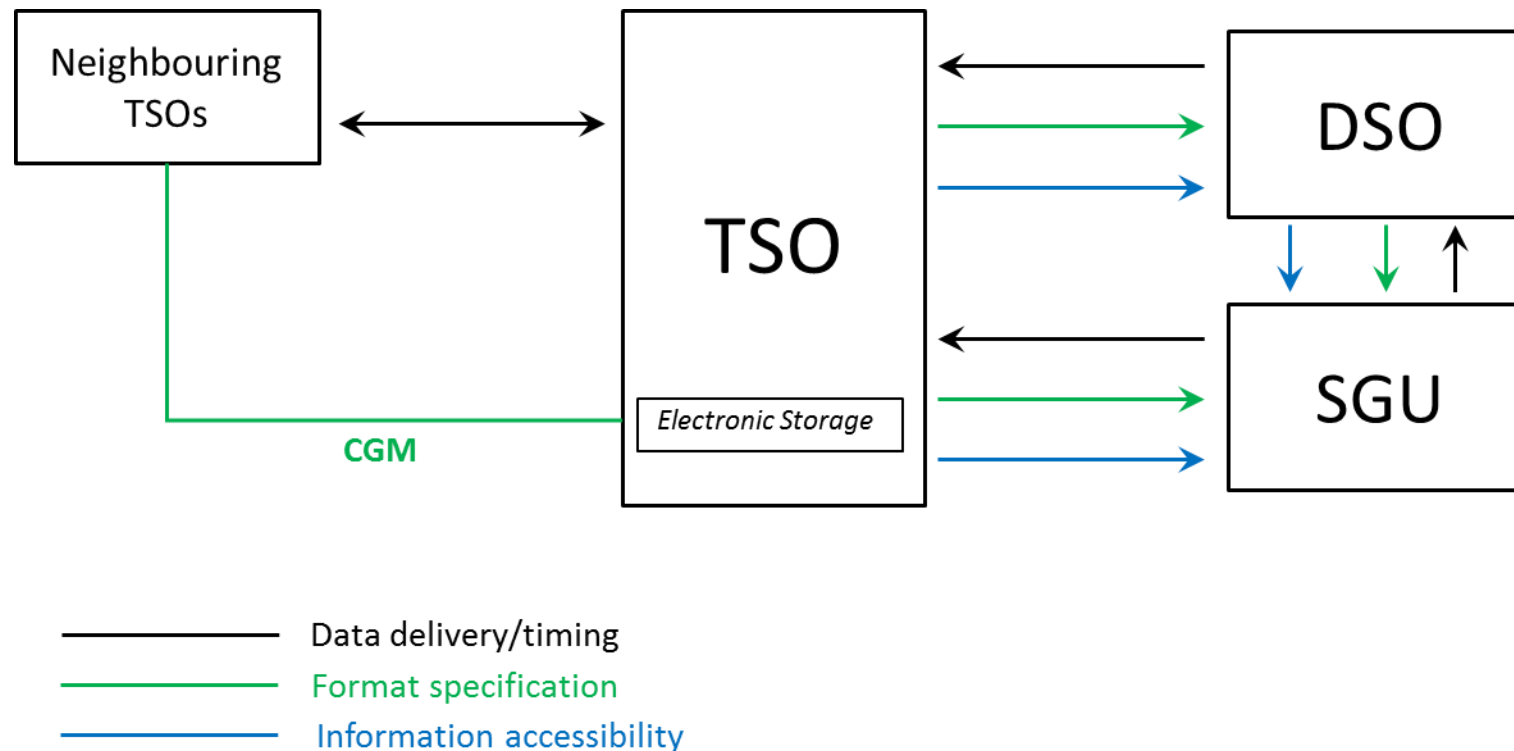
Reaaliaikatiedot (Real-time data):

- reaaliaikaisesti päivittyvät pätö- ja loistehomittaukset sekä tilatiedot käyttövarmuuden ja siirtojen valvontaan ja voimajärjestelmän tilojen määrittämiseen

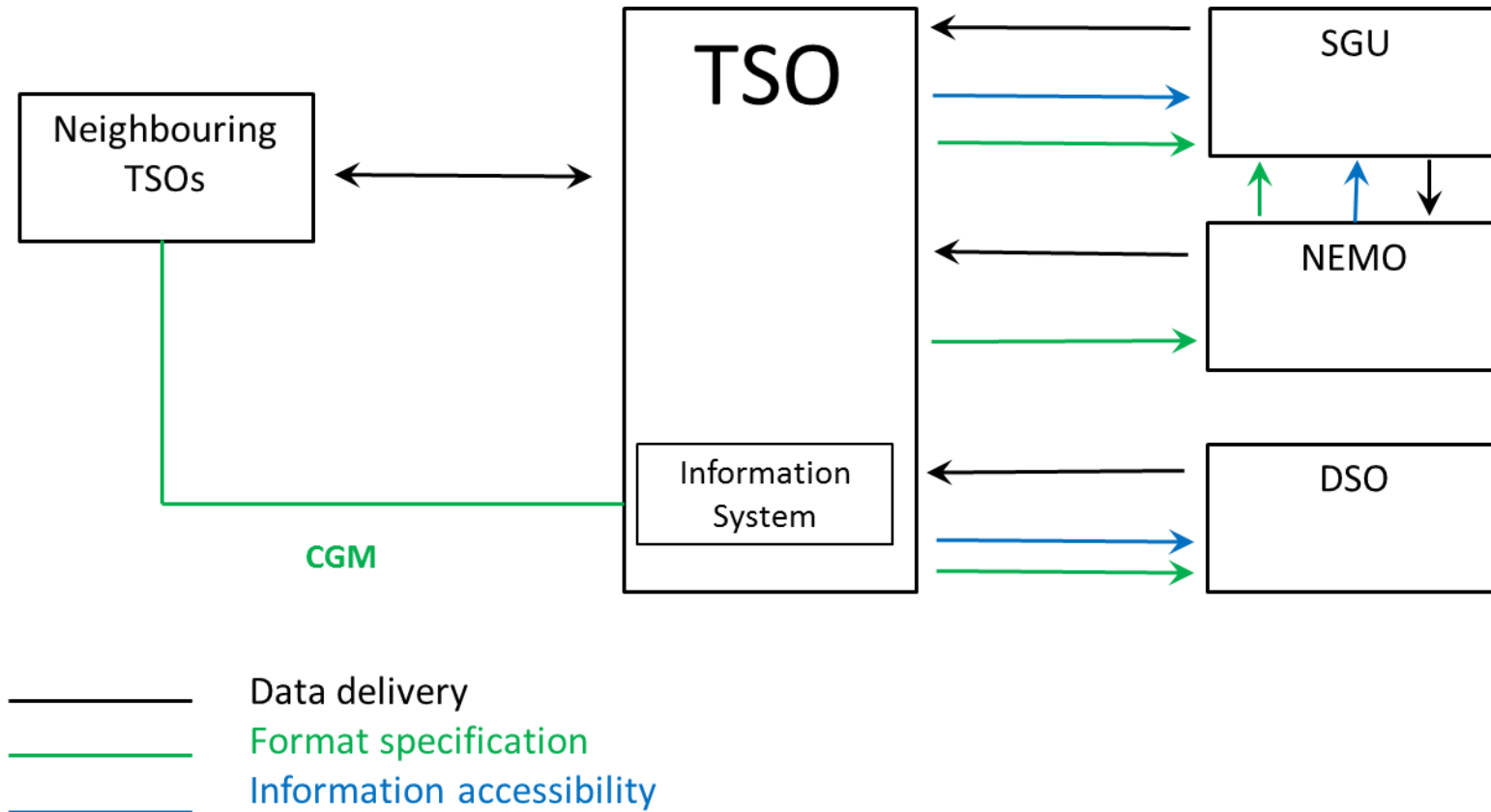
Miten paljon tiedonvaihto lisääntyy?

- rakenteelliset tiedot ovat jo nykyisin valtaosin vaihdettu eli niihin ei tule merkittäviä muutoksia
- ajosuunnitelmia tullaan tarvitsemaan pitemmälle tulevaisuuteen siirtokapasiteetin laskennassa, tehon riittävyden arvioinnissa ja keskeytyssuunnittlussa, joten useamman päivän jopa viikon ennusteet tarvitaan mm. voimalaitosten käytettävyydestä ja ajojärjestyksistä
- reaaliaikatiedot ovat valtaosin olemassa, mutta tietyiltä osin puuttuvat mittaukset tulee täydentää
- kokonaisuutena lisäystarpeet eivät ole kovin laajoja ja kohdistuvat pääosin suunnitteluvaiheen tietoihin

Esimerkki tietojen vaihdosta eri osapuolten välillä - rakenteelliset tiedot (Structural Data)

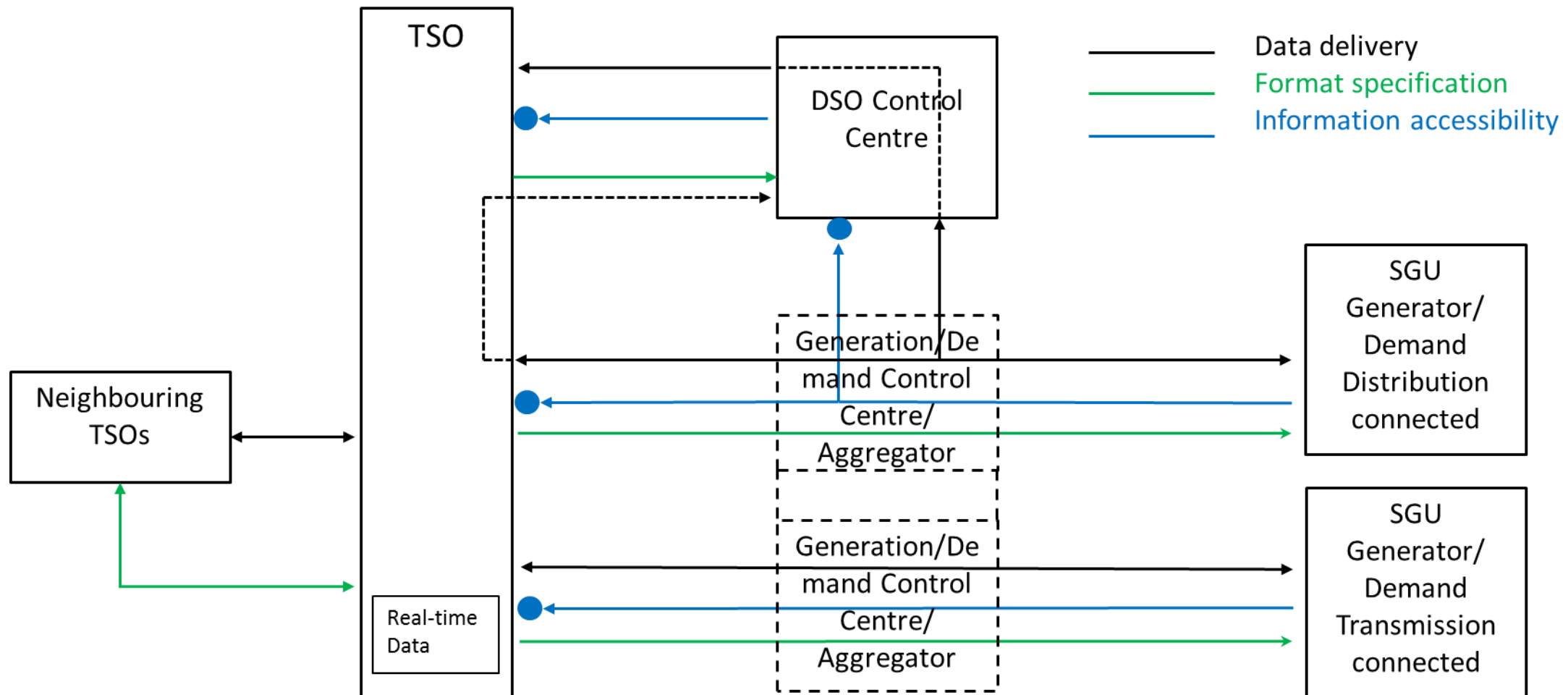


Esimerkki tietojen vaihdosta eri osapuolten välillä - ajosuunnitelmat (Scheduled Data)

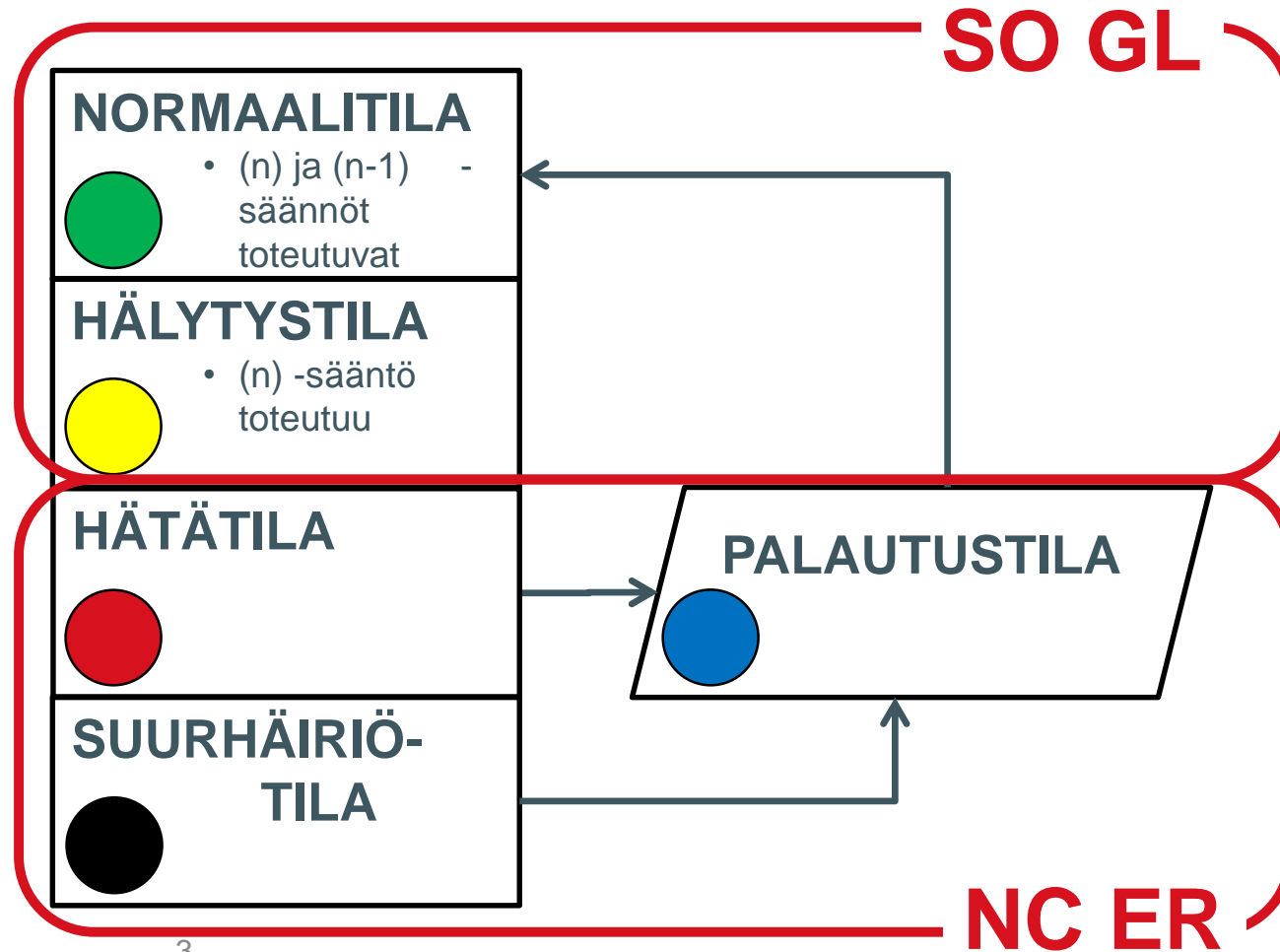


Esimerkki tietojen vaihdosta eri osapuolten välillä

- reaaliaikaiset tiedot (Real-time Data)



Suomen sähköjärjestelmän tilojen määrittelyyn tarvitaan mittautustietoja verkosta ja liittyjiltä



Fingrid palvelee julkaisemalla saamia tietoja

Voimajärjestelmän tila

Voimajärjestelmän tilakuva ei päivity verkkosivuilla eikä Fingrid Online -mobiilisovelluksessa tiistaina 29.8. klo 12.15-13.15. Pahoittelemme huoltokatkosta aiheutuvaa häiriötä.



Lämpötilat:
Helsinki 17 °C, Jyväskylä 15 °C,
Oulu 17 °C, Rovaniemi 10 °C

Viimeisin päivitys 29.8.2017 15:28

Kulutus ja tuotanto Suomessa > Info

Kulutus	9 333 MW
Tuotanto	7 127 MW
- Vesivoima	1 717 MW
- Ydinvoima	2 600 MW
- Lauhdevoima	56 MW
- Yhteistuotanto - kaukolämpö	321 MW
- Yhteistuotanto - teollisuus	1 344 MW
- Tuulivoima (osa arvioitu)	1 051 MW
- Muu tuotanto (arvio)	38 MW
- Tehoreservi	0 MW
Tuonti/vienti (netto)	2 206 MW

Tehotasapaino > Info

Suomen tuotantoyli/alijäämä	108 MW
Tuotantoyli/alijäämä kumulatiivinen	69 MWh
Hetkellinen taajuusmittaus	50,01 Hz
Aikapoikkeama	9,32 s

Sähkön hinta Suomessa > Info

Elsport-aluehinta	36,02 EUR/MWh
-------------------	---------------

Viimeksi tilatun ylössäädön hinta > Info

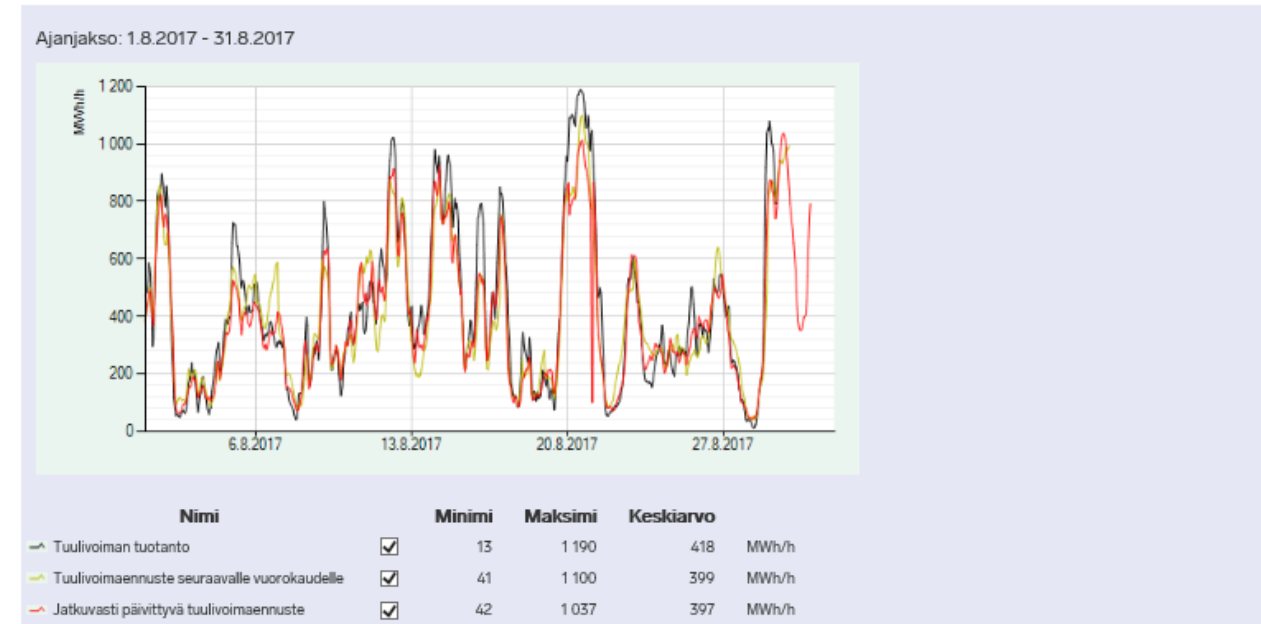
● Normaali käyttötilanne > Info

Tuulivoiman tuotanto

Valitse ajanjakso: - Päivitä

Valitse tarkastelujaksoksi alle yksi vuosi.

Näytä taulukkona



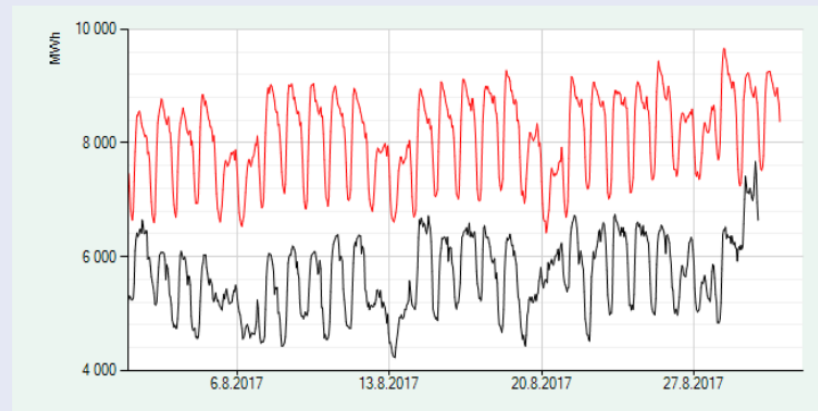
Fingrid palvelee julkaisemalla saamiaan tietoja

Vuorokausiennuste

Viime viikko Kuluva viikko Ensi viikko Viime kuukausi **Kuluva kuukausi** Kuluva vuosi

Valitse ajanjakso: 1.8.2017 - 31.8.2017 Päivitä Valitse tarkastelujaksoksi alle yksi vuosi.

Ajanjakso: 1.8.2017 - 31.8.2017



Nimi	Minimi	Maksimi	Keskiarvo	
<input checked="" type="checkbox"/> Kulutusennuste	6 425	9 657	8 111	MWh
<input checked="" type="checkbox"/> Tuotantoennuste	4 229	7 672	5 658	MWh

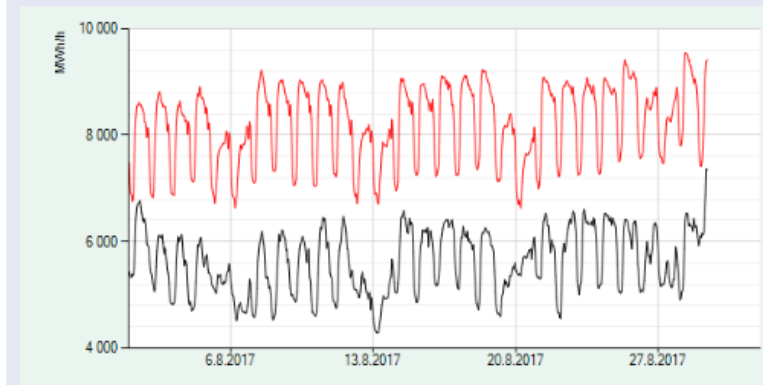
Sähkön kulutus ja tuotanto

Viime viikko Kuluva viikko Ensi viikko Viime kuukausi **Kuluva kuukausi** Kuluva vuosi

Valitse ajanjakso: 1.8.2017 - 31.8.2017 Päivitä Valitse tarkastelujaksoksi alle yksi vuosi.

Näytä taulukkona

Ajanjakso: 1.8.2017 - 31.8.2017



Nimi	Minimi	Maksimi	Keskiarvo	
<input checked="" type="checkbox"/> Sähkön kulutus	6 629	9 550	8 199	MWh/h
<input checked="" type="checkbox"/> Sähkön tuotanto	4 288	7 371	5 616	MWh/h

Kiitos !

Fingrid Oyj

Läkkisepäntie 21

00620 Helsinki

PL 530, 00101 Helsinki

Puh. 030 395 5000

Fax. 030 395 5196

FINGRID