Elsäker i sommar ▪ **Rekordmängder pant** sparar energi
Smarta energilösningar på Liseberg

NY *spännande* **TIDNING!**

DIN energi

NR 2 2019

EN TIDNING FRÅN
VARBERGSORTENS ELKRAFT

Solenergi
SÅ FUNKAR DET

ELABONNEMANG
Bättre koll på elräkningen

KALLES KOLL
Klarar vi oss utan kärnkraft?

Varbergsortens elkraft

Tidningen du håller i din hand kommer från oss på Varbergsortens Elkraft. Vi hoppas kunna bjuda på lockande och intressant läsning om energifrågor.

www.vbgelkraft.se
kundtjanst@vbgelkraft.se
0340-64 64 00

Nu byter vi ut alla elmätare

Vi är i full gång att byta ut elmätarna hos samtliga våra kunder till nyare och smartare modeller. Tanken med de nya elmätarna är att stärka kundernas ställning på elmarknaden och samtidigt utveckla möjligheterna till en stabil och effektiv drift av elnäten.

HÄR SVARAR MALIN SJÖHOLM, MÄTANSVARIG PÅ VARBERGSORTENS ELKRAFT, PÅ NÅGRA FRÅGOR KRING MÄTARBYTET.

VARFÖR BYTER NI UT ELMÄTARNA JUST NU?
Nya funktionskrav från regeringen kräver att samtliga elmätare ska bytas ut till senast 1 januari 2025. Att vi redan påbörjat arbetet beror på flera faktorer: många nyanslutningar av kunder väntas kommande år, de gamla mätarna börjar krångla mer och mer samtidigt som fler kunder ställer krav på timmätning, vilket också är ett av de nya funktionskraven.

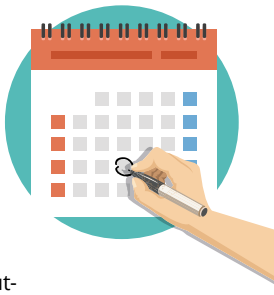
VAD INNEBÄR DET ATT DE NYA ELMÄTARNA ÄR "SMARTA"?
De nya elmätarna har en rad funktioner som tidigare inte varit möjliga. Vi har valt en elmätare med radiokommunikation från Aidon vilket gör att hastigheten på informationsutbytet har ökat markant och mycket information kan ges direkt istället för att vänta ett dygn som tidigare. Kundnytan ligger i möjligheten att via ett användargränssnitt göra det möjligt för kunden att själv kunna ta del av sina mätuppgifter, högre upplösning av mätdata samt möjlighet att använda mätaren som huvudbrytare.

Så här kommer din nya mätare att se ut.

NÄR KOMMER JAG ATT FÅ EN NY ELMÄTARE?
Efter en testpilot på 300 elmätare fortsätter vi nu med utbytet i hela vårt nätområde. På tur står områdena längs med kusten, kring Åskloster och Årnäshalvön samt hyreslägenheter i Horred. Enstaka mätare byts även ut på andra ställen vid behov. Vårt mål är att samtliga kunder ska ha nya elmätare senast år 2021.

Vill ni veta mer om elmätarens funktioner finns en manual på vår hemsida: www.vbgelkraft.se/elnat/elmataren-sa-fungerar-den/

PÅ GÅNG I ELNÄTET



Det här är vad vi jobbar med just nu:

- Omfattande ombyggnationer av elnätet från luftledning till jordkabel i samband med fiberutbyggnad. Aktuella områden där arbete sker är Istorp, Öxnevalla, Närå, Kampås, Nyebro och Åskloster. Nyligen avslutat projekt i Karl-Gustav.
- Elanslutningar till nya bostadsområden i Trönninge och Trönningenäs.
- Utbyte av samtliga elmätare hos våra kunder. Bytet planeras pågå fram till år 2021.
- Projektering av ny inmatning 130 kV som ska ersätta inmatning 50 kV i Tofta.
- Förstärkt elnätet till och på Kärradals Camping.
- Ny belysning på ungdomshäng i Veddige.

NYTTIGA LÄNKAR

Vill du veta mer om din el och om energi? Det finns flera myndigheter och organisationer du kan vända dig till. Här får du några användbara tips:

KONSUMENTERNAS ENERGIMARKNADSBYRÅ
Vägledning, information och rådgivning i frågor som rör el och gas.
www.energimarknadsbyran.se

ELSÄKERHETSVERKET
Tips och information för att undvika elolyckor och elbränder.
www.elsakerhetsverket.se

ENERGIMYNDIGHETEN
Tips om hur du kan påverka din energianvändning och sänka energikostnaderna. Här kan du också hitta din kommuns energi- och klimatrådgivare.
www.energimyndigheten.se

SVENSKA KRAFTNÄT
Svenska kraftnät är den myndighet som ansvarar för att elöverföringssystemet är säkert, miljöanpassat och kostnadseffektivt.
www.svk.se

ENERGIFÖRETAGEN SVERIGE
Energiportal med fakta om el och elmarknaden.
www.energiforetagen.se

Soliga dagar ger oss mer energi

Rubriken är förstås dubbeltydig på det där sättet som journalister som jag själv gillar att klura fram. För visst får man energi av att vakna till fågelsång och grönska? Och visst får man mer energi soliga dagar, åtminstone om man har solceller installerade.

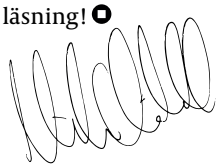
»Familjen kan summera ett år med solceller.«

I DET HÄR numret av Din Energi hälsar vi på hos familjen Johansson som strax kan summera ett år med solceller. Patrik och Maria är väldigt nöjda med sitt projekt. Dels för att solcellerna bidrar med en stor del av årsförbrukningen och dels, förstås, för att de känner att de gör en viktig insats för miljön.

Soliga dagar innebär också högsäsong för Liseberg. Vi pratar med landets största nöjespark om hur den arbetar med sina energifrågor.

Samt mycket mer förstås, i årets sommarnummer av Din Energi.

HA EN RIKTIG fin sommar och trevlig läsning!



NICLAS KINDVALL
Chefredaktör,
DIn Energi
niclas@tfod.se

I DET HÄR NUMRET

05. VÄTGAS UR HAVET
En forskargrupp vid Stanford har löst ett svårt problem vid elektrolys i havet.

06. SOLENERGI
Familjen Johanssons solceller producerar 80 procent av årsförbrukningen.

10. ELSÄKER SOMMAR
Saker att tänka på när vardagen flyttar ut i trädgården.

12. LISEBERG
Sveriges största nöjespark jobbar energismart.

16. SÅ FUNKAR DIN ELRÄKNING
Energiföretagens Kalle Lindholm reder ut begreppen.

17. KALLES KOLL
En bred energidebatt känns oundviklig.

El och vatten kan vara en farlig kombination. På sid 10 hittar du ett antal tips för en elsäker sommar.

DIN ENERGI
En tidning från ditt lokala elbolag.

Produceras och ges ut av
The Factory of Design
Tomtebogatan 44
113 38 Stockholm
dinenergi@tfod.se
www.tfod.se

Chefredaktör
Niclas Kindvall
niclas@tfod.se

Ansvarig utgivare
Niclas Kindvall

Tryck
V-tab

ENERGI NYHETER

EL I VÄRLDEN

Så mycket energi förbrukar en genomsnittsperson varje år.

AFRIKA 5 720 kWh

EUROPA 28 439 kWh

NORD-AMERIKA 48 674 kWh

KÄLLA: ENERGIMYNDIGHETEN (2015)

KOLL PÅ 400 000 HJÄRTAN

Teknikföretaget Apple genomförde nyligen en hjärtstudie med över 400 000 deltagare. I smartklockan Apple Watch ingår en ny EKG-app som ska kunna upptäcka och ge notiser om oregelbunden hjärtrytm och tecken på förmaksflimmer, vilket kan innebära en ökad risk för blodpropp och stroke.

KÄLLA: APPLE

Den energi Sverige sparar varje år på att panta burkar och flaskor skulle räcka till nästan 3 500 resor på en elmoped – mellan Stockholm och Kapstaden. (snittförbrukning: 1 kWh/20 km).

ISTOCKPHOTO

Rekordmängder pant sparar energi

2018 pantade vi över 2 miljarder burkar och PET-flaskor i Sverige – en energibesparing på 4 miljarder kWh.

Genom att återvinna en burk eller en PET-flaska istället för att använda nya material sparas mellan 0,13 kWh och 0,24 kWh.

– Det är ofattbara mängder pant och en fantastisk miljöinsats – mer än 18 000 ton aluminium och drygt 22 000 ton PET-material har återvunnits. Det visar än en gång att vi i Sverige är bland de bästa i världen på att panta, säger Katarina Lundell på Pantamera/Returpack.

Katarina Lundell

Allra mest pantas det i Värmland – där ligger snittet på 378 burkar och flaskor per person, nästan dubbelt så mycket som i övriga landet.

– Att det pantas så mycket mer i Värmland hänger ihop med gränshandeln till Norge eftersom norska invånare handlar och pantar i Sverige, förklarar Katarina Lundell.

KÄLLA: PANTAMERA

Fler svenskar tar tåget

Många väljer bort bil och flyg till förmån för mer miljövänliga resor i Europa. Har du planerat en semesterresa i sommar? Testa en tågluff!

En stor del av tågtrafiken i Europa är eldriven och ger betydligt mindre avtryck på miljön än exempelvis flygtrafiken gör. Förra året ökade antalet sålda Interrailkort med över 60 procent i Sverige, vilket motsvarar ungefär 17 000 kort. Ett kort för resande i hela Europa kostar från cirka 3 000 kronor och gör det möjligt att fritt utforska ett eller flera länder med hjälp av tågnätet.

KÄLLOR: SR, INTERRAIL

Läs mer:
Räkna på hur klimatsmart din semesterresa är: www.klimatsmartsemester.se
Läs mer om och köp Interrailkort: www.interrail.eu

»Jag bara sprängde saker hela tiden så jag fick inte vara kvar.«

THE BEATLES-LEGENDEN GEORGE HARRISON
VAR TIDIGARE ELEKTRIKERLÄRLING

Vätgas kan bland annat användas för att driva fordon.

Vätgas ur havet

En grupp forskare har utvecklat en metod för att producera vätgas av havsvatten med hjälp av elektrolys.

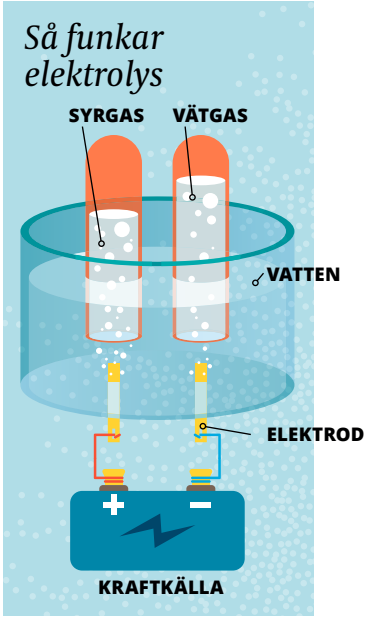
När två elektroder placeras i vatten och ansluts till en kraftkälla bildas vätgas vid den ena elektroden och syrgas vid den andra – processen heter elektrolys. Det krävs dock rent vatten för att den positiva elektroden i vattnet inte ska korrodera. En forskargrupp, ledd av professor Hongjie Dai vid Stanforduniversitetet, har hittat en lösning på problemet. Med en beläggning förlängs utrustningens livslängd från cirka 12 till över 1000 timmar och gör elektrolys möjligt med havsvatten – som står för 98 procent av jordens totala vattentillgångar.

– De här elementen skulle kunna användas i redan existerande elektrolyssystem. Det är inte som att börjar från noll, utan från 80 eller 90 procent, säger Hongjie Dai i ett pressmeddelande.

Studenten Michael Kenney, som deltog i studien berättar:

– Det som imponerar i den här studien är att vi kunde använda samma strömstyrka som används i industrin idag.

KÄLLOR: NY TEKNIK, STANFORD



OMVÄLVANDE KÄRNKATASTROF

Den 26 april 1986 klockan 01.23 exploderade reaktor fyra i kärnkraftverket i Tjernobyl och den allvarligaste olyckan i kärnkraftens historia var ett faktum.

Personal vid reaktorn hade före olyckan stängt av flera viktiga säkerhetssystem för att kunna genomföra ett test. Bränslet i reaktorn överhettades och en del av härden exploderade.

116 000 människor evakuerades till en början från området kring kraftverket. Ett radioaktivt moln spreds snabbt över stora delar av Europa och i Sverige drabbades trakterna runt Gävle, Sundsvall och Härnösand hårdast av nedfallet. Omkring 70 procent landade i Vitryssland.

Olyckan har sedan den inträffade beräknats kosta mer än 14 miljarder kronor att sanera. 28 människor avled den första tiden men hur många fler som drabbats av sjukdomar till följd av strålningen är omdebatterat.

Den 7 maj hade en miniserie om olyckan premiär på streamingtjänsten HBO Nordic. ”Chernobyl” dramatiserar händelserna och berättar om de som ”offrade sig för att rädda Europa från en ofattbar katastrof, samtidigt som de kämpade mot desinformation”. I rollerna syns bland annat Jared Harris, Stellan Skarsgård och Emily Watson.

KÄLLOR: WHO, HBO, ATL

»Solenergi är en strålande

Familjen Johansson räknar med att solcellsanläggningen kan bidra med 80 procent av årsförbrukningen.

När Patrik och Maria Johansson bestämde sig för att bygga sitt drömhus visste de precis vad de var ute efter. Ett klimatsmart boende och en hållbar vardag. Solcellerna på hustaket bidrar med fyra femtedelar av energibehovet.

text **NICLAS KINDVALL** *foto* **CHRISTIAN BOO**

Familjen, som förutom Patrik och Maria består av nioåriga sonen Noah och Maine Coon-katten Felix, bodde tidigare i ett äldre hus med direktverkande el. Den nya bostaden är noggrant utformad för att vara så miljövänlig som möjligt.

–Vi ville minska vår miljöpåverkan, fastslår Patrik. När vi ritade och planerade huset hade vi det med oss i alla detaljer.

Det nya huset är ett tätt passivhus och familjen valde att prioritera smarta lösningar

idé«

framför stora ytor. Resultatet är en 126 kvadratmeter stor villa med solpaneler på taket.

–Vi är båda väldigt intresserade av hållbarhetsfrågorna, säger Maria som till yrket är, just det, hållbarhetsspecialist.

Patrik arbetar med logistik och transporter, även det en sektor där hållbarhet och klimatfrågor finns högt upp på agendan.

REDAN FRÅN BÖRJAN satsade familjen Johansson på solenergi. Åtminstone på planeringsstadiet. Det dröjde dock några år innan anläggningen stod färdig. Nu har solcellerna arbetat i snart ett år, de kopplades in i slutet av juni förra året,

»Första gången vi fick en faktura där det stod noll kronor att betala var en speciell dag.«

och strax kan familjen summera ett helt års produktion.

–Det blev precis som vi tänkt oss, säger Patrik. Anläggningen har en installerad kapacitet på 8,4 kW, dit når vi inte riktigt eftersom huset inte är helt optimalt placerat men vi räknar med att kunna nå 7,8–7,9.

–Ungefär åttio procent av årsförbrukningen bör solcellerna kunna bidra med, berättar han.

Siffrorna är ingen vild gissning, både Patrik och Maria följer produktionen i realtid i en app.

–Det har nästan blivit en besatthet, skrattar Maria. Glöm sociala medier och sånt. När vi surfar på mobilen är det för att kolla elproduktionen hemma.

UNDER SOMMARHALVÅRET SÄLJER dessutom familjen Johansson, som så kallade mikroproducenter, överskottet tillbaka till elnätet.

–Första gången vi fick en faktura där det

Glöm sociala medier. Patrik och Maria kollar elproduktionen.

Smart el i liten skala

En liten solcellsanläggning för ett par tusenlappar kan göra stor skillnad i sommarstugan eller husvagnen i sommar.

I familjen Anderssons fritidshus har kvällarna blivit avsevärt mycket ljusare efter installationen av en uppskattad solpanel.

Huset ligger på en ö helt utan elektricitet men nu kan de både tända lampor och ladda sina mobiltelefoner. Familjen Andersson är glada över hur pass bra anläggningen fungerar – även vintertid.

Anläggningen på deras hus laddar upp ett fritidsbatteri och genererar energi som driver ett antal 12 volts-lampor.

En solpanel på semesterhuset gjorde sommartillvaron enklare för familjen Andersson.

DÄRFÖR ÄR SOLPANELER EN BRA IDÉ

1 Solel varken luktar, stör eller förorenar.

2 Solceller behöver inget bränsle och har inga rörliga kostnader.

3 Alla kan få tillgång till el med hjälp av sol även om de bor långt från ett elnät.

4 Solel ger lägre och jämnare energikostnader från dag ett.

5 Solpaneler höjer värdet på huset.

stod noll kronor att betala, även inräknat abonnemang och nätavgifter, var en speciell dag, minns Patrik. Och det var enkelt, vi fick hjälp av vår installatör och sedan anmälde vi till vårt elnätsbolag. De bytte till en mätare som läste av elen som vi förde tillbaka till nätet.

Överhuvudtaget var det inte särskilt krångligt att installera solceller, intygar Maria och Patrik.

–Det finns massor av information på nätet och där har vi hämtat en del kunskap, berättar Patrik. Sedan är det viktigt att hitta rätt installatör, se till att få rekommendationer och referenser.

EN YTTERLIGARE ASPEKT att fundera över är storleken på anläggningen. Kanske är det rimligt att börja i lite mindre skala. Men då bör man se till att det finns möjligheter att bygga ut systemet.

–Vi valde en växelriktare med kapacitet för att kunna bygga ut, säger Maria. Och vi har förberett för laddning av elbil i carporten.

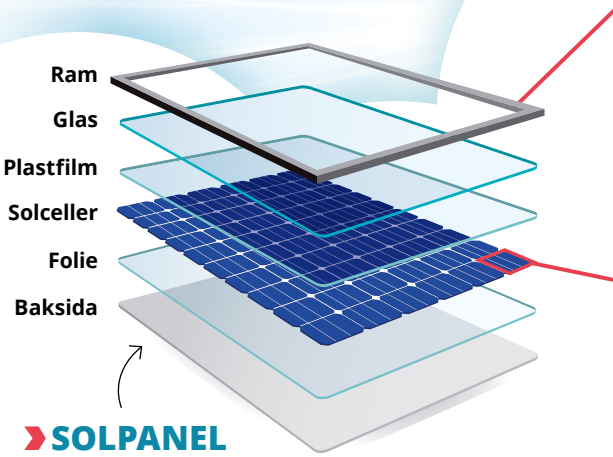
Att köpa en elbil är en av flera framtida planer. Och dessutom följer man noga utvecklingen när det gäller lagring av solpanelernas producerade energi.

–Vi tittar på olika slags batterier men just nu är det inget alternativ för oss, fortsätter Patrik. Men tänk om vi i framtiden kan producera vätgas istället för att sälja vårt överskott. Vi skulle kunna bli helt självförsörjande.

Patrik och Maria ser direkt i appen hur elproduktionen ökar när solen tittar fram ur ett moln.

SÅ FUNKAR Solenergi

Allt fler väljer att installera solceller. Men hur fungerar de egentligen?

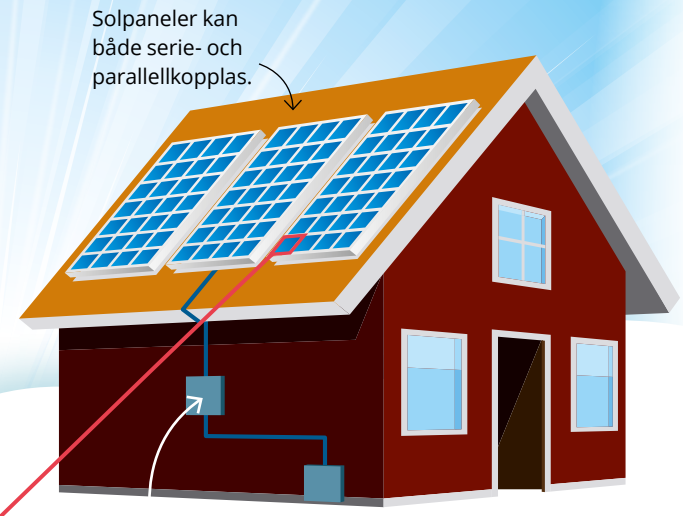


SOLPANEL

Spänningen över en enda solcell är ungefär en halv volt. I solpaneler seriekopplas celler för att ge högre spänning – 60 solceller i en panel ger exempelvis 30 volt.

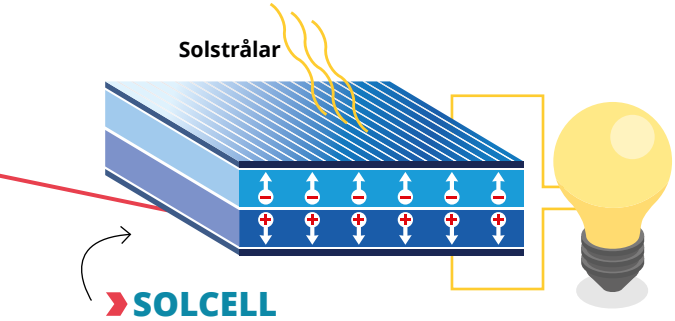
OM NÅGON MÅNAD är det alltså dags för Patrik och Maria att sätta sig ner och summera det första året med egen elproduktion. Men redan nu vet de att solcellsanläggningen kommer att löna sig. Den miljömässiga aspekten har varit viktigast i beslutet

... miljoner kronor. Så stort är regeringens solcellsstöd för 2019. Förra året tog pengarna slut redan under sommaren. I år har nivån på stödet sänkts från 30 till 20 procent av investeringskostnaden.



VÄXELRIKTARE

Växelriktaren anpassar strömmen från solcellerna för att fungera med elnätet.



SOLCELL

Solcellens framsida är täckt av ett tunt nät av metallkontakter och på baksidan sitter en bakkontakt. Mellan skikten, som tillverkas av kisel, byggs en elektrisk spänning när fotoner (ljuspartiklar) lyfter elektroner i solcellen till en högre energinivå och det blir ett överskott av elektroner i det övre skiktet.

men även ekonomiskt betyder solenergin mycket för familjen.

–Vi räknar med att återbetalningstiden är någonstans 8–10 år, förklarar Maria. Och cellerna har en effektgaranti, om minst en 80-procentig effekt över 25 år.

Nyfikna blickar från grannar och kollegor är ytterligare en bonus. Och en tänkbar ytterligare vinst för miljön.

–Ett grannpar som från början var skeptiska till projektet blir nu mer och mer intresserade, säger Patrik med ett leende. Och en annan granne ska bygga ett Attefallhus och tänker solenergi på taket. Solenergi är helt enkelt en strålande idé.

Maria avslutar:

–Min chef på jobbet har börjat ställa frågor och vill veta mer om solceller. Det blir ringar på vattnet, fler och fler vill producera sin egen el.

KÄLLOR: NATURSKYDDSFÖRENINGEN, FORSKNING OCH FRAMSTEG

»Hallå där Johan Lindahl«

Talesperson för branschföreningen Svensk Solenergi.

Hur är läget i solenergibranschen?

– Läget är alldeles utmärkt! Vi har en snabb pris- och teknikutveckling så det är bra läge för att investera i en anläggning. Vi ser också att fler och fler elbolag är intresserade av att köpa el från mikroproducenter.

Vad ska man tänka på innan man köper solceller?

– Först och främst, gå ut och ta reda på åt vilket väderstreck ditt tak ligger. Rakt mot norr är inte så lämpligt men allt mellan rakt öster och rakt väster fungerar fint. Kolla också att inte stora delar av taket ligger i skugga.

Många tvekar kanske ändå eftersom det känns komplicerat att dra i gång ett stort projekt?

– Faktum är att det inte är särskilt krångligt. Men man ska förstås vara noga när man väljer installatör. Det kan vara bra att kolla om företaget är certifierat, men kom ihåg att alla inte hunnit gå med i certifieringen än. Prata med flera leverantörer till du hittar någon du känner förtroende för. Ta gärna in flera offerter att välja mellan.

»Allt mellan rakt öster och rakt väster fungerar.«

Just nu går det att få 20 procent av kostnaden i investeringsstöd. Hur kommer det att se ut i framtiden?

– Det vet vi förstås inte säkert. Men Svensk Solenergi arbetar för att göra hela förfarandet enklare rent administrativt. Det vore ju väldigt bra med till exempel ett rotavdrag för energi. Ett grönt avdrag helt enkelt, för till exempel solenergi och andra energibesparingsåtgärder.

Lek inte med drakar där det finns elledningar i luften.

Gör din sommar ELSÄKER

Sommar, sol och lediga dagar utomhus. Njut av årstiden men glöm inte att vara noga när du använder eldrivna verktyg och leksaker.

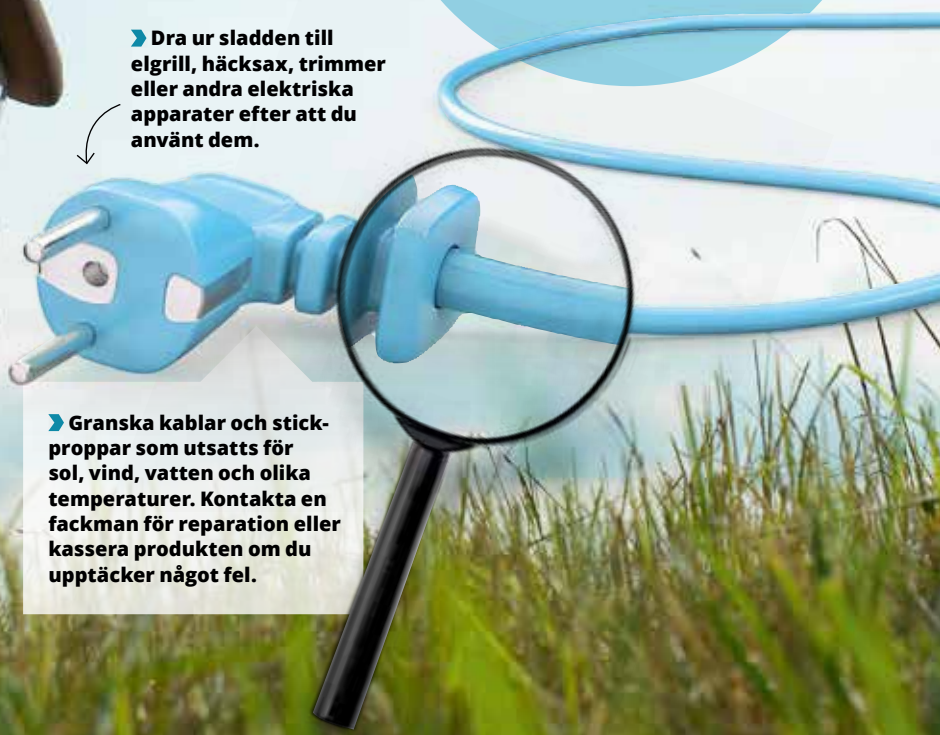
EN JORDFELSBRYTARE ÄR EN BILLIG LIVFÖRSÄKRING

... den bryter snabbt strömmen om berörbara metalldelar av en apparat skulle bli strömförande. En portabel jordfelsbrytare kan pluggas in i vägguttaget och är bra som ett extra skydd när du arbetar med elverktyg utomhus. Kom ihåg att testa jordfelsbrytaren då och då!

El utomhus måste anslutas till ett eluttag som är godkänt för utomhusbruk. Det ska vara jordat och ha ett lock. Även skarvsladdar och förgreningsuttag ska vara gjorda för utomhusbruk.

Den här jordfelsbrytaren har ett inbyggt grenuttag och går att beställa på gelia.se

Dra ur sladden till elgrill, häcksax, trimmer eller andra elektriska apparater efter att du använt dem.



Granska kablar och stickproppar som utsatts för sol, vind, vatten och olika temperaturer. Kontakta en fackman för reparation eller kassera produkten om du upptäcker något fel.

NÄR ÅSKAN GÅR ÄR DET BÄSTA SKYDDET ATT DRA UR STICKPROPPEN
Överspänningsskydd mellan uttag och stickpropp kan hjälpa till viss del, men är inget fullgott skydd. Glöm inte att blixten även kan gå via telefon- och antennuttag. Använd inte några elprodukter utomhus när åskan går.

KÄLLA: ELSÄKERHETSVERKET

Var aldrig barfota när du arbetar med elapparater ute. Att ta i ett apparathölje som blivit spänningsförande samtidigt som du är i kontakt med jord är livsfarligt!

Kontrollera att lösa sladdar (till exempel till fontäner eller pumpar) inte är dragna så att de orsakar fallolyckor.

El och vatten kan vara en farlig kombination. Se till att poolen är säker – följ tillverkarens anvisningar och instruktioner för montage, anslutning och användning.

FRÅGA OM elsäkerhet

FÅR JAG MÅLA ELUTTAGEN?

Är det lämpligt och enligt reglerna att måla eluttag på egen hand? Och har Elsäkerhetsverket några regler kring målning av eluttag?

SVAR: Elsäkerhetsverket har inte regler för målning av eluttag. Men eluttag ska inte målas. Elsäkerhetsverket känner inte till någon tillverkare som säger att deras uttag är målningsbara och tillverkarens anvisningar ska följas. Att sprutmåla ett komplett uttag kan dessutom vara farligt. Fukt kan komma in i uttaget vilket kan leda till kortslutning. Vissa färger och lösningsmedel påverkar också plastens egenskaper och kan exempelvis göra den skör.

SÄKER LADDNING AV MOBILEN

Hur kan jag förbättra säkerheten när jag laddar min mobil?

SVAR: Undvik att ladda utan att ha uppsikt och ladda inte på natten när du sover. Lägg telefonen helst på ett underlag som inte är lättantändligt. Jordfelsbrytare ger ett visst skydd om det börjar brinna i laddaren.

Passa på att ladda när du kan, även om det är kort tid. Det skadar inte batteriet på en modern mobilbiltelefon.

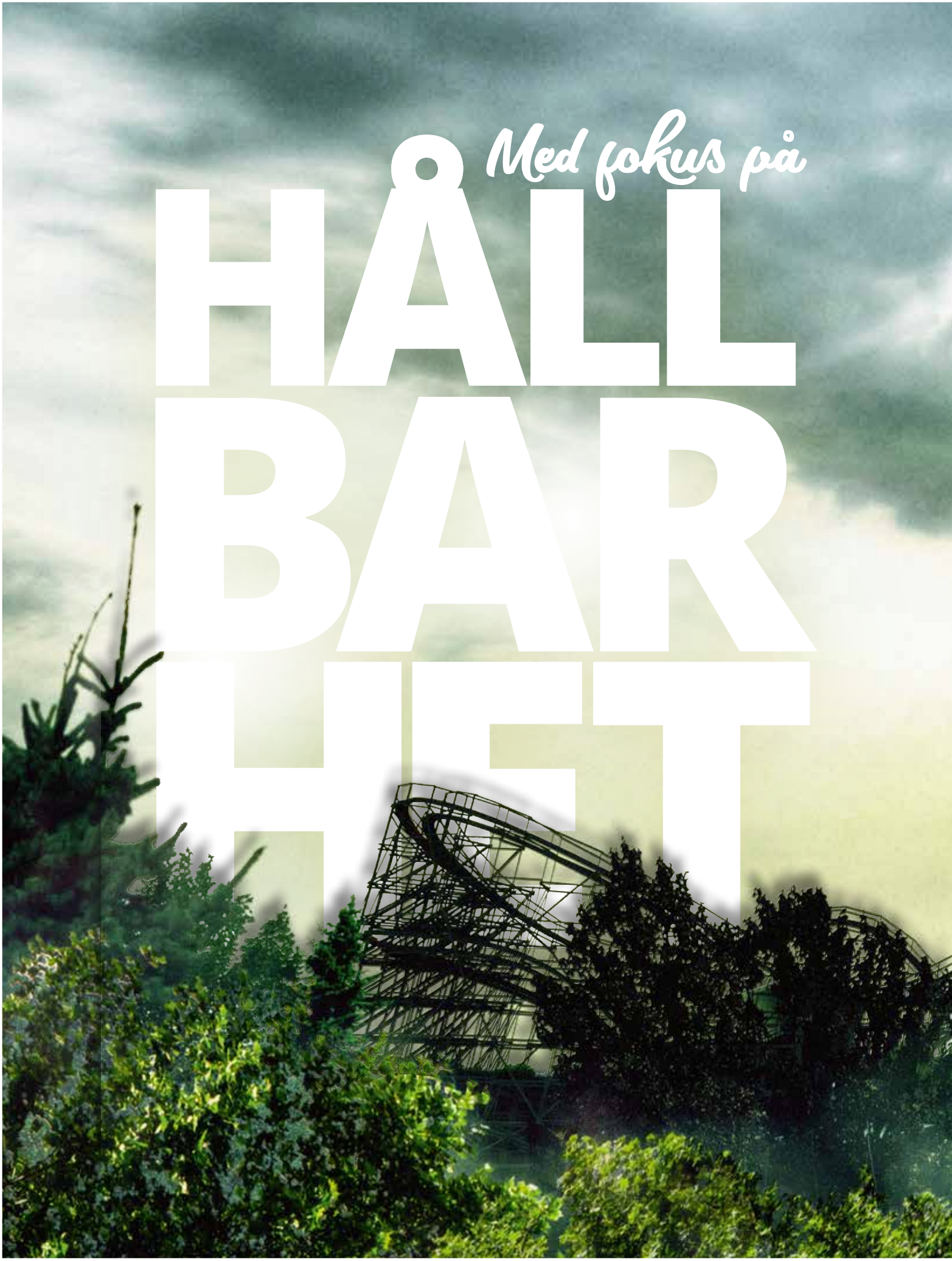
ANMÄLA FELAKTIGA ELARBETEN

Hur går jag tillväga om jag tycker att en elinstallationsfirma utfört felaktiga och därmed farliga elarbeten?

SVAR: Om du upptäcker att ett elinstallationsföretag inte har registrerat sig i Elsäkerhetsverkets företagsregister eller att ett företag eller en auktoriserad elinstallatör brister i sina rutiner, kan du göra en anmälan via ett webformulär på Elsäkerhetsverkets hemsida.

Har du frågor om elsäkerhet?
Ställ din fråga till Elsäkerhetsverket genom att kontakta: dinenergi@tfod.se eller Din Energi, TFoD, Tomtebogatan 44, 113 38 Stockholm.

Elsäkerhetsverkets hemsida nås på:
www.elsakerhetsverket.se


Med fokus på
HÅLLBARHET

Återvinner energi

Liseberg var den första nöjesparken i världen att investera i teknik som gör det möjligt att återvinna energi från en attraktions inbromsning. Loke gjorde under 2017 runt 6 700 turer och genererade 1,2 kWh per tur. Tio procent av den energi som Loke använde återgick därmed till elnätet.

Sedan öppnandet 1923 har nöjesparken Liseberg i Göteborg varit ett av Sveriges populäraste turistmål med drygt tre miljoner besökare varje år. Arbetet med att utveckla parken görs i allt större utsträckning med hållbarhet och smarta energilösningar i fokus.

text **OTTO MARAND** *foto* **LISEBERG**

Inför årets säsong har Liseberg, som är Nordens största nöjespark, vuxit ytterligare. Bland annat har det skapats ett nytt nöjesområde med musikscen och restauranger, kallat för Hamnområdet. Järnvägsrestaurangen som ligger i stationshuset har renoverats och den klassiska Lisebergsbanan har fått nya tåg.

– Våra förväntningar på säsongen är höga, säger hållbarhetschefen Ylva Linder. Vi har en fantastisk park med förra årets nyhet Valkyria, som kompletterar de populära berg- och dalbanorna Balder, Lisebergbanan och Helix. Förhoppningsvis blir det också lite mer normalt sommarväder i år, vilket påverkar våra besökssiffror positivt.

TOTALT HAR LISEBERG investerat 170 miljoner i parkens

ISTOCKPHOTO

3 ENERGI-KURIOSA

- 1923 föreläste Albert Einstein på Liseberg. I publiken satt bland annat Sveriges dåvarande kung Gustav V.
- Radiobilarna hade premiär redan 1927 och är Lisebergs äldsta attraktion.
- Den första trådlösa televisionsbilden i Sverige sändes 1950 från Liseberg till Chalmers Tekniska Högskola.

scener, restauranger och publikfaciliteter inför årets säsong. Parken har dessutom flera spännande projekt som kommer att lanseras de kommande säsongerna. Nästa år kommer en helt ny åkattraktion byggas i Kaninlandet och inför Göteborgs 400-årsfirande 2021, och Lisebergs 100-årsjubileum 2023 kommer ett upplevelsehotell och vattenland stå klart i anslutning till parken.

Centralt för alla investeringar är att de ska uppfylla de hållbarhetsmål Liseberg satt upp och som genomsyrar alla delar av parkens verksamhet.

–Att arbeta hållbart och energisnålt är väldigt viktigt för oss och hållbarhet är ett av fem perspektiv som vi driver och utvecklar verksamheten utifrån. Vi har ett övergripande mål om att år 2025 vara världsledande inom hållbar parkverksamhet. Ambitionen och inriktningen är tydlig. Nu har vi fokus på att gå från ord till handling. Vi ställer om och gör förbättringar stegvis.

–Miljöarbetet bedrivs systematiskt, fortsätter Ylva Linder. Vi har ett miljöledningssystem som anger arbetssätt och ansvarsfördelning för arbetet. Hela verksamheten är miljödiplomerad sedan flera år tillbaka och varje år granskas vi av externa revisorer för att få behålla vårt miljödiplom.

EN VIKTIG DEL i Lisebergs hållbarhetsarbete fokuserar på parkens energiförbrukning. Det förbjukas mycket energi och för att skaffa sig en uppfattning om vilka faktorer som påverkar energianvändningen i parken har en energikartläggning genomförts.

»Att arbeta hållbart och energisnålt är väldigt viktigt för oss.«

Denna har lett till att energiförbrukningen kunnat minskas de senaste åren trots att parken vuxit.

–Vi arbetar hela tiden med att försöka energieffektivisera verksamheten men det finns en hel del utmaningar, berättar Ylva Linder. Vi har en komplex verksamhet med allt från åkattraktioner, restauranger med storkök till hotell och campinganläggningar. Vissa byggnader är gamla och tänkta för sommarbruk. Dessutom behöver en nöjespark hela tiden förnya miljön och upplevelsen för att behålla sin attraktionskraft – vilket ibland går stick i stäv med den långsiktighet som vissa energieffektiva investeringar kräver för att vara genomförbara.

–Ett område där vi kommit långt är belysning. Nästan all belysning i parken har bytts ut mot energieffektiv LED-belysning. Detta gör stor skillnad.

LISEBERG ANVÄNDER SIG idag av 100 procent förnybar energi från vind- och vattenkraft. Parken äger också ett eget vindkraftverk som täcker ungefär fem procent av elbehovet.

De nya attraktioner som köps in blir allt mer energieffektiva och redan idag för Loke tillbaka den energi som alstras vid inbromsning. Ungefär tio procent av den energin som attraktionen använder återgår till elnätet. Liseberg var den första nöjesparken i världen att investera i en så kallad frekvensomriktare som gör det möjligt att ta tillvara på energin vid inbromsning.

–När det gäller strategier för energieffektivisering så har vi precis fattat beslut om att vi ska ta fram en ännu tydligare energistrategi framåt, fastslår Ylva Linder. Den kommer omfatta fler effektiviseringar och en förhoppning är att vi ska kunna satsa på en utbyggnad av vår egen elproduktionen med vind- och solenergi.

MEN LISEBERGS HÅLLBARHETSSTRATEGIER handlar inte bara om att ta ansvar för miljön och energiförbruk-

Slänggungan är tillsammans med Loke attraktioner som tar tillvara den energi som alstras vid inbromsningen.

SNABBA FAKTA: LISEBERG

Plats: Göteborg
Ägare: Göteborgs stad
Öppnad: 1923
Yta: 17 hektar
Besökare: 3,1 miljoner (2018)
Attraktioner: 39 stycken
Berg- och dalbanor: 6 stycken
Energianvändning 2018: 30,6 GWh (2016: 31,5 GWh)

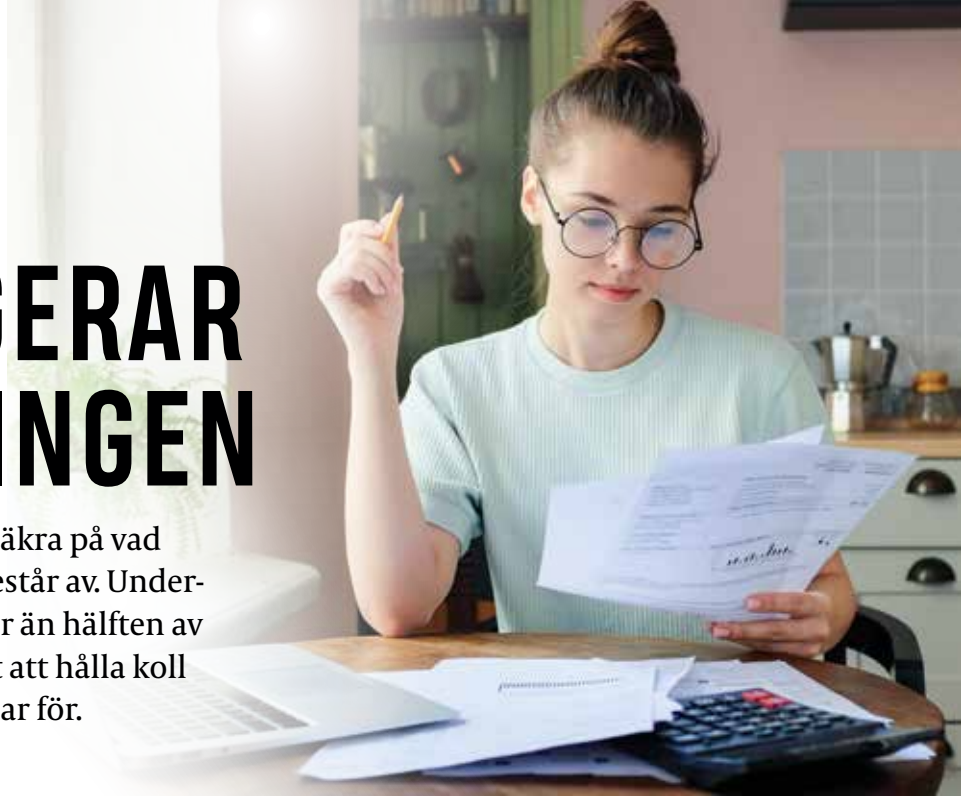
ningen. Det handlar också om att bidra till att försöka skapa ett mer inkluderande Göteborg. Liseberg tillhör bokstavligen göteborgarna då Liseberg är ett av Göteborgs Stads kommunala bolag.

– När det gäller sociala stödinsatser så samarbetar vi med olika organisationer med bas i Göteborg. Insatserna riktas i första hand till barn och unga som utan Lisebergs bidrag inte har möjlighet att besöka nöjesparken. Många lever i utanförskap och ett besök på Liseberg tror vi kan göra skillnad och skapa ringar på vattnet. Man får möjlighet att ta del av det som andra göteborgare gör och vi är stolta över att kunna bidra med det vi är bra på – glädje och tid tillsammans.

–Tillgänglighet är ett annat område som vi fokuserar på, för att göra det möjligt för fler att ta del av parken. I år satsar vi bland annat på tillgänglighetsutbildning för anställda som möter gäster. Allt kan inte byggas bort i fråga om hinder och då är ett bra bemötande en väldigt viktig del i tillgänglighetsarbetet, avslutar Ylva Linder.

»Vi arbetar hela tiden med att försöka energieffektivera verksamheten.«

SÅ FUNGERAR ELRÄKNINGEN



ISTOCKPHOTO

Många elabonnenter är osäkra på vad elräkningen egentligen består av. Undersökningar har visat att mer än hälften av landets elkunder har svårt att hålla koll på vad de egentligen betalar för.

text **OTTO MARAND**

Hur stor del av elräkningen består av skatter? Vad betalar jag för min el? Varför dimper det i en del fall ner två räkningar i brevlådan?

– Elräkningen består av tre delar: kostnaden till elhandelsföretaget, kostnaden till elnätsföretaget och kostnaden till samhället i form av skatter och avgifter, berättar Kalle Lindholm, vid Energiföretagen Sverige – en branschorganisation som samlar omkring 400 företag som producerar, distribuerar, säljer och lagrar energi.

Energiföretagen har räknat på ett exempel där kunden bor i en eluppvärmd villa med en förbrukning på 20 000 KWh och ett avtal med rörligt pris som följer den nordiska elbörsen.

25 PROCENT av kostnaden går till elnätsföretaget som ser till att elen levereras hem till kunden. Här kan kunden inte välja leverantör utan får det företag som äger rätten att transportera el på orten.

– Den fjärdedel av elräkningen som går till elnätsföretaget handlar oftast om en fast årsavgift och en rörlig del för den el man använder, säger Kalle Lindholm.

30 PROCENT av kostnaden går till det elhandelsföretag som kunden valt för den el som används. Elhandelsmarknaden är konkurrensutsatt och det är upp till kunden att välja vilket företag och vilken typ avtal som passar bäst, med fast eller rörligt pris. Elhandelsleverantören kan vara kundens elnätsföretag, men det kan också vara två olika företag. I de fallen kommer två olika räkningar för elen.

Svårt att hänga med? Din Energi tar hjälp av Kalle Lindholm på Energiföretagen. Nu ska räkningarna redas ut.

45 PROCENT AV kostnaden i exemplet går till samhället i form av skatter och avgifter.

Energiskatten på el – 34,7 öre per KWh – läggs till på fakturan från elnätsföretaget.

Vidare betalar alla kunder för elcertifikat som används till att få in mer förnybar el i samhället. Även den kostnaden läggs till i fakturan från elhandelsföretaget.

Och därefter tillkommer moms på 25 procent av den totala kostnaden, inklusive energiskatten och certifikaten.

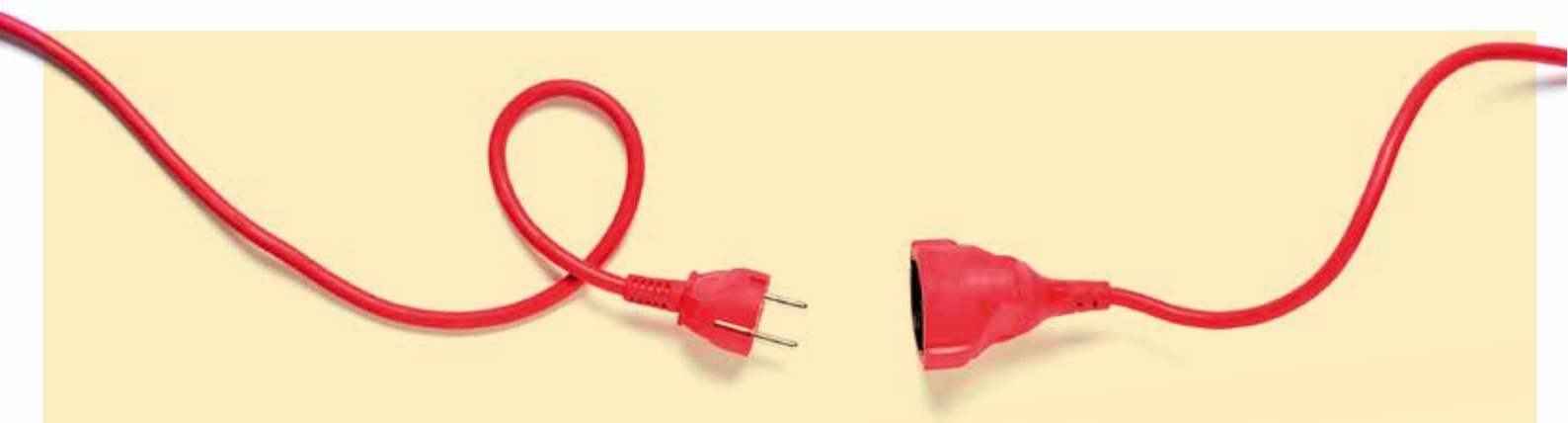
ENERGIFÖRETAGEN

45%
... så stor del av elräkningen går till **samhället** (skatter och avgifter).

25%
... av kostnaden går till **elnätsföretaget.**

30%
... går till **elhandelsföretaget.**

Läs mer om elräkningen och se en upplysande film på: www.energiforetagen.se



– KALLES KOLL –

»Kärnkraftsdebatten har vaknat till liv igen«

Ännu en bred energipolitisk debatt i Sverige känns oundviklig. **Vi har många vägval kvar** innan det långsiktiga målet – en fossilfri svensk elproduktion – är förverkligat till år 2040.

DET MEST AKUTA PROBLEMET JUST NU: Bristen på kapacitet i det svenska elnätet!

Svenska kraftnät larmade i fjol om att kablarna går fulla redan nu i ett antal storstadsområden – däribland Stockholm och Mälardalen. Och att vi har ett antal år framför oss då kapacitetsbristen blir en klart hämmande faktor. Den svenska ekonomin tar stryk av att stamnätet – kraftsystemets europavägar – inte klarar väsentligt ökad efterfrågan under kanske tiotalet år. Förutom den industriella tillväxten handlar det om fortsatt elektrifiering av transportsektorn, nya serverhallar och batterifabriker för att nämna det mest uppenbara.

»Den påtvingade återhållsamheten dämpar den ekonomiska tillväxten.«

Och den påtvingade återhållsamheten dämpar den ekonomiska tillväxten. I klartext – det blir färre jobb än eljest. Lösningen på problemet runt huvudstaden är projektet Stockholms Ström – en ombyggnad, nybyggnad och restaurering av stamnätet runt Stockholm – som pågått sedan år 2008 och som väntas vara helt klart år 2027.

SAMHÄLLET STÅR INFÖR en snabb omdaning med omfattande digitalisering. Och allt detta är eldrivet. Lösningen på miljö- och klimatkrisen är också ökad elektrifiering.

Elnätsföretagen har investerat massivt – långt över 100 miljarder kronor – de senaste tio åren för att möta morgondagens krav. Allt för kundernas bästa. Detta är ett faktum som går på tvärs mot den gängse mediabilden av elnätsföretagens agerande. Det svenska elnätet är allt mer robust och vädersäkrat. De senaste åren har leveranssäkerheten legat på 99,98 procent – en notering i världsklass.

ENERGIBRANSCHEN ÄR EN VIKTIG EKONOMISK MOTOR i samhället. Därtill är ett fungerande elsystem en förutsättning för vårt dagliga liv och ett fungerande samhälle.

Vattenkraft och kärnkraft är fortfarande fundamenten i den svenska kraftproduktionen. Tillkommande vindkraft och solkraft välkomnas för att nå det fossilfria målet. Men systemet måste ha en stabil basproduktion tillgänglig. Elsystemet kan inte helt utlämnas till Gud fader och vädrets makter. Därför är kärnkraften i dagsläget nödvändig.

ENERGIEXPERT

Kalle Karlsson, konsult och profil i energisverige, var under många år kommunikationschef på Svensk Energi. I Din Energi skriver Kalle personliga krönikor om aktuella frågor.

Korsordet. 2.2019

Skicka in lösningen senast den 12 juli

LASSE WIDLUND

ÅDRA
PRODUKT FRÅN GYLLENE HALVMÅNEN
INHYSER SLAGS DRAGARE
FÖLJER 99
PRONOMEN
P.ENQUIST SOM SKRIVER
FRÅN SÅR OCH ÖVER KUDDE
PAKT-MAN
GÅR MED HÄSTAR
BÄR ASIATER
STYR PEKARE
SKA DRA
NATTLIG JÄGARE
MONOTON
TAPPAR FÖR-VÅNAD
RIT-BLOCK
KRÄVER FÖR-STÄRKNING
INDIENS MINSTA STAT
SPANIEN-PÄRLA VID VIT KUST
HAR KANIN SOM SYMBOL
ALLTID AKTUELL BRANSCH
SES BAKOM RENAR
HAR MO-RÖTTER
GJORDE GULL-IVER
NÄST BÄST
EN BIT BORT
GRUPP MED POP
PROGRAM-AVTAL KORT
FONDUE
LÖVTRÄD
HÅLLER IHOP
SES PÅ ULLEVI
SMUTS
PIPPI I MEXIKO
I TIBET
RIS-BASTU
KÄRN-LÄGE
DUNANT-VERK
EN VAR VIG
RULLADE I ÖST
LW 2019
PÅ KÖLAPP
STICK-SPÅR
YPPA INTE
SES PÅ TONÅRS-NYLLET
AVBARKA
LEDER EBBA
LAPP PÅ ÅKERN
ÖVER-TAGNA KLENODER
SITTER ÅT
BAS-TANT
PÅ BAK-PLÅT I ASMARA
ÄR EN KRUKA

TÄVLA OCH VINN!

E-posta orden i de färgade rutorna till dinenergi@tfod.se eller skicka till Energikrysset 2-19, The Factory of Design, Tomtebogatan 44, 113 38 Stockholm.

Vinnare av förra numrets läsplattor:
- Britt-Louise Mossfeldt, Sjöbo
- Inger Freiholtz, Sollebrunn
- Curt Tallhoff, Habo

RÄTT SVAR: Skapar kanonfin snö

Fem vinnare får varsin Slushmaskin.

Vinn en slushmaskin för svalkande drinkar i sommar

GÖR DIN EGEN SLUSH!

Eller smoothie! Eller frozen margharitas!

Tillsätt is och egna smaksättare och välj "snow" för finare isflingor eller "slush" för grövre slush-is. Några minuter senare är det klart att hälla upp i glas och avnjutas i solen.

ENERGI NYHETER

UNGA ELEKTRIKER DRABBAS OFTARE AV ELOLYCKOR

Elsäkerhetsverkets statistik för anmälda elolyckor visar att unga elektriker mellan 21 och 30 år oftare drabbas av elolyckor än äldre.

– Många elolyckor i arbetslivet beror på att rutiner inte efterlevs i tillräcklig utsträckning, säger Lars Jansson, elinspektör på Avdelningen för anläggningar vid Elsäkerhetsverket.

Flest elolyckor bland yrkespersoner sker inom elnät och elförsörjning. Det är också inom det verksamhetsområdet som de flesta dödsfallen skett.

KÄLLA: ELSÄKERHETSVERKET

Transparent trä kan på egen hand reglera hur mycket värme som släpps genom.

transparent trä anpassar värmen

För några år sedan lyckades forskare vid KTH utveckla transparent trä. Efter vidare forskning kan nu det genomskinliga träet på egen hand reglera hur mycket värme som släpps igenom, vilket kan vara till stor nytta om träet används i exempelvis fönster och paneler för ljusinsläpp.

Energikonsumtionen kan minskas med tillgång till ett material hållfast nog för att användas i huskonstruktioner som samtidigt kan reglera husets värme.

Céline Montanari, forskarstuderande vid avdelningen fiber- och polymerteknologi på KTH och WWSC, är en av de ansvariga bakom den uppdaterade versionen av det transparenta träet:

–Träet har numera bättre isolerande egenskaper som kan förhindra värmeförluster under vintern. När temperaturen stiger utomhus kan träet istället se till att släppa ut värme.

När forskarna tagit fram det nya materialet har de utgått från björk. Träets lignin, den komponent som absorberar mest ljus, har avlägsnats. Porösa utrymmen har sen fyllts med en polymer som matchar träets brytningsindex och därmed gör det genomskinligt.

Materialets värmereglerande egenskap kommer från ett tillsatt energilagrande material i träet. KTH-forskarnas arbete visar att man med nanoteknik kan skräddarsy material och porositet i trä.

KÄLLA: KTH

BÄTTRE MINNE MED ELEKTRICITET

En mössa med inbyggda elektroder kan stärka signalerna mellan i hjärnan och ge äldre människor lika bra arbetsminne som de i tjugoårsåldern.

Hjärnforskaren Robert Reinhart vid Boston University i USA har genomfört studien som visar på effekterna av elektriska impulser.

Studien är inriktad på hjärnans arbetsminne, alltså den del som är aktiv när vi exempelvis fattar beslut, kommer ihåg vad som står på shoppinglistan eller minns var vi lämnade nycklarna. Någon gång i 20–30-årsålden börjar arbetsminnet att försämras och i 60–70-årsåldern märks för många en tydlig försämring av minnet. Men med elektriska impulser kan alltså signalerna mellan pannloberna och tinningloberna stärkas och åter prestera som förr:

– Vi kan få ditt minne att fungera lika bra som det gjorde när du var mycket yngre, säger Robert Reinhart.

KÄLLOR: SVT, BOSTON UNVIERSITY

Varbergsortens elkraft

El på hemmaplan

VARBERGSORTENS ELKRAFT
Syllingevägen 17, 432 67 Veddige
0340-64 64 00
kundtjanst@vbgelkraft.se
www.vbgelkraft.se

Du vet väl att du kan bli medlem och få medlemsrabatt?
Läs mer på vår hemsida www.vbgelkraft.se