

Voimantorilla

Kuoreveden Sähkön lehti kodista ja hyvästä energiasta • 2/2017

Maailman
huonoin sää?

ANNA PERHON
KOLUMNI, S. 22

AURINGOSTA SÄHKÖÄ KOTIIN

Mikä pitää Tamin lämpimänä?
Robotti vailla maalaisjärkeä
Itkuhälyttimet • Näin säästät energiaa
Tekoja ja ekotekoja



Maanrakentaminen Maa-ainekset Tienhoito Purkutyöt



Ollin Sora Oy
Korjaamokuja 2, 35600 HALLI
Puh. 0400 239 142
www.ollinsora.com

Voimatorilla

Kuoreveden Sähkön lehti
kodista ja hyvästä energiasta • 2/2017

3 TERVETULOA
Pääkirjoitus

4 KOHTAAMINEN
Juhani "Tami" Tamminen

7 ILMOITUSTAULO
Ajankohtaiset vinkit

8 SULAKE
Apuvirtaa auringosta

12 VERSTAS
Ilmalämpöpumpun huolto

14 NOJATUOLIMATKA
Robotti kaipaa maalaisjärkeä

16 TÖPSELI
Testissä itkuhälyttimet

17 HYVÄ MIELI
Punajuuri-suklaakakku

18 TEKNINEN TILA
Myyttejä energiansäästöstä

20 PISTORASIA
Sähkönsiirron maksut

20 TAKAPIHA
Tekoja ja ekotekoja

22 ULLAKKO
Anna Perhon kolumni

JULKAISIJA: Kuoreveden Sähkö Oy
PÄÄTOIMITTAJA: Tero Karhumäki
VASTAAVA PÄÄTOIMITTAJA: Piia Sydänmaa
TUOTANTO: A-lehdet Oy
VASTAAVA TUOTTAJA: Katarina Cygnel-Nuortie
ULKOASU: Jessica Leino
AVUSTAJAT: Susanna Cygnel, Tuomas Lehtonen,
Marika Majjala, Petja Partanen, Anna Perho,
Mika Rampa ja Ilkka Ranta-aho.
PAINOPAikka: PunaMusta, Joensuu

 **Kuoreveden Sähkö Oy**

KUOREVEDEN SÄHKÖ OY
Korpitie 5, 35600 Halli
puh. 03 532 0121
fax 03 532 0326
vikailmoitus puh. 0400 730 370
asiakaspalvelu@kuorevedensahko.fi
etunimi.sukunimi@kuorevedensahko.fi
www.kuorevedensahko.fi

Euroja ja energiaa

Eurojen säästämiseksi kotiin kaupitellaan ilmalämpö- ja maalämpöpumppuja, aurinkopaneeleita ja ties mitä muitakin laitteita. Tulevaisuudessa sähköautoja kaupataan yhä innokkaammin samalla perusteella.

Paradoksaalisesti sähköauto tuntuu olevan ympäristöstä säästävä ekoteko, mutta sähkölämmitys on lähes rikollista. Vähemmästäkin voi mennä pää pyörälle. Mikä on järkevää ja mikä ei?

Aurinkopaneeleista ja ilmalämpöpumpuista löydät lisätietoa lehden jutusta sivulta 8 alkaen. Lisäksi pohdiskelen asiaa sivulta 21 löytyvässä kolumnissa.

KÄDESSÄSI OLEVA asiakaslehtemme on viimeinen painettu lehti tällä erällä. Olemme tehneet asiakaslehteä jo toistakymmentä vuotta useamman sähköyhtiön kanssa kimpussa, ja siitä viimeiset viisi vuotta nykyisellä konseptilla. Yhteistyö on mahdollistanut laadukkaamman asiakaslehden tekemisen kohtuullisella kustannuksella, mutta antanut meille kuitenkin mahdollisuuden paikallisten asioiden viestimiseen lehdessä.

Hyvin toiminut yhteistyö tulee päätöksensä tämän lehden myötä. Jatkossa tavoitat meidät tuttuja reittejä puhelimitse, www-sivuilta, sähköpostilla tai piipahtamalla konttorillamme. Lisäksi kartoitamme vaihtoehtoja sähköisen viestinnän tehostamiseen sekä tutkimme myös mahdollisuuksia asiakaslehden tekemiseen uudella tavalla. Voit toki antaa meille palautetta – mitä toiveita sinulla on jatkossa viestintämme tai asiakaslehden osalta?

Leppoisaa loppuvuotta!

TERO KARHUMÄKI
Toimitusjohtaja



Punajuuri-
suklaakakku

JOULUINEN
MAKUYHDISTELMÄ,
NAM!

Mitä opit juttua tehdessäsi?

”Teknologian suomat mahdollisuudet ovat huimat, mutta ylittävätkö ne loppujen lopuksi todellisen käyttötarpeemme. Tarvitsemmeko lapsemme yöllisestä käännähtelystä tallennettua videomateriaalia vai riittäisikö, että saamme tiedon lapsemme heräämisestä tässä ja nyt?”

— Tuomas testasi itkuhälyttimet, s. 16

TOGETHER CORNER 2017



AURINKOVOIMAA

Juhani "Tami" Tamminen kierrättää opillista sivistystä ja nauttii juomansa kylmänä.

MISTÄ NYT TUULEE?

Elokuinen puukotusepisodi kotikaupungisani Turussa saa ex-leijonan vieläkin ärjymään ja nostaa verenpainetta.

MISTÄ SAAT VIRTAA?

Perusasioista. Minulle niitä ovat fyysiset perusasiat (treenaan tunnin päivässä), tekniset perusasiat (juuri nyt hion oman läpärini ja puhelimeni uutta tekniikkaa) sekä taktiset perusasiat (tällä hetkellä se tarkoittaa hyvää yhteispeliä eli teamworkia vaimo Mari Tammisen kanssa).

MIKÄ ON TEHOJUOMASI?

Aamulla kylmä Valion kolmen hedelmän mehu, päivällä jäävesi ja illalla Kukko, jonka kiekaisen kylmänä saunan jälkeen.

KUKA VALAISEE HUONEEN LÄSNÄOLOLLAAN?

Vaimoni, jos hän on kotona. Muuten käytän peliajan oppeja: "Great player lights up the stadium", ja olen valinnut roolin itselleni.

MIKÄ PITÄÄ SINUT LÄMPIMÄNÄ?

Olen opettanut vaimolleni seuraavan periaatteen: kannustus päivässä saa miehen juoksemaan vuorokauden. Eli kannustus lämmittää aina – vaikkakin ikävä kyllä välillä siinä on pahoja taukoja.

MISSÄ LATAAT AKKUSI?

Turun Saaristossa, Haapaluodossa, josta viikonlopun jälkeen tulemme Turkuun akut ja kalakassit täynnä.

MIKÄ VIILENTÄÄ TUNTEESI?

Negatiiviset ihmiset. Pyrin heistä eroon asap.

MIKÄ ON AURINKOSI?

Mari Tamminen ja lapsenlapset Nicole 4 v, Alexander 2,5 v, Anni 2,5 v ja Ella 8 kk.

ENERGIANSÄÄSTÖVINKKISI?

Toshiban ilmalämpöpumput ja IVT-maalämpö.

MITÄ ON KIERRÄTETTY ONNI?

Opillinen sivistys. Se kun kiertää sukupolvesta toiseen, niin menestys seuraa – take my word!

MINKÄ VÄRINEN PIKKUTAKKI JA KRAVATTI SÄHKÖISTÄVÄT KIEKKOSTUDION?

Jääkiekon hienoin väriyhdistelmä: sininen-punainen-valkoinen. Se löytyy kiekkomaailman tunnetuimman brändin Montreal Canadiensin ja myös Tami Cornerin väreistä. Style is never out of fashion – niin se vaan menee! ☺

Koulutuskeikat pitävät Juhani "Tami" Tamminen energisenä. Kiekkomaailman ilmiöihin hän ottaa kantaa viikoittain Facebookin Tami Cornerissa.

Tarkista nämä asiat ennen älylampun hankintaa:

Mieti ensimmäiseksi, mitä haluat älylampulla tehdä ja valitse lamput tai järjestelmä sen mukaan.

Haluatko valaisimiin vuorokauden ajan mukaan muuntuvan värilämpötilan, esimerkiksi aamuisin herättävää kirkasta ja iltaan pehmeämpää valoa? Tämä onnistuu myös tavallisesta kytimestä säädettävillä älylamppuilla ilman erillistä ohjaussovellusta.

Haluatko, että valot ovat ajastettavissa tai kytkettävissä etänä päälle ja pois esimerkiksi lomien aikana? Silloin tarvitset lampun, jota voit ohjata myös etäkäytöllä esimerkiksi puhelimesta. Mieti ennen lampun ostoa, valitsetko älyvalaistuksen ohjaukseen kauko-ohjaimen vai puhelimeen tai tabletille ladattavan sovelluksen. Tarkista, että haluamasi sovellus on ladattavissa sovelluskaupasta.

Muista opastaa koko perhe älylampujen käyttöön, niin kaikki perheenjäsenet saavat niistä hyödyn irti.

Lisätietoa lampun valinnasta:
www.lampputieto.fi LÄHDE: MOTIVA.FI

KUVA: ISTOCK



Hyppää valaistuksen aallonharjalle

Älylamppu tuo kotiin ihan uudenlaista muunneltavaa valoa ja säästää sähköä. Koska siinä on perinteinen lampunkanta, se sopii tavalliseen kodin valaisimeen.

Haluatko ratsastaa valaistustrendien varhaisen omaksujien etujoukoissa? Satsaa älylamppuihin, joita ohjataan mobiilisovelluksella tai kaukosäätimellä. Niillä voi tyypillisesti säätää ja ohjata valaistuksen kirkkautta ja värisävyjä tai ajastaa lampun syttymään ja sammumaan haluaminaan aikoina.

Älylamppu vaatii usein valmistaja-kohtaisen sovelluksen lisäksi erillisen ohjauslaitteen. Sovelluksiin ja ohjauslaitteeseen voi yleensä yhdistää useita älylamppeja. Käytännössä usean älylampun avulla vanhaankin taloon on mahdollista hankkia langattomasti ohjattava älyvalaistus. Energiatehokkuuskin paranee, jos samalla päivittää vanhanmallisia lamppeja ledeiksi.

”Kauko-ohjaimella tai mobiilisovelluksella toteutettu älylamppujen ohjaus on varsin edullinen ratkaisu päivittää kodin valaistusta ilman isoa remonttia. Lampun voi vaihtaa itse ja

sovellukset on helppo ottaa käyttöön. Edes sähkömiestä ei tarvitse kutsua uusimaan katkaisimia tai asentamaan uusia valaisimia”, sanoo asiantuntija Päivi Suur-Uski Motivasta.

Älykkäitä valaistuksenohjausjärjestelmiä asennetaan tavallisesti uudiskohteisiin, mutta uusilla älylamppuilla valaistuksen ohjaus onnistuu ilman rakenteisiin asennettavaa kotiautomaatiojärjestelmää.

ÄLYKKÄÄT OHJAUSJÄRJESTELMÄT ovat tulossa avuksemme erityisesti mukavuuden lisäämiseksi, ja samalla energiaa säästyy. Niiden avulla voidaan hallita etänä valaistuksen lisäksi esimerkiksi kodin lämpötiloja. Myös turvallisuuden lisäämiseksi ohjattua tai liiketunnistimellisia valaisimia käytetään jo yleisesti piholla.

Etäkäyttö mahdollistaa valojen räp-säyttämisen päälle kotiin myös silloin, kun itse on reissussa.

LÄHDE: MOTIVA.FI

Helpota arkea, vaihda e-laskuun!

OLETKO JO OTTANUT käyttöösi e-laskun? E-lasku on sähköinen lasku, jonka saat paperilaskun sijaan verkkopankkiin. E-lasku on helppo, turvallinen ja ympäristöystävällinen laskunmaksutapa.

ULKONÄÖLTÄÄN E-LASKU on aivan kuten paperilasku. Laskun viite- ja tilinumerot ovat laskulla valmiina, joten niitä ei tarvitse näppäillä. Voit maksaa laskun ajasta ja paikasta riippumatta, tarvitset vain verkkopankkiyhityksen. Voit tehdä e-laskusopimuksen verkkopankissasi.

Ohjeita ja lisätietoja e-laskun käyttöönotosta saat pankistasi.

Kertteen – Kukeronsalmen välillä uudistetaan sähköverkkoja

KUOREVEDEN SÄHKÖ rakentaa Kertteen ja Kukeronsalmen välisellä alueella maakaapeloitua sähköverkkoa. Vanha 20 kV avoilmajohto korvataan maakaapeleilla. Samalla rakennetaan 0,4 kV maakaapeleita. Alueelle rakennetaan noin kolme kilometriä uutta 20 kV maakaapelia, kolme uutta puisto- ja maakaapelia sekä useampi kilometri 0,4 kV maakaapelia. Kuoreveden Sähkö purkaa tarpeettomaksi käyvät ilmajohtot. Maakaapelit ovat suojassa myrskyiltä, joten sähkön toimitusvarmuus paranee rakennustöiden valmistumisen jälkeen.

Myllyjärville uutta sähköverkkoa

KUOREVEDEN SÄHKÖ on rakentanut Vähä- ja Iso Myllyjärvien alueelle uutta maakaapeloitua sähköverkkoa. Uuden verkon myötä alueella olevia kesämökkejä voitiin sähköistää.



KUVA ISTOCK

Seniorin koti turvalliseksi

Liedestä alkaneissa tulipaloissa kuoli viime vuonna yhdeksän ihmistä. Suurin osa lieteen liittyvistä onnettomuuksista johtuu huolimattomasta käytöstä. Näin parannat seniorikodin turvallisuutta.



KUVITUS MIKKO HIRVONEN

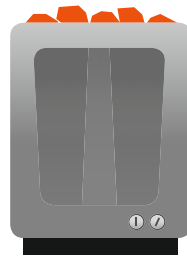


VALAISTUS

Perinteiset hehkulamput ja halogeenivalot voivat olla sytyttävän kuumia. Suosi led-valaistusta, jos mahdollista.

Varmista, että siirrettävät valaisimet on sijoitettu niin, etteivät ne voi kuumentaa ja sytyttää lähellä olevaa materiaalia. Esimerkiksi sänkyyn tai nojatuoliin pudonnut valaisin voi sytyttää tekstiilit palamaan.

Tarkista, vilkkuvatko loisteputket. Vaihda tarvittaessa.



SAUNA

Löylyhuone on tarkoitettu saunomista varten, ei varastotilaksi eikä pyykin-kuivaushuoneeksi. Kannattaa aina kun on mahdollista tarkistaa, ettei sähkökiukaan päällä tai läheisyydessä ole ylimääräistä tavaraa.

Kiukaat kaikkien sähkölaitteiden tavoin vanhenevat käytössä. Käy läpi kellokytkimen ja termostaatin toiminta. Jos laite ei toimi oikein, kutsu sähköasentaja paikalle. Hän voi joko tarkastaa vanhan laitteen toiminnan tai kytkeä uuden kiukaan asianmukaisesti paikalleen ja ohjeistaa asukkaan käyttämään uutta kiukaasta käyttöohjeen mukaisesti.

RUUANLAITTO

Katso, ettei lieden läheisyydessä säilytetä mitään ylimääräistä tavaraa.

Sähköliedessä itsessään ei ole mitään turvallisuutta parantavia teknisiä ratkaisuja. Vain asianmukaisella käytöllä voi estää vahinkojen syttymisen.

Onko asukas enää tarpeeksi hyvässä kunnossa käyttämään sähköliettä, vai olisiko jo syytä kytkeä liesi kokonaan pois päältä?



PALOVAROITTIMET

Palovaroittimet eivät ole ikuisia, ja vielä vähemmän niiden virtalähteet eli paristot. Palovaroittimien testaus tulisi tehdä käyttöohjeen mukaisesti ja paristot vaihtaa säännöllisesti.

Yksi hyvä keino muistaa paristojen testaus on tehdä se sinä päivänä, kun siirrytään kesäaikaan. Silloin muutenkin säädellään kelloja ja joudutaan nousemaan korkealle.



LÄMMITYS

Jos asunnossa on lisälämmittämiä, kiinnitä huomiota niiden sijaintiin. Käyttö ei saa aiheuttaa vaaraa.

Jos käyttöohjeesta ei löydy tietoa laitteen oikeasta käytöstä tai sijoitustavasta, kysy asiaa laitteen myyjältä.

Vanhat lämmittimet pitää uusina, jos ohjeistusta ei ole saatavilla.

LÄHDE: TUKES.FI

Testaa tietosi

SÄHKÖPIIKKI ON

- Sähköllä kulkeva kevyt-moottoripyörä.
- Sähkön hetkellinen kulutuspiikki esimerkiksi joulu-kinkun paistamisen aikaan.
- Sähköverkon hetkellinen ylijännite, joka voi rikkoa kodin elektroniikkaa.

Oikea vastaus sivun alalaidassa

Lukijakilpailun voittaja

Edellisen lehden lukijakilpailuun vastanneista onnekkain oli **Sirkka Viertonen**. Hän voitti omakseen Oral-B Genius 9000 -sähköhammasharjan, jonka arvo on 299 €.

Tunnelmoi turvallisesti

Jos kotonasi on lemmikkieläimiä tai pieniä lapsia, sujauta kynttilät aina lyhtyjen sisään. Vielä varmempi vaihtoehto on laittaa lyhtyihin patteritoimiset ledivalonauhat.

Seuraa kulutustasi

Kuoreveden Sähkön verkkoalueen asiakkaana pääset tarkastelemaan sähkön kulutustasi tunti-, päivä- tai kuukausikohtaiselta energiaraportilta. Voit seurata kulutustasi internetin kautta silloin, kun sinulle parhaiten sopii.

Linkki kulutusseurantaan:
kuorevedensahko.fi

Näin lajittelet joulun roskat

Sekajätteeseen

- Lahjapaperit
- Kiiltävät lahjanauhat, muovi ja styroksi voidaan laittaa myös energijakeeseen.

Paperinkeräykseen

- Joulukortit

Pahvinkeräykseen

- Paperinaru
- Suklaarasioiden ja lelupakettien pahviosat

Metallinkeräykseen

- Pakkausten metalliosat

Tiesitkö?

Lohkolämmitin pienentää jokaisella käynnistyskerralla auton polttoaineen kulutusta 0,2–0,3 litraa ja vähentää pakokaasupäästöjä jopa puolella kylmäkäynnistykseen verrattuna. Henkilöautossa sopiva lämmitys aika on tunnista kahteen.

Kuoreveden Sähkö Oy:n yhteystiedot:

- sähkövikapäivystys p. 0400 730 370
- asiakaspalvelu/vaihde p. 03 5320 121
- fax 03 5320 326
- asiakaspalvelu@kuorevedensahko.fi
- etunimi.sukunimi@kuorevedensahko.fi
- kuorevedensahko.fi

SUURIMMAN HYÖDYN
AURINKOSÄHKÖSTÄ
SAA, KUN PYSTYY
ITSE KÄYTTÄMÄÄN
MAHDOLLISIMMAN
SUUREN OSAN ITSE
TUOTETUSTA SÄHKÖSTÄ.

Ajatus omasta
voimalaitoksesta ja sen
tuottamasta ilmaisesta
sähköstä houkuttelee.
Olisiko jo aika valjastaa
aurinko kotitalon
energiantuotantoon?

TEKSTI ILKKA RANTA-AHO — KUVITUS MARIKA MAIJALA

Apusähköä auringosta

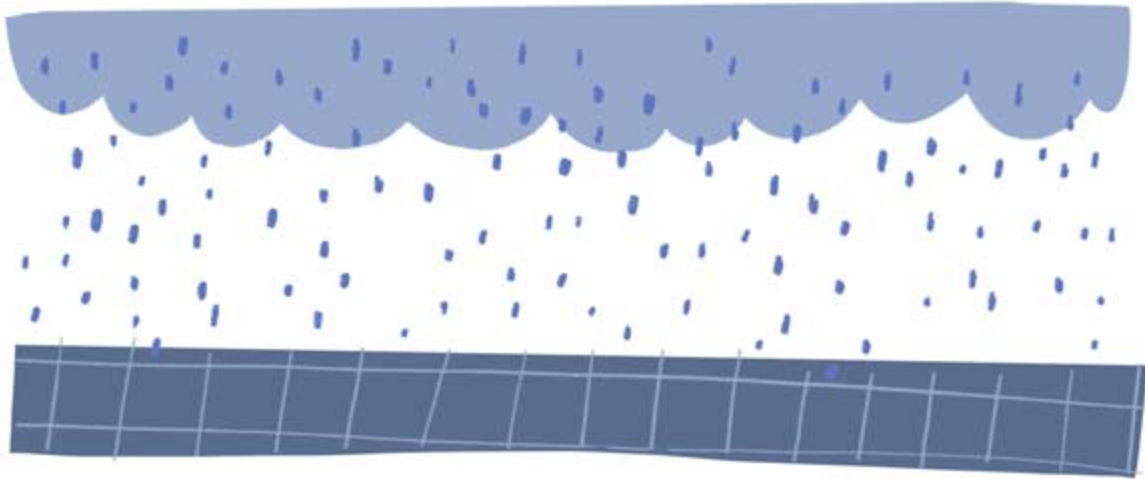
1. Mökkisähköt auringosta

Parhaan hyödyn aurinkosähköstä saa mökillä, jonne verkkosähkön vetäminen olisi hankalaa ja kallista. Kahdella 250 watin paneelilla ja kahdella 200 ampeeritunnin akulla saa keväästä syksyyn sähköä esimerkiksi valaistukselle, jääkaapille, televisiolle ja musiikkilaitteille. Invertterin eli vaihtosuuntaajan avulla voi käyttää myös useimpia muita kodin pienlaitteita ja latureita.

Pesu- ja astianpesukonetta kannattaa käyttää silloin, kun aurinkopaneelit puskevat sähköä tosimelellä.

2. Pidä huolta akuista

Jos aurinkosähköjärjestelmän akut päätetään usein purkautumaan lähes tyhjiksi, niiden käyttöikä lyhenee valtavasti. Mökkijärjestelmä kannattaa mitoittaa sillä tavalla, että normaalikäytössä akkujen varaustila pysyy aina 50 %:n yläpuolella. Ja jos akut jäävät mökille talveksi, järjestelmä pitää jättää päälle ilman kuormitusta. Puolityhjät akut menettävät varauskykynsä pakkasella.



1 - AURINKOSÄHKÖ – KÄYTÄ ITSE

Itse tuotetulla sähköllä on jo ihan taloudellistakin merkitystä, sanoo uusiutuvan energian asiantuntija **Milja Aarni** Motivasta. Suurimman hyödyn aurinkosähköstä saa, kun pystyy itse käyttämään mahdollisimman suuren osan itse tuotetusta sähköstä.

Viilentävä ilmalämpöpumppu hurisee aurinkosähkön avulla lähes ilmaiseksi, ja isoja kodinkoneita kuten pesu- ja astianpesukonetta kannattaa käyttää silloin, kun paneelit puskevat sähköä tosimelellä. Ylijäämänsähköä voi käyttää esimerkiksi lämminvesivaraajan vastuksen kuumentamiseen.

”Taloautomaation kehittyessä monet näistä toimista hoituvat aivan itsekseen. Tällä on tulevaisuudessa iso merkitys sekä oman tuotannon että ostosähkön kannalta”, Milja Aarni kertoo.

ENERGIAVYHTIÖLLE MYYTÄESSÄ ”piensähköstä” saa yleensä pohjoismaisessa sähköpörssissä muodostuvan niin sanotun Suomen alueen spot-hinnan eli noin 4 snt/kWh.

”Kuluttajana maksan energiamaksun lisäksi siirtomaksun ja päälle vielä verot. Jokainen näistä on noin 1/3 hinnasta. Eli kun käytän tuottamani sähkön itse, säästän

kolminkertaisesti, myös siirtojen ja verojen osuuden.”

Sähköverkon toiminta perustuu tasapainoon. Sähköä pitää tuottaa joka hetki yhtä paljon kuin sitä kulutetaan. Vaihtelut tasataan säätövoimalla, jollaista tarjoavat muun muassa vesi- ja kaasuturbiinivoimalat. Sähköverkkoon kytketyn aurinkosähkön yleistymisen aiheuttaa tässä jonkin verran ongelmia, sillä säätövoimaa joudutaan käyttämään enemmän, kun illan pimetessä kotivoimalat pysähtyvät. Milja Aarnin mukaan osittainen ratkaisu ongelmaan löytyy taloautomaation kehityksestä.

”Automaatiolla siirretään omaa kulutusta ajankohtaan, jolloin omien aurinkopaneelien tuotto on suurimmillaan. Tämä on myös taloudellisesti tehokas tapa.”

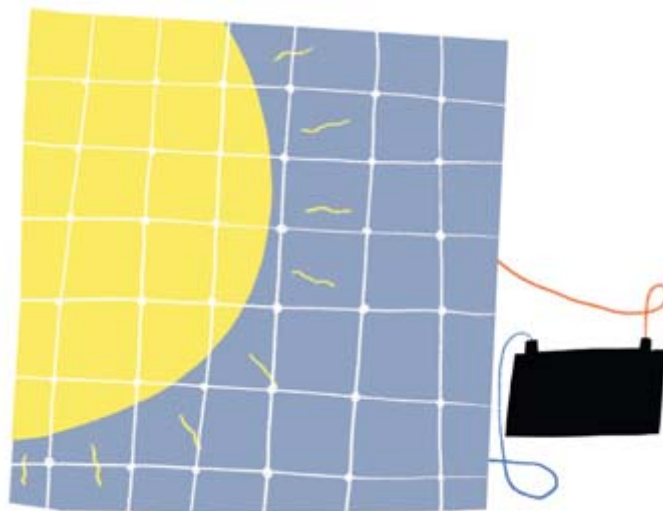
Sähköverkkoon kytkettyjen talojen omistajille on tarjolla myös akkuratkaisuja aurinkoenergian väliaikaiseen varastointiin. Sähköautoistaan tunnettu yhdysvaltalainen Tesla valmistaa 14 kWh:n Powerwall-kotiakkua. Powerwallin varastoima sähköenergia vastaa 20:tä auton käynnistysakkua.

Vielä toistaiseksi akut nostavat aurinkosähköjärjestelmän hintaa suhteettoman paljon, sillä yksi Powerwall-akku maksaa asennettuna jopa 9 000 euroa.

3. Paneelien kennotyypit

Perinteisintä teknologiaa edustavat **monikidekennot**, joiden hyötysuhde on 15 %. **Yksikidekennon** hyötysuhde on 20 %, mutta sen tuotto putoaa rankasti pienestäkin varjostuksesta. Innokkaimmin kehitetään **ohutkalvokennoja**, joiden hyötysuhde on tällä hetkellä 6 %. Niistä voi tehdä kaarevia muotoja, ja niiden tuottaminen on muita tyyppjä halvempaa.

**Akuttoman
aurinkosähkö-
järjestelmän
huolto on
yksinkertaista.**



4. Laske ennalta järjestelmäsi tuotto

Voit arvioida suunnittelemasi järjestelmän tuottoa Euroopan komission ylläpitämällä PVGIS-verkkopalvelulla. Syötä laskuriin järjestelmän tekniset ja rakenteelliset tiedot ja valitse asennuspaikka halutessasi vaikka vain muutaman metrin tarkkuudella.

📍 http://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/tools.html

2 • TEKNIikka – vaihtoehdot

Aurinkopaneeleja on käytännössä kolme eri tyyppiä: monikidekenno, yksikidekenno sekä ohut kalvokenno. Paras hyötysuhde on yksikidekennossa, mutta paneelin tuotto putoaa rankasti pienestäkin varjostuksesta. Ohutkalvokennon hyötysuhde on alhaisin, mutta sitä kehitetään innokkaasti, sillä sen tuottaminen on halvempaa kuin muiden tyyppien ja siitä voidaan tehdä myös kaarevia muotoja. Toistaiseksi kaikissa käytetään valoherkkänä puolijohteena piitä, mutta ohutkalvokennossa voidaan käyttää muitakin puolijohteita.

Aurinkosähkölaitteet ovat ilahduttavan pitkäikäisiä ja toimintavarmoja. Takuuajatkin ovat yleensä parikymmentä vuotta. Verkkosähkön rinnalle rakennetussa järjestelmässä on tietty määrä paneeleja sekä sisäänrakennetulla säätimellä varustettu verkkoinverteri. Mökkipuolella lataussäädin ja invertterit ovat useimmiten erillisiä, ja lisäksi ovat sähkön varastoinnissa käytetyt akut.

Akuttoman järjestelmän huolto on yksinkertaista. Paneelit on syytä pitää melko puhtaina, sillä ohutkin tomu-, lumi- tai siitepölykerros heikentää hyötysuhdetta. Usein tosin sateet hoitavat paneelien pesun.

Lataussäätimissä tai inverttereissä ei ole releitä tai muita mekaanisia osia, joten ne ovat käytännössä huoltovapaita. Liittimien kiristys on kenties syytä tarkistaa keran vuodessa, sillä tiukka kontakti auttaa sähkön kulkua arvaamattoman paljon.

Uudet verkkoinvertterit sisältävät MPPT-tyyppisen säätimen (Maximum Power Point Tracking), joka tarkkailee paneelilta tulevaa jännitettä ja säätää invertterille syötettävää virtaa niin, että järjestelmän teho pysyy mahdollisimman suurena.

MPPT-säätimen hyötysuhde on niin paljon parempi kuin edellisen laitesukupolven PWM-säätimen (Pulse Width Modulation), että hintojen pieni erotus kannattaa ilman muuta maksaa.

Yleisin pientaloissa käytetty aurinkopaneeli on 250–270 watin monikidepaneeli. Tällaisen paneelin koko on noin 1 x 1,5 metriä ja hinta alle 200 euroa.

Verkkoinvertteri valitaan paneelien yhteenlasketun tehon mukaan. Esimerkiksi kymmenen 250-wattisen paneelin sähköjä isännöivä laite maksaa noin 1 200 euroa.

Noin 3 kW:n laitteiston saa asennettuna hieman alle tai yli 7 000 eurolla asennusolosuhteista riippuen.

5. Suoraan paneelista vastukseen

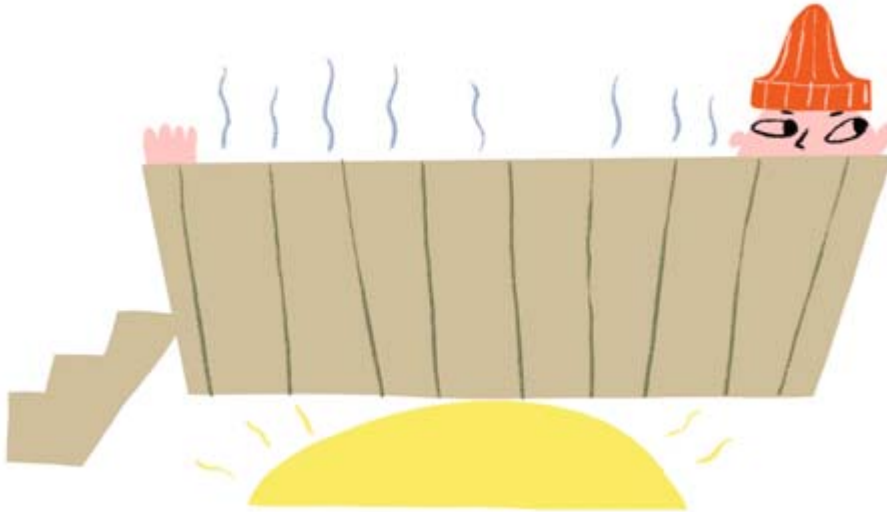
Edullinen ja toimiva aurinkosähköratkaisu on pyytää sähköasentajaa kytkeämään paneelit DC-turvakytkimen kautta suoraan lämminvesivaraajan vastukseen. Yksi 250 W paneeli tuottaa parhaimmillaan noin 30 voltin jännitteen. Kun paneeleja kytkee kahdeksan kappaletta sarjaan, järjestelmän jännite on tutut 230 voltia ja suurin teho kunnioitettavat 2 kW. Tällaisen järjestelmän saa valmiina alle 2 000 eurolla.

6. Onko merkillä väliä?

Aurinkopaneeli on yksinkertainen ja varmatoiminen laite ja laatuero eri valmistajien välillä ovat pieniä. Tuoton suhteen eroja kuitenkin on: kaikki paneelit eivät tuota sitä mitä lupaavat. Kennoissa voi luottaa Tier 1 -valmistajiin. Verkkoinvertterien ja lataussäätimien kohdalla tilanne on toinen. Laatuvalmistajia ovat esimerkiksi ABB, Fronius, Victron, Morningstar, SMA ja Steca.

7. Nostaako aurinkovoima sähkön hintaa?

Mahdollisesti. Koska aurinkosähköä ei synny pimeällä eikä tuulisähköä tyynellä säällä, noina aikoina sähköverkko joudutaan tasapainottamaan joko erillisellä säätövoimalla tai tuntikohtaisella hinnoittelulla. Jos sähkö maksaa sateisena ja tyynenä marraskuun päivänä huomattavan paljon enemmän kuin aurinkoisena puhuripäivänä, ihmiset ja yritykset voivat vähentää kulutustaan tuona kalina aikana.



VINKKI!
JOS AURINGOSTA HALUAA SUURIMMAN MAHDOLLISEN HYÖDYN, VEDEN LÄMMITTÄMISEEN KANNATTAA KÄYTTÄÄ AURINKOKERÄIMIÄ, JOISSA AURINKO LÄMMITTÄÄ MUSTAN PINNAN ALLA KULKEVAA KERUUNESTETTÄ. VARAAJASSA OLEVAN KIERUKAN KAUTTA LÄMPÖ SIIRTYY SUORAAN KÄYTTÖVETEEN.

3 - ASENNUS – HUOMIOI NÄMÄ

Etelä-Suomen maaperään säteilee aurinkoenergiaa noin 1 000 kWh/m² vuodessa. Tämä on saman verran Pohjois-Saksassa. Aurinkopaneelilla saadaan tuosta energiasta talteen noin 20 prosenttia, jos paneelit on asennettu oikein.

Motivan asiantuntija Milja Aarnin mukaan esteetön näkymä taivaalle on asennuksen tärkeimpiä asioita.

"Useimmiten paneelit on asennettava katolle, sillä asennuspaikan on oltava mahdollisimman varjoton."

Yhden paneelin yhteen kulmaan lankeava varjo voi heikentää koko järjestelmän tehokkuutta varsin paljon.

Paneelien suuntaus ei ole aivan niin tärkeä asia kuin joitakin vuosia sitten ajateltiin. Aurinkosähköä suunnittelevalle tarjottiin sähkömoottorin avulla auringon kiertoa seuraavia telineitä, mutta nyt paneelit ovat niin halpoja, että moottoritelineen sijaan kannattaa hankkia vaikka pari ylimääräistä paneelia.

Paras rintamasuunta paneeleille on etelä, mutta kaikki suunnat kaakosta lounaaseen ovat riittävän hyviä.

"Paneelit voi kyllä asentaa myös itä-länsisuuntaan kalistuvalla katolle, puolet itään, puolet länteen", Aarni neuvoo.

Tosin tuolloin järjestelmässä pitää olla oma verkkoinvertteri kummallekin puoliskolle, muuten yhteenlaskettu teho määräytyy aina pimeämmän lappeen mukaan. Markkinoilta löytyy myös verkkoinverttereitä, jotka on varustettu kahdella MPPT-säätimellä.

Paneelit tuottavat parhaiten 35–45 asteen kulmassa, jos ajatellaan koko vuoden tuotannon maksimointia. Kaikki kulmat 30 ja 60 asteen välillä ovat aivan kelvollisia.

Jos haluaa maksimoida kevään ja syksyn tuotannon, paneelit voi asentaa pystysuoraan seinään. Mutta on muistettava, että mitä alemmas mennään, sitä vaikeampi on löytää varjottomia paikkoja.

Suunnittelu ja asennus on syytä teettää ammattilaisilla (motiva.fi/sertifoidutasentajat). Monet sähköyhtiöt tarjoavat myös aurinkosähköjärjestelmien suunnittelu-, myynti- ja asennuspalveluja. Todellisten sähköalan ammattilaisten tekemisiin laskelmiin on helppo luottaa.

Milja Aarni sanoo, että suunnitelmien lievä ylimitoitutus voi jopa kannattaa, sillä yksikkökustannukset laskevat isommissa järjestelmässä. Ja vaikka kesällä tulee turhaa ylituotantoa, käyttökelpoista aurinkosähköä saa keväällä ja syksyllä vähän pitempään. ☀



ILMALÄMPÖPUMPUN HUOLTO

Ilmalämpöpumppu on huollettava säännöllisesti, jotta sen teho ja toimintakyky säilyvät. Osan huoltotoimista voi tehdä itse, mutta haastavammat toimet ovat ammattilaisen heiniä.



IMUROI, PESE JA ANNA KUIVUUA

1

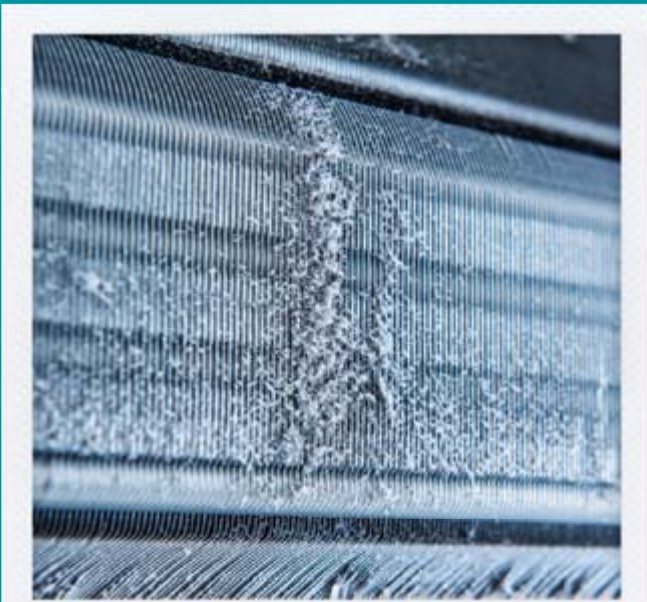
Tärkein pumpun huoltotoimenpide on sisäyksikön kannen alla olevien karkeasuodattimien 2–4 viikon välein suoritettava puhdistus. Avaa sisäyksikön kansi ja vedä verkkomaiset suodattimet irti. Työkaluja et tarvitse. Imuroi irtolika ja pese suodattimet vedellä. Kiinnitä suodattimet paikoilleen vasta niiden kuivuttua.



PUHDISTA ULKOYKSIKÖ KERRAN KUUSSA

2

Puhdista ulkoyksikön kotelo liasta ja lehdistä esimerkiksi harjalla, jotta lika ei pääse pumpun kennostoon. Kotelon voit halutessasi pyyhkiä kostealla rätillä. Tarkasta, että kotelo on ehjä eikä ulkoyksikön ritilän edessä ole ilmanottoa häiritseviä esteitä, kuten lunta tai esineitä. Tee ulkoyksikön puhdistus kuukausittain.



TUNNISTA TARVE TEETTÄÄ KUNNON HUOLTO

3

Teetä perusteellisempi huolto ammattilaisella 2–4 vuoden välein. Huoltovälin tiheyden vaikuttavat pumpun toimintaolosuhteet, erityisesti sisäyksikön sijainti. Esimerkiksi runsas vaatepöly ja rasva tukkivat pumpun kennoston nopeasti. Teetä huolto pikaisesti, jos pumpusta tuleva ilma haisee pahalle, lämmitysteho on heikentynyt tai pumpun puhallus on epätasaista.



VINKKI!
TEETÄ PERUSTEELLISEMPI
HUOLTO AMMATTILAISELLA
2–4 VUODEN VÄLEIN.

TARKISTA HUOLTOTARJOUKSEN SISÄLTÖ

4

Kattava huolto sisältää pumpun kennoston ja puhallinrummun puhdistuksen sekä sisäyksikön mekaanisten osien, kondenssiveden poistumisen sekä kylmäainemäärien ja -paineiden tarkastuksen. Suppeampi huolto voi sisältää esimerkiksi ainoastaan suodattimen puhdistuksen sekä kylmäaineen mittauksen. ☺

Robottipölynimuri pitää jo monen kodin lattiat siisteinä, mutta yleiskäyttöinen robotisoitu kotiapulainen on vaikein mahdollinen haaste teknologian kehittäjille.

TEKSTI PETJA PARTANENI

Robotti kaipaa maalaisjärkeä



Robotiikan professori **Ville Kyrki** avaa laboratorion oven Aalto-yliopistossa. Lattialla jököttää Care-O-Bot-robotti ilman muovikuoria, keskivartalon elektroniikka esillä. Se osaa liikkua törmäilemättä kodeissa ja toimistoissa, ja nostella kauppakassien painoisia esineitä. Japanissa astetta väkevämmät nistorobotit työskentelevät jo vanhustenhoidossa hoitajien apuna.

“Nykyisin pystymme rakentamaan robotin, joka tyhjentää astianpesukoneen. Mutta se osaa tyhjentää vain tietyn astianpesukoneen tietystä keittiöstä”, Kyrki kuvaa robottien nykyistä älykkyyttä.

Aina kun robotti siirretään uuteen ympäristöön, se täytyy ohjelmoida uudelleen.

Esimerkiksi Pepper-robotit ottavat asiakkaita vastaan ja toimivat näyttelyoppaina, mutta ennen sitä tarvitaan robotti-insinöörin ohjelmointitaitoja.

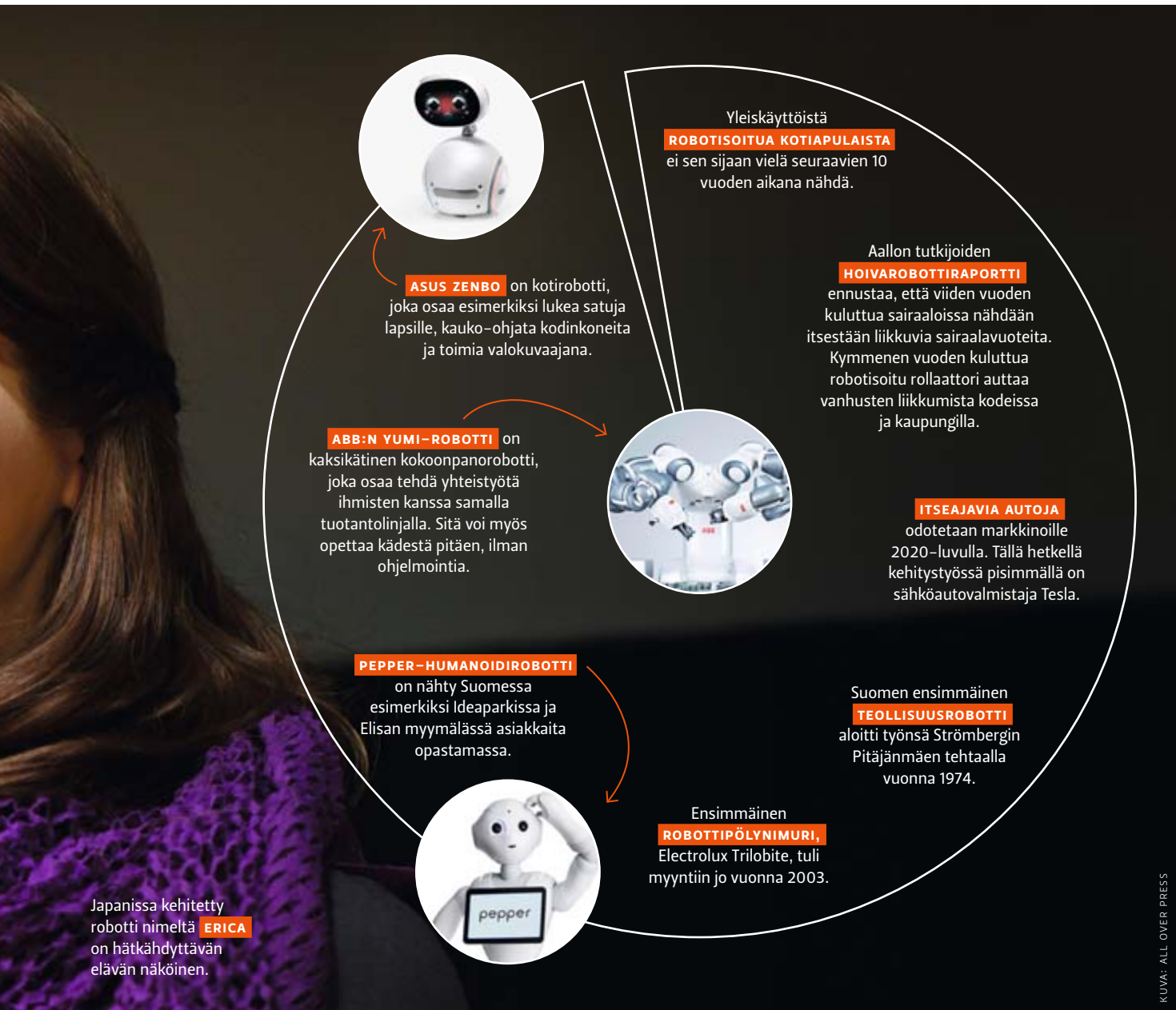
”Robottien äly on tällä hetkellä kehityksen suurin pulonkaula”, Aalto-yliopiston älykkään robotiikan tutkimusryhmän johtaja toteaa.

Ja nyt emme puhu kirjaviisaudesta, sillä siinä robotti kyllä peittoaa ihmisen. Keinoälyn laskentakapasiteetti on ihmiseen verrattuna valtava, samoin muisti. Niinpä esimerkiksi shakkipelissä ihminen on konetta vastaan voimaton.

ROBOTTIEN AKILLEEN KANTAPÄÄ on arkijärki.

“Meillä ihmisillä on hirveästi ymmärrystä elämän perusasioista, ja sitä me emme vielä osaa robotille opettaa”, Kyrki toteaa.

Sen takia Kyrki tutkimusryhmineen on keskittynyt juuri robottien oppimiskyvyn tutkimukseen. Aallon tutkimusryhmä on opettanut roboteille varsin arkisia taitoja, kuten käsihöylän käyttöä ja paloletkujen liittämistä



KUVA: ALL OVER PRESS

toisiinsa. Robotit ovat hyviä toistamaan liikeratoja, mutta paloletkuja liittäessä pitää osata myös soveltaa, sovittaa kappaleet kohdakkain ja ymmärtää paljonko voimaa sopii käyttää.

“Tutkimuksen tavoitteena on, että robotti pystyisi käsittelemään mitä tahansa kappaleita ihmisen opastamana.”

Tutkijoiden oppilaat ovat uuden sukupolven teollisuusrobotteja, jotka oppivat kädestä pitäen ja osaavat varoa lähitöillä työskenteleviä ihmisiä.

Tehtaissa teollisuusrobotit ovat tehneet töitä jo vuosikymmeniä, mutta koteihin ruohonleikkuuta ja imurointia monitaitoisempia palvelurobotteja saadaan professorin mukaan vielä odotella. Yllättävää kyllä, kodit ovat roboteille usein se kaikkein vaikein toimintaympäristö.

“Mitä suurempi vaihtelu ympäristössä on, sitä vaikeampi ympäristö se on robotille. Tehtaat ovat hyvin orga-

nisoituja, ja liikenteessäkin on säännöt joita pitää noudattaa. Joka kodissa on sen sijaan omat sääntönsä esimerkiksi siitä, missä eri tavarat sijaitsevat. Se tarkoittaa, että robottia ei voida ohjelmoida etukäteen, vaan sen pitää mukautua käyttäjänsä tapoihin.”

Tällä haavaa kotirobottien huippua edustaa 2016 esiteltty Asus Zenbo, jota luvataan myyntiin pikapuoliin noin 600 euron hintaan. Vaikka Zenbo osaa puhua, laulaa, valokuvata ja liikkua kotona, on se kuitenkin pohjimmiltaan vain Android-tabletti pyörillä.

Vaikka tekoäly pystyy jo tekemään niin sijoituspäätöksiä kuin pörssi uutisia paljon ihmistä tehokkaammin, on robottien arkinen ongelmanratkaisukyky edelleen taape-roikaisen luokkaa.

”Mutta lapsikin joutuu harjoittelemaan aika monta vuotta motorisia taitoja ja sitä, mitä saa, ja mitä ei saa tehdä”, Kyrki muistuttaa. ☘

Itkun ilmaisijat

Itkuhälyttimet ovat kehittyneet muun kodin elektroniikan tahtiin. Hintahaitarin yläpään laitteet suoratoistavat kuvaa lastenhuoneesta ja tallentavat kuvamateriaalin pilvipalvelimelle. Testasimme, miten ne toimivat käytössä.



PHILIPS SCD 570/00 DECT

Tunnistaa lapsen ääntelyn ja liikkeet sekä huoneen lämpötilan. Pakkauksessa nestekidenäyttöllinen yksikkö vanhemmalle ja lastenhuoneeseen sijoitettava yksikkö. Välittää ääntä molempiin suuntiin. Kantavuus sisällä jopa 50 m, ulkona jopa 330 m. Sh 159 € (kaupoissa alk. 89 €).

MUOTOILU JA LAATU

- + Konstailematon lastenhuoneeseen sopiva muotoilu ja väritys
- Muovisuus ja vanhanaikaisuus

KÄYTETTÄVYYS JA TOIMIVUUS

- + Todella helppo käyttää
- + Suomenkielinen ohje
- + Voidaan käyttää akuilla/paristolla tai verkkovirralla
- + Signaalin hyvä kantavuus
- + Vanhemman yksikön näppäinlukitus
- + Ilmoittaa, kun akkujen varaus vähäinen
- Ärsyttävät merkkiaänet sekä yhteyden rahnat ja vingahtelut

TOIMINNOT

- + Siirtää ääntä molempiin suuntiin; lasta voi rauhoittaa omalla äänellä
- + Mahdollisuus säätää mikrofonin herkkyyttä
- + Ilmaisee lapsen liikkeet äänen lisäksi merkivalolla ja värinäyhälytyksellä
- +/- Tutut kehtolaulut, mutta äänenlaatu lelujen luokkaa
- +/- Lapsen yksikössä yövalo, joka tosin ei ole kovin tehokas
- Ei välitä videokuvaa

MUUTA

- + Käytännössä testin edullisin laite
- Alin käyttölämpötila vain +10 °C

KENELLE?

Konstailematonta perushälytintä kaipaavalle



MOTOROLA MBP 855 CONNECT

HD-kameralla varustettu itkuhälytintä, jota käytetään 5 tuuman näyttölaitteella, mobiililaitteella (iOS tai Android) tai PC:llä. Välittää lapsen liikkeet, ja ääntä molempiin suuntiin. Videotallennus, kuvaa myös pimeässä. Kantavuus jopa 300 m. Sh 299 € (kaupoissa alk. 289,90 €)

MUOTOILU JA LAATU

- + Laadukkaalta vaikuttava laite
- + Futuristinen ulkonäkö

KÄYTETTÄVYYS JA TOIMIVUUS

- + Helppo ottaa käyttöön ja käyttää
- + Toimii akuilla tai verkkovirralla
- + Signaalin hyvä kantavuus
- + Kameraa voidaan suunnata etänä
- + Kameran mustekalamainen jalusta
- Suomenkielisten ohjeiden puuttuminen
- Mobiilisolvellus vaatii rekisteröitymisen, on kankeaa ja vaatii totuttelua

TOIMINNOT

- + Siirtää ääntä molempiin suuntiin
- + Seurannan herkkyys säädettävissä
- + Näyttölaitteen kuvan voi sammuttaa ja vastaanottaa pelkkää ääntä
- + Voi valita haluaako käyttää näyttölaitetta tai mobiililaitetta/PC-tietokonetta
- + Mahdollisuus tallentaa videoita automaattisesti/manuaalisesti
- +/- Kehtolaulut varauksin, kappaleiden valinnassa ja äänenlaadussa parantamisen varaa

MUUTA

- Testin kallein laite
- Videot tallentuvat verkkopalvelimelle. Salatausta yhteydestä huolimatta tietoturva mietityttää.

KENELLE?

Tasokasta ja monipuolista hälytintä hakeville



BEURER BABYCARE BY 88 SMART

Videomonitori HD-kameralla. Välittää lapsen liikkeet ja äänen. Liitetään mobiililaitteeseen (iOS- tai Android) tai tietokoneeseen. Välittää ääntä molempiin suuntiin. Videotallennus. Kuvaa myös pimeässä. Kantavuus rajoiton (vaatii WiFi tai mobiilidatayhteyden). Sh 159 € (myynnissä alk. 129 €).

MUOTOILU JA LAATU

- + Pienikokoinen ja vähäeleinen
- + Laatuvaikutelma

KÄYTETTÄVYYS JA TOIMIVUUS

- + Hyvä signaalin kantama
- + Pieni laite on helppo sijoittaa
- Käyttö edellyttää CareCam-sovelluksen lataamista ja rekisteröimistä
- Käytössä ei oltaava nettiyhteys ja mobiililaitte/tietokone
- Englanninkielinen sovellus
- Toimii vain verkkovirralla

TOIMINNOT

- + Kahdensuuntainen kommunikointi; lasta voi rauhoittaa omalla laululla/puheella
- + Liitettävissä useampaan mobiililaitteeseen tai tietokoneeseen
- + Tallentaa lapsen liikkeet myöhempiä tarkastelua varten
- + Seurannan herkkyys säädettävissä
- Kehtolauluvalinnat erikoisia, ääni huono

MUUTA

- + Voidaan käyttää myös kotieläinten tai kodin valvontaan sekä sisäpuhelimenä
- Videot tallentuvat verkkopalvelimelle. Salatausta yhteydestä huolimatta tietoturva mietityttää.
- Alin käyttölämpötila 0 °C

KENELLE?

Nykyteknologiasta innostuneille vanhemmille



HERKKUJEN HERKKU

Punajuuren ja tumman suklaan yhdistelmä on vastustamaton. Tällä reseptillä valmistuu paras maistamasi suklaakakku, ja vieläpä gluteenittomana.

Punajuuri- suklaakakku

Gluteeniton

250 g tummaa suklaata
250 g keitettyä punajuurta
4 kananmunaa
1,5 dl sokeria
100 g mantelijauhetta (2,5 dl)
1 tl leivinjauhetta
0,5 tl suolaa

1 rkl voita (voiteluun)

Kuorrute:

0,5 dl maitoa
50 g tummaa suklaata
2,5 dl tomusokeria
2 rkl kaakaojauhetta

Koristeeksi:

3 rkl suklaarouhetta

» Laita hieman pilkotut punajuuret tehosekoittimeen ja anna pyöriä sileäksi soseksi. Kaada punajuurise toiseen kulhoon. Erottele kananmunien valkuaiset ja keltuaiset. Lisää keltuaiset punajuuriseeseen ja sekoita hyvin vispilällä.

» Sulata suklaa mikrossa 30 sekuntia kerrallaan 350 watin teholla tai vesihautteessa. Lisää sulanut suklaa punajuuriseeseen ja sekoita hyvin.

» Yhdistä kaikki kuivat ainekset keskenään ja lisää punajuuri-suklaaseeseen, sekoita tasaiseksi. Vatkaa valkuaiset kiinteäksi vaahdoksi ja lisää se kahdessa erässä taikinaan. Sekoita varovasti nostellen, jotta vaahto pysyy mahdollisimman ilmavana.

» Leikkaa 20 cm halkaisijaltaan olevaan irtopohjavuokaan leivinpaperipala pohjalle ja voitele vuoka kauttaaltaan. Kaada taikina vuokaan ja tasoita pintaa hieman. Paista 175 asteisessa uunissa noin 50–55 minuuttia. Anna kakun jäähtyä huoneenlämpöiseksi ennen kuorrutusta.

» Valmista kuorrute lämmittämällä kattilassa maito ja suklaa. Lisää suklaamaitoon kaakaojauhe ja tomusokeri. Sekoita tasaiseksi ja anna jäähtyä hieman.

» Kuorruta kakku ja koristele suklaarouheella. ☺

VINKKI! VOIT OSTAA HYVIN
VARUSTELLUISTA KAUPUISTA
VALMIIKSI KEITETTYJÄ
PUNAJUURIA. SE NOPEUTTAA
KAKUNTEKOA!

TOTTA VAI TARUA:

Näin säästät energiaa

Kodinkoneiden tarkoituksenmukainen käyttö on parasta energiansäästöä.

TEKSTI SUSANNA CYGNEL — KUVA ISTOCK
ASiantuntija ENERGIATEHOKKUUSASiantuntija PÄIVI SUUR-USKI, MOTIVA OY

❶ Kotonamme on vain led-lamppuja, joten voin ihan hyvin jättää lampun palamaan tyhjiin huoneeseen.

TARUA Myös huippuenergiatehokas valaistus kannattaa sammuttaa aina, kun sitä ei tarvita. Miljoona turhaan palavaa led-lamppua alkaa jo vaikuttaa maapallon energiankulutukseen.

❷ Perinteiset hehkulamput tulevat ledejä edullisemmiksi. Sitä paitsi hehkulamput palauttavat osan käyttämästään energiasta lämpönä taloon.

TARUA Ledit ovat nykyään niin edullisia, että ne maksavat energiapiheinä itsensä nopeasti takaisin. Talo kannattaa lämmittää lämmitysjärjestelmällä eikä hehkulampuilla. Sitä paitsi valaistus lämpövaikutuksineen on katossa ja ihmiset lattian tasossa.

❸ Akvaario ja terraario kuluttavat paljon energiaa.

TOTTA JA TARUA Akvaariossa energiankulutus vaihtelee astian koon ja veden lämpötilan mukaan. Pieni akvaario ei kuluta mainittavasti energiaa varsinkaan, jos veden lämpötilaksi riittää lähes huoneen lämpötila. Akvaarion voi valaista energiapihein ledein.

Terraariossa pitää olla lämmintä, joten se kannattaa sijoittaa kodin lämpöisimpään paikkaan ja mielellään kodin lämmitysjärjestelmän, esimerkiksi patterin lähelle. Terraario lämmittää kotia eli lämpö ei karkaa harakoille.

❹ Lataa kännykkä töissä, niin sähkölaskusi pienenee.

TARUA Kännykän lataus maksaa ehkä euron vuodessa, joten säästö olisi tosi pieni. Ota silti töpseli seinästä latauksen päätyttyä sähkö- ja paloturvallisuuden takia.

Energiasyöppö pakastin on pahempi kuin energiasyöppö astianpesukone, jota käytetään harvakseltaan.

5 Hyvä keino vähentää sähkönkulutusta on...

TOTTA ... sammuttaa kaikki sähkölaitteet, joita ei käytä.

TARUA ... pestä vain vähän pyykkiä kerrallaan, koska silloin säästää konetta ja energiaa. Oikeampi tapa on pestä täydet tiski- ja pesukoneelliset joka kerta.

TOTTA ... pitää saunaa päällä vain sen aikaa, kun sitä tarvitaan.

TARUA ... säättää jääkaapin lämpötila aina +6 asteeseen. On fiksumpaa valita lämpötila käytön mukaan: esimerkiksi raaka liha vaatii jopa 4 asteen viileyden, kun taas einokset pärjäävät 8 asteessa.

TOTTA ... pitää pakastin enimmillään -18 asteessa. Se riittää.

TARUA ... olla käyttämättä ilmalämpöpumppua jäähdytyskäytössä kesällä, koska se syö lämmityskauden säästöt. Todellisuudessa ilmalämpöpumpun jäähdytyskäyttö käyttää enintään 5–15 % lämmityskäytön hyödystä.

6 Ostovalinnoilla ei ole väliä, koska kaikki kodinkoneet ovat nykyään yhtä energiatehokkaita.

TARUA Kotona on monta kodinkonetta, ja jos valitsee aina surkeimman vaihtoehdon, niin kokonaisuus kääntyy huonoksi. Kannattaa valita omaan tarpeeseen sopiva laite, eli ei liian isoa pesukonetta tai jääkaappia, ja käyttää niitä optimaalisesti, eli pitää jääkaapin lämpötila sopivana ja pestä täydet koneelliset.

7 Kannattaa tiskata pieni määrä astioita käsin, koska astianpesukone kuluttaa paljon energiaa ja vettä.

TARUA Koneet käyttävät niin vähän vettä, että ovat energiatehokkain vaihtoehto.

8 Vanha kodinkone kannattaa viedä kaatopaikalle ja ostaa tilalle energiatehokkaampi laite.

TARUA Toimivaa laitetta ei pidä uusia pelkästään energiankulutuskulmasta, koska energiakuluserot eivät välttämättä ole niin isoja. Mittaa energiankulutus ja vertaa. Jos laite on päällä koko ajan, se vie enemmän energiaa kuin hetkittäin käytettävät. Energiasyöppö pakastin on siis pahempi kuin kerran viikossa käytettävä energiasyöppö astianpesukone.

9 Sähkönkulutusmittarin voi lainata käyttöönsä.

TOTTA Sähkönkulutusmittarin saa lainattua paikkakunnan mukaan kirjastoista tai energiyhtiöistä. Kulutusmittari kertoo, mitä sinun laitteesi kuluttaa. Olennaista on, että mittarin lukemaa pitää verrata johonkin. Voit verrata kulutusta uusiin laitteisiin, joissa kerrotaan vuosikulutus: kun mittaat jääkaapin vuorokauden/viikon kulutuksen ja kerrot sen 365:llä/52:llä, niin saat vuosikulutuksen.

10 En voi vaikuttaa ilmalämpöpumpun kulutukseen omalla toiminnallani.

TARUA Sillä on iso merkitys, millaiseksi säädät lämpötilan: esimerkiksi 25 ja 22 asteen välillä on iso energiankulusero. Entä onko ilmalämpöpumppu asetettu automaattiasentoon vai vaan viilennys/lämmityskäyttöön? Automaattiasento saattaa aiheuttaa sahaamista, jos esimerkiksi talvella poltetaan takkaa, ja se voi kuluttaa siksi enemmän energiaa kuin lämmitysasento. ❌

Moni ihmettelee, miksi mökin sähkösiirrosta pitää maksaa perusmaksua ympäri vuoden, vaikka ei käyttäisi mökkiä talvella kertaakaan.

TEKSTI SUSANNA CYGNEL, KUVA ISTOCK

Siirtomaksut käytetään sähköverkon ylläpitoon

Miksi pitää maksaa sähkönsiirrosta, vaikka johdot ovat jo olemassa ja sähköä tulee pistorasiasta – eihän sähköä tarvitse mitenkään siirtää? Näin kysyy yksi lukijamme, ja ehkä moni muukin asiaa joskus mietti.

”Eihän joessakaan vesi kulje ilman uomaa. Samalla tavalla sähkökään ei kulje ilman siihen tarvittavia rakenteita, joita on myös pidettävä kunnossa”, vastaa energiaverkkojohtaja **Kenneth Hänninen** Energiateollisuus ry:stä.

Siirtomaksulla katetaan sähköyhtiön sähköverkkotoiminnan palvelut, joiden kulut ovat pääosin kiinteitä eivätkä vaihtelee siirrettävän energian määrän mukaan. Pääosa jakeluverkon kustannuksista liittyy verkon rakentamiseen, ylläpitoon ja huoltoon.

”Jos siis haluaa, että mökillä on ylipäänsä sähköä käytössä, pitää maksaa rakenteiden ylläpidosta koko ajan. Sähköverkkoja ei voi kunnossapitää tai korjata sillä hetkellä, kun ihminen päättää lähteä mökille ja tarvita siellä sähköä.”

Kiinteisiin kuluihin sisältyvät myös sähköverkon käytönvalvonta ja päivystyspalvelu 24 tuntia vuorokaudessa, häiriöiden korjaus kaikissa tilanteissa sekä asiakkaiden puhelin- ja internetpalvelut sekä

sähkön kulutuksen mittausta. Myös valtakunnallisen kantaverkon rakentaminen ja ylläpito sisältyvät kiinteisiin kuluihin.

TERMI SÄHKÖNSIIRTOMAKSU on Kenneth Hännisen mukaan harhaanjohtava. Hänen mielestään pitäisi puhua verkkopalvelumaksusta.

”Eihän sitä sähköä siirretä mökin ollessa tyhjiällä, mutta verkko on siellä koko ajan odottamassa, ja sitä täytyy pitää yllä”, Hänninen huomauttaa.

Hänen mielestään siirtohinnan tehoon perustuvaa kiinteää osuutta pitäisi oikeudenmukaisuuden nimissä kasvattaa, jotta se, joka tarvitsee paljon sähköä käyt-

töönsä, maksaa enemmän siirtohintaa kuin se, jolle riittää radion ja hehkulampan verran sähköä.

Ainakin kaksi verkkoyhtiötä on jo ottanut käyttöönsä uuden tehoon perustuvan laskutuselementin.

”Idea on sama kuin laajakaistassa eli kiinteä maksu määräytyy tehon tarpeen eli tehokanavan mukaan. Hinnoittelu on sillä tavalla reilumpaa. Asiakas maksaa sen perusteella, kuinka paljon hän verkkoa tarvitsee”, Hänninen selittää.

Hän uskoo, että tehoverkko on tulevaisuutta kaikille.

SÄHKÖNSIIRTOHINNAT NÄYTTÄVÄT nousseen roimasti, mikä lisää epäilemättä tunnetta sähkönsiirtomaksujen kanssa tuskastelevilla.

Itse asiassa varsinainen energiaperusteinen siirtomaksu on noussut 20 vuodessa noin sentillä per kilowattitunti. Samaan aikaan siirtolaskussa laskutettava sähkövero on noussut 1 sentistä 3 senttiin per kilowattitunti.

”Verojen takia siirtomaksun nousu näyttää hurjalta eli sähkölämmittäjän kilowattitunti on nyt kuusi senttiä, kun aiemmin se maksoi kolme senttiä. Varsinainen siirtohinta on kuitenkin noussut vain sentin”, Hänninen toteaa. ❧

TOIMITUSJOHTAJAN KYNÄSTÄ

Tekoja ja ekotekoja

Moni lienee törmännyt ovelta ovelle kiertäviin aurinkopaneelikaupustelijoihin. Ovat kuulemma niin sitkeitä, että eivät lähde pihalle ennen kuin on nimi tilauspaperissa. En tiedä, pitääkö väite paikkansa. Joka tapauksessa kirjavaa joukkoa pyörii asian ympärillä. Syy on selvä. Asiassa on hypeä.

Erilaisilla kannattavuuslaskelmilla on helppo maalata musta valkoiseksi. Kysymykseen edullisimmasta lämmitysjärjestelmästä olen sanonut pitkään, että kerro minulle haluamasi lopputulos, niin näytän sinulle laskelman. Väite on pitkälti totta. Parametrien valinnalla on ratkaiseva merkitys ja suhteellisen vähäisellä muutoksella parametreihin lopputulos muuttuu oleellisesti.

MIKÄ SOPII OMAAN TALOUTEEN? Oleellisin asia on tuntee ja huomioida omat kulutustottumukset. Jos sinulle kaupataan kolmen kilowatin tehoista aurinkopaneelia oman kulutuksesi kattamiseen, niin uskallan väittää, että tämä on humpuukia. Syy on yksinkertainen: heinäkuussa hyvin harvalla on kulu-tusta kolmen kilowatin edestä. Päällä ei ole lämmitystä eikä valaistusta, ja kun aikaa vietetään ulkona, niin ei ole juuri mitään muutakaan kulutusta. Tämän seurauksena paneelien tuottama sähkö myydään ulos ja siitä saatava hinta on huono. Investointi ei maksa itseään takaisin koskaan.

Omien kulutustottumuksien selvittäminen onnistuu helposti nettisivu-jemme kautta. Sieltä löytyvästä kulutuksen seurannasta pääset tutkimaan kulutustasi kuukausi- ja tuntitasolla. Mahdollinen ostopäätöksesi on rationaalinen, kun tiedät mitä kulutat ja milloin. Pelkällä tunteella ostamisessa ei tietenkään ole mitään pahaa, jos eurojen osalta ei ole niin nökönuukaa.

AURINKOPANEELIEN ONGELMA ON, että ne tuottavat sähköä silloin kuin sitä vähiten tarvitaan, eli keskikesällä. Tästä syystä ilmalämpöpumppu on mielestäni paljon mielenkiintoisempi laite kuin aurinkopaneelit. Se tuottaa lämpöä muuta lämmitystä paremmalla hyötysuhteella eli käytännössä säästää rahaa aina päällä ollessaan. Ilmalämpöpumpun hinta on varsin edullinen, ainakin suhteessa aurinkopaneelisiin. Ilmalämpöpumppu sopii kaikenlaisiin taloihin, olipa päälämmitysjärjestelmä mikä tahansa. Myös sähköautojen järkevyyteen jaksan uskoa. Tulevaisuudessa niiden määrä lisääntyyne selvästi. Tämä on ympäristön kannalta positiivinen asia, jos vain sähkö on tuotettu hiilidioksidivapaasti joko ydinvoimalla tai uusituvilla energialähteillä.

TÄNÄ PÄIVÄNÄ ENERGIANSÄÄSTÖN varjolla myydään niin paljon humpuukia, että älä usko kaikkea mitä väitetään. Tarjoan ilmaisen neuvon viidakosta selviytymiseen: perehdy kulutustottumuksiisi, hanki vähintään kaksi tai kolme näkemystä eri asioista ja muodosta vasta tämän jälkeen oma mielipiteesi.



TERO KARHUMÄKI,
toimitusjohtaja

**”Kerro minulle
haluamasi
lopputulos,
niin minä
näytän sinulle
laskelman.”**



Ikääntymistä vastaan taistelemisen on toinen asia, jonka lopputulos tiedetään.

MAAILMAN HUONOIN SÄÄ

Eräällä ystävälläni on maailmanluokan brändi-idea. Julkistan sen nyt tässä, häneltä lupaa kysymättä. Suomesta pitäisi kertoa maailmalle yksi asia, ja se on tämä: Suomessa on maailman huonoin sää.

Siinä kaikki! Ei enää laimeita puheita ihmeellisistä revontulista, joiden ilmestymistä ei voi varmasti luvata. Ei myöskään puheita tuhansista järivistä tai metsistä, koska on niitä muuallakin maailmassa.

Ainoastaan selkeä lupaus kylmyydestä ja kurjuudesta.

OLEN ADAPTOINUT ajatuksen arkeeni ja lakanut odottamasta kauniita päiviä.

Sen sijaan satsaan tuoksuynttilöihin, huopiin, sadevarusteisiin ja aikuistakkiin – tylsän näköiseen, mutta kovimmassakin tuiskussa pärjäävään teknotakkiin. Sen uumenista on mukava huudella ”Antaa tulla vaan!”, kun vaeltaa kohti lämmintä ja kuivaa keidasta.

Näen huonon sään brändäämisessä stoalaisen ulottuvuuden: se mitä ei voi muuttaa, on hyväksyttävä.

VÄKINÄINEN POSITIIVISUUS on raivostuttavaa, mutta niin on ainainen negatiivisuuskin.

Mikään ei ime energiavirtoja niin tehokkaasti kuin ihminen, joka tarkastelee maailmaa kuin hänen hanuriinsa olisi juuttunut korillinen sitruunoita.

Kävin jonkin aikaa tällaisella hoitoammatilaisella. Paikassa, jossa piti saada rentoutua ja nauttia kehonhuollosta, jouduin kuuntelemaan loppumatonta luetteloa maailman virheistä. Viimeinen pisara oli, kun sain polveilevan esityksen aiheesta ”miksi ilotulitukset pitäisi kieltää”.

Lähtiessäni kotiin tunsin itseni täysin läikäytyneeksi ja tein päätöksen olla enää palaamatta.

PYSYVIEN ESTEIDEN ohella elämässä on leegio asioita, joihin pystyy jonkun verran vaikuttamaan. Esimerkiksi lapset ovat tällainen asia. Niitä voi yrittää kasvattaa, mutta loppujen lopuksi ne tekevät samoja virheitä kuin on itse tehnyt, eikä siinä voi tehdä muuta kuin katsoa vierestä.

Ikääntymistä vastaan taistelemisen on toinen asia, jonka lopputulos tiedetään.

SITTEN ON ASIOITA, joihin voi vaikuttaa itsevaltiaan tavoin. Suhde maailmaan on sellainen. Se kuuluisa asenne, jolla on ratkaiseva vaikutus asioihin, joihin ei itse voi vaikuttaa.

Kuuluisan onnellisuustutkijan **Sonia Luybomirskyn** mukaan noin puolet ihmisen onnellisuudesta rakentuu perimän varaan. Toiset ovat syntymäsynkkiä, toiset valoisia pollyannoja. Kymmenen prosenttia onnen tunteista tulee ulkoisista seikoista: rahasta, materiasta, ulkonäöstä, mammonasta. Mutta vain kymmenen. Jäljelle jää siis vielä melkein toinen puolikas, ja se tulee omista ajatuksista. Siitä minkä vinkkelin valkkaa.

Ja kun tätä miettii, tajuaa, että maailman huonoin sää, maanantai, sadekesä ja tyhjä lottorivi ovat asennekysymyksiä. Hyödyttääkö itseä enemmän manata ne maan rakoon, vai sittenkin jatkaa eteenpäin kuin mitään ei olisi tapahtunut?

Maailmassa on valoa, joka ei sammuu. Mutta se pitää ensin itse sytyttää. ✖

TESTAA TIETOSI

- 1 Mikä pitää Tamin lämpimänä?
A) Vaimo
B) Lätätkä
C) Kannustus
- 2 Eniten aurinkosähkö hyödyttää, jos
A) käyttää paneeleja vain kesällä
B) asuu Etelä-Suomessa
C) voi käyttää tuotetun sähkön itse?
- 3 Onko aurinkopaneelien laaduissa eroja?
A) Ei
B) Riippuu tilanteesta
C) On
- 4 Millä vesi kannattaa lämmittää?
A) Suoralla sähköllä
B) Aurinkokeräimellä
C) Aurinkosähköjärjestelmällä
- 5 Mitä roboteilta vielä puuttuu?
A) Maalaisjärkeä
B) Sivistystä
C) Notkeutta
- 6 Säästäväinen pitää jääkaapin
A) +6 asteessa
B) +8 asteessa
C) +4-+8-asteessa
- 7 Ilmalämpöpumpun jäähdyskäyttö
A) tuhlaa valtavasti energiaa
B) on suositeltavaa
C) on turhaa
- 8 Anna Perhon mielestä ratkaisevaa on
A) sää
B) varusteet
C) asenne

OIKEAT VASTAUKSET: A+B+C, C, C, B, A, A, C, B, C, B, C

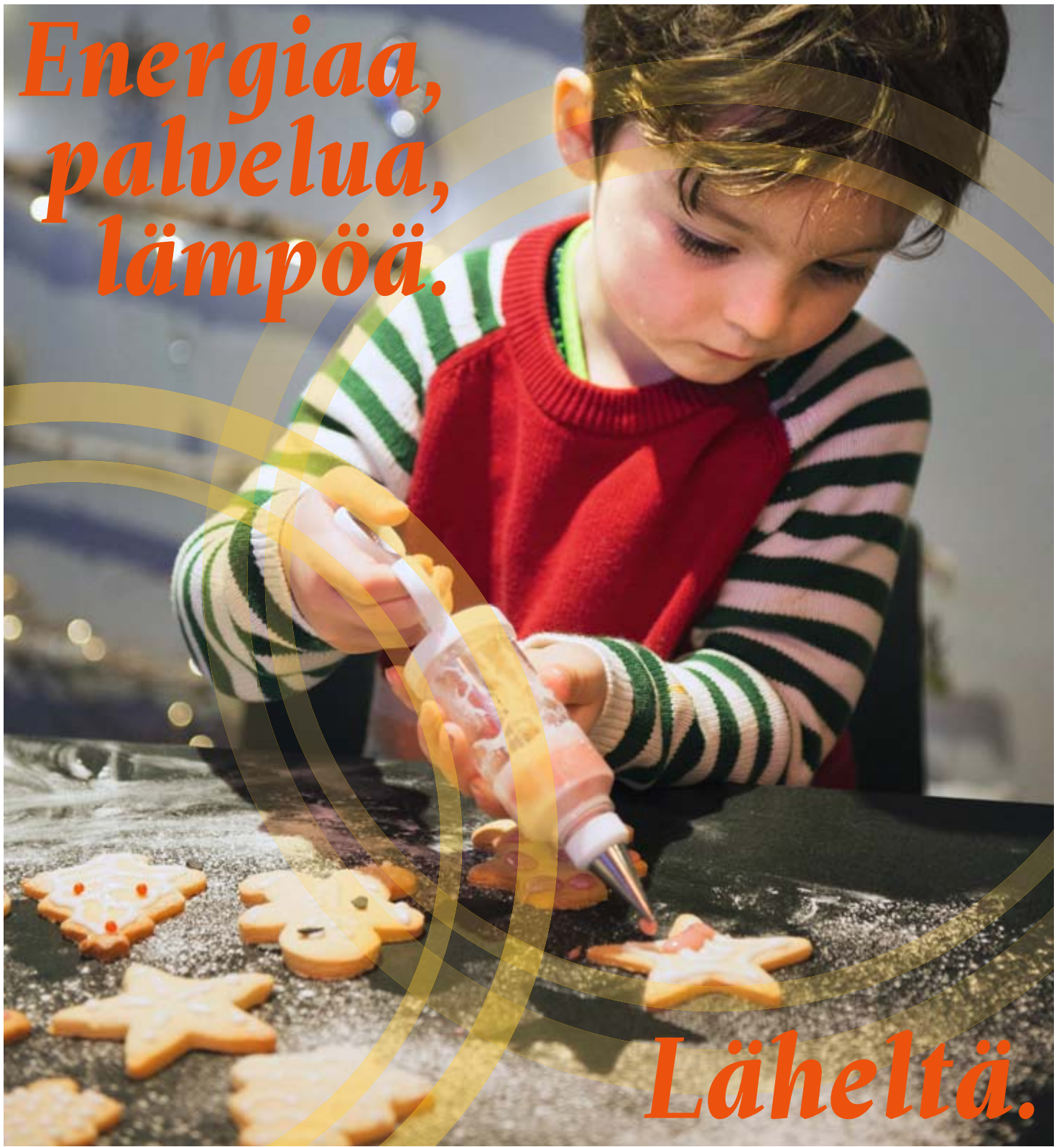
HANKI VARAVALO

Hanki kotiin sähkökatkon varalta laadukas ladattava taskulamppu joka kerrokseen. Sijoita se paikkaan, josta kaikki perheenjäsenet pystyvät ottamaan sen helposti vaikka pimeässä. Tarkista kerran kuu-kaudessa, että taskulampussa on reilusti latausta jäljellä.



	Räikökonen	PESUAI-NEITA	KANNAT		SI-JAIN-TEJA	KUUSTONEN	NETTI-HÄIRIKKÖ
	▶			▶			
					NOR-DIN		
▶				▶			
CAL-VINO				OHUT PUTKI	PELIVÄLINE		
	VANHAA TESTAMENTTIA	IDÄN IHMINEN		MAKSAS-TAKIN			VAILLA DUUNIA
	isä						
Saanila	JER-MU-LASSA	AJET-TUMA	YKSISTÄÄN				13.
LIIKE							TI-LILLE
			RO-TEVA				
			REVII-RIT				
TEE-MULLE TUTUKSI				KUNIN-GAS-NIMI			
NAU-VOSSA					ILMAN JÄ-TETTY		

*Energiaa,
palvelua,
lämpöä.*



Läheltä.

Kotiseutusi oma energiayhtiö

 Kuoreveden Sähkö Oy

KUOREVEDEN SÄHKÖ OY — KORPITIE 5, 35600 HALLI — PUH. (03) 5320 121 — WWW.KUOREVEDENSAHKO.FI