

Säkra svenska elnät ■ Energidoktorn svarar  
Digitalt utanförskap

DIN

EN spännande TIDNING!

# energi

NR 3 2021

EN TIDNING FRÅN BJÄRKE ENERGI

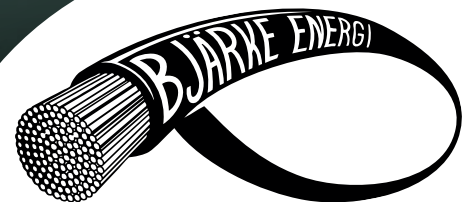
PÅ SPANING EFTER

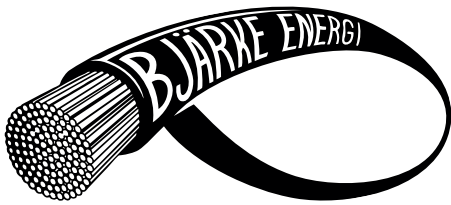
# FRAM- TIDEN



ELNÄT OCH ELHANDEL  
**Så funkar  
elräkningen**

HANDLA PÅ NÄTET  
**Se upp för  
farliga elprylar**





**Månadens tips!**  
Se till att använda el till  
det du faktiskt uppskattar  
och har nytta av och välj bort  
det du inte uppskattar  
eller har nytta av.

# Hej!

Strömavbrott kan bero på många olika saker. Vad ska man tänka på om det blir strömlöst hemma?

I detta nummer kan ni läsa om just detta men ni kan

också få ännu mer information och tips på vår hemsida, [www.bjerke-energi.se](http://www.bjerke-energi.se).

Där finns också energispartips som kan vara bra att läsa inför vintern.

## Trevlig läsning!

**Hälsar:** Sigvard, Petra, Thomas, David, Lisbet, Adnan, Jim, Johan, Jessika, Ulf, Carl, Nicklas, Rasmus, Fredrik och Elin.



## Häng med in i framtiden

I skrivande stund har de flesta corona-restriktioner upphört och många av oss är lättade över att vi verkar vara på väg

**»Framtiden ser helt enkelt lite ljusare ut än den gjorde nyss.«**

ut ur den pandemi vi levt med i snart två år. Framtiden ser helt enkelt lite ljusare ut än den gjorde nyss. Men med all respekt för coronaviruset så har vi en ännu större prövning att ta itu med.

**KLIMATHOTET FINNS KVAR** i allra högsta grad. Och el är ett av de allra viktigaste

svaren på frågan: hur skapar vi en fossilfri framtid? I det här numret av Din Energi tar framtiden ordentlig plats. Vi på redak-

tionen har storslagna idéer om hur det kan komma att se ut om ett antal år. Tack och lov är vår krönikör Kalle Karlsson mer balanserad även om hans krönika behandlar samma ämne. Vi berättar också om varför du ska vara försiktig när du köper elprylar på nätet. Samt mycket mer förstås.

**TREVLIG LÄSNING OCH** ha en riktigt fin höst och vinter! **!**

**NICLAS KINDVALL**  
Chefredaktör,  
Din Energi  
niclas@tfod.se



### 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, gas och fjärrvärme.  
[www.energimarknadsbyran.se](http://www.energimarknadsbyran.se)

#### ELSÄKERHETSVERKET

Tips och information för att undvika elolyckor och elbränder.  
[www.elsakerhetsverket.se](http://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](http://www.energimyndigheten.se)

#### SVENSKA KRAFTNÄT

Svenska kraftnät är den myndighet som ansvarar för att elöverföringssystemet är säkert, miljöanpassat och kostnadseffektivt.  
[www.svk.se](http://www.svk.se)

#### ENERGIFÖRETAGEN SVERIGE

Energiportal med fakta om el och elmarknaden.  
[www.energiforetagen.se](http://www.energiforetagen.se)

### I DET HÄR NUMRET

#### 06. SHOPPA FÖRSIKTIGT

Den som vill handla elektriska prylar på nätet gör klokt i att vara noggrann. Särskilt på sajter baserade utanför EU.

#### 08. ELRÄKNINGEN

Vad är vad på elräkningen? Och varför får jag två fakturor? Din Energi reder ut begreppen.

#### 09. KALLES KOLL

Vi har tagit rejäla kliv in i el-åldern, skriver Kalle Karlsson.

#### 10. PÅ SPANING

Det enda vi vet om framtiden är att vi inte vet så mycket. Men vi kan ju försöka spana framåt ändå!

#### 16. SÄKRA NÄT

De svenska elnäten är bland de säkraste i världen. Trots det kan det vara bra att vara beredd på strömavbrott.



**DIN ENERGI**  
En tidning från ditt lokala elbolag.

**Producers och ges ut av**  
The Factory of Design  
Tomtebogatan 44  
113 38 Stockholm  
dinenergi@tfod.se  
www.tfod.se  
www.din-energi.se

**Chefredaktör**  
Niclas Kindvall  
niclas@tfod.se

**Ansvarig utgivare**  
Niclas Kindvall



**Tryck**  
Svanenmärkt  
trycksak,  
tryckt på  
V-tab, Vimmerby

# 14

#### ► Hänger ni med?

Många, särskilt äldre, har svårt med det digitala. Men hjälp finns att få.

45%

säger att de sällan eller aldrig får dåligt samvete för att saker de gör påverkar klimatet negativt. 2018 och 2015 låg motsvarande siffra på 40 procent.

KÄLLA: NATURVÅRDSVERKET

## FÅ BRÄNDER I ELBILAR

Siffror från Räddningstjänsten och MSB visar att det sker relativt få bränder i elbilar. Mellan 2018 och 2020 inträffade 34 bränder i personbilar med litiumjonbatterier. Under

samma period fördubblades antalet personbilar med batteridrift eller kombinerad drift med batteri och bränsle till över 300 000.

KÄLLA: MSB



► Med bättre isolerade kablar kan mer el från exempelvis avlägsna vindkraftverk tas tillvara.

# Isoleringsinnovation öppnar för mer el

Forskare vid Chalmers har utvecklat ett nytt isoleringsmaterial för likströmskablar där ledningsförmågan är tre gånger lägre än i de kablar som används i dag.

Det effektivaste sättet att transportera el långa sträckor är att använda högspända likströmskablar. Fördelarna med likströmskablar är många. Elen går i båda riktningarna – ett perfekt sätt att länka samman elnät som annars är skilda åt. Kablarna kan grävas ner och till och med läggas på havsbotten. I och med det kan näten byggas ut och koppla ihop olika delar av världen.

– För vi ska kunna klara av den snabbt

ökande efterfrågan på el och hantera det varierade utbudet av förnybar energi, är effektiva och säkra högspända likströmskablar en nyckelfråga, säger Christian Müller, professor och forskningsledare på institutionen för kemi och kemiteknik, Chalmers tekniska högskola.



► Xiangdong Xu

**SÅ LITE ENERGI** som möjligt bör förloras under transport av el. Ett sätt att minska en sådan överföringsförlust är att öka spänningen i kablarna.

– Men det påverkar isoleringsmaterialet negativt. De påfrestningarna skulle däremot kunna avhjälpas om den elektiska ledningsförmågan i isoleringsmaterialet minskade tillräckligt, säger Xiangdong Xu, forskare på Institutionen för Elektroteknik på Chalmers.

Dagens mest avancerade elkablar använder isolering baserad på polyeten –

samma material som används i exempelvis plastpåsar. Polyeten smälter vid relativt låga temperaturer och blir mjukt när kablarna blir för varma. Tidigare lösningar för att göra plasten mer värmetålig har bildat hälsoskadliga biprodukter som dessutom försämrar de elektriska egenskaperna i materialet.

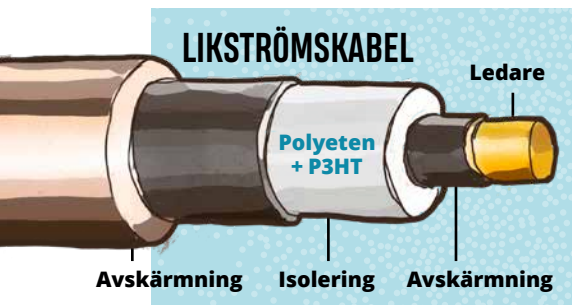
**MED DET NYA** isoleringsmaterialet, där forskarna tillsatt en liten mängd av den konjugerade polymeren poly (3-hexyltiofen) (P3HT), kan energileveransen från exempelvis sol-, vind och vattenkraft

öka avsevärt. Tillsatsen ger plasten tre gånger lägre ledningsförmåga jämfört med ren polyeten.

– Vår förhoppning är att den här studien kan dra igång ett nytt forskningsfält och inspirera andra forskare att undersöka design och optimering av plaster med avancerade elektiska egenskaper, för energitransporter och lagringsapplikationer, säger Christian Müller. ●



► Christian Müller







# 22 000

... så många nya nätanslutna solcellsanläggningar installerades under 2020 i Sverige. Den totala installerade effekten är nu över 1 gigawatt (GW) och

motsvar lika mycket el per år som en kommun av Lunds storlek använder årligen.

KÄLLA: ENERGIMYNDIGHETEN



# SVÄNGANDE ELPRISER KAN BLI VANLIGARE

Efter både rekordhöga och rekordlåga elpriser under året är frågan: hur kommer det att bli framöver?

De senaste tre månaderna har elpriserna varit på historiskt höga nivåer. I september var spotpriset för södra Sverige närmare 123 öre per kWh. Ett vanligt snittpris ligger runt 35 öre. I våras och även under hösten har situationen tillfälligt varit omvänd med rekordlåga priser och till och med tillfälligen med negativa elpriser.

Det är i dagsläget mer okontrollerbar energi i vårt kraftsystem och de rekordsvängande siffrorna beror i huvudsak på för mycket eller för lite vind, och för lite regn på rätt plats då det nu är låga nivåer i våra vattenmagasin. Den senaste tidens höga priser har också påverkats av höga europeiska elpriser samt underhåll av Ringhals 3.

God tillgång på energi i form av vind-, vatten- och kärnkraft ger låga och stabila elpriser, ju större efterfrågan och ju mindre el det finns, desto dyrare blir priset.



**DEN SVENSKA OMSTÄLLNINGEN** till ett elsystem baserat på 100 procent förnybara energikällor kommer enligt prognos från Energimarknadsbyrån sannolikt att innehålla en allt större mängd el från icke planerbar produktion, vilket i sin tur kan ge snabbare variationer i elpriset.

Tidigare har höga priser sammanfallit med att elanvändningen varit stor. I framtiden kan elpriset bli högt både vid stor användning och vid liten produktion. Pristopparna kan bli högre och dalarna lägre – vi kan även få se noll-priser. ◉



**– Det imponerar inte att företag som har fullt upp med att tänka ut nya gröna lösningar för vårt samhälle ska behöva oroa sig för om elen räcker eller för om man har råd att hålla maskinerna igång.**

JACOB SIDENVALL, SMÅLANDSPOSTEN, 8 SEPTEMBER 2021

## LÄGENHETER DRAR ALLT MINDRE ENERGI

Minskningen av lägenheters energiförbrukning mellan 2015 och 2019 låg nationellt på 4,4 procent, vilket motsvarar cirka 540 kilowattimmar per hushåll.

Störst minskning står Värmland för, med en minskning på 10,5 procent. Tätt bakom ligger Skåne, med en minskning på 9,4 procent.

– Att hushållens energianvändning minskat är positivt, eftersom den är en bidragande orsak till Sveriges klimatpåverkan. Men om Sverige ska klara klimatmålen behöver alla resurser användas på ett effektivt sätt, och då är energieffektiviseringen av byggnadsbeståndet en hörnpelare, säger Mats Björs, vd Swedisol.

SWEDISOL/SCB

# 70%

... så mycket har priserna på kol ökat i år i Europa. De skyhöga gaspriserna har gjort att olja och kol använts i högre utsträckning för att generera el. I brittiska Bloomberg varnas det för ytterligare prischocker inför vintern. Utsläppen av koldioxid och växthusgaser är på rekordnivåer.

# Se upp för farliga



I takt med att internethandeln ökar så importeras allt fler olämpliga och i många fall farliga elektronikprodukter. Som enskild konsument kan det vara svårt att veta vilka produkter det går att lita på.

V  
erkar det för billigt och för bra för att vara sant så är det förmodligen just så. Det säger Per Samuelsson, avdelningschef på Elsäkerhetsverket, myndigheten som ansvarar för marknadskontrollen av elprodukter.

– Sedan flera år tillbaka arbetar vi i ett flertal projekt för att kontrollera säkerheten när det

gäller elektronikprodukter beställda på nätet, säger han. Och tyvärr är resultaten inte särskilt uppmuntrande.

Redan 2017 inledes arbetet efter indikationer om att usb-laddare som såldes på svenska sajter hade stora brister. Elsäkerhetsverkets

undersökning kunde då bekräfta att många saluförda produkter höll låg kvalitet ur säkerhetssynpunkt. När

verket senare följde upp undersökningen hade situationen förbättrats väsentligt på den svenska marknaden.

Därefter granskades tio nya usb-laddare



► Per Samuelsson

## Bästa tipsen för att e-handla elsäkert

- ▶ Handla av etablerade leverantörer i Sverige eller inom EU som du har förtroende för.
- ▶ Se till att det finns uppgifter om tillverkare eller importör av det du vill beställa.

- ▶ Kontrollera produktens märkning. Helst ska den vara CE-märkt.
- ▶ Undvik att handla från sajter som saknar kontaktuppgifter dit du som konsument kan vända dig med frågor eller reklamationer.

- ▶ Var kritisk och noggrann. Två produkter kan se identiskt lika ut men en av dem är original medan den andra kan vara av betydligt lägre kvalitet och potentiellt farlig att använda.



▶ Original och piratkopia - vilken är vilken?

**»93 procent av de produkter vi testade har så allvarliga fel att de kan orsaka både bränder och elchocker.«**

inköpta hos näthandelsjätten Wish, baserad utanför EU.

- Samtliga underkändes och flera av dem var potentiellt direkt farliga, konstaterar Per Samuelsson.

Tillsammans med organisationen Sveriges Konsumenter och Länsförsäkringars forskningsfond har Elsäker-

▶ Flera granskade laddare var potentiellt farliga.



▶ Ett säkert tips: Handla av etablerade leverantörer i Sverige eller inom EU som du har förtroende för.

hetsverket därför genomfört en utökad undersökning där bland annat usb-laddare och nattlampor från tre av de största nätsajterna utanför EU granskades. Resultatet är nedslående.

- 93 procent av de produkter vi testade har så allvarliga fel att de kan orsaka både bränder och elchocker.

**PRODUKTERNA SOM ELSÄKERHETSVERKET** testade är genomgående av låg kvalitet, bland annat har de elektroniska komponenter av lägre kvalitet, sämre isolationsmaterial och är dessutom tillverkade av sämre plastmaterial. Det sistnämnda betyder att de i händelse av kortslutning inte självslocknar utan riskerar att orsaka brand.

- Generellt saknas tillräckligt skydd mot elchock, vissa produkter har inget skydd

alls utan kan bli strömförande och är alltså livsfarliga, fortsätter Per Samuelsson.

Många av produkterna har dessutom felaktigt dimensionerad stickpropp. Detta medför att det kan uppstå gnistbildning om kontakten glappar och kan också göra att konsumenten kommer åt spänningsförande delar.

**ELSÄKERHETSVERKETS RÅD TILL** konsumenterna är helt enkelt att undvika att beställa elektronikprodukter från sajter baserade utanför EU.

- Att handla från en svensk sajt eller en sajt baserad inom EU betyder att någon tar ansvar för produkten. Det finns en kontakt dit konsumenten kan vända sig med frågor eller problem. Detta saknas så gott som alltid på sajter etablerade utanför EU.

Den som ändå väljer att





► köpa från en sådan näthandel betraktas som privatimportör, vilket i sig inte är olagligt om produkten används av köparen. Användandet kan dock medföra risker. Om produkten skulle orsaka skada, och försäkringsbolaget kan bevisa detta, är det troligt att användarens ersättning minskar eller utgår helt.

– Det är dessutom förbjudet att som privatimportör sälja eller ge bort en produkt som inte uppfyller de krav som ställs i Sverige eller i EU.

Per Samuelsson avslutar:

– Den som gör det riskerar att medverka till att en brand eller en olycka inträffar och därmed i värsta fall bli åtalad och skadeståndsskyldig. ◉

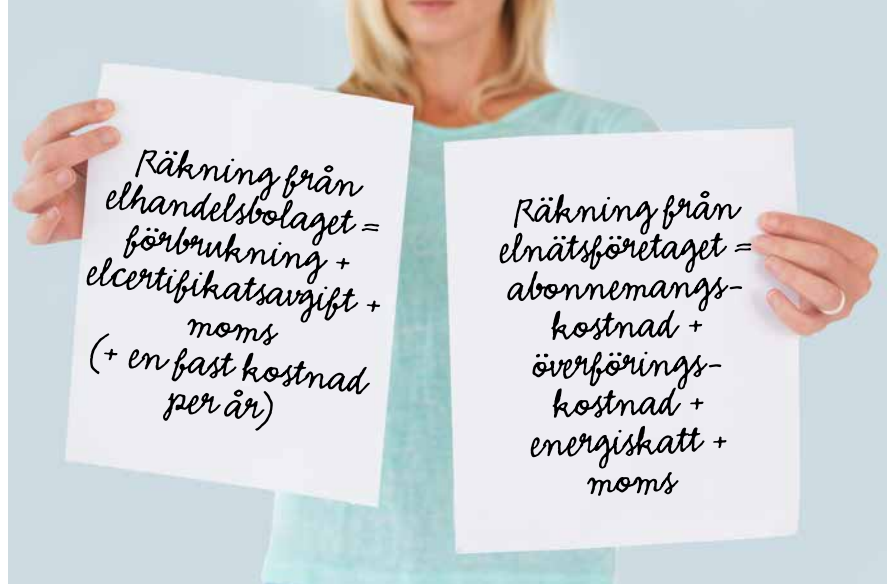
## SÅ GÖR DU OM DIN PRODUKT INTE FUNGERAR SOM DEN SKA ELLER ÄR FARLIG

Om du köpt en produkt som du upplever är farlig, inte uppfyller kraven eller stör annan elektronisk utrustning ska du alltid kontakta säljaren av varan. Du kan också kontakta tillverkaren eller importören av produkten. Om det visar sig att det är fel på den produkt du köpt är säljaren skyldig att vidta åtgärder.

Du har möjligheten att anmäla en elektrisk produkt som inte uppfyller kraven till Elsäkerhetsverket. Din anmälan hamnar i ett register och Elsäkerhetsverket tar hjälp av din och andras anmälningar för att utöva sin marknadskontroll.

### Anmäl din produkt på:

[elsakerhetsverket.se/  
kontakta-oss/gor-en-  
anmalan/anmal-  
en-elprodukt](https://elsakerhetsverket.se/kontakta-oss/gor-en-anmalan/anmalen-elprodukt)



► En eller två fakturor? Om du valt ett elhandelsbolag som ingår i samma koncern som ditt elnätsbolag så är det vanligt att hela din elkostnad samlas på en faktura. Annars får du två fakturor, en från ditt elnätsbolag och en från ditt elhandelsbolag.

# Koll på elräkningarna

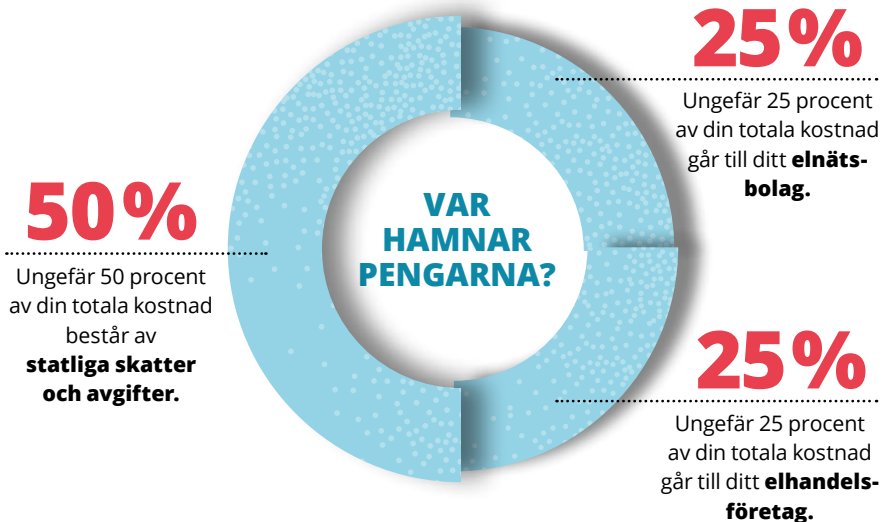
Det är lätt att bli lite konfunderad när elräkningen ramlar ner i brevlådan eller dyker upp i internetbanken. Vad betalar du egentligen för och vilken aktör får vad? Din Energi reder ut begreppen.

Enkelt uttryckt består din totala elkostnad av tre delar. Först och främst betalar du som elkonsument för överföringen av el till din bostad. Den fakturan kommer från ditt lokala elnätsbolag och består av din kostnad för att vara ansluten till elnätet samt din kostnad för själva överföringen. Överföringskostnaden baseras på hur mycket el som överförs och du betalar per överförd kWh (kilowattimme).

Du kan inte välja elnätsföretag utan betalar till det bolag som äger och underhåller elnäten där du bor.

**NÄSTA DEL AV** din totala kostnad är det du betalar för själva elen. Du kan själv välja vilket elhandelsföretag du vill köpa din el av och vilken prismodell du vill använda. Elhandelsbolagen erbjuder olika modeller som exempelvis fast eller rörligt pris och dessutom olika bindningstider för ditt avtal. När det gäller elhandel råder fri konkurrens och du kan välja det elhandelsföretag som du anser passar dig bäst.

**DEN SISTA OCH** största delen av din totala elkostnad består av statliga skatter och avgifter – energiskatt, elcertifikatsavgift och dessutom moms. Energiskatten läggs på fakturan till ditt elnätsföretag medan kostnaden för elcertifikat hamnar på räkningen från elhandelsföretaget. Moms tillkommer på samtliga kostnader, skatter och avgifter. ◉







- KALLES KOLL -

# Nu ska elnäten fram!

Elektrifieringen ska fördubblas på drygt 20 år. Det är AB Sveriges samhällsutmaning för att klara stundande omställning till fossilfritt. Om detta är möjligt återstår att se. Men regering och myndigheter spänner musklerna eftersom nuvarande situation är otillräcklig – ja, närmast skadlig – då bristen på elnätskapacitet hämmar utvecklingen.

Elnätsutbyggnad har traditionellt varit mycket tidskrävande. Bromsklossen har varit tillståndprocessen med överklagningar och miljöprövning i domstol. Nu måste dessa ledtider dramatiskt minskas. Detta har högsta prioritet. Energiminister Anders Ygeman talar om den största tidsbesparingen för elnätsbyggnad sedan Sverige fick elektricitet: "Vi

tar höjd för en fördubblad elanvändning. Vi ska trefaldiga investeringarna i elnäten och halvera tillståndstiden". Nyligen instämde cheferna för Svenska Kraftnät och Energi-marknadsinspektionen och har enats om en strategi framåt. Vi elkunder kommer således inte ifrån höjda elnätspriser.

**VI HAR TAGIT** rejäla kliv in i elåldern. Men det är långt kvar. De stora tillkommande elbehoven gäller industrin och fortsatt digitalisering. Transportsektorn måste elektrifieras. Därtill kommer batterifabriker, fossilfri ståltillverkning och mycket

annat. Detta fanns inte på kartan tidigare.

Elpriset sätts av marknaden utifrån tillgång och efterfrågan. Hösten inleds med rejäl brist i de nordiska vattenmagasinen. Vindkraften har lidit brist på vind. Den gångna sommaren

har därför varit plågsam för elkunderna i södra Sverige när det gäller elpriset. Framför allt har det varit begränsningar i stamnätets överföringsförbindelser. Och via import från kablarna mot grannländerna får vi in de högre europeiska elpriserna.

Elpriset i Sydsverige har under september oftast legat över 1 krona/kWh. Under vecka 37 var det nära 1,37 kr/kWh. Högsta timpris har i skrivande stund varit 2,52 kr/kWh. En stilla tröst är att elpriserna är höga i hela Europa. England har exempelvis haft timpriser på 30 kr/kWh.

**MÅNGA VARNAR REDAN** nu för en kommande dyr vinter. Men det måste inte bli så. Rikliga höstregn i Norrland kan komma att rädda situationen. Det har hänt förr. Gaspriserna kanske sjunker och med all kärnkraft och kraftvärme i gång till vintern kan obalanserna rätas ut och överföringen till sydsverige stärkas. Dessutom kan det bli en mild vinter.

Kommande regeringar – oavsett färg – tvingas ha elområdet som högst prioriterade fråga under många år framöver. Och vi elkunder får sätta vårt hopp till fortsatt framgångsrik utbyggnad av vindkraften. Men glöm inte att det också krävs planerbar baskraft som inte är väderberoende.

Där är vattenkraften och kärnkraften fortfarande övertruffade. ●



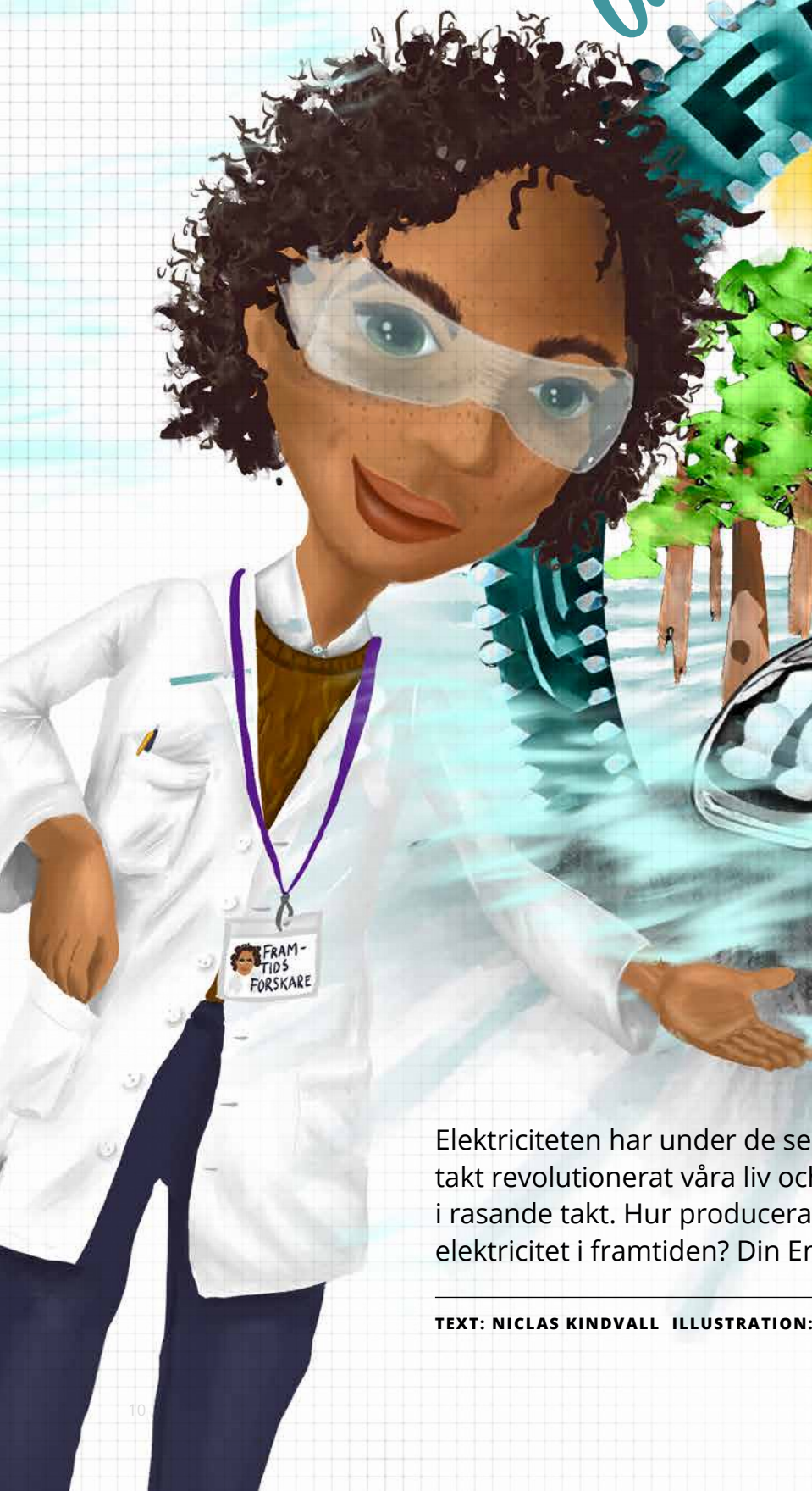
*Kalle Karlsson*  
**ENERGIEXPERT**

---

✳️ **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.

Välkommen till

FRAMTIDEN



Elektriciteten har under de senaste 200 åren i snabb takt revolutionerat våra liv och utvecklingen fortsätter i rasande takt. Hur producerar och använder vi elektricitet i framtiden? Din Energi spekulerar vilt!

TEXT: NICLAS KINDVALL ILLUSTRATION: MADELENE WIKBERG





# E

lektriciteten är en av de absolut viktigaste nycklarna för att vi ska kunna trygga vår framtid och vår planets överlevnad. Rätt producerad och använd

är den en förutsättning för att vi ska kunna bemöta klimathotet. Fossilfri och förnybar energi från exempelvis sol, vind och vatten är förutsättningen för att fasa ut fossila bränslen, minska utsläppen av koldioxid och bromsa uppvärmningen. Häng med till framtiden!

**HÄR I FRAMTIDEN** har vi blivit jättebra på att ta tillvara den energi vi producerar. Och allt är trådlöst, inga kraftledningsstolpar eller sladdar som ligger och skräpar. Energin produceras där de bästa förutsättningarna finns: där det är soligt samlar vi upp energi med högeffektiva solceller, där det blåser har vi framtidens supersmarta vindkraftsparker. Mer behövs inte, de flesta andra sätt att producera energi har försvunnit eller blivit spännande museiföremål. Energin som vi plockar ut från sol och vind skickas förstås genom luften till användaren. Din kommunikationsenhet (förr i tiden kallades den telefon eller dator) laddas medan du har den i fickan och din personliga förflyttningsenhet (som har ett, två, tre, fyra eller inga hjul) laddar sig själv eftersom den är en enda stor solcell. Har det varit molnigt och vindstilla några dagar? Inga problem, du har med dig din bärbara energienhet och pluggar

in den om det behövs. Här i framtiden bär vi med oss stora mängder lagrad energi. Energi-enheten tar faktiskt nästan ingen plats alls och väger mindre än en nyckelknippa (nycklar finns förstås inte heller längre). Din bostadsenhet är också en solcell och på sommaren lagrar den automatiskt energi för den kallare årstiden. Batterier? Ja, det kan man kanske kalla systemet även om ingen har använt det ordet på väldigt länge. Här i framtiden har vi också blivit väldigt bra på att minimera förlusterna när energi omvandlas och den mängd energi som går förlorad är minimal. Rörelseenergin från den som motionerar (ja, motion finns här i framtiden också) tas tillvara och ju tröttare man blir desto mer energi frigörs och kan användas till något annat.

## SE DÄR, EN FRAMTIDS- SPANING

så god som någon. Kommer den visa sig vara korrekt? Med all säkerhet inte men några delar kanske vagt känns igen av någon som i framtiden hittar det här numret av Din Energi i en bortglömd datafil. Eftersom det enda vi vet är att vi inte riktigt vet. Fast vi vet en sak till: att utvecklingen obönhörligen pågår i varje sekund och överallt. Just nu sitter förmodligen någon någonstans och har en idé som kommer att förändra om inte allt så i alla fall väldigt mycket. Och faktum är att några av sakerna i texten ovan faktiskt redan finns, åtminstone i ett tidigt stadium. Tunna böjliga solceller finns och tekniken för att överföra större mängder energi trådlöst finns också.

Tänk så här: på 1980-talet krävdes enorma rum med maskiner som kunde lagra den mängd information som nu, fyrtio år senare, får plats på ett mikrochip och är tillgänglig för alla. Och glöm inte att vi flög till månen 1969. Allt är möjligt och framtiden ligger där framme någonstans. ●

**»Här i framtiden har vi blivit jättebra på att ta tillvara den energi vi producerar.«**

**Att försöka förutspå framtidens energibehov är svårt men viktigt. Även om prognoserna inte alltid blir rätt.**





# VÅRT BEHOV AV EL

Det enda vi egentligen vet om framtiden är att vi inte vet särskilt mycket om den. Detta faktum har dock inte hindrat oss människor från att försöka förstå vad vi behöver göra idag för ett bättre i morgon. Eftersom framtiden börjar just nu.

För drygt femtio år sedan förutspådde den svenska kraftindustrin att Sverige inom en då inte särskilt avlägsen framtid skulle behöva 24 kärnkraftsreaktorer i drift. Detta för att kunna möta en tänkt kraftig efterfrågan på elkraft. Den statliga energikommision uppskattade 1967 att vårt lands energianvändning skulle ligga någonstans mellan 350-500 TWh (terawattimmar) år 2000.

**»Den snabba tekniska utvecklingen gör att de flesta profetior är dömda att missa målet.«**

Så blev det inte. Som mest var tolv kärnkraftsreaktorer i drift och i dag producerar sex reaktorer elkraft. Facit för elanvändningen år 2000 var 147 TWh. Dåtidens förutsägelser var alltså inte särskilt träffsäkra.

**DET ÄR DOCK** alldeles för enkelt att avfärda gårdagens spådomar som naiva och felaktiga. Varje tids experter kan

bara utgå från den kunskap som finns tillgänglig vid varje tillfälle och den snabba tekniska utvecklingen gör att de flesta profetior är dömda att missa målet. Ändå finns det anledning att fortsätta försöka se in i framtiden. Många investeringar, som exempelvis ökad kapacitet i de svenska stam- och regionnäten, innebär långa ledtider innan de blir verklighet. Därför är det viktigt att i möjligaste mån förstå hur behoven kommer att se ut, även många år framåt.

**BRANSCHORGANISATIONEN** Energiföretagens senaste prognos för elanvändningen år 2045 visar att elbehovet kan komma att öka till hela 310 TWh, vilket är drygt 120 procent

## DET BLEV INTE RIKTIGT SÅ ...

Många tvärsäkra uttalanden om teknik har visat sig vara fullständigt felaktiga. Din Energi minns några klassiska citat.

**”Att hålla på och jobba med växelström är bortkastad tid, ingen kommer någonsin att använda den.”**

Uppfinnaren  
Thomas Edison, 1889



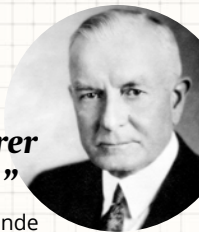
**”Vem i hela friden vill höra skådespelare tala?”**

H.M. Warner,  
medgrundare  
till filmbolaget  
Warner Bros., 1927



**”Det kommer att finnas en marknad för max fem datorer i hela världen.”**

IBM:s styrelseordförande  
Thomas Watson, 1943





mer än dagens förbrukning på cirka 140 TWh. Den tidigare prognosen, som publicerades för två år sedan, förutspådde en 35-procentig ökning till år 2045. Exemplet visar hur svårt det är att göra tillförlitliga prognoser och hur snabbt samhället förändras. Sedan den tidigare prognosen har nämligen flera stora industriprojekt i norra Sverige presenterats, som exempelvis Hybrit och H2 Green Steel – fossilfri reduktion av järnmalm med hjälp av vätgasproduktion. Lägg därtill satsningar på elektrifiering inom stora delar av hela den svenska industrin. Alla dessa initiativ, och många fler, ingår i den nödvändiga klimatomställningen och vår färd mot ett fossilfritt samhälle. ●

► **Hur kommer städer att se ut i framtiden? Ungefär så här eller kanske på något helt annat sätt.**

LARS J NILSSON, PROFESSOR I MILJÖ- OCH ENERGISYSTEM VID LUNDS TEKNISKA HÖGSKOLA

## ”Jag är hoppfull”

**Hela världen står inför en enorm utmaning. Vi måste minska utsläppen av växthusgaser och därmed bekämpa den globala uppvärmningen. En ökad elektrifiering, även inom basindustrin, är en av de viktigaste nycklarna för att lyckas.**

Den goda nyheten är att det inte råder någon energibrist, menar Lars J Nilsson. Jordan tar emot tusentals gånger mer energi från solen än vad vi någonsin behöver använda.

– Det finns alltså anledning att se ljust på framtiden. Men vi behöver agera snabbt för att minska utsläppen. Framför allt måste den tunga basindustrin ställa om och då menar jag i huvudsak ståltillverkning, kemisk industri och cementtillverkning.

Han påpekar att det under de senaste åren skett ett tydligt skifte i hur de stora bolagen resonerar, att enga-

gemang och ambitioner ökar snabbt i de flesta branscher.

– Här i Sverige har vi dessutom goda förutsättningar att ställa om, vi har vår vattenkraft och vår snabbt växande vindkraft.

**HAN PEKAR PÅ** fler områden där den tekniska utvecklingen gått väldigt snabbt vilket ger ytterligare anledningar till en försiktig optimism.

– När jag började arbeta med de här frågorna för trettio år sedan så var det naturligt att vi beräknade

utsläppen från exempelvis ett hus, en bil eller en tvättmaskin under produktens hela livslängd. Numera orsakar produkterna i sig väldigt små utsläpp, om de drivs av grön el. Istället är det tillverkning eller byggande som står för de stora utsläppen.

Lars J Nilsson avslutar:

– Jag är hoppfull. Mycket går att göra om viljan finns. Men industrin och politikerna behöver driva utvecklingen framåt om vi ska lyckas. ●



**”Människor kommer att tröttna på att stirra in i en plywood-låda varje kväll.”**

Darryl Zanuck, medgrundare till filmbolaget 20 Century Fox, 1946



**”Mobiltelefoner kommer absolut inte att ersätta fasta telefonnät.”**

Mobiltelefonins uppfinnare Marty Cooper, 1981

**”Jag tror inte att folk i längden kommer att vilja ägna så mycket tid, som det faktiskt tar, åt att surfa på nätet.”**

Ines Uusmann, svensk kommunikationsminister 1994–1998



Många, särskilt äldre, är ovana vid ny teknik samtidigt som allt från bokning av läkarbesök till bankärenden i allt större utsträckning flyttar in på internet. Men det är aldrig för sent att lära sig och den som behärskar de vanligaste digitala tjänsterna upptäcker ofta att livet förändras i positiv riktning.

TEXT OCH FOTO: HENRIK LENNGREN

# ”Det gäller att hänga med”

**M**onica Ericsson trycker bläckpennan mot anteckningsblocket. Med fin, snirklig handstil har hon redan fyllt nästan helt ett papper med noteringar. Nu lyssnar hon till en röst framme vid podiet som i utbildande ordalag pratar om QR-koder i vardagen. Monica hummar, nickar och lägger ifrån sig pennan. Detta har hon redan koll på.

– Jag vet att man kan skanna sådana koder med iPhone-kameran. Förra veckan testade vi det på en griftegård här i Linköping. Då fick vi information om kända personer som låg begravda där, viskar hon.

Rösten framme på scenen tillhör Gunilla Almesåker, ideellt engagerad i SeniorNet som hjälper seniorer att ta del av de möjligheter digitaliseringen ger i dagens samhälle. I två timmar har hon och kollegan Kjell Edsälv tagit tillfället i akt att ge de 50 närvarande medlemmarna tips om digital teknik.

För de äkta makarna Monica, 75 år, och Lars-Eric Ericsson, 77, är det självklart att vara på plats.

– Vi har varit medlemmar i två år och lärt oss så mycket sedan dess, både på mobiljuntor och medlemsmöten. Allt är

så föränderligt och det gäller att hänga med i den nya världen, säger Lars-Eric.

Han konstaterar att de båda är konservativt lagda, och helst ”håller på det gamla”.

– Men vi börjar inse att det inte är så farligt att lära känna det nya, att man faktiskt kan betala biljetten på bussen via mobilen och att det går att boka läkarbesök digitalt – om man vill.

**ATT ÄLDRE ÄR** teknikfientliga är i mångt och mycket en fördom. Visst, alla vill kanske inte handla på nätet, betala räkningar via datorn eller boka läkarbesök online. Men det finns massor av ljusglimtsexempel som bevisar motsatsen. Ta bara Dagny Carlsson, som vid 99 års ålder bestämde sig för att börja blogga – och fångade många hjärtan i bloggossfären.

Samtidigt lever närmare sex procent av svenskarna i digitalt utanförskap, vilket betyder att de sällan eller aldrig använder internet.

– För ett par år sedan ingick vi också i den statistiken. Vi har många bekanta som känner igen sig i det där utanförskapet. Kanske är det svårt att motivera vissa seniorer att de ska lära sig på äldre dar? frågar sig Monica.

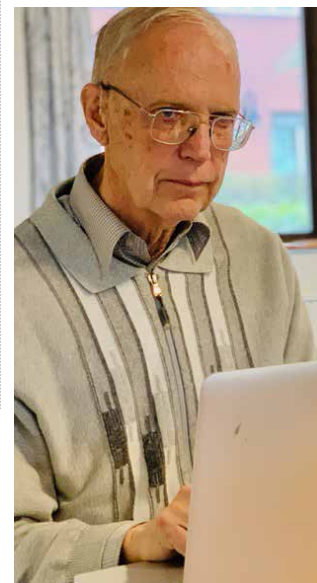
Under året som gått hade många

**»Vi börjar inse att det inte är så farligt att lära känna det nya.«**



► **Många äldre är ovana och kanske en smula rädda för ny teknik. Men det går att få hjälp med att lära sig den digitala världen.**

► **Språnget in i det digitala har förändrat Lars-Eric och Monica Ericssons liv positivt.**







## Visste du?

- Runt 300 000 svenskar lever i digitalt utanförskap.
- Nästan en av fem svenskar uppger att de skulle behöva hjälp med att installera mobilt BankID.
- En femtedel av dem som inte använder internet säger att krånglig teknik är en orsak till att de inte använder nätet. Det är en ökning med fyra procentenheter jämfört med för tio år sedan.
- Nära hälften av dem som inte använder internet uppger att de inte har något intresse eller inte ser nätet som användbart.
- SeniorNet Sweden är en ideell, nationell och oberoende förening som lär seniorer att använda digital teknik. SeniorNet Sweden finns över hela Sverige med drygt 40 lokala föreningar och har nära 8 000 medlemmar.

äldre svårt att boka tid för covidvaccinering eftersom vissa regioner krävde BankID. Nästan en av fem svenskar uppgav i princip samtidigt att de skulle behöva hjälp med att installera mobilt BankID.

– Här i Östergötland kunde vi boka tid per telefon, men om vi hade avkrävts BankID för att boka hade vi nog klarat av det. Och det är tack vare SeniorNet, säger Lars-Eric.

**I DET ERICSSONSKA** hemmet återfinns numera två smarttelefoner, en dator och en nyinköpt iPad. Det som var ett analogt hem för ett par år sedan har förvandlats till något av ett digitalt vardagsrum.

– Jag brukar sitta framför datorn och släktforska samtidigt som Lars-Eric tittar på tv, säger Monica.

– Det är nästan lite oroande hur mycket tid du lägger på datorn. Du måste försöka begränsa sig, inflikar Lars-Eric med ett snett leende.

– Ja, men det är så svårt att slita sig från släktforskningen. Det ger mig så mycket tillbaka, kontrar Monica.

Även om Lars-Eric tycker att det ibland kan bli lite för mycket skärmtid intygar han att språnget in i

den digitala världen har förändrat deras liv – till det positiva.

– Innan vi blev medlemmar här vågade jag inte ens SMS:a. Och om tandläkaren behövde meddela per SMS när jag skulle komma in nästa gång hade jag ingen aning om hur jag skulle kunna få upp meddelandet. Nu kan jag hantera min iPhone på alla de sätt jag behöver.

**MEDLEMSLOKALEN BÖRJAR TÖMMAS** på folk. Gunilla Almesåker fångar upp de sista medlemmarna och passar på att ta sig an nyfikna frågebatterier som dykt upp efter mötet.

– Det är så roligt att seniorerna faktiskt vill lära sig ny teknik. För tre år sedan hade vi bara 18 medlemmar i vår filial, och vi hotades av nedläggning. Då insåg vi att vi var tvungna att börja värva. Målet var 200 medlemmar år 2020. Vi var på god väg – men sedan kom corona, säger Gunilla.

Börjar intresset blossa till liv nu igen?

– Ja, det märks tydligt. Det här var vårt första fysiska möte på ett år. Vissa kommer också hit för den sociala gemenskapen. Man ska inte underskatta den sociala faktorn.

Lars-Eric nickar instämmande.

– Men allt har inte varit negativt med corona. Vi har deltagit i en hel del digitala möten under tiden. Det hade nog aldrig blivit av om det inte hade varit för pandemin.

Monica kastar ett ögonkast på mobilen. Klockan är mycket och det är dags för nästa sällskap att kliva in i den bokade medlemslokalen. Hon håller upp mobilen och visar en app.

– Jag fick hjärtinfarkt häromåret och vet hur nyttigt det är att röra på sig. Med mobilen kan jag hålla koll på hur många steg jag tar. Igår gick vi sex och en halv kilometer. Den typen av vetskap hade jag aldrig haft utan mobilen som hjälpmedel. ●

»Nu kan jag hantera min iPhone på alla de sätt jag behöver.«

Källa: Statistiska Centralbyrån. Rapporten "Digitalt utanförskap" – en delrapport av den årliga undersökningen Svenskarna och internet 2020, om svenskarnas internetvanor



# Säkra nät

- MEN BRA ATT VARA BEREDD

Leveranssäkerheten i de svenska elnäten är mycket hög, även i ett internationellt perspektiv. Som elkonsument kan du lita på att elen så gott som alltid levereras till din bostad. Men strömavbrott förekommer trots allt och det skadar inte att vara redo.

Sveriges elnät består av tre delar. Grunden är det statliga stamnätet som transporterar el från norr till söder och ut i de regionala näten. Dessa transporterar i sin tur elen till de lokala näten. Din lokala elnätsleverantör ansvarar

för att elen når bostäder och verksamheter där du bor. Aktörerna på den svenska elmarknaden arbetar kontinuerligt för att bygga ut, för-

bättra och säkra alla delar av systemet. Sedan millennieskiftet har till exempel över 50 000 kilometer el-

nät grävts ner i marken för att minska risken för elavbrott. Det motsvarar ett och ett kvarts varv runt jordklotet.

**DEN SENASTE UNDERSÖKNINGEN** från branschorganisationen Energiföretagen gäller år 2019 och visar att den samlade leveranssäkerheten i det svenska elnätet är hela

99,97 procent. Det betyder att en genomsnittlig elkonsument var utan ström ungefär 160 minuter under hela året. Siffran kan jämföras med de 525 440 minuter då allt fungerade precis som det skulle. För även med vårt trygga och säkra elsystem kan vi inte skydda oss helt mot strömavbrott. Störningar kan uppstå av flera orsaker där vädret, framförallt kraftiga vindar eller åska, är den vanligaste orsaken. Så även med ett stabilt system är det bra att vara förberedd på att ett strömavbrott kan inträffa. 📍



**99,97%**

... så hög är leveranssäkerheten i det svenska elnätet.

## ALLTID REDO MED BEREDSKAPSLÅDA

Vid ett strömavbrott eller annan större samhällsstörning ska du klara dig på egen hand i minst 72 timmar. Därför är det en god idé att ha en beredskapslåda i hemmet.

- ▶ Någon form av värmekälla där du även kan laga mat, till exempel ett campingkök och bränsle till detta.
- ▶ Flera olika ljuskällor som exempelvis en fotogenlykta, en ficklampa och några stearinljus samt tändstickor.

- ▶ Energirik mat i form av konserver och torrmat, gärna varor som inte kräver tillagning.
- ▶ En dunk med vatten, byt vatten var sjätte månad.
- ▶ En radio som drivs med batterier eller en vevradio med laddningsfunktion för mobiltelefon.
- ▶ Vattenreningstabletter, våtservetter, toalettpapper, plastpåsar som kan användas i toaletten, plastsäckar, handsprit och silvertjej.

KÄLLA: CIVILFÖRSVARSFÖRBUNDET

## Skaffa vatten, laga mat, håll värmen



Vid ett längre strömavbrott är det viktigt att hålla sig varm och få i sig tillräckligt med vatten och mat. På Energimyndighetens webbplats ges många tips och råd, både hur man kan förbereda sig på ett längre strömavbrott och hur man bör tänka och agera i väntan på att strömmen kommer tillbaka.

🌟 **Läs mer:**  
[energimyndigheten.se/elavbrott](https://energimyndigheten.se/elavbrott)



## Du kan få ersättning 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!

### Rätt till ersättning

Om ett oplangerat avbrott inträffar och varar minst 12 timmar i en följd har du enligt ellagen normalt rätt till avbrottsersättning. Ett avbrott anses ha upphört om elen fungerat oavbrutet i minst två timmar i sträck. Detta gäller dock inte under den första 12-timmarsperioden då elen ska ha varit borta i minst 12 timmar i följd för att ersättningen överhuvudtaget ska utgå.

### Storleken på ersättning

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. Den maximala ersättningen är satt till 300 procent av den årliga elnätkostnaden.

### Så ersätts du

Du behöver normalt inte ansöka om avbrottsersättning. Utbetalning av avbrottsersättning kan ske genom avräkning på din elnätsfaktura. Du förlorar rätten till ersättning om du inte har fått avbrottsersättning och inte har begärt ersättning från elnätsföretaget inom två år från det att avbrottet upphörde.

### Att begära skadestånd

Du kan också vara berättigad till skadestånd oberoende av elavbrottets längd. Skadestånd omfattar ersättning för utgifter och inkomstbortfall samt annan förlust på grund av avbrottet. Skadeståndet måste begäras inom två år från det att skadan inträffade för att rätten till skadestånd inte skall gå förlorad.

### 🌟 Läs mer:

Konsumenternas energimarknadsbyrå,  
[www.energi-marknadsbyran.se](http://www.energi-marknadsbyran.se)



► Vår expert  
Thomas Björkström  
är VD för Energi-  
marknadsbyrån.

FRÅGA

## energi-doktorn

### ÄR DET LÄGE ATT BINDA UPP AVTALET TILL ETT FASTPRISAVTAL JUST NU?

**Nu när elpriserna har stigit så mycket under de senaste månaderna, är det läge att binda upp avtalet i ett fastprisavtal? Jag har nu ett rörligt avtal.**

/Charlotte

**SVAR:** Just nu är vi inne i en längre prisuppgång. Tittar vi tillbaka på statistik över elpriserna så syns det i stället att det är mest gynnsamt att teckna ett fastprisavtal under en nedgång av priset. Dock är det svårt att veta hur priset kommer att utvecklas under hösten och vintern och jag vet att många konsumenter är oroliga just nu. Så är du orolig och har bestämt dig för att binda priset, då kan det kanske vara värt att även titta på fastprisavtal med kortare bindningstid, exempelvis sex månader.



### ÄR DET TILLÅTET ATT HÖJA PRISET I ETT FASTPRISAVTAL?

**Jag tecknade i juni 2020 ett 3-årigt fastprisavtal. I början av 2021 blir jag mycket förvånad när elhandlaren höjer det redan avtalade priset. Det handlade bara om knappt ett öre per kWh men vi hade ju kommit överens om ett pris. Trots att det handlar om lite pengar är jag mycket upprörd, får det gå till så?**

/Torgny

**SVAR:** Ett avtalat pris som marknadsförts som ett fastprisavtal ska i de flesta fall inte kunna ändras under pågående avtalsperiod. Mitt råd är att du ska börja med att klaga till elhandlaren. Kommer ni inte överens så finns det möjlighet att anmäla detta till Konsumentverket och om summan överstiger 500 kronor finns det även möjligheten att pröva tvisten hos Allmänna reklamationsnämnden.



### HAR JAG RÄTT TILL ERSÄTTNING FRÅN ELNÄTSFÖRETAGET?

**Tidigare i höstas blev vi drabbade av ett strömavbrott. Avbrottet startade på morgonen vid 7-tiden och elen var tillbaka ungefär klockan 21. Har vi rätt till ersättning från elnätsföretaget på grund av detta och hur gör vi i så fall för att få ut vår ersättning?**

/Ann-Britt

**SVAR:** Du har normalt rätt till så kallad avbrottsersättning om avbrottet varade under en sammanhängande period om minst 12 timmar. Sådan ersättning ska betalas ut automatiskt och det sker oftast genom att summan dras av från elnätsavgiften på någon av dina kommande fakturor.

**HAR DU EN FRÅGA?**  
Läs mer och skicka in dina frågor på [www.energi-marknadsbyran.se](http://www.energi-marknadsbyran.se)





FOTO: ISTOCKPHOTO

							BRUKAR VARA PROPP- FULLT	LYSER OM NATTEN	PIGA I LÖNNE- BERGA	VAR EN VISS PELLE	KÄRRING- FÄRD- MEDEL	NISSAN OCH VISKAN	FÖLJDE HOLMÉR	BESÖKTE ELLIOT		
							SKYDD- ANDE ESKORT									
							KAN AV- SLOJA BANDIT				BLA- D			GRANIT UNDER FÖTTERNA		
							HAR IDOLEN				SINGULAR KORT					
												BLIR VÄL PRISTAGARE				
ÄR NY- LADDAD TESLA	KRÄVER FÖR- STÄRKNING	HAVETS EN- HÖRNINGAR	DE TIDIGA KVINNORNA	MED ORONING	KUNDE EN LITEN GUMMA	ÄR RUND UNDER FÖTTERNA	LÄSK- ANDE LÄSK		LJUS- ARBETE							
											BLIR BADANDE UTSIKT					
PLATS FÖR BAR FINNE						TAKGRÄS KUBA- DANSEN			HÖG I FÄLT							
AMFIBI- ERNA									OXYGENET MUR FÖR MISSNOJE							
TALA VARMT FÖR					LEDER DÖRR LÖDDER I RUTAN			VAR EN FADER- MÖRDARE		RUNT OAS	BUDORDS- MATERIAL TITTA					
KUNDE NOG TWIGGY KALLAS				FADDA VAG I MUSIKEN									FÖRMAN SOM STÄMMA			
GELE RÄTT							ESRANGE BIBELDEL									LW 2021
OVANLIGT SÖT			KUNGA- KRONOR								HÄLLER METRO- NOM					
DRYG																
								ÄR DEN ELAKASTE								

LASSE WIDLUND

## TÄVLA OCH VINN!

E-posta orden i de färgade rutorna tillsammans med din adress och telefonnummer till korsord@tfod.se eller skicka till Energikrysset 2-21, The Factory of Design, Tomtebogatan 44, 113 38 Stockholm.

► Fem vinnare får en snygg dammsugare från Electrolux, värd 1.790 kr.

Vinn en smidig dammsugare!



### ROLIGARE STÄDNING

Med den sladdlösa dammsugaren Electrolux Well Q6 kan du snabbt och enkelt rengöra alla ytor i ditt hem.

Den ergonomiska utformningen med greppvänligt handtag och låg vikt gör golvdammsugning lättare och bekvämare för handen. Handenheten ger i sin tur bekväm rengöring även av ytor ovanför golvnivå.

#### Vinnarna av förra numrets Breville väffeljärn:

- Christine Dahlqvist, Mölnlycke
- Inga-Lena Ingvarsson, Nossebro
- Conny Gejland, Vara
- Susanna Tschährä, Grästorp
- Eva-Britt Wallander, Skepplanda

**RÄTT SVAR: Bubblande glädje**





Vi har fötterna på  
jorden och hjärtat  
i Västra Götaland

**Vi på BestEl:**

- › Finns lokalt i Bjärke, Orust och Vara.
- › Arbetar inte med aggressiv telefonförsäljning.
- › Svarar alltid i telefon och erbjuder personlig service.
- › Har inga dolda avgifter i våra avtal.

- › Samarbetar inte med andra elhandlare och erbjuder inga lockpriser som omvandlas till dyra avtal efter en tid.

**Vi är din personliga och lokala elleverantör:**

- › Hos oss får du alltid ett schysst elavtal där du vet vad du betalar för.
- › Ring oss, vi svarar alltid i telefon och gillar kundkontakt eller besök oss på [www.bestel.se](http://www.bestel.se) för mer information.



## SUCCÉ FÖR VÅR APP!

Kostnadsfri app för dig som har elavtal med BestEl.

Spara energi, sänk dina elkostnader, se din elförbrukning, fakturor och avtal direkt i mobilen.

Hämta enkelt hem din app till din Apple eller Android-telefon. Sök efter BestEl där du hämtar dina appar.

**Visste du att:**

- › BestEl levererar 100% förnybar energi till drygt 16 000 konsumenter i hela landet.
- › Vi lovar att alltid ge dig schyssta elavtal där du vet vad du betalar för.
- › Vi är också stolta sponsorer till flera föreningar i ditt närområde.
- › Våra ledord är:
  - Enkelt
  - Hållbart
  - Nära



**Ellös**

Tel. 0304-548 80

**Sollebrunn**

Tel. 0322-650 500

**Vara**

Tel. 0512-797 080

**E-post och hemsida**

[info@bestel.se](mailto:info@bestel.se)

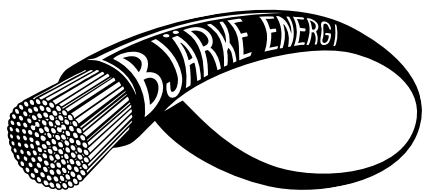
[www.bestel.se](http://www.bestel.se)



# Ditt lokala elnätsföretag



ÖNSKAR DIG EN RIKTIGT HÄRLIG VINTER



**BJÄRKE ENERGI**

Energigatan 3 • 441 74 Sollebrunn

Tel växel: 0322-650 500 • Tel driftstörning: 0322-650 515

info@bjerke-energi.se • www.bjerke-energi.se