

FINGRID

Sähköä Suomelle
häiriöttä sivu 4



Voimajohto
ja pihapuut sivu 12





FINGRID

Fingrid Oyj:n lehti
11. vuosikerta
2/2008

Toimitus

Puhelin: 030 395 5153. Telekopio: 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, Sirpa Maaranta, Kaija Niskala,

Petri Parviainen, Tiina Seppänen, Susanna Valkonen

Suunnittelu ja toteutus: bbo,

Better Business Office Oy / Maria Hallila ja

Tuija Sorsa

Julkaisija

Fingrid Oyj

Kannen kuva: Vastavalo

Paino: Libris Oy, Helsinki

ISSN 1455-7517

Tässä numerossa

3 [Pääkirjoitus](#) | Virtaa riittää

4 [Sähköä ongelmitta myös huomenna](#) | Fingrid investoi kantaverkkoon seuraavien kymmenen vuoden aikana enemmän kuin koskaan ennen.

7 [Voimajohto nousee naapuriksi](#) | Kantaverkon vilkas rakennuskausi tuo voimajohdon yhä useamman maanomistajan maille tai naapuriksi.

10 [Voiko voimajohdon alla kelkkailla?](#)
Toiminta voimajohtoalueilla vaatii usein luvan.

12 [Korkea pihapuu voimajohdon läheisyydessä on iso riski](#) | Fingrid raivaa piha-alueiden puustoa säännöllisesti turvallisuuden ja johdon käyttövarmuuden takaamiseksi.

14 [Pihapuut humisevat historiaa](#) | Perinteikkäät pihapuut tuovat elinpiiriimme viihtyisyyttä, elämää ja heijastumia historiasta.

16 [Sähkön käyttövarmuus on maatalouden elinehto](#) | Teknologian lisääntyminen on tehnyt tilojen toiminnoista yhä haavoittuvampia.

18 [Joustoa sähkön kulutukseen](#) | Nykyistä tasaisempi sähkönkäyttö vähentäisi huippuvoiman tarvetta ja pienentäisi kuluja.

20 [Tuulihaukka pesii voimajohtopylväissä](#)

22 [Uutisverkko](#)

23 [Uhanalaista ketokatkeroa hoidetaan voimajohtoaukealla](#)

24 [Kantaverkon ABC](#) | Voimajohtojen varoituspallo ja -valot

26 [Fingridin yritystunnus koki hienovaraisen uudistuksen](#)

28 [Työturvallisuus on yhteistyötä](#)

29 [Termit tutuiksi](#) | YVA – mitä se on?

30 [Verkkovisa](#) | Kilpailu lukijoille

31 [Verkon silmässä](#) | Jakeluun tai ei

Pääkirjoitus

Virtaa riittää

Yritykset määrittävät nykyisin huolellisesti omat arvonsa. Tarkoituksena on kiteyttää yhtiön toimintatavat ja periaatteet muutamaan helposti viestittävään avainsanaan. Arvot liittyvät oleellisesti yhteiskuntavastuuseen, siihen miten yhtiö toimii suhteessa sidosryhmiinsä.

Kantaverkkoyhtiö Fingrid nojaa toiminnassaan avoimuuteen, tasapuolisuuteen, tehokkuuteen ja vastuullisuuteen. Työt pyritään tekemään siten, että kaikki sidosryhmät voivat luottaa yhtiön toimivan paitsi kustannustehokkaasti, myös eettisiä tapoja noudattaen. Koska Fingrid on ”paljon vartijana” ja yhteiskuntamme on yhä riippuvaisempi sähköstä, yhteiskuntavastuun kanto on meille ensiarvoisen tärkeätä.

Fingrid kantaa vastuuta joka päivä hoitamalla perustehtäväänsä eli huolehtimalla sähkön siirrosta voimalaitoksilta alueellisille sähköyhtiöille tai teollisuuslaitoksille. Yhteiskuntamme on sähköistynyt ja siksi ”virtaa pitää riittää”.

Vastuullisuuteen liittyy kustannustehokkuus ja investointien ennakointi. Pidämme verkon hyvässä kunnossa ja suunnittelemme pitkäjänteisesti yhtiön taloutta ja investointeja. Tämä edistää paitsi käyttövarmuutta myös sähkömarkkinoiden toimintaa.

Toimintamme on saanut kansainvälisissä vertailututkimuksissa hyvät arvot yhtä hyvin palveluiden laadusta kuin toiminnan tehokkuudesta. Kantaverkon käyttöhäiriöt ja keskeytykset ovat olleet maassamme todella harvinaisia. Korkea käyttövarmuus on onnistuttu säilyttämään edullisin kantaverkkomaksuin.

Vastuullisuus tarkoittaa muutakin kuin vain varmaa toimintaa tai kustannusten hallintaa. Energia-alan toimijana meillä on oma selkeä vastuu ympäristöstämme. Olemmekin tehneet paljon yhteistyötä viranomaisten ja tutkimuslaitosten kanssa muun muassa voimajohtoalueiden moninaiskäytön lisäämiseksi. Tässä lehdesssä (s. 20–21 ja 23–24) esitellään kahden ympäristötutkimushankkeen tuloksia.

Kannamme vastuuta myös sähkötekniikan osaamisen varmistamisesta ja tuemme eri tavoin alan tutkimusta ja opetusta. Yksi käytännön esimerkki tästä on Teknillisen korkeakoulun lahjoitusprofessori. Tuemme vuosittain merkittäväällä panoksella myös Hämeenlinnassa sijaitsevaa sähkömuseumo Elektraa, joka tekee tiivistä yhteistyötä koulujen ja oppilaitosten kanssa.

Yhteiskuntavastuuseen kuuluu ehdottomasti avoin ja kattava vuoropu-

helu sidosryhmien kanssa. Olemme järjestäneet sidosryhmillemme keskustelu- ja neuvottelutilaisuuksia, tapaamme säännöllisesti asiakkaitamme sekä järjestämme kuulemismenetelyitä voimajohtohankkeiden ympäristövaikutusten arvioimiseksi. Yksi keskeinen sidosryhmä, johon voimme tuskin koskaan pitää liikaa yhteyttä, ovat maanomistajat.

Fingridin voimajohtoja risteilee Suomessa noin 14 000 kilometriä. Siksi pyrimme mahdollisimman hyvään vuorovaikutukseen maanomistajien kanssa. Olemme jo useana kesänä olleet mukana Farmari-messuilla. Osallistumalla messuille olemme lähellä maanomistajia ja muita niin maaseudulla kuin kaupungeissa asuvia messukävijöitä. Tervetuloa tapaamaan meitä Fingridin osastolle Lahteen heinä-elokuun vaihteessa. Lupaamme, että messuosastolla riittää virtaa ottaa vastaan palautetta niin maanomistajilta kuin muiltakin sidosryhmiltä!



Tiina Miettinen on Fingrid Oyj:n viestintäpäällikkö.



Sähköä ongelmitta myös huomenna



Olemme yhä riippuvaisempia sähköstä. Fingrid vastaa Suomessa siitä, että sähköä saadaan käyttöön häiriöttä. Jotta sähkön siirto sujuu ongelmitta myös tulevaisuudessa, yhtiö investoi sähköverkkoihin seuraavien kymmenen vuoden aikana enemmän kuin koskaan ennen.

Teksti: Maarit Kauniskangas ■ Kuvat: Päivi Bourdon ja Juhani Eskelinen

Vielä 2000-luvun alussa kantaverkkoon investoitiin vuosittain noin 40 miljoonaa euroa, nyt määrä on jo 100 miljoonaa euroa ja kasvaa yhä. Fingrid rakentaa vuoteen 2013 mennessä yli tuhat kilometriä voimajohtoja ja noin kymmenen uutta sähköasemaa nykyisten asemien laajennusten ja peruskorjausten lisäksi.

Suurinvestoinnit ovat tarpeen, kun sähkön käyttö kasvaa ja verkko ikääntyy. Myös sähkömarkkinoiden toimintaedellytykset vaativat lisäinvestointeja. Vaikka Fingridin sähkönsiirtovarmuus Suomen kantaverkossa on kansainvälisesti vertailtuna huippuluokkaa, on alueita, joiden verkkoa on uusittava viimeistään nyt. Esimerkiksi Imatralta Turkuun 1920-luvulla ra-

kennettua yhteyttä uusitaan parhailaan osa osalta.

Valtaosa kantaverkosta on kuitenkin huomattavasti uudempaa. Suuri osa pohjois-eteläsuuntaisesta verkosta on peräisin 1950- ja 1960-luvuilta, jolloin valmistuivat pohjoisen suuret vesivoimalat. Etelä-Suomen verkkoa rakennettiin edellisen kerran laajasti 1970-luvulla samoihin aikoihin kuin ydinvoimalaitoksia. Tuolloin toteutettiin niin sanottu atomirengas uusien suurten voimalaitosten verkkoon liittämiseksi. Myös näiden verkkojen uusimistyöt ovat alkaneet sähköasemien osalta.

Siirtomatkat pidentyneet

Laitteiden ikääntyminen, rakenteiden rapautuminen ja ruostuminen vuosien saatossa eivät kuitenkaan ole ainoita syitä verkon uusimiseen. Ennen kuin sähkömarkkinat avautuivat kansainväliselle kilpailulle 1990-luvulla, sähköä tuotettiin pääasiassa paikallisissa voimalaitoksissa ja sähkönsiirtomatkat olivat varsin lyhyitä. Myös sähköverkot oli rakennettu tähän tarkoitukseen. Koska nykyään sähköä siirretään pitkiäkin matkoja, tämä vaatii enemmän verkolta ja vaikuttaa myös sähkönsiirtovarmuuteen.

”Emme välttämättä korvaa ikääntyvää kantaverkkoa samankaltaisella ratkaisulla, vaan varaudumme siihen, että verkko vastaa tulevaisuuden siirtotarpeisiin mahdollisimman joustavasti. Pohjanmaalla korvataan asetteittain 220 kilovoltin kantaverkko 400 kilovoltin jännitteellä. Tämän uusimistyön seuraava vaihe on Seinäjoki-Tuovila 400 kilovoltin yhteys, joka valmistuu 2011. Esimerkiksi tuulivoiman laaja hyödyntäminen sekä ydinvoiman lisääminen energiantuotannossa vaativat verkolta joustavuutta”, huomauttaa Fingridin varatoimitusjohtaja **Kari Kuusela**.

Jotta sähkömarkkinat toimisivat

”Emme välttämättä korvaa ikääntyvää kantaverkkoa samankaltaisella ratkaisulla, vaan varaudumme siihen, että verkko vastaa tulevaisuuden siirtotarpeisiin mahdollisimman joustavasti.”

mahdollisimman häiriöttä, Fingrid ja Svenska Kraftnät vahvistavat Suomen ja Ruotsin välistä sähkönsiirtokapasiteettia 300 miljoonan euron merikaa-peli-investoinnilla. Fenno-Skan 2-kaapeli kulkee merenpohjassa yli sadan metrin syvyydessä lähes 200 kilometrin matkan Raumalta Ruotsiin. Merikaa-peliyhteyden arvioidaan valmistuvan vuonna 2011.

Alueellisia hankkeita

Sähkön kulutus on kasvanut Suomessa viime vuosina alueellisesti hyvin epätasaisesti, eikä kasvu ole kokonaan painottunut Etelä-Suomen kasvukeskuksiin.

”Länsi-Lapin sähkönkulutus kasvaa noin kuuden prosentin vuosivauhtia, kun muualla kasvua on vain yhden kahden prosentin verran. Turismi on tärkein syy, sillä matkailukeskukset kasvavat voimakkaasti. Siten aiomme rakentaa uutta 220 kilovoltin kantaverkkoa noin 240 kilometriä”, Kuusela kertoo. Lapin siirtoyhteyksien vahvistaminen maksaa yli 50 miljoonaa euroa.

Muita alueellisia hankkeita ovat muun muassa uusien suurmuuntajien lisäämishankkeet. Lähiaikoina rakennetaan Länsi-Uudellemaalle Kopolitan muuntoasema. Muuntajia lisätään verkkoon yhden kahden muuntajan vuosivauhdilla.

Varautumista lisäydinvoimaan

Varautumista tulevaisuuteen edustaa myös Olkiluodon kolmannen ydinvoimalaitosyksikön uusien kantaverkko-

liityntöjen valmistuminen vastikään Satakunnassa. Tähän rakennushankkeeseen kuului useita osaprojekteja kuten Olkiluodon ja Huittisten välinen voimajohto sekä Olkiluodon ja Huittisten uudet sähköasemat. Rakennustöitä tehtiin vuosien 2005–2008 aikana.

”Kyseessä oli yksi Fingridin suurimmista voimajohtohankkeista. Olkiluodosta lähtee nyt aikaisemman kolmen 400 kilovoltin johdon sijaan kuusi johtoa läheisille kantaverkon sähköasemille. Ydinvoimalaitoksen kolmannen yksikön valmistumiseen asti lisäjohtojen avulla pienennetään sähkönsiirrossa syntyviä kantaverkon häviöitä”, Kuusela kuvailee.



Fingridin osuus sähkön kuluttajainnasta on vain noin kaksi prosenttia. Siirtohintojen nousu ei Kari Kuuselan mukaan mainittavasti vaikuta sähkölaskuun.

Myös mahdollinen kuudennen ydinvoimalaitosyksikön rakentaminen on otettu huomioon Fingridin pitkän aikavälin verkkosuunnitelmissa. Kantaverkkoa vahvistetaan vaiheittain koko Suomessa, ja vasta uuden laitoksen sijoituspäätöksen jälkeen käynnistään sijoituspaikan lähiverkon johtohankkeet.

Investointien vaikutuksia

Sähköverkon uusiminen tuo roimasti töitä alan toimittajille seuraavien kymmenen vuoden aikana.

”Fingrid tilaa kaikki työt toimittajilta, mutta määrittelee itse hankkeet ja valvoo itse myös työn laatua”, Kuusela kertoo. Kuitenkin, kun hankkeita on

näinkin paljon yhtäaikaan käynnissä, toimittajien kapasiteetista saattaa tulla pulaa. Lähivuosina jää eläkkeelle paljon ammattitaitoisia työntekijöitä. Kuuselan mielestä alan yrittäjien kannattaakin palkata reilusti lisää uusia osaajia, sillä töitä on näköpiirissä aina koko ensi vuosikymmeneksi asti.

Toisaalta tällaiset suuret rakennushankkeet piristävät sijaintipaikkojensa elinkeinoelämää. ”Fenno-Skan 2 -merikaapeli-hankkeen osalta olemme tutkineet, minkälaisia kerrannaisvaikutuksia hankkeesta syntyy. Vaikutuksia arvioidaan sekä rakennusajalta että kunnossapidon osalta. Tulokset olemme saaneet, että kokonaisyödyt ovat runsaat 20 miljoonaa euroa vuodessa. Hyödyistä kaksi kolmasosaa kohdistuu suoraan sähkömarkkinoilla toimiville ja yksi kolmasosa on kantaverkkoyhtiöille tulevaa hyötyä”, Kuusela sanoo.

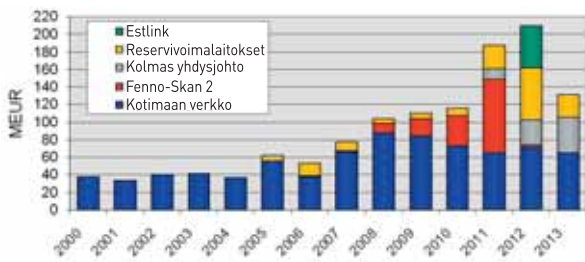
Kuitenkin rakennusalan ylikuumeneminen ja hintojen nousu ovat vaikuttaneet myös Fingridin hankkeiden aikatauluihin. Paria hanketta onkin jo päätetty lykätä vuodella, jot-

ta kustannukset saataisiin paremmin pysymään kurissa.

Suurinvestointien rahoittamiseksi Fingrid joutuu tulevaisuudessa ottamaan lainaa sekä nostamaan sähkön siirtohintoja. Vuoden alusta yhtiö joutui jo nostamaan tariffeja neljä ja puoli prosenttia.

”Meidän osuutemme sähkön kuluttajahinnassa on kuitenkin hyvin pieni, joten siirtohintojen nousu ei tule paljonkaan näkymään kuluttajien sähkölaskussa”, Kuusela huomauttaa. ■

Fingridin investointien kokonaiskustannukset 2000–2013



Fingridin lähiajan investointihankkeita

- Fenno-Skan 2, merikaapeliyhteys Suomen ja Ruotsin välillä. Valmis 2011.
- Pohjoisten 400 kilovoltin siirtoyhteyksien vahvistaminen vuosina 2008–2009.
- Tahkoluoto–Kristiinankaupunki 400 kV voimajohto. Suunnittelu 2008–2011.
- Kolmas vaihtosähköyhdysjohto Ruotsiin. Suunnittelu 2008–2010, toteutus 2011–.
- Varavoimakapasiteetin lisääminen 250 megawatilla. Toteutus 2010–.

Verkkoinvestointien kansantaloudellinen vaikutus

Tärkeimmät syyt Fingridin lisäinvestointeihin ovat sähkömarkkinoiden edistäminen uusilla ulkomaanyhteyksillä, sähkön kulutuksen kasvu ja uusiin voimalaitoksiin varautuminen sekä kantaverkon ikäntymisestä johtuva saneeraustarpeen kasvu. Sähkömarkkinoiden edistämiseksi tehtävät investoinnit herättävät aika ajoin kysymyksiä.

Helsingin kauppa- ja korkeakoulun kansantaloustieteen professori **Matti Liski**, mitä hyötyä on sähkömarkkinoiden yhdistymisestä? ”Pitkällä aikavälillä

lä integraatio kannattaa. Laajemmista markkinoista saamme suurten markkinoiden edut, kuten tuotannon skaalaedut, tuotantojärjestelmien tehostumisen ja kannustuksen uusiin innovaatioihin. Näistä syntyy talouskasvua, vaikka välittömät hyödyt eivät näy heti.”

Sähkömarkkinoiden yhdistymisen onkin arveltu nostavan sähkön hintaa. ”Hinta voi pysyä suljetuilla markkinoilla alhaisempana kuin markkinahinta. Vaikka lyhyellä aikavälillä hinnan nousu kirpaisee, pitkällä aikavälillä se tarjoaa terveen pohjan talouden rakennemuutokselle. Siten koko kansantalouden kannalta on järkevää, että sähkömarkkinat integroituvat.”

Liskin mukaan markkinaintegraation pysäyttäminen poistaisi kannusti-

men kehittää energiantuotantosektoria. Tuotantoteknologia maksaa kaikkialla saman eikä vaihtoehtoja käytännössä ole.

”Laajemmat markkinat tehostavat toimintaa, kannustavat innovaatioihin ja tuottavat skaalaetuja. Tästä pohjoismaiset markkinat ovat jo hyvä esimerkki. Esimerkiksi innovaatiot uusiutuvan energian tuotannossa saavat markkinaehtoista tukea laajan yhteisen sähköverkon myötä. Suppealla markkina-alueella myös kilpailuongelmat mahdollisesti lisääntyisivät”, Liski kommentoi. ■

Teksti: Maarit Kauniskangas
Kuva: Eija Eskelinen



Voimajohto nousee tarpeeseen – mutta miksi juuri meidän maille?

Kantaverkon voimajohtoja rakennetaan nyt tavallista vilkkaampaan tahtiin. Niinpä yhä useampi maanomistaja joutuu jälleen tilanteeseen, jossa voimajohto nousee hänen naapurikseen. Millä perusteilla näin tapahtuu? Fingridin maankäyttöpäällikkö Ilkka Alm kertoo, että johtokadun lopullinen sijainti maastossa määräytyy monen vaiheen kautta.

Teksti: Pirjo Rautanen ■ **Kuvat:** Juhani Eskelinen

Uusia kantaverkkohankkeita on paljon käynnissä ja käynnistymässä. ”Vuoteen 2013 mennessä tarkoitukseen on rakentaa noin 1 000 kilometriä voimajohtoja. Rakentamisen nousuhanne johtuu verkon vahvistustarpeista. Nykyinen verkko myös ikääntyy, ja sitä pitää sen vuoksi uusia”, Ilkka Alm kertoo.

Voimansiirtoverkon suunnittelu on pitkä prosessi. Se tapahtuu noin 20–30 vuoden aikajänteellä. Verkkosuunnitelmia laaditaan yhteistyössä pohjoiseurooppalaisten kantaverkko-operaattorien sekä nykyisten ja tulevien kantaverkkoasiakkaiden kanssa. Verkkosuunnittelussa otetaan huomioon ennusteet sähkön kulutuksesta, tuotannosta sekä sähkön tuonnin ja vientitarpeiden kehittymisestä. Näiden suunnitelmien pohjalta määrittyvät tulevaisuuden sähkönsiirtotarpeet ja voimajohdot, joilla tarpeisiin vastataan.

Reitit merkitään maakuntakaavoihin

Kun pitkän aikavälin verkostosuunnitelmat ovat tiedossa, reitit merkitään maakuntakaavoihin. Kunnat ottavat huomioon johtovarausmerkinät esimerkiksi yleiskaavoja laadittaessa. Osassa nyt maakuntakaavoissa olevista voimajohtovaruksista tarve johdon rakentamiselle on vasta noin vuonna 2020–2025. Kaavavaraukset selkeyttävät ja ohjaavat Ilkka Almin mukaan johtoreitin tarkempaa suunnittelua.

Omat haasteensa aiheuttaa valtioneuvoston päätös valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista, koska samojen maanomistajien maille tulee entistä enemmän johtorakenteita. Siinä edellytetään, että voimajohtolinjauksissa on ensisijaisesti hyödynnettävä olemassa olevia johtokäytäviä.

”Maankäytöllisesti tämä on edullista, mutta vastaan tulee myös paljon yllättäviä esteitä, kuten asuin- ym. rakennuksia sekä ympäristöllisesti tai kulttuurihistoriallisesti merkittäviä alueita. Näissä tilanteissa on vain py-

rittävä löytämään yhteiskunnallisesti hyväksyttävän ratkaisu. Luonnollisesti se ei aina ole kaikkien mieleen”, Alm toteaa.

Ympäristöasiat tärkeä osa suunnittelua

Yli 20 vuotta maankäyttöpäällikön tehtävää hoitaneena Ilkka Alm näkee selkeän eron menneiden ja nykyisten johdoreitin suunnitteluprosessien välillä.

”Vuosien varrella yhteiskunnan taolta on tullut paljon uusia paineita ja rajoituksia, kuten ympäristönäkökohtien entistä tarkempi huomioon ottaminen, mikä onkin tänä päivänä määrävimpiä tekijöitä voimajohtohankkeiden suunnittelussa.”

Jokaisesta johtohankkeesta laaditaan vähintään ympäristöselvitys, mutta suurempiin hankkeisiin sovelletaan lakiin perustuvaa ympäristövaikutusten arviointimenettelyä eli YVA-menettelyä. Se on monivaiheinen ja monia osapuolia koskettava käsitteilyjen sarja, jolla hankkeiden ympäristövaikutuksia selvitetään.

Tavoitteena on saada ympäristöasi-



Ilkka Alm osoittaa kartalta Petäjäs-kosken sähköasemaa, josta käsin lännen suuntaan on rakenteilla 400 kilovoltin voimajohto Keminmaa–Petäjäs-koski välille ja pohjoiseen 220 kilovoltin johtohanke Petäjäs-koski–Isoniemi–Vajukoski välille.

at mukaan suunnitteluun tasavertaisina taloudellisten, teknisten ja sosiaalisten näkökohtien rinnalle. Samalla YVA-menettely lisää mm. maanomistajien mahdollisuuksia saada tietoa, osallistua ja vaikuttaa heille tärkeisiin asioihin jo hankkeen suunnitteluvaiheessa. YVA-menettelyä valvoo hankkeen vaikutusalueen ympäristökeskus, joka toimii asiassa yhteysviranomaisena.

YVA-prosessin ensimmäisessä vaiheessa laaditaan arviointiohjelma eli työsuunnitelma siitä, mitä vaikutuksia sekä vaihtoehtoja selvitetään ja miten. Arviointiohjelma esitellään viranomaisille ja yleisölle eli hankkeen vaikutusalueella niille tahoille, joiden oloihin tai etuihin hanke saattaa vaikuttaa.

”Yleisöllä ei tarkoiteta tässä vaiheessa vielä nimettyjä maanomistajia”, Alm tarkentaa. Yleisöä tilaisuuksissa käy hänen mukaansa vaihtelevasti paikkakunnasta ja sen tai asukkaiden aktiivisuudesta riippuen. Annettujen huomautusten ja lausuntojen perusteella ympäristökeskus antaa lausuntonsa arviointiselostuksen laatimiseksi.

Arviointiselostuksessa selvitetään hankkeen ympäristövaikutukset. Se esitellään julkisuudessa samalla tavoin kuin arviointiohjelmakin. Annettujen huomautusten ja muistutusten perusteella ympäristökeskus antaa jälleen lausuntonsa ja näkemyksensä mahdollisista eri vaihtoehdoista, suosittelematta kuitenkaan mitään niistä. Fingrid ratkaisee YVA-menettelyn jälkeen, millaista vaihtoehtoa se ryhtyy viemään eteenpäin.

Reitti suunnitellaan maastotutkimusten perusteella

Seuraavaksi haetaan tutkimuslupa lääninhallitukselta, joka antaa hakijalle oikeuden mennä maanomistajan maille tutkimaan suunniteltua johtoreittiä. Esisuunnittelu- ja YVA-vaiheessa Fingridillä ei ole täsmällisiä tietoja maanomistajista.

”Ketään ei suosita eikä ketään väl-

tellä, vaikka usein näin kuvitellaan”, Alm painottaa.

Vasta maastotutkimuksiin ryhdyttäessä tilat ja niiden omistajat selvitetään perusteellisesti. Maanomistajia informoidaan tutkimuksesta vähintään seitsemän vuorokautta ennen sen aloittamista. Maastotutkimusten perusteella suunnitellaan lopullinen johtoreitti sekä pylväspaikkojen sijainnit ja ne merkitään maastoon.

Oikeus alueisiin lunastusmenettelyllä

Ilkka Alm vastaa mm. siitä, että Fingridillä on oikeus rakentaa voimajohto suunnitelmien mukaisesti. Siihen tarvitaan lunastus- ja ennakkohaltuunottolupa. Johtoalueen lunastusluvan myöntämisen tärkein edellytys on se, että luvan hakijalla, Fingridillä, on esittää johdolle yleinen tarve. Tähän ottaa kantaa Energiamarkkinavirasto rakentamisluvassaan.

Lunastuslupahakemuksen käsittelee työ- ja elinkeinoministeriö ja luvan myöntää valtioneuvosto. Joissakin tapauksissa myös maanmittaus-toimisto toimii lupaviranomaisena. Lupapäätöstä edeltää viranomaisten ja maanomistajien kuuleminen. Tässä vaiheessa saattaa tulla ratkaistavaksi hyvinkin paljon vaatimuksia ja esityksiä.

Maanomistajien toiveita kuullaan

”Maanomistajat haluavat vaikuttaa usein johtoreitin sijaintiin tai pylväiden sijoitteluun. Otamme toiveet huomioon niin pitkälle kuin se on mahdollista”, Ilkka Alm sanoo.

Ongelmana pylväspaikkojen siirroissa hänen mukaansa on, että yksi muutos saattaa aiheuttaa tarpeita siirtää muitakin pylväitä. Johtoreitin siirto on aina tarkkaan mitoitettua hienosäätöä. Rinnakkaista johtoa suunniteltaessa vaaditaan usein, että uusi johto pitää sijoittaa samaan rakentamiseen vanhan johdon kanssa.

”Tämä olisi maanomistajan kannalta hyvä asia, sillä tällöin ei tarvitsisi leventää johtokatua. Vanhaan pylvää-

seen ei kuitenkaan voida ripustaa lisää virtajohtimia. Siksi vanha johto pitäisi ensin purkaa ja tilalle rakentaa uusi johto kaksi siirtotyhteyttä kannattavilla pylväsrakenteilla. Mutta kun jo alunperinkin on ollut kyse verkon sähkönsiirron vahvistamisesta uudella johdolla, on harvoin mahdollista heikentää verkon siirtokykyä entisestään poistamalla käytöstä nykyinen johto useiksi kuukausiksi uuden johdon rakentamisen alta”, Alm selventää.

Korvausasiat johtoalueen käyttöi-keudesta käsitellään lunastustoimituksessa.

Lunastustoimikunta määrää maa-alueista saatavan korvauksen suuruuden. Toimikuntaa johtaa Maanmittauslaitoksen palveluksessa oleva toimitusinsinööri. Muina jäseninä on kaksi kunnanvaltuuston nimeämää uskottua miestä.

”Fingrid ei ole mukana päättämässä korvauksista”, Ilkka Alm huomauttaa.

Korvaukset määräytyvät muun muassa maa- ja metsätalouden hinnan tai tulevaisuuden käyttöarvojen mukaan. Lisäksi pylväistä saa viljelysalueella nk. pylväshaittakorvausta. Metsän ennenaikaisesta puiden kaadosta, josta syntyy kasvutappio, saa ennenaikaisen hakkuun vahingonkorvauksen. Taimikoiden menetys tulee myös korvattavaksi.

Johtoalueen käyttö

Lunastustoimituksessa maanomistaja saa alueesta kertakaikkisen korvauksen. Mikäli hänelle syntyy myöhemmin voimajohdon kunnossapidon yhteydessä haittaa tai vahinkoja, niistä sovitaan haitan tai vahingon kärsijän kanssa tapauskohtaisesti erikseen.

Fingrid ei omista voimajohtojen alla olevia maa-alueita eikä johtoalueella olevaa puustoa. Ne kuuluvat maanomistajalle. Lunastuksella Fingrid on hankkinut vain oikeuksia käyttää johtoaluetta, ja maanomistajille se aiheuttaa tiettyjä käyttörajoituksia.

”Fingrid raivaa johtoalueiden puuston viiden–seitsemän vuoden välein. Mikäli maanomistaja haluaa käyttää johtoaluetta vaikkapa joulukuusien

kasvattamiseen, tehdään näistä alueista erillinen sopimus. Siinä kasvat-taja sitoutuu kaatamaan puut, ennen kuin ne kasvavat häiritsevän pitkiksi”, Ilkka Alm kertoo.

Voimajohto nousee huolellisen harkinnan tuloksena

Uusi voimajohto on monen osatekijän summa. Sitä suunniteltaessa on huomioitava yhteiskunnalliset rajoitteet ja pakotteet, minkä lisäksi kaikkia muita näkemyksiä ja toiveita pyritään Almin mukaan ottamaan huomioon mahdollisuuksien mukaan. Toisinaan on pakko tehdä kompromisseja.

”Maanomistajan näkökulmasta voimajohtohankkeen toteutus saattaa välillä tuntua yksityisiä oikeuksia polkevalta mielivallalta. Se on ymmärret-

tävää, koska yksityiseen omaisuuteen kajoaminen koetaan usein raskaasti, vaikka yhteiskunnallinen etu olisi kuinka suuri tahansa. Voin vakuuttaa, että kenenkään kiusaksi johtoja ei rakenneta, vaan jokaisen hankkeen tarve ja paikka harkitaan erittäin huolella”, Alm painottaa.

”Maanomistajat ovat Fingridille tärkeä ja arvostettu sidosryhmä, sillä olemmehan johtoinemme heidän maillaan. Olemme naapureita, ja haluamme pitää naapuruussuhteet kunnossa. Yritämme jatkuvasti kehittää toimintaamme, ja uskon, että olemme siinä onnistuneetkin, vaikka parantamista toki löytyy aina. Siksi teemme kaikkemme, että asiat sujuisivat kaikkien osapuolien kannalta aina vain paremmin. Fingrid tuntee vastuunsa,” Ilkka Alm vakuuttaa. ■



Fingrid mukana kesän suurnäyttelyissä

Fingrid on mukana kahdessa kesän suur tapahtumassa: Farmari 2008- ja FinnMETKO 2008 -näyttelyissä. Molemmissa tapahtumissa yhtiö haluaa tavata tärkeää sidosryhmäänsä maanomistajia. Myös johtoalueiden lähipiirissä asuville tai työskenteleville on tarjolla hyödyllistä tietoa yhteiselosta ja naapuruudesta voimajohtojen kanssa.

Maatalouden jokakesäinen ykköstapahtuma Farmari 2008 -näyttely järjestetään tänä vuonna 31.7.–3.8. Lahdessa urheiluja messukeskuksen alueella. Näyttely kerää vuosittain 75 000–90 000 kävijää. Fingrid on yksi tapahtuman pääyhteistyökumppaneista.

Suomen suurimmassa raskas-konealan ammatti- ja myyntinäyttelyssä FinnMETKO 2008:ssa 28.–30.8. Jämsänkoskella esittäytyy lähes 300 alan piirissä toimivaa näytteilleasettajaa. Tapahtumaan odotetaan noin 35 000:ta näyttelyvierasta.

Fingrid toivottaa molempien suur-

tapahtumien vierailijat tervetulleiksi osastolleen, jossa on mahdollisuus keskustella asiantuntijoiden kanssa mm. johtoalueiden moninaiskäytöstä ja meneillään tai käynnistymässä olevista johdonrakennushankkeista. Tarjolla on myös tuoreinta tietoa ja vastauksia mieltä askarruttaviin kysymyksiin, joita voimajohdon naapuruus ja voimajohtoalueella toimiminen saattaa herättää.

Fingridin voimajohtojen yhteispituus on noin 14 000 kilometriä. Valtaosa johdoista risteilee yksityisten maanomistajien mailla, kaikkiaan noin 70 000 tilan alueilla. ■

Kasvimaat, marjapensaat,
viljely, kelkkailu?

Toiminta voimajohtoalueilla vaatii usein luvan

Teksti: Max Isaksson ■ Kuvat: Sami Kuitunen

Ympäri Suomea risteilevien voimajohtojen läheisyydessä voi harjoittaa monenmoista toimintaa. Marjapensaiden kasvatusta tai vaikkapa tien rakentamista vaatii kuitenkin useimmiten luvan.



Työskenneltäessä voimajohtojen läheisyydessä on varmistettava riittävästä turvallisuudesta (kuva yllä).

Taimistojen peiteharsot on kiinnitettävä huolellisesti (kuva alla).

Kantaverkkoyhtiö Fingridin omistamia voimajohtoja risteilee noin 14 000 kilometrin verran ympäri Suomen. Johtoja kulkee niin pelloilla, metsissä, teiden varsilla kuin taajamissakin.

Johtot eivät estä maanviljelyä. Voimajohtoalueilla voi edelleenkin viljellä ja laiduntaa, ja siellä voi liikkua esimerkiksi tavanomaisilla maatalouskoneilla.

Johtoaukeaa voidaan käyttää kasvi- ja sinne saa istuttaa myös esimerkiksi marjapensaita. Voimajohtojen läheisyydessä on kuitenkin tärkeää noudattaa tiettyä varovaisuutta ja ottaa huomioon Fingridin antamat toiminta- ja turvallisuusohjeet.

Fingrid ei omista käytössään olevia voimajohtoalueita, sillä maa-alueet ja puusto kuuluvat aina maanomistajille. Yhtiö on lunastanut johtoalueisiin rajoitetun käyttöoikeuden, jonka perusteella se voi pitää voimajohtojen alueella sekä rakentaa ja huoltaa sitä. Yhtiöllä on oikeus myös johtoaukean raivaukseen, ylipitkien reunavyöhykkeiden käsittelyyn, kulkuun johtoalu-

eella sekä sinne vievien teiden käyttämiseen. Voimajohto asettaa samalla myös maanomistajille tiettyjä alueen käyttörajoituksia.

Turvallisuus ennen kaikkea

Käyttörajoituksia ja lupakäytäntöjä ei laadita ihmisten harmiksi, vaan niillä varmistetaan, että toiminta voimajohtojen läheisyydessä on turvallista. Tästä syystä eri hankkeiden toteuttamiseen johtoalueella tarvitaan Fingridin lupa tai lausunto sekä ohjeistus turvallisuudesta toiminnasta johdon läheisyydessä.

Fingridin kanssa on hyvä sopia myös esimerkiksi marjatarhoista tai vastavista, jotta ne voidaan ottaa huomioon johtoaukeita raivattaessa. Johtoalueella toteutettavia hankkeita voivat olla esimerkiksi erilaisten rakenteiden, kuten katosten, aitojen, lipputanokojen, metsästystornien, sähkö-, puhelin- ja vesijohtojen, viemäreiden ja ojien rakentaminen tai maa-aineksen otto, läjitys ja moottorikelkkailu.

Myös tien rakentamiseen voimajohtojen



■ Johtoalueella voi vapaasti laiduntaa, marjastaa ja sienestää.

Luvanvaraiset hankkeet ja lausunnot

Lupia ja lausuntoja varten tarvitaan

- o kartta, johon on merkitty aiotun hankkeen ja voimajohtoon sijainti
- o asemapiirros, jossa on esitetty hankkeen tarkka sijainti voimajohtoon nähden
- o hakijan nimi, osoite ja puhelinnumero, josta Fingrid saa tarvittaessa lisätietoja.

Lausuntopyyntö lähetetään osoitteeseen Fingrid Oyj, lupahakemus, PL 530, 00101 Helsinki tai sähköpostitse osoitteeseen risteamalausnot@fingrid.fi.

Lisätietoja ja neuvontaa:

- o Max Isaksson, puhelin 030 395 5123
- o Heidi Oja, puhelin 030 395 5138.
- o Naapurina voimajohto -esite.

toalueelle tarvitaan maanomistajan luvan lisäksi Fingridin lausunto. Tie voi kulkea voimajohtoon alitse tai sen rinnalla. Fingridin lausunnossa annetaan ohjeet tien pinnan suurimmasta sallitusta korkeudesta voimajohtoon alituskohdassa sekä turvaetäisyydet voimajohtoon, pylväisiin ja pylväiden haruksiin.

Sähkö voi "hypätä"

Työskenneltäessä voimajohtojen läheisyydessä on varmistuttava työskentelyn turvallisuudesta.

Vuosittain aiheutuu sähkötapaturmia, kun metsätraktorin kuormain osuu ilmajohtoon. Johtoon ei välttä-

mättä tarvita edes kosketusta, sillä sähkö "hyppää" ilmapälin yli.

Voimajohtoihin on säilytettävä riittävät etäisyydet ja kuljetusreitit on suunniteltava etukäteen. Varastot ja lastauspaikat on sijoitettava johtoalueen ulkopuolelle.

Voimajohtopylväillä on kolmen metrin päähän maanpäällisistä pylväis- ja harusrakenteista ulottuva suoja-alue, jolla ei saa kaivaa tai läjittää maata. Siellä ei myöskään ole turvallista liikua työkoneilla. Kaikkia voimajohtojen läheisyydessä työskenteleviä on opastettava toimimaan voimajohtoon läheisyydessä turvallisesti ja vaadittava turvaetäisyyksien noudattamista. ■

Työskentely voimajohtoon läheisyydessä, vähimmäisetäisyydet

Voimajohtoon jännitetaso	Työkoneen ja kuorman vähimmäisetäisyys virtajohtimien alla	Työkoneen ja kuorman vähimmäisetäisyys virtajohtimien sivuilla
110 kV	3 metriä	5 metriä
220 kV	4 metriä	5 metriä
400 kV	5 metriä	5 metriä

Fingrid yksi tehokkaimmista kantaverkkoyhtiöistä

Fingrid sai erinomaiset arvosanat toimintansa tehokkuudesta ja palveluidensa laadusta kansainvälisessä kantaverkkoyhtiöiden vertailututkimuksessa. Korkea tuottavuus näkyy muun muassa alhaisina sähkön siirtohintoina. Yhtiön haasteena on korkean käyttövarmuuden ylläpito kantaverkon ikääntyessä.

Fingrid osallistui kantaverkkoyhtiöiden kansainväliseen ITOMS (International Transmission Operations and Maintenance Study) -vertailututkimukseen jo seitsemättä kertaa ja oli jälleen yksi parhaimmista kantaverkkoyhtiöistä, kun mittareina oli sähkönsiirron käyttövarmuus ja kustannustehokkuus.

Fingridin menestymisen avaimet ovat verkon rakentamisen ja kunnossapidon toimintamalli ja pitkälle kehittyneiden tietojärjestelmien tehokas hyödyntäminen. Yhtiön palveluiden laatu on korkea, sillä käyttöhäiriöiden ja keskeytysten määrä on Suomessa vähäinen.

Kansainvälisen vertailututkimuksen on toteuttanut UMS Group Inc. Tutkimuksessa on vertailtu kymmenien kantaverkkoyhtiöiden verkon kunnossapidon laatua ja kustannuksia. Vertailu on toteutettu lähes joka toinen vuosi vuodesta 1994 lähtien, ja sitä pidetään yhtenä alan arvostetuimmista vertailututkimuksista.

Vuoden 2007 vertailuun osallistui 29 yhtiötä ympäri maailman. Tutkitavista operaattoreista 11 oli Euroopasta, 8 Pohjois-Amerikasta, 6 Australiasta/Uudesta-Seelannista ja 4 Aasiasta/Afrikasta.

Tietoja analysoitiin 19 eri osa-alueella; lähes kaikissa Fingrid kuului parhaaseen neljännekseen. Yhtiön käyttövarmuus oli huipputasoa ja kustannukset selvästi alle keskiarvon. Fingrid olikin näin yksi kolmesta "Top Performer"-yhtiöstä.

TURVALLISUUS RATKAISEE

pihapuiden käsittelyn voimajohtojen läheisyydessä

Pihapuiden humina merkitsee suomalaiselle ikaikaista, tuttua turvallisuutta. Mutta jos kotikuusen tai -koivun kasvupaikka on voimajohdon läheisyydessä, kannattaa olla tarkkana. Liian lähelle virtajohdinta ulottuva puu on turvallisuusriski, josta voi aiheutua vakavia vahinkoja.

Teksti: Maria Hallila ■ Kuvat: FutureImageBank ja Ari Levula

Fingridin hoitovastuulla olevien johtoalueiden pinta-ala on kaikkiaan noin 33 000 hehtaaria. Piha-alueita voimajohtojen alla tai läheisyydessä on varsin vähän. Kokonaisalasta niiden osuus on ehkä parisen prosenttia, arvioi yhtiön Länsi-Suomen aluepäällikkö **Ari Levula**.

Se, että kantaverkkoon kuuluvan järeän 110, 220 tai 400 kilovoltin voimajohdon reitti ylipäättään paikoin kulkee pihapiirien tuntumassa, on hänen mukaansa tulosta vuosikymmenien kehityksestä, jossa pihat ovat vallanneet alaa lähiympäristöstään.

”Johdothan on alun perin rakennettu etäälle asutuksesta ja piha-alueista, suurimmalta osin metsiin ja asu-mattomaan maastoon. Vuosikymmenien mittaan on vain käynyt niin, että talojen ja kesämökkien pihapiirit ovat

laajentuneet ja levittäytyneet pikkuhiljaa voimajohdon reuna-alueelle tai jopa johdon alle”, voimajohtoasian-tuntija **Ossi Muuronen** selvittää.

”Levittäytyminen on saattanut alkaa parkkipaikan rakentamisella, sitten on kaivattu lisätilaa istutuksille, pystytetty uusia rakennelmia. On tärkeää muistaa, että kaikenlainen rakentaminen johtoalueella vaatii aina voimajohdon omistajan luvan”, hän tähdentää.

Huonot naapurukset

Voimajohto ja korkeiksi kasvavat puut ovat tunnetusti huonosti yhteen sopivat naapurukset. Mitä pidemmäksi puu venähtää, sitä suuremmaksi kasvaa turvallisuusriski.

”Liian lähelle virtajohdinta kasva-



Voimajohtojen tuntumassa sijaitsevien piha-alueiden puuston säännöllisellä, asianmukaisella käsittelyllä Fingrid haluaa varmistaa ihmisten turvallisuuden sekä myös voimajohdon käyttövarmuuden.

nut – tai kaatunut – puu aiheuttaa oikosulun virtajohtimen ja maan välille. Tällainen maaoskosulku synnyttää valokaaren ja voimakkaan ’sähköiskun’ virtajohtimesta maahan”, Ari Levula selvittää.

Maasulussa purkautuva sähköenergia ja sen aikaansaama valokaari voivat hänen mukaansa aiheuttaa vahinkoja useiden metrien etäisyydelle vi-kapaikasta. ”Johtoukealle maahan kaivetut kaapelit ja muut johdon alla olevat sähköä johtavat rakenteet voi-

vat toimia 'johtimina', joiden kautta 'sähköisku' voi levitä vaarallisen voimakkaana myös lähellä oleviin asuinrakennuksiin", hän opastaa.

Pihapuiden aiheuttamien vaaratilanteiden eliminoimiseksi Fingrid tarkastaa ja käsittelee voimajohtojensa lähialueilla sijaitsevien pihojen puuston säännöllisin välein. Silti joskus saattaa sattua ikäviä yllätyksiä. Tuorein pihapuun aiheuttama vaaratilanne on viime kesältä.

"Järven niemikkeessä sijaitsevan mökin pihapiirissä nopeasti venähtänyt haapa oli päässyt kasvamaan liian lähelle voimajohtoa. Sen synnyttämän maasulun seurauksena syttyi venevassassa uhkaava tulipalo ja muun muassa sisällä asuinrakennuksessa oleva sähkötaulu rikkoutui", Ossi Muuronen kertoo.

Tapahduksen vaikutukset ulottuivat myös naapurustoon, jossa ilmeni vikoja mm. elektroniikkalaitteissa.

Pihapiirin tuntumassa kulkeva voimajohto on Muurosen mukaan peräisin 1960-luvulta, ja mökki piharakennuksineen on rakennettu alueelle jälkeempään.

Iso puu – iso riski

Piha-alueiden puuston käsittely nähdään Fingridissä tärkeänä tehtävänä, josta halutaan huolehtia mahdollisimman hyvin.

"Pihapuustoon voimajohtojen läheisyydessä liittyvä henkilövahinkoriski on merkittävästi suurempi kuin metsässä tai muilla asutuksesta etäällä sijaitsevilla johtokaduilla ja reuna-alueilla", Ari Levula sanoo.

Tavoitteena on, että pihapuiden raivauksessa päästäisiin samantyyppiseen kiertoon – 5–8 vuoden välein toistuviin raivauksiin – jota noudatetaan muillakin johto- ja reuna-alueilla.

Piha-alueiden puut kaadetaan yleensä juuresta, mutta poikkeuksellisesti voidaan pihapuita lyhentää myös latvomalla, mikäli turvaetäisyys virtajohtimiin sen sallii. Johtoaukealle voidaan jättää matalakasvuista puustoa ja pensaita siten, ettei niistä aiheudu vaaraa ennen seuraavaa raivausta.



Kuva: Veli-Matti A. Pitkänen

Maisema voi voimajohtoalueella-kin olla monimuotoinen, Ari Levula (vasemmalla) ja Ossi Muuronen selvittävät.

Puutarha- ja pihainstutuksia tehtäessä kannattaa Ari Levulan mukaan jo suunnitteluvaiheessa ottaa huomioon johtoalueen sijainti.

"Valitsemalla matalakasvuisia puita ja pensaita voidaan raivaustarve välttää jopa kokonaan. Lisäksi puuston hoitamisella, esimerkiksi säännöllisellä oksien ja latvan leikkaamisella, voidaan välttyä suuremmilta toimenpiteiltä", Levula muistuttaa.

Lehtipuista voimajohtojen läheisyyteen sopii Ossi Muurosen mukaan huonoimmin haapa, joka saattaa kasvaa jopa metrin vuodessa. Myös pihapuuna suosittu koivu kuuluu nopeakasvuisena puuna tässä mielessä riskiryhmään.

Havupuista kuusi ja mänty venähtävät nekin puolisen metriä vuodessa, joten vaikkapa kuuden vuoden raivausvälin aikana niiden latva kohoaa peräti kolme metriä.

"Jopa hidaskasvuisia pylväskatajia joudutaan vanhimpien voimajohtojen alla jo kaatamaan", Muuronen kertoo.

"Nyrkkisääntö on, että voimajohtojen läheisyydessä ei saa kasvaa mitään neljää metriä pidempää", hän tiivistää.

Tunteita ja tarinoita

Pihapuut ovat suomalaisille osa tuntuuta ja ominta maisemaa. Niihin liittyy useimmiten paljon tunteita, muistoja, tarinoita ja perinteitä. Tämä seikka tiedostetaan ja ymmärretään Fingridissä hyvin. Siksi yhtiössä pidetään

tärkeänä mahdollisimman hyvää yhteistoimintaa kiinteistöjen omistajien ja pihapiirin asukkaiden kanssa.

"Tärkeää olisi saada ihmiset ymmärtämään, että meidän toimintaamme voimajohtojen lähialueiden puuston käsittelyssä ei ohjaa vain oikeus vaan myös voimajohtojen haltijan velvollisuus pitää puusto määräysten mukaisessa kunnossa", Ari Levula ja Ossi Muuronen painottavat.

Pihapuiden käsittely on olennainen osa Fingridin voimajohtoaukeita ja voimajohtojen reuna-alueita koskevaa hoito-ohjelmaa, jota viime vuosi on yhtiössä kehitetty ja tarkennettu mm. useiden ympäristötutkimusten pohjalta.

Fingrid tarjoaa pihapuita koskevissa asioissa neuvontaa ja maksutonta kaatoapua. Voimajohtojen läheisyydessä kasvavan puun kaato onkin Levulan ja Muurosen mukaan aina syytä jättää ammattilaisen tehtäväksi. Sanojensa vakuudeksi he esittelevät joukon valokuvia tilanteista, joissa puu kaadettaessa on osunut suoraan johtimen päälle.

Äskettäin on ilmestynyt esite "Voimajohto ja pihapuut", joka on tilattavissa Fingridistä ja nähtävissä myös yhtiön verkkosivuilla www.fingrid.fi. ■

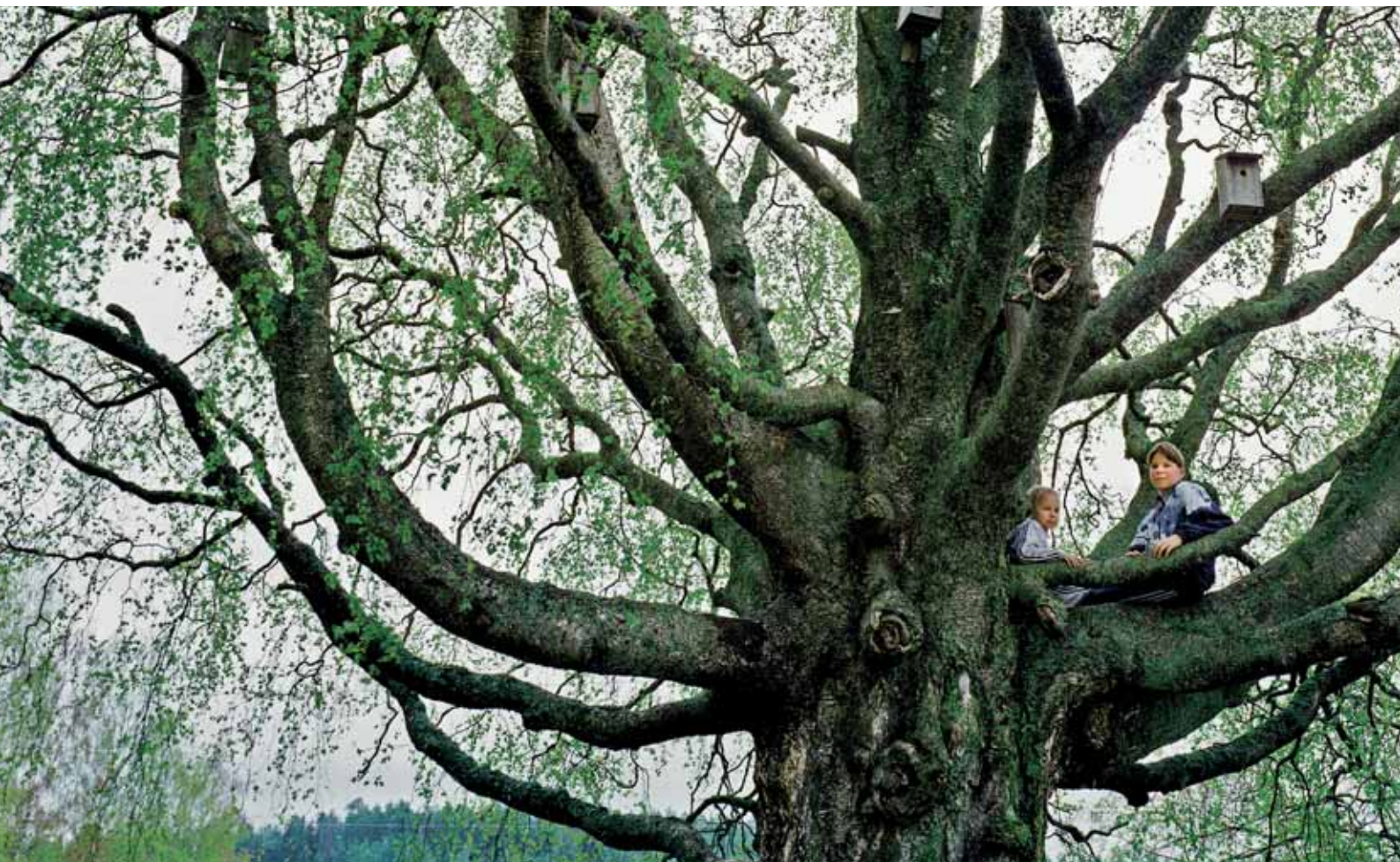
Reunametsien hoitosuosittukset löytyvät METSÄTIETOKORTISTA

Metsätalouden kehittämiskeskus TAPIO on yhteistyössä Fingridin kanssa laatinut metsänhoitosuosittukset voimajohtoalueiden reunavyöhykkeille. Metsätietokortti (nro 04-006) löytyy molempien yhtiöiden verkkosivuilta. Painettua korttia voi tiedustella yhtiöistä.

Fingrid jakaa metsätietokorttia kesän aikana myös osastoillaan Farma-ri 2008- ja Finn-METKO 2008 -näyttelyissä.



Pihapuut heijastavat **PITKÄÄ PERINNETTÄ**



Puut tuovat pihapiiriin viihtyisyyttä ja elämää. Usein niillä on kerrottavanaan tarinoita, jotka liittyvät suvun historiaan. Pihapuuperinteessä voi nähdä heijastumia myös vuosisatojen takaisilta ajoilta, jolloin puilla ja metsällä oli keskeinen rooli esisiemmemme elämässä ja uskonnossa.

Teksti: Maria Hallila

Kuvat: Ritva Kovalaisen ja Sanni Sepon kirjasta "Puiden kansa" (2006).

Suomalaisten tavallisimpia, perinteisiä pihapuita ovat koi-vu, kuusi, pihlaja ja tuomi.

"Myös muita puita näkee pihoidella, etelässä myös jaloja lehtipuita istutettuina", sanoo suomalaisen puurakentamisen perinnettä ja puulajien käyttöä tutkinut arkkitehti **Harri Metsälä**.

Pihan mallia pappilasta

Pihapuiden istuttaminen ei Metsälän mukaan ole kovin vanha ilmiö. Aiemmin kysymys on lähinnä ollut luonnonpuiden säästämistä pihapiirissä.

"Varsinkin Länsi- ja Lounais-Suomessa maisema oli 1800-luvun lopulla kovin puuton; pitäjästä oli kaikki puut hakattu kotitarpeiksi ja teollisuuteen."

Tämä on Metsälän mukaan hyvin nähtävissä vanhoissa valokuvissakin. Jopa polttopuuta jouduttiin ajamaan kymmenien kilometrien päästä.

"Idässä ja pohjoisessa vuorostaan kaskeaminen verotti puustoa."

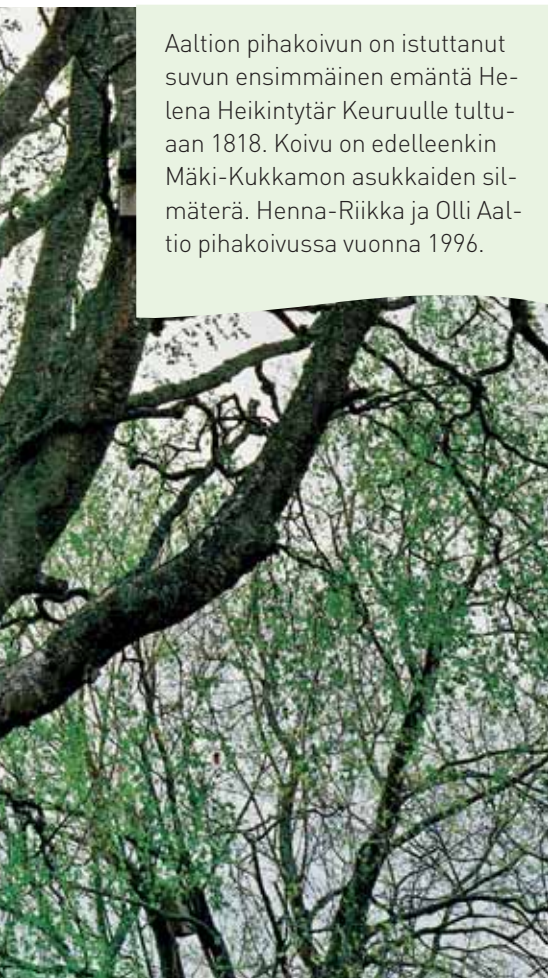
Istutetut puutarhat ja puistot levisivät kartanoiden ja pappiloiden esimerkin avulla maaseudulle.

"Myöhemmin Martat, 4H-liitto, maatalousseurat ja pellervolainen valistus sekä oppilaitokset innostivat kansaa istuttamaan puita ja kasveja pihapiiriin sekä hoitamaan metsiään."

Suojaa ja symboliikkaa

Pihapuista on iloa silmälle, mutta myös käytännön hyötyä.

"Ne tarjoavat tuulen- ja sateensuojaa sekä varjoa ja saattavatpa toimia"



Aaltion pihakoivun on istuttanut suvun ensimmäinen emäntä Helena Heikintytär Keuruulle tultuaan 1818. Koivu on edelleenkin Mäki-Kukkamon asukkaiden silmäterä. Henna-Riikka ja Olli Aaltio pihakoivussa vuonna 1996.



jopa ukkosenjohdattimina. Puut tuovat pihapiiriin elämää – muun muassa lintuja ja oravia”, Harri Metsälä luettelee.

Pihapuuperinteen taustalla voi hänen mukaansa kuitenkin nähdä myös syvempää kunnioitusta puita ja metsää kohtaan.

”Puut ovat muinoin liittyneet uskomuksiin talon ja metsän haltioista, ja niihin on liitetty myös kristillistä symboliikkaa. Esimerkiksi pihlajan ja katanjan marjojen ristikuvio on merkki pyhästä kasvista; sillä on siunausmyötä.”

Kaukaisia kaikuja

Ihmisen suhde ympäristöönsä on yksi valokuvaaja **Ritva Kovalaisen** töiden keskeisistä teemoista. Hän korostaa, että esi-isiemme elämässä puil-

la on ollut syvempi merkitys kuin ehkä osamme ajatellakaan.

”Metsäsuhteemme juuret ulottuvat kauas myyttiseen aikaan. Tuolloin lähes jokaisen talon pihassa on seisonut uhripuu, johon ihmisen kohtalo oli sidottu. Se mitä tapahtui puulle, tapahtui myös sitä kunnioittavalle suvulle. Puun välityksellä pidettiin yhteyttä vainajiin ja haltioihin. Puulle uhrattiin ja siltä pyydettiin apua sairauksiin.”

Puut luovat Ritva Kovalaisen mukaan hohtoa elämäämme: kulttuurista, perinnettä, suurenmoista ilmapii-riä, jota ei synny kuin hitaasti, luonnon voimasta.

”Vanhoja puita ei voi ostaa, siksi ne ovat osoitus todellisesta rikkaudesta”, hän muistuttaa.

Nykypäivän ihmisten kertomukset suhteestaan puihin ja metsiin ovat pitkän perinteen heijastumia. ”Kannam-

Kun Vähätalot muuttivat vuonna 2005 uuteen kotiin, myös lasten nimikkopuut muuttivat.

me yhä mukanaamme kaikuja vanhoista uskomuksista.”

Pihapuut ovat omistajilleen Ritva Kovalaisen mukaan usein hyvin erityisiä. Niihin saattaa liittyä monenlaisia suvun tarinoita. Pihapuut on saatettu myös istuttaa jonkin tapahtuman muistoksi.

”Nimikkopuiksi sanotaan puita, jotka on omistettu jollekin henkilölle, usein lapselle hänen syntyessään. Joissain perheissä kaikilla lapsilla on omat nimikkopuunsa, joiden rinnalla he varttuvat – oman puunsa ‘suojelussa’.” ■

Sähkön käyttövarmuus on maatalouden elinehto



Maatilojen määrä vähenee, mutta samalla tilakoot kasvavat ja maatalous käyttää yhä enemmän sähköllä käyvä teknologiaa. Keskeytmätön sähkönsaanti on elintärkeää, sillä tilojen toiminnot ovat yhä haavoittuvaisempia.

Teksti: Liisa Joensuu ■ **Kuvat:** Juhani Eskelinen ja Liisa Joensuu

Perinteiset pienet maatilat käyvät yhä harvinaisemmiksi. Jäljelle jäävät tilat kasvatavat kokoaan yhdistymällä pienempiin, lisäämällä sähköä käyttävää teknologiaa ja kehittämällä tiloilta myös maataloudesta irrallaan olevaa yritystoimintaa. Monialaisia tiloja

on jo kolmannes, ja niiden määrä kasvaa jatkuvasti.

”Vaikka maatilojen lukumäärä vähenee, navetoissa karjojen keskikoko kasvaa, ja automaatiikka hoitaa esimerkiksi lypsämisen ja lypsykoneitten pesun. Aamu- ja iltalypsyn sijaan robotit lypsää pitkin päivää. Tiloilla käytetään entistä enemmän sähköisiä lait-

teita esimerkiksi ilmastointiin, lämmitykseen, jäähdytykseen, ruokintaan ja lannan poistoon”, muistuttaa jaostopäällikkö **Ilpo Mattila** MTK:sta.

Erityisen tärkeää sähkön toimitusvarmuus on broileritiloilla. Kasvatushallien on pysyttävä tasalämpöisinä kaiken aikaa, eikä ilmanvaihdossa tai kosteusoloissa saa tapahtua suuria muutoksia. Monet kasvattajat ovat varautuneet sähkökatkosiin polttomoottorikäyttöisillä aggregaateilla, sillä muutaman minuutinkin sähkökatkos voisi aiheuttaa tuhansien lintujen menehtymisen.

Yritystoiminta tiloilla lisääntyy

Maataloustuotanto käytti vuonna 2006 sähköä 872 gigawattituntia. Maitotiloilla kulutus on ollut keskimäärin 92 megawattituntia, mutta vaihtelu on suurta tilan koon ja karjan määrän mukaan.

”Sähkönkulutus samankokoisilla lyp-



Työtä tehostavia koneita ja laitteita tulee maataloilille jatkuvasti lisää. Ne ovat hyviä renkejä, vaikka lisäävätkin sähkönkulutusta, jaostopäällikkö Ilpo Mattila sanoo.

sykarjatiloilta voi vaihdella 20:n ja 200 megawattitunnin välillä riippuen myös automatiikan määrästä. Esimerkiksi hakelämmitys vähentää myös sähkönkulutusta. Navettojen tarvitseman sähkön määrä tuskin kasvaa, sillä hevostallit ovat ottamassa sijaa karjankasvatukselta. Tällä hetkellä Suomessa on jo hevostalleja enemmän kuin navettoja, eivätkä tallit tarvitse sähköä yhtä paljon kuin navetat tai sikalat.”

Maatalouden tuotantokustannuksista energian osuus on 5–10 prosenttia, suurimmilla maitotiloilla noin 20 prosenttia. Ilpo Mattila kertoo rehu-, siemen- ja lannoitelaskujen sekä polttoöljylaskujen olevan selvästi sähkölaskuja suurempia.

”Maa- ja metsätaloussidonnaisilla tiloilla tehdään yhä useammin myös jatkojalostusta, vaikkapa valmistetaan juustoa tai sahataan lautoja. Täysin maa- ja metsätaloudesta irrallaan olevia toimintoja syntyy jatkuvasti. Tilalla

voi olla vaikka tilitoimisto, tai maanviljelijä tekee myös koneurakoita, kaivutöitä ja auraamisia. Kaikki tämä tarvitsee suoraan tai välillisesti sähköä. Koneet tarvitsevat lämmitettäviä huolto- ja varastohalleja”, Mattila luettelee.

Lukumääräisesti ja liikevaihdoltaan suurin yritystoimiala on koneurakointi. Toiseksi suurinta on maatilamatkailu. Lomamökkit ovat entistä tasokkaampia ja kuluttavat entistä enemmän sähköä.

Kantaverkko syöttää sähköä myrskylläkin

Koko sähköjärjestelmän toimivuus valtakunnan tasolla on lakisääteisesti Fingridin vastuulla. Fingridin verkko on rakennettu rengasverkoksi siten, ettei minkään yksittäisen johdon vioittuminen keskeytä sähkönsiirtoa muutoin kuin kyseiseen johtoon liittyneeltä kuluttajalta.

”Leveillä kantaverkonjohtoalueilla ja puuston raivauksilla varmistetaan, etteivät puut pääse kaatumaan johtojen päälle. Pahatkaan myrskyt eivät tästä syystä aiheuta häiriöitä sähkön siirtoon kantaverkossa. Suurin osa häiriöistä syntyy jakeluverkoissa, jotka ovat yleensä 20 kilovoltin ajojohtoja”, kertoo Fingridin käytönsuunnittelun päällikkö **Timo Kaukonen**.

Fingridin 110 kilovoltin verkossa johtovikoja on sadalla kilometrillä vuositason la noin 2,3. Kantaverkon häiriöistä aiheutuu vuosittain keskimäärin vain noin 1–2 minuutin keskeytys kuluttajille. Kaikkien verkkojen häiriöistä kuluttajille aiheutuva keskimääräinen keskeytysaika on noin kaksi tuntia vuodessa.

Kantaverkon häiriöistä vajaa puolet on ukkosen aiheuttamia vikoja, jotka automaattiset suojauslaitteet selvittävät yleensä sekunnissa tai osassa tapauksista minuutin kuluessa. ■

Olkiluoto 3:n kantaverkko-liittynät valmistuivat

Olkiluodon kolmannen ydinvoimalaitosyksikön uudet kantaverkko-liittynät ovat valmistuneet. Rakennushankkeeseen kuului useita osaprojekteja, kuten Olkiluodon ja Huittisten välinen voimajohto, Olkiluodon uusi sähköasema ja nykyisen sähköaseman laajennus sekä Huittisten sähköasema.



Kuva: Päivi Bourdon

■ Olkiluodon uuteen sähköasemaan tutustumassa (vas.) Kari Kuusela Fingridistä, Simo Joki-Korpela TVO:sta ja Mikko Niinivaara ABB:stä.

Rakennustöitä tehtiin vuosien 2005–2008 aikana. 400 kilovoltin siirtoyhteys Olkiluodon ja Huittisten välillä otettiin käyttöön viime vuoden lopulla.

Kyseessä oli yksi Fingridin suurimmista voimajohtohankkeista. Olkiluodosta lähtee nyt aikaisempien kolmen 400 kilovoltin johdon asemesta kuusi johtoa läheisille kantaverkon sähköasemille. Kolmannen laitosisyksikön valmistumiseen asti lisäjohtojen avulla pienennetään kantaverkon häviöitä.

Olkiluodon sähköasemalta lähtevät voimajohdot urakoi suomalainen Eltel Networks hyödyntäen kansainvälistä osaamista. Pylväät tehtiin Kiinassa, eristimet Venäjällä, ripustusvarusteet Espanjassa, virtajohtimet Bahrainissa ja ukkosjohtimet Suomessa.

Olkiluodon uuden sähköaseman rakentamisen ja vanhan sähköaseman peruskunnostuksen urakoi Fortum Service ja Huittisten sähköaseman ABB. Projektien kokonaiskustannukset olivat noin 36 miljoonaa euroa. Hankkeen yhteydessä valmistui lähes 100 kilometriä uutta 400 kilovoltin voimajohtoa. ■

Joustoa

sähkön kulutukseen

Sähkön kulutuksessa on selkeitä huippuja. Tiettyinä kellonaikoina, kuten aikaisin aamulla tai illalla varaavien lämmityslaitteiden kytkeytyessä päälle, kulutus ponnahtaa ylös. Jos kulutukseen saadaan lisää ajallista joustoa, se palvelee kaikkia. Tasaisempi sähkönkäyttö vähentää huippuvoimantuotannon tarvetta, mikä pienentää kuluja ja koituu kuluttajankin eduksi. Tekniikka tähän alkaa löytyä, tarvitaan vielä uusia sähköpalveluita.

Teksti: Tiina Miettinen ■ Kuvat: Vastavalo ja Juhani Eskelinen

Kauppa- ja teollisuusministeriö asetti reilu vuosi sitten työryhmän selvittämään sähkön kysyntäjoustoja. Työryhmä sai maaliskuussa ehdotuksensa valmiiksi. Fingridiä ryhmässä edusti johtava asiantuntija **Risto Lindroos**.

”Olennainen kysymys on, kuinka saamme sähkötehon riittämään maassamme kulutuspiikkien aikana. Sähkön kulutuksen siirtäminen pois suurimmista huipuista on huomattavasti taloudellisempaa kuin se, että rakennettaisiin lisää tuotantolaitoksia vain näitä huippuja varten”, Lindroos valottaa asian taustaa.

Sähkön kysyntäjoustolla tarkoitetaan siten kulutuksen siirtoa toiseen ajankohtaan, pois kysynnän huippunneilta ja -hinnoista. Kysyntäjoustop

perimmäisenä ajatuksena on se, että kuluttaja voisi hyötyä vähentämällä sähkön kulutustaan hinnan noustessa. Kysyntäjousto helpottaa myös mahdollisia sähkön tehoperätilanteita, joissa verkkoyhtiöt joutuisivat leikkaamaan kulutusta tasapainon saavuttamiseksi tehoperätilanteissa.

”Näitä tehoperätilanteita ei ole toisistaan erillisiä ollut. Mutta täytyy muistaa, että vaikka voimajärjestelmä elää tuntitasolla, hinta pienkuluttajalle on perinteisesti ollut aina sama kaikil-

Risto Lindroos odottaa markkinoille uusia palveluita, joilla esimerkiksi suoraa sähkölämmitystä voitaisiin ohjata hintatason mukaan.



la tunneilla. Jos huippukulutustuntien hinta olisi kuluttajalle korkeampi ja kulutusta leikattaisiin kovan kysynnän ja korkeiden hintojen aikana, säästäisimme huippuvoiman kuluisa, mikä hyödyttäisi lopulta myös kuluttajia”, Lindroos kertoo.

Sähkön kulutus vaihtelee vuorokaudenajan mukaan merkittävästi. Aamulla kulutus kasvaa nopeasti ja huippu saavutetaan yleensä klo 7–8:n paikkeilla, minkä jälkeen kulutus pienee puoliltapäivin. Päivän pimetessä ja ihmisten palatessa koteihinsa kulutus alkaa jälleen nousta laskien uudelleen noin kahdeksan aikaan illalla. Kolmas piikki saavutetaan, kun yösaähkokuormat kytkeytyvät päälle klo 22 lähtien.

Etäluettavat mittarit edellytyksenä

Työryhmä selvitti perusteellisesti etäluettavien tuntimittaavien sähkömittareiden käyttöönottoa ja siihen liittyvää sähkömarkkinoiden ja säännösten soveltamista, vaikka etäluettavat mittarit eivät yksistään lisää sähkön kysyntäjoustoja. Ne ovat kuitenkin edellytyksenä, jos sähkön kysyntäjoustoja halutaan laajentaa sähkön pienkäyttäjiin.

Uudenlainen sähkömittarointi etenee Suomessa ripeästi. Vuoden 2007 lopulla etäluettavia pienkäyttäjien mittareita oli noin 616 000 kappaletta, mikä on noin 20 prosenttia pienkäyttäjien mittareista. Tehdyn selvityksen mukaan niiden määrä olisi vuoden 2010 lopulla jo noin 1,4 miljoonaa, eli noin 44 prosenttia pienkäyttäjien mittareista olisi tuolloin etäluettavissa.

Kysyntäjouston kannalta sähkönkäyttäjät voidaan jakaa kolmeen ryhmään: suurteollisuuteen, keskisuurin käyttäjiin ja pienkäyttäjiiin kuten sähkölämmittäjiin ja muihin pienkuluttajiin. Suurteollisuus joustaa jo nyt sähkömarkkinoilla tilanteen mukaan. Sähkölämmittäjät ovat kysyntäjouston suhteen selkeä ja tasainen ryhmä, jonka yö-päivä-sähkön käyttötottumus on hyvä pohja laajennettaessa kysyntäjoustoja tähän ryhmään.

”Potentiaalia sähkön joustoihin on

”Sähkönmyyjien pitäisi myydä tuotteita, joilla kulutusta voisi kytkeä pois korkean hinnan aikana.”

kyllä vielä teollisuudessakin. Joidenkin uusiutuvien energiamuotojen, kuten nopeasti vaihtelevan tuulivoiman, lisääminen kasvattaa joustotarpeita. Nähdäkseni joustoja tarvitaan väistämättä entistä enemmän”, Lindroos kommentoi.

Työryhmä arvioi, että teollisuuden kysyntäjoustopotentiaali on noin 500 megawattia ja sähkölämmityksen noin 300 megawattia. Teollisuuden potentiaali riippuu sähkön hintatasosta ja teollisuuden tuotantotilanteesta. Sähkölämmityksen joustopotentialin arviointi on haastavaa, sillä se riippuu muun muassa ohjattavien kohteiden määrästä, ohjattavasta tehosta, vuorokaudenajasta ja ulkolämpötilasta.

Uusia sähkötuotteita

Työryhmä ehdottaa tuntipohjaisen etäluettavan mittaroinnin laajentamista siten, että jokaisessa jakeluverkossa tulisi vuoden 2014 alussa olla vähintään 80 prosenttia käyttöpaikoista tuntimittaavia. Samalla tulisi kiinnittää huomiota mittausjärjestelmän tiedonsiirron nopeuteen. Sähkön taseselvityksissä tulee siirtyä kulutusta arvioivista tyypikäyristä tuntimitattuun tietoon.

Markkinoille tarvitaan myös lisää kysyntäjouston mahdollistavia tuotteita. Sähköpörssissä näitä tuotteita voidaan entisestään lisätä. Pienkäyttäjryhmässä tuntimittaus ja taseselvityksen perustaminen sille mahdollistaa sähkön tuntihinnoittelun ja siten kalleimman sähkön välttämisen. Voidaan puhua yö-päivä-sähkön hinnoittelun ja siihen liittyvän lämmityskuormien ohjauksen muuttumisesta dynaamisemmaksi.

”Sähkönmyyjien pitäisi myydä tuotteita, joilla kulutusta voisi kytkeä pois korkean hinnan aikana. Nythän kulut-

tajat saavat sähköä sataprosenttisesti koko ajan, mutta olisi kenties kehitettävissä palveluita, joissa esimerkiksi suoraa sähkölämmitystä ohjattaisiin hintatason mukaan.”

Lindroos korostaakin, että tekniikka alkaa mahdollistaa kysyntäjoustoja, mutta sähkönmyyjiltä vaaditaan aktiivista otetta tuotteiden kehittämisessä. Kuluttajien sähkölaitteiden on myös oltava ryhmiteltyjä, jotta ne soveltuisivat kuormanohjaukseen.

”Etäluettavat tuntipohjaiset mittarit avaavat mahdollisuudet laajamittaiselle tuotekehitykselle pienkuluttajaryhmässä”, Lindroos arvioi.

Yökuormien porrastus parantaa käyttövarmuutta

Suomessa on perinteisesti sovellettu sähköenergian kaksiaikahinnoittelua, jonka tarkoituksena on ollut siirtää kulutusta yöajaksi eli synnyttää kysynnän joustoa. Työryhmän mukaan tästä kaksiaikahinnoittelusta on pidettävä kiinni, mutta yösaähkokuormien päällekytkeminen on porrastettava nykyistä paremmin. Mikäli yösaähkokuormat, kuten omakotitalojen varaavat sähkölämmitykset, kytkeytyvät maassamme päälle lähes samanaikaisesti iltakymmenen aikaan, sähkön tuotannolla on vaikeuksia seurata muutoksessa.

Yösaähkokuormien yhtäaikainen kytkeminen lisää sähkön kulutusta jopa yli 1 000 megawattia. Suomen mittakaavassa tällainen tehomuutos on erittäin suuri; se vastaa yhden suuren sähköntuotantoyksikön tuotantoa tai kolme kertaa Tampereen kokoisen kaupungin kokonaiskulutusta.

Kuormien yhtäaikainen kytkeminen vaikeuttaa kantaverkon käyttövarmuuden ylläpitoa sekä lisää sähköjärjestelmän säätötarvetta. Tämän vuoksi Fingrid on suosittanut jakeluverkkoyhtiöille näiden yösaähkokuormien kytkennän porrastusta iltayhdeksän ja puolenyön välille. Tällä tavoin kuormituksen muutosta voidaan tasoittaa. ■



Tuulihaukka on maanviljelijälle hyödyllinen lintu – onhan se lentävä myyräloukku. Haukkaperhe syö pesimäkauden aikaan huhti-heinäkuussa satoja myyriä. Vaikka haukka ei olekaan kovin ihmisarka, ei pesän lähellä tulisi oleskella pitkempään, jotta emo saisi hautoa ja hoitaa poikasiaan rauhassa.

Tuulihaukka pesii voimajohtopylväässä

Voimajohtopylväeseen kiinnitetty pönttö soveltuu pesimäpaikaksi harvinaistuneelle tuulihaukalle. Pylväspönttöjä on asennettu ja niiden soveltuvuutta tutkittu Fingridin aloitteesta kuudella tutkimusalueella Etelä-Suomessa kevästä 2004 alkaen.

Teksti ja kuvat: Pertti Koskimies



Tuulihaukka on varista vähän pienempi, solakka haukka, jolla on pitkä pyrstö sekä pitkät ja teräväkärkiset siivet. Punaruskea selkä erottaa sen muista pienistä petolinnuista.

Tuulihaukka elää viljelyseuduilla ja on erikoistunut saalistamaan myyriä, hiiriä ja muita pikkueläimiä. Saalistustapa on parhaita tuntomerkkejä: lintu räpyttelee paikallaan eli lekuttelee kuin lankaan ripustettuna, ja huomattuaan saaliin se syöksyy päistikkaa peltoon.

Tuulihaukka pesii koko Suomessa. Se oli vielä 1900-luvun puolivälissä runsaslukuisin haukkalajimme. Peltojen salaojitus, torjunta-aineet ja muut maatalouden tehostamistoimet kuitenkin huononsivat saalistusympäristöjä ja saaliintarjontaa.

Vähentymisensä vuoksi tuulihaukka on luokiteltu silmälläpidettäväksi lajiksi, joka voi joutua taantuman mahdollisesti jatkuessa uhanalaisiksi. Pesivä kanta vaihtelee myyräkantojen vahvuuden mukaan. Pääosa tuulihaukoista ei ole kotipaikkauskollisia, vaan asettuu keväisin pesimään niille seuduille, joilla myyriä on vähintään kohtalaisesti. Koko maassa tuulihaukkoja pesii viitisen tuhatta paria.

Haukat muuttivat pönttöihin

Yksi syy tuulihaukkakannan ahdistukseen on nädän runsastuminen. Tuulihaukka ei rakenna itse pesää, vaan pesii perinteisesti vanhoissa variksen, harakan tai oravan risupesissä. Näätä tuhoaa suuren joukon pellonlaidoissa olevista pesistä.

Tuulihaukka hyväksyy pesäpaikkaan myös edestä avoimen pöntön. Linturengastajat ovat viime vuosikymmeninä ripustaneet yli viisi tuhatta pönttöä latojen seiniin. Niissä pesinnät onnistuvat hyvin, koska näätä ei saalista peltojen keskellä. Pönttöjen ansiosta tuulihaukan parimäärät ovat elpyneet eri puolilla Etelä-Suomea.

Ladot ovat kuitenkin tarpeettomina katoamassa viljelyaukeilta, mikä tietää pulaa turvallisista pesäpaikoista. Peltoaukeilta ei juuri löydy yksinäisiä puitakaan, jotka olisivat lähes yhtä turvallisia pöntön ripustuspaikkoja.

Etelämpänä Euroopassa ja Pohjois-Amerikassa monet petolinnot ovat oppineet pesimään voimajohto- ja sähköpylväissä, jotka Suomessa voisivat tarjota turvallisen paikan tuulihaukkojen pöntöille.

Pylväiden soveltuvuutta tuulihau-

kan pesäpaikoiksi on tutkittu Fingridin aloitteesta kevästä 2004 alkaen. Yhteensä sata pönttöä ripustettiin kuudelle tutkimusalueelle Etelä-Suomessa. Alueet sijaitsevat Varsinais-Suomessa, Lounais-Hämeessä, Länsi- ja Itä-Uudellamaalla, Kymenlaaksossa ja Etelä-Karjalassa.

Näistä Kymenlaakson alueella pesi ennestään runsas tuulihaukkakanta linturengastajien ladonseiniin ripustamista pöntöissä, mutta muilta alueilta laji puuttui miltei tyystin. Tutkimusvuosista 2004 ja 2007 olivat Etelä-Suomessa huonoja, 2005 ja 2006 hyviä myyrävuosia.

Voimajohtopylväs turvallinen pesäpaikka

Vuonna 2004 tuulihaukkoja ei pesinyt lainkaan pylväspöntöissä, mutta jo vuonna 2005 niissä pesi yhdeksän, 2006 kuusi ja 2007 viisi paria. Lisäksi useilla pöntöillä oleskeli pesimättömiä, luultavasti yksinäisiä haukkoja. Pylväspöntöissä oli yhtä suuria poikueita kuin latopöntöissä.

Tutkimus osoitti voimajohtopylväiden soveltuvan tuulihaukan pesäpaikoiksi. Pylväspönttöihin asettuvien haukkaparien määrä kasvaa todennäköisesti lähitulevaisuudessa. Kestää nimittäin aikansa, ennen kuin linnut oppivat uudentyypisen pesäpaikan; latopönttöjenkin hyväksyminen vei vuosikymmenestä kahteen. Emohaukat elävät keskimäärin vain muutaman vuoden ja vaihtavat pesimäseutujaan myyräkantojen mukaan, mikä hidastaa uuden pesäpaikkatyyppin omaksumista.

Tuulihaukkatutkimus jatkuu myös tänä vuonna. ■

Lintututkimuksia voimajohtolinjoilla

Fingridissä on tehty viime vuosina useita lintututkimuksia. Etelä-Suomen voimajohtoaukeiden lintulaskennat osoittivat, että voimalinjoilla pesii useita uhanalaisia ja harvinaisia lintulajeja, kuten pikkulepinkäisiä ja kangaskiuruja.

Tänä vuonna käynnistyy uusi tutkimus, jossa selvitetään Perämeren rannikoseudulle suunnitellun uuden linjan arvokkaita lintu- ja luontoalueita. Hyvinkään Ridasjärvensuolla tutkitaan lintujen lentoreittejä tulevan voimalinjan alueella.

Fingridin alkuvuoden tulos parani hieman

Fingrid-konsernin liikevaihto oli tammi-maaliskuussa 115 miljoonaa euroa (101 milj. euroa vuonna 2007). Liikevaihto kasvoi tasesähkön myynnin lisäyksen johdosta. Liikevoitto oli ilman johdannaisten arvonmuutoksia 40 miljoonaa euroa (35 milj. euroa). Liikevoitto parani lähinnä kunnonhallinnan ja häviösähkökulujen alenemisestä johtuen.

IFRS:n mukainen liikevoitto oli 38 miljoonaa euroa (33 milj. euroa), joka sisältää sähköjohdannaisten negatiivisia arvonmuutoksia 2 miljoonaa euroa (-2 milj.euroa). IFRS:n mukainen voitto ennen veroja oli 29 miljoonaa euroa (25 milj.euroa). Oma-varaisuusaste oli tarkastelukauden lopussa 27,9 prosenttia (26,2 %).

Konsernin rahoitustilanne säilyi hyvänä. Konsernin nettorahoituskulut olivat tarkastelukauden aikana 8 miljoonaa euroa (8 milj. euroa). Käypään arvoon tulosvaikutteisesti kirjattavat rahoitusvarat ja rahavarat 31. maaliskuuta 2008 olivat 223 miljoonaa euroa (211 milj. euroa). Korolliset velat sisältäen johdannaisvelat olivat 952 miljoonaa euroa (965 milj. euroa), joista pitkäaikaisia oli 732 miljoonaa euroa (750 milj. euroa) ja lyhytaikaisia 220 milj. euroa (214 milj. euroa).

Rahoitukseen liittyvissä johdannaissovimuksissa oli vastapuoliin liittyvää riskiä 9 miljoonaa euroa (6 milj. euroa). Yhtiöllä on 250 miljoonan euron nostamaton valmiusluotto.

Kansainvälinen luottoluokituslaitos Moody's Investors Service päivitti Fingridin luottoluokituksen 29. tammikuuta 2008. Luokitus säilyi ennallaan. Pitkäaikainen luokitus on Aa3 ja lyhytaikainen luokitus P-1. Tulevaisuuden näkymät säilyvät vakaina (Stable Outlook).

Konsernin tulovirralla ovat ominaisia kausivaihtelut, joten kolmen kuukauden tuloksesta ei suoraan voida arvioida koko vuoden tulosta. Fingrid-konsernin koko vuoden tuloksen odotetaan ilman johdannaisten arvonmuutoksia alenevan jonkin verran edelliseen vuoteen verrattuna. ■

Turvevoiman syöttötariffia maksettiin viime vuodelta runsaat 1,4 miljoonaa euroa

Turpeella tuotettua sähköä on tuettu Suomessa syöttötariffien avulla toukokuusta 2007 lähtien. Ensimmäisellä laskutuskaudella kotimaista polttoturvetta käyttäville sähkötuottajille maksettava syöttötariffin mukainen lisähinta lähenteli puoltatoista miljoonaa euroa.

Viime vuoden toukokuun alussa astui voimaan laki lauhdutusvoimalaitoksissa turpeesta tuotetun sähkön syöttötariffista. Laki antaa Suomen sähköjärjestelmässä voimalaitosten ajojärjestyksessä etusijan kotimaista polttoturvetta polttoaineena käyttäville lauhdutusvoimalaitoksille kivihiltä, maakaasua ja polttoöljyä käyttäviin voimalaitoksiin nähden. Laki on voimassa vuoden 2010 loppuun.

Samalla Fingridin tehtäväksi tuli hankkia syöttötariffijärjestelmän rahoitus keräämällä syöttötariffimaksua kantaverkkoon suoraan tai välillisesti liittyneeltä sähkön kulutukselta. Fingridissä tehtävä on eriytetty yhtiön kokonaan omistaman tytäryhtiön Fingrid Verkko Oy:n hoidettavaksi.

Syöttötariffin kulutusmaksu laskutetaan kantaverkkoasiakkailta puolivuositain jälkikäteen. Ensimmäinen laskutuskausi oli kuitenkin poikkeuksellisesti 1.5.–31.12.2007.

Kun syöttötariffin mukaiset kulutusmaksut on saatu kantaverkkoasiakkailta, Fingrid maksaa kotimaista polttoturvetta käyttävien, generaattoritieholtaan vähintään 120 megavolttiampeerin suuruisen lauhdutus- ja väliottolauhutusvoimalaitosten verkkoon syöttämälle sähkölle syöttötariffin mukaista lisähintaa.

Syöttötariffijärjestelmän piiriin kuuluvat voimalaitokset ovat Kanteleen

Voiman Haapaveden voimalaitos, Alholmens Kraftin Pietarsaaren voimalaitos, Vaskiluodon Voiman Seinäjoen voimalaitos sekä Oulun Energian Topvilan voimalaitos.

Ensimmäisen laskutuskauden kokonaiskustannukset olivat yhteensä noin 1,7 milj. euroa ja mainitun aikajakson sähkön kulutus noin 55 terawattituntia, jolloin kantaverkkoasiakkailta perittiin kulutushintana 0,031 euroa/megawattitunti. Ensimmäisen laskutuskauden tuottojen ja kustannusten erittely löytyy liitetiedostona Fingridin verkkosivuilta kohdasta ”palvelut ja turpeen syöttötariffi”.

Viime joulukuusta alkaen kivihillen hinta on ollut niin korkealla, että tämän vuoden kolmen ensimmäisen kuukauden aikana lain mukaista tuottajille maksettavaa lisähintaa ei ole muodostunut. ■



Kuva: Juhani Eskelinen
Merikaapelin toimitussopimus allekirjoitettiin Helsingissä 10.4. Kuvassa (vasemmalta) johtaja Tom Martinsen (Nexans Norway AS), johtaja Ingela Hålling (Svenska Kraftnät), toimitusjohtaja Mikael Odenberg (Svenska Kraftnät), toimitusjohtaja Jukka Ruusunen (Fingrid), toimitusjohtaja Anne-Lise Aukner (Nexans Norway AS) ja varatoimitusjohtaja Kari Kuusela (Fingrid).

Nexans toimittaa Ruotsin ja Suomen välisen merikaapelin

Fingrid ja Svenska Kraftnät ovat valinneet Suomen ja Ruotsin välisen uuden merikaapelin (Fenno-Skan 2) toimittajaksi Nexans Norway AS:n. Toimituksen arvo on noin 150 miljoonaa euroa. Uusi kaapeliyhteys otetaan käyttöön vuoden 2011 lopulla.

Kaapelin toimitussopimus allekirjoitettiin huhtikuun alussa. Varsinainen kaapelinvalmistus käynnistyy vuoden

2009 syksyllä Nexansin tehtaalla Haldenissa Norjassa. Kaapelin asennustyöt käynnistyvät keväällä 2011 ja kestävät kesän ylitse.

Nexans valittiin tiukan kilpailun perusteella. Yhtiöllä on 90 vuoden kokemus sähkökaapelialalta maailmanlaajuisesti. Nexansilla on teollisuus-toimintaa yli 30 maassa, ja se toimii globaaleilla markkinoilla työllistäen 22 000 ihmistä.

Merikaapelihanke etenee suunnitelmien mukaisesti. Kaapelin toteutusta varten tarvittavat tärkeimmät

Fingridin Rovaniemen toimisto muutti

Fingridin Rovaniemen toimisto muutti huhtikuussa uusiin tiloihin kauppakeskus Revontulen neljänteen kerrokseen. Samassa kerroksessa ovat myös Energiapolarin, Rovakairan, Rovaniemen Energian ja Rovaniemen Verkon toimistot. Uusi osoite on Koskikatu 27, 96100 Rovaniemi.

viranomaisluvat ovat kunnossa, kun Ruotsissa myönnettiin huhtikuussa hankkeelle rajajohtolupa. Suomessa rajajohtolupa saatiin jo loppusyksystä 2007 ja vesitalouslupa tammikuussa.

Fenno-Skanin laajennus on osa Nordelin yhteispohjoismaista miljardien euron investointiohjelmaa ja yksi viidestä uudesta rakennettavasta sähkön siirtoyhteydestä Pohjoismaiden välillä. Näiden kaikkien hankkeiden tarkoitus on valmistua vuoden 2010 vaiheilla. Uusi kaapeliyhteys otetaan käyttöön vuoden 2011 lopulla. ■

Ketokatkeroa hoidetaan Lounais-Lapin voimajohtoaukeilla



Perinteisesti niityillä elävät kasvit ja perhoset ovat niittyjen vähetessä löytäneet uusia kasvupaikkoja teiden varsilta ja voimajohtoaukeilta. Fingrid ja Lapin ympäristökeskus toteuttavat yhteistyössä Lounais-Lapissa Keminmaa–Isohaara-sähkölinjalla erittäin uhanalaisen ja luonnonsuojeluasetuksen mukaan erityisesti suojellun ketokatkeron hoitokokeilun ja seurannan.

Teksti ja kuvat: Piia Juntunen



Voimajohtojen merkitystä luonnon monimuotoisuuden kannalta on tutkittu aikaisemmin lähinnä Uudellamaalla. Uhanalaista ketokatkeroa kasvaa Etelä- ja Länsi-Suomessa sekä Keminmaan ja Tornion seudulla.

Ketokatkeron suosimat kasvupaikat ovat perinteisesti olleet niiton tai laidunnuksen seurauksena matalakasvuisena pysyviä niittyjä ja ketoja, jotka ovat viime vuosikymmeninä maatalouden muutosten vuoksi lähes hävinneet. Ketokatkeron kasvaa lisäksi metsien aukkopaikoilla, teiden varsilla ja sähkölinjoilla seuduilla, joiden maaperässä on kalkkivaikutusta.

Ketokatkeron Lounais-Lapin tunnetusta 46 havaintopaikasta neljä sijaitsee suurjännitelinjalla. Kaikista kasvupaikoista ylivoimaisesti suurin on Keminmaa–Isohaara-sähkölinjalla, missä kasvia on parhaimpina vuosina laskettu useita tuhansia yksilöitä. Ketokatkeron tavataan myös Taivalkoski–Keminmaa- ja Isohaara–Taivalkoski-linjoilla.

Ketokatkeron poikkeuksellisen runsaana kukintavuonna 2005. Kaikki kasviyksilöt eivät ole läheskään näin kookkaita, vaan joukossa saattaa usein olla myös muutama senttimetrin korkuisia yksikukkaisia yksilöitä.

Ketokatkeron hyöty linjojen raivauksista

Suurin uhka ketokatkeron Lounais-Lapin esiintymille on kasvupaikkojen taimettuminen ja umpeenkasvu. Kasvi menestyy sähkölinjojen alla suurelta osin niiden jatkuvan raivauksen ansiosta. On oletettavaa, että raivausvälin tihtäminen ja raivausjätteen kerääminen sivuun kasvupaikalta lisäävät ketokatkeron hyvinvointia linjojen alla.

Kasvupaikan avoimena pysymisen lisäksi myös maanpinnan ajoittainen rikkoutuminen on elinkierroltaan kaksivuotisen ketokatkeron taimettumiselle välttämätöntä. Sen siemenet vaativat itäkseen paljasta kivennäismaata, mutta eivät tietyvästi säily itämiskykyisinä muutamaa vuotta pitempään.

Keväällä ketokatkeron siemen itää, ja ensimmäisenä kesänä se kasvattaa pelkän huomaamattoman lehtiruusuksen. Talvehtineesta ruusukselta kasvaa seuraavana kesänä kukin-

Ketokatkeron hoitokokeilu ja seuranta on perustettu ketomaista kasvillisuutta kasvavalle voimajohtolinjalle aivan Kallinkankaan luonnonsuojelualueen viereen.

to, joka tuottaa syyskesästä siemeniä seuraavaa kasvisukupolvea varten. Lajin kannanvaihtelut riippuvat siis suoraan vuosittaisen kukinnan onnistumisesta.

Lapin ympäristökeskus ja Fingrid Oyj ovat yhteistyössä Oulun yliopiston asiantuntijoiden kanssa suunnitelleet ketokatkeron hoitokokeilun Kemimaan laajimmalle kasvupaikalle Kallinkankaan luonnonsuojelualueen kupeeseen. Alue sijaitsee lähellä asutusta, ja johtoaukealla risteilee lukuisia polkuja, joilla ketokatkeron näyttää erityisesti viihtyvän.

Hoitokokeilussa tihennetään linja-alueen raivausväliä 200 metrin matkalta. Linja raivataan kolmen vuoden välein ketokatkeron kukinta-ajan ulkopuolella ja raivausjäte kerätään syrjään. Myös linja-alueen seuraava 200 metrin kaistale on seurannassa, mutta sen kasvustoa käsitellään normaalisti eli raivataan 6–7 vuoden välein ja raivausjäte jätetään paikoilleen.

Hoitokokeiluun liittyvästä kasviseurannasta on vastuussa Lapin ympäristökeskus, jota Fingrid tukee. Seuranta käynnistettiin elokuussa 2005, jolloin kasviyksilöt laskettiin kokeiluun valituilta pylväänväleiltä ensimmäisen kerran tarkasti. Syksyn 2005 ja kevään 2006 aikana Fingrid teki Kemimaaisohaara-sähkölinjalla normaaleja raivauksia ja siirrätti koealaksi sovitulta pylväänväleiltä raivausjätteen sivuun.

Alustavat tulokset hyviä

Seurannan aloitusvuosi oli ketokatkeron menestykselle paras aikoihin. Koko kilometrin mittaisella kasvupaikalla arvioitiin kasvavan ennätyselliset lähes 8 000 kasviyksilöä. Sen sijaan seuraava kesä oli poikkeuksellisen kuiva. Kun ketokatkeroseurannan aika koitti, ei Lounais-Lapissa ollut satanut vettä seitsemään viikkoon.

Kuivuus lienee pääsyy siihen, että seurantalinjoilta laskettiin yhteensä vain 51 ketokatkeroyksilöä. Ne nousivat kuitenkin, kuten ensimmäisenä seurantavuonna, tasaista jakautumista koe- ja kontrollialalle.

Kolmas seurantakesä 2007 oli sääoloiltaan Kemimaalla hyvin vaihteleva, ja vettä satoi lähes viikoittain. Seuranta-alalta laskettiin elokuussa 145 hyvinvoivaa ketokatkeroyksilöä, ja ne jakautuivat edellisvuotta epätasaisemmin koe- ja kontrollialalle. Koealalta, jolta oli 2005–06 toteutetun raivauksen jäljiltä kerätty raivausjäte pois, laskettiin huomattavasti enemmän kasviyksilöitä kuin kontrollialalta, jolla raivausjätteet oli jätetty paikoilleen. Tähänastisen seurannan tulokset on esitetty oheisessa taulukossa.

Tässä vaiheessa seurantaa näyttää, että ketokatkeron on menestynyt paremmin seuranta-alalla, jolla raivausjätteet on kerätty syrjään. Seuranta on kuitenkin vasta alussa, ja sattumalla voi olla suuri osuus ketokatkeron menestyksessä. Mikäli ketokatkeron tulevinakin vuosina on selvästi runsaampi koealana toimivalla pylväänvälillä, voidaan kokeilua pitää onnistuneena ja käsittelytoimia laajentaa harkiten myös muihin ketokatkerokohteisiin.

Kolmen vuoden tarkan laskennan perusteella on selvää ainakin se, että lajin kannanvaihtelu on hyvin voimakasta. Koealana toimivan pylväänvälin raivaus ja raivausjätteen poiskeruu tulevat ajankohtaiseksi jälleen keväällä 2009, jolloin tulee kuluneeksi kolme vuotta edellisestä raivauksesta.

Seurannan avulla arvioidaan hoitotoimien onnistumista. Saatua tietoa voidaan soveltaa muiden esiintymien hoidon tarvetta arvioitaessa ja hoitomenetelmiä suunniteltaessa. Seurantaa jatketaan ainakin vuosina 2008, 2009 ja 2010.

Ketokatkeron yksilömäärät koe- ja kontrollialoilla

	Toimenpiteet 2005–06	2005	2006	2007	Jatkossa
Pylväänväli 12–13	Raivaus + jätteen keräys (koe)	1744	26	118	3 v:n raivausväli + keräys
Pylväänväli 13–14	Pelkkä raivaus (kontrolli)	1846	25	27	normaali raivausväli

Kantaverkon ABC

Kirjoitussarja esittelee kantaverkon keskeisiä toimintaperiaatteita, laitekokonaisuuksia ja komponentteja. Sarjan tähän mennessä julkaistuihin kirjoituksiin voit tutustua verkkosivuillamme osoitteessa www.fingrid.fi.



Voimajohdot sulautuvat maastoon ja taustaansa varsinkin ilmasta katsottaessa niin, ettei niiden havaitseminen liikkeessä ole aina helppoa. Näin ne voivat muodostua turvallisuusriskiksi ilmaluksille.

Kansainvälinen ilmailulaki ja ilmailuhallinto määräävät lentoturvallisuutta mahdollisesti haittaavien rakenteiden sijoittamisesta sekä niiden merkitsemisestä. Tämän vuoksi erityisesti lentokenttien läheisyydessä maalataan pylväitä muista korkeista mastoista tutulla valko-punaisella värityksellä niin, että ne muistuttavat enemmän majakkaa kuin voimajohtopylvästä.

Pylväiden värityksen lisäksi turvatoimiin kuuluu johtimien varustaminen paikka paikoin lentoestepalloilla. Pallot asennetaan voimajohdon ylimpiin johtimiin, ukkosjohtimiin. Lentostepallot ovat halkaisijaltaan noin metrin kokoisia, muovista valmistettuja punaisia tai valkoisia palloja. Pallot asennetaan värejä vuorotellen 30–40 metrin etäisyydelle toisistaan.

Lentostepallot ovat verraten raskaita, joten niiden asentamiseksi tarvitaan nosturi-auto. Lisäksi johto on työn ajaksi tehtävä jännitteettömäk-



Voimajohtojen varoituspallo ja -valot

Voimajohdot sijaitsevat yleensä huomattavan korkeissa pylväissä ja nousevat usein ympäröivän kasvillisuuden ja rakenteiden yläpuolelle. Voimajohtojen havaitseminen ilmasta voi olla hankalaa niin lentäjille kuin linnuille. Siksi johtimet varustetaan joskus varoituspaloilla ja -valoilla tai pylväät saavat pintaansa huomiovärikyksen. Varoituspaloja on kahdenlaisia: niin sanottuja lentoestepalloja ja lintupalloja.

Teksti: Marcus Stenstrand ja Mikko Jalonen ■ **Kuvat:** Juhani Eskelinen

si. Tyypillisiä pallojen asennuskohteita ovat lentokenttien lähialueet sekä pienkoneiden lentoreittien risteyskset.

Varoitusvalot pimeällä

Johdot ja pylväät on pystyttävä havaitsemaan myös pimeällä erityisesti lentokenttien läheisyydessä. Tämän vuoksi rakenteet varustetaan varoitusvaloin. Esimerkiksi pääkaupunkiseudulla Kehä III:n varrella pylväisiin ja johtoihin on sijoitettu varoitusvaloja. Pylväiden päissä sijaitsevat valaisimet toimivat normaalien valojen tapaan, eli ne saavat sähkönsä normaalisti sähköverkosta. Johdoissa oleville valoille ei luonnollisestikaan ole mahdollista viedä erillisiä johtoja niiden sähkönsyöttöä varten. Valot saavatkin käyttövoimansa johtimesta, johon ne ovat kiinnittyneinä.

Voimajohdot synnyttävät ympärilleen sähkökentän. Kun johdon jännite on riittävän korkea, muodostuu johdon säteen suunnassa hyvin lähellä johdinta olevan pisteen ja johtimen välille selkeä potentiaaliero. Tästä on kapasitiivisen kytkennän avulla mahdollista tietyn edellytyksin saada muodostettua energiaa pienivirtaisia korkea-

jännitelamppuja varten. Käytettävät lamput ovat kylmäkatodisia matalapaineisia neonpurkauslamppuja, jotka tuottavat punaista valoa.

Toteutustapansa johdosta valot palavat aina kun voimajohdoissa kulkee sähkövirta, eli niissä ei ole erillistä sytytys-/sammutusautomaatiikkaa. Jos voimajohto esimerkiksi huoltotöiden vuoksi tehdään jännitteettömäksi, sammuvat johdoista varoitusvalot. Tällöin palamaan jäävät kuitenkin pylväisiin sijoitetut valot, jotka siis toimivat normaalien valojen tapaan. Jos johdosta rikkoutuu useampia vierekkäisiä valoja tai johto joudutaan huoltotöiden vuoksi tekemään jännitteettömäksi, siitä ilmoitetaan aina Ilmailulaitokselle. Näin lentoliikenteelle ei aiheudu valojen puuttumisen johdosta ennakolta arvaamattomia vaaratilanteita.

Lintupallo pienempiä

Kantaverkon voimajohtojen virtajohtimet ovat usein ns. nippujohtimia, jolloin yhdessä vaiheessa on kahdesta kolmeen johdinta muutaman kymmenen senttimetrin päässä toisistaan. Yhden johtimen halkaisija on keski-

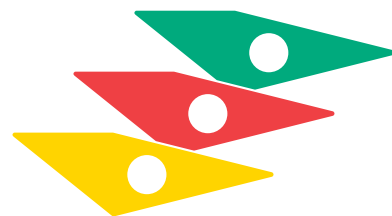
määrin 15–35 mm, joten linnuille ei ole suuria ongelmia havaita johtoja.

Sen sijaan voimajohtojen yksittäiset ukkosjohtimet ovat halkaisijaltaan ainoastaan 10–20 mm, joten niiden havaitseminen ajoissa törmäyksen välttämiseksi voi tuottaa linnuille ongelmia. Fingrid onkin tarvittaessa asentanut ukkosjohtimiin lintupalloja muuttolintujen reiteille tai pesimispaikkojen yms. eristyskohteiden läheisyyteen. Tiedot havaituista törmäyskohteista on hyvä kertoa Fingridille, joka päättää lintupallojen asennuksesta.

Lintupallo on oranssista muovista valmistettu, halkaisijaltaan noin 20 cm:n kokoinen ontto pallo, joka koostuu kahdesta puolipallosta. Puolipallot on saranoitu toisesta reunastaan, ja pallon sisällä on jousella toimiva mekanismi, joka lukitsee pallon paikalleen, kun saranoimattomasta suunnasta työnnetään johdin puolipallojen väliin.

Tämä rakenne mahdollistaa sen, että asennus voidaan tehdä jännitteeseen johtoon jännitetyönä. Asennuksessa pallon läpi pujotetaan jännitetyöhön hyväksytty köysi, jonka toinen pää heitetään maasta käsin ukkosjohtimen yli. Tämän jälkeen pallo vedetään ylös ukkosjohtimeen, ja kun pallon saranoimaton suuaukko saadaan ukkosjohtimen ympärille, pallon sisällä oleva jousi laukeaa puristaen pallon kiinni johtimeen. Asennusköyden poisvedon jälkeen pallon asennus on valmis. Lintupalloja asennetaan yleensä toiseen ukkosjohtimeen noin 20 metrin välein. ■

Maisemapylväät muotoutuivat yritystunnukseksi



Graafinen suunnittelija Ilmo Valtonen korostaa, että yrityksen visuaalisen viitekehyksen pitää näkyä kaikkialla, missä yritys esiintyy.



Suomen palkituimpiin graafisiin suunnittelijoihin ja muotoilijoihin kuuluva Ilmo Valtonen suunnitteli Fingridin liikemerkin ja logon vuonna 1996. Yli kymmenen vuotta käytössä ollut yritys-tunnus elää hienovaraisesti uudistettuna vahvasti tässä päivässä.

Teksti: Pirjo Rautanen ■ **Kuvat:** Tuija Sorsa

Parin vuosikymmenen aikana Ilmo Valtonen on suunnitellut satoja yritystunnuksia ja tapahtumailmeitä yrityksille, joiden visuaalinen viesti tavoittaa suomalaiset päivittäin. Joukossa ovat mm. Posti, Veikkausliiga, Elisa, Rautaruukki, Valtra, Etera, Finlandia-talo ja Sinfonia Lahti.

Fingridin yritystunnuksen visuaalisena kimmokkeena olivat **Antti Nurmesniemen** suunnittelemat voimajohdotopylväät.

”Kysyin Nurmesniemeltä, voinko hyödyntää maisemapylväiden muotoja liikemerkin ja logon suunnittelussa. Hän vastasi kysymykseeni aika yllättävästi: ´Järvessäkin on aaltoja, joita jokainen saa kuvata.´ Näin vastaten hän antoi luvan. Minusta oli kuitenkin tärkeää kysyä lupaa, sillä suunnittelijoiden oikeutta omiin töihinsä on kunnioitettava”, Valtonen painottaa.

Sähkön olemus ja hyöty

Fingridin yritystunnuksen muotojen, värien ja typografian symboliikkaa Valtonen kuvailee näin:

”Neljä väriä, sininen, punainen, keltainen ja vihreä, symboloivat sähkön olemusta ja sen tarjoamaa hyötyä. Ne myös tuovat kokonaisilmeeseen erottuvuutta ja raikkautta. Sininen on jo sinällään sähköinen väri. Se on myös hyvin suomalaista. Punainen ja keltainen merkitsevät valoa, lämpöä ja toimintaa, vihreä ekologisuuutta.”

Logon pystymuoto kuvaa Valtonen mukaan sähköpylvästä ja liikemerkin kolme pylväskolmiota kantaverkkoa. ”Kolme on sähkönsiirrosta muutenkin ´pyhä luku´ – sähkön kolme vaihetta.”

”Kaikessa on pyritty näkyvyyteen ja identiteetin vahvistamiseen.”

Merkkiä vahvistava muutos

Äskettäin Fingridin yritystunnuksen koki pienimuotoisen uudistuksen. Merkki nostettiin uudelleen esille ja sitä vahvistettiin. Lähinnä kyse oli kosmeettisesta päivityksestä. Muutostoive syntyi ensisijaisesti tarpeesta monipuolistaa tunnuksen käyttöä erilaisissa mediasovelluksissa. Logo on nyt vaakasuorassa ja värejä on hienosäädetty tähän päivään.

”Minimalistiset muutokset tuntuvat helpoilta, mutta koko merkki on käsiteltävä aivan kuin lähdeksiin liki tyhjältä pöydältä”, Valtonen selvittää muutostyön kulkua.

Visuaalinen viitekehys kaikessa

Ilmo Valtonen on suunnitellut Fingridille myös uuden tapahtumailmeen, joka konkretisoituu ensimmäisen kerran elokuussa Farmari-näyttelyssä Fingridin messuosastolla.

Valtonen huomauttaa, että tapahtumien ilmeitä suunnitellaan liian usein ilman kantavaa visuaalista ajatusta.

”Yrityksen visuaalisen viitekehysten pitää näkyä kaikkialla, missä yritys esiintyy. Tarvitaan selkeä konsepti, jonka alle voi rakentaa erilaisia teemoja. On ilo nähdä messuilla osastojäseniä, jotka ovat selkeästi yrityksen näköisiä ja tunnistettavia”, suunnittelija innostuu.

Fingridin uudessa tapahtumailmeessä pääosassa ovat liikemer-

ki, logo ja voimajohtojen huomiopallot, jotka nostetaan koko osaston yläpuolelle. Ne näkyvät kauas ja ohjaavat messuvieraat osastolle. Ukkosjohdoissa olevien pallojen oikea koko konkretisoituu katsojalle, joka normaalisti näkee ne vain pieninä pisteinä taivasta vasten.

”Kaikessa on pyritty näkyvyyteen ja identiteetin vahvistamiseen”, Valtonen tiivistää.

Monessa mukana

Työn vastapainoa Ilmo Valtonen hakee yllättävästi muun muassa puurtamalla lukuisissa luottamus- ja opetustehävissä, mutta ehtii hän muutakin.

Ulkoilmaan hänet vie pieni valkoinen pallo, jonka perässä kulkiessaan hän nauttii viheriöiden kauneudesta ja luonnollisesti myös onnistuneista lyönneistä.

Työsaavutuksistaan merkittävimäksi Ilmo Valtonen nostaa vuonna 2004 saamansa muotoilun valtionpalkinnon. Oman työnsä hän näkee poikkeuksellisen etuoikeutena olla monessa mukana. ■



Ilmo Valtonen harrastuksiin kuuluu myös kaikenlainen käsillä tekeminen. Kuvassa tietokoneen näytöllä hänen entisöimänsä Nuffield 4/65-traktori.



Työturvallisuus on yhteistyötä

Sähkölaitteiden kanssa työskentelyyn liittyy aina riskejä. Siksi on ensiarvoisen tärkeää noudattaa työturvallisuusohjeita. Fingridissä tehdään jatkuvasti töitä työturvallisuuden edistämiseksi. Tänä vuonna on panostettu mm. henkilösuojausten käyttöön.

Teksti: Minnakaisa Ahonen ■ Kuva: Päivi Bourdon

Hyvä työturvallisuus on Fingridissä aina ollut keskeinen tavoite. Työturvallisuuteen luetaan ammattimainen toimiminen sähkölaitteistojen läheisyydessä sekä turvallisuussäädösten mukaisten työskentelytapojen noudattaminen.

Yhteistyö kantaverkon rakentajien ja huoltotöitä tekevien sekä myös maanomistajien kanssa on olennaista pyrittäessä tasolle "nolla tapaturmaa

Fingridin työmailla". Sidosryhmitä saatu palaute ja kehitysideoita sekä sattuneista tapahtumista oppiminen ovat kaiken perusta työturvallisuuden edistämiseksi.

Viime vuosien aikana olemme panostaneet ennakoivaan työturvallisuustyöhön järjestämällä koulutusta ja tarkastuksia sekä kiinnittämällä erityistä huomiota yhteisten työpaikkojen työturvallisuuden kehittämiseen.

■ Vierailijoita isäntineen tutustumassa Olkiluodon uuteen sähköasemaan.

Olemme muun muassa panostaneet merkittävästi kiipeämisturvallisuuteen. Kaikki uudet voimajohtopylväät suunnitellaan ja varustetaan siten, että pystytyksen aikaiset ja putoamisesta aiheutuvat vaaratekijät on minimoitu.

Henkilösuojausten käyttöön

Tämän vuoden alusta Fingridin ja toimittajiemme henkilöstö on alkanut käyttää työmailla entistä järjestelmällisemmin henkilösuojausta. Kypärän ohella myös huomioväristä asua tai huomioliiviä on käytettävä liikuttaessa työmaa-alueella tai kytkinkentillä.

Sama vaatimus koskee turvakengien tai -saappaiden käyttöä työmaa-alueilla. Tämä vuosi on toimittajiemme osalta vielä siirtymäkausia, mutta uudet määräykset koskevat jo nyt fingridiläisiä. Ensi vuoden alusta kaikki Fingridin sähkölaitteistojen parissa työskentelevät toimivat saman mallin mukaisesti.

Lähtövelvoituudessa kehitämme tapahtumaseurantaa ja panostam-



Huippuvoiman kustannukset viime vuonna 10,5 miljoonaa euroa

Sähkön kulutushuippuihin varautumisen hinta oli viime vuonna 10,5 miljoonaa euroa. Vuoden 2007 alusta voimaan tulleen lain mukaan järjestelyn kustannukset peritään siirtopalveluiden käyttäjiltä siirto- ja rajasiirtopalvelumaksujen yhteydessä.

Fingridin yhtenä tehtävänä on ylläpitää järjestelmää, jolla turvataan sähkön tuotannon ja kulutuksen välinen tasapaino varmistamalla poistumis-

uhan alaisen lauhdevoimakapasiteetin käyttövalmius.

Huippuvoiman ylläpidossa mukana olevat lauhdevoimalaitokset pidetään talvikaudella enintään 12 tunnin valmiudessa.

Järjestelmän ylläpito rahoitetaan erillisillä maksuilla, joita Fingrid on oikeutettu keräämään siirtopalveluiden käyttäjiltä siirto- ja rajasiirtopalvelusta perittävien maksujen yhteydessä.

Kustannukset kohdistetaan puoliksi sähkönsiirrolle Venäjältä ja Virossa sekä puoliksi kantaverkkotariffin siirtopalvelulle.

Keskimääräisen tuotannon (75 terawattituntia, TWh) ja oletetun tuotannon (Venäjä 11 TWh ja Viro 2 TWh) perusteella arvioitiin vuodelle 2007 suomalaiselle tuotannolle energiaperusteiseksi maksuksi 0,07 euroa/MWh sekä Venäjän ja Viron tuonnille 0,40 euroa/

MWh. Vuonna 2007 toteutunut suomalainen tuotanto oli 75,4 TWh sekä Venäjän tuonti 10,2 TWh ja Viron tuonti 1,9 TWh.

Suomalaisen tuotannon vuoden 2007 vähäinen ylijäämä tasataan sopimuskauden lopussa. Koska tuonti jäi selkeästi oletettua pienemmäksi, oikaistaan alijäämä vuoden 2007 tuojilta laskutettujen energioiden suhteessa.

Vuoden 2008 huippuvoimamaksujen perusteena olevat keskimääräiset tuotanto- ja tuontiarviot pidetään samoina kuin vuonna 2007. Sähkön tuotanto ja tuonti vaihtelevat pohjoismaisen sähkömarkkina- ja vesitilanteen mukaan, joten tarkat kustannukset ja tuotot on mahdollista laskea vasta jälkikäteen. Vuoden 2008 lopullinen maksukertymä tasataan vuoden 2009 alussa. ■

me vaaratekijöiden arviointiin sekä analysoimme sattuneita tapahtumia. Yhtenä uutena hankkeena on kehittää Fingridin tilaamien töiden työturvallisuustasoa kuvaava työturvallisuustarvitaristo. Sen tunnuslukujen selvittämiseksi pyydämme toimittajiltamme tapaturmien poissaolotunnit ja myös arvion työn tekemiseen käytetyistä työtunneista koko urakointiketjun osalta.

Tietoa tarjolla: www.fingrid.fi

Kehitämme jatkuvasti työturvallisuuden liittyvää dokumentaatiota ja tapoja turvallisuuden parantamiseksi. Lisäksi ylläpidämme internet- ja ekstranet-sivustoja, joilta löytyy yksityiskohtaista tietoa sekä työturvallisuudesta että yleisestä turvallisuudesta verkkomme läheisyydessä toimittaessa. ■



Koko perheen sähkömuseo! Suosikit Tesla-generaattori ja lastenosasto, sekä perusnäyttelyt sähköistymisen historiasta. Tervetuloa!

Liput: 2 - 3 euroa, lapset alle 16v. ilmaiseksi!

Avoinna: toukokuu ti-pe 11-16 kesä-elokuu ti-pe 11-18, la 10-17. Muina aikoina sopimuksen mukaan!

Varaukset ja tiedustelut 030 3954326 tai 0400 205 361 Lisätietoja: www.elektra.fi

Valvomotie 11, 13110 Hämeenlinna



Tällä palstalla esitellään ja selvitetään sähkönsiirtoalan uutta terminologiaa.

YVA ■ Mitä se on?

YVA tarkoittaa ympäristövaikutusten arviointia. Kyseessä on lakisääteinen menettely, jossa arvioidaan hankkeen – esimerkiksi voimalinjan tai moottoritien – toteuttamisvaihtoehtojen ympäristövaikutukset.

Menettelyssä ei tehdä päätöstä hankkeen toteuttamisesta eikä myönnetä lupia, vaan sen tavoitteena on tuottaa tietoa päätöksentekoa varten. Arviointiselostus ja siitä annettu yhteysviranomaisen lausunto otetaan huomioon myöhemmässä päätöksenteossa ja lupaharkinnassa.

YVA-asetuksessa on lueteltu hankkeet, joihin on aina sovellettava YVAa. Voimajohtohankkeissa arviointimenettelyn soveltamista edellytetään jännitteeltään vähintään 220 kilovoltin maanpäällisille johdoille, joiden pituus on yli 15 kilometriä. 110 kilovoltin voimajohtojohdoille tehdään suppeampi ympäristöselvitys.

Ympäristövaikutukset käsitetään laajasti, ja arviointi käsittää sekä voimajohtojen rakentamisen että käytön aikaiset vaikutukset maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen, yhdyskuntarakenteeseen, rakennuksiin, maisemaan, kaupunkikuvaan ja – kulttuuriperintöön sekä luonnonvarojen hyödyntämiseen.

Myös vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen on selvitettävä. Tällaisia voimajohtohankkeissa voivat olla sähkö- ja magneettikenttien aiheuttamat mahdolliset terveydelliset ja sosiaaliset vaikutukset sekä vaikutukset asumiseen ja virkistykseen.

Arviointimenettely alkaa **arviointiohjelman** toimittamisella yhteysviranomaiselle. Siinä kuvataan hanke, esitetään sen vaihtoehdot ja selvitet-

tävät ympäristövaikutukset sekä kuinka tiedottaminen ja osallistuminen järjestetään.

Yhteysviranomaisen tiedottaa arviointiohjelmasta kuuluttamalla siitä hankkeen vaikutusalueen kuntien ilmoitustauluilla. Kuulutus julkaistaan myös sähköisesti ja sanomalehdessä. Kuulutuksesta käyvät ilmi tiedot hankkeesta, hankkeesta vastaavasta sekä siitä, miten kansalaiset ja muut tahot voivat esittää arviointiohjelmasta kannanottonsa. Kuulutuksessa ilmoitetaan myös, missä arviointiohjelma ja yhteysviranomaisen siitä myöhemmin antama lausunto ovat nähtävillä. Usein arviointiohjelmaa ja -selostuksia esitellään yleisötilaisuuksissa.

Yhteysviranomaisen antaa arviointiohjelmasta lausuntonsa eli kertoo, miltä osin ohjelmaa on tarkistettava. Lausunnossa esitetään myös yhteenvedo muiden kannanotoista.

Ympäristövaikutusten **arviointiselostuksessa** esitetään selvitetty hankkeen ja sen vaihtoehtojen ympäristövaikutukset siten, että vaihtoehtoja voi vertailla keskenään. Arviointiselostuksessa esitetään myös haitallisten vaikutusten torjumiseksi tarvittavat toimet.

Arviointiselostuksen valmistuttua tapahtuu kuuleminen samoin kuin arviointiohjelmavaiheessa. Ympäristövaikutusten arviointimenettely päättyy yhteysviranomaisen arviointiselostuksesta ja sen riittävydestä antamaan lausuntoon.

Lisätietoja: www.ymparisto.fi/yva.

Teksti: Tiina Seppänen

VerkkoVisa

Kilpailu Fingrid-lehden lukijoille

Vastaa kysymyksiin ja faksaa vastauksesi (numeroon 030 395 5196) tai lähetä postitse 15.9.2008 mennessä. Osoite: Fingrid Oyj, PL 530, 00101 HELSINKI. Merkitse kuoreen tunnus "Verkkovisa".

Arvomme kaikkien oikein vastanneiden kesken 10 kpl Sagaformin laadukkaita ja tyylikkää hampurilaispuristimia. Voittajille ilmoitamme voitosta henkilökohtaisesti. Kysymysten vastaukset löytyvät tämän lehden jutuista.

Vuoteen 2013 mennessä Fingrid rakentaa uusia voimajohtoja noin

- 700 kilometriä
- 1 000 kilometriä
- 1 400 kilometriä

Työkenneltäessä 400 kilovoltin voimajohdon virtajohtimien alla työkoneen ja kuorman vähimmäisetäisyyden johtimiin tulee olla

- 3 metriä
- 4 metriä
- 5 metriä

Nimi _____

Osoite _____

Postitoimipaikka _____

Sähköpostiosoite _____

Puhelinnumero _____

Fingrid-lehden edellisen (1/2008) Verkkovisan palkinnot ovat lähteneet seuraaville oikein vastanneille: Jukka Eronen, Reijola; Petteri Genas, Vaasa; Olle Hansson, Tukholma; Markku Hauta-aho, Lahti; Ari Hämäläinen, Durban; Arto Köykkä, Muhos; Seija Lohikoski, Espoo; Ossi Savolainen, Espoo; Martti Uppala, Rovaniemi; Mikko Vehniäinen, Vaala.

Tuulihaukkakannan runsauteen ratkaisevasti vaikuttava saaliseläin on

- myyrä
- päästäinen
- sammakko

Suomessa on toukokuusta 2007 lähtien tuettu syöttötarifein sähköntuotantoa, jossa energialähteenä on

- tuuli
- turve
- yhdyskuntajäte

Sähkönkulutuksessa on selkeitä huippuja. Yösähkökuormien yhtäaikainen kytkeytyminen lisää maamme sähkönkulutusta yli

- 400 megawattia
- 1 000 megawattia
- 1 250 megawattia

Vastikään valmistuneen Olkiluodon ja Huittisten välisen 400 kilovoltin voimajohdon pylvää on valmistettu

- Kiinassa
- Japanissa
- Norjassa

Fingrid oli mukana kantaverkkotoiminnan laatua ja tehokkuutta mittaavassa kansainvälisessä vertailututkimuksessa viime vuonna

- toisen kerran
- viidennen kerran
- seitsemännen kerran

Suomen ja Ruotsin välinen sähkönsiirtoyhteys Fenno-Skan 2 -merikaapeli kulkee lähes 200 kilometrin matkan merenpohjassa yli

- 50 metrin syvyydessä
- 70 metrin syvyydessä
- 100 metrin syvyydessä

Energiakolmiosta Fingridin uusi häviösähkön salkunhaltija

Fingrid ja Energiakolmio Oy ovat allekirjoittaneet kolmivuotisen sopimuksen Fingridin häviösähkön salkunhallinnasta. Jyväskylässä toimiva energian alan asiantuntijayritys Energiakolmio valittiin salkunhaltijaksi kansainvälisen tarjouskilpailun pohjalta.

Energiakolmio toteuttaa Fingridin strategian mukaisesti hintasuojauksen johdannaismarkkinoilla pyrkien Fingridin kannalta mahdollisimman edulliseen tulokseen. Palvelu sisältää lisäksi Fingridin varavoimalaitosten päästöoikeuksien kaupankäynnin ja salkunhallinnan raportoinnin.

Sähkön siirrossa syntyy aina hävi-

öitä. Kantaverkon häviöiden määrä on vuodessa hiukan yli 1 terawattituntia, mikä vastaa noin yhtä prosenttia Suomen sähkökäytöstä.

Häviösähkön hankinnan kustannukset ovat merkittävä kustannuserä Fingridille (44 milj. euroa vuonna 2007). Fingridin salkunhallinnan tavoitteena on suojautua äkillisiltä markkinahintojen muutoksilta ja siten turvata kantaverkkotariffin tasaisuus ja ennustettavuus.

Häviösähkön hankinta suojataan täysimääräisesti etukäteen hajauttamalla suojaus usealle vuodelle. "Hintasuojauksessa noudatamme siten varovaista ja konservatiivista strategiaa. Suojaustoimet ja niiden ajoituksen Energiakolmio toteuttaa itsenäisesti annetun strategian puitteissa. Miellemme tämä menettely sopii hyvin kantaverkkoyhtiölle sähkömarkkinoilla", toteaa johtaja **Reima Päivinen** Fingridistä.



Arto Lepöstä Fingridin hallituksen puheenjohtaja

Fingrid Oyj:n varsinainen yhtiökokous pidettiin 18.3.2008 Helsingissä. Yhtiön hallituksen uudeksi puheenjohtajaksi valittiin työ- ja elinkeinoministeriön energiamarkkinaryhmän päällikkö, teollisuusneuvos Arto Lepistö.

Yhtiökokous hyväksyi tilinpäätöksen vuodelta 2007, vahvisti tuloslaskelman ja taseen sekä myönsi vastuuvapauden hallituksen jäsenille ja toimitusjohtajalle. Yhtiökokous valitsi vuodelle 2008 hallituksen puheenjohtajan lisäksi myös varapuheenjohtajat ja muut hallituksen jäsenet sekä heille henkilökohtaiset varajäsenet.



Kuva: Vastavalo

Jakeluun tai ei

Silloin tällöin huvilallamme Lohjan seudulla sähköt katkeavat. Jostain syystä sitä tapahtuu siellä useammin: en muista viimeisten kymmenen vuoden ajalta kertaa, jolloin sähköt olisivat menneet kaupunkiasunnostani.

Muistan näitä tapauksia jo – varsinkin – lapsuusajalta. Illansuussa, äkisti, lamput sammuiivat, ja kaivettiin tuvan vihreästä kaapista kynttilät esiin. Niiden himmeässä kajeessa jäätiin sitten odottelemaan tilanteen korjaantumista. Niihinkin aikoihin oli kai olemassa palvelunumero, josta saattoi kysellä ennustetta sähkön palautumisen ajankohdasta. En kuitenkaan muista kenenkään koskaan soittaneen siihen, saati että asiaan olisi kuunaan löytynyt mitään – sanoisimmeko – valaisua ennen kuin sitten kahden ja puolen tunnin päästä.

Valitanko tässä nyt sähköjakelun toimintahäiriöitä? En suinkaan. Pikemminkin romantisoin niitä. Muistan ikuisesti isosiskoni ensimmäisen reaktion valojen sammuttua: ”Ihanaa! Poikkeustila!”

Mistä moinen mieltymys arkea hankaloittavaan asiaan?

Yksi syy lienee se, että poikkeustila ”yhdistää”. Perhe tiivistyy entisestään. Siitä tulee tosi TV-joukkue tai selviytymistiimi. Arjessa useinkin kukin puuhaa omiaan. Mutta se, että kaapis-

ta kaivetaan valojen sammuttua taskulamppua, on taatusti yhteinen projekti.

Poikkeustila on ”jännittävä”. Ei ole välttämätöntä, että arjessa on tylsää. Mutta määritelmän mukaan se ei voi olla hiuksianostattavan intensiivistäkään. Arki koostuu rutiineista, itsensänselvyyksistä, tavoista, toistosta, automaatioista. Poikkeustilanteessa kaikki tämä muuttuu kertaheitolla. Mikään ei ole annettua eikä mikään selvää. Kukaan ei voi suhtautua tilanteeseen välinpitämättömästi. Elämän infrastruktuurin reistailu kohottaa tietoisuutta elossa olemisesta ja sen tärkeydestä.

Pyhä on asia, johon kukaan ei saa kajoa ja jota kukaan ei voi omia. Juuri tämä kielto tai raja, pikemminkin kuin positiiviset yhdistävät tekijät, yhdistää yhteisön. Pyhä on se, mistä yhteisön jäsenet ovat yhdessä erotettuja.

Sähkökatkos tai poikkeustilanne ylipäätään muistuttaa jossain mielessä pyhää. Pyhän paikalla on (puuttuva) sähkö. Sitä kenelläkään ei ole eikä kukaan voi sitä siihen hätään hankkia. Tämä hitsaa perheen tai ystäväjoukon entistä tiiviimmin yhteen.

Pyhä on myös ”jännittävää” sikäli, että siihen sisältyy mysteerin ainesosa. Pyhä ei tyhjene jo tiedettyyn. Sama koskee poikkeustilannetta: vaikka tilanteen korjaantumisesta voidaan an-

taa ennuste, olemme perustavasti sen armoilla. Se on hallitsematon tila, jonka kontrolloimiseen olemassa olevat tiedot ja taidot eivät riitä. Poikkeustilanteessa, niin kuin pyhässäkin, jyllävät meitä suuremmat voimat.

Jos pyhän saa aikaiseksi vain katkaisemalla sähkönjakelun, miksi sitten olemme luterilaisia emmekä ”sähkökatkoskuvaisia”?

Pyhään liittyy aina kielto. Kulttiesineeseen kukaan ei saa koskea tahi korkeintaan papit ankarien rituaalisäädösten alaisuudessa. Sähkökatkos ei perustu tabuun, vaan kausaalista syistä aiheutuneeseen katkoon. Pyhän viettämiselle määritellään juhlapäivät kalenterissa etukäteen, mutta tämä ei olisi mahdollista eikä mielekästä sähkökatkoksen kohdalla.

Sähkökatkoksen tarjoamat totuudet – rotta puri kaapelia tai vaiheeseen tuli häiriö – ovat luonteeltaan banaaleja. Sen sisältämä ”mysteeri” on pelkkää tiedon puutetta siitä, milloin katkos loppuu. Tämä tekee siitä huonoa pyhää. Emme yhdessä tule minkään elämää suuremman, ratkaisemattoman asian äärelle. Pyhässä on kysymys metafysiikasta, sähkökatkoksesa fysiikasta.

Voimme siis panna jäihin orastaneen toiveikkuuden uuden uskonnon synnyttämisestä. Sähkökatkoskirkkoa ei sittenkään ole näköpiirissä. Jakeluhäiriöiden epätoivottavuudesta huolimatta olisi sääli, että ne tyystin lakaisivat. Sähkökatkoksen kokeminen muutaman vuoden välein kuuluu pienimuotoisiin ihmisoikeuksiin. Kyseessä on arjen keskelle äkisti ilmaantuva bonus, eräänlainen mini- tai vahinkopyhä, joka on terveempi ilmiö kuin se valhettelu ja vallankäyttö, jotka kytkeytyvät moniin vakiintuneisiin uskonnollisiin instituutioihin. ■



Tuomas Nevanlinna on helsinkiläinen kirjailija, kolumnisti, keskustelija ja suomentaja sekä osuuskunta Lektion jäsen. Hän on julkaissut mm. teokset Antero joutuu luontoon (Teos 2004), Nurin oikein (Teos 2006), Kuninkaista ja narreista (Kirjapaja 2006).

”Mitäs palloja tuolla voimajohdossa killuu?”

Vastauksen tähän ja moniin muihinkin kysymyksiin saat **Farmari 2008 -näyttelyn* osastollamme C 208.**

Energisessä ilmapiirissä tutustut koko valtakunnan päävoimansiirtoverkkoon, jonka johtojen yhteispituus on 14 000 kilometriä. Saat tietoa mm. voimajohtoaukeiden hyötykäytön mahdollisuuksista sekä yhteiselosta ja naapuruudesta voimajohtojen kanssa.

*Farmari 2008 Lahdessa 31.7.–3.8.

Siltä varalta, että et ole tulossa paikan päälle, kerromme, että voimajohtoihin asennetaan huomiopalloja lintujen muuttoreiteille sekä varmistamaan lentoturvallisuutta.



Fingrid vastaa Suomen päävoimansiirtoverkosta. Huolehdimme siitä, että Suomi saa sähköä häiriöttä.

www.fingrid.fi

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
Telefaksi 030 395 5196

Hämeenlinna

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

Oulu

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

Petäjävesi

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

Varkaus

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