

Helen**b**

BUSINESS

Vältä lisälasku
– ota loisteho
seurantaan s.15

SÄHKÖN SYNTTÄRIT

Kymmenen vuotta vapaata kilpailua.
Suomessa sähkön hinta on edullista. s.4



Energiapäällikkö
Laila Peltola
pitää junat
liikkeellä s.10



Tavoitteena
nolla työtapa-
turmaa s.12



KANSI: Sähkömarkkinat
kymmenen vuotta
KUVA: Seppo Saarentola,
Kuvaryhmä

Helen b

Helsingin Energian sidosryhmälehti,
ilmestyy kolme kertaa vuodessa.

Julkaisija: Helsingin Energia
(Kampinkuja 2, Helsinki), 00090 HELEN

Puh: (09) 6171, **Fax:** (09) 617 2360,

Internet: www.helsinginenergia.fi

Päätoimittaja: Eeva-Maija Wuorela

Toimitusneuvosto: Ulla Airosmäa,
Kai Bäcklund, Kaj Grönroos,
Veikko Hokkanen, Jarmo Karjalainen,
Inka-Leena Lahtinen, Jukka Niemi,
Seija Uusitalo, Eeva-Maija Wuorela

Toimitus: Kynämies Oy

Painopaikka: PunaMusta ISSN 1456-7849

 Helsingin Energia



Vuosaaren satama saa valot

Helsingin Satama järjesti yhteistyössä Helsingin Energian kanssa Vuosaaren sataman valaistuskilpailun, johon kutsuttiin neljä yritystä. Kilpailussa etsittiin paras ehdotus valaista uusi satama. Voittajaksi valittiin Arkkitehtityöhuone Arto Palo Rossi Tikka Oy:n suunnitelma "Azur".

Azur koostuu selkeistä ja yksinkertaisista ratkaisuista, jotka tekevät Vuosaaren satamasta omaleimaisen.

Sataman valaistushanke on suuri: 130 hehta-

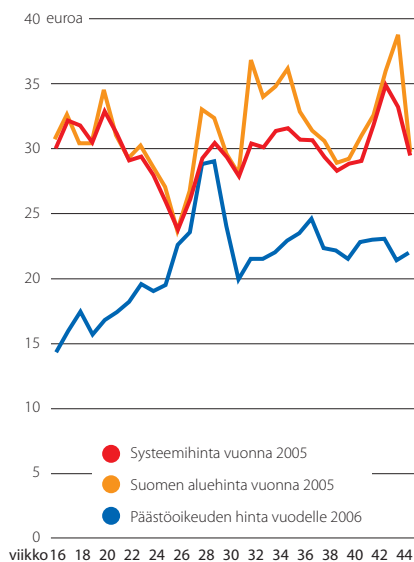
rin alueelle tarvitaan 70 valaisinmastoa. Voittajatoimiston valaistussuunnittelu jatkuu yhteistyössä Helsingin Energian Sähköratkaisut-liiketoimintayksikön kanssa.

Tavoitteena on pystyttää koemasto ensi vuoden aikana ja testata talven ajan maston rakenne- ja valoteknisiä ominaisuuksia. Loput mastot rakennetaan ja pystytetään vuonna 2007.

Vuosaaren uusi satama otetaan käyttöön vuoden 2008 lopussa.

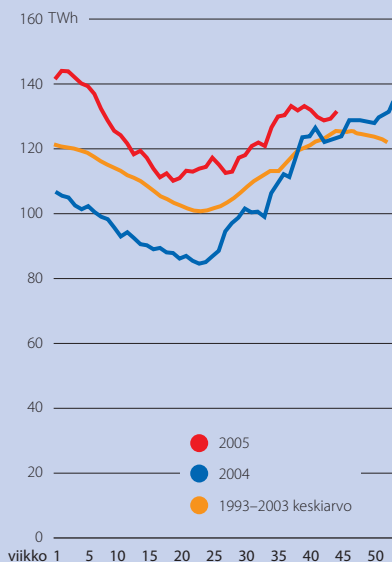
MARKKINAT

SÄHKÖN (€/MWh) JA PÄÄSTÖ- OIKEUDEN (€/tCO₂) HINTAKEHITYS



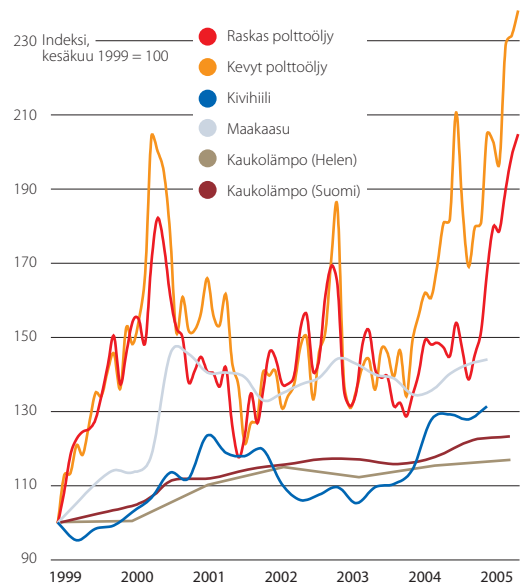
Suomen aluehinta oli elokuussa ja lokakuun lopulla huomattavasti systeemihintaa ylempänä. Päästöoikeuden hinta vuodelle 2006 on laskenut heinäkuun alun vuoden huippuhinnoista, mutta pysynyt kuitenkin 20 €/tCO₂ yläpuolella.

VESITILANNE Ruotsissa ja Norjassa



Vesitilanne, jossa on huomioitu vesialtaat ja maahan sitoutunut vesi, on Pohjoismaisilla sähkömarkkinoilla pysynyt kuluvan vuoden aikana normaalia parempana.

ENERGIAN JA LÄMMÖNTUOTANNON POLTTOAINEIDEN HINTOJEN KEHITYMINEN



Kaukolämmön hintakehitys on säilynyt vakaana.

Lähteet: Energiategollisuus ry, HelenLämpö, Tilastokeskus, KTM, Energiamarkkinavirasto

Toimitiloista strateginen menestystekijä

Suuri toimitilajohtamisen erikoistapahtuma Coresma järjestetään seuraavan kerran helmikuun 8. päivä 2006.

Esillä on tietoa niin toimitilojen loppukäyttäjille, alan asiantuntijoille kuin kiinteistöjen omistajillekin. Tarjolla on mm. ratkaisuja toimitilojen ja kiinteistöjen toiminnallisuuden, käytettävyyden ja tuottavuuden parantamiseen. Tapahtuma toteutetaan nyt viidennen kerran.

Paikan päällä on perinteisesti jaettu myös kunniaa julkistamalla vuoden toimitilajohtaja.

Helsingin Energia löytyy tapahtumasta osastolta B20.

Kiinteistöjen sähköpiirustukset Kiinteistöfoorumissa

Helsingin Energian helsinkiläisten kiinteistöjen sähköpiirustusarkisto on siirretty Kiinteistöalan Kustannus Oy:n kirjamyymälään Kiinteistöfoorumiin.

Arkistossa on lähes 100 000 mikrokorttia, joissa on asemapiirustuksia, pää- ja mittauskeskuskuvia, nousujohtokaavioita sekä tasopiirustuksia. Kiinteistönhaltijat ja heidän edustajansa voivat tilata arkiston mikrokorteista sähköiset tiedostot tai paperitulosteet. Arkiston yhteydessä on myös asiakkaille varatut tilat mikrokorttien katseluun.

Sähköpiirustusarkiston siirron takana ovat olleet Suomen Kiinteistöliitto, Uudenmaan asuntokiinteistöyhdistys sekä Kiinteistöalan Kustannus Oy.

Lisätietoja: foorumi@kiinkust.fi



Sähkötalo osaksi Kampin keskusta

Sähkötalon alimmat kerrokset muutetaan liiketiloiksi. Peruskorjaustyö alkaa vuoden 2006 huhtikuussa ja sen tarkoitus on liittää Sähkötalo osaksi uutta Kampin liikekeskusta. Kiinteistöosakeyhtiö Sähkötalo Oy on sopinut tilojen peruskorjauksesta ja markkinoinnista SRV Viitosten kanssa. Työ valmistuu suunnitelmien mukaan syyskuun lopulla 2007.

Peruskorjauksen jälkeenkin Sähkötalo pysyy Helsingin Energian pääkonttorina.

Olemme mukana energia- markkinoiden kehittämisessä

Sähkömarkkinat avautuivat Suomessa kymmenen vuotta sitten

– ensin suuryrityksille ja muutamaa vuotta myöhemmin
pienyrittäjille ja kotitalouksille. Samaan aikaan läh-
dettiin kehittämään yhteispohjoismaisia tukkusäh-
kömarkkinoita. Helsingin Energia kuuluu kolmen
suurimman sähköenergian vähittäismyyjän joukkoon
Suomessa ja on merkittävä toimija pohjoismaisilla
sähkömarkkinoilla ja Nord Pool -sähköpörsissä.

Helsingin Energia on menestynyt avoimilla säh-
kömarkkinoilla kohtuullisen hyvin ja on käyt-
tänyt merkittävän osan tekemästään tuloksesta
kapasiteettinsa uudistamiseen ja laajentamiseen.

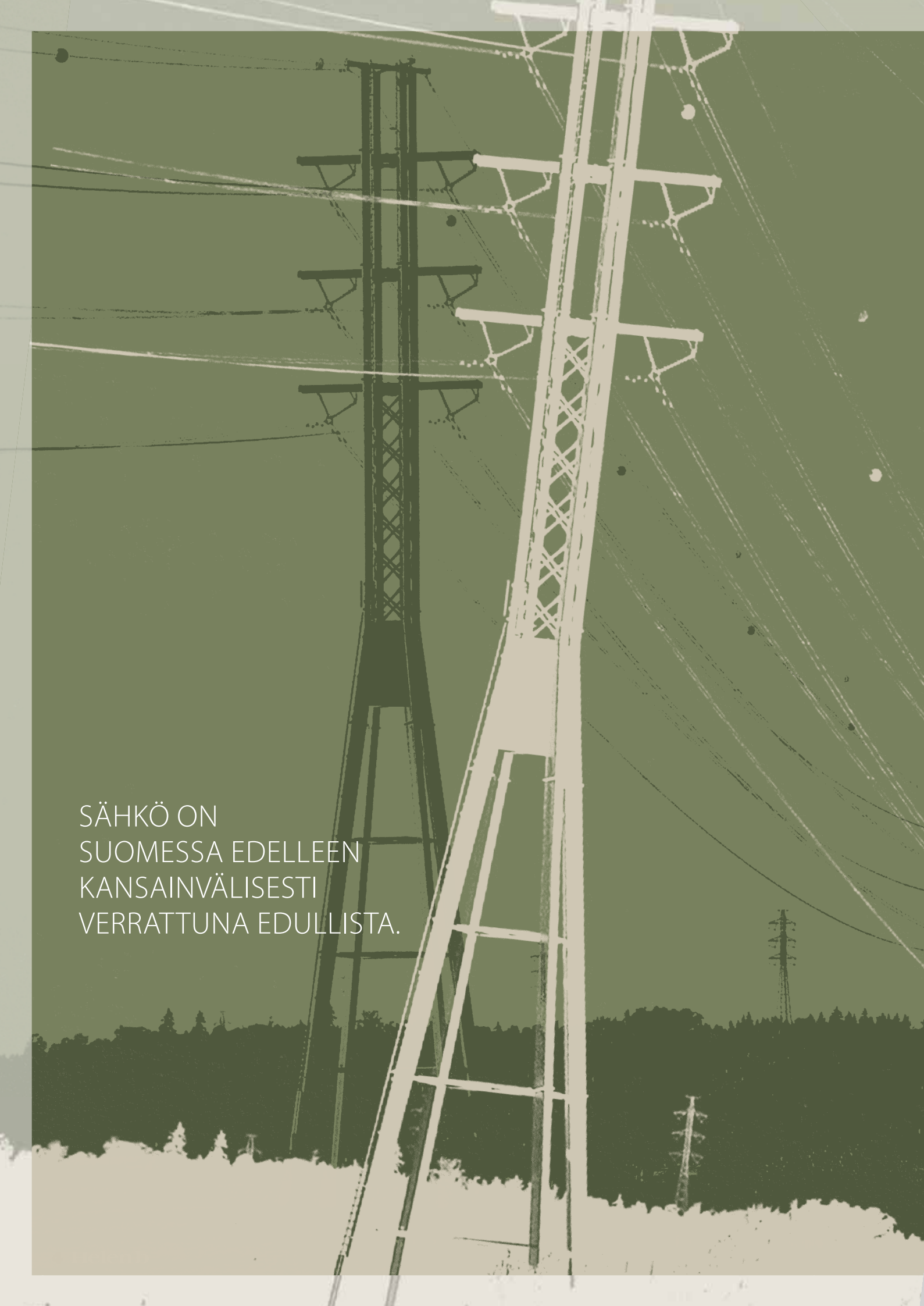
Vastuullisena toimijana Helsingin Energia on
markkinoiden vapautumisen alusta asti pitänyt
huolta energian riittävästä tuotannosta ja ener-
gianhankinnan monipuolisuudesta. Olemme
vuosittain toteuttaneet merkittävää investointi-
ohjelmaa sekä voimantuotantokapasiteetin että
sähköverkon kehittämiseksi. Helsingin Energia
osallistuu omakustanteisten osakkuusyhtiöittensä kautta
myös Teollisuuden Voiman kolmannen ydinvoimalayksi-
kön rakentamiseen omistusosuuttaan vastaavasti.

Kuluvan vuoden alussa voimaan tullut päästökauppajär-
jestelmä sälytti päästöjen vähentämisen merkittäviltä osin
energian tuottajille. Suomi sitoutui Kioton ympäristösopi-
muksessa huomattaviin hiilidioksidipäästöjen vähennyksiin.
Päästökauppa on odotetusti nostanut sähkön hintaa.

Helsingin Energian myymä sähkö on joko täysin päästötön-
tä tai yhteistuotantolaitoksissa maailmanlaajuisesti katsoen erit-
tään korkealla, yli 90 prosentin hyötysuhteella tuotettua ja erittäin
vähäpäästöistä. Ympäristön ja polttoaineen käytön kannalta tehok-
kaan sähkön ja lämmön yhteistuotannon toimintaedellytykset on
turvattava tulevassa päästöoikeuksien jakosuunnitelmassa.

Pohjoismaisilla sähkömarkkinoilla on huomattavasti kehitettävää
nimenomaan suomalaisesta näkökulmasta. Tarvitaan nykyistä yhte-
näisemmät toimintatavat. Myös eri alueiden väliset hintaerot tulee
saada paremmin hallintaan. Helsingin Energia toimiikin aktiivisesti
toimintatapojen yhtenäistämiseksi tavoitteenaan paras mahdollinen
toimintaympäristö. Energiemarkkinoiden kehittäminen tulisi säilyttää
toimijoiden vastuulla. Regulaation lisääntyminen jähmettäisi aidon
kilpailuympäristön, mikä ei ole asiakkaiden eikä energiemarkkinoilla
toimivien yritysten edun mukaista.

Seppo Ruohonen
toimitusjohtaja



SÄHKÖ ON
SUOMESSA EDELLEEN
KANSAINVÄLISESTI
VERRATTUNA EDULLISTA.

KYMMENEN VUOTTA VAPAUTTA

Energiamarkkinat avautuivat kilpailulle kymmenen vuotta sitten. Sen jälkeen tuli päästökauppa. Paljon on tapahtunut, mutta vielä ei ole valmista.

TEKSTI ANNE KUORSALO • KUVAT KARI PILKKAKANGAS JA PANDA KUVANKÄSITTELY JUSSI KOKKARINEN

Sähkömarkkinoiden vapautumisen jälkeen syntynyt päästökauppajärjestelmä on nostanut sähkön hintaa ennakoimatoman rajusti. Se koettelee myös markkinoiden toimivuuden uskottavuutta. Näin tiivistää teollisuusneuvos **Arto Lepistö**, joka on seurannut aitiopaikalla kauppa- ja teollisuusministeriön energiaosastolla energiamarkkinaryhmän esimiehenä sähkömarkkinoiden kymmenen vuotta sitten alkanutta mullistusta.

– Koko ajatusmaailma on muuttunut, luonnehtii Lepistö ja muistuttaa, miten aikaisemmin puhuttiin energialaitoksista.

– Nykyään suurin osa toimijoista on bisnesajattelun omaksuneita liikeyrityksiä, vaikka joukossa on edelleen pieniä, vanhan johdon vetämiä toimijoita, jotka ovat pikkasen omassa maailmassaan.

Lepistön mielestä sähkön hinnan eläminen markkinoiden tahtiin on merkinnyt myönteisen kehityksen rinnalla myös ikäviä yllätyksiä.

– Kun hintaheilahtelut ainakin tukkukaupassa ovat rajuja, eikä siihen ole totuttu, seuraa jonkinlainen poliittinen riski. Tilanne saattaa olla vaikea mieltää ja koettelee markkinoiden uskottavuutta.

– Kun niukkuus näkyy tukkuhinnassa, mutta välittyy myös loppukäyttäjille, suomalaiset ovat joutuneet vastakkain sellaisten asioiden kanssa, joista ennen ei tiedetty – kuten paljonko Pohjoismaissa on ve-

sivoimaa, kuvailee johtaja **Asta Sihvonon-Punkka** Energiamarkkinavirastosta.

Toimijoiden määrä varmistaa markkinat

Energiamarkkinavirasto perustettiin energiamarkkinoiden avautuessa sähkömarkkinalain säätämisen myötä. Vuonna 1995 kilpailu koski suurten yritysten sähkötoimituksia, vuonna 1998 kotitaloudet pääsivät kilpailuttamaan sähköyhtiöitä. Samanlaisesti kehitettiin yhteispohjoismaisia tukkusähkömarkkinoita.

Pohjoismainen integraatio alkoi maiden energiaministereiden vuonna 1995 antamasta ns. Louisianan julistuksesta. Seuraavana vuonna käynnistyi norjalais-ruotsalainen sähkön tukkukauppa yhteisessä sähköpörsissä ja Suomi liittyi siihen kesällä 1998. Tanska tuli mukaan viimeisenä.

Sihvonon-Punkka painottaa, että toimijoita markkinoilla on riittävästi.

– Tukkukauppaan ja sähkön vähittäismyyntiin tarvitaan useita toimijoita, jotta kilpailuajatukset voivat elää. Vähittäiskaupan puolella vaihtoehtoja on edelleen yli 70, joskin yritysten koko vaihtelee. Pohjoismaisen integraation myötä turvataan, että tukkumarkkinoilla on >

riittävästi toimijoita. Uhkana on kuitenkin markkinoiden liiallinen keskittyminen, Sihvonon-Punkka pohtii.

Samalla johtaja tähdentää, että jatkossakin on huolehdittava kilpailun toimivuudesta.

– Pitää kaikin tavoin varmistaa, että toimijoita on riittävästi, ettei markkina-aseman väärinkäyttö ole kovin helposti mahdollista. Näin luodaan luottamusta markkinoihin, hän sanoo.

Markkinoiden nykyisen toimivuuden todistaa Energiamarkkinaviraston johtajan mielestä se, että sähkö on Suomessa edelleen kansainvälisesti verrattuna edullista.

– Meillä on tehty hyviä ratkaisuja energiapolitiikassa. Sähköjärjestelmä on verraten tehokas ja markkinat toimivat.

Energian riittävyys herättää huolta

Myös teollisuusneuvos Lepistö painottaa, että hintamekanismit ovat sähkömarkkinoilla ihan teorian mukaisia ja kaikki toimii niin kuin toimia pitääkin.

– Muutokset ovat vain olleet ennakoimattoman isot. Sitä eivät kuluttajat ymmärrä, eivätkä monet muutkaan. Vaikutukset hintoihin ovat olleet sen verran isoja, varsinkin kun päästökauppa tuli vielä markkinoiden päälle.

Lepistö uskoo, ettei uusia päästökaupan tapaisia ”yllätyksiä” kansainväliseltä tasolta ole enää tulossa eivätkä Suomen viranomaiset liioin suunnittele omia toimia.

– Säättely EU:n kautta on ollut sen verran voimakasta, että on pidetty parempana seurata sitä, mitä maailmalta tulee ja vaikuttaa siihen aktiivisesti. Vaikka meillä on pieniä puutteita, tuntuu, että erillinen kansallinen kehittäminen rasittaisi jo liikaa kotimaisia toimijoita ja kansantaloutta.

Varsinainen tulevaisuuden haaste on Lepistön mielestä se, takaako nykyinen markkinamalli riittävän kapasiteetin ja uusien voimalaitosten rakentamisen.

– Tätä on kysytty jo kymmenen vuotta, eikä lääkettä ole tiedossa. Ruotsilla ja Norjalla on omat ongelmansa, Suomessa rakennetaan ydinvoimalaa, mutta muuta ei ole näkyvissä. Toivottavasti uutta syntyy, eikä jouduta kriisiin.

Vanha ylikapasiteetti hyödytti asiakkaita

Myös Helsingin Energian sähköliiketoiminnan johtaja **Jukka Niemi** jakaa huolen energian riittävydestä.

Ongelma ovat Niemen mukaan sähkölaitosten korkeat investointihinnat ja hyvin pitkät suunnittelu- ja toteutusajat.

– Tulevatko merkit markkinoilta riittävän aikaisin ja konkreettisinä? Siten, että toimijat voivat ja haluavat investoida, kun ei ole pakkoa vaan pitää lähteä kannattavuuslähdekohdista, kyselee Niemi.

Hän pitää nykyvaihetta murrostilanteena, jossa investointien edellytykset ovat avoimia ja epämääräisiä ja viittaa hänkin päästökauppamekanismeihin.

– On paljon epävarmuutta, joka jarruttaa investointipäätöksiä. Lisäksi poukkoileva veropolitiikka olisi aika turmiollista.

Samalla Niemi muistuttaa, miten markkinoiden vapauttaminen toi käyttöön monopolirakenteeseen sisältyneen ylikapasiteetin, mikä on osaltaan lykännyt tarvetta investoida.

– Pohjoismassa kaikki tuottajat olivat ennen varautuneet siihen, että asiakkaille riittää sähköä kaikissa olosuhteissa. Malliin sisältyi kapasiteetin

POHJOISMAIDEN ERI ALUEIDEN VÄLISISTÄ HINTAEROISTA OLISI PÄÄSTÄVÄ.

tin ylimitoitus suhteessa todelliseen tarpeeseen. Ylikapasiteetti osoittautui todeksi markkinoiden vapautumisen alkuvuosina, joihin osui vielä hyviä vesivuosisia. Silloin käytössä oli normaalia enemmän vesienenergiaa ylimääräisen varautumistehon ohella. Tilanne toi nopeita hintahyötyjä kaikille asiakkaille.

Kulutusta joustamaan hintojen tahdissa

Energiamarkkinavirastossakin mietitään sähkön riittävyttä.

– Suomessa on rakenteilla uutta kapasiteettia, mutta Ruotsi nojaa pitkälti säästöihin. Norjassa on päätetty lisätä maakaasuun perustuvaa tuotantoa silloin, kun vesitilanne on huono, listaa johtaja Sihvonon-Punkka.

Hän näkee yhtenä keinona kysynnän jouston lisäämisen. Asiaa pohditaan pohjoismaisessa työryhmässä.

– Jos sähkön käyttäjät saisivat niukkuustilanteessa hintasignaalin, he voisivat omaa kulutustaan vähentämällä saada kapasiteetin riittämään.

Kauppa- ja teollisuusministeriön Lepistö näkee niin ikään tuntimittareissa mahdollisuuden kehittää kulutuksen joustoa. Helsingin Energiassa tuntimittarit haluttaisiin käyttöön myös pienyritysten ja sähkölämmitteisten kotitalouksien sähkökaupassa sitä mukaa kun verkonhaltijat asentavat kaukoluettavia mittareita asiakkailleen.

Kaukoluettavien mittareiden asennuspakkoa pienasiakkaille Niemi ei näe järkevänä ainakaan vielä moneen vuoteen. Nykyisin yli 63 ampeerin sulakekoko edellyttää tuntimittauslaitteita.

Jotta kotitaloudet ja pienyritykset saatiin vuodesta 1998 lukien kilpailun piiriin ilman kalliita tuntimittauslaitteita, kehitettiin ns. typpikäyrästöt, joilla mallinnettiin pienkohteiden vuotuinen sähkönkäyttö tuntitasoisiksi käyttöiksi.

– Mallinnus on epätarkka ja tarkoitettu tilapäiseksi, mutta nyt siitä ei ollakaan valmiita luopumaan sitä mukaan kun kohteeseen on asennettu tuntimittaukseen soveltuva kaukoluettava mittari, Niemi harmittelee.

Pienasiakkaiden tuntimittauslaitteet eivät toimi, kun välissä on mallinnus. Silloin myöskään sähkönkulutus ei vähene korkean hinnan aikana, eikä sähkön myyjä joudu vastuuseen todellisesta sähkönkäytöstä.

– Kalliiden mittalaitteiden investoinneista jää hyöty saamatta siksi, ettei säädöksiä niiden käytölle tuoteta riittävän nopeasti, Niemi sanoo.

Voimaloiden käyttö kaikkien nähtäväksi

Pohjoismaiden eri alueiden välisistä hintaeroista olisi Niemen mielestä päästävä. Se vaatii siirtokapasiteetin rakentamista, kantaverkkoyhtiöiden



Makeistehdas Panda Vaajakoskelta ostaa sähkönsä Helsingin Energialta.

Sähkön ostosta tuli taitolaji

Sähkön hankintaan pitää nykyisin panostaa aivan toisin kuin vanhana monopoliaikana, jolloin sen ostoa ei tarvinnut miettiä lainkaan, kokoa tuotantojohtaja **Hannu Säkkinen** Pandan Vaajakosken tehtaalta.

Makeistehtaalla suhtautumisen sähköalan muutoksiin ratkaisee niiden vaikutus kustannuksiin.

– Sähkön hinta lähti selkeästi laskuun, kun markkinat vapautuivat ja toimittajia pystyi kilpailuttamaan. Mukavaa aikaa kesti muutaman vuoden, muistellee Säkkinen. Sitten pohjoismaiset sähkömarkkinat muuttivat asetelman.

– Vaikka Nord Pool on hyvä asia, se on sotkenut sähkön hankintaa ja sähkön ostaminen vaatii yrityksiltä resursseja entistä enemmän. Jos vielä energiankulutus on iso erä yrityksen liiketoiminnasta, sähkön hankinnan onnistuminen on tuloksenteon väline, Säkkinen sanoo.

Panda käyttää vuosittain 10 000 megawattituntia sähköä ja menokehitys saa tuotantojohtajan huokailemaan.

– Jos sähkön hintaindeksi ilman siirtokustannuksia 1990-luvun lopulla ennen pohjoismaista pörssiä oli 100, niin tänä vuonna se on 147 ja ensi vuonna 180.

Elintarviketeollisuudessa sähkön osuudella ei ole niin ratkaisevaa painoa kuin raskaassa teollisuudessa.

– Ruotsissa isot energiankäyttäjät rakentavat sähkön ostoyhteisliittyviä. Se on paluuta vanhaan, jolloin paperitehtailla oli omia tuotantolaitoksia. Jos käyttäjät reagoivat näin, kyseessä on vahva signaali, että nykysysteemin on muututtava, ennakoii Säkkinen.

Hinnoittelu selvemmäksi

Pandalle sähkön toimittaa Helsingin Energia, jonka kanssa sopimusta jatkettiin kilpailuttamisen jälkeen. Säkkinen on tyytyväinen Helsingin Energiin, mutta purnaa itse asetelmasta.

– Järjestelmän takia marginaali, jota voidaan kilpailuttaa, on kutistunut aika pieneksi ja merkittävien erojen aikaansaaminen on vaikeaa. Markkinatalous ei toimi sataprosenttisesti, vaan kyselyhetken tarjous perustuu Nord Poolin tasoon. Kilpailutettavaksi jää vain sähkönmyyjän marginaali.

Hän toivoo Nord Pooliin lisää läpinäkyvyyttä ja selkeyttä.

– Pitää päästä siihen, ettei asiakkaiden tarvitsisi ihmetellä sitä, mistä hinta loppujen lopuksi tulee. Hinnan pitäisi paremmin seurata todellisia tuotantokustannuksia kuten muussakin liike-elämässä. Nyt tulee sellainen kuva, että sähköllä voidaan tehdä virtuaalibisnestä. Se ei tunnu kivalta tavaranostajasta.

vastakauppatekniikan käyttämistä ja kaupankäyntitapojen kehittämistä. Samaa painottaa Energiamarkkinaviraston johtaja Sihvonen-Punkka.

– Hintaerot alueiden välillä voivat olla ajoittain suuret, mutta lisäyhteyksien rakentaminen on kallista ja vie aikaa.

Tavoitteena ovat Sihvonen-Punkan mukaan yhteiset pohjoismaiset loppukäyttäjämarkkinat. Siihen on Nimenkin mukaan selkeää tarvetta erityisesti yritysmaailmassa, sillä monilla yrityksillä on toimipisteitä eri Pohjoismaissa ja luontevinta olisi toimia yhden sähkökumppanin kanssa.

Muutenkin Niemi toivoo lisää avoimuutta ja viittaa Helsingin Energian ehdotukseen, jonka mukaan kaikkien voimalaitosten käyntitiedot voisivat olla internetissä reaaliajassa. Silloin yhdelläkään toimijalla ei olisi muita enempää tietoa.

Niemi ehdottaa myös sähkön viikkotuotekaupan kehittämistä. Nykyisin fyysisen sähkön spot -kauppaa käydään seuraavan vuorokauden tunneilla.

– Polttovoimalla käyviä voimalaitoksia ei voida säätää tunneittain kovin jyrkästi kuten vesivoimaloita. Nyt erityyppiset laitokset eivät ole kaupankäynnissä samalla viivalla. ■



Energia tarvitsee sijansa – myös kaupungis

Kaupunkien asukkaita saattaa joskus ihmetyttää energiayhtiöiden suuret aidatut alueet kaupunkien keskustojen tuntumassa. Ne ovat energiahuoltoalueita, joilta yritykset ja asukkaat saavat sähköä ja lämpöä bisneksen pyörittämiseen ja elämiseen.

Energiahuoltoalueet täytyy sijoittaa sinne, missä yritykset ja ihmisetkin ovat. Kaukolämmön ja sähkönjakelun toimitusvarmuuden takia sekä siirtohäviön pienentämiseksi on tärkeää, että tuotanto on siellä missä kulutuskin. Erityisesti tämä koskee kaupunkeja.

Voimalaitos on yleensä energiahuoltoalueen suurin ulospäin näkyvä osa, mutta alueella on hyvin paljon muutakin. Tyypillisesti näillä alueilla sijaitsee voimalaitosten lisäksi sähköasemia sekä kaupungin energiahuollolle elintärkeiden sähkön ja lämmön siirtoyhteyksien solmukohtat. Usein alueille on sijoitettu myös lämmön vara- ja huipputuotantolaitoksia sekä nykyisin kaukojäähdytyksen tuotantoyksiköitä.

– Näiden lisäksi alueiden jatkokehittämisen

täytyy olla mahdollista. Jos jokin osa joudutaan korvaamaan uudella, on toimenpide tehtävä samaan aikaan kuin sekä korvattava että kaikki muut toiminnot ovat käynnissä.

Alueilla on varauduttava jatkuvaan tuotannon ylläpitämiseen sekä tulevaisuuden vaatimuksiin samanaikaisesti, kertoo Helsingin Energian tuotantoliiketoiminnan, HelenVoiman johtaja **Pekka Manninen**.

Näin suuren kokonaisuuden toteuttaminen uuteen paikkaan olisi megaluokan juttu. Se vaatisi kaikkien toimintojen sekä siirtojärjestelmien uudelleen rakentamista.

Elintärkeä Hanasaari

Helsingin keskustan läheisyydessä sijaitsee Hanasaaren energiahuoltoalue. Hanasaari on Helsingin

gille erittäin tärkeä. Siitä on muodostunut muun muassa kaukolämpöverkon solmukohta, jonka kautta katetaan pintaverkolla ja tunnelisiirtoyhteyksillä merkittävä osa koko Helsingin energiantarpeesta.

– Hanasaarella on voimalaitosalue sekä sähkö- ja kaukolämpöalue. Sinne on syntynyt erittäin suuri putkiverkoston keskittymä, koska sieltä toimitetaan lämpö kantakaupungin kulutukseen, kertoo HelenLämmön johtaja **Veikko Hokkanen** Helsingin Energiasta.

Hanasaaren merkitystä korostaa se, että Helsingin kaupungin lämmön tarpeesta puolet on Olympiastadionin eteläpuolisella alueella. Jo pelkästään tämän vuoksi kantakaupungin energiahuoltoalueen on sijaittava keskustan tuntumassa.

Sijainniltaan Hanasaari sopii energiahuoltoalueeksi hyvin, koska vierestä saa merivettä jäähdytykseen, ja polttoaineen kulutus saadaan katettua merikuljetuksilla.

Lisätehot tarpeen

Helsingin kantakaupungin jatkuva kasvu ja kehittäminen lisäävät energiankulutusta. Vuosina 2004–2010 Helsingin kaukolämmön tilaustehot kasvavat ja se edellyttää välitöntä lisäkapasiteetin rakentamista.

Lisätehojen hankkimisesta Hanasaaren on keskusteltu jo 80-luvulta lähtien, mutta nyt päätöksiä ollaan todella tekemässä.

– Helsingin kasvun aiheuttama lisäkulutus on verrattavissa Kauniaisen kokoisen alueen koko kulutukseen vuositasolla, kertoo Hokkanen. ■



Hanasaaresta toimitetaan lämpö ja sähkö kantakaupungin kulutukseen.

ssa

Kadut auki vain tarvittaessa

Helsingin kaupungin infrastruktuuri on ehtinyt siihen ikään, että sitä pitää uusida. Huolto- ja korjaustöissä Helsingin Energian periaate on, että kiusallaan katuja ei revitä auki. Keskustassa talot lämmitetään kaukolämmöllä, joten kaikki työt ovat pitkälti huoltotöitä, koska putket ovat 60-luvulla rakennettuja.

– Pyrimme aina käyttämään samaa kaivantoa muiden toimijoiden kanssa, kertoo Veikko Hokkanen.

Aina se ei kuitenkaan ole mahdollista, koska usein putkivauriot on korjattava heti. Toinen periaate on, että silloin kun kuoppa kaivetaan, lähtökohtaisesti kaikki tekniikka uusitaan samalla kertaa.

– Esimerkiksi Yliopistonkadun korjauksessa on tavoitteena, että 15 vuoteen ei perusparannusta tarvitse tehdä. Mutta viat tietenkin on korjattava, toteaa Hokkanen.

Joskus kaupunkilaisista saattaa tuntua, että kun kuoppa on kaivettu, työnteko pysähtyy. Todellisuudessa työ etenee,

vaikka päällepäin ei siltä näyttäisikään. Korjaustyöt vaativat valmisteluja, joihin päästään vasta kun kuoppa on kaivettu. Toisinaan vanhojen putkien sijainti kartalla ei ole tarkka.

Välillä työ kuitenkin edistyy valitettavan hitaasti, koska muita toimintoja ei voi pysäyttää huoltamisen nopeuttamiseksi.

– Kesäöinäkään mitään ei voi sammuttaa, koska esimerkiksi ravintolat ovat tuolloin auki, kertoo Hokkanen.

Helsingin alla kulkee 40 kilometriä yhteiskäyttötunneleita, joissa huolto- ja kunnossapitotyöt voidaan tehdä huomaamattomasti.



Junat li

Energiapäällikkö Laila Peltola pitää VR:n junat kulussa hankkimalla niiden tarvitseman sähkön.

On perjantai, kun sovimme tapaamista. – Olen nyt täällä Savonlinnassa, mutta maanantaina puolilta päivin jälleen Helsingissä – jos junat suo, vastaa Oy VR-Rata Ab:n energiapäällikkö Laila Peltola.

Yli 30 vuoden työsuhteen jälkeen hän tietää, että junat voivat ratatöiden takia myöhästellä. Työuralle onkin mahtunut melkoisia mullistuksia niin rautateillä kuin rapatenkereilläkin. Merkittävimpiä muutoksia olivat kymmenen vuotta sitten tapahtuneet VR:n yhtiöittäminen sekä sähkömarkkinoiden kilpailun vapauttaminen.

– Olen karrikoiden pohtinut, että mitä me oikeastaan teimme töissä silloin, kun meillä oli kymmenen vuoden sähköntoimitussopimukset, virnistää Peltola.

Mutta vaikka sähköä virtasi tasaisella sykkeellä, laskeamista riitti. Paikallisilta sähköyhtiöiltä hankitun sähkön kulutusta ja hintaa seurattiin. Sähkölaskujen tiedot tilastoitiin ensin lapuille, jotka sitten lävistettiin reikäkorteil- le. Liikenteen sähkön tehonjakoa pohja-, keski- ja huip-

• MITÄ AJATTELET

Konduktööri: leppoisa

Lättähattu: nostalgia

Pendolino: lippulaiva

Sähkökatkos: ikävä juttu

–25°C: tehohuippu

iiikkeellä

putehoihin optimoitiin tekemällä graafista integrointia, sekä mittailtiin itse tuntitietoja ja siirrettiin niitä tietokoneelle.

Aluksi kaikki laskettiin käsin. Peltola oli VR:llä ensimmäisiä, jotka 1970-luvulla saivat käyttöönsä taskulaskimen.

– Laskemalla käsin sai näppituntumaa kuluksen luonteesta ja kustannusten suuruusluokasta. Tekisi hirveän hyvää tehdä tällaista mekaanista työtä silloin tällöin. Siinä aivot oppii ja todellinen tuntuma asioihin säilyy. Vaatii tietäntyyppistä luonnetta, että viitsii numeroiden kanssa näpertää, pohtii Peltola.

Kilpailutuksesta lisätyötä

Periaatteessa työ on nyt samaa sähköhankkimista kuin reikäkorttiaikoina, mutta muuten kaikki on muuttunut. Kilpailutus toi rutkasti lisätyötä. Kun vuonna 1995 VR yhtiöitettiin ja sähkömarkkinat vapautuivat, Peltolasta tuli konsultti. Hänen tehtäväkseen tuli hoitaa VR-Konsernin ja Ratahallintokeskuksen sähköhankinnan konsultointia. Osa-aikaeläkkeelle siirryttyään hän on keskittynyt liikenteen sähköhankinnan hoitamiseen.

Kilpailutuksen lisäksi yhtiöittäminen aiheutti oman työnsä, kun piti laatia pelisäännöt, miten entisen yhteisen VR:n kukin erillinen yhtiö ostaa sähkönsä.

– Pari vuotta siinä kesti, että saimme jakoprosentit kuntoon. Onneksi sain heti alkuun Pieksämäen silloisessa sähkötoimipisteessä laskuja hoitaneen loistavan tiimin hoitamaan asiaa käytännössä, kertoo Peltola.

VR hankkii sähköhankkimista EU-kilpailutuksena ja sen aiheuttamat määräykset tarjouskilpailun järjestämisestä ovat tuoneet työhön omat koukeron. Etukäteen on tarkasti mietittävä, mitä tarjouspyyntöön kirjoittaa. Jälkeenpäin sitä ei voi

ryhtyä muuttamaan tai paikkailemaan. Siksi on tehtävä paljon yhteistyötä yrityksen oman EU-lakimiehen kanssa. Tällä hetkellä sopimukset ovat pituudeltaan kaksivuotisia, joihin liittyy lisäsiisä vuoden optio.

– Nyt kun sähkön hinta määräytyy sähköpörssin tuotteiden kautta, ostajalle on siirtynyt valtavasti vastuuta. Minusta sähkön hinnan ei pitäisi olla spekuloinnin kohteena. Eivät asian tuntijatkaan pysty ennustamaan varmasti, miten hinnat pörssissä kehittyvät. Välillä, kun Norjassa sataa paljon vettä, se alentaa sähkön hintaa ja välillä taas ei, pätkäilee Peltola.

Hän kokee, että sähkökaupassa monet tekevät paljon turhaa työtä.

– Uskon, että sähkökauppa kehittyi nykyisestä vielä melkoisesti. Toivoisin, että myyjä ottaisi nykyistä jonkin verran enemmän riskiä. Ettei ostajan tarvitsisi koko ajan seurata ja murehtia, tuliko tehtyä hinnan suojaus väärään aikaan, sanoo Peltola.

Pyöräretkiä linnunpesästä

Oikeaan aikaan tuli ostettua ainakin Peltolan ja hänen miehensä kakkosasuunto Savonlinnasta. Se oli impulssiostos, joka vielä reilun parin vuoden jälkeen saa Peltolan värähtämään.

– Kaupat tehtiin parissa päivässä huonossa kunnossa olleesta puutalon yläkerrasta. Mietimme, mitähän tuli ostettua, muistelee Peltola hymyillen.

Sittemmin hankinta on osoittautunut hyväksi. 1899 rakennetun puuhuvilan yläkerran kakkio on kesällä suurten puiden lehvästössä kuin linnunpesä. Talo on rakennettu piirilääkäri Vilhelm Snellmanille, sille ”seteli-Snellmanin pojalle”, kuten Peltola auttaa kiinnittämään henkilön Suomen historiaan. Aikanaan Savonlinnassa huvilan rakennusluvan ehto oli, että yläkertaan ra-

FAKTA

Laila Peltola

Ikä: 60

Koulutus: diplomi-insinööri, TKK

Työhistoria: Strömberg 1971–74, VR 1974–

Harrastukset: klassinen musiikki, ooppera, pyöräily, lukeminen, ruuanlaitto

kennettiin kesähuoneita kylpylävieraille. Myöhemmin niitä on muutettu talviasuttaviksi.

– Rapsuttelen ja kunnostan lapsuuskodista tuomiani vanhoja huonekaluja. Täytyy opiskella uusi ammatti eläkettä varten, naurahtaa Peltola.

Nyt puoliksi remontoitu kakkio on keskus- asema Peltolan pariskunnan kesäisille musiikkijuhlakiertueille sekä talvisille viikonvaihteille. Innokkaat musiikin harrastajat kulkevat kuulemassa muun muassa oopperaesityksiä ympäri Suomea.

Kesäisin junaan nostetaan myös polkupyörät. Pisimmät pyöräretket ovat ulottuneet vuonna 1990 Suomen halki Hankoniemestä Utsjoelle ja vähän Norjankin puolelle sekä vuonna 2000 Vaasasta Ilomantsiin Suomen poikki leveimmältä kohtaa.

– Matemaatikko-mieheni haluaa tehdä tällaisia sarjoja. Vuodelle 2010 on suunnitteilla pyöräily Suomen halki kapeimmalta kohdalta, Oulun korkeudelta. Mutta emme ole kilometrien nielijöitä. Katsomme matkan varrelta kaikki kylät ja kuljemme kohdalle osuvat luontopolut. Ihmiset harrastavat liikaa itseään räikkäysrajalle. Pyörällä ehtii nähdä kaiken ja sillä on helppo pysähtyä, tuumaa Peltola. ■



HUOMATTAVA OSA TYÖNTEKIJÖISTÄ
OLI VIIME VUODEN LOPPUUN MENNESSÄ
KOULUTTAUTUNUT TYÖSUOJELUN
PERUSTEISIIN HANKKIMALLA ITSELLEEN
TYÖTURVALLISUUSKORTIN.

Suunta

na maailman kärki

Helsingin Energia palkittiin työturvallisuuden parantamisesta. Hyvään oloon ei silti voi tuudittautua.

Helsingin Energia on mukana suomalaisessa 120 yritystä yhdistävässä Nolla tapaturmaa -foorumissa. Yritykset haluavat olla suunnannäyttäjiä työturvallisuuden edistämässä.

Lokakuussa Helsingin Energialle luovutettiin kunniakirja pyrkimyksistä parantaa työturvallisuutta vuonna 2004. Yrityksen todettiin saavuttaneen kolmiportaisessa luokituksessa alin taso, jonka mukaan ”suuntana on maailman kärki”.

Luokitus myönnettiin Nolla tapaturmaa -foorumin jäsenyöpaikalle, joka on osoittanut hyvää kehitystä työturvallisuudessa.

– Foorumi on jo tähänastisella toiminnallaan osoittanut, että nolla työtaturmaa on mahdollinen tavoite saavuttaa. Silti näyttää, että yrityksemme johtajiston kulle vuodelle asettamia tiukkoja tavoitteita emme saavuta. Nolla työtaturmaa pysyy yhä päämääränämme. Työsuojelussa ei kuitenkaan koskaan pidä tuudittautua omahyväiseen valmiin tunteeseen. Työsuojelu on jatkuvaa suunnitelmallista kehittämistä, määrittelee työsuojelupäällikkö **Jukka Nieminen**.

Luokituksen perusteina olivat työtaturmien määrän ja vakavuuden vähentämisen lisäksi käytössä olevat menetelmät vaaratilanteiden ilmoittamisesta ja tapaturmien tutkinnasta. Samoin edellytettiin, ettei vuonna 2004 työntekijöille ollut tapahtunut kuolemaan tai pysyvään työkyvyttömyyteen johtanutta tapaturmaa eikä yritykseen ollut kohdistunut työsuojelupiiriin rajoituksia tai rangaistuksia.

Saavutettuun myönteiseen kehitykseen vaikutti osaltaan se, että huomattava osa työntekijöistä oli viime vuoden loppuun mennessä koulutautunut työsuojelun perusteisiin hankkimalla itselleen työturvallisuuskortin. Lisäksi vaara- ja läheltä piti -tapausten ilmoittamista tuettiin puolen vuoden kampanjalla.

– Läheltä piti -tilanteista voidaan nähdä, mitä riskejä erilaisiin töihin sisältyy. Suuret riskit tunnistetaan yleensä melko hyvin ja niihin osataan varautua. Pienemmät riskit saatetaan tottua pitämään osana päivittäistä työtä. Silloin niiden tunnistaminen ja vähentäminen edellyttää työmenetelmien arviointia ja kyseenalaistamista, Nieminen tiivistää.

Helsingin Energian työntekijät liikkuvat työssään niin maan alla, kuin korkeuksissakin.





Voitelija Marko Kinnunen käyttää voitelukalvon paksuusmittauslaitetta.



Työntekijät tarkastuskäynnillä 70 metriä korkean hiilisäiliön yläosassa.

Ensiapupisteessä voi muun muassa huuhtoa silmät.



Voitelija Seppo Kivisoja tekee tarkastusta hiilimyllyllä.

Kadut turvallisiksi kulkea

Ne yritykset, jotka foorumissa luokiteltiin korkeimmalle tasolle, toimivat suljetuilla teollisuusalueilla. Monet Helsingin Energian työntekijät puolestaan liikkuvat erilaisissa tehtävissä ympäri Helsinkiä ja lähikuntia. Nykyään työtehtävissä liikutaan yhä enemmän myös muualla Suomessa.

Eniten työtaturmia Helsingin Energian työntekijöille sattuu, kun he liikkuvat työkohteiden välillä. Turmat sattuvat, kun kohteeseen ollaan menossa tai lähdössä sieltä pois. Tavallisimpia haavereita ovat liukastumiset ja kompastumiset.

– Näihin on vaikea varautua, eikä vielä ole keksitty keinoja ehkäistä näitä loukkaantumisia. Toivoisimme ainakin apua kiinteistöjen puhtaanapidosta vastaavilta isännöitsijöiltä, kaupungilta sekä tietysti myös omalta kiinteistöjen kunnossapidoltamme, että kulkutiet pidettäisiin puhtaina ja liukkauden torjunnasta huolehdittaisiin, pyytää Nieminen.

Perinteisessä työsuojelumielessä vaativimpia töitä ovat ulkona, maastossa, lämpö- ja sähköverkoissa, kaivannoissa sekä tunneleissa tehtävät työt. Korkealla tehtävät telinetyöt, joissa on putoamis-

vaara, tunnustetaan vaarallisiksi. Yllättäen myös toimistotehtävät voivat sisältää uhkaa työntekijälle.

– Meillä on koulutettu asiakaspalvelun ja vartiointin työntekijöitä kohtaamaan uhkaavia asiakkaita. Tilanteita on harjoiteltu myös käytännössä, Nieminen kertoo.

Radonaltistuksesta jaksamiseen

Helsingin Energian työsuojelu on erilaisten työtehtävien takia moniulotteista. Tällä hetkellä käynnissä on paljon hankkeita riskien arvioimiseksi. Pahimpia riskejä pyritään poistamaan kiireellisimmin.

Tällaisia ovat esimerkiksi maanalaisissa tiloissa työskentelevien radon-kaasulle altistumisen seuranta sekä helmikuussa voimaan tulevan EU-direktiivin mukainen melun vähentäminen ja työntekijöiden suojaaminen. Työterveyshuolto on näissä tärkeä yhteistyökumppani.

Myös henkisen työhyvinvoinnin alue on voimakkaasti korostunut viime vuosina.

– Työntekijöidemme keski-ikä on noin 46 vuotta, mikä asettaa omat vaatimukset työsuojelulle ja työhyvinvoinnille. Etsimme jatkuvasti keinoja, miten työntekijät jaksaisivat terveenä työssä siirtymänsä aikana terveenä eläkkeelle, Nieminen kuvailee. ■

www.nollataturmaa-foorumi.fi

Voiteluainevarastolla on varauduttu tapaturmien ensihoitoon.



TAVALLISIMPIA
HAVEREITA OVAT
LIUKASTUMISET JA
KOMPASTUMISET.

Loisteho hallintaan uudella raportointipalvelulla

Varsinaisen pätötehon rinnalla sähköverkossa virtaa nk. loistehoa, joka kuormittaa verkkoa haitallisesti. Loistehon liiallisesta käytöstä peritään loistehomaksua, joten kulutusta kannattaa seurata ja tarvittaessa toimia sen vähentämiseksi.

Helsingin Energia on käynnistänyt syksyllä uuden loistehon raportointipalvelun. Sen avulla helsinkiläiset yli 200 ampeerin pääsulakkeella varustetut tuntimitatut asiakkaat pääsevät seuraamaan ilmaiseksi loistehon kulutustaan verkossa.

Osa Helsingin Energian verkossa virtaavasta loistehosta on asiakkaille ilmaista. Vasta kun kuukausittainen loistehohuippu ylittää 40 prosenttia asiakkaan kuukausittaisesta pätöteho-
pusta, siitä aletaan periä maksua.

– Maksun tarkoitus on antaa signaali asiakaslaitteiston toimimisesta epätarkoituksenmukaisella tavalla ja sähköjakelujärjestelmiä haittaavasti, verkostoasiantuntija **Ralf**

Böstman Helsingin Energiasta kertoo.

Säästää sähkölaskuun

Helsingissä on suuri joukko yritysasiakkaita, teollisuuslaitoksia ja kauppia, jotka voivat hyödyntää raportointipalvelua. Sen avulla asiakkaat pystyvät paitsi seuraamaan, myös optimoimaan sähkönkulutustaan. Mikäli loistehoa on liikaa, asiakkaan kannattaa yleensä hankkia loistehon kulutusta vähentävä kompensointilaitteisto.

Loistehon seuranta kannattaa, vaikka kompensointilaitteisto onkin hankittu. Laitteen puutteellinen toiminta nimittäin havaitaan yleensä vasta sähkölaskun yhteydessä, jolloin lisämaksettavaa on voinut kertyä jo useita tuhansia euroja.

Loistehon raportointipalvelu vaatii rekisteröitymistä Helsingin Energian verkkopalveluun.

www.helsinginenergia.fi > online-palvelu.

Loisteho kuormittaa sähköverkkoa

Sähköverkon kautta kulkee paitsi hyödyllistä pätötehoa myös loistehoa, joka nimensä mukaisesti on lähinnä välttämätön paha sähköverkossa. Loistehoa käyttävät pätötehon rinnalla mm. sähkömoottorit, muuntajat, kuristimet ja varsinkin vanhemmat loistevalaisimet.

Tarvittava loisteho tuotetaan esim. voimalaitoksilla. Sen siirto aiheuttaa verkossa virtahäviöitä. Paikallisten kompensointilaitteiden avulla loistehon kulutusta voi vähentää.

Insinöörit asialle

Suunnitelko energian tuotantoon tai jakelujärjestelmiin liittyviä projekteja?

Jo esisuunnitteluvaiheessa kannattaa ottaa yhteyttä Helsingin Energian insinööripalveluihin.

Helsingin Energian projekteja ovat olleet mm. Salmisaaren hiililuola viime vuonna, Hanasaaren B-voimalaitoksen automaatiouudistus vuonna 2000 sekä uusi Katri Valan lämpöpumppulaitos.

Helsingin Energian ulkopuolisiin kohteisiin on tehty pääasiassa erilaisia esiselvityksiä ja uudistusprojekteja.

– Asiakasyrityksemme ovat keskittyneet pääasiassa energian tuotanto- ja jakelujärjestelmiin, kertoo johtaja **Heikki Hapuli** HelenEngineering-yksiköstä.

Engineering painottaa toiminnassaan asia-

kaslähtöisyyttä, projektien hallintaa sekä kustannustehokkuutta – niin omassa toiminnassaan kuin yleisesti projekteissa.

Teknisten projektien lisäksi Helsingin Energian insinöörit tekevät erilaisia selvityksiä, kuten tuotantolaitosten energia-analyseja, vaaranarviointeja, suojausjärjestelmäselvityksiä sekä räjähdysuojaselvityksiä.

Tarvittaessa projekteille saa työnjohto- ja asennuspalveluita HelenServicestä.

– Yhteistyöstä meillä on pitkäaikainen kokemus Servicen kanssa, Hapuli kertoo.

Samaan hankkeeseen liittyvät kunnossapito- ja insinööripalvelut saa samasta paikasta. Asiakkaalle riittää yksi yhteydenotto Helsingin Energiaan.

Lisätietoja: heikki.hapuli@helsinginenergia.fi



Apua kunnossapitoon

Helsingin Energia myy erikoisosaamistaan kunnossapito- ja huoltotöissä.

HelenService pitää kunnossa energia- ja teollisuuslaitoksia, kaupungin laitoksia ja virastoja sekä myy palveluja esimerkiksi laitetuottajille.

Painopistealueet ovat hiili- ja kaasukombivoimalaitosten, sähköasemien, muuntamoiden sekä kaukolämpölaitosten, lämpökeskusten ja kaukolämpöverkon kunnossapito. Taitoa on myös kaukojäähdytyskeskusten ja kaukojäähdytysverkon kunnossapidossa.

– Vastaamme mm. Helsingin metroissa käytettävän Tetra-radiopuhelinverkon kunnossapidosta ja osallistumme Neste Oilin Porvoon jalostamon uuden tuotantolinjan toteutukseen Efkava Oy:n alihankintana, kunnossapitotuotannon johtaja **Kaj Grönroos** kertoo esimerkkejä.

Milloin kannattaa ottaa yhteyttä?

– Tarjoamme kunnossapitopalveluja asiakkaiden tarpeiden mukaan yksittäisten laitteiden korjauksista tuotantoprosessien kunnossapitoon, Grönroos tiivistää.

Työlistalla on esimerkiksi sähköaseman kojeiston asennus- ja kytkentätöitä, sähköjärjestelmien testausta ja reletestausta. Helsingin Energia vastaa myös useiden sähköasemien kunnossapidosta ja on huoltanut eri sähköyhtiöiden höyry- ja kaasuturbiineja.

Lisätietoja: helenservice.tilaukset@helsinginenergia.fi



Helsingin Energia

yritykset@helsinginenergia.fi, fax (09) 617 2360, puh. (09) 6171

Sähkön myynti

PK-yritykset, asunto- ja kiinteistöyhtiöt, kunnat, kuntayhtymät ja seurakunnat, yhteisöt: palvelunumero 010 802 803, fax (09) 617 2615



yksikön päällikkö
Kai Bäcklund
puh. (09) 617 2719



myyntineuvottelija
Jyrki Kymäläinen
puh. (09) 617 2606



myyntineuvottelija
Pirkko Mänttari
puh. (09) 617 2724



myyntineuvottelija
Ritva Määttänen
puh. (09) 617 2729



myyntineuvottelija
Jonna Nivus
puh. (09) 617 2873



yhteyspäällikkö
Eska Lahtinen
puh. (09) 617 2090

Suuryritykset: fax (09) 617 2760



yksikön päällikkö
Inka-Leena Lahtinen
puh. (09) 617 2149



myyntipäällikkö
Sirpa Eskelinen
puh. (09) 617 2740



myyntipäällikkö
Mika Kannisto
puh. (09) 617 2780



myyntipäällikkö
Esa Kurki
puh. (09) 617 2960



myyntipäällikkö
Susanna Ruotsalainen
puh. (09) 617 3113



myyntipäällikkö
Niklas Spångberg
puh. (09) 617 2714



myyntipäällikkö
Esa Tarkiainen
puh. (09) 617 2764

Energiansäästöpalvelut

Energiakatselmusten välitys ja asiakkaiden energiankäytön tehostaminen, myyntipäällikkö **Esa Kurki**, puh. (09) 617 2960

Ulkovalaistuksen kokonaispalvelut

Ulkovalaistuspäällikkö **Olli Markkanen**
puh. (09) 617 2578

Sähköverkkopalvelut

Sähköverkon liittymisasiat
puh. (09) 617 2886

Kaukojäähdytys

Yksikön päällikkö **Marko Riipinen**
puh. (09) 617 2912

Sähköjärjestelmät

Varmennetut sähkönsyöttöratkaisut, tuotepäällikkö **Ossi Liukko**, puh. (09) 617 2518

Kunnossapitopalvelut

Mekaaniset sekä sähkö- ja automaatio-kunnossapitopalvelut, markkinointipäällikkö **Mauno Nurmi**, puh. (09) 617 3820

Palvelukokonaisuudet

Tuotteistamme koostuvat yksilölliset palvelukokonaisuudet, asiakassegmenttipäälliköt:
Timo Töyrylä (suuryritykset) puh. (09) 617 2730
Tiina Kontio (kiinteistöala) puh. (09) 617 2870

IT-palvelut

Valokuituverkot, tuotepäällikkö **Tiina Korhonen**, puh. (09) 617 2092
Digitaalinen HelenNet-radiopuhelinverkko tuotepäällikkö **Minttu Jaurto**, puh. (09) 617 2094

Kaukolämpöpalvelut

Lämpösopimukset (09) 617 2971
Laskutus ja kutsuskyselyt (09) 617 2856
Kaukolämpöneuvonta (09) 617 2969
Tarkastuspalvelut (09) 617 2972

Engineering-palvelut

Voimalaitokset
Jari Kottonen, puh. (09) 617 2457
Lämpö- ja kylmäkeskukset
Pekka Iso-Herttua, puh. (09) 617 2937
Sähköasemat ja voimajohdot
Simo Kontiainen, puh. (09) 617 2432
Rakennuttaminen
Juha Kuitto, puh. (09) 617 2553

Mitox Oy

Mittaukseen, raportointiin ja energiankäytön hallintaan liittyvät palvelut, markkinointipäällikkö **Jukka Kasslin**, puh. (09) 6863 6602