



LJUSDESIGN

La Scala i Milano är en av scenerna där Ellen Ruge sätter ljuset.

sidan 10



UTBILDNING

20-åriga Ingrid Henriksen fick jobb direkt efter elkraftsutbildningen.

sidan 14

»Ut ur mörkret: När elen kom till Sverige.«

sidan 16

TIDNINGEN EL

EN TIDNING FRÅN DITT LOKALA ELFÖRETAG. NUMMER 3:2016 ÅRGÅNG 70

Juleljus

5 miljoner lyspunkter
får nöjesfältet att glittra

**Användning
av energi**
blev till en
symfoni



VÄSTRA ORUSTS
ENERGITJÄNST

På gång i nätet

Förbättring av leveranssäkerheten på västra Orust.

Vi har nu driftsatt vår största enskilda investering sedan nätet byggdes upp genom färdigställandet av en ny mottagningsstation i Bua. Investeringen omfattar en helt ny byggnad som inhyser nytt ställverk med tillhörande kontrollutrustning och ny transformator. Därmed har leveranssäkerheten i nätet höjts och skyddet av anläggningen har avsevärt höjts mot väderpåverkan och åverkan. ☘

Härmanö/Gullholmen.

För att öka rundmatningsmöjligheterna för Härmanö/Gullholmen har vi under hösten förlagt en ny högspänningskabel från Stocken över Råön ut till Härmanö. Vi har även installerat två ny nätstation på respektive Råön och Härmanö. ☘



BUA MOTTAGNINGSTATION MODELL 2016.



BUA MOTTAGNINGSTATION MODELL 1972.



SMS-tjänsten

Du som nätkund hos Västra Orusts Energitjänst har möjlighet att bli aviserad vid avbrott i eldistributionen. Aviseringen sker med hjälp av sms till din mobiltelefon. Det kan gälla både planerade och oplanerade avbrott. Anmäl Er på vår hemsida eller till vår kundtjänst.

Mina sidor



ALLA VÅRA ELNÄTSKUNDER, oavsett vilken elhandlare man har valt, har tillgång till Mina sidor på internet via www.bestel.se. Där kan Du genom att logga in med kund- och personnummer bl a se sin förbrukning på dygns- och i vissa fall timnivå. Man kan se och ladda ner sina fakturor samt se om de är betalda bland mycket annat. ☘

Spåra i solceller i Solkraftspark Sörbo

Nu finns möjlighet att spåra i solceller. Låna ut lite av dina sparpengar och var garanterad en bättre ränta än vad banken* erbjuder.

Etapp 1 är på plats och producerar el sedan några dagar tillbaka. Totalt har vi installerat 77 kW och det skall ge en årsproduktion på ca 70.000 kWh. Tanken är att bygga ut parken efter hand som vi får in intresserade sparare. Totalt finns möjlighet att bygga ca 300 kW på Sörbo.

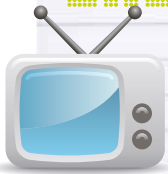
Minimiinsats motsvarar en solcellspanel, 2 500 kr. Insatsen ger en avkastning motsvarande bankränta (idag 0,4%*) + 1 % enhet.

Vi kommer att varje kvartal rapportera produktion per panel och vilken koldioxid besparing det innebär. För mer information om erbjudandet se vår hemsida www.voe.se eller ring oss på 0304-54880. ☘

*Orusts Sparbanks fasträntekonto 12 månader.



ENERGILEXIKON



1 kWh (kilowattimme, 1 000 Wh)
kostar ungefär 1:50 kr och räcker för att driva en TV i 10 timmar eller en brödrost i 1 timme.



1 MWh (megawattimme)
Motsvarar den energi som en familj på fyra personer använder för matlagning under ett år. 1 MWh = 1 000 kWh.

40 x



1 GWh (gigawattimme)
Motsvarar ungefär elanvändningen för 40 elvärmda normalvillor under ett år. 1 GWh = 1 000 000 kWh.



1 TWh (terawattimme)
Motsvarar ungefär knappt hälften av den energimängd som Sverige använder under ett dygn.

A

Ampere
Enhet för strömstyrka.
Har beteckningen A.



Energi
Energi kan varken produceras eller konsumeras utan endast övergå från en form till en annan. I vårt elsystem är vattnet i våra vattenkraftmagasin exempel på lagrad energi.



Effekt
Den mängd arbete som kan utföras tillfälligt, till exempel under en sekund. Effekt brukar definieras som arbete per tidsenhet.

W

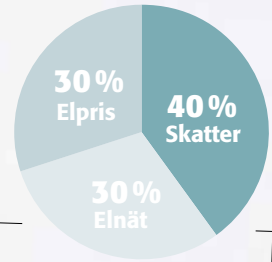
W (Watt)
Enhet för effekt. Den internationella standardenheten är uppkallad efter James Watt (1733–1819), brittisk instrumentmakare och uppfinnare.

Wh

Wh (Wattimme)
Den energi som används då effekten 1 watt utvecklas under 1 timme.

Din elräkning

Du kan påverka cirka hälften av kostnaden på din elräkning.



DIN ELRÄKNINGS OLIKA POSTER FÖRDELAR SIG UNGEFÄR SÅ HÄR:

Elpris 30 procent

Du kan själv välja det elhandelsföretag och avtal som passar dig bäst. Elpriset baseras på tillgång och efterfrågan av elenergi. Elen säljs och köps till gällande dagspriser på den nordiska elbörsen Nord Pool. Om du har ett fastprisavtal ingår också kostnaderna för elcertifikat, som är en form av miljökostnad för att ge ekonomiskt stöd till producenter av förnybar el. En minskad användning får stor påverkan på kostnaden eftersom priset till största delen brukar bestå i kostnad per kilowattimme.

Elnät 30 procent

Kostnader för elnät brukar bestå av en årlig avgift för abonnemang samt en rörlig avgift per kilowattimme för elöverföring till din bostad. Om du minskar elförbrukningen brukar därför även elnätskostnaden bli lägre. Om du har ett småhus är det ibland möjligt att minska säkringsstorleken, till exempel från 20 Ampere till 16 Ampere, även då brukar kostnaden bli lägre. Eftersom elnätsföretagen har monopol i sitt område, granskar Energimarknadsinspektionen löpande elnätsföretagens intäkter och bedömer rimligheten i dessa.

Energiskatt och moms 40 procent

En stor del av kostnaden på din elfaktura består av skatter. Som konsument betalar du energiskatt på din elanvändning. Eftersom energiskatt tas ut på elförbrukningen minskar skattekostnaden om du minskar din elanvändning. Moms tillkommer på alla dina elkostnader. Momskostnaden blir därför mindre om elkostnaderna kan minskas.

Källa: Konsumenternas energimarknadsbyrå,
www.energimarknadsbyran.se.



Klimatkompenserad
Direktreklam

SVENSK DIREKTREKLAM
www.sdr.se



PÅ OMSLAGET
Jul på Liseberg

Tidningen El produceras av Energiföretagen Sverige, bransch- och intresseorganisation för landets elförsörjningsföretag.

CHEFREDAKTÖR Lars Abelin, 08-6100630, tidningenel@energiforetagen.se
FORM The Factory of Design, www.thefactoryofdesign.se
PROJEKTLEDARE Kristian Öhrn, kristian.ohrn@energiforetagen.se
ADMINISTRATÖR Elin Lindman, elin.lindman@energiforetagen.se
TRYCK V-TAB, Vimmerby, 2016

Upplaga ca 300 000 ex.
Tryckt på miljövänligt papper.

Distribueras
till dig via
ditt lokala
elföretag.

Ny branschförening för energi



Ditt regionala elnätsföretag – liksom cirka 160 andra runt om i landet – har sedan i våras fått en ny branschförening. Svensk Energi slogs då samman med Svensk Fjärrvärme och bildade Energiföreningen Sverige.

Energiföretagen Sverige omfattar cirka 200 medlemmar och totalt cirka 400 energiföretag. Föreningen samlar företag som producerar, distribuerar, handlar med och lagrar el, värme och kyla. Medlemmarna levererar energi varje sekund – året runt – till hushåll, stora och små företag och samhälle.

Den nya föreningen leds av vd Pernilla Winnhed, tidigare Svensk Energi, och ordförande Monica Karlsson, till vardags vd i Halmstads Energi & Miljö.

– Jag tillhör dem som länge efterlyst en kraftsamling på föreningssidan, säger Monica Karlsson. Det är bra – ja, rentav nödvändigt – att el- och värmesidan nu



Pernilla Winnhed är VD för nya Energiföretagen Sverige.

förenas i samma förening så att vi kan bedriva ett effektivt påverkansarbete med

utgångspunkten i vad som är bäst för hela energisystemet eftersom allt hänger ihop.

Energimarknaden har genomgått stora förändringar de senaste åren. Och det är bara början. Teknikutvecklingen för förnybar energi, digitalisering och urbanisering är bara några av de trender som påverkar energibranschen.

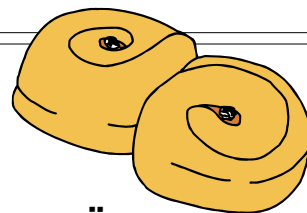
– Mycket snart hoppas jag att Energiföretagen Sverige ska vara en både synlig och efterfrågad part i diskussionerna om framtidens energilösningar, säger vd Pernilla Winnhed. ●



Så mycket kostar det

att lysa upp Las Vegas Strip varje år. Därmed har spelstadens ikoniska gata den högsta elräkningen av världens alla turistattraktioner.

Källa: DN



EL FÖR EN LUSSEKATT

Vanligtvis kostar en lussekatt en tia jämt att köpa. De är nästan lika viktiga som julbelysningen tycker vissa. Vad kan du göra för julmyset om du lägger samma pengar på el? Jo, för dina 10 kronor kan du:

- ➔ Tända fem adventsstakar (med LED-lampor) dygnet runt – ja, i ett helt år faktiskt.
- ➔ Om du själv bakar dina egna lussekatter i en varmluftsgn kan du göra en omgång i veckan under hela december.
- ➔ Värma några muggar glögg varje dag under december.
- ➔ Kolla på iPaden en halvtimme om dagen under december.

Fotnot: Beräkningarna gjorda på beräknat elpris på 1:50 kr.

Sedan stormen Gudrun 2005 har elnätsföretagen satsat miljarder för att vädersäkra elnäten, allt för att undvika strömavbrott. Ett verktyg i det arbetet är en specialbyggd lastbilskran – Sveriges högsta – för att reparera eller resa höga kraftledningsstolpar.

TEXT OCH FOTO HÄLLPETTERS MARIA BERGSTRÖM

Timberjack med värsta kranen

I april inledde Ellevio sin största satsning någonsin på att säkra nätet, fram till 2019 skall nio miljarder investeras för att öka leveranssäkerheten. Och Ellevio är inte ensam om den gigantiska satsningen på elnäten. Sedan 2005 har Sveriges elnätsföretag sammanlagt satsat närmare 50 miljarder kronor på att trygga tillgången på el, pengar som i första hand gått till att ersätta oisolerade luftledningar med nergrävda kablar.

Ett verktyg i detta arbete är den specialbyggda lastbilskranen som används för att reparera eller rensa nätet från luftburna



Johan Olsson

ledningar. Johan Olsson, vd för Josia AB i Alfta, ser nöjd ut när han visar upp sin maskin. En helt vanlig Timberjack 1110 från 1998 som försetts med lastbilskran. Och inte vilken kran som helst, med två manuella utskjut kommer

man upp på 40 meters höjd.

– Det är Sveriges högsta, det finns en på 35 meter i Örebro och en på 38 i Värmland, så den här tar priset, säger Johan Olsson.

KRANEN BESTÄLLDES FRÅN Italien våren 2015 och levererades i oktober. Under mellanperioden jobbade företaget Alftaprodukter med att anpassa skogsmaskinen inför de nya kraven.

– De har förlängt ramen på skotaren med 1,10 meter för att få plats med kranen och monterat ett extra midjelås så att fram- och bakdel ska sitta ihop.



Rekordkranen kan komma upp på 40 meters höjd.

Josia AB har nischat sig på linjearbete som att riva, reparera och bygga kraftledningar samt resa stolpar. Arbetsfältet täcker hela Norden med kunder som Vattenfall, Ellevio, Kraftkonsult, Eltel Networks, One Nordic och Relacom. Oftast arbetar man i skogsterräng och en av fördelarna med den nya maskinen är att den tar sig fram överallt.

2013 UTSÅGS JOSIA till Årets företag i hemmakommunen Ovanåker. Nu tar företaget steget vidare i och med en ny investering.

– Jag har köpt en maskin till, den här gången från Tyskland. Det är en lindragningsmaskin för att få ut elledningar i luften. Nu är vi kompletta för att dra ut faslinor för både stora och små kraftverk. ♡

Checklistan vid elavbrott



BELYSNING

- ☐ Ficklampa
- ☐ Batterier
- ☐ Stearinljus/värmeljus
- ☐ Lyktor (+ lampolja)
- ☐ Tändstickor/tändare
- ☐ Extra säkringar

MAT

- ☐ Reservmat
- ☐ Reservkök

VÄRME

- ☐ Sovsäck
- ☐ Filt
- ☐ Liggunderlag
- ☐ Reservkamin
- ☐ Bränsle till kaminen
- ☐ Isoleringsmaterial
- ☐ Tätningslister

HYGIEN

- ☐ Hygienartiklar
- ☐ Husapotek
- ☐ Våtserverter
- ☐ Toalettpapper
- ☐ Plastpåsar/sopsäckar

INFORMATION

- ☐ Batteriradio
- ☐ Vevradio

VATTEN

- ☐ Dunkar/hinkar





Förbrukningen under juli låg 2015 på ett medelvärde av 81 505 kWh/dag, jämfört med medelvärdet i vintermånaden december på 58 976 kWh/dag.

Juleljus på Liseberg

Fem miljoner ljuspunkter använder Liseberg för att lysa upp vintermörkret i juletider. Den elektriska belysningen har gett göteborgarna och turister ett nytt besöksmål, när Nordens största nöjespark förlänger säsongen.

TEXT **LARS ABELIN** FOTO **LISEBERG**

Jul på Liseberg kallas Lisebergs vintersäsong som sträcker sig från mitten av november till dagen före nyårsafton. Parken förvandlas från sommarpark till julpark med Sveriges största julmarknad med närmare 100 bodar och butiker.

Jul på Liseberg hade premiär i november år 2000. Den nya satsningen blev direkt en succé. 200 000 gäster förväntades, det kom nästan 420 000.

TANKEN PÅ JUL på Liseberg väcktes vintern 1999 och inspirationen kom från



Tivoli i Köpenhamn. Konzeptet hade testats tidigare – jularna 1974 och 1975 arrangerade Liseberg, tillsammans med Lions, en julmarknad under två helger i december.

Men ända sedan premiären år 2000 har Jul på Liseberg blivit en ny, årlig tradition. I år öppnas grindarna lördagen den 18 november.

Då glittrar nöjesparken av miljoner juleljus. Man kan strosa runt i det varma skenet bland julmarknadens bodar, se en gnistrande isshow och hälsa på i Tomtens julverkstad. På restaurangerna serveras julens läckerheter och runt omkring i parken finns flera vintervakna karuseller att få upp ångan i.

Man kan hitta unika klappar på Lisebergs designmarknad i Lisebergstornet. Runt Storgatan kan man fira gammaldags jul på julmarknaden. I julsmyckade stadskvarter känns dofterna av nygjorda knäckäpplen, varm choklad och glögg. På andra sidan än



Jul på Liseberg bjuder på både en gnistrande ljusshow, rykande grytor i Hamnkrogen och...

finns det lite ruffigare Hamnkvarteret med allt från havsinspirerat julbord på Hamnkrogen till rykande grytor i soppköket.

I Medeltidsbyn har rikets mäktigaste familjer samlats för att fira midvintern med medeltida marknad och



Katarina Warnström

gyckelspel. I bodarna och kåtorerna i Balderområdet får du en doft av Lappland – med samisk handslöjd, konst och lappländska delikatesser.

De fem miljoner elektriska ljuspunkterna pryder träden, de totalt sex kilometer långa

girlangerna, fasaderna och cirka 1350 julgranar.

HUR ÄR DET då med energianvändningen? Ja, det är faktiskt så att parken drar mindre el under vintern än på sommaren, förklarar Katarina Warnström, PR-chef på Liseberg:

– Det beror mest på att de mest energikrävande attraktionerna står stilla.

Parken minskar sitt eleffektuttag med cirka 700 MWh/månad under vintersäsongen jämfört med sommarsäsongen.

– Vi kommer som vanligt att belysa träd och fasader, området som exponeras från utsidan Parken, Badbacken, Lisebergshjulet och Lisebergsgrenen (tornet) där vi förnyar ljusanläggningen. I övrigt har vi en stor satsning runt isen där vi som vanligt kommer bjuda på en spektakulär show med mycket ljus.



... förstås ett besök hos tomten med sin önskelista.

Vad drar mest el på Liseberg?

– Utan tvekan är det vattenattraktionerna Flumeride & Källorado där pumparna lyfter mycket vatten, svarar Katarina Warnström. Dessa är inte öppna under vintern, men många andra attraktioner är öppna.

Finns några speciella nyheter inför årets vintersäsong?

– Vi kommer i år att lyfta vår spektakulära och flerfaldigt prisbelönta isshow ännu mer med uppsättningen av Nötknäpparen. I området runt isbanan byggs ett sagoland upp, som taget från Nötknäpparen, fullt med gigantiska paket och en magnifik liten speldosekarusell.

Antalet besökare under Jul på Liseberg brukar ligga på runt en halv miljon, att jämföra med cirka 2,5 miljoner under sommar- och Halloween-säsongerna. 🎅

FRÅGA OSS OM: ELSÄKERHET

FEL STICKPROPP

Jag har beställt en hårtork från en webbsida som är registrerad i Storbritannien men som har en sida på svenska. De har skickat en produkt med brittisk kontakt till mig i Sverige. Det finns ingen information på sidan att hårtorken inte har svensk kontakt. Är detta OK?

Det är inte lagligt att sälja produkter med brittisk stickpropp i Sverige. Som vi tolkar det är företaget brittiskt men vänder sig till en kundkrets i bland annat Sverige. Därför ska produkten förutom att vara säker och förstås CE-märkt, även ha en svensk stickpropp.

JORDAD SLINGA

Jag har en ljusslinga avsedd både för inom- och utomhusbruk. Ljusslingan har en jordad kontakt. Kan jag ansluta den i ett ojordat uttag?

Ja, den får anslutas i ojordat uttag men ska då i sin helhet vara placerad inomhus i torrt utrymme i bostaden.

BEHÖRIGHET

Jag har behörighet – måste jag ansöka om auktorisation inför den 1 juli 2017 när de nya elreglerna börjar att gälla?

Nej, din behörighet omvandlas till en auktorisation automatiskt. Du behöver inte kontakta Elsäkerhetsverket.

Har du frågor om elsäkerhet?

Ställ din fråga till Elsäkerhetsverket genom att kontakta redaktionen på: Mail: tidningenel@energiforetagen.se Adress: Tidningen El, The Factory of Design, Tomtebogatan 44, 113 38 Stockholm.

 **ELSÄKERHETSVERKET**

Elanvändning blev symfoni

Utifrån grafer som visar göteborgarnas energiförbrukning under ett år har kompositören Klas-Henrik Hörngren skrivit Energisymfonin.

I Energisymfonin hör vi hur energiförbrukningen varierar under olika årstider och takten baseras bland annat på svängningarna som uppstår när en halv miljon göteborgare duschar, arbetar, lagar middag eller sover. De olika energislagen representeras av olika instrument, och intensiteten i energianvändningen speglas i musiken.

Stycket framförs av sångerskan Maia Hirasawa som också skrivit text, en stråkkvartett från Göteborgs Symfoniker och en barnkör från musikprojektet Side by Side by El Sistema.

BAKOM DEN LITE udda kombinationen musik och energi står energiföretaget Göteborg Energi. Syftet med det unika musikstycket är att sprida kunskap och medvetenhet kring energiförbrukning och hur vi tillsammans kan använda energin smartare.

– Energifrågan är en av vår tids viktigaste utmaningar och ändå är det svårt att prata om el och kilowattimmar på ett sätt som engagerar, säger Anna Honnér, marknads- och försäljningsdirektör på Göteborg Energi. Musik är ett språk som alla kan ta till sig oavsett ålder, kultur eller etnicitet.



Personerna bakom verket: Klas-Henrik Hörngren, nedan, och Maia Hirasawa, ovan.

– Att få vara med i ett projekt som handlar om att få människor att bli medvetna om sin energianvändning känns grymt, säger tonsättaren Klas-Henrik Hörngren. Klimatfrågan är något som verkligen berör mig, och om vi kan beröra någon med Energisymfonin så skulle det kännas jättebra.

– Det som lockade mig med idén var dels att projektet i sig lät spännande, jag har ju aldrig sjungit efter grafer förut, säger sångerskan Maia Hirasawa. Personligen tänker jag på miljön och framtiden hela tiden, försöker göra allt jag kan varje dag. Och samtidigt känner man ibland att jag är ju bara lilla jag, vad kan jag göra för skillnad? Det fina med den här idén är ju att man ser att de små sakerna faktiskt spelar roll om alla hjälps åt.

GÖTEBORGARNA BJÖDS PÅ en gratis-konsert av Energisymfonin i somras. Du kan se en musikvideo på Spotify, sök på Energisymfonin, eller på Göteborg Energis hemsida där det också finns en minidokumentär om arbetet med symfonin. ●





**Se upp för avtal som lovar för mycket!
Det kan i stället bli dyrt.**

"EL TILL INKÖSPRIS" OFTA DÅLIG AFFÄR

Det som marknadsförs som »El till inköpspris« är nästan alltid en dålig affär. Det visar en genomgång som Energimarknadsinspektionens (Ei:s) prisjämförelsesajt Elpriskollen gjort.

ELAVTAL 19 elhandlare erbjuder just nu elavtal som marknadsförs som "El till inköpspris". När Elpriskollen granskade dessa elavtal visade det sig att de flesta av dessa avtal var betydligt dyrare än de billigaste jämförbara rörliga elavtalen på Elpriskollen.

– Begreppet "El till inköpspris" antyder att du får köpa elen till samma pris som elhandlaren köper in den för. Vår genomgång visade att det aldrig var fallet. Vi hittade avtal som för en lägenhetskund var drygt 55 procent dyrare än billigaste jämförbara rörliga avtal på Elpriskollen, säger Sara Sundberg, chef för Energimarknadsinspektionens avdelning för konsumenträtt.

FÖRKLARINGEN ÄR FASTA avgifter som läggs ovanpå inköpspriset. I granskningen fanns exempel på elhandlare som hade en fast årsavgift på 948 kronor, vilket för en genomsnittlig lägenhetskund i praktiken innebar ett extra påslag på 47 öre per kilowattimme.

– Som konsument gäller det därför att alltid fråga efter jämförpris. Då vet man att alla fasta och rörliga delar av elpriset ingår. Det är även bra att ta jämförpriset och be att få återkomma efter att själv ha kontrollerat hur det står sig mot de billigaste priserna på någon av de jämförelsesajter som finns för elavtal, säger Sara Sundberg. ♡

JÄMFÖR ELPRIS: www.elpriskollen.se



FRÅGA ENERGIDOKTORN

Energimarknadsbyråns Bosse Hesselgren ger svar på läsarnas frågor om energimarknaden.



BOSSE "ENERGI-DOKTORN" HESSELGREN

är VD för Energimarknadsbyrån. Han är också jurist. Funderar du över något om dina elräkningar eller annat på energimarknaden för el och gas, så är experten Bosse den rätta att ge svar.

Kan mitt elhandelsföretag tvinga mig kvar för att de påstår att mitt avtal är förlängd?

➔ Många elhandelsföretag använder sig av så kallad automatisk förlängning av elprisavtal. För att det ska vara möjligt ska det framgå av avtalsvillkoren för avtalet du ingick från början. Dessutom finns det krav i lag som företagen måste följa. Enligt lagen om konsumentskydd vid automatisk förlängning, som började gälla i mars 2015, måste företaget senast en månad innan avtalet ska sägas upp, skriftligen påminna konsumenten om att avtalet förlängs om det inte sägs upp.

Om företaget inte påmint om detta har du som konsument rätt att säga upp avtalet omedelbart. Företaget har då inte rätt att kräva ersättning för avtalsbrott, vilket företaget annars kan ha rätt till om det följt de regler som gäller och du ändå bryter avtalet genom att göra ett byte. Företaget får inte kräva mer i ersättning än vad man kan visa att man förlorat på att konsumenten brutit avtalet i förtid.



Vad är normal elkostnad i en lägenhet?

➔ Enligt Statistiska centralbyråns statistik för första halvåret 2016 var elkostnaden i genomsnitt 199

öre per kilowattimme för mindre lägenheter (årsförbrukning 1 000–2 499 kwh) och 176 öre för större lägenheter (årsförbrukning 2 500–4 999 kwh). Siffrorna inkluderar elnätsabonnemang, elpris och skatter och avser lägenheter där värme ingår i hyran/månadsavgiften.

Elkostnaderna i en lägenhet varierar dock ganska mycket och påverkas av hur mycket el man använder, elnätsabonnemanget och vilket elprisavtal man har. Elförbrukningen påverkas bland annat av hur många personer man är i hushållet och hur mycket apparater man använder – till exempel vitvaror, hemelektronik och belysning. Energi- och klimatrådgivare i kommunen kan ge närmare information.

För många i lägenhet är elnätskostnaden en stor del av kostnaden för elen, där en påtaglig del kan vara den fasta kostnaden för abonnemanget. De flesta elnätsföretagen har dock även en rörlig så kallad elöverföringsavgift som tas ut per kilowattimme som gör att även elnätskostnaden kan minska om man får ned förbrukningen.

När det gäller elprisavtalet är det viktigt att man är aktiv och jämför priserna hos det egna elhandelsföretaget med vad andra erbjuder. Ett enkelt första steg att minska kostnaden är att se till att man har ett särskilt avtal om sitt elpris i stället för ett så kallat anvisat pris. Ett anvisat pris är ofta 20–30 öre dyrare per kilowattimme. Kan man även minska elförbrukningen minskar kostnaden ytterligare.

Har man inte tillgång till dator och prisjämförelserna på Internet kan man kontakta oss på Konsumenternas Energimarknadsbyrå för vägledning.

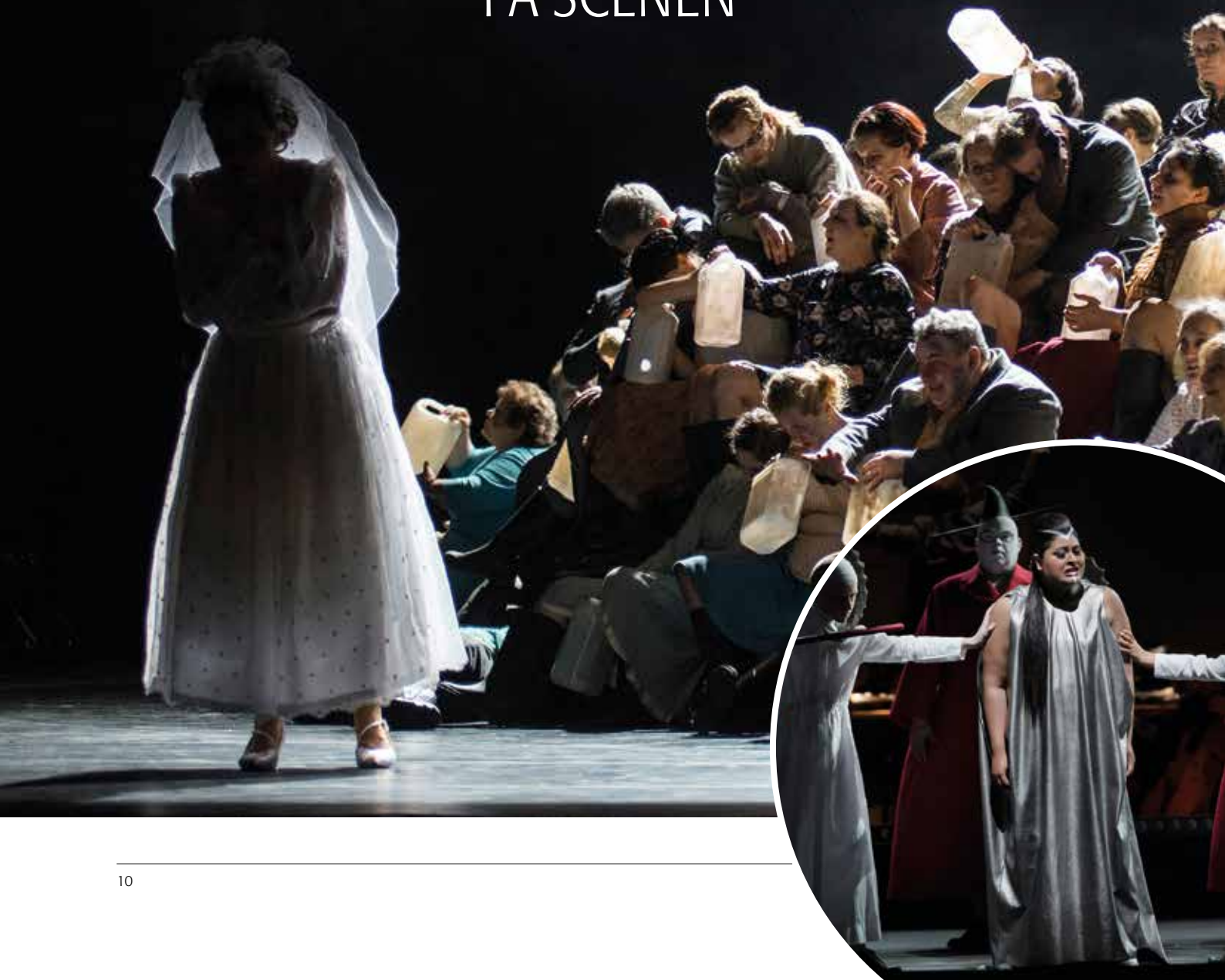
STÄLL DIN FRÅGA

... genom att ringa Energimarknadsbyrån, tel 08-522 789 50 mån–fre 9–12, eller skicka din fråga via www.energimarknadsbyran.se. Konsumenternas energimarknadsbyrå är en självständig byrå som kostnadsfritt informerar och ger råd i frågor som rör el och gas.

ALLT

LLLS

PÅ SCENEN



**Lady Macbeth från Mzensk
av Dmitrij Sjostakovitj på
Deutsches Oper i Berlin**

"I denna produktion jobbade jag bara med HMI-ljus – iskallt, hårt, enbart motljus och stor kontrast i alla bilder. Handlingen försiggår på en ö ute i havet och det är en ruskig historia. Uppsättningen gick mycket bra och kommer att ha nypremiär i Helsinki Opera i januari nästa år."

Turandot av Puccini i Dalhalla

"Världsstjärnan Nina Stemme sjunger Turandot på utomhus arenan i Dalarna. Här gällde det att kunna ha mycket starkt och hög kontrast i ljuset på grund av det mycket stora avståndet till sista bänkrad. Kejsaren hade en vägg av lågvoltslampor i ryggen för att göra honom större på den stora scenen."

**La Traviata av Giuseppe Verdi
på Folkoperan i Stockholm**

"Här utspelar sig hela operan i ett marmorrum. Rummet ser likadant ut i alla de olika scenerna och jag måste jobba med olika riktningar för att variera uttrycket – eftersom de olika scenerna i historien är i olika tider och i olika platser."

För Ellen Ruge är det elektriska ljuset alltid i centrum.

– Ljus kommunicerar med publikens känslor, säger den fri-lansande ljusdesignern som har världens opera- och teaterhus som arbetsplats.

TEXT: **LARS ABELIN**

När jag första gången tar kontakt med Ellen Ruge, en varm höstdag i september, så svarar hon att hon är lite upptagen just för tillfället. Det är nämligen samma dag som det är premiär på operornas opera, La Scala i italienska Milano. Föreställningen som hon ljussäter är operan The

Turn of the Screw av engelska kompositören Benjamin Britten (1913–1976).

Hon ber stillsamt – synbarligen utan stress – om jag kan återkomma veckan därpå. Och det kan jag förstås.

Ellen Ruge är född i Oslo men bor på Söder i Stockholm. Hon har gjort ett hundratal uppsättningar inom opera, teater och dans.

Ruge är en internationell stjärna inom ljussättning. Även om hon har Sverige som bas (med uppsättningar på bland annat Dramaten, Kungliga Operan, Göteborgsoperan, Norrlandsoperan, Malmö Opera, Cullbergbaletten, Stockholms stadsteater och Göteborgs stadsteater) så sträcker sig





hennes uppdrag över ett betydligt större geografiskt område.

Hon har gjort ljussättningar i utlandet för bland annat Nationaltheateret i Oslo, Teatro Argentina i Rom, Teatro Piccolo i Milano, The Grand Theatre-National Opera i Warszawa, Opera Garnier i Paris, Opera National de Paris, Tianjin Grand Theatre i Kina och Deutsche Oper Berlin.

SAMMANLAGT HAR RUGE

ett hundratal uppsättningar bakom sig. Och så var det då höstens stora uppdrag: La Scala! När jag undrar om hon i och med inträdet på detta mest mytomspunna operahus i världen har nått sitt yrkeslivs höjdpunkt, så väljer hon att tona ned det hela:

– Det är roligt och stimulerande att jobba på ett så stort och legendariskt operahus, där allas arbete kring produktionen både konstnärligt och tekniskt blir taget på stort allvar. Jag skulle dock säga att konstnärligt kan det vara lika spännande att jobba på andra mindre teatrar. Det handlar mer om vem och i vilket sammanhang jag jobbar – vilket verk vi sätter upp och vilka som ingår i det konstnärliga teamet och vad som uppstår i samtalet med framförallt regissör och scenograf.

Hur går arbetet till vid en föreställning, det måste väl bli många kreativa diskussioner med regissören?

– En stor och omfattande fråga. Enkelt förklarad kan en ljussättning liknas vid en serie stillbilder som jag har skapat med form, ljuskvalitet och färg, som matas fram enligt ett mönster vi har bestämt i musiken eller i texten. Jag börjar arbeta med en föreställningsidé kanske 1–2 år innan premiären. Är det en opera är det lite längre startsträcka.

– När det kommer just till musikdramatiska verk, så lyssnar jag på musiken, läser librettot och talar med resten av teamet. Vi bestämmer oss för en tolkning av verket och arbetar tillsammans med scenografens modell över scenrummet i förhållande till operahusets förutsättningar. Vi enas om en gestaltning av verket och vi lämnar in underlag för hur den gestaltningsidén ska ta form. Som ljusdesigner lämnar jag in en ljusplan där jag förklarar och motiverar det



jag kommer att behöva av extra ljusutrustning till produktionen.

– Ofta har teaterhuset en egen omfattande ljusrigg för mig att använda. Alla strålkastarna har en egen adress eller nummer som identifierar just den lampan. Numera är det mesta av ljusutrustningen rörligt ljus, det vill säga rörliga strålkastare som programmeras från ett ljusbord. Vi börjar arbeta praktiskt på scenen cirka fyra veckor före premiär och arbetar då med ljussättning både under repetitioner och under speciella ljussättningspass.

– Under hela tiden vi jobbar sitter jag i salongen med ett headset och pratar med ljusbordsoperatören, inspicienten och eventuella följekörare som sitter i ett kontrollrum och ber hen tända den och den lampan på det och det värdet i den eller den färgen och så vidare.

– Jag talar med sångarna eller skådespelarna och gör dem medvetna om ljuset så de själva skall kunna möta ljuset och förstå hur de kan utnyttja det.

Du har under flera år anlitats som ljusdesigner av operahus och teaterscener över hela världen. Vad är din styrka som ljusdesigner?

– Ljus är immateriellt och icke taktilt och kommunicerar med publikens känslor på

Ulysses Ritorno in Patria på den Norske Opera og Balett i Oslo

"Uppsättningen av denna barockopera blev en stor succé – spelade i två perioder och ska på gästspel till Innsbruck Alten Musik-festival nästa höst. Den var väldigt rolig att arbeta med. Regissören är den samma som Lady Macbeth – Ole Anders Tandberg – som jag jobbar mycket tillsammans med."

ett sätt som liknar musikens språk. För att verkligen lära sig tala just det språket behövs det många år av träning och en djup passion.

– Jag tror min styrka bottnar mycket i mitt brinnande intresset för ljus och vad ljus kan berätta. För att bli en riktigt bra ljusdesigner krävs även bred kunskap om andra konstuppfattningar och jag ser mycket samtidskonst, arkitektur och fotografi och håller mig uppdaterad på vad som visas



The Turn of the Screw av Benjamin Britten på La Scala i Milano

"En mycket svår dekor att ljussätta – den var rörlig och bestod av fem små rum där det var svårt att komma in med bra ljus. Operan är som en teaterpjäs och man behöver verkligen se sångarnas ansikten. Det var min första opera på denna scen och en stor upplevelse för mig."

runt om på scener i Sverige och utomlands.

– Jag är också väldigt mycket närvarande på repetitioner, kommer in i processen tidligt, och kan därmed vara med och påverka utformningen av scenografin.

Att vara ljusdesigner är väl inte enbart ett konstnärligt yrke utan även mycket ett hantverksyrke?

– Ja, i allra högsta grad! Som ljusdesigner måste man ha stor kännedom om material

*"Min styrka
bottnar i mitt
brinnande
intresset för ljus
och vad ljus
kan berätta."*

i scenografier, kostymer och om färgpigmenteringar i smink för skådespelare.

– Att känna till ljus teknik och hur den fungerar, så jag kan kommunicera mina konstnärliga idéer, är helt avgörande. Allt för att kunna ta rätt beslut vad gäller hur olika sorters ljus fungerar, som till exempel glödljus, LED eller HMI-ljus och hur de tillsammans kommer att fungera på en yta.

– Jag måste ha god kontakt med belysningsavdelningen på teatern och veta exakt hur mycket tid de olika momenten kommer ta så jag har full kontroll på hur jag ska prioritera de olika arbetsmomenten. Jag har bara en viss utmätt tid att arbeta på – det kommer aldrig mer tid även om man skulle behöva det.

– Stora delar av min tid går också åt till att administrera och hantera budget, tidsramar och leda personal i den tekniska processen.

Vad tycker du är viktigast att förmedla med ljus?

– Ljus är en reflektion av ytan det träffar och finns alltså inte i sig själv. Det måste ha något att möta och detta något kan vara allt från något flyktigt som rök eller en kompakt vägg. Är väggen röd, blir reflektionen röd och så vidare.

– Ljus är dynamiskt och levande, skört och starkt på samma gång. Ljuset förmedlar ingenting i sig själv utan är en del av en helhet som tillsammans kan vara en rörelse eller en känsla eller uttryck.

Vad tycker du är så fascinerande med just ljus?

– Det är skört och känsligt. Hur ljuset möter materialet eller sångaren. Hur snabbt eller långsamt. Hitta rytmen i de olika ljusmomenten – följa musiken eller inte?

– Det är nog detta med dynamiken och livet. Det är också så mycket som kan gå fel när man arbetar med ljus: att rikta en lampa på en sångare som ställer sig en meter fel på scenen till exempel. Det är många frågor att ta ställning till och prova vad som känns rätt. ♥

DRIFTEKNIKERN INGRID, 20 ÅR:

Jag fick jobb direkt!

– Jag ville ha en utbildning som dels gav ett jobb direkt.

Det säger 20-åriga Ingrid Henriksson, Hon gick elkraftsutbildningen i Jokkmokk och stortrivs i dag som drifttekniker på Vattenfall.

TEXT ANNA LEJESTRAND FOTO MARIA HALVARSSON

Ingrid hade inte alls varit i kontakt med energibranschen innan gymnasievalet föll på elkraftsutbildningen vid Bokenskolan. Till skillnad från många andra, så hade hon ingen släkting som introducerat henne. I stället var det vid en studentmessa som intresset väcktes när hon träffade lärare och elever som berättade engagerat om arbetet inom vattenkraften.

– När man är 15 år och ska välja gymnasium är det så svårt att veta vad man ska jobba med resten av livet, säger Ingrid. Jag ville ha en utbildning som dels gav ett jobb direkt, dels också gör det möjligt för mig att längre fram välja en annan väg. Just nu är det jätteroligt att göra det jag gör, men vem vet, längre fram kanske jag vill bli advokat!

PÅ FRÅGAN OM det bästa med själva utbildningen svarar Ingrid Henriksson utan tvekan lärarna och gemenskapen bland klasskamraterna:

– Det är inte helt lätt att flytta 50 mil



Ingrid jobbar i en driftgrupp som ansvarar för tre av Indalsälvens kraftstationer.



"Det känns kul att få vara mitt i ett förändringsarbete."

till en helt ny ort när man är 17 år. Men vi hade så otroligt engagerade lärare. Många hade jobbat länge inom branschen och var verkligen måna om att vi skulle förstå och kunna klara jobbet när det väl blev skarpt läge. Eftersom vi var en ganska liten klass fick vi också mycket tid med lärarna och en fin gemenskap eleverna emellan. Dessutom var det mycket praktik, något som är helt nödvändigt eftersom man direkt efter skolan ska klara ett ansvarsfullt jobb.

EFTER UTBILDNINGEN FICK Ingrid direkt arbete som drifttekniker hos Vattenfall, där hon tidigare praktiserat. Hon jobbar nu som del i en driftgrupp om åtta personer som ansvarar för tre av Indalsälvens kraftstationer: Midskog, Näverede och Stugun. Det dagliga arbetet handlar om underhåll av stationerna. Arbetsuppgifterna är mycket varierade. Det kan handla om att arbeta i ett ställverk eller laga pumpar. Ingrid menar att just nu är en väldigt spännande tid att arbeta inom elbranschen:

– Eftersom det är så långa investeringscykler så är det ju inte så ofta som reinvesteringar och större byten av utrustning är aktuellt. Men just nu är vi inne i en sådan period. Så uppgifter som är nya för mig, kan lika gärna vara nya för någon som arbetat i tio år. Det känns kul att få vara mitt i ett förändringsarbete. Dessutom är ju en kraftstation enormt omfattande. Det kommer att ta många år innan jag kan allt, kanske aldrig. Men det är bara positivt.

Jag kommer fortsätta arbeta med detta så länge det är utvecklande för mig, sedan finns det massor av möjligheter att gå vidare med andra utmaningar inom energibranschen. ♡

NY LAMPOR



LADDAD GATULAMPA

➔ Den prisbelönta franska designern Mathieu Lehanneur har tagit fram en innovativ serie utebelysningar och möbler vid namn Clover (Klöver). Kollektionen kombinerar design, vetenskap, teknik och konst för att skapa välbefinnande och förbättra vardagslivet för folk.

Den kombinerade möbeln av golvlampa och bänk ger en illusion av att vara karvad och polerad för hand, men i själva verket är den digitalt framtagen i en avancerad industriell process som möjliggör för designern att blanda olika träslag.

Belysningen består av två aluminium-kupoler, som ger ett nedåtriktat LED-ljus. En ytterligare kupol, som bildar klöverns tredje blad, riktas uppåt och är utrustad med solpaneler för att samla tillräckligt med energi för att kunna driva belysningen under tre timmar. Ännu en innovativ detalj finns i en liten lucka i "stammen", där förbipasserande kan ladda sina mobiltelefoner.



TRACE PRISAS FÖR DESIGN

➔ Luxos skrivbords-lampa Trace har vunnit det amerikanska designpriset Best of NeoCon Silver Award.

Trace är utrustad med en 6 Watt LED-modul, och är fullt dimbar som standard. Själva lamphållaren, ytterst på en slank aluminiumarm, är fyrkantig med avrundade hörn. Designduon bakom Trace är Oskar Daniel och Emil Marklund.

Cirkapris: 1 990 kr.

PRISBELÖNT SÄNGLAMPA

➔ Nytänkande design, tekniska och estetiska egenskaper och funktion är utmärkande egenskaper som har belönats med Red Dot Design Award i produkt-kategorin Design. 2Nights vann över 5 200 andra produkter som deltog i årets rekordstora tävling.

2nights tillåter växling från ett läge till ett annat med bara en enkel vridning av röret där en 4W Power LED-ljuskälla sitter.



TIVOLI-LAMPOR

➔ Det danska belysningsföretaget Louis Poulsen gav den svenska formgivaren Clara von Zweigbergk tydliga direktiv: Skapa en lampa som är inspirerad av Köpenhamns nöjespark Tivoli!

Och det var precis vad hon gjorde. När något snurrar runt i hög fart flyter färgerna ihop och bildar ett horisontellt band av färger. Dessa intryck samlade Clara von Zweigberg i en livfull lampa i nyskapande design.

Lampan heter Cirque pendant och finns i olika storlekar från cirka 2 095 till 4 495 kronor.



LYSANDE VAL I KORK

➔ Naturliga material tar ett steg in i våra hem med Markslöjds pendel Cork. Den är, som namnet antyder, en armatur i massiv kork. På denna takpendel är korken pressad och sammanfogad till en kupolform i storleken 40 cm i diameter.

Cirkapris: 1 950 kr.



–När det elektriska ljuset kom till oss var årtusenden över då vi mest varit hänvisade till dagsljusets ljusa timmar.

Det säger Jan Garnert, författaren bakom den nya boken Ut ur mörkret – ljusets och belysningens kulturhistoria.

TEXT LARS ABELIN FOTO NORDISKA MUSEETS BILDARKIV

Ut ur mörkret

Så snabbt allting hände när mörkret blev ljus och livet annorlunda. Elektricitetens intåg i hemmet förändrade för alltid människans sätt att leva. Om detta har etnologen och kulturhistorikern Jan Garnert forskat och skrivit boken Ut ur mörkret.

Jan Garnert har länge varit fascinerad av ljus och belysning. Han har medverkat om detta i radio och TV, föreläst och varit lärare för ljusdesigner och andra designutbildningar i mer än 20 år. Han är också kulturhistorisk belysningsexpert på ÅF Lightning.

TILLSAMMANS MED FILMAREN Göran Gunér har Jan producerat två dokumentärfilmer om belysningshistoria och ljus-kvalitet. Den senaste, Alltid ljus från 2012, har visats av SVT flera gånger.

Den nya boken Ut ur mörkret är berättelsen om vägen från historiens mörker till vår egen lysande tid – hur vi genom tiderna tänt talgljus och fotogenlampor för att sedan på 1910-talet revolutioneras av det elektriska ljuset.

–Min nyfikenhet var stor, säger Jan om arbetet med boken. Hur hade det varit att leva utan elektrisk belysning? Jag tyckte också det var märkligt, och turligt för min del, att så lite fanns skrivet om ljusets och mörkets historia.

–Ännu mindre var skrivet på det sätt som jag ville göra, med människan i centrum och om hennes vardagsmörker och festljus, sommarens ljus och vinterns mörkaste tid och alla lampor som lyst. ●



Mer info

Ut ur mörkret av Jan Garnert (bilden) ges ut av förlaget Historiska media och kan beställas via www.historiska-media.se.

NÄR ELEN KOM TILL SVERIGE

➤ 1876 tändes elektriska båggljuslampor för första gången i Sverige vid sågverken Marma i Hälsingland och Näs i Dalarna. Resultatet blev att de dittills så korta arbetsdagarna under vintertid kunde förlängas och då kunde man också öka produktionen.

➤ 1878 blev Blanchs Café den första lokalen i Stockholm som

använde sig av det nya moderna elektriska ljuset.

➤ 1881 genomförde affärs-mannen Ludvig Fredholm de första försöken i Sverige med elektrisk gatubelysning, intill Stockholms slott.



➤ 1884 startade Sveriges första elverk, i Göteborg.

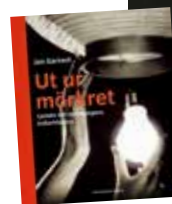
➤ 1909 tändes Sverige första ljusreklam, på Katarinahissen i Stockholm.

➤ På 1910-talet kom elektrifieringen av järnvägarna.

➤ Efter första världskriget kom elektrifieringen av Sverige i gång på allvar.

➤ 1954 hade 35 procent av de svenska hushållen elspis.

Källor: Tekniska museet, Voltimum, Energiföretagen Sverige, Vattenfall.



VINN BOKEN!

Vi lottar ut tre exemplar av boken Ut ur mörkret. Du deltar genom att maila till tidningenel@thefactoryofdesign.se och ange ämnet "Svensk el".





1. Ny belysning med lysrör vid Stockholms Stads Lärlings- och Yrkeskolors avdelning för utbildning av tvätteriförestånderskor, 1944.

2. Vid Kungsgatan i Stockholm, mitt emot Hötorget, uppfördes 1935–1936 två nya affärs- och kontorshus i funktionalistisk stil.

3. Ett snett vinklat ljus från en Triplex-lampa gör det lättare vid bormaskinen att se de körslag eller ritsar som markerar var borningen ska göras. (Foto i *God belysning i industri och hantverk*, 1952.)

4. Den nyöppnade restaurangen

Norma vid Odenplan i Stockholm 1937, med en bardisk där spiskupan också är en ljusramp som "utnyttjas för affischering medelst transparenter".

5. I badrummet gäller att "all armatur skall utom goda ljus-tekniska egenskaper ha vattentätt utförande". (Bild och bildtext i broschyren *God belysning gott arbete*, 1929.)

6. Skyltfönster med reklambilder för kampanjen *God belysning gott arbete*, 1929.

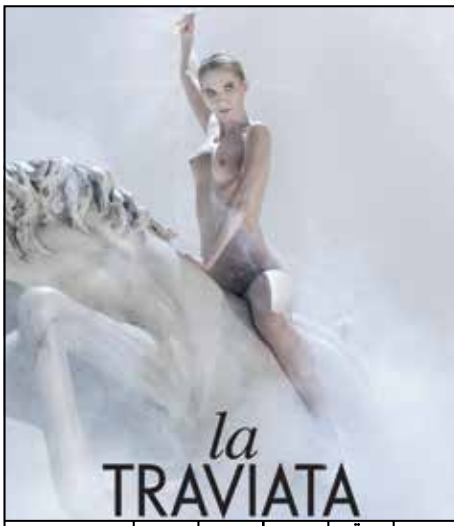
7. "En modern toalettspiegel fordrar ett par luftiga lampetter, gärna med någon dekor. De

göra frisering och makeup till ett nöje, varom denna bild bär vittnesbörd." (Bild och bildtext i Ljuskulturs broschyr *Ljuset vid spegeln*, 1935.)

8. Esselte-huset på Vasagatan i Stockholm stod klart 1937. Då berikades Stockholm med ett exklusivt exempel på funktionalism och ljusarkitektur. Utmed fasaden hade arkitekten Ivar Tengbom planerat in långa, löpande rader med neontext.

9. "Med god belysning blir köksarbetet lättare. Så här skall det se ut." (Bild och bildtext i Ljuskulturs broschyr *Belys rätt Se lätt*, 1935.)



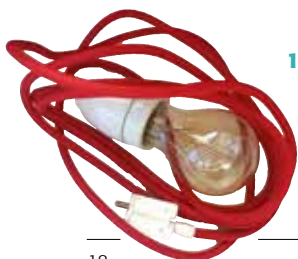
						HAR NOG GRUND-UTBILDNING	ROLIG I NORGE	STATUS PÅ SOFF-POTATISAR	SLAV-LEDARE	ÄR ÄVEN UBÄTAR	HELIGT LÖFTE	VID VESUVIUS SKUGGA
						SKA SÅS						
						KAN SES MED EN OCH ANNAN KULJA					VAJADE KORT PÅ VASA	
						BUTIK RUNT HÖRNET						
						LIV 2016	PÅ BAK-PLÅT I HANOI		JACQUES SOM SJÖNG SOM I VÄVNAD			
						SMÅ-FURSTE						ÄR ÅTER-HÄLL-SAMMA
PRATADE I NATTMÖSSAN	SÖKER KONTAKT-SÖKANDE	TILL-TRO	SPELAR LUSTIG	ÄR JOBBIGT BETEENDE		KÅSAN I NOVEMBER	HAR OLJKA PLAN					
KLAR-LAGT						KAN MAN RIPA	KRAMGO KRABAT		IDROTTS-FÖR-KNIPPAT			
ÖVRE SKIKT				HETA OCH TORRA STOR SJÖ I VÄST					PRISAD DARIO LEKTOPP			
KAN RÄDDA PAR						GICK DET FÖR ALMQVIST			KOD I BUTIKEN			
PERSON-LIG PÅ GYMET		KOMMA IHÅG VÄRLDENS ÄNDE?							TA VARA PÅ SIG BLIR RÅ BIFF			
GER INTE UPP I FÖRSTA TAGET						RÄDD OM PRO-NOMEN						
BÖRJAN PÅ STYCKET	SYSSEL-SÄTTNING						RITADE ROLIGT TAKGRÄS		NICKEL BRUN SOM SJUNGER			
HAR PARK-TEATERN	INDISK PÄRLA SPEL			RINGDE HEM PÅ DUKEN	FJANTA RUNT SLÅS DET I					SOLDAT-ÄMNE		
						KÄND FÖR VARY OCH SOLIDARITET						
							FRIENDS HAR EN EGEN					

KORSORD: LASSE WIDLUND

Lösningen sänds senast den 12 dec 2016 till: Elkrysset nr 3-16, Tidningen EL, 101 53 Stockholm eller e-posta orden i färgade rutorna till elkrysset@energiforetagen.se

NAMN

ADRESS

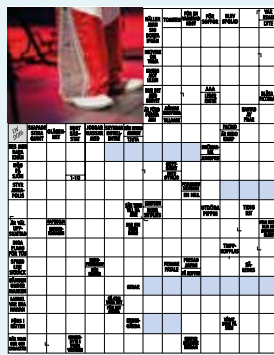


PRISER

1:a pris NUD röd textilkabel med porslinssockel inkl. lyktlampa

2:a-10:e pris Portabel mobilladdare

PRISTAGARE & LÖSNING KRYSSSET 2:2016



1:a pris Åkskydd

Ingrid Löfhaugen, Rätan

2:a-10:e pris Powerbank, portabel mobilladdare

Solveig Kajgård, Bjursås
Siv Hållander, Falköping
U-B Norman, Säter
Allan Johansson, Herrljunga
Signe Lüscher, Habo
Daisy Sjölin, Varberg
Anita Johansson, Bograngen
Lennart Andersson, Habo
Anita Hjelm, Falköping

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:



➔ SVENSKA KRAFTNÄT

Svenska kraftnät är den myndighet som ansvarar för att elöverföringssystemet är säkert, miljöanpassat och kostnadseffektivt – i dag och i framtiden.
www.svk.se

➔ ENERGIFÖRETAGEN SVERIGE

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

➔ KONSUMENTERNAS ENERGIMARKNADSBYRÅ

Väglledning i frågor som rör el och gas. Kostnadsfri information och rådgivning.
www.energimarknadsbyran.se

➔ ELSÄKERHETSVERKET

Lär dig undvika elolyckor och elbränder. Tips och information.
www.elsakerhetsverket.se

➔ ENERGIMYNDIGHETEN

Tips om hur du kan påverka din energianvändning och sänka energikostnaderna. Här finns också en lista som kommunvis presenterar din energi- och klimatrådgivare.
www.energimyndigheten.se

➔ ELSAJTEN

Här kan du lära dig mer om var elen kommer ifrån och hur den används.
www.svenskenergi.se/Elsajten

➔ NORD POOL

Vill du få mer information om hur den nordiska elbörsen fungerar, så kan du läsa här.
www.nordpoolspot.com



Mer information om din förbrukning och dina fakturor kan du se genom att logga in på mina sidor på www.bestel.se. Använd ditt kundnummer och personnummer för inloggning.

E-FAKTURA OCH AUTOGIRO

Vet ni att vi erbjuder e-faktura antingen direkt till internetbanken eller som email, utöver pappersfaktura. Det går att ha autogiro på fakturan oavsett hur ni väljer att få den skickad till er.

Minska energikostnaderna med solceller

Att skaffa solceller är enklare än du tror.

Kontakta oss för mer information:
Tel. 0304-548 80



Din lokala och personliga elleverantör

El från 100% förnybara energikällor
– Välj BestEl!

Ring för personlig service till vårt kontor på Ellös

Tel. 0304-548 80
www.bestel.se





El gör livet friskare



VÄSTRA ORUSTS
ENERGITJÄNST

Västra Orusts Energitjänst, Glimsåsvägen 3, 474 32 Ellös

Telefon: 0304-548 80 • **Mail-adress:** info@voe.se • **Hemsida:** www.voe.se