Pacemakern – en svensk uppfinning ▪ Så funkar elnätet
Fråga energidoktorn: högre elpris när det är kallt?

NY *spännande* TIDNING!

DIN energi

NR 1 2019

EN TIDNING FRÅN
VARBERGSORTENS ELKRAFT

På hög nivå

Utbildning
för framtidsjobb
i energibranschen

LIFI KOMPLETTERAR WIFI
Internet via taklampan

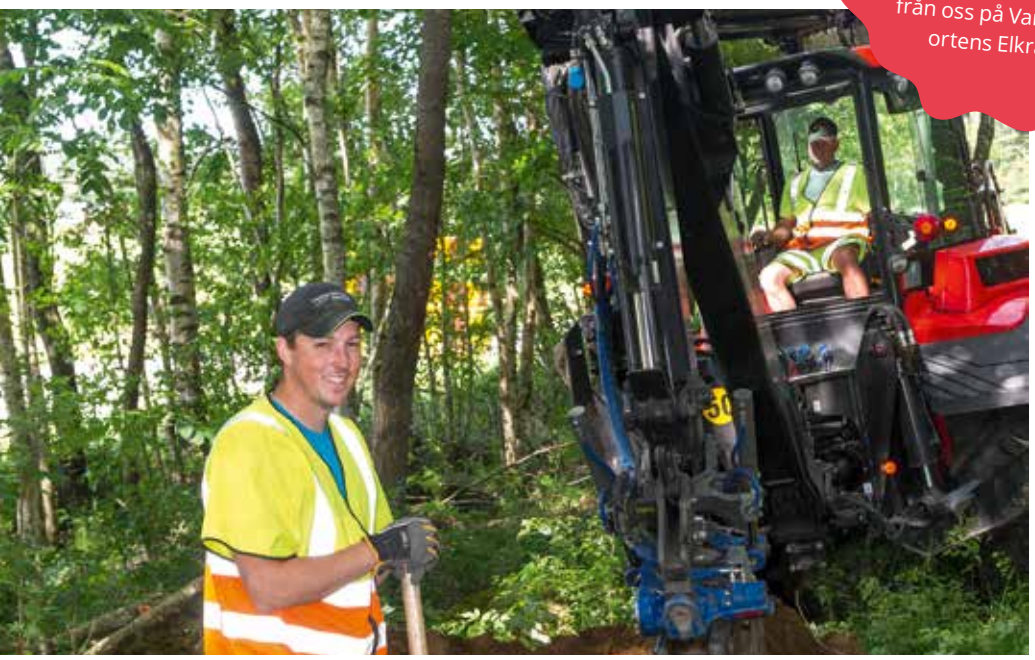
KALLES KOLL
Hårt jobb för vädersäkra nät

Varbergsortens elkraft

Varbergsortens elkraft

Din nya tidning kommer 3 gånger om året, distribueras via SDR och går som samhällsinformation till dig från oss på Varbergsortens Elkraft.

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



Förläggning av markkabel i skogsterräng, under den varma sommaren 2018.

Din Energi kommer från Varbergsorten

Tidningen du just nu bläddrar i kommer från ditt lokala elbolag Varbergsortens Elkraft.

I tidningen Din Energi vill vi bjuda på lockande och intressant läsning om el. Utan el skulle vår vardag se helt annorlunda ut. Vår förhoppning är att öka kunskapen och intresset för vår bransch och dess viktiga roll i samhället. Vi på Varbergsortens Elkraft vill också berätta mer om vad som händer hos oss och hur vi utvecklar och förvaltar vår verksamhet. Trevlig läsning!

Snabbfakta om Varbergsortens Elkraft

- **Bildades:** 1964 genom sammanslagning av mindre föreningar.
- **Företagsform:** Ekonomisk förening, med möjlighet till medlemskap för samtliga kunder som är anslutna till elnätet.
- **Elnätskunder:** ca 11 200 st.
- **Medlemmar:** ca 2 800 st.
- **Anställda:** 24 st.
- **Verksamhet:** Elnät, elhandel, elproduktion och entreprenader.

LOGGA IN PÅ MINA SIDOR – NU MED MOBILT BANKID

Mina sidor har fått nytt utseende och nya funktioner.

Du når Mina sidor enkelt via en länk på Varbergsortens hemsida (högst upp till höger).
På Mina sidor kan du bland annat:

- se din elförbrukning månad för månad eller timme för timme om du har en elmätare med timmätning,
- se dina avtal med oss
- se dina fakturor flera år bakåt i tiden

... och inloggningen gör du enkelt med mobilt bankID eller ditt lösenord.

HAR DU HAFT ELAVBROTT?

Du vet väl att vi uppdaterar vår hemsida med information om elavbrott då ett elavbrott sker i vårt elnät. Där kan du även läsa mer om vilka områden som är berörda samt hur lång tid vi beräknar att det tar tills vi har lagat felet.

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

Är du framtidens medarbetare?

När vi på redaktionen planerade det här numret av Din Energi var vi helt eniga om en sak. Det var hög tid att skriva om energibranschens rekryteringsbehov och om de utbildningar som leder till yrken som efterfrågas alltmer. Energibranschen har nämligen nyckelrollen i den klimatomställning vi som samhälle måste genomföra.

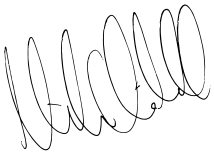
»Energibranschen har nyckelrollen.«

FÖR ATT DEN svenska industrin ska kunna ställa om och ett hållbarare transportsystem utvecklas krävs ett robust och säkert elsystem med hög leveranssäkerhet och låg miljöpåverkan.

Det gäller alltså för energibranschen att lyckas övertyga nästa generation medarbetare om att det är på energibolagen de inspirerande, utmanande och utvecklande framtidsjobben finns.

Vi hoppas naturligtvis att du som läser tidningen blir nyfiken och söker dig vidare.

TREVLIG LÄSNING i årets första nummer av Din Energi!



NICLAS KINDVALL
Chefredaktör,
DIn Energi
niclas@tfod.se

I DET HÄR NUMRET

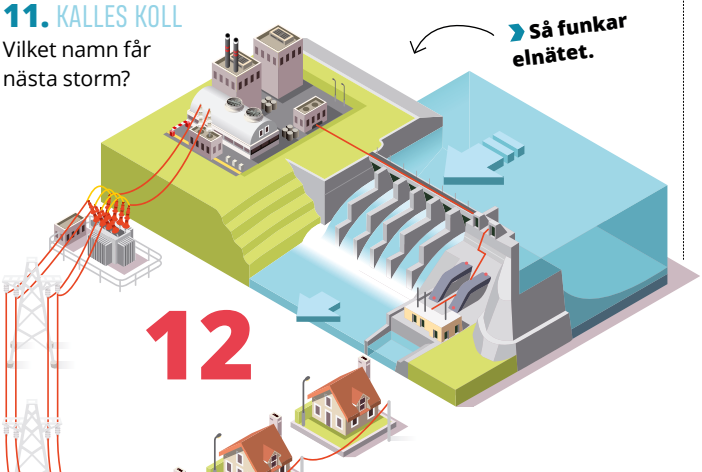
05. GLADA SOLCELLER
Ökad produktion tack vare den soliga sommaren.

06. PLUGGA IN EL
Utbildning leder till bra jobb i energibranschen.

11. KALLES KOLL
Vilket namn får nästa storm?

14. SUPERSNABBT NÄT
LiFi är internet via ljus och överför data 100 gånger snabbare än WiFi.

17. FRÅGA ENERGIDOKTORN
Hur ser jag min förbrukning timme för timme?



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

SJÄLVSNÖRANDE SMARTSKOR

Nikes nya futuristiska skor ställer in hur de ska forma sig med hjälp av sensorer som känner av fotens storlek och tyngd. Bäraren kan sedan lagra olika snörningspreferenser och i sin smartphone enkelt ställa om hur skon ska sitta. Superpjucksen går loss på cirka 3 500 kronor.

KÄLLA: NIKE

EL AV OST I FRANKRIKE

En restprodukt av beaufortosttillverkning, vassle, bildar tillsammans med tillsatta bakterier en slags biogas. Den i sin tur genererar tillräckligt med el för 1 500 hushåll i Albertvilles varje år.

KÄLLA: THE TELEGRAPH

I år kan du köra med solcellstak

Skulle det inte vara smart att sätta solceller på biltaket? Många har nog tänkt tanken, och i år kommer en lösning ut på marknaden.

Sydkoreanska Hyundais solcellstak ska introduceras i tre etapper på elbilar, laddhybrider och bensin- eller dieselbilar.

Taken ska ge extra kraft till bilens primära energisystem och förbättra både räckvidd och effektivitet, med lägre koldioxidutsläpp som följd.

– Det är ett spännande steg för oss att utveckla teknologi som hjälper bilägare gå från energikonsumenter till energiproducenter, säger Jeong-Gil Park, ledare av Hyundaigruppens utvecklingsavdelning, i ett pressmeddelande.

HYBRIDBILAR STÅR FÖRST på tur i solcellskön. Under en dag ska en bil utrustad med de nya solcellstaken kunna ladda cirka 30 till 60 procent av bilens batteri med solens kraft.

– I framtiden kommer vi att ha många olika typer av elektricitetsgenererande teknik i våra fordon. Soltaket är det första steget i detta, säger Jeong-Gil Park.

I HYUNDAIGRUPPEN INGÅR även Kia, vars bilar också kommer att utrustas med solceller inom en snar framtid.

KÄLLA: HYUNDAIGRUPPEN

I mitten av januari röstade Europaparlamentet igenom att cirka 150 miljarder kronor ska gå till investeringar som kan bidra till lösningar på klimatförändringar.

»Frågan är om vi ska sluta röja skogen, och istället odla unga täta bestånd med klena träd, som kan avverkas som energiråvara«

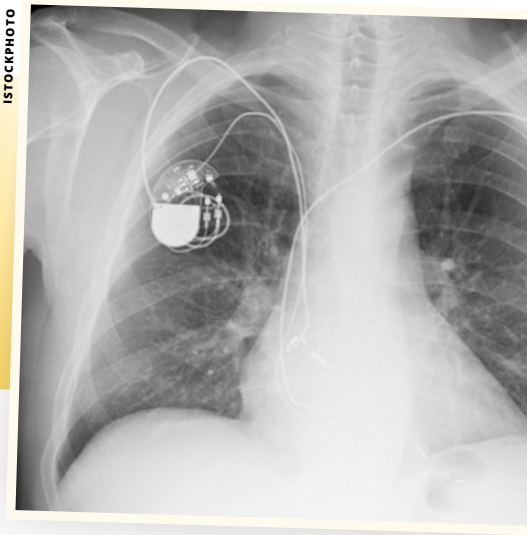
LARS SÄNGSTUVALL I AVHANDLING FRÅN SLU

Läs mer: https://pub.epsilon.slu.se/15761/

149

... vändor till mataffären behöver tygkassar i bomull ta för att väga upp den påverkan på klimatet som tillverkningsprocessen har, enligt en dansk studie. Bäst för miljön är att använda och återanvända vanliga plastpåsar, som slutligen får bli soppåsar.

KÄLLA: EXPRESSEN



ISTOCKPHOTO

Den här klänningen är tillverkad helt av återvunna textilier.

Genom en kemisk process förvandlar Re:newcell gamla textilier till nya – ofta med bättre kvalitet än ursprungsplagget.

Textilavfall blir nya modetyger

Med grunden i en uppfinning som togs fram på KTH 2011, har svenska Re:newcell utveckat en banbrytande återvinningsprocess för att tillverka nya textilier som viskos och lyocell av textilavfall.

Sedan starten har verksamheten vuxit snabbt och 2017 invigdes företagets första fabrik i Kristinehamn. Klädjätten H&M hör till investerarna i Re:newcell:

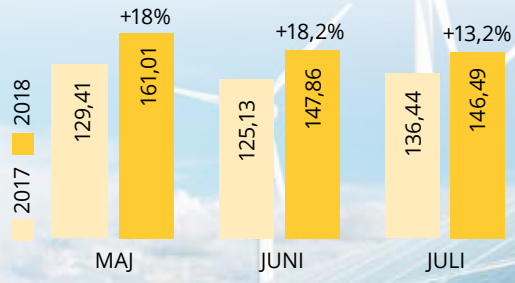
–Re:newcells teknologi har potential att bli en kommersiell och skalbar lösning för modeindustrin, säger H&Ms miljöchef Cecilia Strömblad Brännsten.

Läs mer:
www.renewcell.se

KÄLLA: RE:NEWCELL H&M

Solsiffror

Sommaren är sedan länge förbi, men siffrorna är precis klara. Så mycket mer el* producerade en solcellspanel 2018 jämfört med 2017.



*kWh produktion per installerad kW. Källa: Energimyndigheten

SVENSK REVOLUTION FÖR HJÄRTAT

1958 tillverkades den första pacemakern av läkaren och ingenjören Rune Elmqvist. Det var startskottet för något som i dag ger miljontals möjligheten att leva ett normalt liv.

Det var tack vare kiseltransistorn, en nymodighet från USA, som Rune Elmkvist kunde tillverka den tändsticksaskstora pacemakern, bestående av transistorn, ett batteri och elektroder i en dosa av plast.

Den första patienten som fick genomgå den revolutionerande operationen hette Arne Larsson. Han led av en hjärtrytmrubbning som gjorde att han ofta svimmade – ibland upp till 30 gånger per dag. Operationen lyckades, men efter tre timmar stannade pacemakern. Nästa morgon opererades en ny apparat in som höll i en vecka.

Under sin livstid hade Arne Larsson inte mindre än 26 olika pacemakers. Han avled 2001 av andra orsaker än hjärtproblem.

Dagens, betydligt mer avancerade, pacemakers kan anpassa sig till patientens hjärtrytm, synkronisera höger och vänster kammare vid hjärtsvikt och kommunicera trådlöst med sjukvårdspersonal dygnet runt.

KÄLLA: HJÄRT- LUNGFONDEN

JOBBGARANTI? Färdigutbildade energistudenter är eftertraktade på arbetsmarknaden.

Jobb med energi

Energibranschen söker ständigt nya medarbetare och en färdigutbildad energistudent är i princip garanterad ett bra jobb efter examen. Den som söker sig till någon av de utbildningar som finns kan se fram emot en trygg anställning – i ett minst sagt spännande framtidsyrke.

text **NICLAS KINDVALL**

»Samhälls-behovet är stort och här har vi en utbildning som i princip garanterar jobb.«

ekryteringsbehovet i energibranschen är stort. När branschorganisationen Energiföretagen för drygt två år initierade en undersökning bland sina medlemmar visade det sig att branschen behövde över 3000 tekniker och ingenjörer under en treårsperiod. En tredjedel av de tillfrågade företagen trodde att de skulle behöva öka personalstyrkan. Samtidigt upplevde 58 procent av företagen besvär med att rekrytera nya kollegor. Inget talar för att problemet är mindre idag.

– Sanningen är att energibranschen behöver fler människor under de närmaste åren, säger Mats Andersson, Regionchef Nord för Energiföretagen.

Flera faktorer driver på den utvecklingen.

En sådan faktor är det pågående generationsskifte som skapar behov av nya medarbetare – många i branschen börjar närma sig pensionsåldern och behöver ersättas när de lämnar yrkeslivet. En ytterligare är samhällsutvecklingen – den omfattande omställningen till förnybar energi som pågår i alla delar av samhället och som kräver att allt fler funktioner ansluts till elnätet. Slutligen behöver elbolagen förstärka för att kunna möta de moderna kundkraven, genom stora investeringar i näten för störningsfria leveranser av elkraft. Dessa faktorer betyder sammantaget att branschen är i en expansiv fas som kommer att pågå i många år framöver.

Mats Andersson

FRAMTIDENS MEDARBETARE behövs i alla delar av energisverige, från högskoleingenjörer via tekniker och projektledare till distributionselektriker. Men samtidigt är det svårt att nå ut till presumtiva

Framtidens medarbetare behövs i alla delar av energibranschen, från högskoleingenjörer till distributionselektriker.

studenter. För att öka intresset för utbildning inom elkraft jobbas det intensivt på flera nivåer.

– Energiföretagen som branschorganisation arbetar övergripande för att möjliggöra fler studieplatser, säger Mats Andersson. Och våra medlemsföretag försöker påverka lokalt, fånga upp ungdomarna tidigt. Berätta om möjligheterna till bra och välbetalda jobb för den som utbildar sig.

Svårigheterna med att locka fler till ett yrkesliv i elbranschen förklarar Mats Andersson dels med rådande utbildningstrender i den yngre generationen men menar också att man inte tillräckligt bra, åtminstone inte hittills, lyckats förklara vad arbeten i elkraftindustrin innebär.

– Jag kan ta min egen dotter som exempel. Hon är riktigt duktig på matematik och tekniska ämnen och skulle passa utmärkt i branschen. Själv tvekar hon och säger att hon vill jobba med människor. Men det är ju precis det vi gör!

»YRKET PASSAR MIG SOM HANDEN I HANDSKEN«

Louise Jansson, utbildade sig till servicetekniker elkraft på Åsbro kursgård med examen för cirka ett år sedan.

Varför valde du utbildningen?

– Jag gick först en annan utbildning, inom VVS, men kände att det inte passade mig alls trots att jag är tekniskt lagd och gillar att skruva med grejer. Elen hade jag redan med mig hemifrån. Min pappa jobbar i branschen och jag minns hur han tog med mig på promenader längs linjegator när jag var liten (skratt).

Jag minns också hur jag fick titta in i en driftcentral och pappa berättade att därifrån styrdes elen till Kungens slott i Stockholm. Som fem- eller sexåring var jag förstås enormt imponerad.

Trivdes du?

– Jag trivdes väldigt bra och lärde mig otroligt mycket. Sedan var det härligt att plugga på kursgården. Vi blev som en stor familj.

Inga problem med att få arbete sedan?

– Jag fick anställning direkt efter utbildningen, som driftstekniker på Karlstads El- och Stadsnät.

Hur är livet i elbranschen?

– Yrket passar mig som handen i handsken.

Jag stortrivs med jobbet, arbetsuppgifterna är varierande och jag känner att jag verkligen får använda mina kunskaper varje dag.

Energibranschen behöver nå ut till fler ungdomar, de är nästa generation medarbetare.

BJÖRNE LINDBERG är ansvarig för det treåriga högskoleingenjörsprogrammet i elkraftteknik vid Umeå universitet, som ges på distans. Han är, ur sitt perspektiv, enig med Mats Andersson om att fler elever är önskvärt.

– Samhällsbehovet är stort och här har vi en utbildning som i princip garanterar jobb och där vi samarbetar med branschen i väldigt hög grad.

Björne Lindberg

Även Björne Lindberg tror att branschen, och då menas såväl branschorganisationer som företag och lärosäten, inte ännu lyckats nå ut tillräckligt bra.

– Jag tror att många ser elkraft som ett kanske lite tråkigt område. El är två hål i väggen liksom. Man har inte förstått vilka utmaningar hela samhället står inför och att elkraft är ett brett och oerhört intressant område att arbeta inom.

UTÖVER DE HÖGSKOLEUTBILDNINGAR som erbjuds finns det förstås också andra vägar in i branschen. Några av dem leder via Åsbro kursgård, en mil utanför järnvägsknuten Hallsberg i Närke. Här har man lång erfarenhet av att utbilda för energibranschen, bland annat drillades vapenfria kraftledningsreparatörer på kursgården fram till att civilpliktutbildningen lades ner 2008. Nu erbjuder Åsbro kursgård bland annat yrkeshögskoleutbildningar till anläggningsmontör, servicetekniker och tekniska projektledare. Dessutom utför kursgården stora delar av beredskapsutbildningen för Svenska Kraftnät.

– Vi har stor efterfrågan på våra elever, berättar vd Mikael Carlsén. Ofta har de en anställning klar redan innan examen. Men visst, branschen är kanske lite anonym.

För att råda bot på detta faktum kontaktar Åsbro kursgård gymnasieskolor, finns med på arbetsmarknadsdagar och arrangerar prova på-dagar.

– Vi blir kontaktade av branschföreträdare som behöver nyanställa varje vecka, säger utbildningschefen Anne Kataja.

Utbildningarna på Åsbro kursgård blandar teori och praktik, yh-utbildningarna har exempelvis tre praktikperioder på företag i branschen. Den som gör ett bra jobb har stora chanser att få in en fot på praktikplatsen.

– Utbildningsnivån har höjts rejält genom åren när det gäller yrkeshögskolan och våra elever får bra jobb med bra ingångslöner.

ALLTSÅ; DET FINNS gott om attraktiva arbeten i en expansiv bransch. Spannet av arbetsuppgifter är stort och utsikterna att göra karriär goda. Nu gäller det bara att lyckas nå ut till fler ungdomar. Det är de som är framtidens medarbetare i energibranschen.

»JAG ÄR VÄLDIGT INTRESSERAD AV MILJÖFRÅGOR«

Elin Magnusson, studerar på distans till högskoleingenjör i elkraftsteknik vid Umeå universitet.

Varför valde du utbildningen?

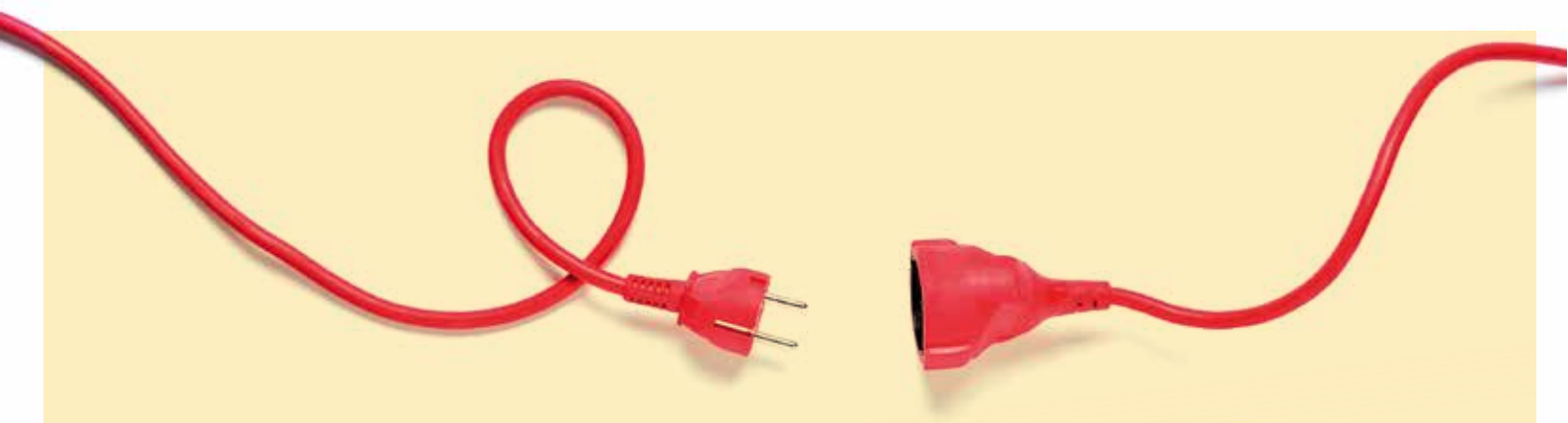
– Jag har en lärarexamen men jobbade inte som lärare utan gick och funderade på vad jag skulle göra i stället. Jag är väldigt intresserad av miljöfrågor och då är det viktigt för mig att vi har en bra elförsörjning med tanke på att det blir fler och fler elfordon och att hela samhället går mot mer förnybar energi. Beslutet mognade fram och jag sökte efter att jag fått mitt första barn. Att utbildningen är på distans passar mig bra. Jag började 2014 och har pluggat på halvfart med föräldraledigheter emellan. Egentligen skulle jag gå ut nu till sommaren men är gravid igen (skratt). Så exjobbet får vänta lite.

Hur har det gått hittills med studerandet?

– Det har gått alldeles utmärkt. I början var det ganska svårt att sätta sig in i alla begrepp men så småningom knyts allt ihop. Jag har aldrig varit någon som gillat att skruva i motorer men däremot tycker jag om att lösa problem. Utbildningen över nätet är jättebra och vi träffas också ibland här i Umeå.

Examen är alltså en smula uppskjuten men vad händer efter den?

– Jag vet att jag har jättebra chanser att få ett riktigt bra jobb efter utbildningen.



– KALLES KOLL –

»Varje elavbrott är ett elavbrott för mycket«

Orkanen Alfridas härjningar i början av året kan inte ha undgått någon. **100 000 elkunder utan ström** – för tusentals kunder i Roslagen dröjde det nästan fyra veckor innan lamporna lyste igen. Och värmen återkom.

Orkaner och stormar hör till verkligheten. Dem får vi leva med. Elnätsbranschen har kämpat hårt för att vädersäkra elnäten och gräva ner dem, där det är möjligt. Många tiotals miljarder kronor har det kostat hittills. Men det är inte tekniskt och ekonomiskt möjligt att bygga bort problemen på alla platser.

ELNÄTSFÖRETAGEN HAR EN tradition av samverkan vid storstörningar. Det bygger på en enkel princip – de som inte är drabbade lånar ut manskap och materiel till de drabbade. Erfarenheten visar att nästa gång kanske det smäller till hos dem på hemmaplan. Och eftersom elnätsbranschen har sitt eget standardiseringssystem (EBR) behövs ingen inskolning, eftersom arbetsmetoder, verktyg och materialsatser är identiska i hela landet. Tillresande elmontörer kan därmed omgående kasta sig ut i skogen och börja bygga upp havererade elsystem igen.

Det finns stolthet och hängivenhet bland montörerna inom elnätsföretagen. Drivkraften är att göra sitt allra bästa för elkunderna – de som ytterst betalar lönen. Varje elavbrott är ett elavbrott för mycket – det är grundsynen.

»En sak är säker; fler orkaner och stormar kommer.«

FORMERNA FÖR SAMVERKAN på elnätssidan har med stor framgång vuxit fram sedan millennieskiftet. Det politiska intresset vaknade efter orkanen Carola i december 1999 som drabbade Sydsverige svårt. Regeringen inbjöd till dialog med elnätsbranschen, som en gång årligen fick redovisa läget och hur mycket som återstod i vädersäkringen. I december 2004 var branschen hos dåvarande energiminister Mona Sahlin och fick guldstjärna för utvecklingen.

Sedan ställdes allt på ända en månad senare, i början av januari 2005, när orkanen Gudrun gjorde 600 000 elkunder strömlösa i Syd- och Västsverige och fällde 75 miljoner kubikmeter skog – en hel årsavverkning. Efter detta kom ny lagstiftning som stadgar bland annat avbrottsersättningarnas storlek. Och elnätsföretagen växlade upp arbetet ytterligare för att vädersäkra elnäten.

ETT ÄR SÄKERT; fler orkaner och stormar kommer. Carola, Berit, Dagmar, Egon, Hilde, Ivar, Kyrill, Lena, Gudrun, Per, Sven, Tuva och nu senast Alfrida. Vilket blir nästa namn att addera?

Kalle Karlsson

ENERGIEXPERT

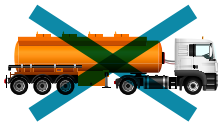
Kalle Karlsson, konsult och profil i energisverige, var under många år kommunikationschef på Svensk Energi. I Din Energi skriver Kalle personliga krönikor om aktuella frågor.

SÅ FUNKAR Elnätet

Elnätet hänger ihop i ett enda system och transporterar el från en plats där elen produceras, till en plats där elen används.

99,98%

... så hög är leveranssäkerheten i svenska nät.



KLIMATSMART

Elnätet har stor betydelse för att minska utsläpp av klimatgaser. Annan lagrad energi transporteras ofta i form av bränslen med fordon eller fartyg som drivs med fossila drivmedel.

STAMNÄTET

Det svenska elnätets ryggrad kallas stamnätet och i det överförs el över långa avstånd. Från stamnätet förgrenar sig elnätet i regional- och lokalnät.

BALANS

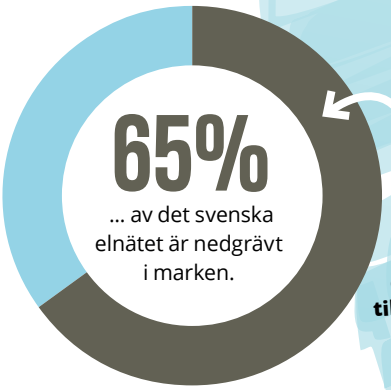
Det måste vid varje tillfälle produceras lika mycket el som det används, annars kan hela systemet kollapsa vilket innebär ett stort elavbrott.

552 000

... kilometer. Så långt är det svenska elnätet. Om det gick att sträcka ut det i en enda lång ledning skulle den räcka nära fjorton varv runt jorden.

SAMVERKAN

Elbranschen har en frivillig organisation för elsamverkan där elnätsföretagen hjälper varandra att snabbast möjligt se till att kunderna får sin el tillbaka vid en störning.



De svenska elnätsföretagen har satsat över 40 miljarder kronor på att att bygga om från luftledning till jordkabel.

EXPORT

Sverige, som ofta har elöverskott, kan exportera el till andra länder där elen till stor del produceras med fossila bränslen.

DET HÄR GÄLLER VID STRÖMAVBROTT

Det är aldrig roligt att drabbas av strömavbrott. Men visste du att du har möjlighet till ersättning från ditt elnätsföretag om du drabbas? Vi listar vad som gäller för dig som privatkund!

› Om du har drabbats av ett sammanhängande elavbrott i minst 12 timmar ska du automatiskt få avbrottsersättning från elnätsföretaget.

› Ersättningen är 12,5 procent av den beräknade årliga nätkostnaden, men minst 1 000 kronor. Storleken på ersättningen ökar sedan i trappsteg med 25 procentenheter, eller minst 1 000 kronor, per varje påbörjad 24-timmarsperiod.

› Du kan också ha rätt till skadestånd från elnätsföretaget om du har drabbats av skador på grund av elavbrott. Detta gäller oavsett avbrottets längd.

KÄLLA: ENERGIFÖRETAGEN SVERIGE

Laddar för avfärd.

Elbilen söker kontakt

Antalet laddbara bilar i Sverige har ökat med femtio procent över det senaste året och i skrivande stund kör drygt 70 000 runt på de svenska vägarna. Både renodlade elbilar och så kallade laddhybrider räknas med i statistiken.

När de laddbara bilarna blir fler så ökar också frågorna kring hur man bäst laddar sitt fordon. Elsäkerhetsverket har därför uppdaterat sina foldrar från 2018 för att bättre kunna svara på konsumenternas frågor. Informationsbladen riktar sig i det ena fallet direkt till konsumenten, den som köpt eller tänker köpa en elbil, och i fallet med den andra foldern mot exempelvis återförsäljare eller andra som i någon utsträckning ger råd om laddning.

En av de allra vanligaste frågorna rör laddning i vanliga vägg- eller motorvärmaruttag och Elsäkerhetsverket avråder från att använda dessa för regelbunden laddning. Belastningen är hög och vanliga uttag är normalt inte dimensionerade för detta. Gamla eller felaktiga kopplingar och kabelförgreningar innebär dessutom ökad brandrisk. Elsäkerhetsverket rekommenderar därför att ett elinstallationsföretag kontrollerar utrustningen.

Läs mer
på Elsäkerhetsverket.se där också de båda foldrarna om elbilsladdning kan laddas ner.

FRÅGA OM elsäkerhet

MÅSTE JAG BYTA TILL NYA UTTAG?

Måste jag byta mina gamla uttag till taklamporna direkt när de nya reglerna börjar gälla den 1 april 2019?

SVAR: Nej, du byter uttag i din bostad när du har behov av det, till exempel om uttaget är slitet eller om du köper en ny lampa med det nya DCL-donet på.

Om du äger din egen bostad rekommenderar vi att du diskuterar detta med ditt elinstallationsföretag och planerar för hur och när byte ska ske. Om du bor i hyresrätt kan du prata med din hyresvärd om du har behov av byte.

Du kan läsa mer om detta på elsäkerhetsverket.se

SKARVSLADDSTÄLL

Får jag koppla ett skarvsladdsställ, ett sådant med en röd brytare på, mellan ett uttag som sitter ovanför vasken i köket till en plats i köket där jag tänker koppla in mikron.

SVAR: Elsäkerhetsverket ger dig rådet att undvika att ansluta skarvsladdsställ, grendosor eller förlängningskabel annat än för högst tillfällig användning. Saknas det eluttag bör du låta ett registrerat elinstallationsföretag utöka den fasta anläggningen med ett nytt jordat eluttag.

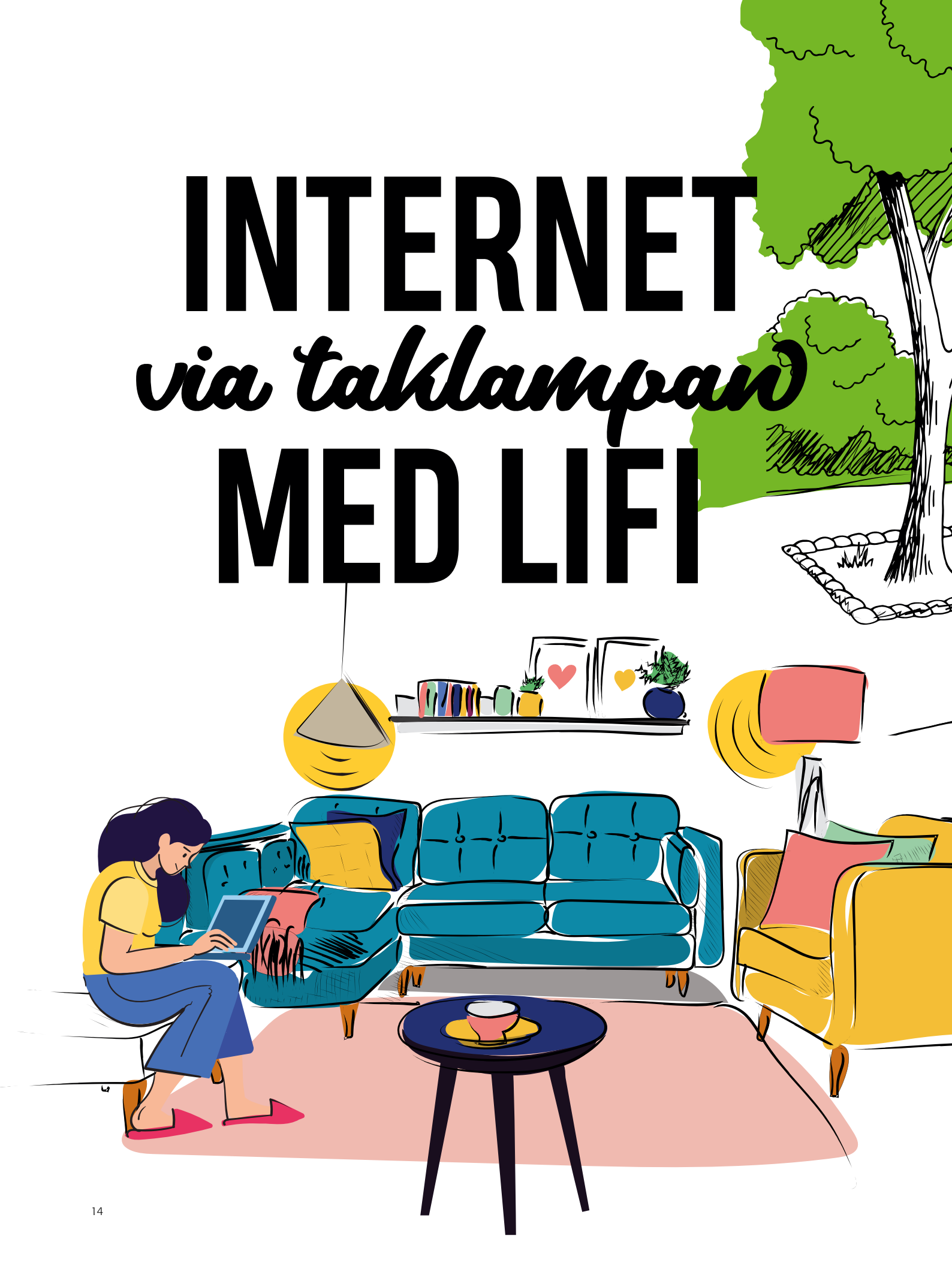
I ett kök kan stickproppar och apparater utsättas för stänk och smuts som de inte är avsedda för och skarvsladdar och grendosor kan även ge upphov till snedbelastning och/eller överbelastning i anläggningen.

Skarvsladdar och grendosor kan tillfälligt lösa problem men om köket har för få eller felplacerade uttag ska du välja att utöka den fasta anläggningen.

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

INTERNET *via taklampan* MED LIFI



Tänd lampan och få tillgång till supersnabbt internet. Nu är LiFi-tekniken redo att ta steget från testlabben in i hushållen och vidare till var mans ficka. Med större bandbredd, högre hastigheter och ökad trygghet kommer den nya tekniken att bli ett viktigt komplement till WiFi som håller på att växa ur kostymen.

text **OTTO MARAND** *foto* **ISTOCKPHOTO**

De senaste åren har stora framsteg gjorts inom LiFi-tekniken (Light Fidelity). En teknologi för trådlös kommunikation som använder sig av ljus för att överföra data i stället för elektromagnetiska vågor som WiFi nyttjar.

Tester av tekniken har visat på ett supersnabbt internet som ger större bandbredd och säkerhet.

VID ÅRSSKIFTET diskuterades LiFi:s nuvarande position och framtidspotential vid konferensen IEEE BICOP 2018 i London.

Professor Harald Hass, som utvecklade tekniken i början av 2000-talet vid University of Edinburgh, menar att LiFi inledningsvis inte ska ses som en ersättare till WiFi, utan som ett komplement.

»LiFi är ett viktigt och betydelsefullt steg i utvecklingen av trådlös kommunikation.«

– LiFi är ett viktigt och betydelsefullt steg i utvecklingen av trådlös kommunikation, säger professor

Haas. Då ”Internet of Things” fortsätter växa och allt fler av våra vardagsföremål kommunicerar med varandra och sina användare kommer LiFi kunna revolutionera sättet vi använder nätet.

Kapaciteten vad gäller bandbredden är väldigt mycket större för LiFi än för WiFi. Ljusspektrumet är 10 000 gånger större än det radiofrekvensspektrum som WiFi använder. Redan nu krymper det lediga utrymmet för WiFi då fler och fler användare och tjänster tillkommer. Det gör att LiFi-tekniken kommer att vara viktig också för 5G-nätet då det kan ta över många av tjänsterna som belastar det idag och frigöra utrymme.

»Li-Fi kommer att ha avsevärt högre hastigheter än vad vi vant oss vid.«

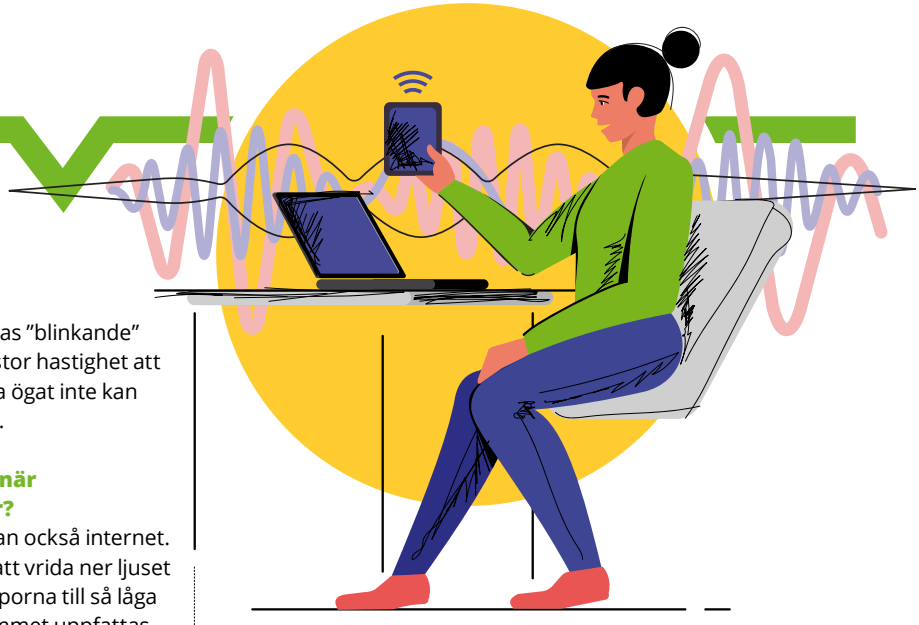
TESTER MED LIFI via LED-lampor har visar sig vara oerhört snabbt.

I laboratoriemiljö har hastigheter på 224 Gbps (gigabit per sekund) uppmätts. Alltså ungefär 100 gånger snabbare än dagens snabbaste WiFi-överföring.

I ett framtida vardagsutförande kommer hastigheterna dock vara lägre, men ändå bra mycket snabbare än vad en WiFi-uppkoppling kan erbjuda idag.

– Li-Fi kommer att ha avsevärt högre hastigheter än vad vi vant oss vid, säger professor Haas. I ideala förhållanden har hastigheten kommit upp i 100 gigabit per sekund, vilket innebär att ungefär tolv full-längds långfilmer i HD skulle kunna laddas ner på en sekund.

Redan nu finns många lösningar på hur tekniken kan användas med befintliga telefoner och datorer. Exempelvis genom en dongle eller ett LiFi-utrustat mobilskal.



VAD ÄR LIFI?

Li-Fi är en förkortning av Light Fidelity, en teknologi för trådlös kommunikation som använder ljusspektra för att överföra data.

Hur snabbt är LiFi?

Tester har visat att överföringen med LiFi är hundra gånger snabbare än med WiFi.

Fungerar LiFi i solljus?

Ja. Tekniken upptäcker blixtsnabba förändringar i ljusintensiteten från LED-lampor som för över informationen. Dags- och solljus är tämligen konstant i sitt sken och kan filtreras bort av mottagaren.

LED-lampornas ”blinkande” sker med så stor hastighet att det mänskliga ögat inte kan upptäcka det.

Vad händer när man släcker?

Då släcker man också internet. Men det går att vrida ner ljuset från LED-lamporna till så låga nivåer att rummet uppfattas som mörkt och fortsatt kunna överföra data.

Hur säkert är LiFi?

Till skillnad från radiovågor kan ljusvågor inte fortplanta sig igenom väggar eller dörrar. Det begränsar gör att området med ”uppkoppling” kan begränsas till bara en enda ljuspunkt, eller spridas med flera ljuspunkter i exempelvis offentliga miljöer.

Fungerar LiFi i fickan?

Nej. Tanken är dock att LiFi kommer att användas parallellt med WiFi och växla mellan näten som finns tillgängliga.

När kommer LiFi att finnas på marknaden?

Professor Haas tror att LiFi kommer att finnas i större utbredning redan till 2022.

DÅ LJUS INTE kan passera genom väggar blir Li-Fi-anslutningen säkrare än med dagens WiFi där signalen enkelt kan plockas upp av obehöriga.

Och då ljuset heller inte är känsligt för elektromagnetisk strålning lämpar sig LiFi utmärkt till att användas på platser med känslig apparatur, exempelvis i vissa industrier, i sjukhusmiljöer och i flygplanskabiner.

– LiFi skulle exempelvis också kunna spela en viktig roll för säkerheten i vägtrafiken, säger Alistair Banham, vd vid pureLIFI som vidareutvecklar professor Haas koncept för konsumentmarknaden. Redan idag har många bilar LED-lampor både i de främre och bakre strålkastarna. Om en förare tvingas väja eller bromsa för något hinder på körbanan kan bilen kommunicera och förvarna bakomvarande fordon.

– Det finns också en stor potential i all vägbelysning där LED-armaturer i allt större utsträckning ersätter sodium-lamporna. De skulle kunna användas till att förse bilarna med information.

PURELIFI

Professor Harald Haas är en pionjär inom LiFi-tekniken. I början av 2000-talet utvecklade han tekniken vid University of Edinburgh.

NU FÖRBEREDER SIG flera aktörer inom telekombranschen för att ta LiFi till hushållen och till privatpersoners datorer och mobiltelefoner.

Bland annat har flera stora aktörer inom belysnings- och telekombranschen, exempelvis, Siemens, Intel, TI, Quantenna, Cisco, HP med flera enats om att utveckla en standard för LiFi-tekniken. Standarden är planerad att lanseras till 2021 och under vårens Mobile World Congress kommer den första LiFi-klara mobiltelefonen att demonstreras.

– Vi har kommit en lång väg med användandet av LiFi inom exempelvis känsliga industrimiljöer och myndigheter. Nu tar tekniken ett steg närmare konsumenternas händer, säger Alistair Banham. Vi har redan nu samtal med flera mobiltelefontillverkare och ljustillverkare där vi demonstrerar hur den nya teknologin kan byggas in i deras produkter och öka användarvänligheten för deras kunder inom en inte allt för avlägsen framtid.

FRÅGA

energi-doktorn

Vår expert Anna Carlén är VD för Energimarknadsbyrån.

VARFÖR STIGER PRISET?

Varför stiger elpriset när det blir kallt? Är det inte en myt att elpriset skulle vara beroende av temperatur?

KALLE SANDQVIST

SVAR: Nej, det är ingen myt. All el som produceras säljs på börsen och all el vi användare köper har våra elleverantörer köpt av elproducenter på elbörsen. Börsen för el fungerar ungefär som en aktiemarknad där tillgång och efterfrågan styr priset.

När det är kallt ute ökar efterfrågan på el då en stor del av uppvärmningen i Sverige, direkt eller indirekt, använder el. Den svenska elproduktionen har begränsad kapacitet och lösningen är att antingen importera el som ofta har högre pris, eller starta reservkraftverk. De är dyrare i drift än många av de ordinarie produktionsanläggningarna och startas därför bara om elpriset är så högt att det är lönsamt.

RÄTT TILL ERSÄTTNING?

Jag hade ingen el på nästan fem dagar efter stormen Alfrida. Har jag rätt till någon ersättning för det?

STRÖMLÖS I ROSLAGEN

SVAR: Om ett oplanerat avbrott inträffar och varar minst 12 timmar i en följd har du, enligt ellagen, normalt rätt till avbrottsersättning från ditt elnätsföretag. Ersättningens storlek beror av avbrottets längd, vid avbrott i 12–24 timmar är ersättningen 12,5 procent av den beräknade årliga nätkostnaden, men minst 1 000 kronor. Om du haft avbrott mer än 96 timmar men mindre än 120 timmar har du rätt till ersättning motsvarande 112,5 procent men minst 5 000 kronor. Den maximala ersättningen är 300 procent av den beräknade årliga nätkostnaden. Tänk på att du kan begära skadestånd för skador som uppstått på grund av avbrottet, skadeståndet avräknas från avbrottsersättningen.

FÖRBRUKNING PER TIMME?

Jag vill undersöka varför min elanvändning är så hög, kan jag se min elförbrukning per timme på något sätt? Då skulle jag kunna se vad som påverkar förbrukningen.

KAJSA A

SVAR: Numera har du rätt till timmätning utan merkostnad enligt ellagen. Du kan alltså begära att få information om din förbrukning per timme från ditt elnätsföretag. Du har också rätt till timmätning och så kallad timavräkning om du tecknar ett elavtal som förutsätter att mängden överförd el ska mätas per timme, ett så kallat timprisavtal.

HAR DU EN FRÅGA?
Läs mer och skicka in dina frågor på www.energimarknadsbyran.se

Korsordet. 1.2019

Skicka in lösningen senast den 12 april

LASSE WIDLUND

						PÅMINNA	KOKAR MÅNGA SOPPA PÅ	KANAL-DROPPAR	BAK-SLAGET	MATTE-UPPGIFT	VÄNDS PÅ I TUFFA TIDER	UPPGIFTER / BYRÅ-TITEL	FÖR EN SUGANDE TILLVARO	
							BLIR DE BROTTS-MISS-TÄNKTA							
							JÄKTAT FRAM						RANSON-ERADE STARKT	
							HITTADE LINNÉ PÅ EN DEL							
HUMLE OCH DUMLES HEMVIST		FÖR-NIMMER PUCKO	HÖRS FRÅN VISST DIKE	LITEN KAMP	INDO-IRANSKA FOLKSLAG		SÅLT UT / HJÄRN-KOLL					TANTAL		ÖSTER-RIKE
KALLAS FADERN IBLAND								LW 2019		BEDARRA / EFTER KARAVAN				
BOMB-ÄMNE									TITEL / TVÅLFAGER YNGLING			GÖR MAN PÅ NÄTET		ÄGA RUM
VISAR RESPEKT-FULL								SPOLAR KRÖKEN / SYLT			SIGNAL I MORSE / GUILLOU			
SKATT-VAKT I SAGAN							FÖRSYNT / FÖR DET MESTA							
PRISAD ITALIE-NARE								SHARIF / BOLAGS-FORM					PÅ PLÅT I GOA	
BETALAR MED SLANG		KNÄPPTES PÅ FÖRR / DRAG		GAMMAL BILD-AVISA		FÖRST-KLASSIG / GRYM								
							HUMMER KAN VARA EN SÅDAN				KAN VARA AV GRÄS-TYP			
SERVERAS KALLT					LOPP I ÅRE			VAR MÅNGA LIV FÖRR						

TÄVLA OCH VINN!

E-posta orden i de färgade rutorna till dinenergi@tfod.se eller skicka till Energikrysset 1-19, The Factory of Design, Tomtebogatan 44, 113 38 Stockholm.

Vinnare av förra numrets Robotdammsugare:
› Linda Sjöwall, Varberg

RÄTT SVAR: Laddad för städarbete

› Tre vinnare får varsin läsplatta från Adlibris, värde ca 1 395 kr.

SMIDIG LÄSNING VAR SOM HELST

Adlibris läsplatta har ett stöttåligt skal och enblänkfri papperslik skärm som gör läsupplevelsen behaglig för ögonen. Det går därmed alldeles utmärkt att läsa både ute i solljus och inomhus i soffan eller fåtöljen.

ENERGI NYHETER

KRAFTLEDNINGAR GER LIVSMIJÖ

Det är ont om ängs- och hagmarker i Sverige. Hotade växt- och djurarter, som hör till det gamla odlingslandskapet, har funnit nya hem i marken under våra kraftledningar, de så kallade ledningsgatorna.

VISSTE DU ATT

... en konservburk som återvinns spar energi som räcker till 7 timmars tv-tittande.

FALCK

› – Vi vill använda mindre bränsle och eftersom ingen annan i världen tillverkat en elambulans fick vi göra det själva, säger Falcks vd Jakob Riis.

Utryckning på el

I södra Danmark har en eldriven ambulansversion av en Tesla modell X rullat ut på vägarna. Räddningstjänstföretaget Falck står bakom försöket.

En av utmaningarna med projektet har varit att få energin att räcka till både snabba accelerationer och strömslukande utrustning. Det har Falck löst genom att installera ett extra batterisystem:

› Jakob Riis

– Vi kör med ett separat elsystem i bilen som gör att all utrustning drivs utan att använda bilens eget batteri. Utryckningsljud- och ljus, radio, medicinsk utrustning och kyla/värmeutrustning körs i ett slutet system, förklarar vd Jakob Riis i ett pressmeddelande.

FALCK ÄR VERKSAMT i 35 länder och har mer än 5000 fordon men än så länge är ytterst få eldrivna.

– Det är vår vilja och vårt ansvar att utveckla ambulansområdet och jag är glad att vi redan har den första elbilen i drift, avslutar Jakob Riis.

DAGS ATT BYTA LADDSLADD?

Hur farliga är mobilladdare egentligen, och när är det läge att byta?

Först och främst: risken för att din laddare ska börja brinna utan en inkopplad telefon är väldigt liten. Historier och bilder som sprids handlar nästan alltid om bränder som uppstått när mobilen varit i färd med att laddas, då den kan bli varm. Men även i det sammanhanget är riskerna små, med några enstaka bränder varje år. Men det är ändå viktigt att vara vaksam. Elsäkerhetsverket pekar på några signaler att vara uppmärksam på:

› Finns det **sprickor, glipor eller skramlar** det när man skakar på laddaren? Byt ut den!

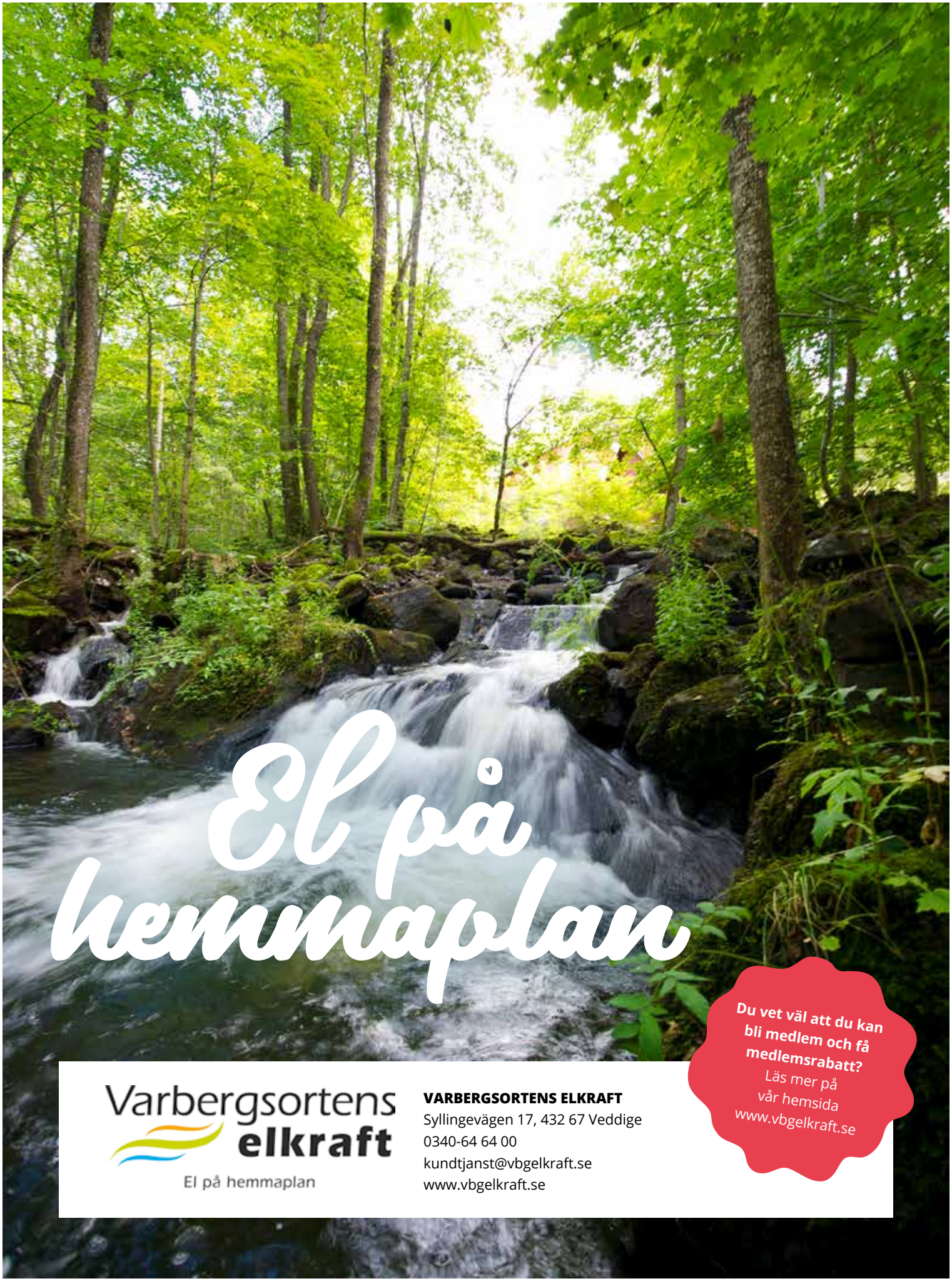
› Finns det **sprickor eller skador** på laddkabeln? Byt ut kabeln omedelbart!

› Hörs ett kraftigt **surr eller brum** från laddaren? Byt ut den!

› Ger laddaren uppenbara **störningar** på andra produkter? Byt ut laddaren!

› Laddare blir ofta varma vid laddning. **Tips:** Sätt den helt urladdade mobilen på laddning och vänta 10–15 minuter. Känn sedan efter om laddaren är så het att den är obehagligt att ta i, eller om det luktar bränd plast. Byt ut laddaren i så fall!

KÄLLA: ELSÄKERHETSVERKET, MOBIL.SE



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