

nette

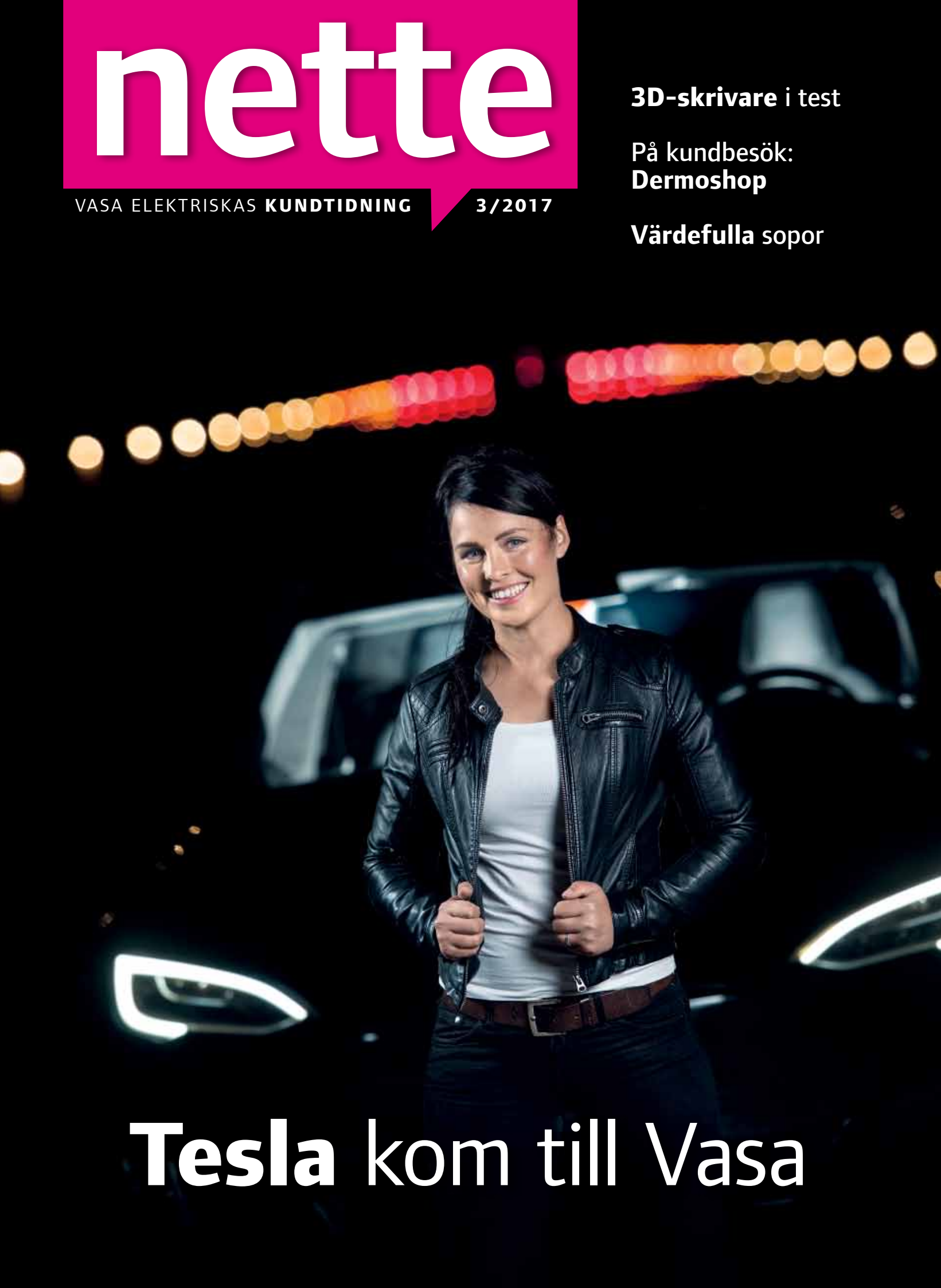
VASA ELEKTRISKAS KUNDTIDNING

3/2017

3D-skrivare i test

På kundbesök:
Dermoshop

Värdefulla sopor



Tesla kom till Vasa

Nummer: 3/2017
Utgivare: Vasa Elektriska Ab,
Vasa Elnät Ab
Postadress: PB 26, 65101 Vasa
Besöksadress: Kyrkoeshplanaden 0,
65100 Vasa, Finland
Telefonväxel: 06 324 5111
Felanmälningar: 06 324 5710 (24 h)
(samtalen spelas in)
Internet: www.vasaelektriska.fi
ISSN: 1458-7297
Chefredaktör: Mikaela Jussila
nette@vasaelektriska.fi
Redaktions-
kommitté: Olli Arola
Håkan Bodö
Göran Heino
Tiina Lillbacka
Beatrice Lundqvist
Redaktion: Viestintä Oy Prowomedia, Anne Kytölä
Svensk text: Kustmedia
Layout: Mainostoimisto Bock's Office Oy
Tryckning: UPC Print



Kundtjänst

öppen kl. 8.00–16.00
06 324 5750
kundtjanst@vasaelektriska.fi
För att förbättra servicen spelas alla kundsamtal in.

Innehållsförteckning



Pärmbild: Mikko Lehtimäki
På bilden driftingföraren Kisse Aalto

- 3 Ledaren
- 4 Stora uppfinningar på kommande
- 5 Vad är det som kostar i elen?
- 6 Tesla kom till Vasa
- 8 På kundbesök: Dermoshop
- 12 Värdefulla sopor
- 14 3D-skrivare i test
- 18 I korthet
- 19 Korsord

Fråga och kommentera

Nette svarar här på frågor som kommit till kundtjänsten och som läsarespons. Har du en fråga som du vill ställa i denna kolumn? Skicka den till adressen nette@vasaelektriska.fi.

Hur får jag avbrottsinfo till mobilen?

Vasa Elnäts kunder kan avgiftsfritt få information om elavbrott, orsak och hur länge det varar till sin mobil. För att beställa tjänsten behöver du ditt kundnummer och förbrukningsplatsnummer. Du hittar dem på elräkningen eller i Online-tjänsten. Skicka sms:t aktivera kundnummer förbrukningsplatsnummer (t.ex.: aktivera 12345 000000123456) till numret 16126. Tjänsten kan inte beställas till utländska telefonanslutningar eller avgiftsbelagda nummer.

Hur meddelar jag om ny adress?

Flytt dagen närmar sig och man borde komma ihåg miljoner saker – vilken tur att elavtalet hör till de lättare ärendena. Så fort du vet vilken dag du flyttar kan du göra en flyttanmälan antingen på vår webbplats vasaelektriska.fi eller genom att ringa vår kundtjänst. Om du flyttar redan inom ett par dagar så gäller det att ringa med en gång, så vi hinner få på strömmen i ditt nya hem i tid till flytt dagen.

Mitt egnahemshus värms upp med fjärrvärme. Hur kontrollerar jag att allt fungerar som det ska?

Det är sällan fjärrvärmeapparater behöver servas, men speciellt inför uppvärmningssäsongen kan det vara på sin plats att kontrollera att allt fungerar. I Fjärrvärmens ABC hittar du tipsen om hur du säkerställer att din värmecentral fungerar som den ska. Du hittar anvisningarna på adressen vasaelektriska.fi/fjarrvarmeabc.

I hurudana fall betalas ersättningar för elavbrott?

Du har rätt till ersättning av ditt elnätsbolag om du har varit utan el oavbrutet i minst 12 timmar. Ersättningen betalas automatiskt, så du behöver inte ansöka om den. Lyckligtvis är långa avbrott i elöverföringen numera ovanliga.



Vill du ge respons om tidningen?

Svara på en kort enkät på adressen vasaelektriska.fi/nette. Det tar bara en minut.

Slumpmässig energiproduktion uppfyller inte samhällets behov

I mer än 50 år har elen varit en del av varje finländares vardag. Som produkt betraktad är elen vardaglig och tråkig, inte precis något hett samtalsämne. Avsaknad av el ger däremot alltid upphov till diskussion. Den tekniska utvecklingen, oron för klimatet och den politiska styrningen har lett till att nya lösningar tillkommit och blivit en del av elmarknaden.

Slumpartad vind och sol vid fel tidpunkt

Ännu för 20 år sedan var vindkraften inte en konkurrenskraftig form av elproduktion. Vasa Elektriska monterade nyligen ned Finlands äldsta vindkraftpark i Korsnäs, efter att den nått slutet av sin tekniska livslängd. Efter att ha nått industriella proportioner har vindkraften fått en permanent roll på elmarknaden. Nästa generation vindkraftverk kommer inte att behöva några ekonomiska stöd för att vara lönsamma. Att det uppstått organiserade folkrörelser som motarbetar vindkraften är i sig ett bevis för hur betydande den har blivit.

Trots förbättrad konkurrenskraft är den slumpmässiga produktionen fortfarande en av vindkraftens svagheter – den är beroende av hur mycket det blåser. Vindkraften producerar energi, men när det gäller pålitlig effekt är den ett permanent dåligt alternativ.

Solenergin har utvecklats snabbt under senare år. Till dess fördelar hör tillräcklig energitillgång och god skalbarhet, vilket i många fall betyder att elen produceras på samma ställe där den används.

Trots att produktionen av solenergi är mer förutsägbar än vindkraften, utgör tillfälligheter fortfarande ett problem. I Sydeuropa är energibehovet störst under soliga dagar,

vilket förbättrar solenergens konkurrenskraft. Elbehovet är förvisso större på dagen än på natten även i Finland, vilket innebär möjligheter för denna produktionsform. Men om vintern är behovet som känt störst och solenergens produktion som minst. Solpanelerna på Vasa Elektriskas kontorshus producerar 97 % av sin energi mellan vår- och höstdagjämning. Det är dock i synnerhet under övriga årstider som elen skulle behövas.

Lagring av el och energieffektivitet som mål

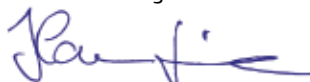
Ett tredje, betydande område under utveckling är lagringen av el. Det kommer batterier med högre kapacitet och som håller för fler laddningscykler, vilket förbättrar framför allt solenergens konkurrenskraft. Den överlopps el som produceras under dagen kan lagras för att förbrukas under natten. Att spara solenergin som produceras på sommaren för att förbruka den på vintern ser tyvärr inte ut att vara ett konkurrenskraftigt alternativ för tillfället.

När det gäller energiförbrukning är förbättrad effektivitet en tydlig trend. Hälften av energin i Europa går åt till uppvärmning. Energiförbrukningen kan alltså enkelt reduceras genom att förbättra byggnadernas energieffektivitet. Minskad förbrukning får emellertid inte bli ett för tungt argument i byggandet. I det finländska klimatet finns nämligen risken att man då bygger och renoverar sig till framtida problem med inomhusluften. Ett några timmar långt elavbrott på vintern skulle i värsta fall kunna orsaka byggnaden permanenta skador.

Ovannämnda trender gör att energimarknaden förändras. Det väsentliga är att ingen

produktionsform på egen hand räcker för samhällets energibehov i framtiden. För att kompensera svagheter med den förnybara produktionen behövs både gamla produktionsformer och nya som är snabba att ta i bruk – för att inte tala om hur outhärligt elnätet är. Det behövs en koordinator som ser till att helheten fungerar. Vasa Elektriska har mycket att göra i framtiden.

Ha en energisk höst!



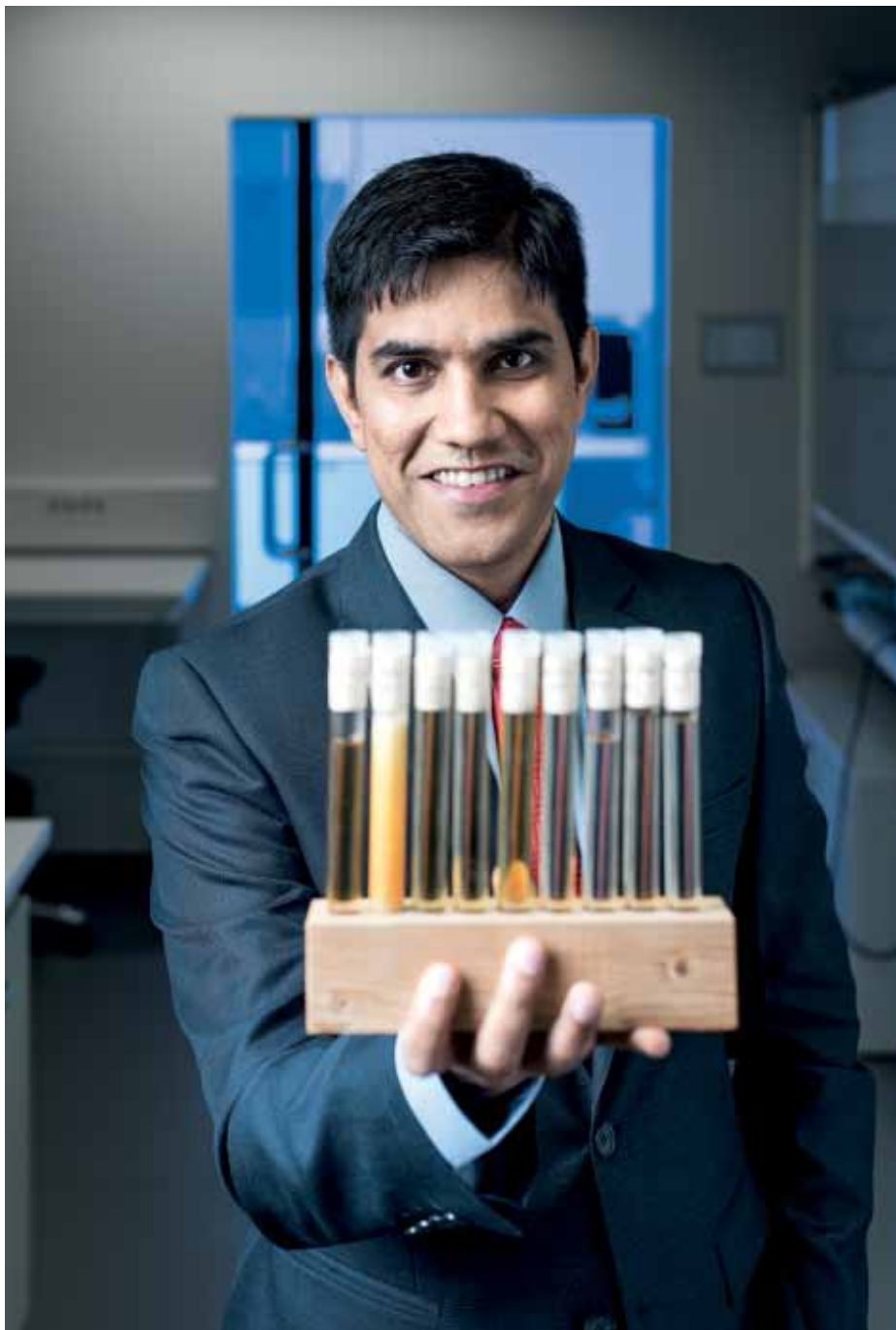
Hannu Linna
verkställande direktör



” Nästa generation vindkraftverk kommer inte att behöva några ekonomiska stöd för att vara lönsamma.

Stora uppfinningar på kommande

■ Text: Anne Kytölä
Foto: Mikko Lehtimäki



Krish Sankaran förutspår att framtidens motorer kommer att kunna köras på många olika bränslen, varav alla inte nödvändigtvis är i flytande form.

Direktören för Vasas nya forskningscenter **VEBIC**, **Krish Sankaran**, vill att Vasa inom några år ska bli världskänt som ett centrum för energikunnande.

Enligt Sankarans visioner kommer folk att vallfärda till Vasa tack vare de banbrytande uppfinningar som görs här. Innovationer som underlättar produktion och lagring av energi. Uppfinningar som i bästa fall även ger oss en renare miljö.

– Finland är dyrt, kallt och långt borta. Men precis som pilgrimerna är högkompetenta människor villiga att göra sig besväret att besöka Vasa åtminstone en gång i livet, visionerar Sankaran.

Sankaran är född i Indien och har studerat och arbetat i många länder. VEBIC har dragit nytta av hans internationella kontakter. Inledande förbindelser till Schweiz, USA och Italien har redan slutits.

Nya produkter och företag

Basforskning är inte tillräckligt för Sankaran. Målet är nya, revolutionerande lösningar samt att förädla dessa till säljbara produkter. Han ser gärna också att det startas fler företag.

– Det finns redan många energilaboratorier i världen. Vi måste göra saker annorlunda än alla andra, linjerar Sankaran.

VEBIC finansieras av företag inom energibranschen från Vasaregionen, och Sankaran är lyhörd för de önskemål och behov som dessa har. Han förstår att företagets kunder inte kan vänta på nya uppfinningar i årtal, utan att även befintliga lösningar behöver förbättras.

– Men kanske kan vi hjälpa exempelvis Vasa Elektriska att göra någonting helt nytt, skisserar Sankaran.



VEBIC Vaasa Energy Business Innovation Centre Vasa universitets tvärvetenskapliga forskningscenter fokuserat på energiteknologi. Vasa Elektriska är en av forskningscentrets finansiärer. VEBIC är en del av Nordens mest betydande energiteknologikluster, EnergyVaasa.

Vad är det som kostar i elen?

Som elkonsument betalar du för den elenergi du använder samt för elöverföringen. Överföringsavgiften behövs för att underhålla och utveckla elnätet så att det kan tjäna förutom hushållen, också företagen och olika samhällsfunktioner.

Inom Vasa Elnäts område förbättras säkerheten i eldistributionen t.ex. genom att ändra luftledningar till jordkablar och öka automationen i nätet, dvs. göra nätet smartare. En stor del av din elräkning utgörs dock av skatter – elskatt och mervärdesskatt.



Överföringsbolaget underhåller och utvecklar

Grundavgiften

Grundavgiften möjliggör ett funktionsdugligt elnät 24 timmar i dygnet. Den täcker också olika funktioner, såsom elmätningen och kundservicen. Avgiften beror på vilken storleks huvudsäkring du har i ditt hem.

Överföringsavgiften

Med hjälp av överföringsavgiften underhåller och utvecklar vi elnätet. Det betyder bland annat att vi kan reparera stormskador eller gräva ner elkablar i marken. Med andra ord säkerställer vi att elen kommer fram till ditt hem, men också annanstans i samhället.

Överföringsavgiften baserar sig på hur mycket elenergi du förbrukar.



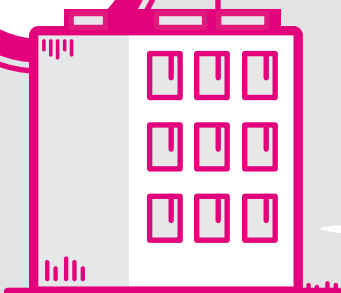
Elöverföringsbolaget bestäms på basen av var du bor.

Elskatten har stigit rejält

På mindre än tio år har elskatten så gott som tredubblats. Dessutom har mervärdesskatten höjts, vilket också har haft inverkan på elräkningens slutsumma.

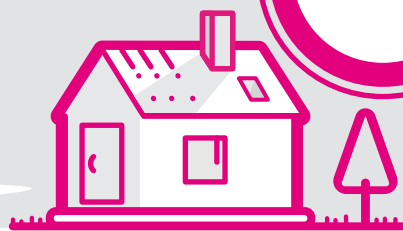
Huh!

31 %



För dig som bor i höghus utgörs 31 % av elräkningen av skatter.

36 %



För dig som bor i ett eluppvärmt egnehemshus utgörs 36 % av elräkningen av skatter.

Det är ännu osäkert om elbilstillverkaren Tesla kommer att placera en batterifabrik i Vasa. Men bilen var här och bakom ratten satte sig driftingföraren Krisse Aalto.

Tesla kom till Vasa





■ Text: Anne Kytölä
 Foto: Mikko Lehtimäki

Den svarta S-modellen väntar på **Krisse Aalto** vid Vasa flygplats. Teslan är som en magnet. På väg från terminalen kommer den ena efter den andra närmare för att beundra bilens svepande linjer och svarta inredning.

Teslan är en ovanlig sevärdhet även för personalen vid biluthyrningen. Bakom disken står flera som gärna skulle åka med, och den som överräcker nycklarna gör det med en önskan om att Krisse ska köra försiktigt. Frågan är om vi hade fått några nycklar alls, ifall de hade vetat att Kresses favorithobby är att sladda omkring i över hundra kilometer i timmen?

Mansdominerad värld

Krisse Aalto har utövat, den ursprungligen japanska motorsporten, drifting i cirka fem år. Hon är den enda kvinnliga tävlingsföraren inom sporten i Finland.

I drifting körs bilen i konstant sladd. Domare bedömer hastigheten, körlinjen och sladdvinkeln. Bilen måste hållas i sladd hela tiden, i en så brant vinkel som möjligt, samtidigt som man kör i så hög hastighet som möjligt längs en förutbestämd bana.

– Nivån är hög i Finland, **Juha Pöytälaakso** från Seinäjoki blev nyligen Europamästare, berättar Krisse.

En femtondeplats i en tävling i Estland 2014 är enligt Krisse själv hennes hittills bästa prestation. Där tävlade 45 förare i de nordiska mästerskapen och Krisse var tävlingens enda kvinna.

I år har hon inte hunnit tävla speciellt mycket eftersom hon grundat ett ridstall för 11 hästar i Laihela.

– Jag har bara kört enstaka tävlingar men nästa år är målet att köra en hel serie, antingen FM eller NM.

Elegant, bra och dyr

De blanka dörrhandtagen glider ut från Teslans sidor när Krisse närmar sig bilen.

– Det är underbart när bilen gör så där. Som om den skulle känna igen mig, trots att jag vet att det egentligen är nyckeln den känner av.

Första intrycket av Teslan kan summeras i tre ord: elegant, bra, dyr!

Krisse har bekantat sig med bilens instruktioner på förhand, hon vet därmed att den inte behöver startas i egentlig mening. Det är bara att sätta sig på förarplatsen och sätta i växeln, förutsatt att nyckeln är med i bilen.

Snabbare, snabbare

Teslan glider elegant fram, landsvägskörning är först på tur.

– Överraskande högt däckbuller. Bilen är inte så tystgående som jag hade väntat mig, kommenterar Krisse.

Men körkomforten är förstklassig:

– Den känns stabil! Den är jättebra att köra. Jag kan inte komma på något negativt att säga.

Krisse stannar bilen och frågar om vi ska testa hur fort Teslan accelererar. Bilen är ju känd just för sin snabba acceleration.

Jag tänker svara ja, men hinner inte öppna munnen. Wow! Vi är redan iväg! Med en Tesla är man garanterat inte den som kommer iväg sist vid trafikljusen. Men bilen är komfortabel att åka i även när den accelererar snabbt.

Däckbullret dämpas när vi går över till stadstrafik. Teslan klarar sig galant även på stenlagda gator. Krisse kör helst i Sport-läget där styrningen är som styvast. De två övriga lägena är Standard och Comfort.

– Comfort gör bilen mycket mer lättstyrd men jag föredrar att ha bättre känsla av underlaget, säger Krisse.

Går det att köra drifting med en Tesla?

– Om man kopplar ur antispinnsystemet går det nog att få den i sladd. Men motorvrålet och avgasdoften som hör till sporten saknas!

En elbil, speciellt en Tesla, skulle duga bra som vardagsbil åt Krisse – trots att hon älskar mullret från en bensinmotor. Tills vidare finns det dock för få laddpunkter längs de finländska vägarna. Krisse kör årligen 50 000–60 000 kilometer runt om i Finland.

– Det är klart att antalet elbilar ökar hela tiden. De är framtiden!

Allt fler väljer elbil

Enligt Trafiksäkerhetsverkets statistik hade 342 elbilar nyregistrerats fram till september. Av dessa var 155 av märket Tesla. I fjol nyregistrerades 223 elbilar, året dessförinnan 243.

Vasa vill ha en batterifabrik

Då Tesla meddelade att de skulle bygga sin nästa, stora batterifabrik i Europa anmälde Vasa genast sitt intresse. Till trumfkorten hör bland annat ett starkt energikunnande – i regionen finns över 140 företag i energibranschen – samt närheten till litiumförekomsten i Kaustby.

Bilderna är tagna vid Vasa flygfält, som i år utsågs till årets flygplats. Flygplatsen hade i fjol nästan 300 000 resenärer. Redaktionen tackar flygplatsens personal för att de gjorde fotograferingen möjlig.

◀ Driftingföraren Krisse Aalto satte sig för första gången bakom ratten på en Tesla. Det blev en njutbar körupplevelse.

I Korsnäs vid den österbottniska kusten finns ett av Finlands största kosmetikaföretag. Dermoshops produkter säljs huvudsakligen i företagets egen webbutik.

Skönhet per post från Korsnäs



I utbudet på över 400 artiklar ingår hudvårdsprodukter, smink, kosttillskott och som nyhet även rengöringsmedel för hushållsbruk.

Dermoshop blev till i början av 1980-talet, då **Henry Backlund** bestämde sig för att bli företagare. Till en början gav han tillsammans med sin affärspartner sig in i klädbranschen, men trots hårt arbete gick affärerna inte så bra som de hade hoppats.

Hotellen visade sig vara en bättre marknad, närmare bestämt att sälja schampo och tvål till dem. Just precis de där små flaskorna som väntar på besökarna i varje hotellrum. Den första delen av koncernen Dermoshop, Guest Comfort Oy, var född.

Föregångare inom webbhandel

I början av 1990-talet började internet ta sina första steg. Backlund såg möjligheterna i denna nya distributionskanal och utvidgade verksamheten till att omfatta konsumentprodukter. Kunderna kunde köpa hudvårdsprodukter med varumärket Dermosil i företagets webbutik redan år 1996.

Produkterna finns alltjämt till försäljning via webbutiken eller genom att beställa direkt från Dermoshop. Företaget har dessutom egna webbshopar i Sverige, Estland och Ryssland.

Kunden en del av gemenskapen

Dermoshop har lyckats bygga upp en vi-anda kring webbutiken, vilket är något verkställande direktör Backlund och marknadsföringschef **Ann-Sofie Strand** är stolta över. Kunderna beställer inte enbart produkter – de är medlemmar i gemenskapen kring Dermoshop.

– Vi är kanske det företag som har den starkaste gemenskapen på nätet i Finland, berömmar Backlund.

Känslan av gemenskap skapas bland annat genom att Dermoshop lyssnar på kundernas önskemål då de utvecklar nya produkter.

– Vi återintroducerade till exempel nyligen lingonschampot eftersom kunderna hade saknat det, berättar Strand.

**” Henry Backlund och Ann-Sofie Strand bedömer att
upp till en miljon människor använder Dermosil-produkter.**





Cirka en tredjedel av årets försäljning sker kring julen. De anställda på förpackningsavdelningen har årets mest brådsnande veckor framför sig. I jultider förpackas cirka 2 000 försändelser om dagen.

Nöjda kunder fås också genom att satsa på bra kundbetjäning. Ett tiotal personer på kundtjänsten chattar med kunderna i webb-butiken och svarar på frågor som kommer via e-post eller telefon. Var och en får personlig service ända till klockan tio på kvällen.

– Frågorna gäller precis allt möjligt men oftast rör det sin om detaljer i kundens egen beställning. Dagens första telefonsamtal kom från en kund som ville ha mindre plast-påsar, säger kundrådgivare **Birgitta Forth**.

Inhemskt och miljövänligt

Dermoshop kommer ut med nya produkter varannan månad. Produktutvecklingen görs i Korsnäs och i Helsingfors. Produkterna tillverkas huvudsakligen i Norden, men även på andra ställen i Europa.

– Vi satsar mycket på produktutveckling och nästa år kommer många nya, intressanta produkter till försäljning, säger Backlund.

Inhemska produkter är ett trumfkort, hudvänliga produkter som innehåller sparsamt med

konserveringsmedel, parfymer och tillsatser likaså. I september lanserades en ny serie med namnet Kaura, där alla råvaror kommer från Finland.

Tillväxt och internationalisering

Henry Backlund vill att hans snabbt växande företag ska fortsätta att växa, trots att antalet konkurrenter är på stigande. Dermoshop hade i fjol en omsättning på 27,2 miljoner euro.

– Vi är det andra eller tredje största kosmetikaföretaget i Finland, säger Backlund och kollar snabbt i statistiken.

Exporten står för lite över tio procent av omsättningen. Ordet export får Backlund att sucka.

– Finland är nummer ett för oss, men visst vill vi även ut på den internationella marknaden. Det är dock ingen enkel match.

Att lyckas utomlands kräver enligt Backlund att företaget har god kundkännedom. Favoritprodukterna i Finland säljer inte nöd-

vändigtvis lika bra i utlandet. Det räcker inte heller med enbart webbutik, företaget måste lyckas med att göra sitt varumärke känt.

Ibland försvåras verksamheten av faktorer utanför företagets kontroll. På sistone har Backlund försökt hitta lösningar på problemen som har med sanktionerna mot Ryssland att göra.

Varudeklarationerna på ryska har hittills klistrats på förpackningarna i Sankt Petersburg där Dermoshop har ett lager. Nu kräver dock de ryska myndigheterna att etiketterna ska vara på plats redan då varorna åker över gränsen.

■ Text: Anne Kytölä
Foto: Mikko Lehtimäki



Dermoshop kommer ut med nya produkter varannan månad.

Värdefulla sopor

■ Text: Anne Kytölä
Foto: Mikko Lehtimäki

I **Westenergys** avfallskraftverk omvandlas avfallet från cirka 400 000 personer till el och värme.

Produktionschef **Kai Alavillamo** har startat arbetsdagen energiskt. Vägmätaren på hans cykel ökade denna morgon med 40 kilometer, trots att det bara är 9 kilometer till arbetet.

– Jag körde en liten straffrunda tillsammans med några kompisar, skrockar Alavillamo.

Westenergys avfallskraftverk fungerar så bra att produktionschefen har orsak att vara belåten på arbetet också.

– Anläggningen har bästa tänkbara tillgänglighet. Vi har förbränt sopor i ett och ett halvt år utan några längre driftsstopp. Det är en utmärkt prestation, berömmar Alavillamo.



Kraven på avfallsåtervinning kommer att skärpas i framtiden. Enligt Kai Alavillamo är det en god nyhet för ett avfallskraftverk eftersom kvaliteten på avfallet blir högre och man därmed kan utvinna mer energi ur det.



Miljövänlig fjärrvärme

Förbränningen av avfall vid Westenergy startade för fem år sedan. Soporna på avstjälningsplatsen var plötsligt en värdefull råvara för energiproduktion.

Tack vare avfallet har kolets andel i Vasa Elektriskas fjärrvärmeproduktion minskat så mycket att satsningen var en del av den helhet som valdes till Årets klimatkärning år 2013.

– Sopberget på en avstjälningsplats avger metan, vilket är en ännu skadligare gas för klimatet än koldioxid. Vi klarar redan i dag av att ta tillvara 99 procent av orenheterna i förbränningsprocessen, berättar Alavillamo.

Utsläppskraven för avfallskraftverk är mycket stränga och Alavillamo förutspår att de kommer att skärpas ytterligare i framtiden. Därför överväger Westenergy som bäst att skaffa en rökgastvätt.

– Med en rökgastvätt som komplement till vår befintliga reningsutrustning skulle vi dessutom kunna ta tillvara ännu mer energi. Det kunde öka fjärrvärmeproduktionen med upp till 25 procent, beräknar Alavillamo.

Så blir soporna till energi

Sopbilen tippar avfallet i en bunker där det blandas om av en gripskopa. De största soporna krossas maskinellt till mindre bitar. Avfallsmassan matas vidare via en tratt till förbränningskammaren där den förbränns i en temperatur på tusen grader.

Rökgaserna som uppstår styrs till en panna där värmeenergin omvandlas till ånga. Ångan blir uppvärmd till 400 grader och driver en turbin som i sin tur sätter fart på en elgenerator. Det är så elen blir till. Då värmeenergin i ångan överförs till vattnet i fjärrvärmenätet omvandlas den till fjärrvärme.

Westenergy Oy Ab

- Ägs av fem kommunala avfallsbolag. Soporna som förbränns kommer huvudsakligen från området mellan Kristinestad och Ylivieska.
- Producerar cirka en tredjedel av Vasa Elektriskas fjärrvärme. Sommartid produceras all fjärrvärme i Vasa och Korsholm med sopor.
- Tar dagligen i medeltal emot 30 sopbilslass avfall. Avfallsmängden är störst om våren, då folk tar itu med vårstädningen.
- Omvandlade i fjol 163 000 ton avfall till energi.



Den 28 oktober är det öppet hus hos Westenergy. Se närmare information på www.westenergy.fi.



Dremel har en stor utskriftsplattform. En annan fördel är att det finns belysning inne i apparaten. Med min egen skrivare blir jag tvungen att använda ficklampa, säger Joachim Högväg.



Testarna är fascinerade av att en 3D-skrivare kan producera föremål med fullt fungerande, mekaniska delar. På bilden ett armband gjort med Dremels skrivare.

Priset på 3D-skrivare har på senare tid gått ned så pass mycket att det är möjligt att köpa en egen. Den som är villig att lära sig nya saker kan tillverka nästan vad som helst med en 3D-skrivare.

3D-skrivare i test

Text: Anne Kytölä
Foto: Mikko Lehtimäki

Vår testgrupp har tidigare erfarenheter av 3D-skrivare. **Joachim Högväg** och **Juha Hartvik** från **Åbo Akademi** samt **Tommi Siljamäki** från designcentret **Muova** gör dock sitt bästa för att se apparaterna med en nybörjares ögon.

Joachim testar den dyraste skrivaren Dremel D340 Idea Builder som kostar 1 190 euro. Juha kollar hur väl en FlashForge Finder för 499 euro fungerar och Tommi skriver ut plastföremål med en XYZ-printing da Vinci miniMaker som kostar drygt 200 euro.

Dremel 3D40 Idea Builder – proffsig

– Den var stor och snygg! Ser ut som en professionell maskin, är Joachims första intryck av Dremel. Joachim köpte själv en 3D-skrivare för ett halvt år sedan, och enligt honom är den betydligt blygsammare.

Till vardags jobbar Joachim på **Mediacity Experience Lab** vid Åbo Akademi, där man bland annat undersöker hur lätt folk lär sig använda olika apparater. Dremels snabb-

startguide tycker han inte att tar användaren i beaktande speciellt väl.

– Det är många viktiga saker som förblir osagda, som användare kan det kännas osäkert om man gör rätt eller inte, säger Joachim.

Själva apparaten fungerar bra. Den har en utmärkt skärm som guidar användaren genom de olika momenten.

Joachim skrev bland annat ut en vas samt ett armband bestående av små länkar. Modellen till vasen följde med apparaten, den till armbandet laddade Joachim ner från nätet.

FlashForge Finder – lättanvänd

Juha Hartvik utbildar slöjdlärare på svenska vid Åbo Akademi och har använt 3D-skrivare tillsammans med sina studerande, blivande slöjd- och klasslärare, redan en tid.

3D-skrivare passar väl in i grundskolans nya läroplan som betonar vikten av mångmaterialitet och att alla elever har rätt till lärande inom såväl mjuka som hårda slöjdmaterial.

– 3D-tekniken suddar ut gränserna mellan de traditionella slöjdarterna eftersom det lika bra kan användas till textilslöjd som till exempelvis trä- och metallslöjd.

FlashForge Finder fungerar i Juhas tycke exemplariskt. Utskriftskvaliteten är jämförbar med dyrare skrivare.

Ur en lärares synvinkel saknas dock det allra viktigaste i bruksanvisningen: information om hur en 3D-skrivare fungerar och om vad man kan göra med den.

Juha efterlyser också instruktioner om underhåll av maskinen och hur man ska agera i problemsituationer.

– Enligt min erfarenhet behöver åtminstone munstycket service då och då.

XYZ-printing, da Vinci miniMaker – bra förhållande mellan pris och kvalitet

Formgivaren Tommi Siljamäki från Muova hade inte speciellt höga förväntningar på en så pass förmånlig maskin, men den röda 3D-skrivaren överraskade honom positivt.



Så här gick det till.

KOLLA VIDEON PÅ facebook.com/vaasansahko

– Förhållandet mellan pris och kvalitet är verkligen bra. Jag utgick från att utskrifterna skulle bli ganska grovkorniga men blev positivt överraskad.

Att ta apparaten i bruk och använda den är enligt Tommi förhållandevis enkelt, även om bruksanvisningen är ganska knapphändig.

Skrivaren styrs via ett datorprogram som laddas ner från nätet. Tommi tycker att programmet skulle kunna ge mer information då fel uppstår. Som det är nu avbryts bara utskriften och sedan är det upp till användaren att gissa sig fram till vad som gått snett. I programmet ingår heller inga verktyg för att skapa egna modeller.

Goda råd på nätet

En 3D-skrivare lämpar sig enligt Juha och Tommi väl för personer som är intresserade av att lära sig nya saker. Problemsituationer kommer garanterat att uppstå, men de går vanligtvis att lösa.

– För mig är just problemen halva nöjet med de här apparaterna. Det är roligt att reda ut vad det egentligen var som fick maskinen bete sig på ett visst sätt. Internet är fyllt av information – det är bara att googla och tänka logiskt, säger Joachim.

Var finns idéer?

Det är lätt att komma igång med de modeller som följer med apparaten. Fler modeller kan laddas ner från internet, exempelvis från Thingiverse.com och Youmagine.com. Via internet hittar man även program för att skapa egna modeller.

FDM och PLA

Det finns olika tekniker för 3D-utskrifter. FDM, Fused Deposition Mode, är den vanligaste metoden i apparater för hemmabruk och går ut på att en platstråd hettas upp för att sedan pressas ut i lager på lager.

Samtliga 3D-skrivare i Nettes test fungerar med PLA-filament (plasttråd). Det står för Poly Lactic Acid och är en plast baserad på majsstärkelse. Den är miljövänlig och biologiskt nedbrytbar.



Juha Hartvik tycker det är bra att ungdomar får lära sig använda 3D-skrivare redan i skolan eftersom det är en framtidsbransch som kommer att erbjuda många jobb.

Testets billigaste apparat passar enligt Tommi Siljamäki bra för hemmabruk eftersom den är lättanvänd och kompakt. Som formgivare uppskattar han även maskinens design.



Dremel 3D40 Idea Builder

1 190 euro från Motonet



FlashForge Finder

499 euro från Clas Ohlson



XYZ-printing, da Vinci miniMaker

219,95 euro från cdon.com

Pris	1 190 euro från Motonet	499 euro från Clas Ohlson	219,95 euro från cdon.com
Max utskriftsvolym	255 x 155 x 170 mm	140 x 140 x 140 mm	150 x 150 x 150 mm
Filament	Dremel PLA	PLA	XYZ-Printing PLA
USB-anslutning	Ja	Ja	Ja
Wifi	Ja	Ja	Ja
Pekskärm	Ja	Ja	Nej
Vikt	16 kg	11,5 kg	8 kg
Plus	+ Valbart användarspråk. + Stor, belyst utskriftskammare. + Tystgående. + De genomskinliga dörrarna är ljud-dämpande och ökar säkerheten.	+ Bra snabbstartguide. + Lätt att justera utskriftsplattformen till rätt höjd. + Ställbar kvalitet på utskriften.	+ Välgjord design. + Utskriftsplattformen förinställd på rätt höjd. + Bra förhållande mellan pris och kvalitet.
Minus	– Ouppvärmd utskriftsplattform. – Fungerar enbart med Dremels eget PLA-filament. – Snabbstartguiden utelämnar viktiga uppgifter.	– Ouppvärmd utskriftsplattform. – Munstycket är svårt att rengöra och underhålla. – Basuppgifter saknas i bruksanvisningen.	– Ouppvärmd utskriftsplattform. – Programmet visar inte återstående utskriftstid. – Fungerar enbart med XYZ-printings PLA-filament.

#lysupp #vasaelektriska f i t

FINLANDS FYNDIGASTE energi- sparare

Delta och
vinn en
3D-skrivare

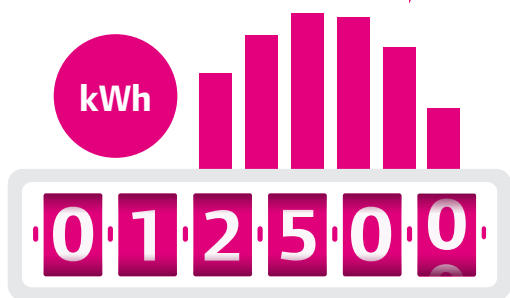
**Vasa Elektriska uppmanar i höst samtliga
lågstadieelever i Finland att fundera på olika
geniala sätt att spara energi!**

Nu lönar det sig att gnugga geniknölna och komma på hur just
din klass kan spara energi. Vi belönar de tre fyndigaste idéerna med
Nette-testets 3D-skrivare. Dessutom lottar vi ut överraskningspriser
bland alla skolklasser som deltar.

Läs tävlingsreglerna och anvisningar för hur din klass kan delta
på facebook.com/energiakisa.



Tävlingen startar måndagen den 9 oktober



Vad är det som kostar?

Vad är det som förbrukar mest energi i ditt hem?
Låt ElDoktorn undersöka hur förbrukningen fördelas.
-> vasaelektriska.fi/eldoktorn

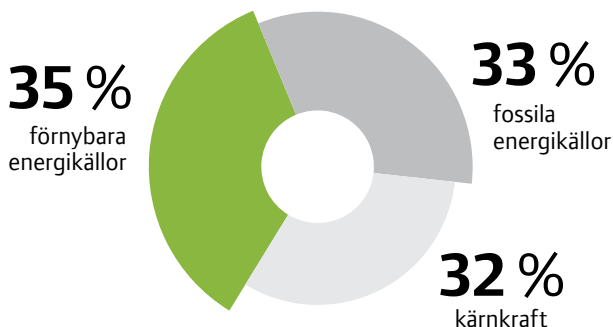
LÄSARRESPONS

Nette testar

Tidningens absolut populäraste artikelserie.

Mest grönt

Så här fördelade sig den el Vasa Elektriska Ab sålde år 2016 enligt energikälla:



Den sålda elektricitetens specifika värde på koldioxidutsläppet var 204 g/kWh. Den förnybara energin stod för den största andelen av källorna med sina 35 %. Vid elproduktionen uppstod 0,8 mg förbrukat kärnbränsle per kWh. Av den el som producerats med förnybara energikällor har 1,9 procentenheter sålts i form av vind- eller vattenel.

Alltid bra att vara förberedd

Åska och grävarbeten på sommaren, stormar på hösten, snö på vintern – typiska orsaker till elavbrott. Bered dig åtminstone så här:



FICKLAMPA



LJUS +
TÄNDSTICKOR



VED, om huset har
en eldstad



KONTANTER



VATTEN



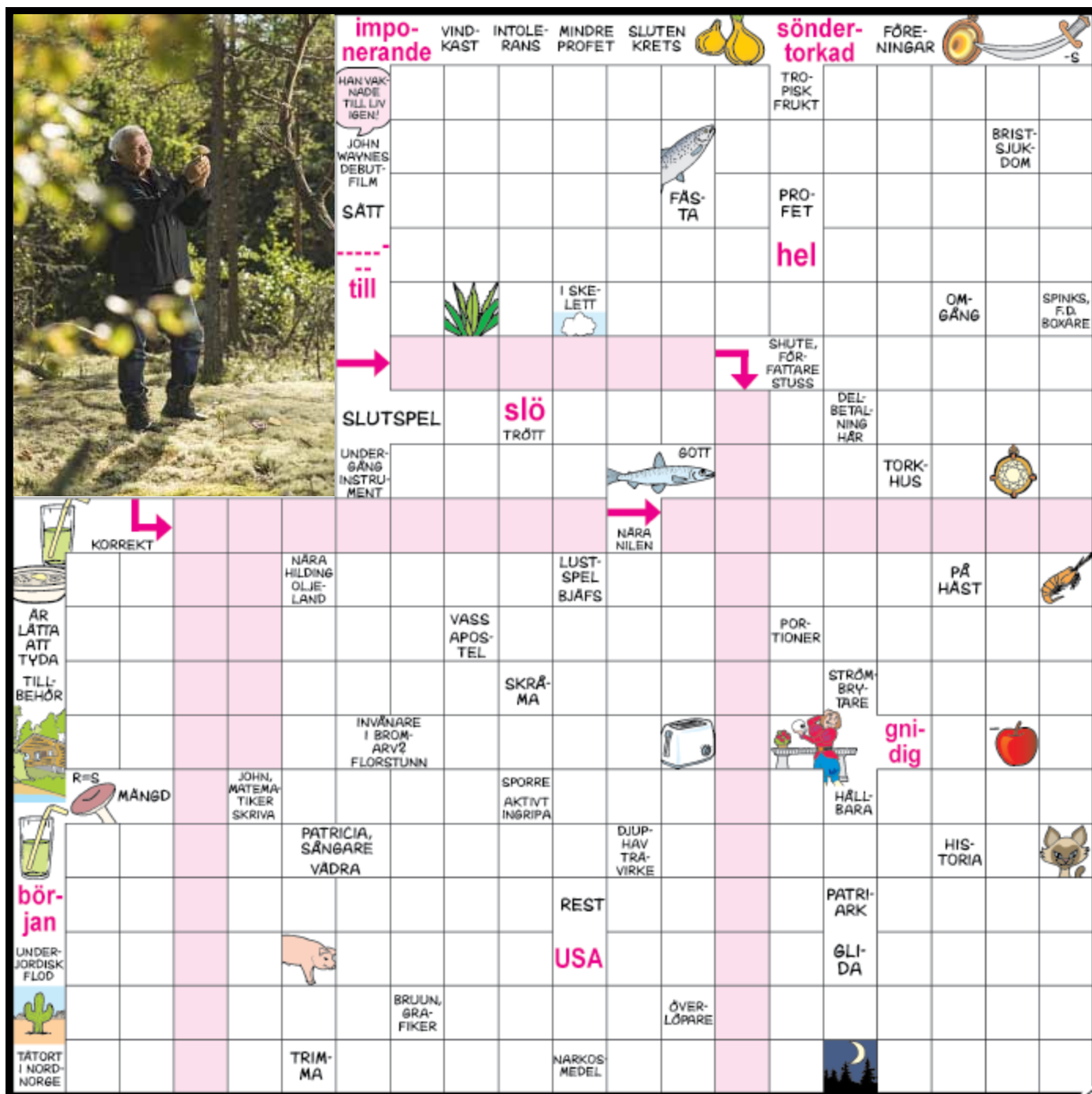
- Öppna inte kylskåpet eller frysen under avbrottet!
- Se till att **mobilens reservbatteri** är laddat.

Om du bor inom Vasa Elnäts område kan du med din smarttelefon kolla upp orsaken till elavbrottet och en uppskattning om dess längd på adressen katkot.vaasansahko.fi. Du kan också beställa vår avgiftsfria avbrottsinfo till mobilen för att få information om avbrotten via sms. Läs mer på sida 2.

Marsch iväg till mässan!

Vi finns igen på VASARA-mässan den **14-15 oktober i Botniahallen, Korsholm**. Kom med och fira vårt 125-årsjubileum samt prova på vårt splitternya energispell!

BYGGANDE • INREDNING • MÖBEL • DESIGN
VASARA MÄSSAN



www.sanaris.fi / konstruerat av Alf Simberg, layout Heli Kärkkäinen

NAMN

NÄRADRESS

POSTNUMMER OCH -ORT

TELEFON

Skicka ditt svar senast
10.11.2017 till adressen:
nette@vasaelektriska.fi eller
"Nette-korsord"
Vasa Elektriska Ab
PB 26, 65101 Vasa

Bland korsordslösarna utlottas **två portabla mobilladdare.**

**Föregående Nette-korsords
vinnare:**

Päivi Riipi, Vasa
Lea Ljungqvist, Övermalax

		M	O	S	S	A	D		P	A	R	T	I	S	K
		O	T	I	T		R	U	I	N		A	N	K	A
		U	T	F	Ö	R	A		P	L	A	S	T	E	R
		S	A	F	T		K	U	P	A		S	A	N	S
		S		R		S	E	N	I	G	A				K
	B	E	K	A	N	T		D			R	E	G	L	A
	I		R		A	A	L		B	A	S	R	A		
	F	J	Ä	R	R	V	Ä	R	M	E	B	R	U	N	N
B	U	S	S	F	I	L	E	R		T	H	O	R		A
O	R	K	O		S	A	M	I		T	Ä	R	T	A	
F	A	U	N	U	S		I		A	V	L	A		L	A
A	L	T	A	R	E		S	T	R	I	L		E	L	G
S	T		I	S	I	S		E	K	S	T	O	C	K	
T	R	A	V	E		M	A	G	S	T	A	R	K		O
	E		O	L	J	A		E		R	I	O	R	A	I
I	G	E	L		O	M	A	N		Ö	B	O	R		L
R	E	T	T	I	G		N	A	C	K	E		T	R	A
I	N	S	E		G	R	I	N		E	T	T	A		S
S	T	A	R	T	A		S	T	O	N	E		D	R	A

Rätt lösning på föregående korsord.

125 VUOTTA
ÅR

Vinn en Tesla för en månad!



Som en del av vårt 125-årsjubileum kan du som är vår kund vinna en Tesla för en månad. Delta i utlottningen i vår Online-tjänst på online.vasansahko.fi.

Vinnaren hämtar upp bilen från närmaste Sixt Biluthyrning före den 30 augusti 2018. Vasa Elektriska betalar hyran för en månad, övriga eventuella kostnader står vinnaren för själv. Tävlingstid: 2.10–31.12.2017. Vinnaren meddelas personligen. Deltagandet kräver ett giltigt körkort. Priset kan inte överlätas till någon annan. Lotteriregler: vasaelektriska.fi/lotterier.



VAASAN SÄHKÖ
VASA ELEKTRISKA

#lysupp #vasaelektriska

