



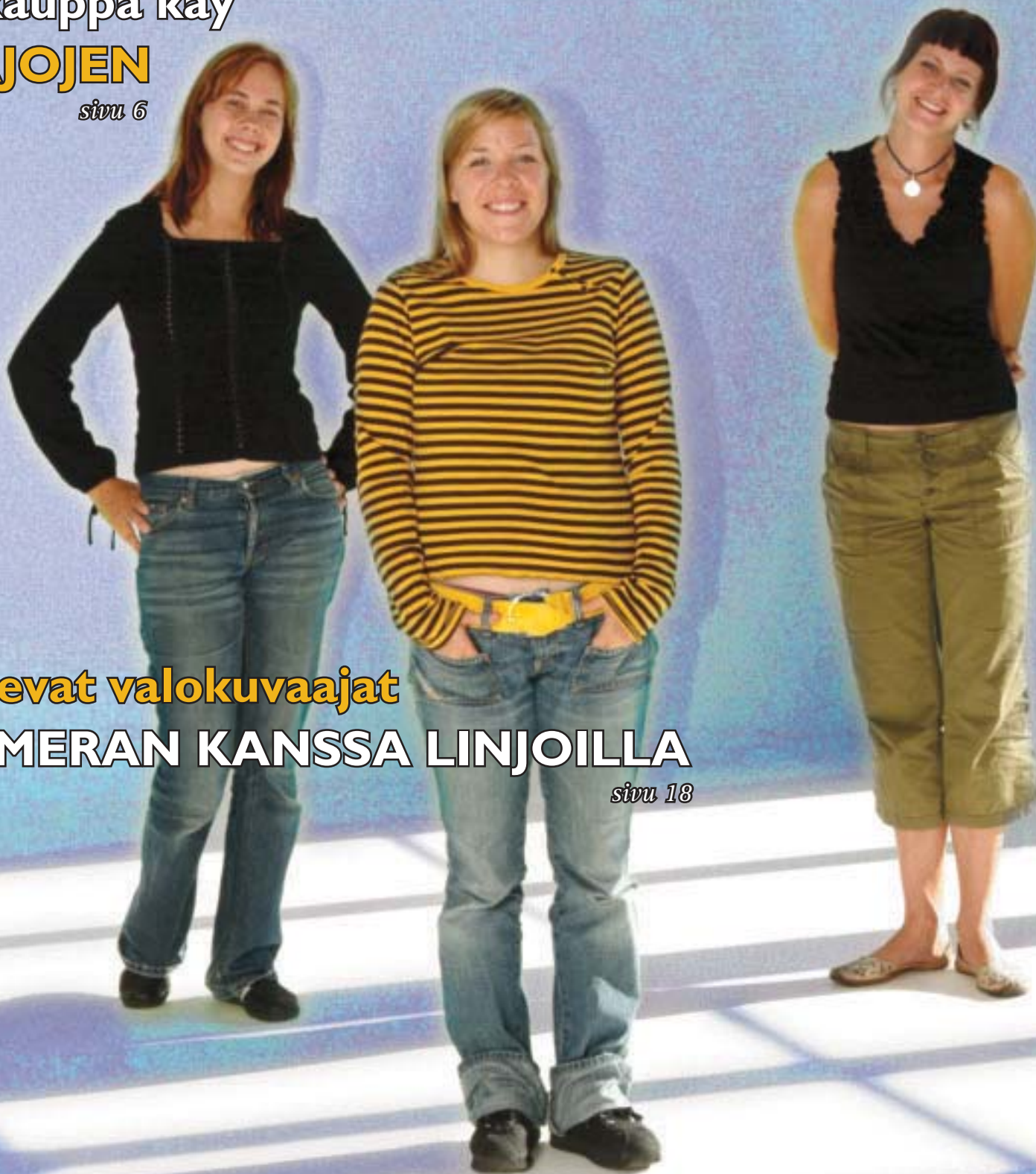
Fingrid Oy:n
lehti
3/2004

FINGRID

Sähkökauppa käy

YLI RAJOJEN

sivu 6



Tulevat valokuvaajat

KAMERAN KANSSA LINJOILLA

sivu 18

Pohjola markkinoiden edelläkävijä myös jatkossa

Pohjoismaiset sähkömarkkinat ovat tunnetusti parhaiten toimivat monikansalliset markkinat Euroopassa ja ehkä koko maailmassa. On kysytty, onko tarpeen jatkuvasti yrittää parantaa tällaisten alueellisen osamarkkinoiden toimivuutta, joka on jo nykyisellään paljon edellä muita. Sitä paitsi EU:n tavoitteena on luoda yhdet eurooppalaiset markkinat eikä useita osamarkkinoita.

Pohjoismaisten kantaverkkoyhtiöiden (TSO) piirissä on mietitty samaa kysymystä. Onko Nordelin järkevää satsata paljon työtä ja vaivaa markkinoiden edistämiseen Pohjolassa, jos ja kun Bryssel määrää lopulta tahdin? Vastaus on kuitenkin edelleen kyllä.

Kestää kauan ennen kuin EU:ssa on yhdet sisämarkkinat. Nähtävissä olevassa tulevaisuudessa ne tulevat parhaimmillaankin olemaan alueellisesti jakautuneet. Komissiokin on nyt myöntänyt realiteetit. Se toivoo, että muodostuisi ehkä 4–6 kappaletta usean maan kattavia osamarkkinoita, jotka kehittyisivät omaan tahtiinsa kohti EU:n asettamia tavoitteita. Pohjoismaat ovat itsestään selvästi yksi tällainen alue.

Sähköjärjestelmän fyysinen todellisuus on myös otettava huomioon. Pohjolan ja Saksan välinen kapasiteetti, noin 2 000 megawattia, on vain joitakin prosentteja Pohjoismaiden kulutuskuormasta. Tämä ei tule olennaisesti muuttumaan, vaikka joitakin uusia yhteyksiä rakennettaisiin.

Edelläkävijän asema on antanut vaikutusmahdollisuutta eurooppalaiseen kehitykseen. Brysselistä ei ole esitetty sääntöjä, jotka olisivat pyrkineet muuttamaan pohjoismaista markkinamallia. Päinvastoin monet meillä käytössä olevat periaatteet ja ratkaisut näyttäisivät olleen esikuvana, kun esimerkiksi komissio on linjannut tavoitteita EU-markkinoille. Tämän etulyöntiaseman säilyttämisestä olisi siten strategista etua.

Nordelin toiminta sähkömarkkinoiden kehittämiseksi on tähännyttä siihen, että pelisäännöt olisivat markkinaosapuolen kannalta mahdollisimman samat ja yksinkertaiset kaikissa maissa. Tämä ei tarkoita, ettei järjestelmässä olisi esimerkiksi ajoittaisia fyysisiä pullonkauloja. Niistä huolimatta markkinat kuitenkin toimivat hyvin.

Nordelin haaste on siinä, että helpoimmat temput on jo tehty. Jatkotoimet ovat yleensä monimutkaisempia tai niihin liittyy suurempia taloudellisia seuraamuksia. Ei löydy välttämättä win-win-ratkaisuja. Pohjoismaiset markkinat



Juha Kekkonen (vas.) toimii Nordelin markkinakomitean puheenjohtajana. Kuvassa myös muita jäseniä: Cecilia Hellner, SvK; Peter Jørgensen, Eltra; Bente Hagem, Statnett; Gudmundur Ingi Asmundsson, Landsvirkjun Transmisjon (vain selkä näkyvissä) sekä markkinakehitystyöryhmän vetäjä Klaus Thostrup, Elkraft System.

kokonaisuutena ehkä voittavat, mutta ratkaisuja voi olla vaikea perustella jossain yksittäisessä maassa. Nordelin on hankala päästä eteenpäin, jos markkinatoimijat tai viranomaiset ovat eri maissa eri mieltä asioista. Julkisuudessa esillä ollut yhden pohjoismaisen TSO:n perustaminen ei ole lääke ainakaan tähän ongelmaan. Mainitut erimielsyydet eivät sillä vähene.

Onkin myönteistä, että viranomaiset ja markkinaosapuolet tahoillaan ovat nyt pyrkineet sovittamaan yhteen käsityksiään siitä, mihin suuntaan markkinapelisääntöjä tulisi kehittää. Energiaministerit kannustivat Islannin Akureirissa lisäämään TSO:iden konkreettista yhteistyötä pohjoismaisista lähtökohdista.

Missä pitäisi sitten saada aikaan tuloksia? Siirtokapasiteetin lisääminen on suurin yksittäinen kokonaisuus ainakin taloudellisessa mielessä. Nordelin kesäkuussa julkaisema viiden johtoyhteyden investointiohjelma on otettu myönteisesti vastaan.

Siirtorajoitusten lieventäminen operatiivisin toimin on markkinoiden ykkösvaatimuksia. Nordelin ehdotukset tästä aiheesta, mm. vastakaupan lisääminen, ovat juuri markkinoiden kommentoitavana. Tuotannon ja kulutuksen tasapainon saavuttaminen huippukulutusaikoina askarrutti mm. energiaministereitä, ja Nordelilta odotetaan siihen vastauksia.

Nämä ja monet muut teemat ovat ajankohtaisia Nordelissa, unohtamatta TSO:iden päätehtävää – pitää valot päällä Pohjolassa.

Juha Kekkonen on Fingridin varatoimitusjohtaja.

Tässä numerossa



Pohjoismainen käyttösopimus tähtää tehokkuuteen ja toimivuuteen.



Sähkökauppa käy yli rajojen.



Fingridin kunnossapito kestää vertailun.



■ Pääkirjoitus

Pohjola markkinoiden edelläkävijä myös jatkossa 2

■ Pohjoismainen käyttösopimus edistää yhteisiä päämääriä

Norja, Ruotsi, Suomi ja Tanska ovat yhdessä sitoutuneet huolehtimaan yhteen kytketyn pohjoismaisen sähköjärjestelmän käytöstä niin, että se edistää olemassa olevien resurssien tehokasta hyödyntämistä ja sähkömarkkinoiden toimivuutta. 4

■ Rajojen yli käytävässä sähkökaupassa tavoitteena sujuvuus

Eurooppalaisten sähkömarkkinoiden toimivuuden edistämiseksi tarvitaan menetelmiä, joilla varmistetaan toimijoiden sujuva pääsy siirtoverkkoon sähkön toimittamiseksi maasta toiseen. 6

■ Uutisverkko

9

■ Fingridin kunnossapito edelleen huipputasoa

Suomen kantaverkon kunnossapito noteerattiin alan kansainvälisessä vertailussa jo viidennen kerran parhaimmistoon kuuluvaksi. 10

■ Siirtohäviöt ovat optimoitavissa

Kantaverkon siirtohäviöiden määrä on vuosittain vaihdellut yhden terawattitunnin molemmin puolin. Häviöihin voidaan kuitenkin vaikuttaa sekä Fingridin omin toimin että naapuriyhteistyöllä. 12

■ Uutisverkko

15

■ Reservikapasiteetin ylläpidosta uudet sopimukset

Fingrid on tehnyt seitsemän teollisuusyrityksen kanssa sopimukset sähköjärjestelmän häiriöreservinä käytettävistä ns. irtikytkettävistä kuormista. Neuvottelut voimalaitoksissa ylläpidettävistä reserveistä jatkuvat. 16

■ Uusia kuvakulmia voimajohtoaukeilta

Kuusi valokuvataiteen opiskelijaa kiersi kameran kanssa voimajohtoalueilla uusia kuvakulmia etsien. 18

■ Kantaverkon ABC

Kytkinlaitteet 22

■ Uutisverkko

24

■ Verkon silmässä

Primitiivinen ja aito meissä 28

■ Päivän työt

Airi Krook: Soitellaan! 30



■ Lokakuussa 1999 voimaan tulleella pohjoismaisella käyttösopimuksella Norja, Ruotsi, Suomi ja Tanska ovat yhdessä sitoutuneet huolehtimaan yhteen kytketyn pohjoismaisen sähköjärjestelmän käytöstä niin, että se edistää olemassa olevien resurssien tehokasta hyödyntämistä ja sähkömarkkinoiden toimivuutta.

TEKSTI: EERO KOKKONEN

KUVAT: KUVAPÖRSSI JA FUTUREIMAGEBANK



Kun Pohjoismaat viime vuosikymmenellä avasivat sähkömarkkinoitaan, jo valmisteluvaiheessa osoittautui välttämättömäksi nimetä kuhunkin maahan sähköjärjestelmää vastaava kantaverkko-organisaatio. Niinpä Norjassa, Ruotsissa, Suomessa ja Tanskassa toimii vi-

ranomaisen määräämä TSO (Transmission System Operator), joka vastaa oman alueensa sähköjärjestelmän toimivuuden lisäksi myös yhteistyöstä muiden TSO:iden kanssa.

Tanskassa toimii vielä tämän vuoden loppuun asti kaksi TSO:ta – toinen vastaa Jyllamin ja toinen Själlannin alueesta – mutta ensi vuoden alusta nämä organisaatiot yhdistyvät yhdeksi TSO:ksi.

Sähkömarkkinoiden laajentuessa yhteisiksi pohjoismaisiksi markkinoiksi järjestelmävastaavat totesivat, että pohjoismaisen yhteen kytketyn sähköjärjestelmän käyttötoiminta ja avoimien sähkömarkkinoiden toimivuus edellyttävät järjestelmävastaavien organisaatioiden kesken entistä tiiviimpää käyttöyhteistyötä ja koordinointia. Norja, Ruotsi, Suomi ja Tanska muodostavat yhteen kytketyn pohjoismaisen sähköjärjestelmän. Läntisen Tanskan (Jyllanti) järjestelmässä on eri taajuus (Manner-Euroopan taajuus) kuin muissa maissa.

Ennen yhteisen käyttösopimuksen valmistumista sopimuk-

set olivat kahden TSO:n välisiä ja perustuivat pitkälti pohjoismaisen yhteistyöorganisaation Nordelin suosituksiin. Pohjoismaisen järjestelmän hallintaan ja markkinoiden toimivuuden edistämiseen liittyi kuitenkin niin paljon kaikille TSO:ille yhteisiä asioita, että yhteispohjoismainen käyttösopimus todettiin paremmaksi vaihtoehdoksi kuin kahdenkeskiset sopimukset.

Pohjoismainen käyttösopimus muodostui valmisteluvaiheessa varsin laajaksi dokumentiksi, koska siinä pyrittiin ottamaan huomioon yhdellä kertaa kaikki olennaiset käyttövarmuuden ylläpitoon liittyvät menettelyt. Säännökset ja menettelytavat saatiin koottua pohjoismaisen järjestelmän käyttösopimukseksi vuoden 1999 lokakuussa. Sopimus on voimassa toistaiseksi, mutta sitä päivitetään tarvittaessa.

Käyttösopimuksen tarkoituksena on varmistaa, että osapuolet yhteisesti ylläpitävät riittävän käyttövarmuuden ja sähkönsiirron laadun pohjoismaisen sähköjärjestelmän käytössä. TSO:iden tulee myös yhteistyössä huolehtia tarkoituksenmukaisesta sähkön laadusta ja siihen kuuluvista osatekijöistä kuten taajuus, aikapoikkeama, stabiilius jne. Osapuolet ovat sitoutuneet yhteistyössä toteuttamaan yhteen kytketyn pohjoismaisen sähköjärjestelmän käytön siten, että se edistää olemassa olevien resurssien tehokasta hyödyntämistä ja sähkömarkkinoiden toimivuutta.

Käyttösopimuksessa määritetään TSO:ille järjestelmä- ja tasehallintaa koskevia veloitteita ja tarkempia säännöksiä, joita kukin osapuoli sitoutuu noudattamaan käyttöyhteistyössä. Yksi pääperiaatteista on, että sähköjärjestelmän tulee kestää minkä tahansa voimalaitoksen tai johtoyhteyden vikaantumisen. Yhdessä maassa tapahtuva sähköjärjestelmän mitoittava häiriö (n-1-periaate) ei saa aiheuttaa häiriötä myöskään naapurijärjestelmissä. Sähkömarkkinoiden toimivuuden kannalta merkittävimpiä kohtia ovat tasehallintaa ja sähkönsiirron hallintaa koskevat säännökset.

Pohjoismaisen käyttösopimuksen voimassa olevaan versioon voi käydä tutustumassa Nordelin kotisivuilla www.nordel.org.

POHJOISMAINEN

tukee yhteen kytketyn sähköjärjestelmän hallintaa ja markkinoiden toimivuutta



käyttösopimus



SÄHKÖ MATKALLA MAASTA TOISEEN

Rajan yli käytävässä sähkökaupassa pyritään sujuvuuteen

Eurooppalaisilla sähkömarkkinoilla sähkö siirtyy entistä vapaammin ja myös runsaammin rajojen yli ja maiden läpi. Markkinoiden toimivuuden edistämiseksi on käytössä oltava menetelmät, jotka eivät vaikeuta rajat ylittävää sähkökauppaa ja joilla varmistetaan toimijoiden pääsy siirtoverkkoon sähkön toimittamiseksi maasta toiseen.

TEKSTI: JYRKI UUSITALO KUVA: KUVAPÖRSSI

Eurooppalaisilla TSO:illa* on jo muutaman vuoden ollut käytössä keskinäiseen sopimukseen perustuva järjestelmä, jolla on sovittu sähkön läpisiirron eli *transitin* aiheuttamien kustannusten korvauksesta. Samalla on asteittain luovuttu maiden välisen rajan yli käytävää sähkökauppaa haittaavista rajatariffeista.

EU:n komissio viimeistelee suuntavivoja

Heinäkuun alussa tulivat voimaan EU:n direktiivi sähkön sisämarkkinoista sekä kansallisen lainsäädännön ylittävää asetusta sähköverkkoon pääsyn edellytyksistä rajat ylittävissä sähkökaupassa. EU:n asetuksessa säädetään myös TSO:iden välisestä rajat ylittävien sähkövirtojen korvausmekanismista.

TSO:n on saatava korvaus verkosaan siirrettävistä rajan ylittävistä siirroista aiheutuvista kustannuksista niiltä TSO:ilta, joiden verkosta nämä siirrot ovat peräisin ja joihin ne päätyvät. Maksetut ja saadut maksut on otettava huomioon kansallisissa siirtotariffeissa.

EU:n komissio tulee antamaan tarkemmat suuntaviivat korvausmekanismiin toteutustavasta ja viime kädessä myös hyväksymään mekanismin ja kustannustason. Suuntaviivat ovat luonnosvaiheessa, ja hyvin pitkälle viimeistelyä esityksiä on odotettavissa syyskuussa komission ja sähkömarkkinaregulaattoreiden järjestämän niin sanotun Florence Forumin yhteydessä. Komission antamien suuntaviivojen soveltaminen on tarkoitus aloittaa vuonna 2005.

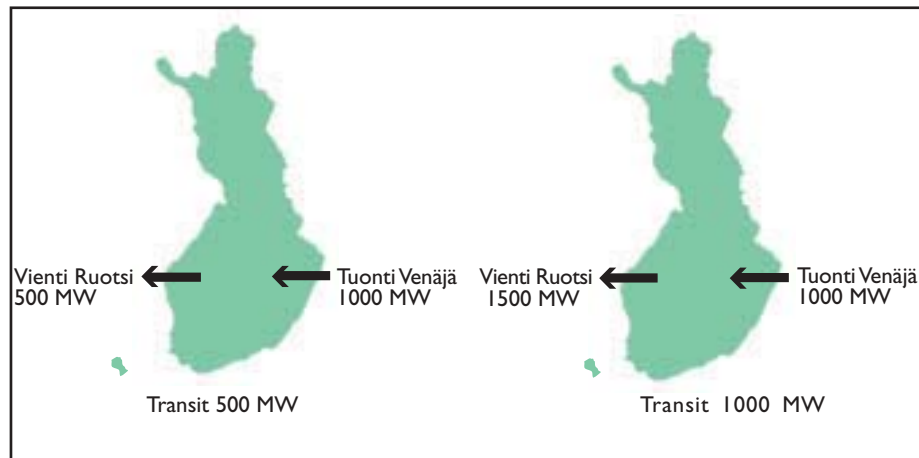
Nordel ja ETSO järjestelmien kehittäjiä

Nordelilla on ollut jo vuodesta 2002 oma transitin aiheuttamien häviöiden kompensointijärjestelmänsä. Manner-Euroopan ETSO-jäsenet ovat samanaikaisesti soveltaneet omaa järjestelmäänsä. Vuoden 2004 alusta alkaen Nordelin TSO:t ovat olleet mukana ETSOn järjestelmässä.

Transit määritellään käytössä olevassa korvausjärjestelmässä tuonnin ja viennin perusteella. Se on kunkin tunnin aikaisesta viennistä tai tuonnista määritetään pienempi. Määritelmä sinällään on teoreettinen, eikä se käytännössä vastaa sähkön todellista siirtoa verkossa. Se on kuitenkin yksinkertainen ja helppo soveltaa, kun laskentaan ei tarvita erillisiä verkostolaskentaohjelmistoja.

ETSON korvausjärjestelmä on pääperiaatteeltaan kaksiosainen. Ensimmäisessä vaiheessa määritetään kullekin maalle transitista aiheutuneet kustannukset. Toisessa vaiheessa määritetään, miten syntyneet kustannukset rahoitetaan.

Kun vuosittainen transitin määrä (MWh) jaetaan maan kulutuksen ja transitin summalla, saadaan transit-kerroin, joka kuvaa, kuinka suuri osuus maan kantaverkossa siirrettävää sähköenergiasta on läpisiirtoenergiaa. Kun tällä transit-kertoimella kerrotaan kantaverkon vuosikustannus (verkon arvo, häviöt sekä käyttö ja kunnossapitokustannukset), saadaan transitista TSO:lle maksettava korvaus. Vuonna 2004 näiden korvausten yhteisemmän arvioidaan ETSOn korvausjärjestelmässä olevan noin 360 miljoonaa euroa.



Esimerkki transit-korvauksen laskemisesta:

Transit-energian määrä 5 TWh vuodessa, maan kulutus 80 TWh → transit-kerroin $5/(5+80) = 5,8\%$

Jos kantaverkon vuosikustannus on 100 miljoonaa €, niin TSO:n saama korvaus transitista on $5,8\% \times 100$ miljoonaa € = 5,8 miljoonaa €.

* TSO = Transmission System Operator, järjestelmävastuullinen kantaverkkoyhtiö.



Kuva: Futureimagebank

Rahoitusjärjestelmässä kaksi komponenttia

TSO:ille maksettavat transit-korvaukset rahoitetaan kahdella komponentilla. Sopimusjärjestelmän ulkopuolisista maista tuotavalle energialle kohdistetaan 1 €/MWh suuruinen "injection fee". Näin arvioidaan vuonna 2004 kertyvän noin 20 miljoonaa euroa.

Loput rahoitustarpeesta, noin 340 miljoonaa euroa, kattavat mukana olevat maat suhteellisella osuudella, joka määräytyy "netflow"-tekijän mukaan. "Netflow" tarkoittaa kunkin maan tuonnin ja viennin erotusta käyttötunnilla eli käytännössä sitä energiamäärää, minkä maa on taseeltaan yli- tai alijäämäinen (nettotuonti tai nettovienti).

Fingridin osalta ratkaisu merkitsee sitä, että yhtiö saa korvausta läpisiirrosta, joka syntyy, jos sähkö Venäjältä kulkee Suomen läpi Ruotsiin tai jos tuonti pohjoisen vaihtosähköyhteyksiltä Norjasta ja Ruotsista vieään Fenno-Skan-kaapelin kautta Ruotsiin.

Vastaavasti Fingrid osallistuu muiden maiden läpisiirtokustannusten korvaamiseen Venäjän tuonnilta perittävällä injection feellä ja suhteellisella osuudellaan kaikkien maiden nettotuonin ja -viennin summasta.

Menettelyn taloudellinen merkitys Fingridille vaihtelee sekä Suomen että koko ETSO-alueen siirtotilanteen mukaan. Tilanne, jossa sähköä tuodaan Ruotsista, on kuitenkin kustannusvaihtokutsilta kalliimpi kuin vientitilanne. Tämä selittyy sillä, että tuontitilanteesta ei synny Fingridin verkossa läpisiirtoa, josta yhtiö saisi korvausta, ja samanaikaisesti nettotuonti kasvat-
taa sen rahoitusosuutta.

Vuonna 2004 ennakoitaan Fingridin rahoitusosuuden olevan noin 5–10 miljoonaa euroa suurempi kuin yhtiön saama transit-korvaus.

Odotettavissa vähäisiä muutoksia

ETSON nykyinen sopimus kattaa vuoden 2004. Vuoden 2005 osalta järjeste-

lyyn tulevat vaikuttamaan EU:n komission määrittämät suuntaviivat. Muutosten nykyiseen järjestelmään ennakoitaan kuitenkin jäävän vähäisiksi.

Iso-Britannia ja Irlanti, jotka ovat toistaiseksi olleet järjestelyn ulkopuolella, ovat tulossa mukaan järjestelmään. EU:n asetus koskee myös Baltian maita, joissa ollaan kehittämässä omaa korvausmekanismia komission tulevien suuntaviivojen ja ETSOn mallin pohjalta. Fyysisen siirtoyhteyden puuttuessa muuhun Eurooppaan ei Baltian maiden liittymiselle ETSOn järjestelmään ole perusteita.

Pelkästään läpisiirroista sopimalla ei vielä päästä tavoitteeseen joustavista menettelyistä rajan yli käytävässä sähkökaupassa. Siirtoverkon pullonkaulat ja niiden käsittelyssä sovellettavat periaatteet sekä kantaverkkotariffien harmonisointi teettävät vielä paljon työtä ja antavat haasteita Euroopan TSO:ille ja viranomaisille luotaessa edellytyksiä hyvin toimiville sähkömarkkinoille.



Nordel esittää viittä uutta yhteyttä vahvistamaan pohjoismaisia sähkömarkkinoita

Nordelin mukaan pohjoismaiset kantaverkot tarvitsevat viisi uutta yhdysjohtoa. Uudet johdot mahdollistavat pohjoismaisten sähkömarkkinoiden entistä paremman toimivuuden ja parantavat sähkön toimitusvarmuutta.

Pohjoismaisten kantaverkkoyritysten yhteistyöjärjestö Nordel esitti suunnitelmansa vuosikokouksessaan Hämeenlinnassa 9. kesäkuuta. Järjestön mielestä on tarve seuraavien yhteyksien vahvistamiseen:

- Fenno-Skan Suomen ja Ruotsin välillä
- Iso-Belt-yhteys Tanskassa
- Keski- ja Etelä-Ruotsin välinen yhteys
- Nea-Järpströmmen Norjan ja Ruotsin välillä
- Skagerrak-yhteys Tanskan ja Norjan välillä.

Siirtoverkon vahvistukset muodostavat yhden kokonaisuuden ilman keskinäistä priorisointia. Vahvistukset maksavat yhteensä noin 1.000 miljoonaa euroa.

Suunnitelman mukaisesti kaikki projektit valmistuvat vuoden 2010 vaiheilla, ja toteuduttuaan ne parantavat merkittävästi pohjoismaisten sähkömarkkinoiden toimintaedellytyksiä.

Pohjoismaista sähkönsiirtoverkkoa käsittelevä raportti on kokonaisuudessaan julkaistu Nordelin Internet-sivuilla www.nordel.org.

Äärimmäisen vähäateisina vuosina pohjoismainen sähköntuotanto ei Nordelin mukaan riitä kattamaan alueen kulutusta. Viime vuonna Pohjoismaihin tuotiinkin naapurimaista sähköä 17 terawattituntia, mikä vastaa noin viittä prosenttia sähkön kokonaiskulutuksesta.

Vuosikokouksessa todettiin markkinoiden selviytyneen hyvin Pohjoismaissa 2002–2003 vallinneen kuivuuden aiheuttamasta tilanteesta, joka oli vakava haaste sähköntoimitukselle ja jonka aikana Pohjoismaiden välinen sähkön siirto oli erittäin suurta.

Nordel totesi, että pohjoismaista voimajärjestelmää on vahvistettava sekä lisäämällä tuotantokapasiteettia että vahvistamalla siirtoverkkoa.

Markkinatoimijat ovat vastuussa riittävän sähköntuotantokapasiteetin rakentamisesta. Sähkömarkkinoiden hintasignaalit kannustavat sekä kulutuksen säästöihin että välttämättömiin tuotantoinvestointeihin.

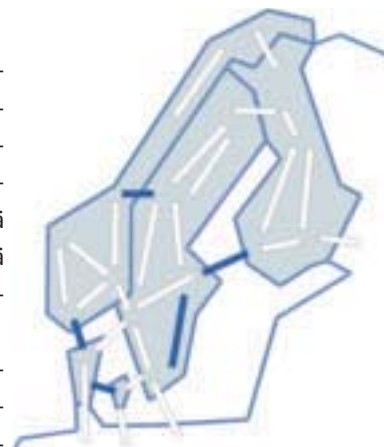
Suomessa on tehty päätös rakentaa 1 600 megawatin ydinvoimayksikkö. Göteborgiin on tarkoitus rakentaa 260 megawatin kaasuvoimalaitos, ja Tanskassa on valmisteilla 400 megawattia uutta tuulivoimaa. Muusta mahdollisesta uuden kapasiteetin rakentamisesta ei ole varmuutta.

Nordel halusi varmistaa pohjoismaisen voimajärjestelmän suunnittelu- ja käyttökriteerinsä sen jälkeen, kun useat samanaikaiset voimajärjestelmän häiriöt keskeyttivät vuoden 2003 syyskuussa sähköntoimitukset Etelä-Ruotsissa ja Itä-Tanskassa. Vuosikokouksessa hyväksytty väliraportti ei tuo esille merkittäviä muutostarpeita.

Nordelin uudeksi puheenjohtajaksi kaudelle 2004–2006 valittiin vuosikokouksessa Svenska Kraftnätin pääjohtaja Jan Magnusson ja varapuheenjohtajaksi Fingridin toimitusjohtaja Timo Toivonen.

Nordel-maiden yhteenlaskettu sähkönkulutus oli viime vuonna 389 terawattituntia (TWh) (-2,1 %)*. Sähkön kokonaisvaihto maiden välillä ja naapurialueiden kanssa oli 62 TWh. Yksittäisten maiden sähkönkulutus oli: Islanti 8,5 TWh (+1,2 %), Norja 115 TWh (-4,9 %), Ruotsi 145 TWh (-2,2 %), Suomi 85 TWh (+1,0 %), Tanska 35 TWh (0,0 %).

* Suluissa muutos edellisvuoden lukuihin.



Timo Toivonen

Fingrid säilytti sijansa kunnossapidon **MESTARILUOKASSA**

Suomen kantaverkon kunnossapidon laatu ja kustannustehokkuus noteerattiin alan kansainvälisessä vertailussa jo viidennen kerran parhaimmiston kuuluviksi.

TEKSTI: JARI HELANDER

KUVAT: JUHANI ESKELINEN

Ensimmäinen kantaverkkoalan kansainvälinen kunnossapitovertailu järjestettiin 10 vuotta sitten, ja sen jälkeen toiminnan laatua, tehokkuutta ja taloudellisuutta on vertailtu kahden vuoden välein. Tarkoituksena on etsiä parhaita toimintatapoja ja -menetelmiä sekä ottaa oppia toisista.

Viimeisimmässä vertailussa tarkasteltavana oli vuoden 2002 toiminta ja mukana oli 25 eri kantaverkko-yhtiötä eri puolilta maailmaa.

Vertailua ”samalta viivalta”

Kunkin yhtiön kunnossapidon ja paikalliskytkeäntöjen kustannukset sekä käyttövarmuus asetettiin yhdessä sovitujen pelisääntöjen mukaan samalle viivalle (ottaen huomioon mm. erilaiset verot, sosiaalikulut, verkkorakenteet jne.). Yhtenäistämällä pyritään saattamaan vertailuasetelma sellaisek-

si, että tunnuslukujen takana olevilla yhtiöillä olisi ikään kuin samantyyppiset verkot (105 asemaa ja 14 000 km voimajohtoja).

Osallistujat antavat tietonsa yhteiseen käyttöön luottamuksellisesti mutta erittäin avoimesti, koska yhtiöt eivät varsinaisessa liiketoiminnassaan ole kilpailutilanteessa keskenään.

Konsultti jalostaa tiedot erilaisiin taulukoihin, joiden avulla eri yhtiöiden tunnuslukuja voidaan vertailla.

Fingrid pysyi parhaimmiston

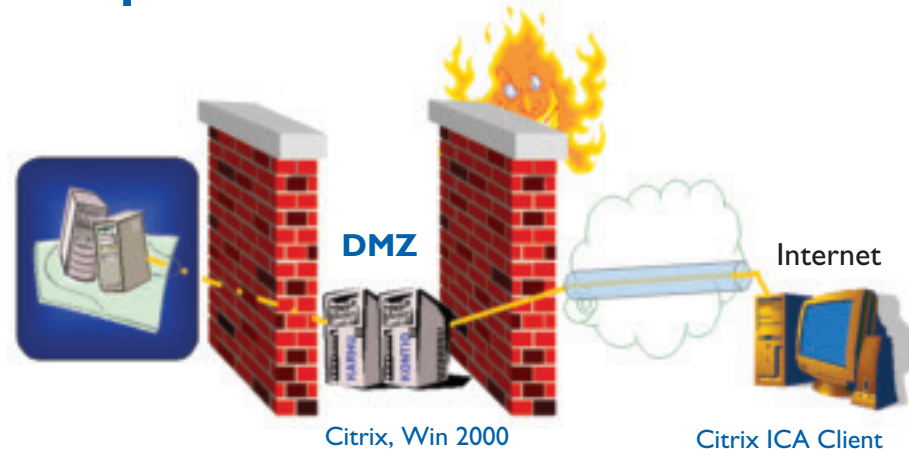
Fingrid sijoittui yksittäisten osa-alueiden vertailussa parhaimmiston voimajohtojen kunnossapidon hoidossa kokonaisuudessaan, voimajohtojen kunnos-



sapitotöissä sekä mittamuuntajien ja katkaisijoiden kunnossapidossa. Nämä kunnossapidon keskeiset alueet ovat olleet yhtiön vahvuuksia myös aiemmissa vertailuissa.

Lisäksi Fingrid ylsi parhaimmiston tilaamisen hallinnassa (contract management) ja töiden toteutuksen hallinnassa (performance management).

FgPartners-palvelun tekninen kuvaus



Fingrid intranet
 • verkkotietojärjestelmä- ja
 piirustustietokannat

Citrix, Win 2000
 FgPartners extranet
 • yhteinen levytila
 • FgPartners intranet
 • toimisto-ohjelmat
 • kartat
 • ohjeet

Citrix ICA Client
 Palvelutoimittaja
 • tavallinen PC
 internetyhteydellä

FgPartners-palvelulle runsaasti huomiota

Vertailuun osallistuneiden kesken pidetyssä loppukokouksessa kullakin osa-alueella parhaiten menestyneet yhtiöt esittelivät toisille mukana olleille tapansa toimia.

Fingridin edustajat kertoivat mm. re- leiden ja katkaisijoiden kunnossapidosta, paikalliskytkentöjen tekemisestä palvelutoimittajan kanssa sekä palvelutoimittajien kanssa tehtävän yhteistyön helpottamiseksi kehitetyn FgPartners-palvelun toiminnasta.

FgPartners-palvelun esittely sai loppukokouksessa osakseen varmaankin suurimman huomion. Kannettavan tietokoneen avulla otettiin yhteys USA:n San Diegosta Fingridin tietojärjestelmiin samaan tapaan kuin kuka tahansa yhtiön noin 300:sta palvelutoimittajien edustajasta tekee päivittäin. Haettiin sähköaseman piirustuksia ja tehtiin tietojen tallennuksia Elnet-tietojärjestelmään.

Se, että kaikkien asemien kuvat olivat

sähköisessä muodossa ja että tietojärjestelmiä pystyivät käyttämään helposti ja luotettavasti eri yhtiöiden palveluksessa olevat, herätti suurta ihastusta.

Oppia ja vahvistusta vertailukumppaneilta

Vaikka Fingrid on menestynyt vertailuisa hyvin, niiden myötä on aina omaksuttu vertailukumppaneilta uusia toimintatapoja ja saatu vahvistusta omiin valintoihin.

Vertailua varten tarvittavien tietojen keruuseen ja analysointiin on Fingridissä osallistunut kymmenkunta henkilöä, ja he ovat löytäneet eri osa-alueilta kehittämiskohteita, joissa meillä on ollut opittavaa muilta.

Hyvästä menestyksestämmme kuuluu kiitos ainakin ammattitaitoiselle ja kehittämishaluiselle henkilöstölle, pitkäaikaiselle tietojärjestelmien hyödyntämiselle ja erittäin päteville palvelutoimittajille.





Kantaverkkosiirron **HÄVIÖT** ovat optimoitavissa

Kantaverkkosiirron yhteydessä syntyvien häviöiden määrä on vuosittain vaihdellut yhden terawattitunnin molemmin puolin. Se vastaa likimain Turun kokoisen kaupungin vuotuista sähköntarvetta. Häviöihin voidaan kuitenkin vaikuttaa sekä Fingridin omin toimin että naapuriyhteistyöllä.

TEKSTI: AILA ITÄPÄÄ **KUVA:** JUHANI ESKELINEN

Kantaverkon häviöenergian määrä on vaihdellut vuosittain 0,9 terawattitunnista 1,2 terawattituntiin. Tämä vastaa runsasta yhtä prosenttia Suomen sähkön kokonaiskulutuksesta, joka vuonna 2003 oli 84,7 terawattituntia.

Kokonaishäviöteho vaihtelee tuntitasolla kantaverkon siirtoilanteen ja koronahäviöiden mukaan 60:n ja 300 megawatin välillä; keskimäärin häviöt ovat noin 130–140 megawattia. Tarvitaan siis yksi suurehko voimalaitos tuottamaan häviöissä kuluva teho.

Koronahäviöiden osuus voi tuntitasolla olla yli puolet kokonaishäviöistä, mutta vuositasolla niiden osuus kokonaishäviöistä on noin 10–15 prosenttia. Suurimmillaan koronahäviöt ovat talvikuukausina, kun johtimen pinnalle muodostuu hurretta.

Häviöihin kuluva sähköenergia muuttuu pääasiassa lämmöksi.

Virtalämpöhäviöt käyttäytyvät yksinkertaistetusti oheisen kuvan mukaisesti. Kuvan punainen käyrä osoittaa virtalämpöhäviöitä tietyllä Suomen koko-

naiskulutuksen arvolla. Häviöt muuttuvat Suomen sisäisen pohjois-eteläsuuntaisen (siirto P1-leikkauksen yli) siirron funktiona niin, että tietyllä siirron arvolla etelään päin saavutetaan virtalämpöhäviöissä minimi.

Harmailla katkoviivoilla on kuvattu virtalämpöhäviöitä korkeammilla Suomen kokonaiskulutuksen arvoilla. Virtalämpöhäviöiden suuruuteen voidaan vaikuttaa Suomen ja Ruotsin välisen Fenno-Skan-tasavirtalinkin tehoa muuttamalla.

Häviösähköä sähkömarkkinoilta

Kantaverkon siirtohäviöihin kuluvan sähkön Fingrid hankkii itse. Häviösähkö hankitaan pitkäaikaisilla kahdenvälisillä sopimuksilla, sähköpörssistä tai käymällä tilapäiskauppaa sähkön toimittajien kanssa.

Häviösähkön hankinnan osalta Fingrid toimii kuten tasevastaava, ts. hankinnan ja kulutuksen suhteen pyritään nolla-tasepoikkeamaan. Sähkön oston ja toteutuneiden häviöiden väli-

nen erotus katetaan tunneittain jälkikäteen selvitettävällä tasesähköllä.

Häviösähkön hankinnan apuvälineenä on käytönvalvontajärjestelmän reaaliaikamittauksia hyödyntävä tilaestimaattori, joka laskee häviöt.

Automaattista jännitteensäätöä

Verkkoa suunniteltaessa ja rakennettaessa häviöt on aina otettava huomioon investoinnin kannattavuutta laskettaessa.

Käyttötilanteessa häviöihin voidaan vaikuttaa jännitteensäädöllä. Virtalämpöhäviöt pienenevät jännitteen noustessa, koronahäviöt taas puolestaan kasvavat. Jännitettä säädetään reaktoreilla 400 ja 220 kilovoltin verkossa, muuntajien käänkytkimillä ja kondensaattoreilla 110 kilovoltin verkossa.

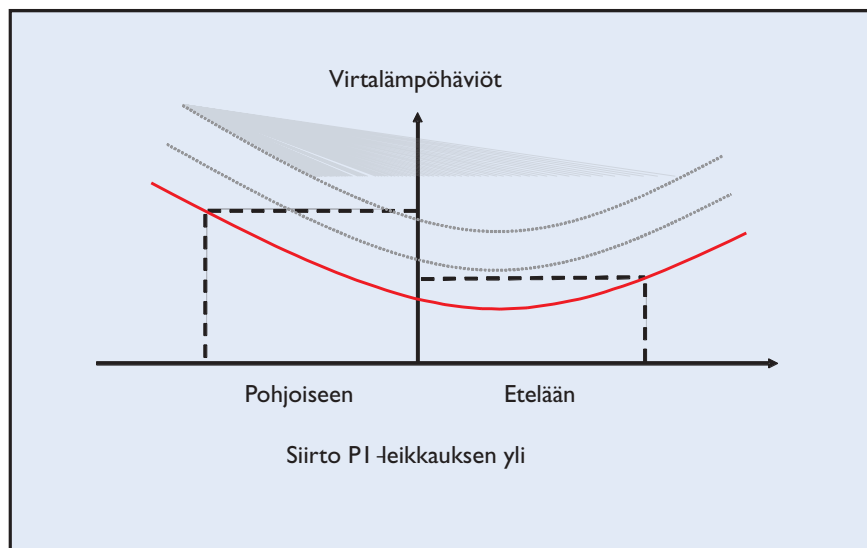
Jännitteensäätö on automatisoitu: jännitteensäätölaitteita ohjaavat säätäjät ennalta aseteltujen jänniterajojen mukaan.

Tavanomaisesta poikkeavassa tilanteessa säätötoimenpiteet voidaan tehdä käsin voimajärjestelmä- tai verkko-keskuksesta. Tällainen poikkeava tilanne voi olla esimerkiksi silloin, kun ilmasto-olosuhteet ovat otolliset koronahäviöiden syntymiselle.

Apuna verkostolaskentaohjelmat

Häviöiden optimoinnissa ovat apuna verkostolaskentaohjelmat: käytönvalvontajärjestelmän jännitteiden optimointiohjelma laskee säännöllisesti asemittain optimijännitteet reaaliaikatilanteesta.

Optimoinnissa otetaan huomioon koronahäviöt.



Koronatilanteessa 400 kilovoltin verkon jännitteet pyritään laskemaan käyttötilanne huomioon ottaen mahdollisimman alas. 110 kilovoltin verkon jännitteet pyritään pitämään alueelliset verkko-rajat huomioon ottaen mahdollisimman korkeina, sillä tässä jänniteportaassa ei esiinny merkittäviä koronahäviöitä.

Säätäjien asetellut valitaan verkostolaskentaohjelma PSS/E:n laskentatuloksista siten, että optimoitu jänniteprofiili voidaan saavuttaa.

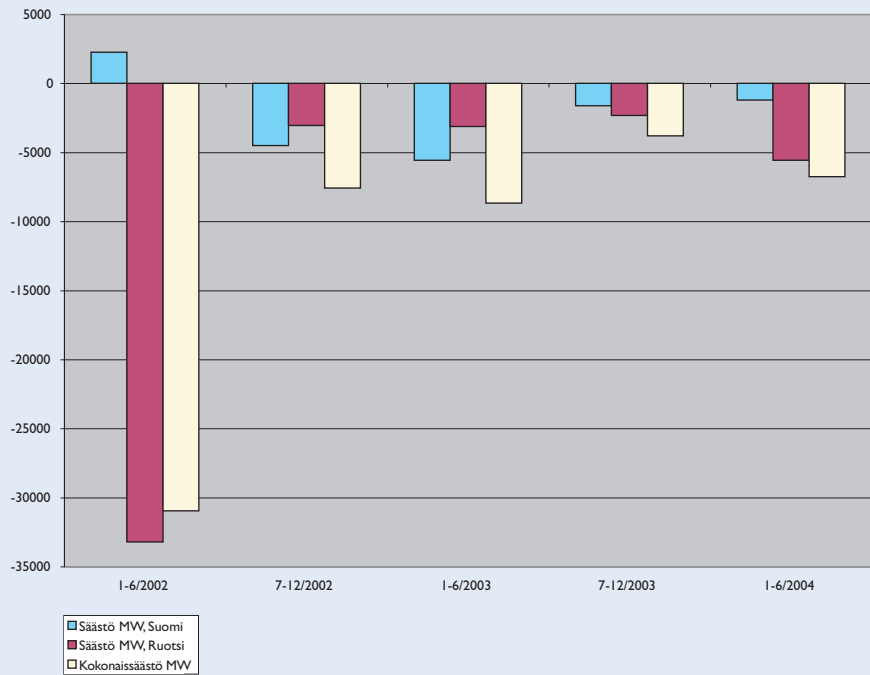
Reaktorisäädössä on valittavissa kaukokäytössä kolme eri säätöikkunaa. Alinta säätöikkunaa käytetään koronahäviötilanteessa. Mikäli koronahäviöt ovat suuremmat kuin virtalämpöhäviöt, sekä reaktoreita että käännytkimiä ohjataan käsin.

Naapuriyhteistyöllä merkittäviä säästöjä

Fenno-Skan-tasasähkölinkillä voidaan ohjata Suomen ja Ruotsin välistä tehoa kulkemaan häviöiden kannalta optimaalisesti. Voidaan keventää tehon siirtoa esim. Pohjois-Ruotsista Etelä-Ruotsiin silloin, kun linkin koko kapasiteetti ei muutoin ole käytetty. Fingrid ja Svenska Kraftnät ajavat linkkiä optimaalisesti yhteisten häviöiden vähentämiseksi.

Vuonna 2003 Fenno-Skanin tehoa optimaalisesti ajamalla säästettiin noin 12 500 megawattituntia häviöitä, vuoden 2004 alkupuoliskolla noin 6 700 megawattituntia. Säästetyllä energi-

Fenno-Skan-tasasähköyhteyden tehonsiirron optimoinnilla vuosina 2002 ja 2003 sekä vuoden 2004 ensimmäisellä puoliskolla saavutetut säästöt megawatteina.



alla olisi noin 620 sähkölämmitteistä omakotitaloa saanut sähkönsä vuonna 2003.

Fingrid mukana alan energiansäästösopimuksessa

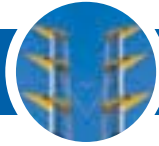
Fingrid on liittynyt valtioneuvoston 1995 tekemän periaatepäätöksen mukaiseen sähkön siirto- ja jakelualan energiansäästösopimukseen. Yhtiön ympäristöjärjestelmän yhtenä osana on energiansäästö.

Syksyllä 2003 tehtiin Motivan ohjeistuksen mukainen energiakatselmus Ruotsinkylän ja Nurmijärven sähköasemille. Katsastuksen suorittivat auktorisoidut Motiva-energiakatselmoijat Lauri Suomalainen ja Petri Antikainen Kupari Solutions Oy:stä, ja siihen saatiin tukea

kauppa- ja teollisuusministeriöstä.

Katselmusten tarkoituksena oli selvittää sähköasemien energiankulutus ja mahdolliset säästökohteet. Selvitys osoitti, että säästöjä voidaan saada alentamalla rakennusten sisälämpötila +15 asteeseen sekä varmistamalla, että termostaatit on sijoitettu tarkoituksenmukaisesti ja poistoilmapuhaltimet toimivat.

Katselmuksista saadut tulokset otetaan huomioon sekä kunnossapidossa että uusien asemien suunnittelussa.



Kuva: Futureimagebank

Uusi Fenno-Skan-yhteys valmisteilla

Fingrid ja Ruotsin kantaverkosta vastaava Svenska Kraftnät ovat tehneet kannattavuusselvityksen uudesta maiden välisestä sähkönsiirtoyhteydestä. Selvityksen mukaan nykyisen Fenno-Skan-kaapelin rinnalle rakennettavaksi suunniteltu uusi kaapeliyhteys on kannattava.

■ Uusi kaapeliyhteys on osa yhteistä pohjoismaisten kantaverkkojen kehittämissuunnitelmaa, jossa on arvioitu

siirtoyhteyksien vahvistustarpeita ja kannattavuutta tulevien vuosien sähkönkulutus- ja -tuotantoennusteiden pohjalta. Kaapeliyhteyden tuoma siirtokapasiteetin lisäys parantaa pohjoismaisten sähkömarkkinoiden toimintaa vähentämällä siirtorajoituksia Suomen ja Ruotsin välillä. Samalla sähkön toimitusvarmuus paranee.

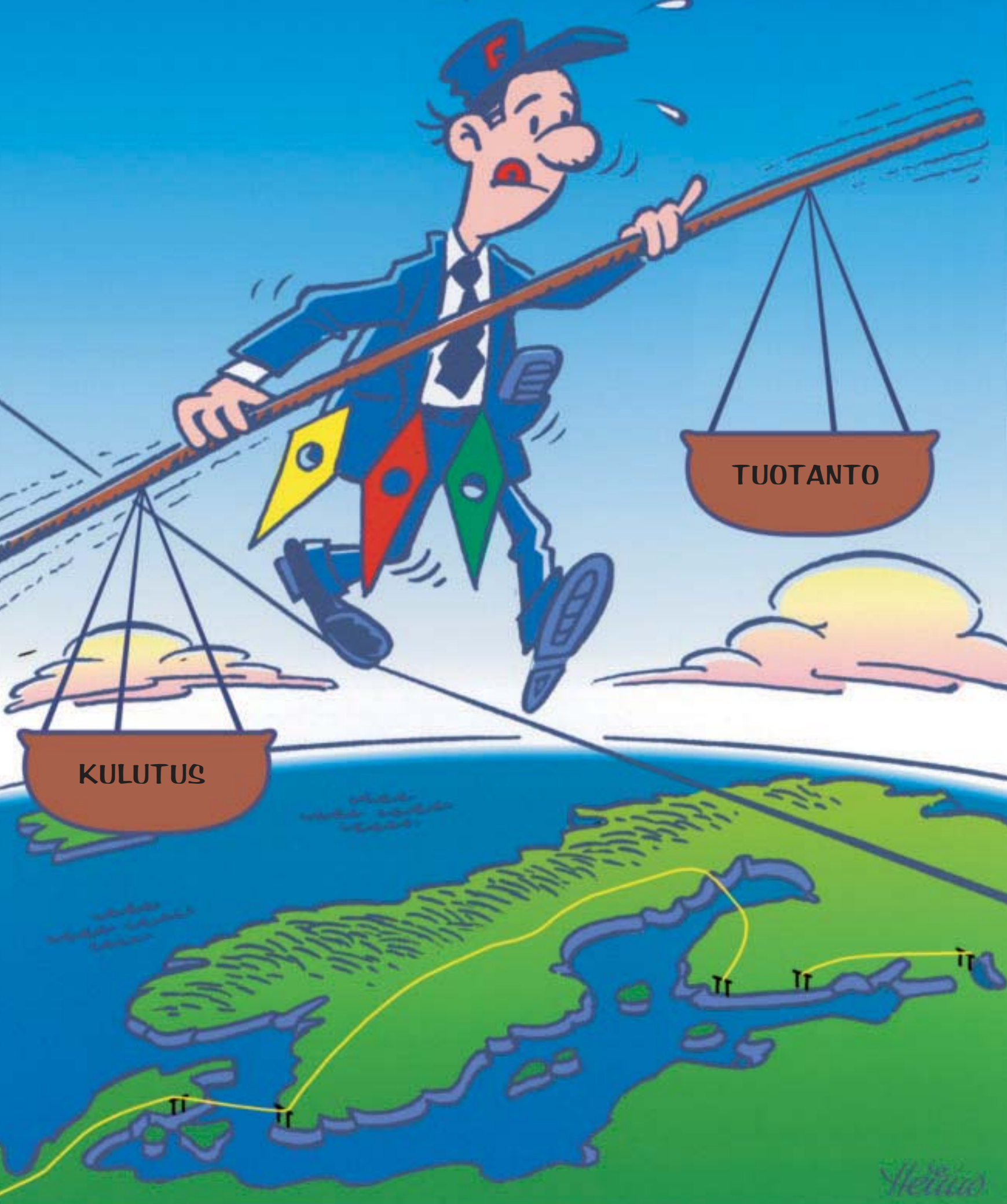
Selvityksen mukaan uusi yhteys tuottaa taloudellista hyötyä lähinnä sähkömarkkinatoimijoille.

Uuden tasasähköyhteyden teho on 600–800 megawattia. Yhteys muo-

dostuu noin 200 kilometrin pituisesta merikaapelista ja sen molempiin päihin rakennettavista suuntaaja-aseamista. Investointikustannus on arviolta runsaat 200 miljoonaa euroa.

Suomessa uusi yhteys liittyy kantaverkkoon Rauman sähköasemalla eikä se edellytä muita verkkovahvistuksia.

Fingrid ja Svenska Kraftnät ovat käynnistäneet hankkeen yksityiskohtaisen toteutussuunnittelun. Päätös kaapeliyhteyden rakentamisesta tehdään alkuvuodesta 2005. Uuden tasasähköyhteyden arvioidaan valmistuvan vuonna 2010.



TUOTANTO

KULUTUS

Herius

Reservisopimusten uusiminen hyvässä vauhdissa

Neuvottelut sähköjärjestelmän reservikapasiteetin ylläpitosopimusten uusimiseksi ovat edenneet hyvin. Sopimuksilla varaudutaan järjestelmän mahdollisiin häiriötilanteisiin, esimerkiksi suuren voimalaitoksen vikaantumiseen. Uusissa sopimuksissa otetaan huomioon myös Olkiluodon ydinvoimalaitoksen kolmannen yksikön liittäminen sähköjärjestelmään.

TEKSTI: Jarno Sederlund KUVITUS: Heimo Suomalainen

Fingrid on kesän aikana solminut sopimukset häiriötilanteissa irtikytettävistä teollisuuden kulutuskuormista. Syksyn mittaan jatkuvat neuvottelut voimalaitoksissa ylläpidettävistä reserveistä. Sopimusten kustannukset Fingridille ovat noin 10 miljoonaa euroa vuodessa.

Reservikapasiteettia tarvitaan voimajärjestelmässä tuotannon ja kulutuksen tasapainottamiseen sekä erilaisten häiriötilanteiden hoitamiseen. Pohjoismaiset kantaverkko-yhtiöt ovat sopineet keskenään, kuinka paljon reservejä kussakin maassa ylläpidetään. Suomessa Fingrid vastaa reservien hankinnasta sopimuksin, jotka nykyisellään ovat voimassa vuoden loppuun.

Irtikytettävien kuormien teho yli kaksinkertaiseksi

Irtikytettävistä kuormista on sovittu seitsemän punjaloitus-, kemian- ja metalliteollisuutta harjoittavan yrityksen kanssa. Reservin ylläpitoon osallistuvilla kuormilla on vähintään 7 000 tunnin vuosikäytettävyys, ja ne ovat nettovaikutukseltaan vähintään 15 megawatin suuruisia.

Uusien sopimusten myötä Fingridin käyttöön varattu irtikytettävien kuormien yhteenlaskettu teho lisääntyy nykyisestä 400 megawatista noin 1 000 megawattiin.

Sopimukset ovat voimassa vuosina 2005–2015, ja niissä on otettu huomioon myös voimajärjestelmän käyttövarmuuden ylläpito viidennen ydinvoimalan valmistuttua.

Olkiluodon uusi voimalaitos kasvattaa järjestelmään liitet-

tävän suurimman voimalaitosyksikön Suomessa lähes kaksinkertaiseksi. Uuden yksikön vaikutuksia verkkoon pienennetään erillisellä järjestelmäsuojalla, joka kytkee välittömästi irti 300–400 megawattia teollisuuskuormaa uuden ydinvoimalan irrotessa verkosta.

Voimalaitosreserveistä tavoitteena kolmivuotinen sopimus

Verkon taajuuspoikkeamasta automaattisesti aktivoituvien voimalaitosreservien ylläpito hoidetaan Suomessa niin sanotun reservipankkimallin mukaisesti. Voimalaitoksia omistavat yhtiöt ovat voineet ilmoittaa vaaditut säätöominaisuudet täyttävät generaattorinsa järjestelmän käyttöön.

Omistajayhtiöiden kanssa solmitut voimalaitosreservien ylläpitosopimukset ovat sisällöltään ja hinnoittelultaan samanlaiset. Tavoitteena on käydä näitä koskevat neuvottelut osapuolien kanssa niin, että sopimukset voitaisiin allekirjoittaa marraskuun loppuun mennessä.

Tarkoituksena on jatkaa nykyisen, toimivaksi todetun ylläpitomallin puitteissa siten, että sopimuskausi noudattaisi nykyistä kolmen vuoden sykliä kuten kantaverkkosopimuksetkin.

Suurin osa reservikapasiteetin ylläpitoon osallistuvista voimalaitoksista on vesivoimageneraattoreita, joiden nimellistehon tulee olla vähintään 10 megawattia. Lisäksi generaattoreiden säätökäyttöön riittävyys tulee olla todennettu erillisin mittauksin.



KAMERAN KANSSA LINJOILLA

Kuusi valokuvataiteen opiskelijaa etsi uusia kuvakulmia voimajoh-
toaukeilta.

TEKSTI: Maria Hallila



Kuva: Juhani Eskelinen

Susanna Kekkonen (vas.), Noomi Ljungdell ja Linda Laakso löysivät *Fingridin* vuosikertomuksesta monta tuttua kuvaa.



Kuva: Noomi Ljungdell

Ryhmä Taideteollisen korkeakoulun valokuvataiteen opiskelijoita sai keväällä 2003 *Fingridiltä* tehtäväkseen kuvata voimajohtoja uudenlaisista näkökulmista. Kolmannen vuoden opiskelijat Susanna Kekkonen, Linda Laakso, Noomi Ljungdell, Jaana Rannikko, Liisa Valonen ja Ea Vasko tutkiskelivat kameroidensa linssin läpi johtoalueita pääkaupunkiseudulla ja Hämeenlinnan ympäristössä.

vottiin tuottavan uutta kuvamateriaalia *Fingridin* julkaisuja varten, ja sen satoa onkin julkaistu mm. yhtiön vuoden 2003 vuosikertomuksessa.

Opiskelijat tutustuivat työnsä aluksi aiheeseensa ja *Fingridin* toimintaan lehtien, esitteiden ja vuosikertomusten avulla. Niiden kautta avautui näkymiä myös voimajohtoihin liittyvään kuvamaailmaan.

”Me saimme täysin vapaat kädet havainnoida voimajohtoja maallikon ja kuvaajan näkökulmasta. Saimme hakea aiheen käsittelyyn omaa taiteellista perspektiiviä ja unohtaa perinteisen lähestymistavan”, Susanna Kekkonen kertoo. Yhdessä Linda Laakson ja Noomi Ljungdellin kanssa hän kertasi ja arvioi kuvausprojektin vaiheita ja kokemuksia valokuvataiteen laitoksella elokuussa, ennen uuden lukuvuoden alkua.

Irti ilmeisimmästä vaihtoehdosta

Noomi Ljungdellin mielestä haasteellisinta mutta samalla kiinnostavinta projektissa oli tehdä toisin asia, joka

perinteisesti on tehty tietyllä tavalla. ”Aluksi oli jatkuvasti varoitettava itseään valitsemasta sitä ilmeisintä, helppointa vaihtoehtoa, ja sen sijaan pyrittävä siitä eteenpäin.”

Susanna Kekkonen on mainostoi- mistotyössä tottunut asettamaan asiakkaan näkökulman keskeiseen asemaan. Myös hän myönsi kokeneensa ensin vaikeaksi totutusta katsantotavasta irrottautumisen ja pelkätään omien visioidensa varaan uskaltautumisen.

Helpoimmin taiteilijan vapauden soveltaminen konkreettiseen kuvausaiheeseen tuntuu sujuneen Linda Laaksoilta. ”Unohdin asiakkaan. Kuvasin vain sen mukaan, mikä minusta visuaalisesti näytti hyvältä”, hän sanoo.

Järeän teräksinen tuttavuus

Tehtävän vaatima ensimmäinen konkreettinen askel oli hankkia tietoa kantaverkkoon kuuluvista pääkaupunkiseudulla kulkevista voimajohdoista, suunnata kulku johtoaukealle ja sitten itse voimajohtopylvään juurelle. ▶

AEW2A.JK1

Kuva: Ea Vasko

Yhteistyön tavoitteena oli tarjota nuorille kuvaajille mahdollisuus osoittaa taitonsa teknisen, infrastruktuuriin ja yhteiskunnan arkeen liittyvän aiheen parissa. Samalla projektin toi-

Lähituttavuus järeiden teräksisten rakenteiden kanssa oli kaikille kolmelle uusi kokemus, aluksi vähän jännittäväkin.

”Kiipesin kukkulan laella olevan pylvään juurelle. Sieltä saattoi voimajohtolinjaa pitkin nähdä hyvin kauas eteenpäin. Oli aika jylhän näköistä, ja yhtäkkiä alkoi kuulua kovaa huminaa ja kohinaa. Pelästyin, sillä ajattelin sen kuuluvan johdoista, mutta sitten pylvään takaa lipuikin näkyviin kuumailmapallo”, Susanna Kekkonen kertoo. Voimatorin logo kyljessään leijuva pallo pylvään teräsristikkorakenteen takana on ikuistettuna hänen kuvasarjassaan.

Noomi Ljungdell puolestaan kertoo ehtineensä lapsesta saakka tottua voimajohtojen läsnäoloon lähiympäristössään, sillä hänen kotinsa sijaitsee Puistolassa Kehä 3:n varrella, alueella, jossa järeitä johtoja kulkee rinta rinnan.

”Ne ovat olleet siinä minun muistini mukaan aina, enkä ole kiinnittänyt niihin sen kummemmin huomiota. Sateella ne joskus surisevat. Silloin tällöin olen kuullut arveluja sähkökenttien mahdollisista terveysvaikutuksista, mutta olen aina luottanut siihen, että kyllä niitä joku mittaillee ja pitää silmällä.”

Ryhmäläisistä ainoana hän on ottanut kuvaansa mukaan myös ihmisen, voimajohtolinjan tuntumassa polkevan pyöräilijän.

Yksi Susanna Kekkonen valitsemista kuvakulmista aukenee rohkeasti pylvään juurelta suoraan ylöspäin kohti huippua. Samasta perspektiivistä pylväsrakenteita ovat kuvanneet myös Jaana Rannikko sekä Liisa Valonen, joka kalansilmäobjektiviä käyttäen on vielä tehostanut vaikutelmaa suurten rakenteiden massiivisuudesta.

Ea Vasko oli muusta ryhmästä poiketen valinnut kuvauspaikakseen

Tammiston sähköaseman ja keskittynyt sen laitteistoihin.

Johtojen tarkkailusta tapa

Ainakin yhdessä mielessä kuvausprojekti on onnistunut avartamaan opiskelijaryhmän tietoisuutta ja maailmankuvaa: siihen kuuluu nyt myös sähkönsiirto.

”Aikaisemmin minulla ei ollut mitään käsitystä tällaisesta toiminnosta. Oli vain sähkö, jota saa seinässä olevasta pistorasiasta”, Linda Laakso myöntää.

”Nyt voimajohtojen tarkkailu on tullut tavaksi esimerkiksi autolla ajatessa”, Noomi Ljungdell jatkaa. ”Ennen en tiennyt, että teiden varsilla kulkevat johdot voivat kuulua eri yhtiöiden omistukseen tai että kantaverkon johdoilla on ollut eri rakentajia.”

Fingridin maisemapylväät ovat ilahduttaneet kaikkia ryhmäläisiä. He toivovat, että maisemanäkökohtiin ja estetiikkaan panostettaisiin voimajohtorakentamisessa nykyistäkin enemmän.

Ideota vielä varastossa

Kuvausprojektin tuloksena Fingridin käytössä on nyt nelisenkymmentä uudenlaista valokuvaa voimajohtojen, pylväistä, sähkönsiirron muista laitteistoista sekä johtoaukeiden maisemista. Kuvista on hyvin nähtävissä kuuden kuvaajan erilainen ”käsiala”, tapa nähdä ja kuvata aihetta.

Ryhmän jäsenistä vain Susanna Kekkonen ehti kuvata osuutensa kesällä. Muut pääsivät tehtävän pariin vasta loppusyksystä, mikä jossain määrin tuntuu synkentäneen kuvista välittyvää vaikutelmaa.



Kuva: Linda Laakso

Toisaalta paljas, ruskan jälkeinen väritön maisema on kuvaajalle myös mahdollisuus. ”Minun kuvissani syksy oli juuri ’se juttu’”, Linda Laakso sanoo. Hänen kuvasarjassaan havupuiden ja lehdettömien koivujen oksat, voimajohdot ja pylväsrakenteet piirtyvät tummina graafisina elementteinä harmaata taivasta vasten.

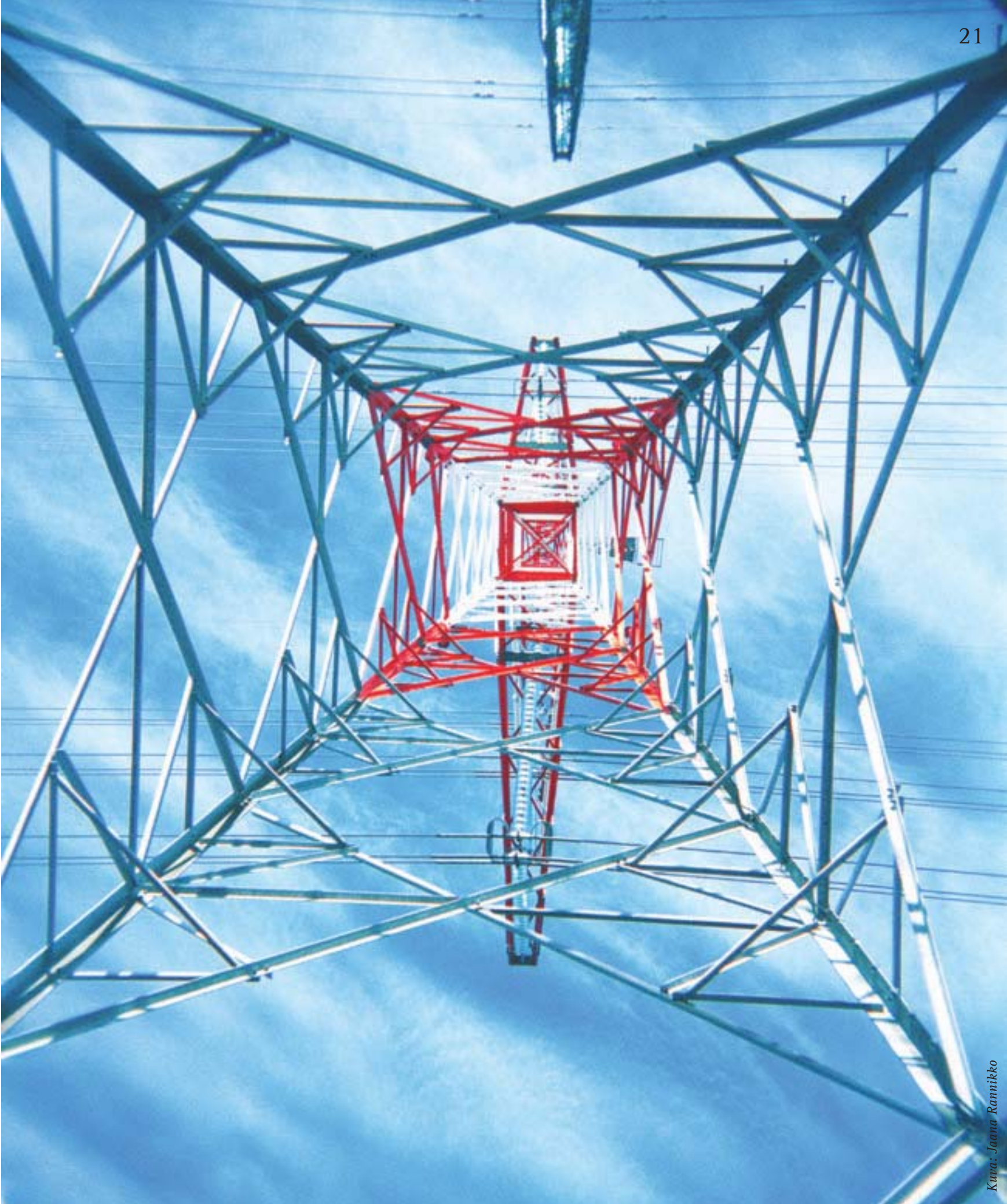
Kysymykseen, olisiko kuvausaiheesta voinut saada irti vielä jotain, kaikki kolme vastaavat myöntävästi.

”Ei tässä kuitenkaan päästy riittävästi irti dokumentarismista. Voisi yrittää abstrahoida vieläkin enemmän”, Noomi Ljungdell tuumii.

Ajatus siitä, miten voisi esittää asian kuvaamatta lainkaan itse voimajohtoja, jää mietittävään ryhmäläisiä. Heitä kiehtoo myös idea päästä joskus kuvaamaan voimajohtoja ylhäältä päin - vaikkapa kuumailmapallostä - eikä vain maan tasalta, pylvään juurelta.



Kuva: Liisa Valonen



KANTAVERKON ABC

Kirjoitusarja esittelee kantaverkon keskeisiä toimintaperiaatteita, laitekokonaisuuksia ja komponentteja.

Kytkinlaitteet

Kytkinlaitteiden tehtävänä sähköverkossa on ohjata energian kulkua, rajata viallinen verkoston osa nopeasti irti ja toimia erotuskohtana verkon eri osien välillä.

TEKSTI: Tuomas Laitinen



Asemalla yhtä kenttää (esimerkiksi voimajohtolähtöä) kohti on yksi katkaisija ja yleensä 3-4 erotinta eri kytkentätilanteiden mahdollistamiseksi ja verkon käytettävyyden parantamiseksi (mm. laitehuoltojen ja -vaurioiden yhteydessä).

Sähköasemilla voimajohdot, muuntajat ja kompensointilaitteet liitetään kokoojakiskostoihin kytkinlaitteiden välityksellä.

Kytkinlaitteita ovat katkaisijat ja erottimet, jotka kiinni-kytkettyinä verkon normaalitilassa johtavat kuormitusvirran ja auki-asennossa erottavat verkon osat toisistaan. Katkaisijoita käytetään virtapiirin avaamiseen ja sulkemiseen, olipa kyseessä normaali kuormitusvirta tai vikavirta, joka saattaa olla moninkertainen nimellisvirtaan nähden.

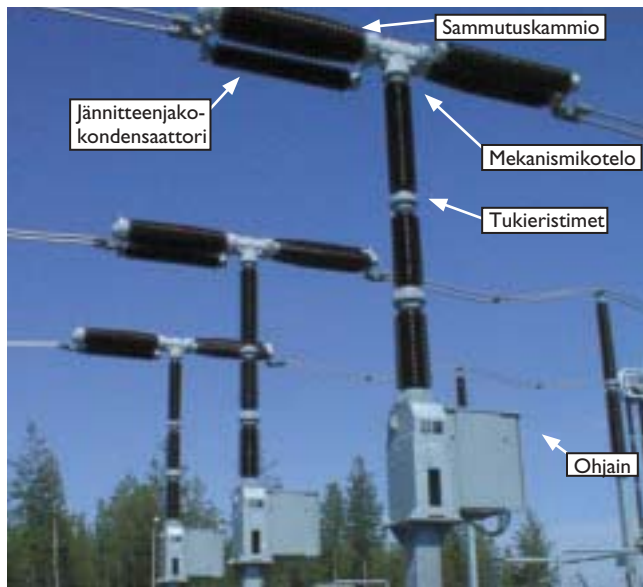
Katkaisijat voivat toimia sekä käsinohjauksella että automaattisesti. Tyypillisesti automaattisen toiminnan aiheuttaa verkon

vikatilanne, josta seuraa suojarleistyksen antama laukaisukäsky katkaisijalle. Automaattinen sulkeminen toteutetaan jälleenytkentäreleistyksen käynnistämänä.

Sammutuskammiossa käytettävän väliaineen perusteella Fingridillä käytössä olevat katkaisijat jaetaan seuraaviin luokkiin:

1. SF₆-katkaisijat
2. Vähäöljykatkaisijat
3. Paineilmakatkaisijat.

Uudet hankittavat katkaisijat ovat aina SF₆-katkaisijoita. SF₆-kaasu on hajuton, palamaton, puhtaana täysin myrkytön ja 20 °C:n lämpötilassa sen tiheys on noin viisinkertainen



Katkaisijan rakenne.

Katkaisutapahtumassa (sammutuskammio) virta ei katkea heti katkaisijan pääkoskettimien avautuessa, vaan virtapiiri pysyy suljettuna valokaarikoskettimien välille syntyneen valokaaren välityksellä.

Valokaarella on katkaisutapahtumassa oleellinen merkitys. Suurella virralla valokaaren johtavuus on nimittäin hyvä ja mahdollistaa pääkoskettimien avautumisen riittävän etäälle toisistaan siten, että muodostunut avausväli kestää täyden jännitteen valokaaren sammussa. Virran pienentyessä valokaaren vastus kasvaa, ja erityisesti vielä virran nollakohdassa, kun sitä jäähdytetään sopivasti.

nen ilmaan verrattuna. Kaasulla on lisäksi erittäin hyvä jännitelujuus ja suuri valokaaren jäähdytyskyky. Nämä ominaisuudet tekevät siitä hyvän katkaisukaasun.

Täysin ongelmattomia SF₆-katkaisijat eivät kuitenkaan ole. SF₆-kaasun käyttöä alhaisissa lämpötiloissa rajoittaa sen nesteytyminen, joka johtaa kaasun tiheyden laskemiseen ja täten sen eristyslujuuden heikkenemiseen.

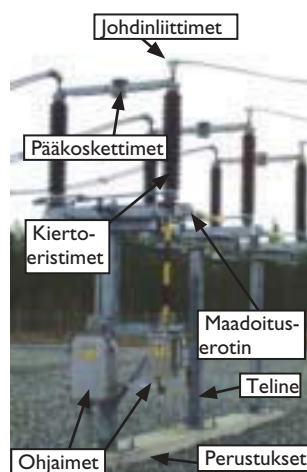
Mitä suurempaa tiheyttä katkaisijassa käytetään eli toisaalta mitä parempi katkaisukyky laitteella on, sitä aikaisemmin nesteytyminen alkaa, ja käytölle sallittu lämpötila-alue joudutaan rajaamaan kapeammaksi. Sopivalla seoskaasulla (SF₆+N₂) ja riittävän alhaisella SF₆-osapaineella ongelma saadaan ratkaistuksi ja sallittu käyttölämpötila-alue laajennetuksi aina -50 °C:een asti. Seoskaasun eristyslujuus ei kuitenkaan vastaa täysin puhdasta SF₆-kaasua, ja katkaisijan mitoitus on tästä syystä hieman erilainen.

Lisäksi katkaisijan kaasuputkistojen sekä laippojen tiivisteet joutuvat alhaisissa lämpötiloissa ja myös suurissa läm-

pötilavaihteluissa koville. Ne ovat joissain tapauksissa osoittautuneet ongelmallisiksi aiheuttaen vuotoja ilmakehään.

SF₆ on luokiteltu kasvihuonekaasuksi. Tästä syystä sen käytön tulee olla hallittua, ja haitalliset päästöt on pyrittävä kaikkein mahdollisin keinoin minimoimaan.

Vuotojen osuus kokonaiskaasumassasta on Fingridin laitteistoissa ollut vuosittain n. 0,2 prosentin luokkaa eli erittäin pieni.



Erottimen rakenne.

Erottimien tehtävänä on aikaansaada luotettava ja turvallinen avausväli erotetun virtapiirin ja muun verkon osan välille ja tehdä kytkinlaitoksen osa jännitteettömäksi turvallista työskentelyä varten. Tästä syystä avausvälin tulee olla joko näkyvä tai tilatieto pitää toteuttaa luotettavalla mekaanisella asennonosoituksella. Lisäksi erottimen avausvälille asetetaan suurempi jännitelujuusvaatimus kuin eristykselle maata vasten.

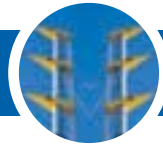
Erottimet voidaan varustaa joko toispuolisesti tai molemmin puolin maadoituserottimilla, joilla toteutetaan mm. työkohteen oikosulkukestoisen työmaadoittaminen.

Yleisin käytössä oleva erotinmalli on oheisen kuvan kaksipilarinen kiertoerotin. Muita yleisesti käytössä olevia tyyppisiä ovat tartuntaerottimet (vertikaaliset, horisontaaliset ja pantografimallit), joiden etuina on mm. pieni asennuspinta-alan tarve.

Pohjoismaiden ilmasto-oloissa erottimien mekaaniseen kestävytyteen on kiinnitettävä erityishuomioita. Ohjausten on toimittava jopa -50 °C:n pakkasessa tai erottimen ollessa 20 mm:n vahvuisen jään peittämä. Näidenkin vaatimusten täyttymistä valvotaan laitteiden tyyppikokeilla.



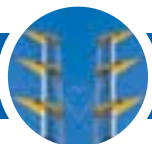
Kiertoerotin jäänmurtokokeessa (Hapam SSBII-123)



Kolmen merkittävän johtohankkeen YVA-menettelyt päätökseen

Kesän aikana saatiin päätökseen ympäristövaikutusten arviointimenettelyt voimajohtohankkeissa Ulvila-Kangasala, Olkiluoto-Huittisten Metsäkylä sekä Loviisa-Hausjärven Hikiä. Kahden ensin mainitun johtoreitin jatkosuunnittelun perustana ovat pääosin nykyisten johtojen linjaukset. Loviisa-Hausjärven Hikiä -johdolle esitetään varausta maakuntakaavaan.

■ Fingrid on valinnut Ulvilasta Kangasalaan ja Olkiluodosta Huittisten Metsäkylään rakennettavien 400 kilovoltin voimajohtojen jatkosuunnitteluun vaihtoehdot, jotka noudattelevat pääosin paikalla jo olevien johtojen linjauksia. Sen sijaan esillä olleelle kolmannelle johtoreitille Loviisasta Hausjärven Hikiään ei nähty välitöntä tarvetta, koska uu-



den ydinvoimalaitosyksikön sijoituspaikaksi on valittu Eurajoki. Reittien valinta perustuu ympäristövaikutusten arviointiselostukseen (YVA-selostus), yhteysviranomaisena toimineiden ympäristökeskusten lausuntoihin sekä YVA-menetellyn aikana esiin tulleisiin johtojen sijoittamista koskeviin lausuntoihin ja mielipiteisiin. Ne kaikki ovat luettavissa Fingridin verkkosivuilta www.fingrid.fi.

Pyhäjärven ylityksessä käytetään rinnakkaispylväitä

Ulvila-Kangasala-reitti ylittää Pyhäjärven, ja Fingrid on käyttövarmuussyistä valinnut suunnittelun lähtökohdaksi rinnakkaispylväsratkaisun. Yhteispylväiden käyttö olisi myös maisemallisesti näkyvämpi vaihtoehto, sillä ne ovat noin 25 metriä rinnakkaispylväitä korkeampia.

Yhteysviranomaisen edellyttämä vaikutusten seurantaohjelma esitetään valtioneuvostolle jätettävässä lunastuslupahakemuksessa. Vesistöön rakentamista koskevan lupahakemuksen käsittelyn yhteydessä Länsi-Suomen ympäristölupavirasto määrittelee, onko vesilain perusteella tarvetta laatia seurantaohjelmaa Pirkkalassa Pyhäjärven Kaivannonse-län ylittävän johto-osuuden pylväspäristyksiä varten rakennettävien keinoluotojen vesistövaikutuksille.

Reitin varrella olevilla merkittävillä lintualueilla selvitetään lintujen törmäysvaara voimajohtoihin, ja tarvittaessa johdot varustetaan huomiopalloilla.

Länsi-Suomen lääninhallituksen 20.4. myöntämän tutkimusluvan perusteella Eltel Networks Oy on käynnistänyt Ulvila-Kangasala-johdon suunnittelutyön ja siihen liittyvät maastomittaukset. Kuluvan vuoden aikana maastossa tehdään suunnittelua tukevia mittauksia, merkitään pylväspaikat ja tutkitaan niiden maaperä.

Suunnitelmien mukaan johdon rakentaminen käynnistetään ensi vuoden jälkipuoliskolla. Hanke valmistuu syksyllä 2008.

Liito-oravien levähdys- ja lisääntymispaikat suojellaan

Olkiluoto-Huittisten Metsäkylä -voimajohdon suunnittelun yhteydessä otetaan huomioon liito-oravien levähdys- ja lisääntymispaikat sekä varmistetaan, että niitä ei hankkeen aikana hävitetä tai vaaranneta.

Empower Oy on käynnistänyt johdon suunnittelutyön ja siihen liittyvät maastomittaukset Länsi-Suomen lääninhallituksen 27.4. myöntämän tutkimusluvan perusteella. Suunnittelua tukevia mittauksia tehdään maastossa jo tämän vuoden aikana. Samoin merkitään pylväspaikat ja tutkitaan niiden maaperä.

Suunnitelmien mukaan johdon rakentaminen käynnistetään vuoden 2005 jälkipuoliskolla. Hanke valmistuu syksyllä 2007.

Maanomistajien kanssa pyritään ennakkosopimukseen

Eltel Networks Oy ja Empower Oy ovat yhteydessä maanomistajiin ennen johtoreittien varsinaisten maastotutkimusten aloittamista. Mahdolliset maastotöistä aiheutuneet vahingot korvataan töiden päätyttyä.

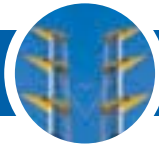
Ennen voimajohtojen rakentamista Fingrid hakee sähkömarkkinalain (368/1995) mukaisia rakentamislupia Energiamarkkinavirastolta. Johtojen tarvitseman maapohjan käyttöoikeutta varten yhtiö hakee valtioneuvostolta lunastuslupia ensi vuoden alussa. Lunastuslupahakemuksissa esitetään maankäyttöön liittyvät tekniset ratkaisut. Rakentaminen alkaa lunastuslupien mukaisen alueiden ennakkohaltuunotto-menettelyn tultua lainvoimaiseksi. Tavoitteena on tehdä maanomistajien kanssa ennakkosopimukset, jotta työt voidaan aloittaa ennen lunastuslupien myöntämistä.

Puuston poisto pyritään järjestämään yhteishakkuuna ja -myyntinä Olkiluoto-Huittisten Metsäkylä -reitin osalta vuoden 2005 ja Ulvila-Kangasala-reitin osalta vuosien 2005-2006 aikana.

Loviisa-Hausjärven Hikiä -johdolle ei välitöntä tarvetta

Fingrid esittää maakuntakaavoihin lisättäväksi 400 kilovolttin voimajohtoreitin Loviisasta Hausjärven Hikiään. Välitöntä tarvetta johdon rakentamiselle ei ole, koska uuden ydinvoimalaitosyksikön sijoituspaikkakunnaksi on valittu Eurajoki. Kaavavaraus on kuitenkin tarpeellinen, jotta alueen sähkönsiirto voidaan turvata tulevaisuudessa.

Myös tämän voimajohtoreitin valintaan liittyvä yhteysviranomaisen lausunto sekä YVA-selostus ovat luettavissa Fingridin verkkosivuilta.



Kristiinan sähköasemalle lisää muuntokapasiteettia

Fingrid Oyj ja Empower Oy ovat alikirjoittaneet sopimuksen Kristiina 220/110/20 kilovoltin muunnon lisäshankkeesta.

■ Kristiinankaupungissa sijaitsevalla Kristiinan sähköasemalla lisätään muuntoa yhdellä 220/110/20 kilovoltin päämuuntajalla. Lisäksi sähköaseman reaktorikapasiteettia lisätään yhdellä reaktorilla. Hankkeeseen on niputettu myös perusparannustöitä, joita ovat mm. vanhojen 110 kilovoltin mittamuuntajien vaihdot kahdella kentällä sekä kokoojakiskojen tukieristimien vaihdot.

Kristiinan sähköaseman uusi päämuuntaja tulee Kalajoen sähköasemalta; muuntajan kuljetus, varustelu ja asennus on tilattu erikseen. Sähköasemalle tuleva uusi reaktori on tilattu Trenchiltä.

Elokuussa 2005 valmistuvan sähkösemaurakan kokonaishinta on noin kaksi miljoonaa euroa.

Uusi Huutokoski-Varkaus C -voimajohto otettiin käyttöön

Kesäkuun alussa otettiin käyttöön uusi 110 kilovoltin voimajohto Huutokoski-Varkaus C. 17 kilometrin pituinen johto kulkee Joroisten kunnan ja Varkauden kaupungin alueilla olevien Huutokosken ja Varkauden välisten voimajohtojen rinnalla.

■ Voimajohtotyön pääurakoitsija oli Eltel Networks Oy, jonka aliuurakoitsijana Voimatel Oy teki rakennustyöt. Voimatel toimi myös hankkeen sähkösemaurakoitsijana, kun uutta johtoa varten rakennettiin uusi kenttä Huutokoskelle. Varkaudessa ollut Huutokoski läntinen -johto kytkettiin aseman ohi suoraan Pajaniemeen. Muodostunut Huutokoski-Pajaniemi-johto otettiin käyttöön huhtikuun lopulla. Sähkösemaurakkaan kuului myös relevaihtoja ja muita perusparannustöitä. Lisäksi Empower Oy teki jo viime syksynä hankkeeseen kuuluvia perusparannustöitä Huutokoskella.

Fingridin Venäjän-yhteyksien siirtokapasiteetti vuodelle 2005 varattu

Fingrid tarjoaa sähkömarkkinaosapuolille sähkön siirtomahdollisuuksia Venäjän yhdysjohtojensa kautta. Yhdysjohdoilta vapautuu siirtokapasiteettia vuoden 2005 alusta lukien yhteensä 900 megawattia. Elokuun lopussa päättyneen määräajan puitteissa kapasiteettivarauksia teki toistakymmentä kotimaista ja eurooppalaista markkinatoimijaa. Varattavissa ollut kapasiteetti ylittyi selvästi.

■ Vuoden 2005 varaustilanne ja siirtopalvelun kuvaus löytyvät Fingridin kotisivuilta osoitteesta www.fingrid.fi kohdasta Palvelut.

Fingrid vahvistaa siirtovaraukset myöhemmin syksyllä saatuaan selvityksen vastaavista varauksista Venäjän puoleisilla siirtoyhteyksillä. Venäjän raja- ja kantaverkkosiirroista vastaa voimayhtiö Joint Stock Company "FGC-UES".



Kuva: Jorma Heiskanen
Käyttömestari Petri Hentunen (vas.) ja johtomestari Mika Kuivalainen juuri maaliin saapuneina neljännesmaratonin juoksun jälkeen.

Kuntotapahtuma sai perheet liikkeelle Varkaudessa

Varkaudessa juostiin 19.6. järjestyksessään toinen Navitas-maraton ja Junnumaraton. Matkoja oli 1–2-vuotiaiden 100 metristä aikuisten täyteen maratoniin saakka, ja sarjoja sekä naisille että miehille veteraaneja unohtamatta.

■ Navitas-maraton on koko perheen liikuntatapahtuma, joka tänäkin vuonna houkutteli runsaasti juoksijoita ja kuntoilijoita kokeilemaan kuntoa tai muuten vain liikkumaan ja nauttimaan ulkoilusta.

Tapahtuman yhteydessä järjestettiin TYKY-seminaari, jossa luennoi mm. olympiavoittaja Tapio Korjus.

Fingrid oli tänä vuonna pääyhteistyökumppanina tuke-
massa tapahtumaa, ja yhtiön Varkauden toimipaikan väki osallistui kisaan aktiivisesti.



Kahden polven kuvataidetta esillä Hämeenlinnassa



Pekka Hannulan kollaasi "Kiire?".

■ Hämeenlinnan Taidemuseon näyttely "2 x Hannula" esittelee 18.9. – 31.10. kuvataiteilijoidemme eturiiviin kuuluvien isän ja pojan, Simo ja Pekka Hannulan, grafiikkaa, paperikollaaseja, esinekollaaseja, piirustuksia, luonnoksia, valokuvia ja maalauksia. Molemmilta Hannuloilta nähdään teoksia koko taiteellisen uran ajalta. Fingrid kuuluu näyttelyn tukijoihin.



TSO-vertailuryhmän puheenjohtaja yhdysvaltalainen Albert DiCaprio, PJM, selvittää näkemystään läsnä olevalle ryhmälle.

Kansainvälinen TSO-käyttötoiminnan vertailukokous Helsingissä

Fingrid järjesti kansainvälisen TSO-käyttötoiminnan vertailukokouksen Finlandia-talossa Helsingissä 17.–18.6.2004.

■ Kokoukseen osallistui parikymmentä erilaisten TSO-organisaatioiden edustajaa eri puolilta maailmaa. Vertailun konsulttina toimii KEMA Consulting.

Kokouksessa keskityttiin vertailumallien jatkokehittämiseen ja vertailutiedon laadun varmistamiseen.

Lopullisia vertailutuloksia eri TSO-yritysten käyttötoiminnan suorituskyvystä ja tehokkuudesta on odotettavissa vertailujakson päättyessä talvella 2005.

Kokouksen yhteydessä Fingrid järjesti vierailun voimajärjestelmakeskukseen ja sen jälkeen illallisristeylyn saaristossa.



Primitiivinen ja aito meissä

Konttasin, kyykin, ryömin. Nukuin maassa, istuin varvikossa ruokaa keittämässä. Olin janoinen, nälkäinen, hikiäinen, väsynyt, likainen. Hurmioitunut ja ärtynyt. Teki hyvää taas keran tutustua primitiivisempään olemiseen ja primitiiviseen minussa. Telttavaellus Ruotsin Lappiin elvytti esiin jotain tärkeää.

Onko tämä jotenkin ikäkauteeni liittyvää, sisäinen tarve näillä vuosilla? En tiedä. Olen kuitenkin tullut tietoiseksi siitä, että yksinkertainen, pelkistetty, alkuperäinen, aito ja vaatimaton kiinnostaa minua entistä enemmän. Siksi kai tuo 'primitiivinen' vaelusviikko oli ja on ollut ennenkin niin tärkeä: maanläheisyys aivan kirjaimellisesti, pienuus ja nöyryys luonnon suuruuden ja kauneuden keskellä.

Normaalissa urbaanissa elämässä olemme kaiketi tottuneet nostamaan itseämme tavalla tai toisella: hissillä tai ajatuksissamme, tyouralla tai maineessa. Olemme suurempia, enemmän, parempia, mieluusti toisten tai vähintään 'massan' yläpuolella. Ainakin omasta varhemmasta historias-tani muistan monia 'pullistelun' kausia. Meille kaikille on varmasti hyväksi löytää niitä asioita, jotka panevat elämäämme, ajatuksiimme ja kuvitteliamme oikeisiin mittasuhteisiin.

Viime viikkoina on puhuttu paljon Juha Siltalan kirjasta 'Työelämän huonontumisen lyhyt historia - Muutokset hyvinvointivaltion ajasta globaaliin hyperkilpailuun'. En käsittele sitä tässä sen enempää, mutta totean sen olevan yksi hyvä esimerkki monipuolisen keskustelun välttämättömyydestä. Uudelleen ja uudelleen meidän on opittava kysymään itseltämme ja toinen toisiltamme, mikä omassa elämässämme, perheessämme, työssämme, yhteiskunnassamme, koko maailmassa on todella tärkeää ja mikä vähemmän tärkeää. Hyvä kysymys on esimerkiksi tämä: 'Minkä helskutin perässä minä oikeastaan näin läkähtyneenä juoksen?' Hyvinkin vaihtelevia vastauksia yllä olevaan on tietysti vaikka kuinka paljon, koska olemme erilaisia ja hahmotamme elämää eri tavoin. Tärkeää kuitenkin on, että itse kukin meistä tulee tietoiseksi oman elämänsä arvojärjestyksistä.

Tuo tietoiseksi tuleminen on alkanut merkitä minulle aina vain enemmän. Vaikka itse toiminkin työyhteisöjen kouluttajana, en juurikaan usko siihen, että tiedon lisäämisellä ja jakamisella, kalvojen katsomisella tai pak-suilla kurssimateriaaliansioilla saadaan aikaan merkittävää oppimista ja oleellista muutosta ihmisissä. Sen si-

jaan pidän tärkeänä sitä, jos me itse kukin tulemme – koulutusten kautta tai muuten – tietoiseksi vaikkapa vain yhdestä merkittävästä oivalluksesta, havainnosta, uudesta ajatuksesta, asenne- tai toimintamuutoksen tarpeesta. Tietoiseksi tuleminen on kaunista ja upeaa, jos se johtaa siihen, että rohkaistun ottamaan jonkun asian puheeksi, teen jotakin näkyväksi, motivoitunut hakemaan uusia käytäntöjä.

Tietoiseksi tuleminen tarkoittaa sitä, että en enää vaikene, kun sydän kehottaa puhumaan; en enää salaa, sumuta ja verhoa, silloin kuin todellisuus on päästettävä esiin; en enää ole toimettona, kun on uuden tekemisen aika. Tietoiseksi tuleminen on myös sitä, että järjen käytön lisäksi käyn todellisten tunteideni tunnistamiseen ja esille nostamiseen.

Yhä enemmän vakuutun siitä, että niin elämisen ja työntekeymisen energia kuin luovuuskin on kiinteästi kytköksissä siihen, että teen asioita tunteella ja intohimolla – viileää harkintaakaan unohtamatta. Tämän vuoden aikana olen huomannut selvästi, että tähän suuntaan minua ohjaavat yhä selkeämmin luonnossa oleminen, maisemat, kasvit, eläimet – yksinkertaisuus, jopa primitiivisyys.

Lari Junkkari



Lari Junkkari on teologi, kirjailija, yritysvalmentaja, työnohjaaja ja kouluttaja, joka asuu Tampereella. Hänellä on takanaan pitkä työura suomalaisen siirtolaisten parissa Kanadassa ja Ruotsissa, kirkon palveluksessa kotimaassa ja viime vuosina eri organisaatioiden arvokouluttajana ja esimiestyön valmentajana. Hänen kirjoistaan tunnetuimpia ovat 'Mieheksi joka olet' (yhdessä Kaija Maria Junkkarin kanssa) ja 'Yrityksen arvot ja etiikka' (yhdessä Tapio Aaltosen kanssa) sekä Kaija Maria Junkkarin kanssa kirjoitettu 'Nykyajan paimentolaiset – työ ja koti maailmalla'. Kiinnostuksen kohteina ovat myös parisuhde- ja perhekysymykset sekä ihmisen elämänsä. Harrastuksiin kuuluvat luontoaktiviteetit ja valokuvaus.





Päivän TYÖT

Tällä palstalla fingridiläiset kertovat työpäivästään.

Vuorossa on telepalveluassistentti **AIRI KROOK**

SOITELLAAN!

Aamulla ennen kahdeksaa kuljen hiljaisilla käytävillä tarkastamassa neuvotteluhuoneiden kuntoa. Kuppi kahvia mukaan, ja sitten omaan työpisteeseen. Kun vaihde ja PC on avattu, on aika perehtyä tekemättömien töiden listaan.

■ Toivottavasti tänään ehdin tehdä tiedostopäivitykset, jotka ovat roikkuneet jo jonkun aikaa. Sähköpostiin on tullut muutamia viestejä. Kiireellisimpiä juuri nyt ovat tälle päivälle tarvittavat kokoustilavaraukset ja tarjoilut. Täytyykin heti soittaa tilaus keittiöön! Samalla soi vaihde. Vaihde siis ensin!

■ Vielä puhuessani vaihteeseen tiskin ääreen saapuvat päivän ensimmäiset vieraat. Puhelun loputtua tervehdin vieraita ja tarkistan, että isäntä on tulossa vastaan.

Huikkaan huomenet töihin tuleville työkavereille. Tartun taas puhelimeen soittaakseni keittiöön. Vaihde soi. Maanomistaja haluaa tietää johtoaukeiden raivauksesta Länsi-Suomessa.

Viimein saan soitetuksi keittiöön ja tilauksen sisään. Se täytyy vielä laittaa myös kirjallisesti.

■ Päätteelle ilmestyy pari muistutusta: tilaa puhelinneuvottelu ja huolehdi uuden työntekijän puhelinasiat kuntoon. Luonani poikkeaa henkilö, joka on unohtanut kulkukortin kotiin, toisella on työaikaleimuksissa korjattavaa. Jonkun leimuksissa on taas jotain muuta epäselvää. Otan tiedot ylös ja lupaan selvittää syyn kummallisuuksiin. Mihin minä jäin? Ai niin, se puhelinneuvottelu! Teen tilauksen sähköisesti ja laitan siitä isännälle tarvittavat tiedot.

■ Oulun toimipaikalta on tullut väkeä kokoukseen, ja vaihdan heidän kanssa muutaman sanan kysellen kuulumisia. Parhaat osat jutustelusta jäävät kesken, kun vaihde piriisee. Tällä kertaa puhelu tulee Norjasta. Otan soittopyynnön, koska tavoiteltu henkilö on kokouksessa.

■ Petäjäveden toimipaikalta soitetaan ja ilmoitetaan lomatietoja vaihteeseen. Jonossa on pari puhelua! Onneksi kollega ehtii napata niistä toisen, toisen otan itse.

■ Tiskillä odottelee taas työkaveri vuoroaan. Puhelu onkin kinkkinen; paljon erikoistermejä, eikä soittajalla ole tietoa

meillä asiaa hoitavasta henkilöstä. Luon ohimennen katseeni tiskillä odottavaan viestittäen ”tämä kestää”. Saan vastaukseksi hymyn ja pään nyökäytyksen.

■ Puhelulle löytyy oikea osoite, ja käänny tiskillä odottavan puoleen. Kännykkä rikki. Huolehdi hänelle varapuhelimen ja ilmoitan puhelintoimittajalle huoltoon tulevasta kännykästä. Täytyykin siirtää numerotiedot SIM-kortille! Sitten uuden työntekijän perustietojen kimppuun. Soitan vielä pari puhelua ja saan kasaan tarvittavat tiedot. Aloitan puhelintietojen luomisen vaihdejärjestelmään.

■ Vaihde soi! Taas jotain ”sähköpitoista”. Tällä kertaa asia selviää nopeasti. Olen mielissäni ”pönttökurssille” (Sähkötekniikan perusteet) osallistumisesta. Tiesinpähän, mistä soittaja puhui. Jess!

■ Jatkan uuden alanumeron perustamista ja muiden tiedostojen tietojen päivitystä. Pääte herjaa taas uuden muistutuksen: neuvottelupuhelimen asennus! Asennan laitteen valmiiksi neuvotteluhuoneeseen ja testaan sen toimivuuden. Kun tulen takaisin, minua tartutaan hihasta ja pyydetään apua neuvotteluhuoneen lukukameran kanssa. Siis pä neukkariin vieraiden sekaan ja ongelman kimppuun. Naiselisen kosketuksen jälkeen lukukamera herää henkiin.

■ Sillä välin on tiskin luo tullut aikaisemmin tilaamani puhelinasentaja. Kerron hänelle tarkemmin, mihin tilaamani ristikytkentä tarvitaan, ja hän painuu hommiinsa. Minä jatkan... mihinkäs jäinkään? Niin, se uusi työntekijä. Viimein päivitykset tulevat kuntoon ja lähdän ”herätteleämään henkiin” fyysisen puhelinkoneen.

Käytävällä törmään puhelinasentajaan, joka haluaa minun vielä tarkastavan kytkennän. Kaikki näyttää olevan kunnossa.

■ Vilkaistu kelloon kertoo, että olisi kotiin lähdön aika. Päivän kiireisimmät hommat ovat hanskassa. Tutkin vielä pakanamaan karttaa muistuttavia muistiinpanojani ja siirrän tekemättömät työt huomiseen listaan.

Siellä ovat mukana myös ne tiedostopäivitykset, joita en tänään edes aloittanut.



Kuva: Tuuja Sorsa

FINGRID OYJ

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

Helsinki

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

Hämeenlinna

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

Oulu

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

Petäjävesi

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

Rovaniemi

Veitikantie 4, PL 8013
96101 Rovaniemi
Puhelin 016 337 71
Telefax 016 337 801

Varkaus

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