

17.4.2012

Sähköjärjestelmän toiminta viikon 5/2012 huippukulutustilanteessa

1 Yhteenveto

Talven 2011 - 2012 kulutushuippu saavutettiin 3.2.2012 tunnilla 18-19 jolloin sähkön kulutus oli 14 304 MWh/h (talven 2010 - 2011 huippu oli 14 804 MWh/h). Kotimaisen tuotannon osuus huippukulutustunnilla oli 11 916 MWh/h ja tuonnin 2 388 MWh/h. Suomen sähköntuotannon kokonaiskapasiteetti on noin 13 300 MW. Suomen aluehinta huipputunnilla oli 198,73 €/MWh.

Sähkön riittävyys Suomessa ei ollut vaarassa kulutushuipun aikana, sillä Suomen tuotantokapasiteettia oli jäljellä tuontiyhteyksien vikojen ja rajoitusten aikana. Tehoreserviä ei käynnistetty eikä käynnistynyt sähköpörssissä.

Estlink oli pois käytöstä 31.1 klo 12:12 - 2.2 klo 0:42 ja 3.2 klo 13:21 - 4.2 klo 0:54 Viron puolen jäähdytysjärjestelmäongelmien vuoksi.

Fenno-Skan 2 oli pois käytöstä 2.2 klo 7:30 - 3.2 klo 7:08 suojauksen virhetoiminnan vuoksi, mistä johtuen Elspot -markkinalle annettiin vain Fenno-Skan 1:n kapasiteetti perjantaille 3.2. Fenno-Skan 2 kapasiteetti annettiin Elbas -markkinalle perjantain aikana.

Norjan 220 kV yhteys oli pois käytöstä 2.2 klo 19:50 - 3.2 klo 8:14 Norjan puolella kaatuneen pylvään vuoksi.

Venäjä rajoitti tuontikapasiteettia 2.2 klo 01-19 ja 3.2 klo 05-19 pakkasen aiheuttaman kiristyneen tilanteen takia.

Fingridin käytönvalvontajärjestelmässä laskettu alueellisella kulutuksella painotettu lämpötila Suomessa oli kulutushuipputunnilla -22,6 °C (viikon 7/2011 huipussa -28 °C).

Raportissa käytetyt luvut perustuvat Fingridin käytönvalvontajärjestelmän mittauksiin ja hinnat Nord Pool Spotin julkaisemiin sähkön hintoihin.

2 Sähkön kulutus ja tuotanto

Vuoden 2012 alun korkein kulutuslukema saavutettiin kiristyneen pakkasen seurauksena 3.2.2012 tunnilla 18-19, jolloin sähkön kulutus oli 14 304 MWh/h. Energiategollisuus ry:n (ET) tilaston mukaan helmikuun korkein kulutus oli 14 491 MWh/h. Huippukulutustunti oli sama kummassakin tilastossa. ET:n luku sisältää Fingridin luvuista poiketen myös Ahvenanmaan kulutuksen. Kaikkien aikojen suurin sähkönkulutus 14 998 MWh/h on vuodelta 2011 ET:n tilaston mukaan.

Huippukulutustunnilla 3.2.2012 tuotantoa oli verkossa 11 916 MW. Viikon 5 suurin tuotanto oli 11 981 MWh/h. Suomalaisilla voimalaitoksilla ei ollut häiriöitä viikolla 5 lukuun ottamatta Inkoo B2:sta. Missään vaiheessa talven 2011-2012 aikana voimalaitosten irtoamiset eivät aiheuttaneet ongelmia tehon riittävyyteen Suomen voimajärjestelmässä.

Suomessa ei aktivoitu tehoreservilain mukaista tuotantokapasiteettia talven 2011-12 aikana.

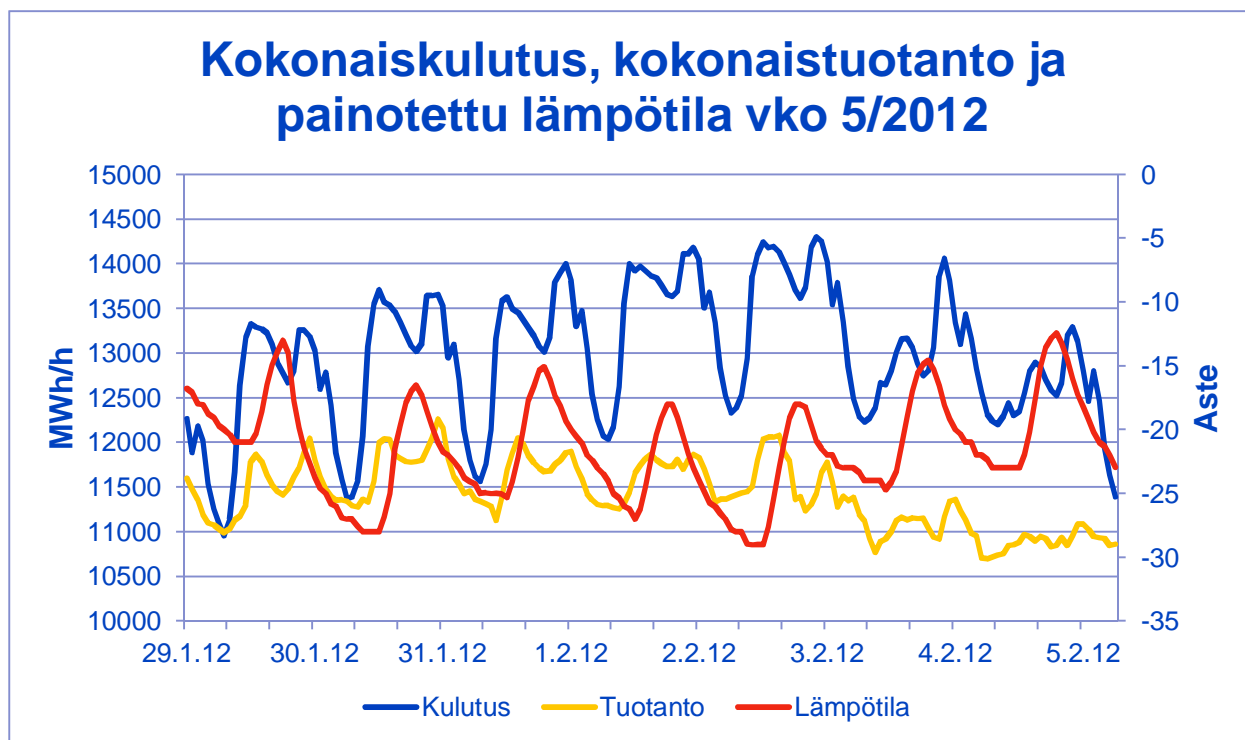
Suomen sähköntuotantokapasiteetti huippukulutustunnilla on kerrottu seuraavassa taulukossa, jossa näkyy myös tuonti. "MWh/h" sarake kertoo huippukulutustunnin tuotannon ja "talven korkein" sarake kyseisen tuotantolajin talven suurimman tuotannon.

17.4.2012

Eri tuotantolajeilla nämä voivat sattua eri tunneille. Suurin yhden ja saman tunnin tuotanto (6.2.2012 tunti 10-11) oli Fingridin mittauksien mukaan 12 051 MW ja ET:n tilaston mukaan 12 283 MW).

Tuotanto	MWh/h	talven korkein	Tuonti	MWh/h
Vesivoima	2327	2520	Ruotsi	1747
Ydinvoima	2751	2773	Venäjä	638
Teollisuus vp.	1598	1820	Viro	0
Kaukolämpö vp.	2976	3010	Norja	2
Lauhdevoima	1997	2004		
Muu tuotanto (arvio)	267	276		
Tehoreservi	0	0		
Kokonaistuotanto	11 916		Tuonti yhteensä	2388

Taulukko 1. Tuotanto ja tuonti huippukulutustunnilla 3.2.2011 klo 18-19.



Kuva 1. Suomen kokonaiskulutus, -tuotanto ja alueellisesti painotettu lämpötila viikolla 5/2012.

17.4.2012

3 Sähkön tuonti ja siirtoyhteydet naapurimaihin

Ruotsin hinta-aluejaon jälkeen 1.11.2011 alkaen Pohjois-Ruotsin hinta-alueelta siirtosuunta oli Suomeen päin ja Keski-Ruotsissa pari kuukautta Ruotsiin päin. Keski-Ruotsin siirto muuttui tuonniksi vuoden 2012 alusta maaliskuun loppuun.

Venäjän tuonti vaihteli vuoden 2011 lopulla 600 MW - 1400 MW välillä ja vuoden 2012 alussa 330 MW - 1400 MW.

Viron siirrot vaihtelivat koko talven 350 MW tuonnista 350 MW vientiin. Tammi- ja maalikuu 2012 olivat kuitenkin pääosin vientiä.

sähkön siirrot viikolla 5 / 2012

Venäjän tuonti vaihteli viikon aikana markkinatilanteen mukaan 400 MW - 1400 MW välillä. Mitatun tuonnin keskiarvo oli 954 MWh/h.

Viron siirto vaihteli 365 MW viennin ja 365 MW tuonnin välillä, mutta oli keskimäärin hyvin vähäistä, vain 4 MW tuontia.

Ruotsin tuonti vaihteli 2400 MW ja nollan välillä. Pohjoisen yhteyden mitatun tuonnin keskiarvo oli 796 MWh/h ja eteläisen 485 MWh/h. Pohjois-Ruotsin tuonnin osalta oltiin siirtorajalla 97 tuntia viikolla 5. Eteläisellä yhteydellä tuotiin sähköä täydellä kapasiteetilla 19 tuntia.

Norjan siirto oli keskimäärin noin 50 MW vientiä.

suunnitellut siirtorajoitukset viikolla 5 / 2012

Petäjäskoski - Pyhänselkä keskeytys ukkosjohtimien vaihdon vuoksi aloitettiin 31.1.2012, mutta Estlinkin vikaantumisen ja kovan pakkastilanteen johdosta voimajohto otettiin käyttöön samana päivänä.

Suunniteltu Elspot -kapasiteetti Pohjois-Ruotsista Suomeen oli rajoitettu 1250 MW:iin 31.1.2012 klo 7 - 1.2. klo 24.

Venäjä rajoitti tuontikapasiteettia 2.2 klo 01-19 ja 3.2 klo 05-19 pakkasen aiheuttaman kiristyneen tilanteen takia, mutta tästä ei aiheutunut haittaa, koska kaupallinen tuonti oli annettua kapasiteettia pienempi. Lisäksi Venäjän Elspot kapasiteetti oli nolla parina muuna yksittäisenä tuntina.

häiriöitä siirtoyhteyksissä viikolla 5 / 2012

Siirtoyhteyksissä Ruotsiin, Norjaan ja Viroon oli useita häiriöitä viikon 5 aikana, joilla ei kuitenkaan ollut merkittävää vaikutusta käyttövarmuuteen.

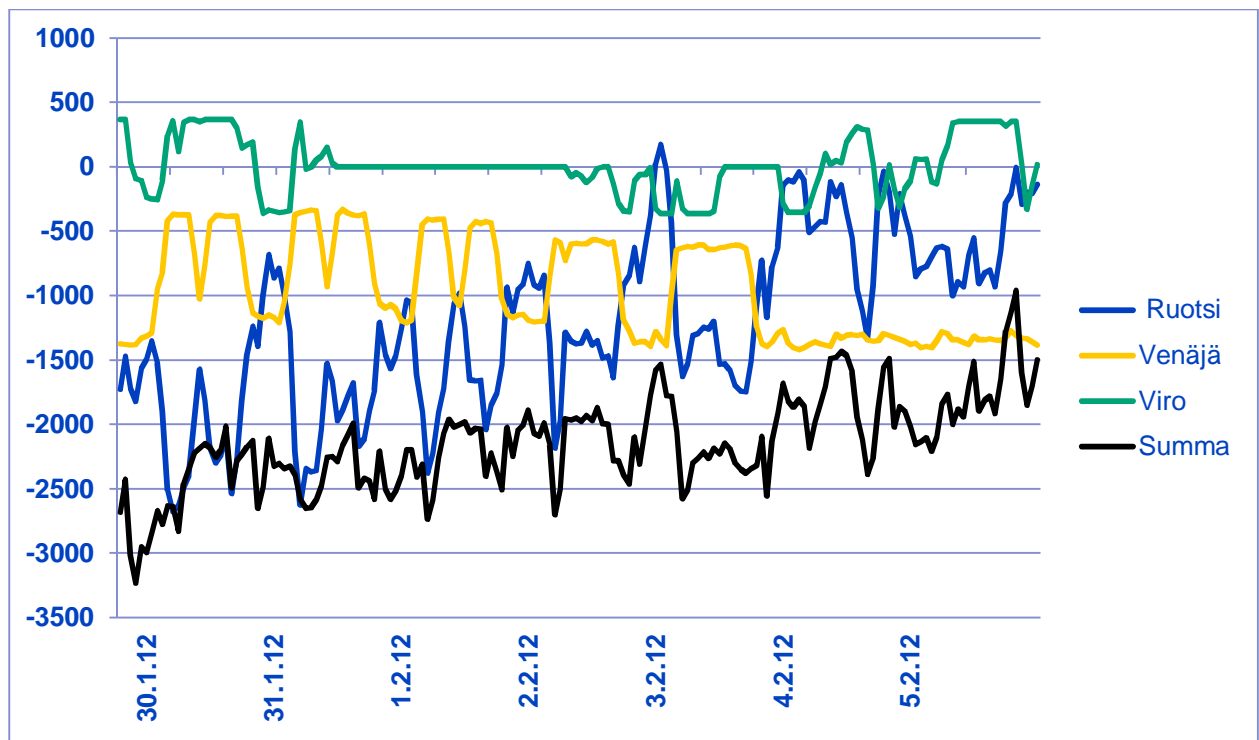
Estlink yhteys vikaantui Viron puolen jäähdytysjärjestelmäongelmien vuoksi ja oli pois käytöstä 31.1 klo 12:12 - 2.2 klo 0:42 ja 3.2 klo 13:21 - 4.2 klo 0:54.

17.4.2012

Fenno-Skan 2 laukesi verkosta klo 2.2.2012 klo 7:30 siirron ollessa 783 MW Suomeen päin. Laukaisun aiheutti neutraalipiirin differentiaalisuoja Raumalla. Fenno-Skan 2 oli pois käytöstä 3.2 klo 7:08 saakka ja markkinoille annettiin vain Fenno-Skan 1:n kapasiteetti perjantaille 3.2. Fenno-Skan 2 kapasiteetti annettiin Elbas -markkinalle perjantain aikana.

Torstaina 2.2 tunnille 8-9 tilattiin Venäjältä 183 MW hätätehoa. Norjan 220 kV yhteys laukesi samana päivänä Norjan puolella kaatuneen pylvään vuoksi ja oli pois käytöstä 2.2 klo 19:50 - 3.2 klo 8:14. Suomen sisäisessä verkossa Leväsuo - Kalajoki 220 kV pylväk nro 4 kaatui Leväsuo - Nuottasaari 110 kV linjan päälle harusten kiilakorjausten yhteydessä 30.1.2012. Oulun seudun tuotantoa tippui samalla noin 210 MW.

Sähkön mitattu siirto viikolla 5/2012, tuonti (-) ja vienti (+)



Kuva 2. Sähkön siirto Suomeen (-) ja Suomesta (+) viikolla 5/2012, MWh/h

4

Reservit

Taajuusohjattuja ja nopeaa häiriöreserviä (15 minuutissa käynnistyviä) oli Suomessa jatkuvasti käytettävissä viikolla 5 vähintään yhteispohjoismaisten velvoitteiden edellyttämä määrä.

Nopeaa häiriöreserviä oli viikolla 5 käytettävissä noin 1100 MW. Teollisuuden kanssa sovitut häiriöreservit irtikytkettävistä kuormista olivat normaalisti käytettävissä.

Tehoreservilain mukaisia reservejä oli viikolla 5 käytettävissä 12 tunnin käynnistysajalla 600 MW pois lukien 2-3.2 päivien 40 MW vajausta. Talven 2011-12 aikana ei

17.4.2012

tehoreservijärjestelmän piirissä olevia voimalaitoksia käynnistetty markkinoiden tarpeeseen.

5 Elspot -hinnat ja säätösähkömarkkinat

Suomen aluehinta pohjoismaisessa sähköpörssissä oli viikon 5 aikana 67,59 €/MWh ja päivittäiset keskihinnat vaihtelivat 43,65 - 101,26 €/MWh välillä. Alin tuntihintalukema viikolla 5 oli 31,95 ja ylin 253,92.

Suomen aluehinta kulutuksen huipputunnilla oli 198,73 €/MWh.

Talven 2009-10 kaltaisia maksimissaan 1400 €/MWh huippuhintoihin ei siis talvella 2011-12 nähty. Talven 2011-2012 kallein yksittäinen Suomen hinta-alueen tuntihinta oli 253,92 €/MWh 2.2.2012 tunnilla 8-9 ja saman päivän keskihinta oli 101,26 €/MWh.

Suomessa aktivoitiin viikolla 5 pohjoismaisen säätösähkömarkkinan ylössäätöjä tuotantoalijäämän ja häiriöiden seurauksena yhteensä 9482 MWh, suurin yksittäinen tunti 333 MWh/h. Korkeimmillaan säätösähkön hinta oli 2000 €/MWh 30.1.2012 tunnilla 6-7. Alissäätöjä tehtiin tuotantoalijäämän vuoksi yhteensä 815 MWh, suurin yksittäinen tunti 180 MWh/h. Alhaisimmillaan säätösähkön hinta oli 28,1 €/MWh 30.1.2012 tunneilla 3-5.