

ASIAKASPOLAR

ENERGIAPOLARIN JA TORNIONLAAKSON SÄHKÖN ASIAKASLEHTI 4 | 2017

SÄHKÖKELKKOJEN TUOTANTO
ALKAA ROVANIEMELLÄ

REKO-RUOKAA
SUORAAN
TUOTTAJILTA

MILLOIN
SÄHKÖ
ON VIHREÄÄ?



PELLON VERKOSTOASENTAJAT
TEKEVÄT TÄRKEÄÄ TYÖTÄ!

TORNIONLAAKSON SÄHKÖN
OMAT SIVUT KESKIAUKEAMALLA

4•2017

- 4 Sähkökelkkojen valmistus etenee vauhdilla kohti sarjatuotantoa
- 6 Reko on alkusysäys laajamittaiselle lähiruoan jakelulle
- 8 Linnut, syömään!
- 10 Suomi-neidolla on älypuhelin kädessään
- 12 Kodin sähköturvallisuutta ei kannata vähätellä
- 13 Markkanen ja Perry
- 14 Virtuaalinen elämysmatkailu tulee!
- 16 Visa & ristikko

Tornionlaakson Sähkön omat sivut

- 1 Säävarman verkon rakentaminen jatkuu Häiriökartta on osa viestintää
- 2 Pellon tiimi ahkeroi rakennus- ja kunnossapitotöissä
- 4 Näin muodostuu kokonaishinta sähkölaskulla



s.4 Rovaniemäläisyrittäjä kehityksen kärjessä maailmassa: Sähkökelkkojen valmistus etenee vauhdilla kohti sarjatuotantoa.

- 17 Uutisia
- 18 Sähköautot lataukseen taloyhtiön parkkipaikalla
- 21 Yleiskoneet testissä: taikinaterapiaa parhaimmillaan
- 24 Energiasta tehoon
- 26 Ketterästi kuntoon kotona
- 28 Sähkölaskusta jo yli kolmannes veroja
- 29 Milloin sähkö on vihreää
- 30 Lapin Energianeuvonta vastaa
- 31 Säästöhaasteessa Mauri Ylä-Kotola



s.6 Reko-ruokaa suoraan tuottajilta.



s.31 Säästöhaasteessa Lapin yliopiston rehtori Mauri Ylä-Kotola.

• PÄÄKIRJOITUS •

Tätä kirjoittaessani marraskuun puolivälin tienoilla talvi on jo kerran tullut, ja sitten se sulii kaatosateisiin. Vaikka ulkona ei juuri nyt näytä talvelta, niin tulossahan se pian on. Tulossa on myös kutkuttava epävarmuus sähkön hinnan kehittymisestä pakkasia kohti.

Hinnalle on nousupaineita, kertoo Energiapolarin riskienhallinnasta vastaava Mauri Kuivalainen sivun 28 haastattelussa. Sähkön hintaan vaikuttavat hyvin monet tekijät muun muassa pohjoismaiden vesivarannot sekä kivihillen ja päästöoikeuksien hinta maailmanmarkkinoilla. Tuulisähkönkin on jo kohtalaisen merkittävä tekijä hinnanmuodotuksessa. Kovalla pakkasella ei yleensä tuule, ja tällöin hintavaikutus on nostava.

Kuluttajan sähkölaskusta yli kolmannes on erilaisia veroja, kolmannes siirtomaksuja ja viimeinen kolmannes varsinaista sähköenergiaa. Veroista suurin osa on arvonlisäveroa, jota maksetaan kaikesta, myös sähköverosta. Siirtomaksuilla jakeluverkonhaltija ylläpitää ja uusii sähköverkostoa sekä huolehtii sähkön mittauksesta. Sähkön myyjä eli Energiapolar toimittaa asiakkaalle sen varsinaisen sähköenergian, joka saa uunin lämpiämään ja valot päälle.

Sähköä voi ostaa vihreänä myös meiltä.

Lapin BIO+ sopimuksen sisältämä sähkö on 100 % sertifioitua biosähköä. Myös yritykset voivat satsata ympäristöystävälliseen sähköenergiaan ja hyödyntää tätä omissa toiminnassaan. Kaikki pistorasiasta oikeasti tuleva sähkö on kuitenkin teknisesti samanlaista. Alkuperätakuuta seurataan järjestelmässä, jota hallinnoi Suomen kantaverkkoyhtiö. Tässä systeemissä vihreää arvoa seurataan aukottomasti tuotannosta loppukäyttäjälle saakka. Järjestelmä valvoo, ettei alkuperätakuin kaupattua sähköä ole myyty enempää kuin sitä on tuotettu. Sivun 29 juttu valottaa sähkön vihreyttä.

Lähiruuan arvostus on yksi suurista kuluttajatrendeistä. Emme haluaisi syödä ruokaa, jonka alkuperää emme tunne tai pääse selvittämään. En ota kantaa siihen ovatko teollisen ruuan säilymistä ja rakennetta parantavat lisäaineet terveydelle haitallisia, mutta moni niitä kuitenkin karttaa. Tuotantoeläinten elämänkaari suurissa tuotantolaitoksissa puhuttaa myös yhä useampia. Ei siis ole ihme, että pienimuotoisesti lähellä tuotettu ruoka on nyt in. Rovaniemellä aloitti keväällä lähiruuan jakeluketju REKO. Asiakaspolar piipahti lokakuuisessa jakeluillussa, josta kerromme kuvien kera sivuilla 6-7.

Suomen 100v juhlavuosi on pian ohitse. Me Energiapolarissa olemme juhlistaneet merkkipaalua asiakasarvonnolla ja monta yllättyneen iloista voittajaa on löytynyt. Pääpotti – lomaviikko Lapissa – arvotaan vuodenvaihteessa kaikkien arvontahetkellä asiakkaanamme olevien kesken.

Lapin energiayhtiöiden puolesta on ilo kiittää ja toivottaa kaikille asiakkaillemme ja yhteistyökumppaneillemme rauhaisaa joulunaikaa.

Joululahjana Energiapolarin asiakkaille on tämän lehden liitteenä upea vuosikalenteri 2018!

Hyvää Joulua ja Valoisaa Uutta Vuotta!

Päivi Alaoja

paivi.alaoja@energiapolar.fi

Hyödylliset linkit:

Juhlavuoden arvonnat ja voittajat	www.energiapolar.fi/suomi100
Kulutustiedot ja online-palvelu	www.energiapolar.fi/online
Aurinkopaneeliyhteistyö	www.energiapolar.fi/aurinkopaneelit
Turvallisuuspalvelut	www.energiapolar.fi/verisure
Asiakaspolar – sähköinen lehti	www.asiakaspolar.fi
Energianeuvontapalvelut	www.lapinenergianeuvonta.fi

ASIAKASPOLAR

77. vuosikerta ISSN 0355-5356

Julkaisija: Energiapolar Oy, Koskikatu 27, PL 8013, 96101 Rovaniemi, p. 016 331 6100, www.energiapolar.fi · **Rovaniemen toimitus:** päätoimittaja Päivi Alaoja, p. 016 331 6100, paivi.alaoja@energiapolar.fi · **Helsingin toimitus:** päätoimittaja (vastaava) Ari J. Vesa, p. 09 5305 2714, ari.vesa@energia.fi · **Toimituksen assistentti:** Riitta Lahti, p. 09 5305 2715, riitta.lahti@energia.fi · **Kustantaja ja toimitus:** Adato Energia Oy, Fredrikinkatu 51–53 B, 00100 Helsinki · **Osoitteenmuutokset:** Paikallinen sähköyhtiö · **Ulkoasu:** Cheri Tamminen, Energiapolar Oy:n sivut Forssa Print · **Kansikuva:** Kalervo Kaisanlahti · **Painopaikka:** Forssa Print 2017





TEKSTI: TIMO REHTONEN
KUVAT: AURORA POWERTRAINS OY
JA TIINA SEPPÄLÄ (TUNTURIKUVA)

Aurora Powertrains Oy valmistaa jo tulevalle talvikaudelle kymmenen sähkökäyttöisen moottorikelkan sarjan. Ensimmäisen sarjan kelkoista saatujen käyttökokemusten perusteella päätetään tulevaisuudesta.

Rovaniemeläisyritys kehityksen kärjessä maailmassa:

SÄHKÖKELKKOJEN VALMISTUS ETENEE VAUHDILLA KOHTI SARJATUOTANTOA

Seitsemän vuoden kehitystyön ja usean prototyypin jälkeen eSled on valmis kohtaamaan käytännön maailman moninaiset haasteet. Ensimmäiset kymmenen kelkkaa menevät hiihtokeskuksiin, safareille ja muuhun ammattikäyttöön. Toimitusjohtaja **Ari Karjalainen** kertoo, että aikaisemmin julkisuudessa esitellyt prototyypit eroavat sarjatuotanto-eSledistä merkittävästi. Vanhasta järjestelmästä ei ole jäljellä paljoakaan.

– Olemme pyrkineet siihen, että kelkka on

käyttäjän näkökulmasta identtinen polttomoottorikelkan kanssa. Ajo-ominaisuudet ja käsiteltävyys ovat samanlaiset, Karjalainen sanoo.


Aikaisempia prototyyppejä vaivannut kiikkeryys on poissa, koska painopiste on saatu siirrettyä kelkan etuosaan. Painokin on samaa luokkaa kuin perinteisellä moottorikelkalla. Lisäksi sähkökäyttöisyyden etuna on, että räväkkäänkin lähtöön riittäviä tehoja voidaan säädellä hyvin tarkasti, jolloin kelkalla pystytään ajamaan tarvittaessa vaikka

pa tasaista kävelyvauhtia.

eSledin toimintamatkaksi ilman latausta taataan kelissä kuin kelissä 30 kilometriä.

– Emme ole lähteneet hakemaan lisää kilometrejä, vaan olemme keskittyneet ajettavuuteen ja luotettavuuteen. Akkuteknologian kehityksessä kovaa vauhtia toimintasäde varmasti kasvaa ihan lähitulevaisuudessa, mutta vielä tässä vaiheessa etsimme kelkalle sellaisia käyttökohteita, joissa nykyinen toimintamatka riittää.

Ensimmäisessä sarjatuotanto-eSledissä



Sähkökelkalla liikuttaessa luontokokemukseen eivät sisälly moottorikelkan haju ja ääni.

tikorkeakoulussa. Yrityksen perustamiseen innoittivat tulokset Tekesin rahoittamasta hankkeesta, jossa tutkittiin sähkömoottorikelkan teollisen tuotannon ja kaupallistamisen edellytyksiä. Omistussuhteita isojen keltatehtaiden kanssa ei ole puolin eikä toisin.

- Tämän ensimmäisen tuotantosarjan käyttökokemusten jälkeen katsomme tilannetta uudelleen. Tässä vaiheessa on mahdollista arvioida, mihin suuntaan sitten lähdemme, Karjalainen sanoo.

Kaikki alkoi vuonna 2010, kun mediassa alettiin puhua yhä enemmän sähkökäyttöisistä autoista. Myös Lapin ammattikorkeakoulussa ruvettiin miettimään, mitä annettavaa sillä olisi sähkömoottoriajoneuvojen kehitykselle. Huomattiin, että sähköisiä moottorikelkkoja ei rakenneta missään päin maailmaa. Aihe sopi sitä paitsi täydellisesti tuolloin Ari Karjalaisen johtamalle Arctic Power -tutkimuslaboratoriolle.

- Tekesin ja monien eri yritysten tuella aloitimme kehitysprojektin, jossa syntyivät ensimmäiset prototyypit. Seuraavassa projektissa kehitettyjä kelkkoja testattiin sitten jo Lapin Safareilla.

Kisoista puhtia kehitykseen

Myös muualla maailmassa, lähinnä Yhdysvalloissa ja Kanadassa, alettiin vuosikym-

menen edetessä heräillä tutkimaan moottorikelkkojen sähköistämistä. Euroopan ainoalla sähkökelkkoihin erikoistuneella tutkimuslaboratoriolla ja Pohjois-Amerikan sähkökelkkakehittäjillä ei ollut kuitenkaan mitään tietoa toistensa edistymisestä. Vertailua päästiin tekemään vuoden 2015 SAE Clean Snowmobile Challenge -kilpailussa. Yhdysvalloissa vuosittain järjestettävään uuden teknologian moottorikelkkakisaan oli tullut vähäpäästöisten bensiinikoneiden ja dieselkelkkojen kilpasarjojen rinnalle oma sarjansa sähkökelkoille.

- Kilpailuun valmistautuminen ja osallistuminen vei meitä paljon eteenpäin, koska meidän täytyi alkaa miettiä kokonaisuutta nimenomaan käytettävyyden ja turvallisuuden näkökulmasta. Katsoa kelkkaa enemmän käyttäjän silmin.

Vuoden 2015 kilpailussa eSled voitti sarjansa ylivoimaisesti. Sen vahvuuksia olivat käytettävyyden, turvallisuuden ja luotettavuuden lisäksi seuraavana vuonna eSled oli sarjansa paras.

- Tuolloin huomasimme, että muut valmistajat eivät olleet juuri nostaneet tasoaan. Tänä vuonna päätimme olla osallistumatta, koska kilpailu ei olisi tuonut meille mitään uusia ideoita kelkan kehittämiseen, Ari Karjalainen toteaa. ■

on Lynx Adventuren runko, johon sähköosat asennetaan yrityksen omin voimin. Periaatteessa on kuitenkin aivan sama, mihin runkoon eSledin aivot ja voimapaketti sijoitetaan.

- Pyrimme löytämään maailmalta parhaat tarvittavat komponentit, joista saadaan integroitua säänkestävä ja turvallinen kokonaisuus. Meidän erityisaluettahan sähköajoneuvojen rakentamisessa on kylmäosaaminen - tiedämme paljon siitä, miten tehdään toimivia laitteita pakkasympäristöön, Karjalainen sanoo.

Itsenäinen yritys, jonka taustalla arktinen tutkimustyö

Vasta perustettu Aurora Powertrains Oy on sähkömoottorikelkkojen kehittämiseen, tuotantoon ja myyntiin keskittynyt yritys, jonka neljä perustajaa työskentelee Lapin amat-



Rovaniemen lähiruokarengas REKO aloitti toimintansa viime kesänä. Kuva jakopaikalta heinäkuuisesta Rovaniemen Pöykkölästä.

REKO on alkusysäys laajamittaiselle lähiruoan jakelulle

TEKSTI: TIMO REHTONEN
KUVAT: TANJA HÄYRYNEN
JA TIMO REHTONEN

Facebookin kautta toimivan Reko-renkaan kautta kuluttaja voi tilata elintarvikkeita suoraan lähiruokatuottajilta. Ympäri Suomea toimiva jakelumalli on Lapissa myös osa jotain suurempaa – tulevaisuudessa hämmöttää Lapin kattava lähiruokakeskus Lapin elintarviketalo.

Reko-renkaan jäsenet voivat nähdä Facebookissa, mitä tuotteita lähialueen elintarvikkeiden tuottajat ovat laittaneet myyntiin. Tilaamalla tuotteen suoraan Facebookissa tai Rekorder-järjestelmän kautta jäsen sitoutuu samalla noutamaan tilauksen jakopaikasta tiettyinä jakopäivinä.

Etelä-Suomessa alkanut **Thomas Snellmanin** keksimä toimintamalli on toiminut Lapissa pisimpään Meri-Lapin alueella, jossa Reko-rinkiin kuuluu tällä hetkellä yli 1800 jäsentä. Toiminta lähti liikkeelle siellä innokkaiden vapaaehtoisten ponnistamana, kun taas Rovaniemellä lähtökohdat ovat olleet hieman erilaiset. Taustalla on Lapin liiton hallinnoimassa Arktinen biotalous-hankeessa laajassa yhteistyössä laadittu Lapin elintarvikeohjelma, jonka tavoitteena

on lisätä lappilaisten raaka-aineiden ja tuotteiden käyttöä. Ohjelmalla pyritään siihen, että tiettyjen elintarvikkeiden osalta Lapin omavaraisuusaste olisi 30 prosenttia vuonna 2025, kun se on nyt vain 10 prosenttia. Oma-
varaisuusastetta nostamalla maakuntaan jäisi vuosittain useita satoja miljoonia euroja.

– Lähiruoan suorajakeluun liittyvä Reko on yksi tapa toteuttaa suoramyyntiä. Me Lapin elintarvikeohjelman taustalla vaikuttavat maaseutuklusterin toimijat päätimme aloittaa toiminnan Rovaniemellä itse näyttämällä ikään kuin esimerkkiä siitä, että näinkin voidaan toimia. Aiomme olla mukana alkuvaiheessa tukemassa viestintää ja koordinaatiota, mutta jo lähitulevaisuudessa toiminnan on tarkoitus muotoutua yrittäjälähtöiseksi, sanoo yksi Rovaniemen Reko-ryhmän ylläpi-

täjästä, Lapin liiton projektipäällikkö **Tanja Häyrynen**.

Reko on otettu Rovaniemellä innolla vastaan: tuottajia on ringissä mukana nelisenkymmentä, jäseniä yli 2800. Alkukesästä lähtien järjestetyillä jakopäivillä on käynyt keskimäärin kymmenkunta tuottajaa ja toistasataa asiakasta. ProAgrian yritysasiantuntija **Johannes Vallivaara** toteaa, että kivi on potkaistu liikkeelle.

– Reko on väline, jolla on lähdetty testamaan, löytyykö kuluttajilta halua ostaa paikallisia tuotteita ja tuottajilla intoa pyörittää järjestelmää. Monissa paikoissa Rekot ovat kuluttajavetoisia, mutta meillä on ensisijaisena tavoitteena nostaa tuottajien liikevaihtoa ja osoittaa, että tämä on yksi kaupantekokanava muiden joukossa.

Aloittaville yrittäjille lähiruokarengas on hyvä kanava testata liiketoimintaa. Mukana on myös tuottajia, jotka vasta aikovat yrittäjiksi.

– Kaiken pitää tietysti mennä elintarvikelainsäädännön mukaisesti, mutta silloin kun puhutaan vähäriskisistä ja pienimuotoisista tuotteista, luvan saaminen ei ole monimutkaista. Se täytyy muistaa, että Reko on vain alusta, eli jokainen tuottaja vastaa itse toimintansa laillisuudesta, Vallivaara sanoo.

Tähtäimessä hallittu lähiruokaverkosto ja Lapin elintarviketalo

Rovaniemen ja Meri-Lapin lisäksi lähiruokarenkaita on syntynyt Enontekiölle, Ranualla ja Kittilään. Sodankylään sellaista suunnitellaan. Myös Tunturi-Lapin yhteinen Reko on ollut keskusteluissa esillä.

Meri-Lapissa ja Rovaniemellä on asiakaspotentiaalia luonnollisesti enemmän kuin pienillä paikkakunnilla, mutta tähän epäsuhtaan etsitään ratkaisuja. Mukaan haetaan asiakkaiksi nyt muun muassa muutamia rovaniemeläisiä ravintoloita, mistä pienempien paikkakuntien Rekot ja niiden tuottajat voisivat hyötyä – silloin jakopaikalle kannattaisi tulla kauempaakin.

– Reko on ensimmäinen askel suoramyynnissä, mutta tämän lisäksi olemme herättäneet keskustelua yhteistyömahdollisuuksista kuntien keskuskeittiöiden ja yrittäjien välillä. On ollut loistokasta nähdä, kuinka sopimuksia on syntynyt useissa kunnissa tuotteiden toimittamisesta, Tanja Häyrynen sanoo.

Johannes Vallivaara kertoo, että seuraava askel on perustaa Lapin kattava myynti- ja jakopaikka, jolla kaupallistetaan toimintaa ja ehkäistään perusvirheitten toistumista.

– Suunnittelemme myös hermokeskusta Rovaniemellä Pöykkölään, siis samaan paikkaan, joka toimii nyt Rekon jakopaikkana. Lapin elintarviketalosta on tarkoitus tehdä sekä yrittäjien olohuone että Lapin alueen tuottajien toiminnan koordinaattori. Se on se iso kuva, jossa Reko on yksi palanen, Vallivaara visioi. ■

REKOILUA TALVI-ILLASSA

Rovaniemellä vallitsee lokakuun loppussa jo iltakuuden aikaan täyspimeys. Se ei kuitenkaan haittaa kaupantekoa, koska kaupoista on sovittu kauppiaan ja asiakkaan kesken netissä ennakkoon. Tunti lappilaisessa ulkoilmassa etenee tehokkaasti.

– Nämä ovat vähän niin kuin täsmämarkkinat, naurahtaa Lohiapajan tuotteita paikalle tuonut **Mikko Riskilä** ja ohjenta tuotepaketin **Tuula Uusitalolle**.

– Tämä taitaa olla jo viides kerta, kun olen täällä. Tällä kertaa tilasin lihatuotteita ja hunajaa. Koirille ostaisin luita, jos olisi tarjolla, Tuula kertoo.

– No, mutta niitähän kyllä löytyy ensi kerraksi, Mikko toteaa.

Laura Niskala on saapunut jakelupaikalle yhdessä tyttärensä **Immin** kanssa.

– Lihaa tulin nyt hakemaan ja kananmunia olisin ottanut, jos niitä olisi saatavana. Koska en syö oikeastaan muuta lihaa kuin riistaa, tämä on hyvä paikka hankkia sitä. Lohiapaja valmistaa superhyvää poromeetvurstia, jota käytämme muun muassa pitsaan näin perjantaisin, Laura kertoo ja toteaa Mikolle, että tarkoituksena oli tuoda poropitsaa maistaisiksi myös kauppiaille, mutta perhe oli valitettavasti ehtinyt ahmia sen loppuun lähes heti paistamisen jälkeen.

– Siinäähän on sinulle oma Reko-tuote. Ala tuomaan pitsaa tänne, Mikko ehdottaa.

Hostel Café Kodin **Tuulia Repo** on tuonut mukanaan erilaisia leipiä, pullia ja baageleita.

– Tämä on viides kerta, kun olen täällä. Tällä kertaa tilauksia oli vain neljä, mutta ne olivat kaikki hyvänkokoisia. Ensimmäisellä kerralla oli auto täynnä, silloin tilauksia oli nelisenkymmentä. Voi olla, että perjantai ei ole niin hyvä päivä kuin aikaisempi torstai, koska perjantaina ihmiset valmistautuvat viikonlopunviettoon. ■



Lohiapajan Mikko Riskilä on tuonut jakopaikalle Ounasjoen, Unarijärven ja Lokan kalaa sekä poroa ja hirveä.



Laura ja Immi Niskala hakivat poromeetvurstia perjantaipitsaan.



Hostel Café Kodin Tuulia Repo on tuonut mukanaan leipää, pullaa ja baageleita.

- Lähiruokan myynti- ja jakelumalli Reko (Rejal konsumtion – Reilua kuluttamista) toimii Lapissa tällä hetkellä Rovaniemellä, Meri-Lapissa, Enontekiöllä, Ranualla ja Kittilässä.
- Lähiruokarengaaseen pääsee mukaan Facebookissa. Esimerkiksi Rovaniemen Reko löytyy kirjoittamalla hakukenttään ”Rovaniemen lähiruokarengas Reko”.
- Jakopäivät muutaman viikon välein.

Linnut, syömään!

Lintujen talviruokinta kannattaa aloittaa heti ensimmäisten pakkasten myötä.

Ihmisten tarjoama apu tulee todelliseen tarpeeseen.

TEKSTI: MATTI VÄLIMÄKI KUVAT: SHUTTERSTOCK



Birdlife Suomen tiedottaja **Jan Södersted** kertoo, että varsinkin pitkät pakkasyöt ovat pikkulinnuille kovia koetelemuksia.

– Sydäntalvella linnut käyttävät kaiken valoisin ajan ruuan etsimiseen ja energian tankkaamiseen. Ravinnon hankkiminen hankaloituu yleensä entisestään, kun maa peittyy lumeen.

Ruokinnassa kannattaa käyttää ruokinta-automaatteja, joista linnut pystyvät napsimaan siemeniä, mutta joita ne eivät pääse likaamaan.

– Parasta olisi, jos ruokintapisteen vierestä löytyisi suojaa tarjoava puu tai pensas. Toisaalta

paikka kannattaa tietenkin valita niin, että ihmisten on helppo tarkkailla lintujen elämää.

Pidot koko talveksi

Parasta ravintoa pikkulinnuille ovat auringonkukan siemenet ja erilaiset pähkinärouheet. Ne tarjoavat enemmän energiaa kuin vaikkapa kotimainen vilja.

– Kannattaa suosia nimenomaan kuoretomia auringonkukan siemeniä, sillä ne eivät likaa myöskään ruokintapaikan ympäristöä.

Maassa lojuvat kuoret saattavat houkuttaa luokseen varsinkin kaupunkialueilla rottia. Automaatin ja ruokintapaikan ympä-



PIKKUVARPUNEN JOULUAAMUNA

Joululaulujen suosikkilinnut ovat varpunen ja mustapääkerttu.

*Lumi on jo peittänyt kukat laaksoissa,
järven aalto jäätynyt talvipakkasessa.
Varpunen pienoinen, syönyt kesäinehen,
järven aalto jäätynyt talvi pakkasessa. (Sakari Topelius)*

Ainakin yksi asia on muuttunut niistä ajoista, jolloin suomalaisten rakastama joululaulu syntyi. Jos nykyään näemme varpusen jouluaamuna, niin todennäköisemmin kyseessä on pikkuarvunen eikä varpunen.

– Varpusten kannat ovat taantuneet rajusti koko Euroopassa. Syytä ei tiedetä, taustalla voi olla esimerkiksi loinen, jokin sairaus tai luontaisten elinympäristöjen väheneminen. Suomessa varpuset ovat pärjänneet parhaiten esikaupunkialueilla orapihlaja-aitojen läheisyydessä ja toisaalta maaseudulla, tiloilla joissa on eläimiä, Jan Södersved kertoo.

Samaan aikaan pikkuarvunen on yleistynyt. Yhtenä syynä saattaa olla esimerkiksi se, että lintu pesii hyvin vaihtelevissa paikoissa – pesiä löytyy erityisen paljon esimerkiksi sähköpylväiden vaakatasossa olevista metalliputkista.

Pikkuarpusen erottaa varpusesta helpoiten posken pienestä kauneuspilkusta. Lisäksi pikkuarpusen päälaki on ruskea, kun se varpusella on harmaa.

Sylvia on mustapääkerttu

Ja niin joulu joutui jo taas Pohjolaan, joulu joutui jo rintoihinkin.

Ja kuuset ne kirkkaasti luo loistoaan jo pirtteihin pienoisihin.

Mutt' ylhäällä orressa vielä on vain se häkki, mi sulkee mun sirkuttajain,

ja vaiennut vaikerus on vankilan; oi murheita muistaa ken vois laulajan. (Sakari Topelius)

Lintujen ystävä **Sakari Topelius** on sanoittanut myös Sylvian joululaulun. Siinä esiintyvä Sylvia on mustapääkerttu – tai mahdollisesti joku muu Sylvia-suvun kerttu.

Nykykuulija ei ehkä heti ymmärrä mihin laulun sanat viittaavat. Topelius ottaa siinä kantaa eteläisen Euroopan julmaa linnunpyydystästä vastaa. Häkissä oleva Sylvia on houkutuslintu. Sen tehtävänä on sirkuttaa ja houkuttaa luokseen – ja verkkoihin – lajiveriteitaan.

Laulun tapahtumat sijoittuvat Italiaan Etnan juurelle. Lintutieteilijät ovat kuitenkin selvittäneet, että Italiassa esiintyvät mustapääkertut ovat paikkalintuja. Suomalaiset mustapääkertut talvehtivat Afrikassa ja ne muuttavat sinne itäisempää reittiä. Toisaalta Suomessakin on näkynyt viime talvina mustapääkerttuja – jotka ovat tosin saattaneet tulla tänne muualta.

– Kun talvet ovat lauttuneet, niin eräät tavallisesti muuttavat lajit yrittävät talvehtimistä. Etelä-Suomessa näkyy nykyään talvisin entistä useammin punarintoja ja mustapääkerttuja. Mustapääkerttuja saattaa talvehtia kymmenen vuoden kuluttua jo paljonkin, Jan Södersved kertoo.

ristön siisteydestä on tärkeää huolehtia myös sen takia, että linnut eivät tartuttaisi toisiinsa lintutauteja.

Tärkeä sääntö on myös se, että kun ruokinnan kerran aloittaa, niin sitä olisi syytä jatkaa koko talven. Linnut tottuvat tarjontaan ja ne voivat olla vaikeuksissa, jos se yhtäkkiä päättyy.

Helppo tapa aloittaa lintuharrastus

Ruokintapaikalla pääsee seuraamaan lintujen elämää läheltä. Talvi on muutenkin otollista aikaa aloittaa lintuharrastus. Kun lajimäärä on vähäinen, niin eri lintulajien opettelu sujuu kätevästi.

Ruokintapisteen yleisimpiin vieraisiin kuuluvat talitiainen, sinitiaainen ja pikkuarvunen. Melko tavallinen laji on myös viherpeippo ja varsinkin maaseudulla keltasirkku.

Jos lähellä on metsää, niin siemenbaarissa saattavat piipahtaa myös hömötiainen, kuu-sitiainen tai töyhtötiainen. Lapissa ruokintapisteillä saadaan ehkä ihailla pohjoisten alueiden omaa lapintiaista.

Ihmisten tarjoamaa ravintoa napsivat mielellisesti myös esimerkiksi punatulkut, käpytikat sekä talvehtimaan jääneet mustarastaat. ■

Suomi-neidolla on älypuhelin kädessään

Vuonna 1995 Suomesta tuli EU:n jäsen. Toukokuussa juhliittiin jääkiekon Suomen mestaruutta ja kaikki hoilasivat laulua ”Den glider in”. Huoneen nurkassa omaa säksätystään piti modeemi, joka otti yhteyttä Word Wide Webbiin.

Internet levisi vauhdilla. Kielenkäyttöömme vakiintui uusia termejä kuten nettisurffailu, interaktiivisuus ja Tiedon valtatie.

Samaan aikaan myös suomalaisella matkapuhelinvalmistajalla meni lujaa. Vuonna 1998 Nokiasta tuli jo maailman suurin matkapuhelinyhtiö. Sillä oli huomattava osuus koko Suomen bruttokansantuotteesta.

Milleniumista selvittiin

Vuoden 2000 lähestyessä pelättiin kovin, että tietokoneet kaatuisivat ja maailma menisi sekaisin. Pelko osoittautui turhaksi. Kun uudelle vuosituonnelle siirryttiin, vain samppanjapullot poksahelivat.

Vaan pienempiä ja isompia tussahduksia kuului sitten 2000-luvun alkuvuosina, kun niin sanottu it-kupla puhkesi. Kävi ilmi, että jos yrityksillä oli tarjota vain suuria suunnitelmia, niin pelkkä kirjainyhdistelmä it ei tehnyt autuaaksi.

Moni piensijoittaja huomasi, että olisi ollut järkevämpää sijoittaa vaikkapa Millenium-muumimukeihin.

Digi, digi, digi

Mukaan mahtui tietenkin myös paljon menestystarinoita. 2000-luvun alussa suomalaiset teinit ja vähän vanhemmatkin innostuivat yhteisöpalvelu IRC galleriasta, nuoremmat vierailivat taasen ahkeraan Habbo-hotellissa.

Sana digi iskostettiin pysyvästi suomalaisen mieleen viimeistään vuonna 2007, digibokseilla, kun maanpäälliset televisiolähetykset muuttuivat digitaalisiksi.

Samaan aikaan digitaalikamerat, kännykkäkamerat ja kuvien lataaminen nettiin innostivat yhä useammat dokumentoimaan omaa arkeaan ja viestimään kuvilla.

Suomi – ja koko maailma – ovat muuttuneet valtavasti viimeisten kahdenkymmenen vuoden aikana. Internetillä, digitaalitekniikalla ja myös älypuhelimilla on ollut keskeinen osa murroksessa.

TEKSTI: MATTI VÄLIMÄKI

Älypuhelimia ja vihaisia lintuja

Muun muassa irc-gallerian kautta suomalaisillakin oli omat saumansa some-bisneksessä – vaikka somesta ei vielä tuolloin puhuttukaan. Toden teolla ilmiö alkoi levitä koko kansan keskuuteen vuonna 2008, kun Facebookin suomenkielinen versio starttasi.

Tuolloin alkoivat yleistyä myös helpon pääsyn nettiin tarjoavat älypuhelimet. Apple toi vuonna 2007 markkinoille ensimmäisen iPhonensa, jossa oli näppäimistön sijasta monivärinen kosketusnäyttö. Laite mullisti matkapuhelinmaailman ja Nokiankin johto-asema alkoi järkkäytyä.

Myös esimerkiksi suomalainen peliyhtiö Rovio päätti keskittyä iPhone-pelien valmistukseen. Sen Angry Birds -peli valloitti maa-

ilmaa. Sittemmin suomalaisfirma Supercell on tehnyt peleistä miljardibisnestä.

Vuoden 2010 tietämällä mobiilipelejä alettiin pelata paitsi kännyköillä myös taulutietokoneilla eli tableteilla.

Jukolan Jussi louhii dataa

Modeemien raksuttaessa vuonna 1995, harva pystyi edes kuvittelemaan, missä olimme vuonna 2017.

Internet on esimerkiksi muuttanut maailman pienemmäksi; sillä on ollut keskeinen rooli kansainvälistymisessä ja globalisaatiossa.

Internet ja digitaalisuus ovat synnyttäneet aivan uudenlaisia ilmiöitä, verkostoja, bisnestä, työtä ja palveluita – ja näitä syntyy koko ajan lisää, kiihtyvällä vauhdilla.

Vietämme verkossa yhä suuremman osan elämästämme. Verkko vaikuttaa monin tavoin ajatteluamme ja tapaamme hahmottaa maailmaa.

Suomen itsenäistyessä Jukolan Jussit kuokkivat suota. Tänäpäin heidän perillisensä saattavat vaikka louhia dataa, eli etsiä oleellista tietoa valtavista tietomassoista.

Tekoälyn ja automaation myötä monia työpaikkoja on kadonnut, mutta vastaavasti myös uusia on syntynyt.

Ilmasto muuttuu, Suomi myös

Mutta kaikki ei ole tietenkään pelkkää digiä.

Erityisesti 2000- ja 2010 -luvulla maailmaa – ja Suomea – ovat muokanneet myös esimerkiksi ilmastonmuutos ja taistelu sen hillitsemiseksi.

Suomeen on rakennettu paljon muun muassa tuulivoimaa ja omakotitalojenkin katolle on alkanut ilmestyä aurinkopaneeleja. Energiataloudessa pyritään pois fossiilista polttoaineista ja maan hallitus tukee nykyään voimakkaasti bioenergiaa.

Tulevaisuus vaatii meiltä kuitenkin vielä suurempia tekoja ja ratkaisuja.

Taistelu ilmastonmuutosta vastaan tulee olemaan ihmiskunnan keskeisiä haasteita tästä eteenpäin. ■

VUODET 1995–2017 MUISTETAAN MYÖS:

- 1998 & 1999** Mika Häkkinen Formula F1 -maailmanmestariksi
- 1999** Salaiset elämät alkaa MTV3:lla
- 2000** Suomen presidentiksi valitaan ensimmäisen kerran nainen, Tarja Halonen
- 2001** Lahden doping-skandaali
- 2001** Suuri seikkailu, ensimmäisiä kotimaisia tositelevisio-ohjelmia
- 2001** WTC-terrori-isku järkyttää myös Suomessa
- 2004** Tsunamissa Thaimaassa kuolee myös lukuisia suomalaisia
- 2006** Lordi voittaa euroviisut
- 2007** Maailmanlaajuinen finanssikriisi
- 2011** Suomi voittaa toisen kerran jääkiekon MM:n
- 2013** Nokia myy matkapuhelintoimintonsa Microsoftille
- 2015** Kansainväliset kriisit heijastuvat myös Suomeen: maahan saapuu yli 32 000 turvapaikanhakijaa.
- 2017** Donald Trump aloittaa Yhdysvaltain presidenttinä.
- 2017** Suomi juhlii satavuotista itsenäisyyttään.





Millaisessa kunnossa kodin sähköjohdot ja pistokkeet ovat? Onko kodin sähkötyöhistoria tiedossa? Toimisiko kodissa jokin uusi valaistusratkaisu? Esimerkiksi näitä kysymyksiä toivoisi sähköasentaja kodeissa pohdittavan.

TEKSTI: MIRKKA KORTELAINEN
KUVA: JUKKA RÄSÄNEN/ARKISTO

Kodin valaistuksen sähkötekniikkaa kannattaa Jukka Räsänen mielestä päivittää muutenkin kuin turvallisuuden takia.

Kodin SÄHKÖTURVALLISUUTTA ei kannata vähätellä

Sähköasentaja **Jukka Räsänen** tuli alalle kertomansa mukaan mutkien kautta.

- Tykkäsin nuorena puuhata tietokoneiden ja muun elektroniikan kanssa ja siitä innostus syveni. Aloitin Nurmijärvellä sähköalan perustutkinnon, jonka suoritin loppuun oppisopimuskoulutuksena.

Tästä on nyt kulunut kymmenisen vuotta ja työn monipuolisuus ja haasteellisuus pitää yhä Räsänen työintoa yllä.

- En ole katunut, päinvastoin. Ala kehitty nopeasti ja töitä on laidasta laitaan yrityksissä ja kodeissa, suurlähetystöistä aurinkovoimaloihin ja vaikkapa omakotitalon sähkökartoituksiin.

Jukka Räsänen on huolissaan siitä, että kotien turvallisuudessa ja kunnossapidossa putkityöt ja lvi-työt ovat usein tarkastusten kohteina. Sähköturvallisuus on jäänyt taka-alalle.

- Suomessa on hyvin vanhaa asuntokantaa ja sähkötöiden historian dokumentointi voi olla todella puutteellista. Esimerkiksi vanhoissa omakotitaloissa olen huomannut usein tee se itse -sähköitöitä ja riskit saattavat olla paloturvallisuudessa todella suuret.

Sähkötarkastukset säännöllisiksi

Jukka Räsänen mielestä kotien sähköturvallisuus tulisi käydä läpi ainakin viiden vuoden välein.

- Esimerkiksi kesämökeillä ja kakkoskodeissa olen huomannut, etteivät asukkaat ole reagoineet pistorasioiden kipinöintiin tai sirittäväan ääneen keskuksissa. On hyvä muistaa, että lämpötilavaihtelut ja auringon uv-säteily haurastuttaa asennuskalusteiden ja kaapeleiden muoviosia. Mökeillä isojen huonekalujen takaa saattaa löytyä myös jyräjoiden aiheuttamia vaurioita.

Yleistietämystä lisää

Kodin sähkö- ja sähköturvallisuusasioista voisi Jukka Räsänen mukaan lisätä tietämystä.

- Iäkkäät ihmiset ymmärtävät melko hyvin sulakkeiden ja sähköasioiden päälle, mutta uusi sukupolvi on jo aika tietämätöntä eikä osaa olla huolissaan sähköturvallisuudesta niin kuin pitäisi.

Jukka Räsänen mukaan omakotitalojen ja toki muidenkin talojen piha-alueiden valaistus on usein riittämätön.

- Hämärä ja pimeys antavat otolliset puitteet esimerkiksi varkaille. Myös ajastimella kytketyt kesämökien valot on hyvä huomioida, jos asukkaat ovat poissa tai vaikkapa lomailevat pitkiä aikoja talvella. Valot kannattaa kytkeä niin, että ne ovat niin sanotusti normi ilta-aikaan päällä ja yöllä sitten pois käytöstä.

Valot kuntoon ikäihmisille

Kodin valaistuksen sähkötekniikkaa kannattaa Jukka Räsänen mielestä päivittää muutenkin kuin turvallisuuden takia.

- Tarjolla on monipuolisia ja erilaiseen käyttöön räätälöityjä valaistusratkaisuja. Ajastimet, portaattomat säädöt ja uuden ajan älyratkaisut ovat ehdottomasti tutustumisen arvoisia. Myös ikäihmisten asumisen helpottamiseen on oikealla valaistuksella iso merkitys. Monesti esteettömyysratkaisuja pohditaan asunnon rakenteiden ja helppokulkuisuuden kannalta, mutta valaistus kannattaa ottaa tällaiseen suunnitteluun merkittäväksi osaksi mukaan. ■

Tänä vuonna emme

”Tänä vuonna me, aikuiset ihmiset, emme sitten osta toisillemme joululahjoja.”

Ei. Tätä ei tietenkään saa koskaan uskoa. Rouva Markkanen sanoo näin vain kursaillakseen ja yllättyäkseen iloisesti jouluaattoiltana.

”Ai, sinä ostit kuitenkin. Ja mistä osasitkin hankkia tällaisen kuniin villaneuleen ja täsmälleen oikeaa kokoa?”

Ei. Silloin ei tietenkään saa sanoa, että apua oli ehkä hieman siitä kuvastosta, joka oli jäänyt auki juuri oikealta aukeamalta ja jossa sopiva koko oli vielä ympäröity.

Ja saanhan niitä lahjoja minäkin. Eikä muuten yhtään hyödytä, vaikka ennen joulua mainitsen useammankin kerran, että pleikkarin ohjain ei toimi enää kunnolla.

Rouva Markkanen tuntee hämmästyttävän hyvin garderoobini ja sen puutteet.

”Tänä vuonna emme sitten tee taas hirveää määrää jouluruokia. Syödään vaikka jotain ihan muuta...”

No, pari päivää ennen aattoa alamme sitten miettiä, että miltä se jouluruoka oikein tuntuu ilman jouluruokia. Sitten iskee paniikki ja teemme yötä päivää kystä kyllä.

Kyllähän kys hyvältä maistuu. Mutta Tapaninpäivänä sitä ei syö enää Erkkikään.

Luojan kiitos Erkki muuten tulee meille joka jouluku. Ilman häntä olisimme esimerkiksi lipeäkalan kanssa ihan helisemässä.

Minun spesialiteettini ovat muuten piparkakkutalot. Viime vuonna rakensin Barcelonan La Sagrada Familia -kirkon. Tai no, jos ihan tarkkoja ollaan, niin puolet pohjoisen portaalin perustuksista.

”Tänä vuonna emme sitten hanki kuusta varisemaan emmekä hyasintteja tuoksuttelemaan. Emmekä tiuta tiukuja helisemään.”

Ei, ei missään nimessä. Vaikka kyllähän esimerkiksi hajusintin tuoksu kyllä kuuluu oleellisesti jouluun. Tiu’uista voidaan ehkä luis-taa.

Vaan ainakin sitä suklaan mussuttamista vähennämme radikaalisti. Korkeintaan pari konvehtirasia ostamme varmuuden vuoksi. Ihan vaan, jos Erkin rupeaa tekemään mieli.

Mutta joulupukkia emme ainakaan hanki, kun lapsetkin ovat jo aikuisia. Vai mitä Erkki?

Toisaalta, hyvähan sitä olisi tukea kotimaista työtä, vaikka kovasti onkin kausittaista luonteeltaan.

Ja kivahan se on porojen päästä välillä vähän jaloittelemaan pilttuustaan.

Mutta ihan varmasti, uutta vuotta emme juhli tänä vuonna sen kummemmin.

Korkeintaan jotain uuden vuoden lupauksia teemme. ■



Oli vuosi 1991 kun Lontoon virtuaalitodellisuusmessuilla puin päähäni sukeltajanlaseja muistuttavat raskaat virtuaalilasit. Sitten sujautin käteen VR-pioneeri Jaron Lanierin keksimät raskaat datahansikkaat.

”Tässä on tulevaisuus”, hehkutti VPL Researchin messuesittelijä. ”Tämä korvaa tietokoneet ja pian kaikki lentävät virtuaalitodellisuudessa keskellä todentuntuksia elämyksiä.”

Grafiikka nyki eteenpäin viiden kuvan sekuntivauhilla, ja 160 pikselin tarkkuus tuotti kärkeän viivoista ja kuutioista koostuvan virtuaalimaailman. Datahanskan viive oli puolen sekunnin luokkaa. Ei ihan vakuuttanut.

3D-elämykset saapuvat älylaseille

Mutta nyt teknologia on viimein saavuttanut tason, jolla visio voidaan lunastaa. Ja lisää ruutia on luvassa, kertovat alan laitevalmistajat, Hollywoodin viihdeteollisuus sekä pelitalot.

Myös Ericsson ConsumerLabin tuore 13 maata kattava gallup-tutkimus ennustaa, että kolmannes mediakuluttajista käyttää älylaseja jo vuonna 2020. Eniten älylasien käyttö yleistyy kolmiulotteisessa elämysmatkailussa.

Tulossa on laaja kirjo 3D-kokemuksia. Lasien avulla voidaan seurata urheilukilpailuja suoraan paikanpäältä. Älylaseilla voidaan käydä konserteissa ja muissa tapahtumissa. Tai lasit päässä voit sukeltaa rauhalliseen luontomaisemaan – aivan kuten olisit oikeasti läsnä.

Uusina alueina tulevat 3D-videokuvaus, 3D-chatti, 3D-tubetus ja 3D-sometus. Hollywoodin laaja 3D-leffojen kirjo pääsee myös viimein oikeuksiinsa. Porkkanana hankintaan toimivat ensi vuoden talviolympialaiset, jotka streamataan kolmiulotteisina älylaseille.

Silmikko, älylasit, kypärä vai hololasit?

Älylasien kirjo on laaja, eikä kuluttajalla ole vielä selkeää käsitystä siitä, mihin ne soveltuvat. Mitkä kannattaisi hankkia, vai pitäisikö odotella pari vuotta tekniikan kypsymistä?

Satunnaiseen kokeiluun sopivat jo nyt Samsung Gear VR ja Googlen Daydream. Niitä käytetään sujauttamalla älypuhelin silmikkoon. Lisäksi luuriin asennetaan näyttösovellys. Silmikot maksavat noin 50–150 euroa.

Ensi vuonna rytisee, kun Oculus lanseeraa 200 euron älylasit kuluttajakäyttöön. Käyttö on vaivatonta, sillä Oculus Go ei vaadi mitään lisälaitteita. Älylasit sisältävät tarkan näytön, pään seurannan, wifi-yhteyden, hallintaohjelman, kaiuttimet ja liittännän kuulokkeille.

Raskaan sarjan vr-kypärät Oculus Rift, HTC Vive, Steam VR, Sonyn Playstation VR, Microsoftin Windows Mixed Reality ja Pimax on puolestaan tehty pelikäyttäjille. Hinnat sijoittuvat 500–1000 euroon. Lisäinvestointina tarvitaan tehokas pelitietokone ja usein myös arsenaali liike-seurantamajakoita.



ÄLYPUHELMET JA ÄLYLASIT: VIRTUAALINEN elämysmatkailu tulee!

VARAUDU TULEVAAN

Microsoft Hololens ja Magic Leap -hololasit sulauttavat virtuaaliset esineet silmien näkemään todellisuuteen. Niitä kehitetään yritysten ja tutkimuslaitosten 3D-kuvantamistarpeisiin.

Älylasit syrjäyttävät nykyiset älypuhelimet, uskoo Google. 10 vuoden kuluttua älypuhelin voikin olla yhtä retro kuin Nokia 3310 tänään. Tarkkuus voi kasvaa nopeasti. Tulevaa ennakoivat kotimaisen Varjo Oy:n kehittämät 70 megapikselin älylasit, joiden tarkkuus vastaa silmän näkökykyä.

Nyt tulevat todenkaltaiset ja kolmiulotteiset urheilukilpailut, konsertit, videot ja sometus. Tarvitset vain älypuhelimien ja silmiköön – tai aidot älylasit.

TEKSTI: PEKKA TOLONEN KUVAT: VALMISTJAT



Putoako Apple kerkasta?

Macin teho ei vielä riitä VR-sovelluksille. Applelta ei myöskään ole vielä tulossa VR-sisältöjen katseluun soveltuvia älylaseja. Miksi?

Apple ei kuitenkaan aio jättäytyä kerkasta. Yhtiö panostaa AR-tekniikkaan, jossa iPhone kamerakuvaan sulautetaan virtuaalisia esineitä. Saatavissa on jo sovellus, jossa Ikean huonekalut paikoitetaan ruutuun omassa olohuoneessa.

Yhtiön mielestä 3D-elämysmatkailu ei ole vielä vuosiin kypsää. Esteenä on 3D-videostreamien vaatima suuri verkon kaistanleveys, joka ratkeaa vasta huippunopean 5g-verkon yleistytessä.

Lähivuosina Applen odotetaan kuitenkin tuovan markkinoille iPhoneen liitettävät kevyet älylasit, jotka kytetään puhelimeen tarvittaessa.

Tunne tekniikat

Daydream-formaatti – Googlen standardi jakeluformaatti 3D-videoille ja peleille, joka toimii yhteen VR180:n kanssa. Myös Samsung Gear ja Oculus Go tukevat Daydreamia.

VR180 – Googlen VR180-formaatti on suunniteltu käyttäjille, jotka haluavat helposti kuvata 3D-klippeja somea, tubetusta, streameja ja lomavideoita varten. VR180-kameroita on tulossa LG:ltä ja Lenovolta ensi vuonna, ja ne tukevat Daydreamiä.

Tarkkuus – Pimax 8K tuo ensi vuonna molemmille silmille 3840x2160 pisteen tarkkuuden. Windows Mixed Reality tarjoaa valmistajasta riippuen 2880x1600–1440x1400 pisteen kuvan. Oculus Go luotsaa 2560x1440-tarkkuutta. Sony VR:n tarkkuus on 1080x960.

Kuvakulma – Ihmisen silmien kuvakulma on noin 220 astetta. Pimax 8K tuottaa 200 astetta, muut älylasit noin 100–140 astetta. Suurempi kuvakulma tarjoaa luonnollisemman kokemuksen ja vaatii vähemmän pään kääntelyä.

Virkistystaajuus ja viive – Aiemmin älylasien kuva välkkyi ja reagoi viiveellä, joka aiheutti pahoinvointia. Ongelma on ratkaistu nykymallistossa. Älylaseja ei silti suositella lapsille. ■

• SÄHKÖRISTIKKO & SÄHKÖVISA •

Tervetuloa Sähkövisa ja Sähköristikko -sivustoon! Voit osallistua molempiin ja tuplata voittomahdollisuutesi. Kaikki osallistuneet ovat mukana palkinnon arvonnassa. Sähkövisa ja Sähköristikko ovat sähkö- ja energiayhtiöiden asiakaslehdissä julkaistavia lukijakilpailuja, joissa palkinnot jaetaan valtakunnallisesti.

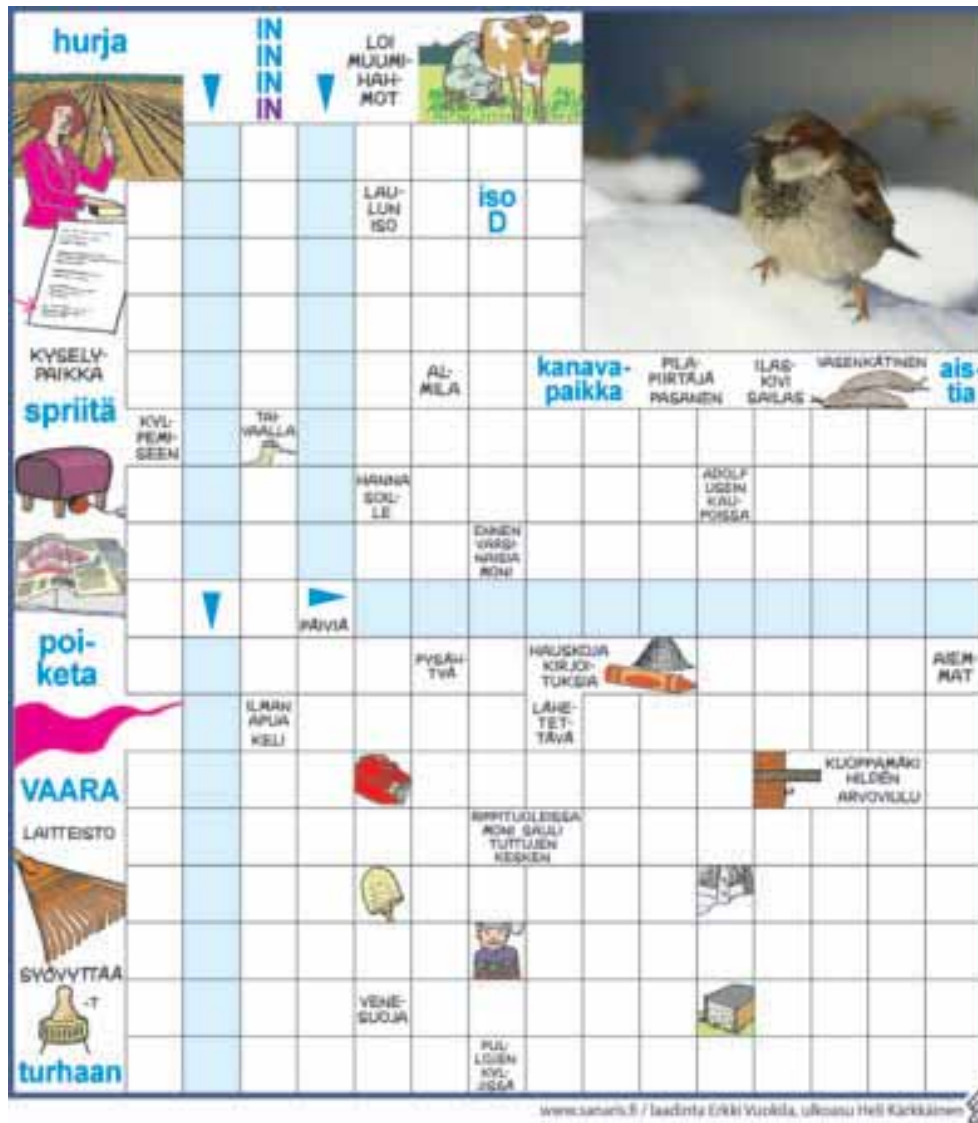
Sähkövisan ja Sähköristikon palkinto 4/17:

Braun sauvasekoitin MQ 785 Patisserie Plus

- Kaikki nopeudet yhdellä painikkeella
- Teho 750 W, teräksinen varsi
- Mukana 600 ml kulho, 1500 ml monitoimikone, 350 ml leikkuri ja vispilä
- Vahvat, ruostumattomasta teräksestä valmistetut terät
- Konepesukestävät lisäosat
- Arvo noin 150 €



Ristikon voi ratkaista myös verkossa: www.adata.fi/ristikko



Lähetä ristikko 31.12.2017 mennessä osoitteella: **Sähköristikko, PL 100, 00101 HELSINKI**

Nimi _____

Lähiosoite _____

Postinumero ja -toimipaikka _____

Kysymykset:

A Mikä on suositeltava maksimivirta, kun sähköautoa ladataan tavallisesta kotipistorasiasta?

1. 8 A
2. 10 A
3. 16 A

B Miten usein kotien sähköturvallisuuksi tulisi käydä sähkömiehen Jukka Räsäsen mielestä läpi?

1. Joka viides vuosi
2. Joka kymmenes vuosi
3. Joka 15. vuosi

C Minkälaista tariffia yliopistoissa kehitetään kuluttajien sähkönsiirtoon?

1. Aikaan perustuvaa tariffia
2. Tehoon perustuvaa tariffia
3. Siirtoon perustuvaa tariffia

Etsi vastaukset kysymyksiin ja vastaa internetissä kirjoittamalla selaimen osoitekenttään (ei google-kenttään): www.adata.fi/visa

Voit myös kirjoittaa vastaukset sekä nimesi ja osoitteesi postikortille ja postittaa sen osoitteella: Sähkövisa, PL 100, 00101 HELSINKI

Vastaukset 31.12.2017 mennessä. Vastaukset löytyvät pääosin lehden artikkeleista.

Sähkövisan ja Sähköristikon voittaja 3/17:

Lilja Rauhala, Inkeroinen
Onnittelut voittajalle!

Sähköristikko 3/17 ratkaisu



SÄÄVARMAN VERKON RAKENTAMINEN JATKUU

Tornionlaakson Sähkön 70-vuotisen toiminnan juhluvuosi on lopuillaan. Päivät kylmenevät ja lyhenevät vauhdilla. Tätä kirjoitettaessa päivän pituus on jo alle seitsemän tuntia.

Kylmyys ja pimeys lisäävät sähkönkäyttöä varsinkin sähkölämmityksissä rakennuksissa. Monissa muissakin asuin-, tuotanto- ja hoivataloissa lämmitys-, ilmanvaihto- sekä turvajärjestelmät tarvitsevat sähköä toimiakseen. Sähköä tarvitaan lisääntyvässä määrin myös autojen ja työkoneiden lämmittämiseen, yleisten liikenneväylien valaistukseen, muutamia esimerkkejä mainitakseni.

Voidaan lioittelematta todeta, että nyky-yhteiskunta on täysin riippuvainen hyvinvoinnista sähköjakelujärjestelmästä, jolle tämän vuoksi asetetaan entistä tiukempia luotettavuusvaatimuksia.

Yhtiömme panostaa vahvasti muun muassa sähkömarkkinalakiin kirjattuun sähköverkkojen luotettavuuden parantamiseen.

Sähköverkkoinvestointeihin käytämme

verkkotoiminnan liikevaihdosta vuosittain yli puolet eli runsaat viisi miljoonaa euroa. Yhtiön kuluvan vuoden sähköverkon uusimishojelman mukaiset työt ovat edenneet rivakasti. Uudet sähköasemat ovat valmistuneet ja maakaapeloinnit asemakaava-alueilla on pääosin tehty.

Työtä riittää silti loppuvuodeksikin, sillä muuntamoiden ja jakokaappien kytkentöitä jatketaan vuoden viimeisille viikoille saakka. Vanhojen, kaapeloinneilla korvattujen ilmajohtoverkkojen purkaminen tehdään taajamissa vasta, kun asiakkaat on liitetty uusiin sähköverkkoihin.

Tulevan vuoden suunnittelu on edennyt pitkälle ja sähköjakeluverkon kehittäminen jatkuu korkealla, yli viiden miljoonan euron tasolla. Ensi vuoden suunnitelman mukaan rakennutamme muun muassa kaksi uutta sähköasemaa varmistamaan asemakaava-alueiden sähköjakelua. Jatkamme myös taajamien ilmajohtoverkkojen muuttamista säävarmoiksi kaapelioimalla, rakentamalla maasulunsammutuksia sekä lisäämällä keskijännitejohtolähtöjä. Edellä tode-

tuilla toimenpiteillä vähennämme sähkökatkoja, ja jatkossa niiden vaikutusalueet ovat entistä suppeampia.

Suurista investoinneista huolimatta yhtiö pyrkii säilyttämään ainakin ensi vuonna kuluttaja-asiakkaiden siirtopalvelujen hinnat entisellä tasolla edellyttäen, että ostopalvelujen kustannuksissa tai veroissa ei tapahdu yllättäviä korotuksia.

Yhtiö jatkaa tiedottamista tapahtumista ja sähköjakeluverkkojen varmuuden parantamisesta. Kehitämme myös yhtiön tiedottamiskanavia ja kerromme konkreettisia toimenpiteistä tulevan vuoden alkupuolella.

Rauhallista ja turvallista joulun odotusta!



HEIKKI HUKKANEN
TOIMITUSJOHTAJA

Häiriökartta on osa viestintää

Häiriökarttapalvelumme näyttää tiedossa olevat runkoverkkomme häiriötilanteet ja suunnitellut työkeskeytykset.

Huomattakoon, että kartassa eivät näy pienjänniteverkon viat, jotka sijaitsevat jakelumuuntajan ja sähkönkäyttöpaikan välillä.

Tulevista työkeskeytyksistä pyrimme tiedottamaan myös häiriökartalla ennakoilmoituksena noin viikkoa aikaisemmin.

Pienjänniteverkon vioista saamme tiedon ensisijaisesti asiakkailtamme. Epäillessäsi pienjänniteverkon vikaa, tai jos sinulla on tiedossa tarkka vikapaikka, esimerkiksi puu sähkölinjalla, voit soittaa meidän vikailmoitusnumeroomme, 016 532 030. Numeroon voit ilmoittaa myös havaintosi ja huomiosi vian aiheuttajasta.

Me verkkoyhtiönä vastaamme jakeluverkostomme toimivuudesta ja sinä kiinteistön haltijana vastaat sähkölaitteistosi ja sisäverkkosi turvallisuudesta ja toimivuudesta.

Olemme tehneet useita projekteja häiriötiedotuksen parantamiseksi. Tiedotuksessa hyödynnämme yrityksemme kotisivuja internetissä.

Jakeluverkkohäiriöistä kertomiseksi



on on rakennettu Internet Web -pohjainen häiriökarttatoiminto ja tekstiviestijärjestelmä, joita kehitetään jatkuvasti.

Linkki häiriökarttaan on etusivulla osoitteessa tornionlaaksonsahko.fi. Kartan lisäksi siellä näkyvät eri alueilla sähköttömänä olevien asiakkaiden määrä sekä sähköttömien asiakkaiden lukumäärän kehitys tunti tunnilta.

Tietoa yrityksestä

Tornionlaakson Sähkö Oy on verkkoyhtiö, joka siirtää sähköä vastuualueensa eli Länsi-Lapin asiakkaille. Lisäksi yhtiö omistaa tuotanto-osuuksia päästöttömästä energiantuotannosta.

Vastuualue:

- asiakkaiden lukumäärä noin 16500
- sähkön kulutus vastuualueella noin 245 miljoonaa kilowattituntia vuodessa
- sähkönsiirto 110 kV verkossa yli 390 miljoonaa kilowattituntia vuodessa
- yhtiön osuus vesivoiman tuotannosta kattaa keskimäärin noin 80% alueen sähkönkulutuksesta
- yhtiön sähköverkon pituus on noin 3700 km
- yhtiön palveluksessa on 35 henkilöä

Omistussuhteet:

- Pellon Sähkö Oy 54%
- kunnat ja muut yhteisöt 24%
- muut 22%

Tornionlaakson Sähkö vastaa myös

- Energiapolar Oy:n asiakaspalvelusta ja sähkölaskutuksesta vastuualueellaan
- Pellon Sähkö Oy:n ja Tornionlaakson Voima Oy:n hallinnosta sekä Tengeliönjoen voimalaitosten käytöstä kunnossapidosta



Pellon tiimi ja kaapelikelat. Oikealta Janne Vittikko, Lauri Buska, Juha Koskenniemi, Markus Kumpurinne ja Henri harju. Paljain päin työhöntutustumisjaksolla oleva Jimi Enbuska, työharjoittelija Saku Vaattovaara ja jatkettuja kesätöitä tekevä Vesa Kinnunen.

Pellon tiimi ahkeroi rakennus- ja kunnos

Tornionlaakson Sähkö Oy:ssä toimii neljä tiimiä, jotka vastaavat alueillaan verkoston rakentamisesta ja kunnossapidosta. Tiimit toimivat Torniossa, Ylitorniolla, Kolarissa ja Pellossa, jonka porukan otamme nyt tarkasteluun

Pellon tiimiin kuuluvat **Henri Harju, Juha Koskenniemi, Lauri Buska, ja Markus Kumpurinne**. Buska ja Kumpurinne ovat siirtyneet Tornionlaakson Sähkö Oy:n riveihin Pellon Sähkö Oy:stä vuonna 2016.

Tiimin työsuunnittelija on **Janne Vittikko**. Hänen pääasiallinen vastualueensa on Pellon alueen lisäksi Kolarin tiimin alue.

Vittikko kertoo, että heidän alueillaan on 378,8 kilometriä 20 kV verkkoa, josta ilmajohtoa on 360,9 ja maakaapelia 17,9 kilometriä. 0,4 kV ilmajohtoa on 293,4 ja maakaapelia 65,6 eli yhteensä 359 kilometriä. Tiimin vastuulla olevan verkon kokonaispituus on siin noin 720 kilometriä.

Tällä hetkellä rakennetaan sähkömarkkinain vaatimaa säävarmaa verkkoa, eli ilmajohtoja vaihdetaan maakaapeleihin. Parhail-

laan on menossa on Aittamaan ja Ahjolan teollisuusalueen maakaapelointi.

Sunnittelusta rakentamiseen

Uuden verkon rakentaminen ei ole pikku juttu. Verkostosuunnittelijan pöydältä työ siirtyy maastosuunnittelijalle, ja sen jälkeen on haettava luvat maanomistajien lisäksi myös kunnalta ja esimerkiksi ELY-keskukselta. Vasta sitten tiimin miehet – tai urakoitsija – pääsevät varsinaiseen työhön. Urakoitsijaa tarvitaan, kun töitä on niin paljon, että omat miehet eivät ehdi niitä tekemään.

Vaikka työ tehtäisiin itse, kaivuupalvelut hankitaan muualta, sillä yhtiöllä ei ole omia kaivureita. Maakaapelit haudataan 70–100 sentin syvyyteen.

Se, kauanko työ kestää, riippuu monesta asiasta, alueesta, maaperästä ja siitä, kuinka paljon välille joudutaan tekemään kytkentöjä.

Pääasiassa ulkotöitä

Tiimin toinen tehtävä on verkon kunnossapi-

to. Se on enimmäkseen vikojen ennaltaehkäisyä ja korjaamista.

Vikapäivystys toimii ympäri vuorokauden. Arkipäivisin valvonta toimii Pellossa, mutta kello kuudestatoista seuraavaan aamuun kello kahdeksaan ja viikonloppuisin päivystys on Energiapolar Oy:n valvomossa.

Viikonloppuisin tiimistä on nimetty päivystäjä. Arki-iltoina ja -öinä töihin lähtee se, joka saadaan ensimmäisenä puhelimella kiinni.

Ilmoituksen saatuaan miehet lähtevät etsimään ja korjaamaan vikaa. Talvisin tykkylumi ja kesäisin ukonilmat ovat pahimpia häiriöiden aiheuttajia samoin kuin rajut myrskyt.

Ukkonen rikkoo yleensä muuntajia, joskus myös eristimiä. Ukkoseen liittyvät myrskytuuskat voivat kaataa puita linjoille. Tykkylumi puolestaan kaataa puita johtimien päälle, ja joskus märkä lumi katkaisee johdon omalla painollaan.

Ilmoitus sähkökatkosta tai muusta häiriöstä saattaa tulla myös asiakkaalta, mutta yleensä se on siinä vaiheessa jo tiedossa ja miehet



Lauri Buska ja Markus Kumpurinne näyttävät teltaolosuhteissa, miten 20 kV:n kaapeli työstetään kytkentävalmiuteen. Työ on tarkkaa ja siinä on monta vaihetta. Alhaalla oikealla kytkentävalmis kaapelinpää. Samaan aikaan Henri Harju ja Juha Koskenniemi tekevät johtoliitoksia Aittamaan suunnalla.

ossapitotöissä

liikkeellä. Häiriökartta, jota edellisellä sivulla esitellään, auttaa kuluttajia selvittämään, missä ja minkä tyyppinen katko on kyseessä.

Pellon, kuten muidenkin tiimien työt, ovat pääasiassa ulkotöitä. Siksi kalustonkin pitää olla sen mukaista. Tiimin käytössä on kahden kuorma-auton lisäksi pakettiauto. Mönkijä ja moottorikelkat täydentävät liikkumisvälineistön.

Pellon tiimin hoidossa oleva verkosto on jaettu viiteen alueeseen. Jokaisen kunto käydään läpi kerran viidessä vuodessa.

Nuorta voimaa mukana

Sähköä tarvitaan myös tulevaisuudessa, luultavasti jopa nykyistä enemmän. Siksi tarvitaan myös ammattinsa osaavia sähkömiehiä.

Haastatteluhetkellä Pellon tiimin mukana oli kolme nuoren polven edustajaa, jotka kenties vastaavat sähköverkkomme rakentamisesta ja kunnossapidosta viimeistään sen jälkeen, kun nykyiset tiimiläiset väistyvät syrjään.

Vesa Kinnunen oli työharjoittelussa

ammattikoulusta vuonna 2015. Nyt hän on mukana jatkettulla kesätyösopimuksella.

Saku Vaattovaara opiskelee ammattikoulussa Torniossa ja on sieltä työharjoittelussa.

Jimi Enbuska on kymppiluokalla ja tutustumassa työhön kolmen viikon ajan. Hänen suunnitelmissaan on opiskelu ammattikoulun sähköpuolella.

Työnäytös

Harvoin, jos koskaan tulee ajatelleeksi, millainen työ sen eteen on tehty, että voi napsauttaa kytkimestä valon palamaan, laittaa saunan kiukaan päälle tai laskea hanasta kuumaa vettä. Vilkaistaanpa.

Lauri Buska ja Markus Kumpurinne pysäköivät kuorma-auton Ahjolan teollisuusalueella Lapin Kumin nurkalle.

Maassa on kaivanto, josta nousee näymiin kolme, mustaa kaapelia. Ne ovat 20 kV johtoja, jotka tulevat korvaamaan pylväiden varassa vielä olevat ilmajohdot.

Harmaan muuntajakopin vieressä on pieni, vaaleasta kankaasta tehty suojateltta, jon-

ka sisään miehet siirtyvät työskentelemään.

Tavoitteena on käsitellä johtojen päät niin, että ne voidaan kytkeä viereiseen muuntajaan. Se ei tapahdu aivan hetkessä.

Johdoista on kuoriutu jo pintamuovi pois noin 30 sentin matkalta. Sen jälkeen poistetaan hopeanvärinen, jäykkää ainetta oleva kosketussuoja.

Sen alta paljastuu musta, tiukkaan kääritty eristin nauha. Sen poistamisen jälkeen tarkistetaan, että paljastuneen puolijohteen muovipintaan ei jää pienintäkään mustaa jälkeä, sillä sellainen saattaa aiheuttaa häiriön vielä vuosienkin kuluttua.

Senkin jälkeen on vielä monta vaihetta ennen kuin johto on valmis kytkettäväksi.

Loppukevennys

Kun kaikki ovat koolla, pyyntö jonkin hauskan tapahtuman kertomisesta loppukevennykseksi aiheuttaa naurunremakan. Sellaisia tapahtumia on kuulemma niin paljon, että on vaikea valita.

Kaikesta päätellen se pitää paikkansa.

Näin muodostuu kokonaishinta sähkölaskulla

Sähkö tuotetaan voimalaitoksissa ydin-, vesi- ja tuulivoimalla sekä eri polttoaineilla. Suomessa on noin 150 sähköä tuottavaa yritystä ja noin 400 voimalaitosta. Voimalaitoksista yli puolet on vesivoimalaitoksia.

Voimalaitoksilta sähkö siirtyy koteihin ja muihin sähkön käyttöpaikkoihin kanta- ja jakeluverkkoja pitkin. Sähkönsiirrosta kantaverkossa vastaa vuonna 1996 perustettu Fingrid Oyj. Kantaverkossa sähkö siirtyy tuottajilta sähkönsiirto- ja teollisuusyrityksille, kuten Tornionlaakson Sähkö Oy:lle.

Suomessa on noin 80 sähkönsiirtoyhtiötä, jotka vastaavat jakeluverkon rakentamisesta ja kehittämisestä, sähköverkoston kunnosta ja asiakkaille toimitettavan sähkön laadusta. Sähköverkkoliiketoiminta on luonteeltaan luonnollinen monopoli, koska päällekkäisiä tai ristikkäisiä verkkoja ei ole taloudellisesti kannattavaa rakentaa.

Tornionlaakson Sähkö Oy toimii monopoli asemassa osittain viiden kunnan alueella. Alueemme rajoilla toimivat Tornion Energia Oy, Muonion Sähköosuuskunta, Rovakaira Oy ja Tenergia Oy.

Sähkön hinnan muodostuminen

Sähkön hinta muodostuu laskulla kolmesta osasta: sähköenergian hinnasta, siirto hinnasta, ja veroista. Nämä erät näkyvät sähkölaskussa eriteltynä. Samalla laskulla laskutamme siis sähkön siirtohinnan lisäksi sähkönmyyjän (Energiapolar Oy) puolesta sähköenergian osuuden sekä verot.

Sähköyhtiön velvollisuus on veloittaa kuluttajalta siirtohinnan lisäksi sähkövero ja arvonlisävero, jotka yhtiö tilittää lyhentämättöminä valtiolle.

Jos ostat sähköenergian toisaalta, laskutamme sinulta vain siirtohinnan ja veron osuudesta.

Sähkölaskutuksen jakautuminen

1. Energian hinta

Sähköenergian hinta muodostuu sähkön tuotannosta, hankinnasta ja myynnistä aiheutuvista kustannuksista. Tässä esimerkkitapauksessa se on 34 prosenttia sähkölaskun kokonaishinnasta.

Tornionlaakson Sähkö Oy toimii lappilaisen Energiapolar Oy:n paikallisena asiakaspalvelijana. Saat tietoa yhtiön tuotteista asiakaspalvelustamme ja nettisivuiltamme.

Energian voit halutessasi myös kilpailuttaa ja hankkia haluamasi myyjältä.

2. Siirtohinta

Siirtohinta sisältää kaksi erillistä erää: tuotteen mukaisen kuukausittaisen perusmaksun ja kulutukseen perustuvan sähkönsiir-



Kuvassa on esitetty sähkölaskun jakautuminen sähkölämmitteisen omakotitalon keskimääräisen sähkönkulutuksen mukaan meidän alueellamme.

tomaksun. Tässä esimerkkitapauksessa se on 28 prosenttia.

Siirtomaksun perusmaksu esitetään laskulla vuosihintana, mutta laskutetaan kuuttajalta kuukausittain todellisten kalenteripäivien mukaan.

3. Sähkövero (energiavero)

Sähkövero on laskutuksen osa, joka määräytyy käytetyn energian mukaan. Jakeluverkkoyhtiö laskuttaa sähköveron asiakkaalta siirtomaksun yhteydessä.

Sähköveron suuruuden määrittelee valtio. Tässä esimerkkitapauksessa sähkövero sisältää myös huoltovarmuusmaksun.

Laskulla kaikki hinnat, myös sähkövero, sisältävät voimassa olevan arvonlisäveron, joka on tällä hetkellä 24 prosenttia.



ASIAKAS KYSYY: Miksi mittarilukemat eivät näy enää laskulla?

VASTAUS: Laskut muodostuvat nykyisin asiakkaan mittarilta etänä tietojärjestelmään luettavista tuntitehoista. Nämä tuntitehot eli yhden tunnin todelliset käyttötiedot kootaan yhteen asiakkaan laskulle. Aiemmin laskut olivat arviolaskuja, jotka tasattiin kerran vuodessa mittarinlukijan tai asiakkaan ilmoittamaan lukemaan perustuen. Lapin energiayhtiöt luopuivat arviolaskutuksesta pari vuotta sitten.

UUTTA!

Energiapolarin asiakkaille alennusta Verisuren hälytysjärjestelmistä!
Käy tutustumassa asiakasetuihin osoitteessa www.energiapolar.fi/verisure ja pyydä ilmainen kodinturvakarttoitus!



verisure
SMART ALARMS



Seuraa kulutustasi! Omat kulutustietosi löydät osoitteesta www.energiapolar.fi/online

Palvelussa voit myös päivittää yhteystietosi, tarkastella laskujasi sekä sopimustietojasi.

Vielä ehdit mukaan Suomi 100v. arvontoihin!

Pääpalkintona lomaviikko Lapissa! Asiakkaanamme olet automaattisesti mukana arvonnoissa.



Tervetuloa glögille!

Energiapolarin kaikissa asiakaspalvelupisteissä on perinteinen glögitarjoilu perjantaina 15.12.!

Käy katsomassa osoitteessa www.energiapolar.fi/asiakaspalvelu missä on sinua lähinnä oleva palvelupiste.

Tervetuloa!

JOULUTERVEHDYS

Energiapolar lahjoittaa tänä vuonna joulutervehdyksen Brother Christmas -toimintaan. Varat jaetaan Energiapolarin toimialueella Lapissa apua tarvitseville ihmisille. Viime vuonna lahjan sai Rovaniemen Hope ry lapsiperheiden auttamiseen.

Paras juttu

Edellisen Asiakaspolari lehden 3/2017 parhaaksi jutuksi valikoitui ”Lapissakaan ei luuta ovella enää riitä turvallisuustakeeksi”. Lue juttu osoitteessa www.asiakaspolar.fi. Äänestäneiden kesken arvoimme 20 euron S-ryhmänlahjakortin.

Palkinnon voitti **Saara** Nokialta.

Voit osallistua tämän lehden Paras Juttu äänestykseen osoitteessa www.energiapolar.fi/parasjuttu. Arvomme kaikkien äänen antaneiden kesken 20 euron S-ryhmän lahjakortin.

AURINKOPANEELIARVONTA

Aurinkopaneeliarvonta päättyi 30.9.2017. Arvoimme kaksi onnekasta, jotka voittivat retkimallin kokoontaitettavan aurinkopaneelin (arvo 299 €). Onni suosi tällä kertaa **Paulaa** Rovaniemeltä ja **Paulaa** Pellosta. Onneksi olkoon Paulat! Energiapolarin asiakkaat saavat Lapin Akkumaailman aurinkopaneelijärjestelmistä -10 % alennuksen. Lue lisää www.energiapolar.fi/aurinkopaneelit



NYT MYÖS LAPIN YRITYKSILLE ENERGIATEHOKKUUTTA JA TURVALLISUUTTA!

Energiapolar, Granlund Rovaniemi sekä Verisure ovat allekirjoittaneet yhteistyösopimukset tarjotakseen yhdessä yrityksille energiatehokkuutta ja turvallisuutta parantavia palveluita Pohjois-Suomessa. Kaikille osapuolille tehokas energiankäyttö sekä ympäristö- ja turvallisuusasiat ovat erittäin tärkeitä, joten yhteistyön käynnistäminen oli luontevaa.





Sähköllä ladattavat autot tulevat lisääntymään lähivuosina merkittävästi. Tutkimusten mukaan yli 90 prosenttia latauksista tapahtuu kotona ja työpaikalla. Siksi latauspisteiden järjestäminen on tärkeää sekä taloyhtiöissä että työpaikoilla. Nyt on valmistelujen ja päätösten aika.

TEKSTI: ARI J. VESA
KUVAT: ARI J. VESA, SHUTTERSTOCK
JA SCANSTOCKPHOTO

Sähköautot lataukseen taloyhtiön parkkipaikalla



MIELIPIIDE

Sähköautoille tarvittavaa latausvirtaa ei kannata turhaan ylittää; 1x16 A latausvirta (3,7 kW teho) riittää valtaosalle sähköautoilijoista. Sen toteuttaminen on myös usein merkittävästi edullisempaa ja helpompaa, kuin suurempitehoisten latauspisteiden. Tämä pätee varsinkin kiinteistön olemassa olevaan



sähköverkkoon tarvittaviin muutoksiin. Jos joku haluaa itselleen tätä perusratkaisua suuremman lataustehon, niin siitä hänen tulee myös lähtökohtaisesti maksaa muita enemmän.

Karkea nyrkkisääntö on, että 1x16 A latauspisteestä lataa yön aikana 10 tunnissa noin 200 kilometrin ajot, eli useimmille päivittäiseen tarpeeseen oikeinkin riittävästi. Kysyttäessä asiasta useimmat kokeneet sähköautoilijat totesivat 1x16 A latausvirran riittävän heille mainiosti, ja myös itse täyssähköautolla ajavana allekirjoitan tuon, sanoo Energiateollisuuden verkostoasiantuntija **Tuukka Heikkilä**.

Sitä paitsi, osa täyssähköautoista ja useimmat ladattavat hybridit lataavat korkeintaan 1x16 A virralla, joten senkin puolesta tämän kannattaisi olla niin sanottu perusratkaisu. Tätä suuremmista latausvirroista ei sähköllä ajava siis välttämättä hyödy millään tavalla.

Jos latauspisteiden yhteensä tarvitsema virta jossain vaiheessa saavuttaa kiinteistön sähköverkon rajat, niin myös kuormantasauksen tuomat mahdollisuudet kannattaa selvittää ennen päätöstä sähköverkon vahvistamisesta, vinkkaa Heikkilä.

Taloyhtiöt ovat toistaiseksi varautuneet huonosti sähkö- ja hybridiautojen tuloon. Taloyhtiöiden on aika selvittää latausmahdollisuudet ja se, miten lataamiseen ja latauspisteiden rakentamiseen suhtaudutaan ensimmäisen sähköauton ilmestyessä parkkipaikalle. Tärkeitä selvitettäviä asioita on muutama, kuten sähköjärjestelmän kestävyys ja kustannusten jakotavat.

Rakennettavissa kiinteistöissä latauspisteiden toteuttaminen on helppoa. Jos on hankkimassa uutta asuntoa, kannattaa tarkastaa, että rakennusliike on vähintään huomionut sähköautojen latauspisteiden tulon yhtiön parkkipaikoille tai parkkihalliin.

Sähköautojen lataustarve on jo olemassa ja se lisääntyy jatkossa nopeaan tahtiin. Lataus kannattaa hoitaa siellä, missä auto seisoo pitkään. Taloyhtiöt ovat tärkeässä asemassa sähköautoilun yleistymisessä.

Taloyhtiöissä kannattaa valmistella ja miettiä asia valmiiksi, ennen kuin kysymys tulee eteen osakkaan hankittua ladattavan hybridin tai täyssähköauton.

Turvallisuus ja kustannukset

Tärkeimmät asiat ovat turvallisuus, käytännöllisyys ja kustannukset. Taloyhtiöissä on oleellista se, kuka maksaa latauksen kustannukset. Käytännössä lataukseen on kolme toimintamallia.

Sähköautoa voi ladata tilapäisesti perinteisestä pistorasiasta ilman että taloyhtiö investoi lataukseen. Lataamisen pitää aina pyytää lupa.

Pistorasia ja sähköjärjestelmä tulee kuitenkin tarkastaa ennen luvan antamista, koska taloyhtiö vastaa latauksen sähköturvallisuudesta. Pistorasiasta tarkastetaan sen kunto, liitosten kireys sekä miten sähköverkko riittää lataamiseen. Pitkäaikainen latausvirta

pitää kuitenkin rajoittaa riittävän pieneksi sähköjärjestelmän kunnon mukaan.

Sähköauton jatkuvaan lataamiseen kannattaa asentaa vähintään perusmallinen, lataukseen tarkoitettu piste. Tällaisella pistokkeella lataaminen on normaalia kotipistorasiaa turvallisempaa, mutta se ei sisällä vielä mitään älykkäitä toimintoja.

Taloyhtiöön ja muualle kotipihalle voi asennuttaa myös keskinopean latauksen mahdollistava latauspiste, joka on suunniteltu erityisesti sähköautojen lataamiseen. Keskinopea lataus voidaan toteuttaa myös kolmivaihepistorasialla.

Taloyhtiössä valmistellaan ja päätetään

Taloyhtiössä latausmahdollisuuksien järjestäminen alkaa sillä, että hallitus ja isännöitsijä selvittävät, joko oma-aloitteisesti tai osakkaan

pyynnöstä, mahdollisuudet ja vaihtoehdot sähköautojen lataamiseen yhtiön parkkipaikoilla. Selvittäminen kannattaa antaa ulkopuoliselle asiantuntijalle esimerkiksi latauspalveluja tarjoavalle yritykselle. Viimeistään tarkastus kannattaa tehdä silloin, kun sähkömiestä muutenkin tarvitaan taloyhtiössä.

Kun mahdollisuudet ja vaihtoehdot on selvitetty, taloyhtiön hallitus voi tuoda asian yhtiökokouksen päätettäväksi.

Jos hallitus ei jostain syystä halua lähteä selvittämään latausmahdollisuuksia, voi osakas tehdä itse esityksen asian käsittelemisestä yhtiökokouksessa. Yksittäinen osakas saa haluamansa asian asunto-osakeyhtiön yhtiökokouksen esityslistalle esittämällä vaatimuksensa kirjallisesti hyvissä ajoin ennen kokousta.

Jos seuraavaan yhtiökokoukseen on pitkä aika, voivat osakkaat koota ryhmän, joka omistaa 1/10 yhtiön osakkeista ja vaatii kirjallisesti asian käsittelemistä ylimääräisessä yhtiökokouksessa.

Erlaisia pysäköintipaikkoja

Taloyhtiön pysäköintipaikkoja on käytännössä kahdenlaisia. Osassa taloja paikat ovat yhtiön hallinnassa ja toisissa osakashallinnassa.

Yhtiön hallinnassa olevista autopaikoista peritään paikkakohtaista maksua, vuokraa. Paikan vuokra määritetään sopimusta tehtäessä, vaikka se onkin usein etukäteen määritetty.

On kuitenkin täysin mahdollista, että paikat ovat eri hintaisia. Esimerkiksi latauksen mahdollistava paikka voi olla kalliimpi kuin muu paikka. Hinnoittelu on sopimuskysymys ja se voidaan ratkaista autopaikkojen vuokrasopimuksia tehtäessä.

Osakashallinnassa olevista paikoista maksetaan vastiketta, joka perustuu yhtiöjärjestykseen. Latausmahdollisuudella varustettujen paikkojen erillinen hinnoittelu voi vaatia yhtiöjärjestyksen muuttamista.

Osakashallinnassa olevien latauspisteiden erillisveloituksesta on mahdollista laatia myös erillinen sopimus, joka sitoo vain sopijaosapuolia.

Osakkaiden tasavertaisen kohtelun nimissä on varmasti tärkeää, että autojansa lataavat maksavat oman sähkönsä. Tämä ei ole ongelma. Asiaan löytyy monia ratkaisuja.

Latauspisteiden rakentaminen kannattaa miettiä monipuolisesti. Tarjolla on muitakin vaihtoehtoja kuin taloyhtiön omien pisteiden rakentaminen. Hyvä vaihtoehto voi olla esimerkiksi usean talon yhteisratkaisu tai latauspaikkojen ulkoistaminen palvelutarjoajalle. Jos latauspaikkojen hallinnointi ulkoistetaan, veloitus tapahtuu suoraan käyttäjiltä eikä taloyhtiön tarvitse huolehtia latauspisteiden rakentamisesta ja ylläpidosta.

Taloyhtiöissä ei kannata estää sähköautojen latausta kapasiteetin ja kustannustenjaon selvittelyn jälkeen, vaan myöntää lupa reilusti. Latausystävällinen taloyhtiö on parhaimmillaan myyntivaltti asuntoja myytessä ja niiden arvoa määritettäessä. ■



SÄHKÖAUTOJEN LATAUSTAVAT

Sähköauton lataus luokitellaan yleensä latausnopeuden mukaan. Kotona, taloyhtiön pihalla riittää yleensä hidas lataus, koska auto seisoo käyttämättä yleensä useita tunteja vuorokaudessa.

Keskinopea lataus on bonusta ja sellainen on vielä helppoa toteuttaa kotipihaalla. Pikalataus on pidemmille matkoille tarkoitettu latausmuoto, jossa auton akut saadaan lähes täyteen lyhyen pysähdyksen aikana.

Kotilataus

Kaikkia nyt markkinoilla olevia ladattavia autoja voi ladata tavallisesta kotitalouspistorasiasta tilapäisesti, kun pistorasian soveltuvuus, johdotus, sulake, vikavirtasuojat ja liitosten kireys on tarkastettu.

Tavallisista kotitalouspistorasioista ei voi yleensä ladata jatkuvasti täydellä 16 A virralla (3,7 kW), koska ne voivat kuumentua. Siksi latausvirtaa pitää rajoittaa. Suositeltava maksimivirta on 8 A.

Tarjolla on myös erikoispistorasioita, jotka on suunniteltu latauskäyttöön ja kestävät jatkuvan 16 A virran.

Keskinopea lataus

Keskinopea lataus voidaan toteuttaa joko 3-vaihepistorasialla tai erityisesti sähkö-

autojen lataukseen suunnitelluilla Type 1 tai Type 2 -liittimillä. Siinä sähköä saadaan ladattua auton akustoon 11–22 kW teholla.

Keskinopeaa latausta on tarjolla myös yleisissä latauspisteissä. Lataus on käyttäjälle turvallinen, koska järjestelmä varmistaa, että auto on turvallisesti ja kunnolla liitetty sähköverkkoon. Järjestelmä on suojattu sähköiskulta ja ylikuormitukselta.

Pikalataus

Pikalatauksessa auton akkuja ladataan tasavirralla käyttämällä ulkopuolista latauslaitetta. Pikalatauksen teho on yleensä yli 40 kW, Teslan omissa latauspisteissä jopa 120 kW.

Tätä lataustyyppiä ei käytetä kotilatauksessa. Se on tarkoitettu pidemmille matkoille, jolloin halutaan saada akkuihin nopeasti virtaa matkan jatkamiseksi. Yleensä akkujen 80 prosenttinen lataus saadaan noin puolessa tunnissa.

Lue internetistä minkälaisia palveluja latauspalveluja tuottavat yritykset tarjoavat taloyhtiöille. Palveluja tarjoavat yritykset vastasivat kymmeneen kysymykseen.

Löydät vastaukset osoitteesta:
www.asiakaspolar.fi/liikenne

MUISTA AINAKIN NÄMÄ ASIAT

Latauspaikkojen rakentaminen edellyttää kiinteistön omistajan päätöstä. Jos kiinteistön omistajia on useita, kustannusten oikeudenmukainen jakaminen on tärkeää.

Jos kaikki taloyhtiön autopaikat muunnetaan sähköautojen lataamiseen sopiviksi taloyhtiön varoin, tarvitaan suostumus kaikilta osakkailta.

Hanke voidaan toteuttaa myös vähemmistöosakkaiden kesken. Silloin maksajina ovat ne osakkaat, jotka haluavat latausmahdollisuuden. Yhtiön hallinnassa olevien paikkojen käyttämisestä tietyin osakeryhmän sähköautojen lataamiseen päätetään yhtiökokouksessa 2/3-enemmistöllä.

Helpoimmin pääsee alkuun rakentamalla latauspisteitä aluksi vain sen verran kuin niitä pystytään tekemään ilman muutoksia kiinteistön sähköjärjestelmään. Kun sähköverkossa riittää kapasiteettia voidaan toteuttamisesta päättää yhtiökokouksen yksinkertaisella enemmistöllä, jos osakkaiden maksuvelvollisuus ei muodostu kohtuuttomaksi.

Myös kapasiteetin lisäämisestä sähköverkon saneerauksen yhteydessä voidaan päättää yhtiökokouksen yksinkertaisella enemmistöllä, jos saneerausta ei tehdä pelkästään latauspisteiden rakentamisen vuoksi.

TAIKINATERAPIAA parhaimmillaan

Pullantuoksuinen koti ei ole itsessään selvyys. Hyvä juttu on tietenkin se, että erilaisia raakapasteita on runsaasti tarjolla, mutta itse alusta alkaen valmistettujen leivonnaisen ja leipien makua nekään eivät korvaa.

Monessa kotitaloudessa arkea ja pyhää siivitetään ruoanvalmistuksessa helpoimman kautta ja myös kättentaidot ovat uusilla sukupolvilla jääneet ehkä vähän taka-alalle siinä missä tietotekniikan haltuun ottaminen on taas heillä hallussa.

Rentouttavaa ja edullista

Omilla leivonnaisilla on helppoa huomioida myös yksilöllinen ruokavalio ja mieltymykset – gluteeniton, vähäsuolainen, luomu, makea tai vaikkapa leseinen.

Yleiskoneilla taikina valmistuu nopeasti ja helposti.

Valikoimissa riittää

Millainen yleiskone taikinan, vaahtojen tai esimerkiksi rahkojen valmistukseen kannattaa hankkia?

Tekniikka on mennyt keittiön pienkoineissa ison harppauksen eteenpäin.

Parhaimmillaan taikinaa ketterästi pyörittävä kone on ilo silmille, näppärä ja kestävä keittiön tehoapuri. Kaikkien taikinaa vatkaavien koneiden yksi ehdoton plussa on helppokäyttöisyys.


Koneiden hintahaarukka on noin 150 eurosta ylöspäin. Kalleimmat mallit maksavat yli 1000 euroa. Muutamalla satasella saa hienon ja monipuolisen koneen. Viileä luonnonsävyjen harmonia ja teollisuuslook ovat muotia.

Mitäpä, jos yksi tai parikin konetta antaisi pirteän väriläiskän keittiöön ja rikkoisi vähän hillittyjä kodin värisävyjä. ■

Suuritöisin vaihe leivonnassa eli taikinan valmistus sujuu kätevästi yleiskoneella ja leipuri voi keskittyä itse leipomiseen. Se voi olla suorastaan terapeutista.

TEKSTI JA TESTIT: MIRKKA KORTELAINEN

Seuraavalla
aukeamalla
esittelemme
kolme
yleiskonetta.



TEKSTI JA TESTIT: MIRKKA KORTELAINEN
KUVAT: SENIPETRO JA SHUTTERSTOCK

Kuusihenkisen perheemme ajankäyttöön ei ole viime vuosina oikein mahtunut leipominen, mitä nyt pakolliset piparit ja tortut on tehty lasten kanssa.

Kun kone vatkaa taikinan voit itse nauttia leipomisesta

Kotileipureiden mielestä hinta korreloi laatua ja esimerkiksi taikina-kone vaatii kestävyyttä moottorilta, helpohkoa puhdistettavuutta ja siedettävää ääntä, joten näiden koneiden hinta-laatusuhde toimii hyvin. Kuluttajan kannalta on myös tärkeää, että koneiden huoltovarmuus ja varaosien tai lisälaitteiden saanti on toimivaa.



Usein hyvä leipomishanke on tyssännytkin kysymykseen, kuka perheestä tekee taikinan?

Perheessämme on meidän vanhempien lisäksi vielä kolme kotona asuvaa nuorta iältään 14, 16 ja 20 vuotta. Kaikki ovat valmiita leipomaan ja tekemään omia design-kokeiluja.

Yksi nuorista tykkää kaikenlaisesta erityisen terveellisestä ja siemenistä, yksi on makeiden leivonnaisten ystävä ja kolmas kaipaa kunnon kotileipää, joka ei murene heti siivutusvaiheessa.

Eikä mikään voita kotitekoisia voisilmäpullia. Niistä tykkävät kaikki.

Taikinakoneita joka lähtöön

Edellinen taikinan vatkamiseen sovelnut kone on itselläni ollut yli kymmenen vuotta sitten. Kolhonnäköinen ja pöydällä tärisyttävä kone ei pysynyt paikoillaan, vaikka alla oli kostea pyyhe.

Kone oli niin rumakin, että se piti säilöä kaapiin juures-raastimen seuraksi pois katseilta.

Kolmen kopla vääntää taikinaa

Testikoneiksi valikoituivat **Kenwood Titanum**, **Electrolux EKM7300** ja **Sage Boss BEM825**.

Kaikkia koneita voi suositella lämpimästi, sillä kaikki toimivat hyvin ja ovat käyttöönsä hyvin soveltuvia. Koneiden designissa suurin eroavuus on Sagessa, mikä miellytti meidän perhettä. Kenwoodissa ihastutti taas erityisen järeä kokonaisuus eli aktiivileipojan unelma. Samassa sarjassa painii myös Electrolux.

Kalliimmasta päästä tosin nämä koneet, mutta jos hinnan jakaa kuukausille ja käyttövuosille, niin kustannus tuntuu jo hyvin kohtuulliselta.

Jos kone on vain satunnaisesti käytössä esimerkiksi leivonnaisten sesonkiaikoina, voi keskihintainen kone olla ehkä paras sijoitus.

Kenwood jyrää ja hyrrää

Kenwood Chef Titanium on todellinen puhetikone, jossa vääntöä riittää. Yleiskoneessa on korkealaatuiset, ruostumattomasta teräksestä valmistetut SYSTEMPRO™ sekoittimet, joilla voi vaivata, sekoittaa, vispata ja taitella kätevästi.

Chef Titaniumin kulhon valaistuksessa näkyvät ruoka-ainekset ja seoksen koostumus uudessa valossa. Valotoiminto on miel-



KENWOOD CHEF TITANIUM

- 1500 W moottori.
 - Planetaarinen sekoitusliike, 4,6 litran valaistu ja elegantti kiillotettu kulho kahvoilla.
 - 4 ruostumatonta teräsekoittinta eli K-vatkain, tehovispilä, spiraalitaikina-koukku, flexivatkain. Suojakansi.
 - Elektroninen nopeussäätö. Valaistu säädin. Pulssikytkin ja käynnistys/pysäytys -kytkin.
- Paino:** 9,2 kg.
Mitat: (L x S x K): 38 x 28,5 x 30,5 cm.

SAGE BAKERY BOSS

- 1200 w moottori.
 - 4,8 litran lasikulho ja 3,7 litran teräskulho sekä kansi, joka sopii molempiin kulhoihin.
 - Tasainen sekoitus.
 - 4 sekoitinta, lasta ja suojakansi mukana.
- Paino:** 7.80 kg.
Mitat: (L x S x K): 41 x 21,50 x 36 cm.

Electrolux EKM7300

- 1000 W moottori
 - Tasainen sekoitus TruFlow™-taikinakoukulla
 - 2 isoa 5,7 litran kulhoa
 - Helppokäyttöinen OneClick™-kiinnitys
 - Valittavana 10 eri nopeutta
 - Kattava lisävarustevalikoima
- Paino:** 13,1 kg
Mitat: (L x S x K): 37 x 20 x 38 cm.

lyttävä ja parantaa koneen ulkonäköä. Kone saa kiitosta myös muotoilusta. Se onkin iF GOLD AWARD 2016 palkittu. Järeyttä on haettu myös ulkonäköön, mikä saattaa jakaa mielipiteitä. Graffitin harmaa väri sopii kaikkiin keittiöihin.

Järeällä koneella on järeät toiminnot ja Kenwood selviää koetaikinasta hyvin. Täytöinä ensin kaksi litraa ja sen jälkeen kolme litraa. Luotettavasti ja varmasti toimiva Kenwood on helppokäyttöinen ja mittamerkinnoilla varustettu kulho ja lisäosat ovat tukevia. Ne saa myös kätevästi paikoilleen.

Chef Titanium on valmistettu korkeimpien laatustandardien mukaan. Siksi siinä on kymmenen vuoden moottoritakuu.

+ Jämäkkä ja järeä kone aktiivikäyttäjälle

Kuin pieni teollisuuskone

+ Portaaton säätö

+ Hyvä valaistus

+ Ääni on suhteellisen hillitty

+ Helppo käyttää ja nopeasti paikoilleen

saataat lisäosat

+ Lisäosat jämäkät ja kulhossa vetoisuusmerkinnät

- Hinta voi olla este hankinnalle

- Ulkonäkö jakaa mielipiteitä:

yksinkertaisen tyylikäs tai jonkun mielestä ehkä hiukan askeettinen.

SAGE on katseenvangitsija

Monipuolinen Sage Bakery Boss -yleiskone vaivaa, vatkaa tai sekoittaa taikinan ainekset nopeasti ja tasaisesti. Automaattinen nopeudensäätö takaa hyvän lopputuloksen kaikille taikinatyypeille. Kone on tehokas apuväline leivontaan.

1200 watin moottori oli testikoneiden ehkä hiljaisin, tosin yksikään kone ei ollut mitenkään erityisen kovaaääninen.

Sagen muotoilu on todella tyylikäs ja näyttävän näköinen.

Kullanhohtoinen sampanja-värisävy sopii hyvin krominsävyisen kulhon kanssa.

Sirohko kone sopii pieneenkin keittiöön. Mukana tulee myös lasikulho, joka painaa tosin tyhjänäkin aika paljon.

+ Todella tyylikäs muotoilu ja väri

+ Digitaalinen ajastin on kätevä

ja ehdoton plussa

+ Hyvä valaistus

+ Hiljaisin testatuista

+ Hinta keskitasoa

+ Helppokäyttöinen

- Vispilä on hentoinen

- Lasikulho on tyhjänäkin turhan painava

Electrolux on kuin ylimääräinen käsipari

Electrolux EKM7300 on varma valinta ja kokonaisuus toimii hyvin. Koneessa on riittävästi vääntöä ja sen puhdistettavuus on helppo.

Mitoitus kulhon ja lisäosan kiinnityksen välillä on hyvä. Runsaallakaan täytöllä taikina ei ulotu lisäosan kiinnityskohtaan.

Electroluxin muotoilu on suunnilleen samanlainen kuin Kenwoodinkin. Kone on kohtuullisen hiljainen, ei mitenkään häiritsevä. Lisäosat ovat jämäköitä ja taikina vatkautuu vaivatta. Tätä laitetta voi suositella myös lämpimästi.

+ Varma ja toimiva

+ Suhteellisen hiljainen ääni

+ Hyvä mittasuhteet koneen kulhon

ja lisäosan kiinnityksen välillä

+ Hyvä ja jämäkkä välineistö

- Ulkonäkö minimalistinen,

jakaa mielipiteitä

- Suhteellisen isokokoinen ■

Sähkön siirron hinnoittelussa

Sähkönkäyttötavat muuttuvat nopeasti, mutta niin muuttuvat myös sähköntuotantotavat. Sähköverkoissa taas energian ja tehon välinen suhde muuttuu. Tuore tutkimus hahmottelee uutta tehoerusteista jakeluverkkotariffia, joka korvaisi vanhan energiaperusteisen hinnoittelujärjestelmän.

TEKSTI: ARI J. VESA

Tulevaisuudessa sähköä tuotetaan ja kulutetaan hyvin erilaisilla tavoilla kuin aikaisemmin. Muutoksen ytimessä sähköverkkojen on kuitenkin palveltava tehokkaasti kaikkia osapuolia kaikenlaisissa olosuhteissa. Samalla jakeluverkkoyhtiöiden on kyettävä investoimaan ja pitämään verkot hyvässä iskussa.

Muuttuvassa maailmassa jakeluverkkotoiminnan kulujen kattamiseksi kerättävien siirtopalvelumaksujen rakenne ei kuitenkaan vastaa sähköverkoille aiheutuvia kustannuksia. Nykyisin käytössä olevat siirtopalvelumaksut periytyvät ajalta ennen sähkömarkkinalakia, jolloin sähkö oli asiakkaalle kokonaistuote kattaen sähköenergian ja sen jakelun.

Lappeenrannan teknillinen yliopisto ja Tampereen teknillinen yliopisto ovat ryhtyneet kehittämään rakenteeltaan uudenlaista jakeluverkkotariffia. Tariffiuudistuksen tavoitteena ei kuitenkaan ole kerätä asiakkailta nykyistä enemmän rahaa. Tarkoi-

tuksena on luoda hinnoittelujärjestelmä, joka kohdistaisi asiakkaiden sähkönverkon käytöstä aiheutuvat todelliset kustannukset nykyistä oikeudenmukaisemmin. Tariffiuudistuksen jälkeenkin jakeluverkkoyhtiöiden hinnoittelun kohtuullisuutta valvoo viranomaisena Energiavirasto.

Energiasta tehoon

Nykyisin jakeluverkon palveluita käyttävien asiakkaiden verkkopalvelumaksu – siirtohintaa – määräytyy asiakkaalle siirretyn sähköenergian määrän perusteella. Tämän lisäksi asiakas maksaa kiinteän perusmaksun, joka yleensä määräytyy kiinteistön pääsulakkeen koon mukaan. Tutkijoiden mielestä energiaperusteinen tariffi on kuitenkin aikansa elänyt – se ei vastaa energiajärjestelmässä tapahtuneita muutoksia.

Energiaan perustuvan tariffin tilalle tutkijat ehdottavat tehoon perustuvaa tariffia. Vastaava on käytössä jo paljon sähköä kuluttavilla yrityksillä. Se muistuttaa tietoliikenneverkoissa sovellettavaa hinnoitteluperiaatetta, jolloin asiakas maksaa varaamansa kaistan leveyden perusteella. Sähköverkossa tietoliikenneverkon kaistan leveyttä vastaisi asiakkaan varaaman sähkötehon suuruus.

Tehoperusteisella jakeluverkkotariffilla on monia hyviä vaikutuksia. Tehoperusteinen hinnoittelu kattaa ennen kaikkea sähkönverkon käytöstä aiheutuvat todelliset kulut. Silloin jokainen asiakas maksaa vain aiheuttamiensa kulujen perusteella – samalla sähköverkkoa käyttävien asiakkaiden kesken toteutuu oikeudenmukaisuuden periaate.

Tehoon perustuva hinnoittelu lisää myös asiakkaan mahdollisuuksia vaikuttaa verkkopalvelumaksun suuruuteen. Jos asiakkaan sähkönkäyttö aiheuttaa sähköverkkoon tehopiikkejä, joutuu hän maksamaan aiheuttamistään piikeistä ylimääräistä. Sähköverkon tasainen kuormittaminen taas pie-

nentää asiakkaan verkkopalvelulaskua. Tutkijat toteavat, että tehoerusteinen hinnoittelu kannustaa energiatehokkuuteen ja luo mahdollisuuksia kehittää sähkönkäyttäjille uusia palveluita.

Tekniikka ei ole este

Sähköverkkoihin asennettu tekniikka ei ole este uudistaa sähkön siirtohinnoittelun rakennetta. Nykyisin lähes kaikkiin kulutus-pisteisiin on jo asennettu älykäs kulutusmittari, joka tuottaa riittävästi tarvittavaa tietoa. Tehotariffi on ollut käytössä jakeluverkkoon liittyneillä suuremmilla asiakkailla jo pitkään, joten kokemuksia tehoerusteisesta hinnoittelusta on jo kertynyt. Lahdessa ja Helsingissä tehotariffia on ehditty soveltaa myös pienemmällä asiakkailla.

Tariffien rakennetta ei tarvitse muuttaa kerralla. Pienasiakkaiden osalta nykyisin käytössä olevaan tariffirakenteeseen voidaan aluksi lisätä tehoon perustuva maksukomponentti, jonka osuutta kasvatettaisiin vähitellen. Samalla nykyisen tariffirakenteen sisältämiä perusmaksuja ja energiamaksuja voitaisiin pienentää. Tutkijoiden mielestä esimerkiksi viiden vuoden pituista siirtymäaika käyttäessä voitaisiin välttää suuret vuotuiset muutokset asiakkaiden verkkopalvelumaksuissa.

– Onnistunut siirtyminen uuden tariffin käyttöön edellyttää jakeluverkkoyhtiöiltä huolellista suunnittelua, tutkijat huomauttavat.

– Asiakaspalautetta on kerättävä aktiivisesti ja uuden tariffin vaikutuksia on seurattava ja analysoitava. Ymmärrettävään asiakasviestintään on syytä panostaa.

Jakeluverkon tariffirakenteen kehitysmahdollisuudet ja vaikutukset

-tutkimuksen toteuttivat Lappeenrannan teknillisen yliopisto (LUT) ja Tampereen teknillisen yliopisto (TTY). Tutkimustyön rahoitti Sähkötutkimuspooli.

ENERGIASTA TEHOON



VIRTAJOHTO SEINÄÄN JA LENKILLE:

Ketterästi kuntoon kotona



Taidanpa lähteä töiden jälkeen pitkälle lenkille. Ei haittaa, jos sää on räntäinen. Virtajohto seinään ja juoksumatto käyntiin.

TEKSTI: MIRKKA KORTELAINEN

Kodin uusimmissa kuntolaitteissa on näppäriä sähkötekniisiä ominaisuuksia ja mikä parasta - laitteet saa useimmiten suoraan kotiin toimitettuina samaan hintaan.

Monen ihmisen arkea leimaa kiire. Kireä aikataulut on välillä ihan itsekin aiheutettua ja suorittamisen vimmaa, mutta harva haluaa vain paikoillaankaan olla kuin kahden kilon siika.

Kaikille ei sovi salitreeni tai yhteisössä treenaaminen.

Painonhallinnan kanssa kamppailevalle kynnyks kuntosalille voi olla yllättävän korkea.

Tyylikkään juoksumaton tai crosstrainerin voi sijoittaa hyvin sisustukseenkin ja treenaaminen on mukavaa kotonakin.

Juokse kotona

Juoksu kehittää kestävyyttä, rasvaakin ja kaloreita kuluu samalla. Laitteen näytöstä on helppo seurata harjoitusta ja sen tuottaa dataa.

Juoksumatto sopii hyvin myös kävelemiseen. Joissakin laitteissa voi säätää matto-

▲ *Gymstick Diamond Run -juoksumattomallistossa on kolme eri vaihtoehtoa. Mallin 4.0 maksiminopeus on 16 km/h (3.45 min/km) ja suurempien mallien 7.0 ja 10.0 maksiminopeus 20 km/h (3.00 min/km). Malli 10.0 on kaikista vankin ja suurimmalla huipputehollaan, 4,5 hv moottorilla varustettu.*

alustan kaltevuutta, mikä monipuolistaa harjoittelua.

Itselle sopiva juoksumatto

Oma käyttötarve on ratkaisevinta juoksumaton hankinnassa.

Hidasta kävelyä tai hölkkäämistä varten edullisimmat juoksumatot ovat sopiva valinta ja maksiminopeus 12 km/h on riittävä.

Kovaa juoksua varten on hyvä vertailla vankkoja juoksumattoja, joiden moottoriteho on riittävä, noin 16–20 km/h. Askeleen vaimennus on myös yleensä parempi tukevissa malleissa.

Säännöllisesti juoksevan kannattaa valita laite, joka vastaa tarkoitustaan myös vaatimustason ja kunnan noustessa. ■



◀ Liikkeessä voi kokeilla erilaisia vaihtoehtoja, niin löytää omalle keholle sopivan laitteen.

▼ Monipuolinen näyttö kertoo tarkkaa tietoa harjoittelusta. Oman kunnan kehityksestä voi pitää harjoittelu-päiväkirjaa.



► Juoksumattojen kysyntä on suomalaisissa kodeissa noussut vauhdilla viimeisen parin vuoden aikana. Suuntaus jatkuu samana ympäristöisen juoksu-harrastuksen yleistyessä. Juoksumatto on tämän päivän trendituote kotikuntoilulaitteiden saralla siinä, missä kuntopyörä on ollut sitä vuosien ajan aikaisemmin. (Tunturi)

ETÄTREENIT VAIKKA OMASTA LÄPPÄRISTÄ

Treenaa kotona vaikka iPadin välityksellä.

Ella Kainulainen on harrastanut jonkun verran liikuntaa, välillä aktiivisemmin, välillä taas vähemmän. – Netin kautta treenaaminen on hauskaa ja kätevää.
– Lähinnä liikuntaani on kuulunut ryhmäliikuntatunteja ja kuntosalia, sekä lenkkeilyä esimerkiksi metsässä. Myös ratsastus kuului aikoinaan harrastuksiini. Mieheni taas on liikunnan alan ammattilainen ja personal trainer, aktiiviliikkuja.



Ihmiset ovat myös tottuneet ostamaan palveluja verkosta, miksi ei siis myös treenaamista.

Liikuntaa kotoa käsin helposti

Ella Kainulaisesta tuntui äitiyslomalla ja hoitovapaalla, että omalle liikunnalle ei jäänyt aikaa ja kotoa erikseen lähteminen liikunnan pariin oli haasteellista.

– Myös väsymys vaivasi, vaikka tiedän että liikkuminen on siihen myös lääke. Joskus hän liittyi esimerkiksi miehensä kahvakuula-treeneihin mukaan, ja mietti ”miksi kaikki eivät tee näin”.

– Kaikilla ei ole sitä ohjaajaa kotona ja tietoa mitä ja miten pitäisi tehdä. Ja siitä se ajatus ja yritys lähti kehittymään.

Näin Ella Kainulaisesta tuli yrittäjä. Palvelun treenaakotona.comin lähtökohdista on tarjota tavallisille ihmisille helppo tapa treenata kotona ja pitää kunnostaan huolta ammattiohjaajien kanssa etätreeneissä.

– Palvelu sopii erinomaisesti myös painonpudottajille sekä myös vajaakuntoisemmille, sillä kotona voi aloittaa harjoittelun vähitellen ja lisätä kertoja sitä mukaan, kun oma kunto nousee.

Television tai läppärin äärellä

– Verkkopalvelun avulla liikunnasta saa ehkä helpommin myös säännöllisen harrastuksen, kun rutiinia eivät enää katkaise esimerkiksi työmatkat tai huonon sään aiheuttama laiskuus.

Palvelua voi käyttää verkon välityksellä niin tietokoneella, älypuhelimessa, tabletilla kuin televisiossakin. Ainoa vaatimus on nettiyhteys.

Palvelu sopii sekä tarjonnaltaan että hinnaltaan kaikille. Viikoittaisissa treeneissä on sopivassa suhteessa lihaskuntoa, liikkuvuutta, kehonhuoltoa ja sykettä.

– Harjoitusten tekemiseen ei myöskään tarvitse mitään erikoisia välineitä, vaan suurin osa treeneistä tehdään oman kehon vastusta hyväksi käyttäen. Ohjaaja tekee treenin kanssasi alusta loppuun selostaen ja näet koko ajan mitä hän tekee. Palvelun hinta on alle kymmenen euroa kuukaudessa. ■

Sähkölasku koostuu sähkön myyntihinnasta, siirtomaksusta ja veroista. Verojen osuus on kasvanut vuosittain ollen tänään yli kolmanneksen kuluttajan sähkölaskusta.

TEKSTI: TIMO REHTONEN



Kuluttajan sähkölaskusta on yli kolmasosa veroja

Lähdetään liikkeelle sähkön markkinahinnasta. Se muodostuu pohjoismaiden yhteisesti omistamassa Nord Pool -sähköpörssissä. Päivittäin määriteltävään hintaan vaikuttavat kysynnän ja tarjonnan lisäksi tuotannossa vallitsevat olosuhteet. Joka päivä vaihtuvaa hintaa voi kuka tahansa seurata Nord Poolin nettisivuilta. Sähköä myyvät yhtiöt tarjoavat kuluttajille erilaisia tuotteita, jotka seuraavat enemmän tai vähemmän reaaliaikaisesti markkinahintaa. Tätä sähkölaskun osaa kuluttaja voi kilpailuttaa.

Lähes kolmannes sähkölaskusta on siirtomaksua, jota ei voi kilpailuttaa. Siirtomaksuilla sähköverkkoa uusitaan ja pidetään kunnossa. Tähän maksuun sisältyvät myös sähköverkkoyhtiön suorittama sähkönmittaus ja asiakaspalvelu.

Ja ne verot. Yksityistalouden sähkölaskusta verojen osuus on keskimäärin yli kolmanneksen verran. Kuluttaja maksaa niin sanottua sähköveroa ja huoltovarmuusmaksua sähkön kulutuksesta. Arvonlisäveroa hän maksaa sähköenergialta, sähkön siirrosta, sähköverosta ja huoltovarmuusmaksusta. Verojen

osuus on viimeisen vajaan kymmenen vuoden aikana noussut merkittävästi, sillä sähkövero on kolminkertaistunut ja arvonlisäveroasteikin on noussut tänä aikana 24 prosenttiin.

Vesi, tuuli ja lämpötila vaikuttavat sähköhintaan talvella

Talven ajan sähkön markkinahintaan vaikuttaa muun muassa vesi- ja lumisateiden määrä, mikä näkyy vesivoimalla sähköä tuottavien voimalaitosten altaiden vesitilanteessa.

- Veden määrällä on vaikutusta pohjoismaisen sähköpörssin hintoihin, koska Norja tuottaa sähkönsä lähes täysin vesivoimalla ja Ruotsissakin sen osuus on melkein puolet, sanoo Energiapolarin riskienhallintapäällikkö **Mauri Kuivalainen**.

Sähkön hintaan vaikuttavat myös fossiilisten energialähteiden hinta ja käytön määrä sähköntuotannossa sekä hiilidioksidin päästökaupan hinta. Sähköntuotannossa käytetään kivihiiltä ja muita fossiilisia raaka-aineita enemmän silloin, kun vesi on vähissä. Lisäksi merkittävä tekijä talvella on lämpö-

tila – esimerkiksi pitkät pakkasjaksot nostavat sähkön hintaa.

Voidaanko tässä vaiheessa marraskuuta sitten jo ennustaa tulevan talven hintatasoa?

- Kivihiilen ja päästökaupan hinnat ovat olleet nousussa jo jonkin aikaa, mikä aiheuttaa odotuksen myös sähköhinnan nousemisesta. Toisaalta Norjan ja Ruotsin altaissa on vettä niin kuin pitääkin olla tähän aikaan, eli altaat on täytetty talven varalle. Veden kokonaisvarantoon vaikuttaa myös loppusyksyllä ja talvella satava lumi, joka sulaa keväällä vedeksi, Kuivalainen sanoo ja toteaa, että vaikka asiaan perehtyneet analytiikot arvioivat veden kokonaisvarantoa koko ajan, heidänkin ennusteensa veden riittävydestä talven yli saattavat vaihdella paljonkin.

Myös tuulivoimasähköllä on vaikutusta päivän hintaan. Tuulivoimaa on rakennettu EU:n velvoitteisiin liittyen viime vuosina paljon etenkin Ruotsissa, Tanskassa ja Suomessa. Tuulivoimaa tuetaan verovarjoilla.

- Hyvät tuuliolosuhteet rajoittavat päivän hinnan nousua, kun taas tuulettomat ajanjakso, joita on varsinkin pakkaskellillä, nostavat sähkön hintaa, Mauri Kuivalainen kertoo. ■

Milloin sähkö on vihreää?

Pistorasiasta tulevan elektronivirran alkuperää on mahdotonta arvioida – verkkosähkö kun on eri sähkön tuotantomuotojen sekoitus. Kuluttaja voi kuitenkin valita hyvinkin tarkasti, millä tavalla tuotettua sähköä hän haluaa ostaa.

TEKSTI: TIMO REHTONEN

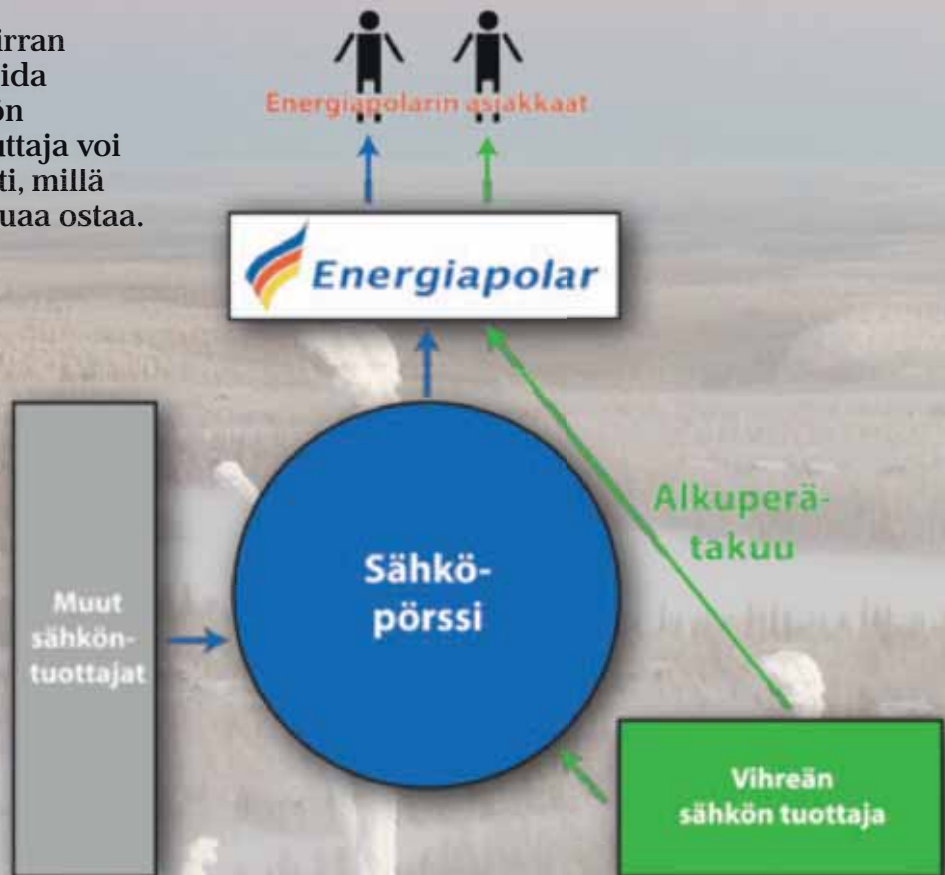
Jos Energiapolarin asiakas haluaa käyttämänsä sähkön olevan sataprosenttisesti sertifioitua biosähköä, hän voi tehdä Lapin Bio+ sähkösopimuksen. Tällöin hän valitsee sähkönsä tuotantolaitokseksi Rovaniemellä sijaitsevan Napapiirin Energia ja Vesi Oy:n Suosiolan voimalaitoksen, jossa sähköntuotannon raaka-aineina käytetään pääasiallisesti lappilaista jyrshinturvetta sekä jonkin verran metsä- ja puutähdehaketta, purua, kuorta, biokaasua ja muita biopolttoaineita.

Tilauksen johdosta ei kuitenkaan aleta rakentaa asiakkaan kotiin erillistä ”vihreän sähkön linjaa”, vaan sähkön liikkeitä seurataan niin sanotuilla alkuperätakuilla, jotka vaihtavat omistajaa vihreän sähkön tuottajan ja kuluttajille sähköä myyvän yhtiön välisessä kaupankäynnissä. Eli kun Energiapolar ostaa sähköä Suosiolasta, se ostaa samalla myös alkuperätakuuta.

Energiapolarilla sähkönhankinnasta vastaava riskienhallintapäällikkö **Mauri Kuivalainen** kertoo, että asiakas voi tarvittaessa tilata esimerkiksi tuuli- tai vesivoimalla tuotettua ympäristöystävällistä sähköä vaikka voimalaitoskohtaisesti. Näin tapahtuu jonkin verran myös käytännössä.

– Kun tällainen tilaus halutaan tehdä, otan selvää, onko kyseisellä voimalaitoksella myynnissä alkuperätakuuta, koska ilman niitä sähkölle ei tule vihreää arvoa. Jos alkuperätakuuta on myytävänä, teemme kaupat, paperit vaihtavat omistajaa ja me myymme sitten kyseisen voimalaitoksen sähköä asiakkaalle.

Järjestelmän hallinnoijana toimii Suomessa Fingrid, joka ylläpitää sähkönsiirron kantaverkkoa. Se myöntää uusiutuvia energialähteitä käyttäville sähköntuottajille tuo-



tetun sähkön määrän mukaisesti alkuperätakuuta, jotka tuottajat voivat myydä eteenpäin kuluttajien kanssa toimiville sähkömyyjäyhtiöille.

Vihreä sähkö ei ole kuluttajalle merkittävästi kalliimpaa kuin muu sähkö.

Pääosa sähköstä ostetaan sähköpörssistä

Energiapolar hankkii suurimman osan sähköstään pohjoismaiden yhdessä omistamasta Nord Pool -sähköpörssistä, jonka myymä sähkö koostuu kaikilla mahdollisilla tavoilla tuotetusta sähköstä.

Myös ympäristöystävällisesti tuotettua sähköä myydään sähköpörssin kautta siltä osin kun sitä ei ole saatu menemään vihreänä

sähköä alkuperätakuiden kanssa, mutta tuolloin kyseistä sähköä ei luokitella vihreäksi sähköksi.

– Fingrid pitää kirjaa siitä, kuinka paljon uusiutuvaa energiaa käyttävät sähköntuottajat ovat myyneet alkuperätakuusähköä. Energiavirasto ottaa nuo tiedot huomioon, kun se laskee vuosittain, millä tavalla tuotettua sähköä pörssin kautta on kulkenut, Mauri Kuivalainen kertoo. ■



Energiapolarin Lapin BIO+ sähkösopimus takaa että asiakkaalle myyty sähkö on 100% sertifioitua biosähköä.

– Vihreää sähköä kutsutaan myös bio- tai ekosähköksi. Sitä tuotetaan uusiutuvilla energialähteillä, kuten vesi- ja tuulivoimalla, aurinkoenergialla, kierrätyspoltoaineilla, puuperäisillä polttoaineilla tai biokaasulla. Turve määritellään hitaasti uusiutuvaksi biopolttoaineeksi.

– Nord Pool on Suomen, Ruotsin, Norjan, Tanskan, Viron ja Liettuan kantaverkko-yhtiöiden yhdessä omistama sähköpörssi. Sähkön hinta perustuu pörssin päivittäiseen kaupankäyntiin.



Näillä vinkeillä lämmität fiksusti talvella!

Kuinka kauan auton moottoria pitää esilämmittää pakkasilla ennen käynnistystä ja paljonko se kuluttaa sähköä?

Esilämmitysaika on riippuvainen ulkolämpötilasta ja lämmittimen tyy-pistä. Lohko- tai letkulämmittintä tarvitaan kovillakin pakkasilla yleensä enintään kaksi tuntia. Säteilylämmittimellä tarvittava aika on noin kaksinkertainen.

Polttoainekäyttöisellä lisälämmittimellä riittää yleisesti puolen tunnin lämmitys. Tämä kuluttaa auton akun energiaa, joten akun varaamiseksi on hyvä ajaa vähintään yhtä kauan kuin lämmittintä on käytetty tai käyttää erillistä ylläpitolaturia.

Esimerkiksi 300W tehoinen säteilylämmitin kuluttaa neljässä tunnissa 1,2 kWh sähköä. Lisäksi sisätilan lämmitin lisää sähkönkulutusta huomattavasti, riippuen minkä tehoinen se on.

VINKKEJÄ TULISIJAN KÄYTTÖÖN

- Käytä kodin tulisijaa talviaikana säännöllisesti. Jos tulisijaa ei käytetä, muodostaa savupiippu kylmäsiilan katolle ulkoilmaan, jolloin tulisijasta tulee energian kuluttaja.
- Älä lämmitä tulisijaa liian paljon kerralla. Varaava tulisija pystyy tuottamaan ja sitomaan lämpöä vain tietyn määrän, riippuen hyötysuhteesta ja massasta. Jos tulisijaa lämmitetään liian paljon, ylimääräinen lämpö menee piipun kautta hukkaan.



Kuva: Scanstockphoto

JOULUISET ENERGIANSÄÄSTÖVINKIT

- Valmiiksi kuuman sähkö- tai leivinuunin jälkilämpö kannattaa käyttää hyödyksi eli paista laatikot ja hauduta uunipuurot samalla kertaa.
- Sammuta ylimääräiset valot ja nauti aidosta kynttilän valosta.
- Jouluvaloissa kannattaa käyttää vain vähän sähköä kuluttavia LED-valosarjoja.
- Älä anna joulusaunan odottaa, vaan mene heti saunaan kun se on tarpeeksi lämmin.

KATSO LISÄÄ VINKKEJÄ: www.lapinenergianeuvonta.fi

OTA YHTEYTTÄ energianeuvoja **Toni Semenojaan** puhelimitse: 040 809 5544 tai sähköpostilla: toni.semenojaan@energiapolar.fi

YHTEISTYÖSSÄ Energiapolar Oy | Napapiirin Energia ja Vesi Oy | Rovakaira Oy | Tornionlaakson Sähkö Oy | Inergia Oy
| Muonion Sähköosuuskunta | Enontekiön Sähkö Oy

ENERGIANSÄÄSTÖ ON LAAJA KOKONAISUUS

Kustannustehokkuus, kestävä kehitys ja energiansäästö ovat nyt sekä yritys-elämässä että kotitalouksissa tavoiteltavia asioita ja yrityksissä nämä on usein lisätty yrityksen arvomaailmaankin. Lapin yliopiston rehtori Mauri Ylä-Kotola kertoo, että energiasäästöasioita ja -tavoitteita on myös yliopiston toiminnoissa.

Energiansäästö on osa laajempaa kokonaisuutta, johon kytkeytyvät myös terve asuminen, digitaalinen työ ja kestävä kehityksen joukkoliikenteen kehittäminen, **Mauri Ylä-Kotola** sanoo.

Ylä-Kotola asuu yhdessä Rovaniemen vanhimmista kerrostaloista ja arvostaa myös asumisen historiallisia kerrostumia ja paikan henkeä.

– Kodin valaistuksen riittävyys on minulle tärkeä, kun olen likinäköinen. En varmaan ole tällä suhteessa mallikansalainen energiansäästön näkökulmasta ja joskus lähipiirini huomauttaa, että kotini on kuin sairaalavalaisu. Olen kuitenkin siirtynyt käyttämään enenevästi led-valaistusta kotonani viime vuosina.

Lapin yliopiston toiminnot kehittyvät

Mauri Ylä-Kotola kertoo, että Lapin yliopisto on jatkanut korkeakoulukonsernin kehittämistä yhdessä Lapin ammattikorkeakoulun kanssa. Yliopisto osti ammattikorkeakouluosakeyhtiön osake-enemmistön.

Yliopiston strategiana on arktisen muutoksen tutkimus ja ammattikorkeakoulun strategiana on puolestaan arktinen olosuhteosaaminen mukaan lukien arktinen rakentaminen. Yliopiston ja ammattikorkeakoulun yhteinen strategia on tärkeä haaste.

Yliopistolle ja ammattikorkeakoululle on myös valmisteilla yhteinen tulevaisuuden digitaalinen kirjasto.

– Yliopiston rehtorin työtä voisi verrata esimerkiksi elokuvatuottajan työhön. Lapin yliopistolla on oma tehtävänsä suomalaisessa tutkimus- ja koulutuskentässä. Lapin

matkailun kehitys on ollut huimaa viime vuosina ja yliopiston matkailututkimuksella on ollut oma roolinsa kansainvälisten yhteistyösuhteiden rakentamisessa. Lapin alueella on otettu motoksi above ordinary.

Keskeinen tavoite on miettiä uusia tapoja yhdistää työtä ja etätyötä digiloikan avulla erilaisissa ubiquitous computing -sovelluksissa. Alkujaan (engl. Ubiquitous computing) on huomaamattomasti toimivaa ja ympäristöön sulautuvaa kaikkialla olevaa tietotekniikkaa ja sitä voisi kutsua myös läsnä-älyksi, koska se toimii ihmisten arjessa kaikkialla eri muodoissa ja sovelluksissa.

Entä mikä tuo Ylä-Kotolalle energiaa tai vastapainoisesti rauhaa ja harmoniaa hektisen työn ohella ja pitää virkeänä kaamosaikaa?

– Olen itse taustaltani elokuvatutkija ja kun katson vaikkapa italialaisia elokuvia kankaalle projisoituna, voin hetkessä siirtyä toiseen ilmastoon ja ympäristöön.

Digitalisaatio tuo mahdollisuuksia

Lappi on alueena laaja mutta harvaanasuttu. Yliopiston harjoittelukoululla on mahdollisuus kehittyä harvaanasuttujen alueiden kouluverkoston digitaaliseksi kehittämisskeskukseksi.

Ylä-Kotolan mukaan laaja kouluverkko on mahdollista säilyttää Lapissa digitaalisia mahdollisuuksia kehittämällä. Samalla uusia sovelluksia kehittämällä voi koulutusta viedä muille maailman harvaan asutuille alueille. Suomen koulutusosaaminen on maailmalla laajasti arvostettua.



Lapin yliopiston rehtori Mauri Ylä-Kotola on siirtynyt käyttämään enenevästi led-valaistusta kotonaan viime vuosina.

TEKSTI: MIRKKA KORTELAINEN

KUVA: MARKO JUNTILA

COPYRIGHT: LAPIN YLIOPISTO

Lapin yliopisto on Euroopan unionin pohjoisin yliopisto ja EU:n arktinen yliopisto. Suomi on tällä hetkellä Arktisen neuvoston puheenjohtaja Yhdysvaltain jälkeen ja yliopiston Arktisella keskuksella on tärkeä rooli Suomen puheenjohtajuuskaudella.

Domus Arctica on suunniteltu yliopistoa vastapäätä puurakenteista opiskelija-asuntorakennusta.

Yliopiston taiteiden tiedekunnassa toimii eri yrityksiä yrityspuistotyypisesti.

Saamelaisuuteen liittyvän tutkimuksen kehittäminen on tärkeä haaste muun muassa valtioneuvoston Lapin sovittelukomiteahankkeen johdosta.

Lapin energiayhtiöt
toivottavat jokaiseen kotiin
Hyvää Joulua ja Valoisaa
Uutta Vuotta 2018!

**Perinteinen
glögitarjoilu kaikissa
palvelupisteissä
perjantaina 15.12.
Tervetuloa!**



Energiapolarin tämänvuotisen joulutervehdyksen saa Brother Christmas -toiminta.

Varat jaetaan Energiapolarin toimialueella Lapissa apua tarvitseville ihmisille.

Viime vuonna lahjan sai Rovaniemen Hope ry lapsiperheiden auttamiseen.

p. 016 331 6100
asiakaspalvelu@energiapolar.fi



www.energiapolar.fi