

FINGRID



SÄHKÖMARKKINAT

4 Eurooppalainen
markkinamalli
haasteiden edessä

8 Neljä sähköatuetta
Ruotsiin

15 Sähkön hinta
pidettävä
kohtuullisena



FINGRID

Fingrid Oyj:n lehti
14. vuosikerta
1/2011

Toimitus

Puhelin: 030 395 5153 Faksi: 030 395 5196

Postiosoite: PL 530, 00101 Helsinki

Käyntiosoite: Arkadiankatu 23 B, Helsinki

www.fingrid.fi

Päätoimittaja: Tiina Miettinen

Sähköposti: tiina.miettinen@fingrid.fi

Toimituskunta: Eija Eskelinen, Mikko Jalonen,

Reija Kuronen, Kaija Niskala, Arto Pahkin,

Petri Parviainen, Tiina Seppänen

Suunnittelu ja toteutus: bbo,

Better Business Office Oy / Maria Hallila

ja Tuija Sorsa

Julkaisija

Fingrid Oyj

Osoitteenmuutokset:

reija.kuronen@fingrid.fi

Kansi: Forssan varavoimalaitoksen

peruskivi muurattiin 27.1.2011.

Projektipäällikkö Juha Pikkupeura sulki

laitoksen peruskirjan metallisylinteriin.

Kuva: Jakke Nikkarinen

Paino: Libris Oy, Helsinki

ISSN 1455-7517

Tässä numerossa

- [4](#) **Nykyinen markkinamalli koetuksella** | Eurooppalainen sähkömarkkinamalli on monien haasteiden edessä. Niitä aiheuttavat muutokset sekä sähkön tuotannossa että kulutuksessa.
- [8](#) **Neljä sähköaluetta Ruotsiin** | Marraskuun 2011 alusta tulee Ruotsissa voimaan jako neljään hinta-alueeseen. Mitkä ovat muutoksen syyt ja miten se vaikuttaa Suomeen?
- [11](#) **Termit tutuiksi** | FTR, Financial Transmission Right
- [12](#) **Markkinakytkennästä vauhtia eurooppalaiseen sähkömarkkinakilpailuun** | Markkinakytkennän ensimmäinen vaihe on menossa. Vuonna 2014 kaikki EU-maat ovat mukana järjestelmässä, jonka odotetaan lisäävän kilpailua eurooppalaisilla sähkömarkkinoilla.
- [15](#) **Varmaa ja kohtuuhintaista sähköä tarvitaan** | Ylijohtaja Esa Härmälä linjasi Suomen energiahuollon perusteita Fingridin varavoimalaitoksen peruskivenmuuraustilaisuudessa Forssassa tammikuussa.
- [18](#) **Tuoreita näkökulmia ajankohtaisiin asioihin** | Fingridin sähkömarkkinatoimikunta on keskustelufoorumi, joka auttaa yhtiötä pohjoismaisten ja eurooppalaisten sähkömarkkinoiden kehittämisessä. Sana on vapaa, ja asioita tarkastellaan usealta kantilta.
- [20](#) **Lisää läpinäkyvyyttä markkinoille** | Katja Lipposen työnkuvan haasteellisia avainsanoja Fingridin sähkömarkkinakehitysyksikössä ovat avoimuus, läpinäkyvyys, kommunikaatio ja yhteistyö.
- [22](#) **Sähkömarkkinat yhdenmukaistuvat hitaasti** | Sijoituspalveluyhtiö Soli-dukun toimitusjohtaja Jukka-Pekka Häkli pohdiskelee Pohjoismaiden ja Baltian sähkömarkkinoiden harmonisoitumista sekä yleisesti pohjoismaisten markkinoiden toimivuutta.
- [24](#) **Kantaverkon ABC** | Sähkönlaadun seuranta
- [27](#) **Kantaverkkopalvelun uutta sopimuskautta valmistellaan tiiviisti**
- [28](#) **Kiikarissa** | Neuvokas sopeutuja
- [30](#) **Uutisia**
- [31](#) **Verkkovisa**

Pääkirjoitus

SÄHKÖMARKKINOIDEN PELISÄÄNNÖT JA PELIKENTTÄ KEHITTYVÄT

Kuluva talvi on jälleen osoittanut, että pohjoismaiset sähkömarkkinat ovat herkäät säätilojen vaihtelulle. Kylmä sää on lisännyt kulutusta, ja sateiden puute on näkynyt vesivarastojen vähäisyytenä. Molemmat tekijät ovat nostaneet sähkön hintaa pohjoismaisessa sähköpörsissä. Ruotsin ydinvoimalaitosten surkea käytettävyyks on vielä tiukentanut tilannetta.

Pohjoismaihin onkin virrannut sähköä Keski-Euroopasta, jossa tukkusähkön hinta on ollut selkeästi pohjoismaista hintatasoa alhaisempi. Eihän sen näin pitänyt mennä! Sähkön piti siirtyä pohjoisesta etelään, koska meillä hinnan piti olla selkeästi alhaisempi kuin Keski-Euroopassa. Näin voitiin päätellä reilu vuosi sitten johdannaisten hintaeroista.

Viime vuoden lopulta saakka Pohjoismaiden ja Keski-Euroopan välinen siirtokapasiteetti käytetään mahdollisimman tehokkaasti hyväksi uudella markkinamekanismilla. Sähköä siirretään joka tunti halvemmalla alueelta kalliimmalle. Keski-Euroopasta tullut sähkö on osaltaan painanut pohjoismaista sähkön hintaa alas päin. Siirtokapasiteetin riittämättömyyden vuoksi hintataso Pohjoismaissa on kuitenkin jäänyt selkeästi korkeammaksi kuin Keski-Euroopassa. Lisäsiirtokapasiteetti alueiden välillä olisikin hyödyttänyt pohjoismaisia sähkökäyttäjää. Tästä on hyvä oppia, että erot tämän päivän spot-hinnassa tai futuurinoteerauksissa eivät kerro totuutta alueiden välisistä tulevaisuuden hintaeroista. Luontoäiti ei seuraa futuurinoteerauksia.

Baltiasta ja Venäjältä on tullut sähköä täydellä kapasiteetilla Suomen kaut-

ta Pohjoismaihin. Tästä sähköstä suuri osa on jatkanut Suomesta matkaansa paikkaamaan Ruotsin ja Norjan alijäämää.

Sähkömarkkinoiden integraatio etenee tänäkin vuonna. Fingrid osallistuu aktiivisesti markkinoiden toiminnan edistämiseen investoimalla pelikenttään eli kantaverkkoon sekä kehittämällä pelisääntöjä. Fenno-Skan 2 -merikaapeli lasketaan Itämeren pohjaan kesällä, ja sen kapasiteetti on markkinoiden käytössä vuoden lopulla. Yhteys lisää Suomen ja Ruotsin välistä siirtokapasiteettia noin 40 prosenttia. Sähkön siirtymisen logiikka muuttuu marraskuussa, kun Ruotsi jaetaan hinta-alueisiin. Taakse jää aika, jolloin länsinaapurimme joutui keinotekoisesti rajoittamaan sähkökauppaa maidemme välillä oman tehotasapainonsa hoitamiseksi. Marraskuusta lähtien hinta määrää sähkön siirtymisen Suomen ja Ruotsin rajalla.

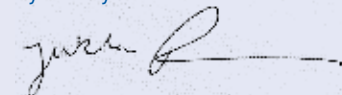
Integraatio etenee myös etelän suunnalla. Tavoitteena on saada kaikki Baltian maat mukaan yhteiseen markkina-alueeseemme vuoden 2011 aikana. Lisääntyvä integraatio vaatii kuitenkin lisää siirtokapasiteettia Suomen ja Viron välille. Kapasiteetin tarve tuli konkreettisesti esille, kun Viro liitettiin hinta-alueeksi pohjoismaisiin markkinoihin ja tähän yhteyteen liittyvät merkittävät pullonkaulat tulivat läpinäkyviksi. Helpotusta saadaan vuonna 2014, kun EstLink 2 -yhteys valmistuu ja siirtokapasiteetti lähes kolminkertaistuu nykyisestä.

Fingrid pyrkii kuluvana vuonna parantamaan sähkömarkkinoiden toimintaa myös kehittämällä markkinatiedon

julkaisemista, vastakauppaa Suomessa sekä osallistumalla aktiivisesti yhteis-pohjoismaiseen taseselvityksen kehityshankkeeseen. Venäjän-kaupan osalta pyrimme luomaan mahdollisuuden siihen, että Venäjältä myytäväksi ajateltu sähkö voidaan tarjota sähköpörsisiin vielä tämän vuoden aikana. EU:n ja Venäjän markkinoiden rakenne-erojen vuoksi tällä tiellä on kuitenkin vielä mutkia matkassa.

Elämme nyt EU:ssa kolmannen energiamarkkinapaketin aikakautta. Tämän seurauksena Fingridin omistusräjästytyt ovat käynnissä. Lisäksi kantaverkko-yhtiöille on tullut lakisääteinen velvollisuus julkaista Euroopan tason kantaverkkosuunnitelma kahden vuoden välein. Seuraavaan, vuoden 2012 suunnitelman laatimiseen liittyen meillä on tekeillä Itämeren alueen kantaverkkosuunnitelma, jonka on määrä valmistua kuluvan vuoden lopulla.

Toimiva kantaverkkoinfrastruktuuri on välttämätön edellytys markkinoiden tehokkaalle toiminnalle. Korkea investointitaso luonnollisesti heikentää yhtiön taloudellisia tunnuslukuja. Kansainvälisiltä rahamarkkinoilta hankittavan lisävelan ohella joudumme korottamaan kantaverkkotariffeja vuoden 2012 alusta enemmän kuin aiempina vuosina. Voimme kuitenkin luvata asiakkaillemme, että tariffimme ja kantaverkkopalvelumme ovat eurooppalaisittain tarkasteltuina varmasti kilpailukykyisiä myös tulevaisuudessa.



Jukka Ruusunen on Fingridin toimitusjohtaja.





Toimintaympäristön muutos koettelee nykyistä markkinamallia

Eurooppalainen sähkömarkkinamalli on monien haasteiden edessä. Niitä aiheuttavat muutokset sekä sähkön tuotannossa että kulutuksessa.

Teksti: Arja Haukkasalo ■ **Kuvat:** Vastavalo, ScanStockPhoto ja Juhani Eskelinen

Sähkön tuotantoon tulee lisää valtion tukemaa uusiutuvaa energiaa, esimerkiksi tuuli-voimaa kaikkialla Euroopassa. "Sen tarjonta ei riipu markkinatilanteesta vaan säästä, ja tuotantomääriä on vaikea ennakoida", sanoo Fingridin varatoimitusjohtaja **Juha Kekkonen**. Kekkonen mukaan myös ydinvoimat samoin kuin kaupunkien ja teollisuuden sähkön- ja lämmöntuotantolaitokset (CHP) taipuvat varsin huonosti markkinoiden hintaohjaukseen. Jos kaupungit tarvitsevat kaukolämpöä putkiverkkoon ja teollisuus höyryä prosesseihinsa, voimat tuottavat samalla myös sähköä lähes markkinahinnasta riippumatta. Yhteistuotannon hyviä hyötysuhdetta ei kannata hukata.

Investointikustannuksiltaan suuret ydinvoimat on suunniteltu käymään täysteholla koko ajan, ja ne ajetaan

alas vain ennalta suunniteltuina huoltoaikoina.

"Samalla kun markkinoille tulee runsaasti lisää jäykästi tai ei lainkaan hintaan reagoivaa sekä vaikeasti ennakoitavaa tuotantoa, sieltä uhkaa poistua joustavasti kysynnän ja hinnan mukaan säädettävää fossiilista tuotantoa ilmastopäästösyistä", Kekkonen muistuttaa. Markkinahinnan määrää ehkä yhä kapeampi segmentti tarjonnasta.

Säädettävän tuotannon tulisi ansaita elantonsa

Uusiutuvan energian tuotannon voimakas vaihtelu edellyttää tasapainottavaa tuotantoa. Sellaisen tulisi säilyä ja lisääntyä markkinoilla. Haasteena on ympäristösyiden lisäksi se, että tuetun uusiutuvan tuotannon kasvu vähentää tällaisen tuotannon kannattavuut-

Uusiutuvan energian tuotannon voimakas vaihtelu edellyttää tasapainottavaa tuotantoa. Sellaisen tulisi säilyä ja lisääntyä markkinoilla.

ta. Laitosten vuotuiset käyttöajat ovat usein nykyin lyhyitä. Massiivinen tuuli-voiman ym. lisäys lyhentää käyttöaikoja entisestään. Sähkön markkinahinta ei ole välttämättä riittävän korkea, jotta laitokset ansaitsisivat leipänsä kapeavalla tontillaan.

Samantapainen ongelma liittyy huipukulutustilanteisiin, joissa tarvittaisiin hetkellisesti paljon tehoa, mutta vain silloin tällöin. Tämä varateho tai tehoreservi on hyvin kallista käyttää, mutta näidenkin laitosten pitäisi jotenkin kannattaa investointeina.



Juha Kekkosen vastuualue Fingridissä on sähkömarkkinakehitys. Hän myös johtaa Euroopan kantaverkko-yhtiöiden yhteistyöjärjestön ENTSO-E:n markkinakomiteaa.



Nykyiseen markkinamalliin liittyi siis mahdollinen ongelma nimeltä "missing money". Tuottajat eivät ehkä katso saavansa riittävästi tuloja tietyllä osalla kapasiteettiaan.

Eurooppalaisessa keskustelussa onkin noussut esiin kysymys tuotantokapasiteetille maksettavista kannustimista. Erilaisia malleja on tarjolla valikoivista maksuista kaiken kattaviin

Markkinamallien vertailua

Aluehinnoittelu

- Marginaalihinnoittelu koko markkina-alueella
- Markkinavalvonta: toimijoiden markkinaosuudet koko markkina-alueella
- Vapaa hinnanmuodostus ➡ hintapiikit mahdollisia ➡ investointisignaali

Solmupistehinnoittelu

- Marginaalihinnoittelu solmupisteissä
- Markkinavalvonta: paikallisen markkinavoiman käytön estäminen
- Tuottajien tarjouksille hintakatot ➡ säännelty hinnanmuodostus ➡ ei hintapiikkejä ➡ ei investointisignaaleita
- Erillinen kapasiteettimarkkina investointisignaalien synnyttämiseksi
 - Kapasiteettioikeuksien huutokaupat
 - Sähköenergian käyttäjillä kapasiteetin ostovelvoite (määritetään suhteessa tarvittavaan huipputehoon)
 - Tuottajille kannustin pitää kapasiteettia toiminnassa ja investoida uuteen kapasiteettiin

Vertailun on laatinut sähkömarkkinoiden professori Satu Viljainen Lappeenrannan teknillisestä yliopistosta.



kapasiteettimarkkinoihin. Joissakin maissa kapasiteettimaksuja on jo käytössä tai harkinnassa, ja onhan Suomen ja Ruotsin tehoreservijärjestelmän samaa sukua.

Markkinamalli edellyttää vahvaa verkkoa

EU:ssakin hyväksytyssä tavoitemallissa lähdetään siitä, että tukkumarkkinat muodostuvat suhteellisen harvalukuisista ja suurista osa-alueista. Hinta on yhtenäinen alueen sisällä ja voi poiketa alueiden välillä, jos siirtokapasiteetissa on pullonkauloja. Tyypillisesti ajatellaan, että kokonainen maa muodostaisi yhden hinta-alueen, ja markkinaintegraatio laajentaisi hintayhtenäisyyttä yli rajojen.

Tuotantorakenteen isot muutokset ja monet muut seikat panevat tämän mallin koetukselle.

Tuulivoimalat rakennetaan maalle tai merelle – yleensä kuitenkin kauaksi kuluttajista. Myös ydinvoimalaitokset rakennetaan kauas isoista kaupungeista. Siirtoverkon tarve ja käyttö lisääntyvät.

Markkinaintegraatio lisää sähkö-

USA:ssa ja Venäjällä on käytössä solmupistehinnoittelu

Eräissä maissa, joissa sähköverkko on heikko, käytössä on ns. solmupistehinta. Solmupistehinnoittelu on käytössä muun muassa Yhdysvalloissa ja Venäjällä, ja Puola harkitsee sitä.

Solmupistehinnoittelumallissa lasketaan verkon jokaiselle solmupisteelle sen sijainnista riippuva energian arvo eli solmupistehinta. Hinta muodostuu kolmesta eri komponentista: sähköntuotannon rajakustannuksesta, häviöiden rajakustannuksesta ja verkon ruuhkautumisen aiheuttamasta rajakustannuksesta. Rajakustannuksella tarkoitetaan yhden megawatin tehon lisäyksestä aiheutuva lisäkustannusta.

Käytännössä tällaiseen hinnoittelumalliin siirtyminen olisi suuri muutos eurooppalaiseen käytäntöön. Voimajärjestelmän optimointi olisi pääasiallinen ja markkinoiden toimivuus toissijainen tavoite. Järjestelmäoperaattorit eli kantaverkkoyhtiöt olisivat myös markkinaoperaattoreita, eikä sähköpörssejä enää tarvittaisi. Eurooppalaiset markkinat vaatisivat itse asiassa yhden eurooppalaisen järjestelmäoperaattorin. ■

kauppaa maiden välillä ja yli. Se asettaa osaltaan paineita siirtokapasiteettiin.

EU:n ilmastopolitiikan 20-20-20-tavoitteet edellyttävät siis hyvin toimivia eurooppalaisia markkinoita, ja ne taas edellyttävät vahvaa eurooppalaista sähköverkkoa. Maiden sisäisiä ja maiden välisiä sähkön siirtoverkkoja pitää voida vahvistaa ja kehittää merkittävästi.

ENTSO-E:n kymmenen vuoden verkko-suunnitelma esittää rakennettavak-

si noin 42 000 kilometriä kantaverkkoa. Viisivuotissyksyllä 2010–2014 tämä tarkoittaa 23–28 miljardin euron kustannuksia. Vaikka rahoitus saataneen järjestymään, suurin haaste on yleisen hyväksynnän ja rakennuslupien saamisen. Se on varsinkin Keski-Euroopassa erittäin vaikeaa ja hidasta.

Jos verkonrakentaminen ei etene, pullonkaulat lisääntyvät. Markkinat voivat fragmentoitua yhä pienempiin alueisiin.

Keski-Euroopassa verkon rakentaminen on pitkä prosessi

EU:n tavoitteena on laajentaa Pohjoismaissa käytössä oleva markkinamalli askel askeleelta koko unionin alueelle. Toistaiseksi yksi maa on muodostanut yhden hinta-alueen.

Jotta sähkö liikkuisi kysynnän ja tarjonnan mukaan ilman siirtoverkon tuomia rajoitteita halvemmalla alueelta toiselle, järjestelmä edellyttää vahvaa verkkoa. Sen rakentaminen on Keski-Euroopassa vielä paljon hankalampaa kuin Pohjoismaissa.

”Erityisesti Keski-Euroopan tiheillä asumisalueilla verkon rakentamisprosessi lupineen voi viedä 10–15 vuotta. Sanansa saavat sanoa maanomistaja, kunta, aluehallinto ja valtio. Näin yksi maanomistaja voi pitkittää koko unionin toiminnan kannalta keskeisen sähkösäätöverkon rakentamista”, **Juha Kekkonen** kertoo.

Juha Kekkonen on johtanut Euroopan kantaverkkoyhtiöiden yhteistyöjärjestön (ENTSO-E) markkinakomiteaa vuodesta 2009. Siellä pyritään löytämään yhdessä ratkaisu sähkön siirto-ongelmaan muun muassa verkon rakentamislupaprosesseja yksinkertaistamalla.

”Haasteena on se, että energia-asioissa kunnallinen ja

kansallinen itsemääräämisoikeus on vahva, eikä EU voi siihen puuttua.”

Myös uusiutuvan energian tuet ovat kansallisesti päätettävissä, eikä harmonisointi ole näköpiirissä, vaikka se markkinoiden kannalta olisi suotavaa. Yhtiöt rakentavat voimansa sinne, missä tuet ovat korkeimmat, eivät sinne, missä olosuhteet ovat parhaimmat.

Saksan höveli tukipolitiikka on vapauttanut aurinko- ja tuulivoimatuottajan kaikista riskistä. Tuottaja saa takuuhinnan alueverkkoyhtiöltä, jonka on liitettävä voimala verkkoon. Verkkoyhtiö vastaa myös voimalan taseesta. Tämä on johtanut hetkittäisiin ylituotantotilanteisiin, koska tuulivoimaa on paljon, mutta säätövoimaa ei ole riittävästi.

Suomessa tuulivoimalan omistaja vastaa verkkoon liittämisestä ja taseestaan. Takuuhintaa ei makseta ylituotantotunneista.

Keski-Euroopassa ja myös Nord Poolissa on otettu käyttöön mahdollisuus, että sähkön hinta voi painua myös negatiiviseksi. Ylituotantotilanteessa sähköä tuottava yhtiö joutuu maksamaan sähkönkuluttajille. Vaihtoehtona on tuotannon ajo alas. ■

”Jos hinta-alueista tulee hyvin pieniä, markkinatoimijoiden riskit kasvavat ja likviditeetti pienenee. On myös vaarana, että yksittäiset tuottajat saavat alueellaan määrävän markkina-aseman, jolloin kilpailu hiipuu”, Kekkonen sanoo.

Pohjoismaissakin on kokemusta hinta-alueiden lisääntymisestä. Jos kehitys etenee riittävän pitkälle, ei puhuta enää aluehinnoista, vaan hinnoista verkon yksittäisissä solmupisteissä. Esimerkiksi Puolassa mietitään vakavasti solmupistehinnoittelua (nodal pricing), koska heikko verkko ei tue laajempaa alueellista (zonal) markkinaa.

Kulutukseen lisää joustoa

Kekkonen mukaan sähkömarkkinoiden paradokseja on, ettei kysyntä riipu hinnasta.

”Suuryrityksiä lukuun ottamatta kuluttajat eivät toistaiseksi reagoi markkinahinnan muutoksiin. Pienyritykset ja kotitaloudet kuluttavat sähköä tarvitsemansa määrän ja maksavat jälki-käteen laskun”, Kekkonen sanoo.

Ongelmana on se, että kuluttaja ei näe reaalihintaa, eikä hänellä ole teknisiä edellytyksiä muuttaa kulutustaan sen mukaan. Ja vaikka kuluttajalla olisikin hintatieto, hän ei saa siitä mitään hyötyä.

Älykkäiden sähköverkkojen ja etälueittavien tuntimittarien myötä kotitalouksillekin avautuu mahdollisuus ohjata kulutustaan sähkön tuntihinnan perusteella. Tarjolle tulee tuotteita ja palveluja, jotka hoitavat tämän. Kodin automaatiojärjestelmä katkaisee esimerkiksi sähkölämmityksen, jos sähkön tuntihinta ylittää määrätyn rajan.

Sähköautojen yleistyessä joskus tulevaisuudessa järkevä ajaja jättää sähkönmyyjän huoleksi yölatauksen ajankohdan, kunhan akku on aamulla täynnä. Teknologian kehittyessä myös Suomeen tulee pienimuotoista tuuli- ja aurinkovoimaa, jolloin asukas voi paitisi ostaa sähköä verkosta myös myydä sitä verkkoon.

”Kansantalouden kannalta on parempi, että kulutus joustaa kuin että ylläpidetään kallista varavoimaa”, Kekkonen toteaa. Kysynnän jousto on taloudellisesti viisasta siksikin, että se loiventaa kiusallisiksi koettuja hintapiikkejä. ■



Kuva: Juhani Eskelinen

Fingridin toimintakertomus ja tilinpäätös 2010

Tulos parani merkittävästi, investointitaso korkealla

Fingrid-konsernin taloudellinen tilinpäätös julkistettiin helmikuussa. Tulos parani merkittävästi sähkön kulutuksen kasvun, kantaverkkotariffikorotusten ja toiminnan kehittämisen johdosta. Nettolainanotto on kuitenkin kasvussa mittavan investointiohjelman vuoksi.

Fingrid investoi kantaverkkoon ja varavoimaan seuraavien kymmenen vuoden aikana 1,7 miljardia euroa. Vuositasolla tämä tarkoittaa 100–200 miljoonan investointikuluja. Ne edellyttävät lisälainanottoa ja myös siirtotariffien korotuksia tulevina vuosina.

Konsernin liikevaihto oli 456 miljoonaa euroa (359 milj. euroa) tilikauden aikana. Liiketoiminnan muut tuotot olivat 7 miljoonaa euroa (2 milj. euroa).

Kantaverkkotulot nousivat 4,5 prosentin tariffikorotuksen ja sähkön kulutuksen kasvun seurauksena 24 miljoonalla eurolla edelliseen vuoteen verrattuna. Tase-sähkön myynti oli 160 miljoonaa euroa (92 milj. euroa) ja tasesähkön osto 145 miljoonaa euroa (85 milj. euroa). Rajasiirtotuotot pysyivät edellisvuoden tasolla.

Häviösähkökulut nousivat 13 miljoonalla eurolla 65 miljoonaan euroon häviösähkön määrän kasvun ja keskimääräisen Suomen aluehinnan nousun johdosta. Myös poistot ja reservikulut nousivat edellisvuoteen verrattuna.

Kunnonhallintakustannukset ja henkilöstökulut pysyivät vuoden 2009 tasolla. Turpeen syöttötariffin ja tehoreservitoiminnan nettotuotoissa ei ollut olennaista muutosta edellisvuoteen verrattuna.

Konsernin liikevoitto oli 74 miljoonaa euroa (51 milj. euroa). Sähköjohdannaisten arvomuutoksista kirjattiin tulokseen +2 miljoonaa euroa (+2 milj. euroa). Viimeisen neljänneksen liikevoitto oli 23 miljoonaa euroa (16 milj. euroa).

Konsernin tilikauden voitto oli 42 miljoonaa euroa (25 milj. euroa).

Sijoitetun pääoman tuotto oli 5,1 prosenttia (3,9 %) ja oman pääoman tuotto 8,7 prosenttia (5,7 %). Omavaraisuusaste oli tarkastelukauden lopussa 28,6 prosenttia (27,2 %).

Fingridin toimintakertomus ja tilinpäätös ovat nähtävissä internetissä osoitteessa www.fingrid.fi (kohdassa sijoittajat). Painettuja julkaisuja voi tilata Fingridin viestinnästä. ■

Neljä sähköaluetta Ruotsiin

Ruotsin sähkömarkkinoilla on pian neljä hinta-aluetta.
Miten tähän on tultu ja miten muutos vaikuttaa Suomeen?

Teksti: Maarit Kauniskangas ■ Kuvat: Gorilla ja Juhani Eskelinen





”Verkko ei riitä kaiken sähkön kuljettamiseen esimerkiksi suuren vesi- tai tuulivoimatuotannon aikaan tai kylmällä säällä, jolloin sähkön kysyntä kasvaa paljon.”

Ruotsalaisten päätös neljästä hinta-alueesta on täyskäänös heidän aikaisempaan strategiaansa ja suuri yllätys monelle sähkömarkkinatoimijalle. Mikä on saanut ruotsalaiset toisiin ajatuksiin?

”Jako tehdään, jotta voimme ratkaista sähkön siirtokapasiteetin ongelmia. Verkko ei riitä kaiken sähkön kuljettamiseen esimerkiksi suuren vesi- tai tuulivoimatuotannon aikaan tai kylmällä säällä, jolloin sähkön kysyntä kasvaa paljon. Normaalitylanteissa Ruotsissa ei tarvittaisi eri alueita”, sanoo **Magnus Thorstenson**, Svensk Energistä, joka on Suomen Energiateollisuusliittoa vastaava edunvalvonta-organisaatio.



EU-komissio hyväksyi ehdotuksen hinta-alueista

Käytännössä jako neljään alueeseen tulee voimaan marraskuun alusta 2011. Ruotsissa alueista käytetään termiä **sähköalue**, joka tarkoittaa samaa kuin Suomessa termi **tarjousalue**. Päätöksen Ruotsin jakamisesta neljään sähköalueeseen sinetöi EU-komissio viime vuoden huhtikuussa.

EU-komission mukaan tulo juontaa tanskalaisten tekemästä valituksesta. Ruotsissa, kuten useimmissa maissa, kantaverkkoa kehitettiin lähinnä kansallisista lähtökohdista. Ajan mittaan Ruotsin kantaverkko ei enää kyennyt huolehtimaan sekä maan sisäisistä että ulkomaankaupan tarpeista. Ruotsissa ryhdyttiin rajoittamaan sähkön ulkomaankauppaa. Käytännössä vaikutukset näkyivät erityisesti Etelä-Ruotsissa Tanskan rajalla. Tanskalai-



set tulkitsivat eurooppalaista lainsäädäntöä eri tavalla kuin ruotsalaiset ja valittivat EU-komissioon.

Syksyllä 2009 Ruotsin kantaverkkoyhtiö Svenska Kraftnät toimitti EU-komission kilpailuosastolle ehdotuksensa asian ratkaisemiseksi. Komissio hyväksyi ehdotuksen, joka sisälsi Ruotsin jakamisen neljään eri sähköalueeseen.

Tuotanto pohjoisessa – kulutus etelässä

Ruotsissa sähkön tuotanto ja kulutus ovat jakautuneet epätasaisesti – maan pohjoisosassa tuotetaan paljon sähköä, mutta kulutus keskittyy Keski- ja Etelä-Ruotsiin. Epätasapainoa on lisännyt Etelä-Ruotsissa sijainneiden Barsebäckin ydinvoimaloiden

Jos siirtoyhteydet pohjoisesta etelään eivät riitä, eteläisimmän sähköalueen hinta eriytyy muusta Ruotsista ja lähenee Tanskan hintaa. Usein tämä tarkoittaa kalliimpaa sähköä Ruotsin eteläosaan.

sulkeminen. Erityisesti Keski- ja Etelä-Ruotsin väliset siirtoyhteydet ovat käyneet riittämättömiksi. Myös sähkömarkkinoiden avautuminen on lisännyt sähkönsiirtoa. Ruotsin sisäisen kantaverkon kapasiteetti ei ole riittänyt kansainvälisen sähkökaupan tarpeisiin.

Jakamalla Ruotsi neljäksi sähköalueeksi sähkömarkkinat saadaan tasapainottumaan myös silloin, kun siirtoyhteydet eivät riitä. Sähkön hinnan uskotaan olevan suuren osan ajasta sama kolmella pohjoisella alueella.

Eteläisimmällä sähköalueella hinnan uskotaan poikkeavan enemmän erityisesti arkena päiväaikaan. Jos siirtoyhteydet pohjoisesta etelään ei-

vät riitä, eteläisimmän sähköalueen hinta eriytyy muusta Ruotsista ja lähenee Tanskan hintaa. Usein tämä tarkoittaa kalliimpaa sähköä Ruotsin eteläosaan.

Svensk Energin mukaan jako neljään sähköalueeseen on lyhyen tähtäimen ratkaisu. Rakenteellisten pullonkaulojen välttäminen pitkällä aikavälillä edellyttää, että Ruotsin kantaverkko-yhtiö vahvistaa sähkön siirtoverkkoa.

Tietoa toimijoille

”Neljän sähköalueen hallinnoiminen aiheuttaa sähkön toimittajille lisäkulua, jotka lisätään sähkön kuluttajahintaan. Neljä sähköaluetta saattaa myös vähentää kuluttajien valinnanvaraa – pienemmät alueet ja vähemmän yhtiöitä ja tuotteita, joista valita”, Thorstensson huomauttaa.

Heti kun päätös Ruotsin jakamisesta neljään sähköalueeseen tuli, Svensk Energi kokosi yhteen työryhmän hoitamaan sähköalueasioista tiedottamista. Tarkoituksena on taata kaikille sähkömarkkinatoimijoille riittävästi tietoa esimerkiksi Svenska Kraftnätin tilastoista ja uusista sähkömarkkinoiden finanssituotteista.

”Olemme järjestäneet tiedotustilaisuuksia jäsenillemme eli sähköyhtiöille ja muille alan toimijoille. Olemme kouluttaneet jäsenorganisaatioihimme tiedottamisessa avustavia henkilöitä. Viime syksynä tapasimme näissä tilaisuuksissa yli 400 avustajaa 11:llä eri paikkakunnalla. Erittäin tärkeää on, miten tieto saadaan ymmärrettävästi perille tavalliselle kuluttajalle”, Thorstensson kertoo.

Sähköalueiden tiimoilta Svensk Energi jatkaa alueellisten tiedotustilaisuuksien järjestämistä niin medialle, poliitikoille kuin muille asiasta kiinnostuneille organisaatioille.

Vaikutukset Suomeen

Onko Ruotsin jakamisella neljään eri sähköalueeseen vaikutusta Suomeen?



Sähkömarkkinoihin perehtynyt kehityspäällikkö Juha Hiekkala Fingridistä arvioi, etteivät vaikutukset ole mitenkään dramaattisia. Tosin

aluehintasuojaus askarruttaa.

”Suomi ja Ruotsi ovat yleensä olleet saman hinnan aluetta. Usein suomalaiset ovat suojanneet sähkönhintansa Ruotsin aluehintaan, sillä Ruotsin aluehintatuotteet ovat olleet Suomen tuotteita likvidimpiä. Emme vielä tiedä, miten suojauslikviditeetti tulee kehittymään”, Hiekkala sanoo.

Muutos vaikuttaa myös sähkömarkkinoille annettavaan siirtokapasiteettiin. Nykytilanteessa Suomen ja Ruotsin välille on annettu yksi siirtokapasiteetti. Sähköaluejaon jälkeen siirtokapasiteetit annetaan erikseen Pohjois-Suomen ja Pohjois-Ruotsin välille (FI-SE1) ja Etelä-Suomen ja Keski-Ruotsin välille (FI-SE3).

Ruotsin sähköaluemuutoksen vaikutuksia sähkönsiirtoon on Fingridissä analysoitu skenaariotarkastelein. Niiden mukaan muutos ei olennaisesti vaikuttaisi sähkön nettotuontiin ja -vientiin.

Ruotsin hinta-aluejako lisää sähkön siirtoa ja häviöitä Suomessa. Kun Pohjois-Ruotsin ja Keski-Ruotsin välille syntyy siirtoahtaus, sähkö siirtyy Pohjois-Ruotsista Suomeen, Suomessa pohjoisesta etelään ja merikaapelin kautta takaisin Ruotsiin. Tällainen silmukka lisää ruuhkaa Suomen kantaverkossa.

”Läpisiirtoa on tapahtunut nykyisinkin, mutta hinta-aluejako lisää sitä

Jutussa käytettyjen termien selvennys

Ruotsalaisten käyttämä termi **elområde**, **sähköalue**, vastaa Suomessa käytettävää sanaa **tarjousalue**. Sillä tarkoitetaan sähköpörssissä käytössä olevaa aluetta, jolle osto- ja myyntitarjoukset jätetään.

Mikäli alueiden välinen siirtokapasiteetti on riittävä, molempien tarjousalueiden hinnat yhtenevät ja muodostuu yhtenäisen hinnan alue eli **hinta-alue**. Näin ollen hinta-alue ei ole aivan sama asia kuin tarjousalue, vaikka niitä yleensä käytetäänkin synonyymeinä. Esim. nykyisin Ruotsi ja Suomi ovat omia tarjousalueita. Suomen ja Ruotsin hinnat yhtenevät noin 95 prosenttia ajasta, joten tällöin ne muodostavat yhteisen hinta-alueen.

jonkin verran. Asiat hoituvat tekemällä vastaavat tarkennukset Svenka Kraftnätin ja Fingridin välisiin yhteistyösopimuksiin”, Hiekkala kertoo.

Investoinnit tarpeen

Fingridissä tuntuu suhtauduttavan rauhallisesti, jopa ymmärtäväisesti, Ruotsin aluejakoon. ”Yhteismarkkinanäkökulmasta hinta-aluejako on varmaan hyvä ratkaisu Ruotsin siirto-ongelmiin. Hinta-alueiden myötä Ruotsin siirtokapasiteetin niukkuus saadaan tehokkaasti yhteismarkkinoiden käyttöön ja markkinoiden tehokkuuden pitäisi kasvaa”, Hiekkala muotoilee.

Suomen tilanne poikkeaa Ruotsista, ja Fingridin tavoitteena on säilyttää Suomi yhtenä hinta-alueena. Yhtiön näkemyksen mukaan suuret hinta-alueet ovat eduksi sähkömarkkinoiden toimivuudelle.

Myös Suomessa joudutaan tilanteisiin, joissa kantaverkon siirtokapasiteetti ei riitä. Tällöin Fingrid käyttää ensiapuna ja tilapäisjärjestelyinä vastakauppaa. Esimerkiksi Pohjois-Suomesta Etelä-Suomeen haluttaisiin siirtää 1900 megawattia, mutta kapasiteettia on vain 1800 megawatille. Tällöin Fingrid maksaa Pohjois-Suomen tuottajalle siitä, että tämä tuottaa 100 megawattia vähemmän. Puuttuva 100 megawattia tuotetaan Etelä-Suomessa jossakin muussa voimalaitoksessa.

Toisinaan vastakauppakustannukset ylittävät vastakaupalla saatavat yhteismarkkinahyödyt. Tällöin ulkomaankaupan rajoitus on tehokkain ratkaisu siirtorajoitusten hallintaan.

”Laajamittainen vastakauppa tai ulkomaankaupan rajoitus häiritsee markkinoiden tehokkuutta. Tehokkain tapa välttää uudet hinta-alueet on kehittää siirtoyhteyksiä pitkäjänteisesti ja ennakoivasti”, Hiekkala kiteyttää. ■



Tällä palstalla esitellään ja selvitetään sähkönsiirtoalan terminologiaa.

Financial Transmission Right, FTR, on finanssituote, jossa kohteena on kahden eri aluehinnan erotus. FTR-tuotteella pyritään suojautumaan aluehinta-riskiä vastaan. Aluehinta-riski muodostuu, kun tuottaja (myyjä) ja kuluttaja (ostaja) sijaitsevat eri hinta-alueilla.

Esimerkki: Suomalainen sähköntuottaja tekee myyntisopimuksen ruotsalaisen kuluttajan kanssa. Suomalainen yhtiö on liittynyt fyysisesti Suomen sähköverkkoon eikä siten voi suoraan täyttää fyysistä toimitusvelvoitettaan ruotsalaiselle kuluttajalle. Suomalaisen tuottajan on ostettava sähköä Ruotsin aluehintaan ja toimitettava tämä sähkö kuluttajalle. Sen sijaan kotimaassa tuottamastaan sähköstä suomalainen tuottaja saa Suomen aluehinnan, ja näin hänelle on muodostunut aluehinta-riski.

Jos tuottaja pystyy ostamaan finanssituotteen, joka maksaa Ruotsin ja Suomen hintaeron myytyä megawattia kohti, hän pystyy suojautumaan hinta-riskiltä.

Kuka FTR-tuotteita myisi?

Aluehintaero syntyy, kun alueiden välinen sähkönsiirtokapasiteetti täyttyy. Siirretty määrä kerrottuna hintaerolla on sama kuin pullonkaulatulo, jonka siirtoyhteyden omistajat (TSO) saavat. Pullonkaulatulo hinta-alueiden välillä muodostaa luontevan maksupohjan FTR-tuotteiden omistajille. TSO olisi pullonkaulatulojen omistajana luonnollinen (mutta ei välttämätön, koska kyse on finanssituotteesta) FTR-tuotteiden myyjä. FTR-tuotteiden huutokauppa voidaan ymmärtää pullonkaulatulon huutokauppana.

FTR-tuotteita voidaan myydä joko obligaatioina (FTR-tuote muuttuu maksuvelvoitteeksi, jos realisoitu hintaero päinvastainen kuin odotettu) tai optioina (mainittua maksuvelvoitetta ei synny).

Onko aluehinta-riskieltä suojaavia finanssituotteita jo olemassa?

Pohjoismaisen sähkömarkkinan finanssituotteet (referenssihintana Nord Pool Spot -systeemihinta) noteerataan NASDAQ OMX -pörssissä. Täällä voi käydä kauppaa Contract for Difference (CfD) -finanssituotteista, jotka ovat finanssituotteita Nord Pool Spotin aluehinnan ja systeemihinnan eroille. Kombinoimalla kaksi CfD-tuotetta voidaan saada sama suojaus kuin FTR-tuotteesta.

Nykyisten CfD-tuotteiden ja FTR-tuotteiden ominaisuuksien vertailu		
	Financial Transmission Right	Contract for Difference
Myyjä	TSO	markkinaosapuoli
Referenssihintana	aluehintaero	aluehinnan ja systeemihinnan ero
Maksuperiaate	optio tai obligaatio	obligaatio

Teksti: Pekka Sulamaa



Markkinakytkennästä vauhtia eurooppalaiseen sähkötalouden kilpailuun

Markkinakytkennän odotetaan lisäävän kilpailua eurooppalaisilla sähkömarkkinoilla etenkin Keski-Euroopassa sekä mahdollistavan lisääntyvän tuulivoiman tulon markkinoille. Kytkennän ensimmäinen vaihe on menossa. Parin vuoden sisällä otetaan seuraava askel, ja vuonna 2014 järjestelmässä ovat mukana kaikki EU-maat.

Teksti: Ritva Hirvonen ■ Kuva: Masterfile

Markkinakytkennällä (market coupling) halutaan varmistaa sähköpörssien muodostamien markkina-alueiden välisten siirtokapasiteettien tehokas käyttö vuorokausimarkkinoilla. Tavoitteena on, että sähkö virtaa matalan hinnan alueilta korkeamman hinnan alueille. Tarkastelemalla toteutuneita siirtoja sekä hintaeroja alueiden välillä voidaan arvioida valitun markkinakytkennän toimintaa sekä kansantaloudellisia vaikutuksia.

Markkinakytkentä voidaan tehdä kahdella eri tavalla (kuva 1):

- volyymikytkentänä (volume coupling) tai
- hintakytkentänä (price coupling).

Parhaillaan Länsi-Euroopan kantaverkkoyhtiöt ovat luomassa eurooppalaista mallia siirtorajoitusten hallinnalle ja markkinakytkennälle. Volyymikytkentään perustuva väliaikainen menettely otettiin käyttöön marraskuussa 2010 Pohjoismaiden ja läntisen Keski-Euroopan välillä, ja eurooppalaisen tavoitemallin mukainen pysyvä menettely eli hintakytkentä (single price coupling) otetaan käyttöön näillä näkymin parin vuoden sisällä.

Volyymikytkentä tehdään kahdessa vaiheessa. Ensin pörssit toimittavat anonyymit tarjouskirjat kytkennän tekevälle organisaatiolle, joka laskee saamiensa tarjouskirjojen ja kantaverkkoyhtiöiden toimittamien siirtokapasiteettien perusteella sähkön siirrot hinta-alueiden välillä. Pörssit laskevat tämän jälkeen omalla alueellaan sähkön hinnat käyttäen näitä siirtoja.

Koska markkinakytkentä tehdään kahdessa vaiheessa, on mahdollista, että siirtokapasiteetin käyttöte-

hokkuus ei kaikissa tilanteissa toteudu parhaalla tavalla. Tällöin sähköä saatetaan siirtyä korkeamman hinnan alueelta alemman hinnan alueelle, vaikka siirtosuunnan pitäisi olla päinvastainen. Näiden **vastakkaisiksi siirroiksi** kutsuttujen siirtojen todennäköisyys kasvaa, kun hintaerot johdon yhdistämällä hinta-alueilla ovat pienet.

Vastakkaisia siirtoja voivat aiheuttaa myös rajoitukset tuntien välisille siirtojen muutoksille synkronialueiden välillä. Vastakkaisia siirtoja seuraamalla on mahdollista arvioida volyymikytkennän tehokkuutta ja kytkennän kansantaloudellisia vaikutuksia.

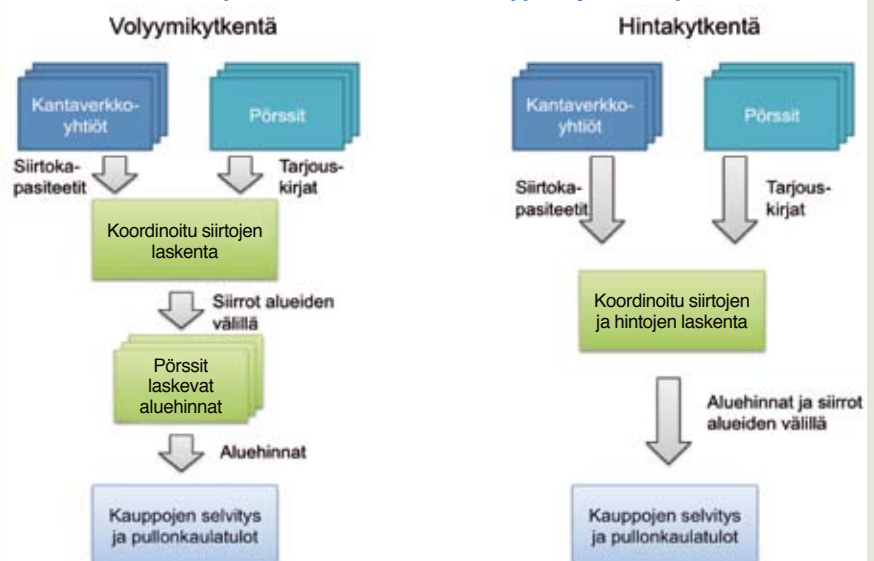
Hintakytkennässä lasketaan samanaikaisesti alueelliset hinnat ja hinta-alueiden väliset siirrot ottaen huomioon alueiden välinen siirtokapasiteetti, kuten pohjoismaisilla Elspot-markkinoilla nykyisin. Siirtojen ja aluehintojen samanaikainen määrittäminen varmistaa olemassa olevan siirtokapasiteetin jakamisen tehokkaasti sitä tarvitsevien käyttöön, ja volyymikytkennässä esiintyviä vastakkaisia siirtoja ei synny.

Tavoitteena on, että sähkö virtaa matalan hinnan alueilta korkeamman hinnan alueille.

Markkinakytkennän ensimmäinen vaihe

Pohjoismaisten ja läntisen Keski-Euroopan markkinoiden yhdistäminen tapahtui 9.11.2010. Volyymimenettely jakaa näiden alueiden välistä siirtokapasiteettia markkinaosapuolten käyttöön. Volyymikytkennän tekee Hampurissa sijaitseva EMCC-yhtiö. Samanaikaisesti myös läntisen Keski-Euroopan maat (Saksa, Ranska, Belgia, Hollanti ja Luxemburg) ottivat käyttöön hintakytkennän. Kuvassa 2 on esitetty tässä vaiheessa markkinakytkennässä mukana olevat maat sekä volyymikytketyt siirtoyhteydet.

Kuva 1. Markkinakytkennän vaihtoehdot: volyymi- ja hintakytkentä.



Kuva 2. Markkinakytkennässä mukana olevat maat ja siirtoyhteydet.



Pohjoismaiden ja läntisen Keski-Euroopan välillä tammikuun 2011 puolivälin ja marraskuussa 2010 tapahtuneen kytkennän käyttöönoton välisenä aikana.

Kaikki EU-maat mukaan

Käyttöön otettu volyymikytkentä on tarkoitus korvata parin vuoden sisällä hintakytkennällä, joka kattaa ainakin läntisen Euroopan eli läntisen Keski-Euroopan, Englannin ja Pohjoismaat. Tämä menettely poistaa volyymikytkennässä esiintyvät vastakkaiset siirrot ja samalla vaikutukset aluehintoihin Pohjoismaiden ja läntisen Keski-Euroopan välillä. Tällöin olemassa oleva siirtokapasiteetti jaetaan volyymikytkentää tehokkaammin vuorokausimarkkinoilla sitä tarvitsevien käyttöön.

Läntisen Euroopan kantaverkkoyhtiöt päättivät syksyllä 2010 käynnistää hintakytkentäprojektin. Yksityiskohdainen toteutussuunnitelma valmistuu syksyyn 2011 mennessä. Tämän jälkeen suunnitellut järjestelmät ja toimintaprosessit toteutetaan vuoden 2012 aikana.

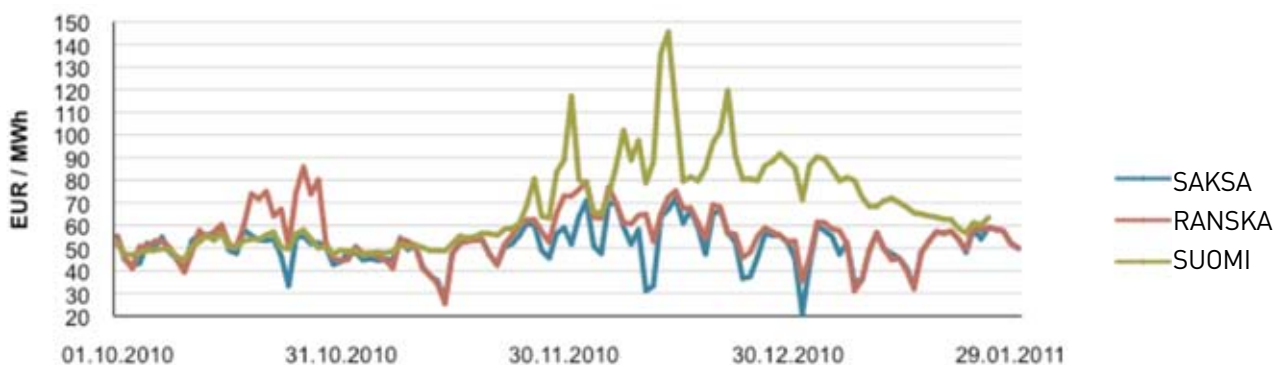
Tavoitteena on laajentaa tämä läntisessä Euroopassa käyttöön otettava hintakytkentä kattamaan kaikki EU-maat vuonna 2014. ■

Kuvassa 3 on esitetty aluehintoja ennen ja jälkeen väliaikaisen markkinakytkennän käyttöönoton. Pohjoismaisesta vesitilanteesta ja normaalista kylmemmästä säästä johtuen Pohjoismaiden ja läntisen Keski-Euroopan välillä on esiintynyt hintaeroja joulutammikuussa ja hinnat ovat olleet Suomessa korkeammat kuin Saksassa ja Ranskassa.

Kuitenkin markkinoiden yhdistämisen myötä siirtokapasiteetin käyttö näyt-

tää tehostuneen ja lisänneen kilpailua erityisesti läntisessä Keski-Euroopassa. Esimerkiksi Ranskan ja Saksan väliset hintaerot ovat olleet tammikuussa 2011 pienemmät (hintaerojen keskiarvo 1,8 euroa ja suurin päivittäinen hintaero 14,6 euroa) verrattuna vuoden 2010 tammikuuhun (hintaerojen keskiarvo 9,8 euroa, suurin päivittäinen hinta-ero 33,4 euroa). Volyymikytkennästä johtuvia vastakkaisia siirtoja on esiintynyt 4,4 prosenttia tunneista

Kuva 3. Toteutuneet aluehinnat lokakuu 2010–tammikuu 2011.





Forssan kaupunginjohtaja Tapani Venho oli yksi varavoimalaitoksen peruskiven kunniamuuraajista. Taustalla seuraavat Fingridin toimitusjohtaja Jukka Ruusunen (vas.), Forssan kaupunginvaltuuston puheenjohtaja Mika Penttilä ja Fingridin verkkopalvelujohtaja Pertti Kuronen.

SÄHKÖN HINTA pidettävä kohtuullisena



Varman ja kohtuuhintaisen sähkön saannin turvaaminen on jatkossakin Suomen energiahuollon kulmakiviä. Parhaiten tämä onnistuu pitämällä hyvää huolta sähkön tuotanto- ja siirtokapasiteetista, linjasi ylijohtaja **Esa Härmälä** Fingridin varavoimalaitoksen peruskiven muuraustilaisuudessa.

Teksti: Tiina Miettinen ■ Kuvat: Jakke Nikkarinen

Fingridin Forssaan valmistuvan varavoimalaitoksen peruskivi muurattiin tammikuussa perinteisin menoin. Suomen suurin varavoimalaitos tuo lisää turvaa sähköjärjestelmäämme, joka on vuoden aikana ollut kovassa koitoksessa säiden armoilla. Jo viime kesänä Asta- ja muut myrskyt Suomessa havahduttivat huomaamaan kasvavat sääriskit sähköjärjestelmälle. Vastaavasti kova talvi on aiheuttanut alueellisia sähkökatkoksia painavan lumen kaataessa puita voimajohdoille. Kantaverkko on selvinnyt sekä kesän kovista myrskyistä että pakkasista vähin vaurioin.



Peruskivenmuuraus-
tilaisuuteen osallistui
yli 60 juhlavierasta.

Muuraustilaisuudessa valtiohallan tervehdyksen toi vuoden 2011 alussa aloittanut työ- ja elinkeinoministeriön uusi ylijohdaja Esa Härmälä, joka painotti puheessaan sähkön tuotanto- ja siirtokapasiteetin turvaamisen merkitystä. Härmälän mukaan sähkön hinta tulisi pystyä pitämään ihmisten elämän ja yhteiskunnan toimintojen kannalta kohtuullisena, vaikka toimintaympäristö asettaakin entistä tiukemmat ympäristö- ja ilmastopoliittiset raamit hintakehitykselle.

”Vanha totuus on, että niukkuus nostaa tuotteen hintaa ja runsas tarjonta laskee sitä. Mikäli tarjontaa ei ole riittävästi, hinta nousee väkisin. Niukkuus tuo mukanaan myös häiriöitä. Sähkön tuotanto- ja siirtokapasiteetin riittäväyydestä on siis huolehdittava”, Härmälä linjasi.

Sähkön tukkuhinta määräytyy sähkömarkkinoilla kysynnän ja tarjonnan

”Suomen kantaverkon varmuus on kansainvälisissä vertailuissa ollut esimerkillinen. Sähköhuollossa ei voi kuitenkaan jäädä lepäämään laakereilla, vaan hyvä menestys on taattava jokapäiväisellä työllä.”

perusteella. Pohjoismaisessa sähköpörssissä käydään kauppaa noin 70 prosentista Pohjoismaissa käytetystä sähköstä. Markkinoiden laajentuminen Suomesta Baltiaan ja läntiseen Keski-Eurooppaan on myös edennyt isoin harppauksin. Etenkin hintapiikkien aikoihin sähkömarkkinoita syytetään kuitenkin toimimattomuudesta.

”Suomen tasolla en näe sähkömarkkinoissa suuria, välittömiä kehitystarpeita. Sen sijaan Euroopan tasolla on pyrittävä määrätietoisesti kohti yhteismarkkinoita. Ne keinot ja järjeste-

lyt, joista on yhteisesti sovittu, on saatava toimimaan. Suomi on saanut runsaasti hyötyä pohjoismaisista yhteismarkkinoista. Nyt on painopiste eurooppalaisten yhteismarkkinoiden kehittämässä”, Härmälä totesi.

Kysynnän ja tarjonnan tasapainon lisäksi sähkön hintaan vaikuttavat myös muut tekijät, kuten veropolitiikka.

”Oma toiveeni on, että sähkön verotuksessa pysyttäisiin meillä kohtuullisella tasolla. Lisäksi päästökaupalla on vaikutuksensa sähkön hintaan, mutta tämän asian suhteen toimim-

me laajemmissa puitteissa, olemme osa yleiseurooppalaista kokonaisuutta”, Härmälä sanoi.

Toimintavarmuus entistä tärkeämpää

Yhteiskuntamme on viime vuosikymmeninä sähköistynyt kiihtyvää vauhtia, ja sähkön toimitusvarmuuden merkitys Suomessa on jatkuvasti kasvanut. Yhä useampi toiminto on riippuvainen sähkön keskeytyksettömästä saannista. Ilman sähköä kaupat sulkevat ovensa, korteilla ei voi maksaa eikä huoltoasemalta saa polttoainetta, liikenne häiriintyy nopeasti jne.

Fingrid kantaa keskeisen vastuun sähkön toimitusvarmuuden ylläpidosta ja edelleen kehittämistä. Käyttövarmuuden turvaamiseksi Fingrid pitää yllä nopeita häiriöreservejä. Nopeaa häiriöreserviä tarvitaan tilanteissa, joissa sähköntuotanto vähenee äkillisesti esimerkiksi suurten sähköntuotantolaitosten häiriötilanteissa. Forsan varavoimalaitoksen valmistuttua häiriöreservi on yhtiöllä jatkossa 1300 megawatin edestä.

”Suomen kantaverkon varmuus on kansainvälisissä vertailuissa ollut esimerkillinen. Sähköhuollossa ei voi kuitenkaan jäädä lepäämään laakereilla, vaan hyvä menestys on taattava jokapäiväisellä työllä. Tarvitaan myös merkittäviä uusia investointeja, joista tämä nyt nousemaan lähtevä varvoimala on hyvä esimerkki”, Härmälä puhui.

”Myös valtio kantaa vastuuta sähkön toimitusvarmuudesta. Uusiutuvaan energiaan perustuvaa tuotantoa edistetään tarifeilla ja muilla avustuksilla. Kahdelle uudelle ydinvoimayksikölle annettiin viime kesänä periaatepäätöksen mukaiset luvat edetä hankkeissa”, hän totesi.

Kaiken kaikkiaan ylijohdaja Härmälän mukaan valtion on huolehdittava siitä, että niillä, jotka ovat vastuullisia sähkönsaannin häiriöttömyydestä, on paitsi velvollisuus myös mahdollisuudet ja edellytykset toimia oikealla tavalla. ”Politiikan ja lainsäädän-

nön keinoin on luotava puitteet, joissa kantaverkkoyhtiö voi hoitaa vastuunsa maan sähköjärjestelmästä. Myös jakelu-yhtiöille on turvattava valmiudet toimia poikkeustilanteissa sekä suunnitella ja rakentaa linjoja niin, että ne olisivat mahdollisimman toimintavarmoja kaikissa oloissa.”

Häiriöttömyyteen liittyy aina myös kysymys sähköntuotannon omavaraisuudesta.

”Jos on vastattava ’kyllä’ tai ’ei’, vastaan ’kyllä’. Omavaraisuus ei kuitenkaan tarkoita, ettemmekö kävisi kauppaa rajojen yli. Sähköhän on siinä mielessä erikoinen tuote, että sitä ei voi varastoida: se on tuotettava ja kulutettava samaan aikaan. Meillä on hyviä kokemuksia niin sähkön viennistä kuin tuonnistakin. Olemme kytkeytyneet siirtoverkkomme kautta Ruotsiin, Norjaan, Viroon ja Venäjään. Näiden siirtoyhteyksien varassa toimivan kaupan häiriöttömyys on tärkeää”, ylijohdaja Härmälä painotti. ■



Muurausvuorossa Fingridin varoittoimitusjohtaja Kari Kuusela. ”Rakennushanke etenee kovaa vauhtia. Ansaldo’n tehtaalla Italiassa on laitoksen ensimmäinen voimakone jo koestusta vaille valmis”, hän kertoi.



Toimitusjohtaja Jukka Ruususen mukaan Forsan varavoimalaitoksella on keskeinen rooli Fingridin lupauksessa pitää ”valot päällä valtakunnassa”.

Tuoreita näkökulmia ajankohtaisiin asioihin Fingridin markkinatoimikunnassa

Kun Fingridin sähkömarkkinatoimikunta kerääntyy yhteisen pöydän ympärille, kokoussalista ei kuulu puheenjohtajan nuijan kopautuksia. Toimikunta on keskustelufoorumi, joka auttaa yhtiötä pohjoismaisten ja eurooppalaisten sähkömarkkinoiden kehittämisessä. Sana on vapaa, ja asioita tarkastellaan usealta kantilta.

Teksti: Maria Hallila ■ Kuva: Jakke Nikkarinen



Sähkömarkkinatoimikunta on yksi Fingridin kolmesta asiakastoimikunnasta. Se toimii yhdyssiteenä yhtiön ja Suomessa toimivien sähkömarkkinaosapuolten välillä.

”Toimikuntien neuvoa antava rooli on yksi lähtökohta Fingridin asiakaslähtöisyydelle. Fingrid mielletään myös markkinaehtoisemmaksi toimijaksi kuin muut pohjoismaiset kanta-veikkoyhtiöt, ja se lienee osittain Fin-

gridin ja markkinaosapuolten hyvän vuoropuhelun ansiota”, sanoo markkinatoimikunnassa sen perustamisvuodesta 2008 lähtien mukana ollut Fortumin sähkömarkkina-asiiantuntija **Karl-Henrik Nordblad**.

Kahdensuuntaista tiedonvaihtoa

Fingrid informoi markkinatoimikuntaa ja saa siltä palautetta ajankohtaisista kehitysuunnitelmista. Käsi-

Sähkömarkkinatoimikunta kokoontui vuoden ensimmäiseen kokoukseensa helmikuun alussa. Eturivissä (vas.) Ari Sormunen, Jukka-Pekka Häkli, Antti Koskelainen, Kimmo Dahl ja Juha Kekkonen. Takarivissä Karri Mäkelä, Anne Särkilähti, Harri Mattila, Karl-Henrik Nordblad, Katja Lipponen ja Juha Hiekkala.

teltävät aiheet koskevat markkinoiden toimintaa siltä osin, kuin niillä on yhteyttä kantaverkkotoimintaan. Teemoja ovat esimerkiksi siirtokapasiteetin allokointi, sähkönsiirron pulonkaulojen hallinta, sähköjärjestelmän säätö- ja reservimarkkinat, tasepalvelu sekä markkinainformaation läpinäkyvyys.

Myös johtaja **Harri Mattila** Helsingin Energiasta kuuluu sähkömarkkinatoimikunnan alkuperäiskokoonpanoon. Hän kuvaa toimikuntaa olennaiseksi toimielimeksi kantaverkkoympäristöön liittyvien energiamarkkina-asioiden käsittelyssä, markkinatoimijoiden informoimisessa ja näkemysten kokoamisessa.

Markkinatoimikuntaan kuuluu kahdeksasta kymmeneen Fingridin kutsumaa jäsentä, jotka edustavat erityyppisiä markkinatoimijoita: sähkön tuottajia ja myyjiä, tradereita, sähkökäyttäjiä sekä sähköpörssiä. Yhtiö huolehtii jäsenistön vaihtuvuudesta sopimalla aika ajoin muutoksista. Kokouksia järjestetään kolmannesvuositain.

Markkinatoimikunnan puheenjohtajana on vuodesta 2008 lähtien toiminut Fingridin varatoimitusjohtaja **Juha Kekkonen**. Viime syksynä sähkömarkkinayksikön asiantuntija **Katja Lipponen** otti vastaan sihteerin tehtävät, joita siihen saakka oli hoitanut asiakaspäällikkö **Jarno Sederlund**.

Virkistäviä näkövinkkeleit

Karl-Henrik Nordblad on tyytyväinen toimikunnan kokoonpanoon. "Koska jäsenet edustavat eri toimijaryhmiä, keskusteluissa tuodaan esiin asioiden eri näkövinkkeleit. Tämä lisää omaa asiakokonaisuuksien ymmärtämistä. Mielestäni on tärkeää, että Nord Pool Spot on edustettuna toimikunnassa, koska se ja TSO:t yhdessä muodostavat fyysisen sähkön markkinapaikan", hän sanoo.

Myös toimikuntaan syksyllä 2009 kutsuttu UPM Energian fyysisestä energiasalkusta vastaava **Anne Särkilähti** painottaa kokoonpanon laajalaisuuden merkitystä ja sähköpörs-

sin mukanaoloa. Hän kokee markkinatoimikunnan rooliksi toimia keskusteluyhteytenä erilaisiin markkinatoimijoihin, niin kuluttajiin kuin tuottajiin, siten että tukku- ja vähittäisasiaksnäkökulma otetaan huomioon.

"Kun oma työnkuva painottuu vahvasti olemassa olevilla markkinoilla työskentelyyn, on virkistävää välillä miettiä asioita tulevaisuuden näkökulmasta. On myös hyvin mielenkiintoista kuulla erityyppisten markkinatoimijoiden näkemykset samasta aiheesta. Joskus – tai jopa usein – olemme hyvinkin samaa mieltä asioista", hän toteaa.

Ajan hermolla

Fingridin viimeaikaiset viestit markkinatoimikunnalle ovat Anne Särkilähteen mukaan liittyneet paljolti eurooppalaisten sähkömarkkinoiden yhdenytymiseen. "Pohjoismaisiltakin markkinoilta löytyy vielä asioita, joissa voidaan toimia yhteneväisemmin. Nyt ollaan tavoittelemassa yhtä rajapintaa taseselvitykselle Pohjoismaissa."

"Markkinoiden toimintasääntöjen valmistelutyöhön kannattaa osallistua ja kommentoida aktiivisesti", Harri Mattila painottaa Fingridin asiantuntijoiden esityksistä välittyntä sanomaa.

Toimikunnan viimeisimmän, helmikuun alussa pidetyn kokouksen parasta antia oli hänen mielestään tilannekatsaus, joka käsitteli edellistalven korkeiden spot-hintojen johdosta pohjoismaisten tukku-markkinoiden kehittämiseksi tehtyjä esityksiä. Yhtenä keinona on tehoreservijärjestelyjen kehittäminen, josta esillä oli erilaisia vaihtoehtoisia malleja.

"Aihe on ajankohtainen, ja olen osallistunut tähän keskusteluun myös Svenska Kraftnätin tehoreservityöryhmässä", Karl-Henrik Nordblad kiittelee esityksen kiinnostavuutta.

Anne Särkilähti poimii viime kokouksen antoisista teemoista vielä vastakauppakustannusten laskennan ja "aina ajankohtaisen" eurooppalaisen sähkömarkkinaintegraation.

"Toimikuntien neuvonantava rooli on yksi lähtökohta Fingridin asiakaslähtöisyydelle."

Merkityksellistä toimikuntatyötä

Sähkömarkkinatoimikunnan työn merkityksestä kaikilla kolmella haastattelulla on yhdensuuntainen näkemys.

"Minulla on tunne, että näkemyksistämme ollaan aidosti kiinnostuneita ja että ne otetaan huomioon markkinoiden toimintatapoja luotaessa ja muokattaessa", Anne Särkilähti sanoo.

Esimerkkinä toimikunnan näkökantojen vaikutuksesta Harri Mattila muistelee vuonna 2009 käsiteltyä esitystä pohjoismaisten markkinoiden jakamisesta useampaan hinta-alueeseen.

"Ruotsissa tuo esitys on nyt toteutusvaiheessa, mutta suomalaisilla toimijoilla oli hyvin yhtenäinen näkemys siitä, että Suomessa markkinaa ei tule jakaa, vaan päin vastoin hinta-alueita pitäisi pyrkiä laajentamaan ja vähentämään Pohjoismaissa. Suomessa Ruotsin ratkaisuun ei olla menossa, eikä sille toivottavasti tule tarvetta jatkossakaan", Mattila toteaa.

Karl-Henrik Nordblad tukee hänen näkemystään. "Aina kun voi todeta, että toimikunnan kannanottoja on otettu huomioon ja myös viety toteutukseen, tuntuu hyvältä. Silloin tietää, että olemme oikeasti olleet vaikuttamassa markkinan kehitykseen, mikä taas kannustaa panostamaan yhä enemmän tähän yhteistyöhön."

Olisiko hyvin toimivassa toimikuntatyössä kenties vielä kehittämisen varaa?

Ajatus kokousten lisäksi järjestettävistä, syvällisemmän paneutumisen mahdollistavasta ajankohtaisesta työpajasta nousee esiin haastattelu-ryhmässä. Näin voitaisiin kenties saada esiin vielä uusiakin ajatuksia ja näkökulmia. ■



Avoimella asenteella LISÄÄ LÄPINÄKYVYYTTÄ MARKKINOILLE

Sähkömarkkinoiden kehittämisen laajalla kentällä on kaksi teemaa, joihin jokainen alaan tutustuva törmää jo alkuerässä: avoimuus ja läpinäkyvyys ovat edellytyksiä tasapuolisuudelle ja markkinoiden toimivuudelle. Asiantuntija Katja Lipposelle ne ovat nopeasti laajentuneen tehtäväkuvan keskeisiä johtotähtiä.

Teksti: Maria Hallila ■ Kuva: Jakke Nikkarinen

Yksikkönsä asiakasvastuuhenkilönä Katja Lipponen pyrkii kehittämään Fingridin markkinakehityksen ja markkinatoimijoiden välistä yhteistyötä ja kommunikaatiota entistä toimivammaksi.

”Tavoitteena on ottaa sidosryhmät entistä paremmin huomioon. Tehtävä on uusi, ja tällä saralla on vielä paljon haastetta. Tässä asiassa arvokkainta onkin toimijoilta saatu palaute”, hän toteaa.

Sähkömarkkinatiedon avoimuuden edistämisestä tuli yksi Katja Lipposen päätehtäväalueista heti hänen tultuaan Fingridin sähkömarkkinakehitystiimiin syksyllä 2008. Tuore diplomi-insinööri pääsi haasteellisiin toimiin aluksi koti- ja pohjoismaisilla, mutta pian myös yhdenmuisilla eurooppalaistuvilla markkinoilla. Valtaosa työstä tapahtuu työryhmi- en puitteissa.

”Tavoitteena on, että markkinatoimijoilla olisi käytettävissään mahdollisimman paljon markkinoille olennaista tietoa, että tieto olisi selkeää, oikea-aikaista ja internetin kautta yhtäläisesti kaikkien ulottuvilla”, Katja Lipponen tiivistää työryhmien tavoitteen.

Tieto on hänen mukaansa sähkömarkkinatoimijoille keskeinen työkalu. ”Seuraavaksi työn alla on Fingridin sivuston suosituimman osion, voimajärjestelmän tila -kuvan, pohjoismaisen version tuottaminen Nord Pool Spotin sivuille.”

Eurooppalaisten kantaverkkoyhtiöiden yhteisjärjestön ENTSO-E:n pyrkimys on saada eurooppalainen markkinatieto koostetuksi yhteiselle tietoa-alueelle. Työ on Katja Lipposen mukaan jo meneillään, mutta tehtävää on vielä paljon. Kun eurooppalainen alusta valmistuu, tietoja ei enää tarvitse poimia eri maiden osalta erikseen, vaan ne löytyvät kaikki yhdestä ja samasta paikasta.

Pitkiä harppauksia Baltiassa

Eurooppalaistuvilla sähkömarkkinoilla ripeimpiä kehitysharppauksia on viime vuosina otettu Baltiassa. Alueen sähkömarkkinakehitystä Katja Lipponen on saanut seurata hyvältä näköalapaikalta. Hän toimii kahdessa työryhmässä, joista toisen jäsenet edustavat Nord Pool Spotia sekä Suomen, Ruotsin ja Baltian kantaverkko-yhtiöitä. Toinen ryhmä toimii ENTSO-E:n piirissä, ja sen tavoitteena on edistää koko Itämeren alueen integroitumista.

Viime vuoden merkittäviä etappeja Baltiassa olivat Viron liittyminen mukaan pohjoismaisille Elspot-markkinoille huhtikuun alussa, ja lokakuussa myös päivänsisäisille eli Elbas-markkinoille.

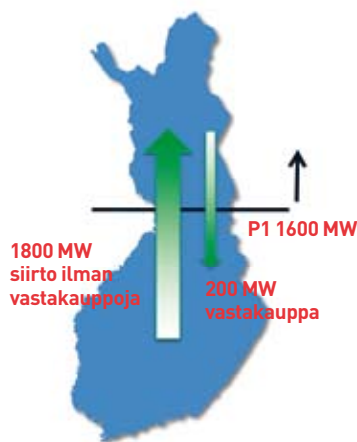
”Viron naapurit Latvia ja Liettua jatkavat määrätietoisesti kehitystään kohti eurooppalaista integraatiota, ja niillä on hyvät mahdollisuudet liittyä pohjoismaisille markkinoille jo vuoden 2011 aikana.”

Vastakaupan pelisäännöt puntarissa

Kehittämiskohteita löytyy Katja Lipponen mukaan vielä myös monessa suhteessa esimerkillisiltä pohjoismaisilta – ja myös kotimaisilta sähkömarkkinoilta.

Viime vuonna Fingridissä nostettiin suurennuslasin alle vastakaupan pelisäännöt ja toimintamallit. Yhtiössä on pohdittu usealta kantilta, millaisin periaattein ja käytännön järjestelyin voidaan tehokkaimmin varautua poikkeustilanteisiin, joissa kantaverkon kapasiteetti ei riitä sähköntuotannon täysimääräiseen siirtoon Pohjois- ja Etelä-Suomen välillä.

Näissä pullonkaulatilanteissa Fingrid hoitaa sähköntoimitukset markkinaehtoisin tuotannonsäätöjärjestelyin. Jos siirron suunta on etelästä pohjoiseen, sähköntuotantoa Pohjois-Suomessa lisätään tai alueen sähkönkulutusta vähennetään. Vastaavasti Etelä-Suomessa tuotantoa vähennetään. Vastakaup-pamenettelyn mukaisesti Fingrid korvaa toimijoille säädöstä aiheutuvat kustannukset.



Esimerkki vastakaupasta: Markkinoilla siirtotarve Etelä-Suomesta Pohjois-Suomeen on 1 800 megawattia (MW). Etelä- ja Pohjois-Suomen välillä voidaan siirtää vain 1 600 MW sähköä, koska siirtokapasiteettiahtauma (P1-leikkaus) rajoittaa siirtomahdollisuutta.

Siirtotarve pienennetään siirtokapasiteettia vastaavaksi vastakaupoin. Tuotantoa lisätään pohjoisessa 200 MW ja vähennetään vastaavasti etelässä 200 MW, jolloin siirtotarve on 1 600 MW. Vastakauppojen jälkeen siirtotarve on samansuuruinen siirtokapasiteetin kanssa.

Helmikuun alussa yhtiössä saatiin valmiiksi selvitys, jossa verrattiin vastakaupan kansantaloudellista hyötyä ja siitä aiheutuvia kustannuksia. Selvityksen perusteella todettiin, että vastakauppa on kokonaistaloudellisesti kannattavaa suhteellisen harvoin ja kustannusten ollessa alhaiset.

Samana selvityksen valossa tarkasteltuna Fingridissä vuodenvaihteen 2010–2011 molemmiin puolin valmistettu toimintamalli sopimuksineen osoittautui liian työlääksi siihen nähden, minkä verran mallia hyödynnettäisiin varsinaisessa etukäteen käytävässä vastakaupassa.

”Sopimuksia ei toistaiseksi solmita, vaan jatkamme toimintaa nykyisen mallin pohjalta. Sen mukaan vastakauppaa käydään vasta hyvin lähellä käyttötun-tia, säätösähkökauppojen yhteydessä

sekä bilateraalikaupoin”, Katja Lipponen kertoo.

Hän painottaa kuitenkin, että vaikka toimintamallia ei tässä vaiheessa muuteta eikä uusia sopimuksia solmita, se ei estä toimijoita ottamasta yhteyttä Fingridiin, mikäli he kokevat, että heillä on tarjolla säätoressia vastakaupparpeisiin. ”Päin vastoin, olisimme hyvin mielissämme tällaisista yhteydenotoista.”

Kantaverkosta naisverkkoon

Sähkömarkkinat kehittyvät jatkuvasti. ”Kun jollain osa-alueella on hiljaisempaa, saattaa toisaalla tapahtua hyvinkin paljon. Eteenpäinmeno pitää alan toimijat ja ammattilaiset vireessä”, Katja Lipponen sanoo. Hän on tyytyväinen työyksikkönsä ja -ympäristönsä, jossa vallitsee innostunut ilmapiiri.

”Jo taloon tullessani huomasin, että markkinapuolella pitkäänkin työskennelleet fingridiläiset olivat edelleen silmin nähden motivoituneita tehtävistään. Tämä työ ei ole koskaan puisevaa, mutta ei myöskään liian hektistä.”

Kuormittavinta työssä on Katja Lipponen mukaan nykyajalle tyypillinen, lähes rajaton tietomäärä. Alkuinnostuksen vallassa hän pyrki perehtymään kaikkeen tarjolla olevaan informaatioon, mutta kokemus on opettanut valikoimaan ja keskittymään olennaiseen. ”Innostuneisuuskin saattaa kääntyä itseään vastaan”, hän muistuttaa.

Katja Lipponen on löytänyt innostavan energialähteen myös työn ulkopuolelta. Hän on aktiivisesti mukana helsinkiläisen Havis Amandan Nuorkauppakamarin, Amandojen, toiminnassa.

”Amandat on hyvä ja toimiva kontaktiverkosto. Yksi tärkeimmistä toimintamuodoistamme on kehitys- ja koulutus-tilaisuuksien järjestäminen. Tilaisuuksista saa oppia ja taitoja, jotka ovat tarpeen yhtä lailla työtehtävissä kuin muillakin elämänalueilla.”

Innostavaa tekemistä ja uutta opittavaa Katja Lipponen löytää myös kotiympyröistä; viisivuotias Kristian järjestää äidille kasvin paikkoja päivittäin. ■

Sähkömarkkinat yhdenmukaistuvat hitaasti

Kun EU:ssa on päästökauppaa ja Venäjällä ei, sähkö voi olla päästöoikeuden verran halvempaa Venäjältä ostettuna. Nyt Venäjältä ei mene Baltiaan kovin paljon sähköä, mutta mahdollisuus on olemassa huomattavasti dominoivampaan asemaan. Tästä syystä Baltiassa toivotaan, että länteen päin rakennetaan lisää kaapeleita. Syynä ei siis ole vain halvan sähkön tuominen Pohjoismaiden markkinoille.

Teksti: Antti Lagus ■ **Kuva:** Juhani Eskelinen ja Vastavalo

Kun Viron hinta-alue avattiin, hinta korreloi aika hyvin pohjoismaisen hinnan kanssa. Nyt hinta on irronnut siitä aika paljon. Kehitys on siellä ollut ehkä vähän nopeampaa kuin Suomessa silloin, kun markkinat täällä avattiin”, energia-kauppaa harjoittavan sijoituspalveluyhtiö Soliduksen toimitusjohtaja **Jukka-Pekka Häkli** sanoo.

Virossa isompien käyttäjien hintataso on markkinoiden avaamisen myötä noussut aika paljon. Tämä näkyy säh-

könmyyjien tuloksessa. Esimerkiksi Eesti Energia teki vuonna 2010 ennätysuuren tuloksen.

Hinnannoususta huolimatta käyttäjäpuolella on oltu tyytyväisiä, sillä sähkösopimusten tekemiseen on nyt erilaisia mahdollisuuksia. Häkli huomauttaa, että Virossa puuttuu Suomen kaltainen johdannaismarkkina. Sähköntuottajat tekevät kyllä vähän samantyyppisiä sopimuksia.

Virossa vapaasti määritettävän hinnan kaupassa pyörii noin kaksi kertaa avoimien markkinoiden verran



kaupankäyntiä. Pohjoismaissa valtaosa käytetystä sähköstä kulkee spotmarkkinoiden kautta. Johdannaismarkkinat ovat Pohjoismaissa vuodesta riippuen 6–9 kertaa kulutetun sähkömäärän kokoiset.

EstLink 2 harmonisoi hintojen liikkeitä

Virossa käyvät sähkökauppaa jonkin verran myös latvialaiset ja liettualaiset yritykset. Tänä vuonna Viron hinta-alue on todennäköisesti laajenemassa Latviaan. Lisäksi Baltiaan tulee EU:n ulkopuolista sähköä. Venäjällä tuotetun sähkön osuus on kymmenisen prosenttia, mitä Häkli pitää merkittävänä osana paikallista hinnanmuodostumista.

”Viron hinta on kuitenkin varsin irrallinen Suomen hinnanmuodostuksesta. Jossain vaiheessa, kun EstLink 2 tulee käyttöön, hintojen liikkeet harmonisoituvat. En usko, että hintataso välttämättä yhdenmukaistuu.”

Baltian maiden alueella sähköntuotanto syntyy palavastakivestä, vesivoimasta ja jonkin verran kaasuvoimasta. Baltiassa ei ole samalla tavoin vesivoimaa kuin Pohjoismaissa, joissa parhaimpina aikoina yli puolet kapasiteetista tulee Norjan vesivoimasta. Häklin mukaan Baltian hintataso saattaa olla vähän stabiilimpi juuri sen vuoksi, että vesivoiman saatavuus ei vaihtele samalla tavalla kuin Pohjoismaissa.

”Hinnan muutokset Baltiassa riippuvatkin enemmän kulutuksen kuin tarjonnan vaihteluista. Jatkossa on jännittävä nähdä miten Suomen ja Baltian väliset siirrot alkavat toimia,



”Ihmisillä on tapana ajatella omalla lompakollaan. Kun sähköstä maksetaan korkeita hintoja, ei tulla ajatelleeksi, että ehkä ei pitäisi kuluttaa niin paljon tai että pitäisi rakentaa lisää tuotantokapasiteettia”, Soliduksen toimitusjohtaja Jukka-Pekka Häkli sanoo.

sekä toisaalta, miten EU:n ja Venäjän väliset siirrot ja rajatariffit tulevat toimimaan.”

Sähkömarkkinat selvinneet suuristakin haasteista

”Sähkömarkkinat toimivat hyvin siinä mielessä, että aina tulee jokin hinta. Se on taas eri asia, onko hinta kaikkien mielestä hyvä. Kokonaisuutena tarkastellen sähkömarkkinat ovat selvinneet isoista haasteista.”

Esimerkiksi 2000-luvun alkupuolella Pohjoismaissa oli paljon isoja amerikkalaisia sähköyhtiöitä, jotka joutuivat lähtemään Enronin myötä. Silloin hävisi kerralla iso osa johdannaismarkkinoiden likviditeetistä. Nytkään

ei vielä ilmeisesti olla samoissa kaupankäyntimäärissä kuin silloin. Kun markkinat ovat selvinneet tällaisista testeistä, Häkli uskoo niiden pärjävän myös jatkossa.

Välissä on ollut kuivia ja märkiäkin vuosia. Häkli pitää markkinoiden muodostamaa hintareferenssiä varsin luotettavana. On herätetty epäilyksiä hintamanipuloinnista, mutta Häkli muistuttaa, että ilman nykyisen kaltaisia markkinoita mahdollista hintamanipulointia ei mitenkään voitaisi valvoa.

Sähköpörssi tasoittaa kokoeroja

Myyjien ja ostajien kokoero tasoittuu Häklin mielestä sähköpörssin ansiosta markkinoilla melko hyvin. Kokokysymys muuttuu enemmänkin osamiskysymykseksi. Tämä asia pitäisi muistaa myös silloin, kun puhutaan korkeista hinnoista.

Korkeista hinnoista saa kyllä raflaavia otsikoita, mutta niissä ei lue, että korkeita hintoja tarvitaan uuden tuotantokapasiteetin rakentamiseen. Jos olisi koko ajan alhaiset hinnat, uutta tuotantokapasiteettia ei rakennettaisi. Tällainen tilanne oli 2000-luvun alussa, kun markkinat oli juuri vapautettu ja oli siirrytty kansallisesta energiahuollosta yhteispohjoismaisiin sähkömarkkinoihin.

”Huomattiin, että Norjassa on paljon halvempaa sähköä, joka kannattaa tuoda tänne. Silloin oltiin sellaisessa tilanteessa, että jopa aiemmin rakennettu oli kannattamatonta. Markkina-taloudessa toimitaan niin, että jos hinta ei ole tarpeeksi korkea, kukaan ei investoi uuteen tuotantoon.” ■

Solidus suojaa hintariskiltä

Teollisuus tarvitsee tasaista sähkön hintaa. Hintapiikkejä vastaan voidaan suojautua erilaisin keinoin. Ongelmana suojautumisessa on se, että päätökset pitää tehdä todella paljon etukäteen. Nykyinen hinta voi rakentua 10–15:stä eri sopimuksesta, jotka on tehty eri aikoina sen tavoittelemiseksi, ettei tarvitsisi maksaa huippuhintaa.

Virolaisen Eesti Energian omistama Solidus Oy on sijoituspalveluyhtiö, joka tarjoaa suojauspalveluita paljon sähköä käyttävälle teollisuudelle ja sähköyhtiöille. Solidus auttaa asiakkaitaan suojautumaan sähkön hintariskiltä.

Solidus käy myös kauppaa asiakkaan puolesta nimetyn salkunhoitajan kautta. Yritys käy kauppaa sähkömarkkinoilla, päästöjohdannaisilla ja jonkin verran öljymarkkinoilla ja -johdannaisilla. ■

Kantaverkon ABC

Kirjoitussarja esittelee kantaverkon keskeisiä toimintaperiaatteita, laitekokonaisuuksia ja komponentteja.

Sarjan tähän mennessä julkaistuihin kirjoituksiin voit tutustua verkkosivuillamme osoitteessa www.fingrid.fi.

Sähkönlaadun seuranta

Fingrid on seurannut kantaverkon sähkönlaatua yksittäisten mittalaitteiden avulla toimintansa aloittamisesta lähtien. Jo lähes kymmenen vuoden ajan yhtiöllä on ollut käytössään nykyisin 12 mittarista koostuva sähkönlaadun mittaus-, analysointi- ja raportointijärjestelmä, jota on hyödynnetty ensisijaisesti järjestelmäteknisten selvitysten tukena. Seuraava askel sähkönlaadun seurannassa otetaan, kun kantaverkon vanhat energiamittarit korvataan uusilla mittareilla, joiden ominaisuudet mahdollistavat kantaverkon liittymispistekohtaisen sähkönlaadun seurannan.

Teksti: Tuomas Rauhala ■ Kuva: FutureImageBank

Sähkönlaatu ymmärretään yleisesti sähkön toimitusvarmuuden ja jännitteen laadun muodostamana kokonaisuutena. Kuluttajan ja verkkoon liittyjän kannalta toimitusvarmuus tarkoittaa sitä, että sähköä on saatavilla varmasti ja luotettavasti.

Jännitteen laatu puolestaan vaikuttaa verkkoon kytkeytyvien laitteiden toimintaan. Laadun heikkeneminen johtaa laitteiden toimintatehokkuuden heikkenemiseen esimerkiksi virtalämpölämpöviöiden kasvun ja säätölaitteiden toiminnan epätarkkuuden johdosta.

Äärimmillään sähkönlaadun heikkeneminen voi johtaa laitteet toistuvasti verkosta irtikytkeviin suojaustoimintoihin.

Siinä missä toimitusvarmuus on ensisijaisesti se osa sähkön laatua, johon verkonhaltija voi vaikuttaa, jännitteen laatuun vaikuttavat sekä sähköverkon

rakenne että siihen liittyvät laitteet ja niiden käyttäytyminen.

Jännitteen laadun kannalta laitteet toimivat tyypillisesti häiriölähteinä, kun sähköverkko taas toimii mahdollisia häiriöitä aiheuttavien ilmiöiden välittäjänä. Näin ollen jännitteen laatuun liittyvät tekijät on otettava huomioon niin laitteiden kuin verkon suunnittelussa verkkoon liittyvien laitteiden yhteensopivuuden varmistamiseksi.

Sekä laitteille että sähköverkoille on määritetty kansainvälisten (esim. IEC, IEEE) ja kansallisten tahojen (esim. verkkoyhtiöt) toimesta sähkönlaatuun liittyviä suosituksia. Laitteiden osalta suositukset käsittelevät toisaalta niiden kestoisuusvaatimuksia sähkönlaatuun liittyvien ilmiöiden kannalta ja toisaalta niiden suoraa sähkönlaatua mahdollisesti heikentävää vaikutusta (nk. emissiorajat). Sähköverkojen osalta suositukset taas määrittävät

tyypillisesti suositusarvoja sähkönlaadulle ja sen vaihtelulle asiakasliityntäpisteissä.

Fingrid ja sähkönlaatu

Kansainvälisten sähkönlaatusuosituksen pohjalta myös Fingrid on julkaissut raportin "Fingridin 110 kV verkon sähkönlaatu", joka kuvaa sähkönlaatuun vaikuttavien tekijöiden luonnetta sekä niille asetettuja tavoite-arvoja, jotka pätevät verkon normaalitilassa.

Raportti kuvaa jännitteen laatua oheisessa taulukossa esitettyjen suorien osalta. Lisäksi siinä on annettu määritelmät siirtovarmuuteen liittyville parametreille. Raportin tietoja ja tavoitearvoja voidaan hyödyntää esimerkiksi määritettäessä raja-arvoja niin laitteiden mitoituksen kuin myös laitteille sallittujen sähkönlaatuun liittyvien emissiorajojen kannalta.

■ Kantaverkon energiamittarit uusitaan

Fingrid on allekirjoittanut hankintasopimuksen uusista energiamittareista TK Elektro Oy:n ja Hugo Tillquist AB:n kanssa. Energiamittareiden valmistaja on saksalainen EMH metering GmbH & Co KG.

Energiamittareiden uusinta ajoittuu vuosille 2011–2013. Hankkeen kokonaiskustannus on noin 1,2 miljoona euroa.

Uudet mittarit mahdollistavat olennaisesti nykyistä laajemman sähkönlaadun seurannan ja raportoinnin liittymispisteissä esimerkiksi jännitteen suuruuden, jännitekuoppien, hetkellisten ylijännitteiden sekä keskeytysten osalta.

Jännitteen laatuun liittyvät suuret raportissa "Fingridin 110 kV verkon sähkönlaatu"	
Sähkönlaatuun liittyvä suure	Lyhyt kuvaus raportin sisällöstä
Verkkojännitteen taajuus	Taajuuden vaihtelun tavoite-arvot
Jännitteen taso	Pääjännitteen tehollisarvon vaihteluväleille määritetyt tavoitearvot
Jännitteen vaihtelut	Tavoitearvot sekä yksittäisille että toistuville muutoksille eli nk. välkynnälle
Jännitekuopat	Suureen määrittely sekä suuntaa antavaa tietoa vuosittaisten keskiarvojen muodossa
Tilapäiset ylijännitteet	Suuntaa antavaa ja tilastollista tietoa käyttö- ja resonanssitaajuisista ylijännitteistä
Jännite-epäsymmetria	Tavoitetaso sekä siihen liittyvä vaatimus kuormavirran epäsymmetrialle
Harmoniset jännitteet	Tavoitetasot niin kokonaissärölle kuin yksittäisille harmonisille jännitteille sekä näihin liittyvät virtasärön emissiorajat
Epäharmoniset jännitteet	Raportti sisältää yleiskuvauksen

Mittauksilla keskeinen rooli laadun seurannassa

Käytännön mittauksen ja niiden myötä seurannan rooli laadun tavoitearvojen täyttymisen seurannassa on keskeinen. Tämä johtuu pitkälti kahdesta syystä. Osa voimajärjestelmän sähkönlaatuun vaikuttavista tapahtumista, kuten tilapäiset ylijännitteet, ovat luonteeltaan ja suuruudeltaan satunnaisia, ja niiden merkitystä sähkönlaadulle on

erittäin hankala arvioida laskennallisesti kattavalla tavalla.

Lisäksi voimajärjestelmän suunnittelun tukena käytettävien periaatteiden ja laskentamenetelmien luotettavuus tyypillisesti heikkenee, kun järjestelmän rakenne käy monimutkaisemmaksi ja sähkönlaatuun vaikuttavien komponenttien määrä sekä niiden keskinäisvaikutukset kasvavat. Sähkönlaatuun liittyvät mittaukset ovatkin käytännössä välttämättömiä, jotta ta-

voitearvojen täyttymistä voidaan seurata ja suunnittelukriteerien oikeellisuutta laadun osalta perustellusti arvioida.

Seurannan ja siihen liittyvien mittausten tavoitteena on myös mahdollistaa sähkönlaatuun liittyvä raportointi asiakkaalle tehokkaasti ja selkeällä tavalla.

Laadun seurannan merkitys korostuu

Lähi vuosina sähkönlaadun ja ennen kaikkea sen seurannan merkitys todennäköisesti korostuu tehoelektroniikkaan perustuvien tuotanto- ja kulu- tuslaitteiden yleistyessä voimakkaasti. Myös uusiutuvien energiantuotantomuotojen, Suomessa etenkin tuulivoiman, myötä sähkönlaadun seurannan tarve kasvaa liittyen tuotannon mahdollisiin nopeisiin vaihteluihin sekä esimerkiksi nopeiden jänniteensäätäjien koordinoituun toimintaan.

Seurannan merkityksen korostuminen ei liity vain tarpeeseen varmistaa, että sähkönlaatu pysyy hyvällä tasolla. Se myös auttaa voimajärjestelmän suunnittelijoita ja käyttäjiä ymmärtämään, miten uudet toimilaitteet käytännössä vaikuttavat sähkönlaatuun.

Seuranta käytännössä mahdollistaa perinteisten suunnittelu-, laskenta- ja toimintaperiaatteiden jatkuvan arvioimisen sähkönlaatuun vaikuttavien laitetekniikan ja toimintaperiaatteiden muuttuessa voimakkaasti.

Tarkkaa kuvaa sähkönlaadusta

Vuodesta 2003 Fingrid on hyödyntänyt sähkönlaadun analysoinnissa erillistä mittaus-, analysointi- ja raportointijärjestelmää. Järjestelmään on muutaman vuoden välein hankittu yhdestä kolmeen uutta laadun yksityiskohlaiseen analysointiin soveltuvaa mittaria. Nykyisin järjestelmä koostuu 12 mittarista sekä sähkönlaadun seuranta-, analysointi- ja raportointiohjelmistosta.

Analysointijärjestelmän mittareista 11 on asennettu pysyvästi kantaverkon sähköasemille. Mittareiden sijoituksen on ratkaissut ennen muuta kantaverkon sähkönlaatuun mahdollisesti merkittävästi vaikuttavien komponenttien, kuten suurjännitteisten tasasähköyhteyksien (HVDC) suuntaaja-asemien liityntäpisteiden sijainti. Näihin laitteisiin liittyvien jatkuvien mittausten tavoitteena on ollut varmistua siitä, että verkon rakenteen muuttuessa laitteiden toiminnalle määritetyt sähkönlaadun kriteerit edelleen täyttyvät.

Osa mittareista on sijoitettu siten, että paikallisen sähkönlaadun mittauksen lisäksi ne tukevat Fingridin tarpeita tarkkailla aurinkomyrskyjen seurauksena voimajärjestelmään geomagneettisesti indusoituvien virtojen* suuruutta.

Yksi mittareista on siirrettävä, ja sillä tehdään tarpeen mukaan viikoista useisiin kuukausiin kestäviä väliaikaisia sähkönlaatumittauksia.

Analysointijärjestelmä mahdollistaa sähkönlaadun erittäin yksityiskohtaisen erittelyn. Eri ajanjaksoilta voidaan luoda kansainvälisiin laatustandardeihin pohjautuvia, pääosin sivun 25 taulukon mukaiset suureet sisältäviä sähkönlaaturaportteja. Lisäksi järjestelmä mahdollistaa erityyppisten raporttien laatimisen esimerkiksi sähkönlaatuun liittyvien tapahtumien yhteydessä

Kattavasta seurannasta on hyötyä myös kantaverkkoasiakkaille, koska liityntäpistekohtaisia raportteja sähkönlaadusta voidaan toimittaa tasapuolisesti kaikille verkkoon liittyjille.



Fingridin sähkönlaadun analysointiin käytettävien mittareiden sijainti kantaverkossa.

mitattujen jännitteiden ja virtojen käyrämuodoista sekä laatusuureiden ajallisesta ja tilastollisesta vaihtelusta eri ajanjaksoina.

Sähkönlaatumittareiden määrän rajallisuuden sekä niiden sijoittelun johdosta laatumittautietoa on käytetty lähinnä voimajärjestelmätekniisten selvitysten tukena ja järjestelmän häiriöselvityksen yhteydessä.

Analysointimittareiden suhteellisen vähäisyyden vuoksi koko järjestelmän kattavaa kuvaa kantaverkon sähkönlaadusta ja sen kehittymisestä viimeisten kymmenen vuoden aikana ei ole ol-

lut mahdollista muodostaa. Toisaalta jo mainitut yksityiskohtaiset mittaukset sekä muut erillismittaukset ovat osoittaneet, että kantaverkon sähkönlaatu on yleisesti ottaen ollut erittäin hyvällä tasolla. Näin analysointijärjestelmän laajentamiselle ei ole koettu olevan välitöntä tarvetta.

Laajasta laadunseurannasta lisäarvoa asiakkaille

Vuosien 2011–2013 aikana kantaverkon energiamittarit uusitaan. Uudet laitteet mahdollistavat energiamittauksen lisäksi sähkönlaatuun liittyvien järjestelmäsuureiden mittaamisen.

Vaikka uudet mittarit on suunniteltu ensisijaisesti energiamittaukseen eivätkä ne ominaisuuksiltaan vastaa sähkönlaadun analysointiin tarkoitettuja mittareita, niiden avulla voidaan seurata sähkönlaatua asiakasliityntäpisteissä keskeisten raja-arvojen ja tapahtumien osalta. Mikäli yleistason seurannan perusteella ilmenee selvitystarpeita yhden tai useamman laatuparametrin osalta, mittarit mahdollistavat myös yksittäisiin suureisiin liittyvien aikasarjojen tallentamisen. Nykytilanteeseen verrattuna kantaverkon sähkönlaatua voidaan siis jatkossa seurata erittäin kattavasti.

Kattavasta seurannasta on hyötyä myös kantaverkkoasiakkaille, koska liityntäpistekohtaisia raportteja sähkönlaadusta voidaan toimittaa tasapuolisesti kaikille verkkoon liittyjille. Kattavan seurantajärjestelmän avulla on myös mahdollista täsmentää tarkempien sähkönlaatumittauksen tarvetta esimerkiksi sähkönlaadun analysointiin tarkoitettujen järjestelmän laajentamisen kautta.

Energiamittareiden antamaan sähkönlaatumittaukseen perustuva seuranta- ja raportointijärjestelmä muodostaa yhdessä varsinaisten laatumittareiden kanssa kokonaisuuden, joka mahdollistaa kantaverkon sähkönlaadun kattavan seurannan ja tarvittaessa tarkan analysoinnin Suomen voimajärjestelmässä lähivuosina tapahtuvien merkittävien muutosten aikana. ■

* Näistä ns. GIC-virroista on kerrottu artikkelissa ”Kantaverkko kestää geomagneettiset myrskyt” Fingrid-lehden numerossa 2/2010.

Kantaverkkopalvelun uutta sopimuskautta valmistellaan tiiviisti

Kantaverkkopalvelun sopimusehtojen ja hinnoittelujärjestelmän päivittämisessä uutta sopimuskautta varten on Fingridissä menossa tiivis työvaihe. Nykyinen nelivuotinen sopimuskauksi päättyy vuoden lopussa.

Teksti: Petri Parviainen ■ **Kuva:** ScanStockPhoto

Osana valmistelutyötä Fingrid on tarkastellut useita erilaisia tariffirakenteita. Selvitysten perusteella nykyinen energiaperusteinen, kaikille liittyjille yhtäläisesti sovellettava tariffirakenne osoittautui selkeästi vaihtoehtoista toimivimmaksi ja oikeudenmukaisimmaksi.

Tariffiin kuuluneella liittymäpistemaksulla ei kuitenkaan ole ollut toivottua ohjaavaa vaikutusta, joten siitä luovutaan seuraavalla sopimuskaudella. Suunnitteilla on sen sijaan erillisen, uusia liittymäjä koskevan liittymismaksun käyttöönotto vuoden 2012 alusta lukien.

Fingridin hallituksen viime joulukuun päätöksen mukaan seuraavalla sopimuskaudella noudatetaan pääosin nykyisen kaltaista energiapohjaista tariffirakennetta. Jatkossa tariffin yksikköhinnat määritetään vuosittain alkusyksystä seuraavalle kalenterivuodelle. Hallitus vahvistaa uudet yksikköhinnat vuodelle 2012 alkusyksystä 2011.

Tariffitasoon on odotettavissa merkittävä korotus. Tärkeimmät syyt korotukseen ovat Fingridin mittava investiohjelman sekä kasvaneet häviösähkö- ja voimajärjestelmän reservikustannukset.

Alustava kantaverkkomäärittelmä valmis kevään aikana

Fingrid on jo pitkään käynyt asiakkaidensa ja viranomaisten kanssa keskustelua, jonka tavoitteena on saavuttaa toimialan sisäinen yhteisymmär-

rys kantaverkon määritelmästä, Fingridin vastuista ja velvoitteista sekä viime kädessä yksityiskohtaisista rajausmuutoksista. Työ- ja elinkeinoministeriön asettama työryhmä käsitteli asiaa osana selvitystään, joka koskee EU:n uuden sisämarkkinadirektiivin (kolmannen energiapaketin) implementointia vuoden 2011 päivitettävään Suomen sähkömarkkinalakiin. Selvityksen valmistuminen on vienyt odotettua kauemmin, eikä Fingrid voinut esitellä suunnitelmaansa ilmoitetun aikataulun mukaisesti vuoden 2010 loppuun mennessä.

Fingrid pyrkii julkaisemaan alustavan, esillä olleisiin kantaverkon rajausperiaatteisiin nojautuvan, yksityiskohtaisen kantaverkkomäärittelyn kevään aikana. Kun uusi sähkömarkkinalaki astuu voimaan, voidaan tehdä tarvittavat muutokset ja vahvistaa kantaverkon määrittelmä.

Mikäli kantaverkon määrittely edellyttää verkon omistusjärjestelyjä, ne käynnistetään asianomaisten tahojen kanssa mahdollisimman nopeasti niin, että tarvittavat verkkokaupat tai vastaavat järjestelyt on tehty ennen uuden kantaverkkosopimuskauden alkamista.

Vaihtoehtona verkkokaupoille selvitetään tapauskohtaisesti liittymäverkko mallin soveltuvuutta. Siinä verkon omistus jää Fingridille, mutta kantaverkkopalvelumaksujen lisäksi kyseisen verkon pääoma- ja ylläpitokustannukset peritään liittymästä liittymäverkko maksuna. Määritetyn kantaverkon ulkopuolelle jäävien verkonosien kus-

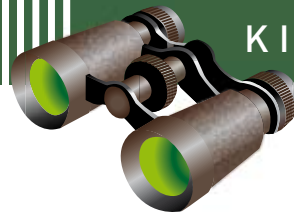
tannukset kohdistuisivat näin kyseisen liittymäverkon tarvisijoille, eikä niitä rahoitettaisi kantaverkkotuloin. Tätä periaatetta on suunniteltu sovellettavaksi lähinnä uusiutuvan sähkön tuotannon verkkoliityntöihin silloin, kun liittymäjä on useita. Liittymäverkkomaksun periaatteet täsmenntyvät samanaikaisesti Fingridin alustavan kantaverkkomäärittelyn kanssa syksyllä 2011.

Yhteistyötä ja vuoropuhelua tarvitaan

Sekä liittymämaksun että kantaverkon rajaus- ja liittymäverkkoperiaatteiden onnistunut toteutus ja käyttöönotto edellyttävät hyvää yhteistyötä ja aktiivista vuoropuhelua asiakkaiden, Energiamarkkinaviraston ja Fingridin kesken. Muutosten tavoitteena on varmistaa asiakkaiden tasapuolinen kohtelu, mahdollistaa tarvittavien investointien toteuttaminen sekä ylläpitää korkea käyttövarmuus ja kansainvälisesti verraten edulliset siirtomaksut. Keskustelut jatkuvat kevään, kesän ja alkusyksyn aikana. ■

Neuvokas sopeutuja





Kettu on todellinen selviytyjä, opportunisti, joka tarttuu jokaiseen tarjottuun tilaisuuteen ja sopeutuu mitä moninaisimpiin elintapoihin.

Kettu on yksi eläinsatujemme suosituimmista hahmoista. Se on viekas ja ovela, aina valmiina huijaamaan itselleen makupalan tai muita etuusia. Se pitää pilkkanaan niin väkivahvaa karhua kuin viisasta korppiakin, ja vetää se usein pitemmän korren myös mitellesään nokkeluuttaan ihmisen kanssa. Repolaiseen kiteytyy vanha suomalainen sanonta: Ei se ole tyhmä, joka huijaa, vaan se, jota huijataan.

Jonkinlaiseksi elämänviisaudeksi tarkoitetun sanonnan moraalista voidaan olla monta mieltä, mutta luonnossa ei tunneta moraalialia. Neuvokkaat ja sopeutumiskykyiset pärjäävät, varsinkin tässä nopeasti muuttuvassa maailmassa. Kettu on juuri tällainen. Se on hyvää vauhtia levittäytymässä jopa kaupunkien keskustoihin, eikä nakkikioskin liepeillä aamuyöstä hiiviskelevä repolainen ole välttämättä pitkäksi venyneen ravintolaillan aiheuttama harhanäky.

Kettu on todellinen selviytyjä, opportunisti, joka tarttuu jokaiseen tarjottuun tilaisuuteen ja sopeutuu mitä moninaisimpiin elintapoihin. Se on koira-eläimiin kuuluva peto ja saalistaa päättökseen myyriä. Ruokalista on kuitenkin paljon monipuolisempi; sille kuuluvat niin linnut, sammakot ja matelijat kuin suuret hyönteiset, marjat sekä erilainen ylijäämä, jota meiltä ihmisiltä jää. Helppo ravinto se kettua kaupunkihinkin houkuttelee.

Mutta mennäänkö takaisin kansansatuihin. Nehän ovat opettavaisia tarinoita, joissa eläimet ovat erilaisine luonteenpiirteineen ikään kuin ihmisten korvikkeita. Kettua katsellessa huomaa nopeasti, mistä se on piirteensä saanut. Veijari kulkee pellonreunaa rentona ja huolta vailla, mutta tarkkai-

lee koko ajan valppaasti ympäristöään. Jotain epäilyttävää havaitessaan se pysähtyy kuin naulittuna, kuuntelee päälle kallellaan, muttei jahkaile päätöksensä kanssa. Aavistaessaan pienimmänkin vaaran se pakenee, mutta pysähtyy jo metsän reunassa katsomaan taakseen. On uudelleenarvioinnin paikka. Varmuus on aina parasta, mutta turhaan ei kannata pakoon laukkoa.

Muutaman kerran olen ollut tilanteissa, jossa repolainen on hairahtunut aivan viereeni, ennen kuin on huomannut mitään. Jos se ei saa vainua ja itse istuu vaiti ja hievahtamatta, se ei kykene hahmottamaan ihmistä. Se puntaroi tilannetta aavistamatta vaaraa, ja silloin on todella vaikea välttää inhimillistämistä. Uteliaasti katsovissa silmissä on älykäästä harkintaa, jonka selittämiseen ei tahdo löytyä sanoja. Älykkyys on inhimillinen termi, eikä kettu sillä tavalla älykäs ole. Mutta silmissä vilkkuu kettumainen pilke, katse ei ole vähäisimmässäkään määrin tyhjä.

Me yritämme mitata ja luokitella, asettaa kaiken jollekin akselille, jossa asiat olisivat verrannollisia keskenään. Tämä tapahtuu inhimillisten mittareiden mukaan ja tekee suurta vääryyttä muille eläimille. Vain joitakin vuosikymmeniä sitten jopa nisäkkäitä pidettiin jonkinlaisina vaistojen varassa toimivina automaatteina. Nyt toki tie-

dämme paremmin, ja työkseni eläimiä tarkkailevana näen jatkuvasti, miten rikkasta ja vivahteikasta niiden elämä on ja miten hyvin ne esimerkiksi viestivät keskenään, vaikkei niillä kieltä olekaan. Kettu on kettu, ja siinä hommassa se on todellinen mestari.

Vuosikymmenten ajan ainoa hyvä kettu oli seinällä muokkausta odottava turkki. Siitä maksettiin hyvin, ja metsästyspaine oli sen mukainen. Vaino koului ketuista arkoja ja varovaisia, eivätkä ne ole menettäneet näitä piirteitä vieläkään. Cityketut ovat asia erikseen, ne ovat ylittäneet rajan ja tajunneet kaupunkilaiset vaarattomiksi. Mutta maaseudulla kettua metsästetään edelleen, ja sen käytöstä leimaa suuri epäluulo. Se viihtyy kulttuurimaisemassa, kohtaa väistämättä ihmisiä, kulkee yöjalassa piholla ja jahtaa rottia karjasuojien liepeillä, mutta antautuu lähi-
kontaktiin vasta todettuaan naapurinsa kaikin puolin luotettaviksi. Yleensä tämä tapahtuu nuoruusiällä, sillä kettuun voi soveltaa mainiosti toistakin sanontaa: Vanhalle ketulle ei voi opettaa uusia temppejuja. Se tietää ihmisten metkut ja pitää meihin sopivaksi katso-
maansa etäisyyttä. ■



Lehtemme kolumnisti Heikki Willamo on karjalohjalainen valokuvaaja, kirjailija ja toimittaja. Hän on julkaissut useita luontokirjoja niin lapsille kuin aikuisille; viimeisimpiä teoksia ovat Hirven klaani (Otava 2005), Pyhät kuvat kalliossa (yhdessä Timo Miettisen kanssa, Otava 2007), Huuhkajavuorella (yhdessä Leo Vuorisen kanssa, Maahenki 2008) ja Viimeiset vieraat - elämää autiotaloissa (yhdessä Kai Fagerströmin ja Risto Rasan kanssa, Maahenki 2010). Heikki Willamon erityisiä kiinnostuksen kohteita ovat eteläsuomalainen metsäluonto, pohjoinen kallioitaide ja eläimiin liittyvät myytit.



Lapin kantaverkon vahvistukset valmistuneet

Fingrid on saanut valmiiksi Lapin kantaverkon noin 60 miljoonan euron vahvistusprojektit. Kyseessä oli 220 kilovoltin voimajohdon rakentaminen Rovaniemen kaupungin alueelta Kittilään ja sieltä edelleen Sodankylään sekä kolmen sähköaseman rakennustyöt.

Kantaverkon vahvistukset parantavat sähkön saannin varmuutta Lapin asukkaille ja elinkeinoelämälle. Sähkön kulutusta lisäävät erityisesti Lapin matkailukeskusten ja kaivosteollisuuden kehittäminen. Sähkön kulutus on kasvanut erityisesti Ylläksen, Levin ja Rovaniemen ympäristön alueilla.

Uuden voimajohdon reitti kulkee Rovaniemen Petäjäskosken sähköasemalta Kittilän Kaukosen kautta Sodankylään Vajukosken vesivoimalaitoksella olevalle sähköasemalle. Johdon pituus on yhteensä noin 240 kilometriä. Voimajohdon lisäksi rakennettiin uusi sähköasema Isoniemelle ja laajennettiin Valajaskosken ja Vajukosken sähköasemia. Rakennusurakka kesti kaikkiaan kolmisen vuotta ja sen kokonaisbudjetti oli 60 miljoonaa euroa.

”Lapin kantaverkko on nyt hyvässä kunnossa, mutta kymmenen vuoden tähtäimellä nämäkään vahvistukset eivät välttämättä riitä. Pohjois-Suomeen suunniteltu uusi ydinvoimala ja Perämeren alueen tuulivoimalaitokset vaikuttavat alueellisiin verkkosuunnitelmiimme. Suunnitteilla on myös kolmannen yhdysjohdon rakentaminen Pohjois-Suomesta Ruotsiin vuosikymmenen lopulla”, kertoi Fingridin toimitusjohtaja **Jukka Ruusunen** projektin päätösjuhlatilaisuudessa Kittilässä 17.2. ■

Uusi tehoreservilaki voimaan

Uusi laki sähköntuotannon ja -kulutuksen välistä tasapainoa varmistavasta tehoreservistä (117/2011) tuli voimaan 1.3.2011.

Uuden tehoreservilain mukaisesti Fingridin tehtäviin kuuluu laatia säännöt tehoreservin käyttövalmiuden ylläpidosta, käytöstä ja tarjoamisesta sähkömarkkinoille sekä käyttösopimusten teko järjestelyyn kuuluvien toimijoiden kanssa.

Tehoreservin hallinnointiin liittyviä Fingridin tehtäviä ovat korvauksien maksaminen järjestelyyn osallistuville sekä kulujen kattaminen sähkönkulutukseen perustuvalla laskutuksella.

Energiamarkkinavirasto määrittää tehoreservin tarpeen, järjestää hankinnan kilpailutuksen, vahvistaa järjestelyyn liittyvät säännöt sekä maksujen määräytymisperusteet. ■

Pohjoismaisen taseselvityksen harmonisointihanke etenee

Pohjoismaiset kantaverkkoyhtiöt Energinet.dk, Fingrid, Statnett ja Svenska Kraftnät käynnistivät vuonna 2010 yhteispohjoismaisen projektin taseselvityksiensä harmonisoinnista. Työ on edennyt raporttiin taseselvityksen periaatteista.

Kyseinen projekti on yhtenä osaluueena myös kehitettäessä yhteispohjoismaisia vähittäismarkkinoita. Projektilta valmistui viime joulukuussa suunnitelmaraportti yhteispohjoismaisesta taseselvityksestä. Raportti käsittää yhdenmukaiset taseselvityssäännöt sekä taseselvityksen ja tasoituslaskutuksen yhden pohjoismaisen taseselvitysyksikön kautta.

Suunnitelmaraportti on lähetetty Suomessa toimiville sidosryhmille kommentoitavaksi. Raportti löytyy osoitteesta http://www.fingrid.fi/portal/suomeksi/palvelut/tasepalvelut/nordic_balance_settlement/

Työ jatkuu keväällä kommenttien analysoinnilla ja itse taseselvityksen tarkemmalla miettimisellä. Tavoitteena on saada uusi keskitetty taseselvitysmalli käyttöön alkuvuonna 2014. ■

Fingridille jälleen hyvä arvostus sidosryhmäkyselyssä

Fingrid lähetti marraskuussa sidosryhmille vuotuisen kyselyn toiminnastaan. Kysely lähetettiin kantaverkko-, tasepalvelu- ja rajasiirtoasiakkaille, sähkömarkkinatoimijoille sekä tällä kertaa myös palvelutoimittajille, viranomaisille ja järjestöalan toimijoille. Kyselyyn vastasi yhteensä 120 sidosryhmien edustajaa – 59 prosenttia kyselylomakkeen saaneista.

Tulokset ovat samansuuntaiset aikaisempien vuosien kanssa. Fingridin toiminta nähdään hyvin vastuullisena, ja yhtiö on vastaajien mielestä onnistunut päätehtävissään erittäin hyvin. Kaikkien vastaajien keskuudessa Fingrid sai kouluarvosana-asteikolla yleisarvosanaksi 8,55 ja kantaverkkoasiakkaiden keskuudessa vielä vähän paremman eli 8,64. ■

Sähkön siirtosopimukset Venäjältä Suomeen

Fingrid on tehnyt sopimukset sähkönsiirrosta Venäjältä Suomeen ajalle 1.1.–30.6.2011 kahden sähköntuojan kanssa. Yhteyksien kaupallinen kapasiteetti on yhteensä 1 300 megawattia.

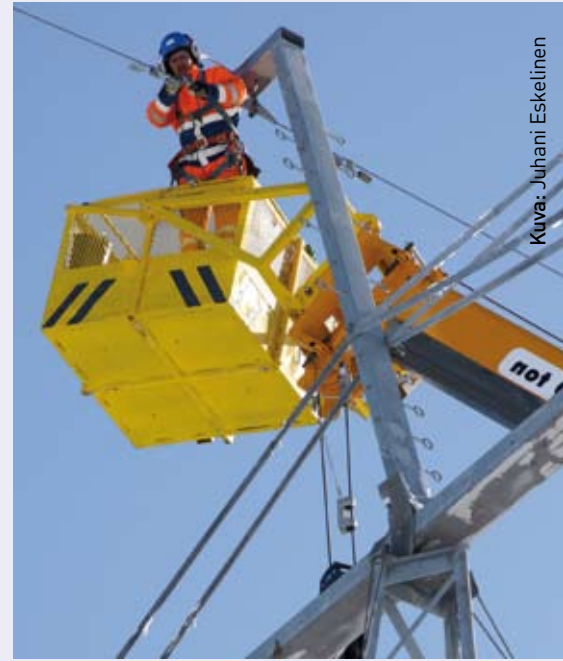
Fingrid Oyj:n Venäjän-yhteyksillä sähköä tuovat jatkossa RAO Nordic Oy (980 MW) ja Scaent AB (320 MW). Venäjän kantaverkkoyhtiön, Federal Grid Companyn (JSC "FGC UES") antaman selvityksen mukaisesti venäläinen sähkönmyyjä INTER RAO UES on sopinut sähköntoimituksesta Venäjältä Suomeen mainittujen yhtiöiden kanssa. Fingridin siirtosopimukset sähköntuojien kanssa on tehty kesäkuun 2011 loppuun. ■

Fingridin toimittajarekisterien käyttöä laajennettu

Fingridin toimintamallissa ulkoiset palvelutoimittajat ovat strategisesti keskeinen resurssi. Toimittajarekisterien avulla yhtiö varmistaa näiden resurssien riittävyyden, osaamisen, laadun ja toimintavalmiuden.

Fingridissä on ollut käytössä toimittajarekisteri investointiurakoissa. Viime syksynä otettiin käyttöön myös toinen toimittajarekisteri raivausurakoitsijoille.

Investointipuolen rekisteri laajennettiin koskemaan voimajohtojen ja sähköasemien kunnossapitoa sekä voimajohtojen yleissuunnittelua. Tämän vuoden uusi toimittajahaku on parhaillaan menossa. ■



Kuva: Juhani Eskelinen

Vastaa kysymyksiin ja faksaa (numeroon 030 395 5196) tai lähetä vastauksesi postitse 29.4.2011 mennessä. Osoite: Fingrid Oyj, PL 530, 00101 HELSINKI. Merkitse kuoreen tunnus "Verkkovisa". Palkinnoiksi arvomme viisi Sagaformin Suomi-tarjoilukulhoa. Voittajille ilmoitamme voitosta henkilökohtaisesti. Kysymysten vastaukset löytyvät tämän lehden jutuista.

1. Ensi kesänä Itämeren pohjaan laskettava Fenno-Skan 2 –merikaapeli lisää Suomen ja Ruotsin välistä sähkönsiirtokapasiteettia noin

- 20 prosenttia
 40 prosenttia
 60 prosenttia.

2. Termi volyyimikytkentä liittyy

- sähköturvallisuuteen
 voimajohtojen kunnossapitoon
 sähkömarkkinoiden integraatioon.

3. Forssan varavoimalaitos lisää valmistuttuaan Fingridin ylläpitämän häiriöreservin määrää

- 750 megawattiin
 1 300 megawattiin
 2 400 megawattiin.

4. Termi vastakauppa liittyy

- sähkönsiirron pullonkaulatilanteisiin
 Suomen ja Venäjän väliseen sähkökauppaan
 sähkön johdannaiskauppaan.

VerkkoVisa

Kilpailu Fingrid-lehden lukijoille

5. Euroopan kantaverkkoyhtiöiden järjestö ENTSO-E esittää kymmenvuotissuunnitelmassaan rakennettavaksi uusia voimajohtoja noin

- 10 000 kilometriä
 42 000 kilometriä
 54 000 kilometriä.

6. Suomen ja Ruotsin sähköhinnat ovat nykyisin yhteneväiset noin

- 60 prosenttia ajasta
 80 prosenttia ajasta
 95 prosenttia ajasta.

Nimi _____

Osoite _____

Postitoimipaikka _____

Sähköpostiosoite _____

Puhelinnumero _____

Edellisen (3/2010) Verkkovisan palkinnot ovat lähteneet seuraaville oikein vastanneille: Petteri Helisten, Kuopio; Tuomo Jokinen, Helsinki; Liisa Sormunen, Niitty-lahti; Matti Valli, Ilmajoki; Timo Vienanlinna, Naantali; Eero Virolainen, Riihimäki.

Sähkämuseo Elektra

jatkaa sähköisen pelikulttuurin teemaa

Hämeenlinnassa sijaitsevan sähkömuseo Elektran vuoden 2011 erikoisnäyttelynä jatkaa huippusuositettu sähköisen pelikulttuurin teemaa käsittelevä ”Pongista Pleikkaan!”.

Museo avaa ovensa yleisölle jälleen toukokuun alusta ja on avoinna aina elokuun loppuun saakka. Museolla voi vierailla myös muulloin, erikseen sovittavina ajankohtina. Perusnäyttelyssä on tarjolla runsaasti sähköistymisen historiaa kaiken ikäisille vieraille.

Tervetuloa tutustumaan!

- Pääsymaksut** • Lapset alle 13 v 0 € • Lapset 13–17 v 1 €
• Opiskelijat ja eläkeläiset 2 € • Aikuiset 4 € • ryhmät 2 €/henkilö erillisen varauksen mukaan (alle 13-vuotiaat 0 €)
• Fingridiläiset vieraineen 0 €



Museon aukioloajat

- toukokuu ti-pe klo 12–16
- kesä-elokuu ti-pe klo 11–18, la klo 10–17

Lisätietoja: info@elektra.fi, www.elektra.fi
puh. arkisin tai aukioloaikoina
030 395 4326 tai 0400 205 361.

FINGRID OYJ

Arkadiankatu 23 B, PL 530, 00101 Helsinki • Puhelin 030 395 5000 • Faksi 030 395 5196 • www.fingrid.fi

Helsinki

PL 530
00101 Helsinki
Puhelin 030 395 5000
Faksi 030 395 5196

Hämeenlinna

Valvomotie 11
13110 Hämeenlinna
Puhelin 030 395 5000
Faksi 030 395 5336

Oulu

Lentokatu 2
90460 Oulunsalo
Puhelin 030 395 5000
Faksi 030 395 5711

Petäjävesi

Sähkötie 24
41900 Petäjävesi
Puhelin 030 395 5000
Faksi 030 395 5524

Varkaus

Wredenkatu 2
78250 Varkaus
Puhelin 030 395 5000
Faksi 030 395 5611