



Elforsks vd Morgan Andersson.

## AKTUELLT FRÅN ELFORSK

ELFORSK AB är elbranschens forsknings- och utvecklingsbolag och ägs av Svensk Energi samt Svenska Kraftnät. Allt arbete bedrivs i projektform, där bara projekt som garanteras tillräcklig finansiering genomförs. Finansiärerna kan även vara företag utanför ägarkretsen.

– Att vi saknar basfinansiering är ovanligt för en FoU-verksamhet, men det garanterar att endast det som kunderna efterfrågar genomförs. Vi har en stor uppgift i att hämta in och förmedla kunskap. Det gäller inte minst vetenskapligt baserade fakta åt den politiska debatten, säger Morgan Andersson, vd för Elforsk.

## ELKVALITETEN IFRÅGASATT

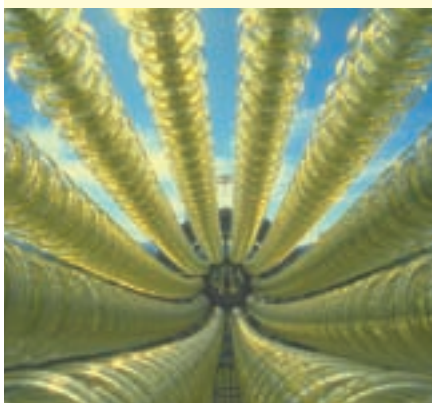
En undersökning före sommaren talade om dålig svensk elkvalitet och att utrustning för flera miljarder kronor går sönder årligen. Elforsks Åke Sjödin arbetar med frågan.

### Vad är sant, Åke?

– Kvaliteten på elöverföringen beror bl a av samspelet mellan elnätet och belastningen på det, dvs alla apparater som använder el. Visst förekommer störningar på nätet som orsakar kostnader.

### Vad då för störningar?

– Det finns olika sorter. Vi har långa avbrott, korta avbrott och sk dippar. Sedan finns det så kallade transienter som är mycket kortvariga, samt spänningsvariationer och övertoner.



Störningar på elnätet bidrar till bristande elkvalitet.

### Vad är det för kostnader?

– De långa avbrotten t ex handlar om ca 1,8 miljarder kronor per år, mestadels i industrin och handeln. För långa avbrott är ju elbranschen numera avbrottsersättningsskyldig enligt lagen.

### Hushållen då?

– Hushållens kostnader kan uppskattas till ca 800 miljoner kronor per år.

### Stormar som ger långvariga avbrott känner vi till, men vad ligger bakom de kortare avbrotten?

– Spänningsdippar och kortvariga avbrott orsakas av fel i någon del av kundens egen anläggning eller i elnätet. Åska och annat väder kan ligga bakom – liksom fåglar, faktiskt. Skador på kablar i mark vid grävning hamnar också här.

### Vad kan vi göra åt det?

– Vi ska starta ett projekt om elektronisk last och skador. Apparaterna i våra hem blir alltmer komplicerade och vi måste veta om vi behöver vara mer uppmärksamma.



### Hur ska arbetet gå till?

– Genom enkäter till kunder kompletterade med djupintervjuer om skador och elkvalitet. Vi ska också verifiera kostnader från en studie som Energimyndigheten gjorde år 2003.

### Vad kan vi göra rent konkret?

– Det kan handla om att hemutrustning behöver konstrueras på annat sätt eller att elnäten måste förbättras. För kortvariga avbrott är det billigare att förbättra utrustningen, medan det för de långa avbrotten är bättre att förbättra elnäten.

### Kan den som är intresserad fördjupa sig?

– Javisst, läs t ex Elforsks rapport ”Elöverföring av god kvalitet” på [www.elforsk.se](http://www.elforsk.se).

KALLE LINDHOLM

[Kalle.lindholm@svenskenergi.se](mailto:Kalle.lindholm@svenskenergi.se)

# VARDAGENS ELVANOR KARTLÄGGS

**FORSKNINGSPROGRAMMET ELAN** (Elanvändning i vardagen) söker svar på frågor om hushållens elanvändning. Det handlar om hur människans beteende och värderingar påverkar elanvändningen, i syfte att hitta en effektivare energianvändning.

– Det är viktigt att studera både beteendefrågor och tekniska aspekter när det gäller energianvändningen, inte minst med tanke på politiska beslut som syftar till att effektivisera vår energikonsumtion. Vi behöver veta mer om hur länge beteendeförändringar håller i sig, hur man får dem att bli bestående och hur man skapar dem, säger Monika Adsten, programansvarig på Elforsk.

**Fyra områden studeras: Fjärravlästa elmätare och elanvändningen** – studerar värdet av



Monika Adsten på Elforsk studerar våra elvanor.

timvis mätning av elförbrukningen och hur elförbrukningen och elkostnaden på bästa sätt kan redovisas för kunderna.

**Kommunikation kring energi och vardagsfrågor** – undersöker i

huvudsak hur elnätsföretagen kommunicerar med kunderna när ny teknik ska införas, och hur kunderna tar till sig informationen.

**Energirelaterade investeringsbeslut** – tar t ex upp vad som styr när hushåll ska investera i ny eldriven teknik. Det kan gälla ett nytt uppvärmningssystem eller vitvaror, och hur hushållens preferenser skiljer sig vid valet av utrustning/apparat.

**Energianvändning i vardagen** – belyser den ständigt nya kommunikationsteknik som kommer till våra hem i form av mobiltelefoner, datorer, plasmaskärmar, mp3-spelare o s v. Hur används utrustningen och hur förändras användningen med tiden? Här kartläggs också människors upplevelse av att bo i s k passivhus – hus utan värmesystem.

## Undersökning bland unga visar: FRAMTIDEN ÄR ELDRIVEN

En undersökning visar att en klar majoritet bland yngre svenskar tror på en ökad eller oförändrad elanvändning i framtiden.

**UNGA SVENSKARS SYN PÅ EL** och framtida elförbrukning har kartlagts av Svensk Energi. Drygt 500 slumpvis utvalda personer i åldrarna 18 till 35 år har intervjuats av Synovate Temo.

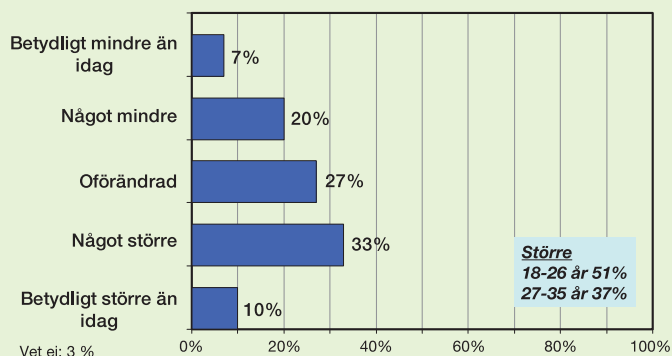
Män och gruppen yngre svarande (18–26 år) förknippar el i vardagen mest med TV, datorer och elektronik. Kvinnor och svarande i gruppen 27–35 år tänker mest på hushållsmaskiner och vitvaror.

Undersökningen visar också att en klar majoritet tror på framtida oförändrad eller ökad egen elförbrukning. Den yngsta gruppen (18-26 år) tror i högre utsträckning på en ökad elförbrukning. De som tror på en framtida minskning tror att det beror på elsnålare produkter, snarare än ett ändrat beteende.

### Fler elbilar inom tio år

Transportsektorn är det område som i Sverige bidrar mest till utsläpp av växthusgaser. På frågan om andelen elbilar om tio år tror 80 procent på en ökning.

Om du tänker på din förbrukning av el, hur tror du att den ser ut om 10 år?



**En majoritet av unga svenskar tror på ökad egen elanvändning i en nära framtid. Den åsikten är ännu starkare bland de yngre tillfrågade (18–26 år).**

När de tillfrågade i undersökningen måste välja något sätt att minska elanvändningen så fick alternativet belysning och lampor flest röster.

På frågan om vad man absolut inte vill dra ned på svarade kvinnor och gruppen över 27 år i första hand vitvaror och hushållsmaskiner. Männerna och gruppen upp till 26 år valde att inte minska på datorer, TV och elektronik i första hand.

KALLE LINDHOLM

Kalle.lindholm@svenskenergi.se

## TEMA ELFORSK

NORDISK SLUTKUNDS-  
MARKNAD UNDER LUPP

Tjänar kunderna på om elmarknaden blir nordisk även på hushållsnivå? Så lyder huvudfrågan inom forskningsprogrammet Market Design.



Fil dr Niclas Damsgaard från norska Econ studerar för- och nackdelar med en nordisk slutkundsmarknad för el.

**PÅ GROSSISTNIVÅ** fungerar den nordiska elmarknaden som en gemensam marknad. Däremot är slutkundsmarknaderna fortfarande nationella.

Vissa menar att det är centralt för en elmarknad i konkurrens att alla kunder ska kunna byta elhandelsföretag och att mycket fokus bör läggas på en internationell slutkundsmarknad.

Andra menar att det fungerar bra som det gör och att en internationell slutkundsmarknad riskerar att kosta mer än det smakar. Fokus bör i stället läggas på grossistmarknaden.

Men objektiva ”sanningar”, eller vad som är den bästa marknadsdesignen är ännu inte klart, eftersom det finns så lite erfarenhet från den avreglerade elmarknaden. Det är bakgrunden till den aktuella studien.

**Studerat marginalerna i elhandeln**  
– Vi vill primärt undersöka grundhypotesen, att en gemensam slutkundsmarknad verkligen ger bättre konkurrens och lägre priser. Därför

har vi tittat på elhandelsmarginalerna i de olika länderna och faktorer som kan förklara skillnaderna, berättar projektledaren, fil dr Niclas Damsgaard från norska Econ.

Skillnaderna mellan t ex svenska och norska slutkundspriser, där de norska hittills varit lägre, har minskat. Åtminstone för ettårskontrakt som studien riktat in sig på.

– Så sambandet är inte lika tydligt längre, konstaterar Niclas Damsgaard, som tror att det kan bero på att Vattenfall som dominerande aktör i Sverige valt en mera aggressiv prissättning.

Det kan finnas andra gynnsamma effekter av en gemensam slutmarknad, som primärt inte är kopplade till priser eller kostnader, menar han:

– Bättre priser är naturligtvis bara en möjlig vinst för kunderna. Man kan även tänka sig att det på en gemensam nordisk marknad sprids olika typer av konkurrerande erbjudanden snabbare mellan länderna, bättre serviceerbjudanden och kontraktsformer t ex.



Jenny Gode, IVL Svenska Miljöinstitutet, efterlyser bli en ansvarig myndighet som övervakar ursprungsmärkningen av el.

URSPRUNGS-  
MÄRKNING AV EL  
– EN SVÅR NÖT

Sedan förra året måste alla elhandelsföretag ange hur den de säljer är producerad. Sverige saknar föreskrifter och osäkerheten är därför stor. Övriga länder i Norden ursprungsmärker på olika sätt, vilket gör att systemet på nordisk nivå inte är tillförlitligt.

**SÅ LYDER OMDÖMET** i en Elforskrapport om ursprungsmärkning i de nordiska länderna.

– Visserligen har Svensk Energi gett ut en vägledning, men eftersom det inte är krav sker ursprungsmärkning på olika sätt. En förutsättning för att systemet blir tillförlitligt är att korrekt avräkning görs för t ex förnybar el som sålts med någon form av märkning. Då kan denna el inte redovisas mer än en gång, säger Jenny Gode från IVL Svenska Miljöinstitutet, en av rapportens författare.

Rapporten rekommenderar att det svenska systemet snarast formaliseras med föreskrifter och att en ansvarig myndighet utses att övervaka systemet.

Ursprungsmärkning grundar sig på ett EU-direktiv som ska göra elmarknaden tydligare och stimulera efterfrågan på förnybar energi. Uppgifterna ska redovisas minst en gång om året. Det ska framgå om elen är producerad av fossila eller förnybara energikällor alternativt kärnkraft. Dessutom måste utsläpp av koldioxid och mängden kärnbränsleavfall uppges.

## TEMA ELFORSK

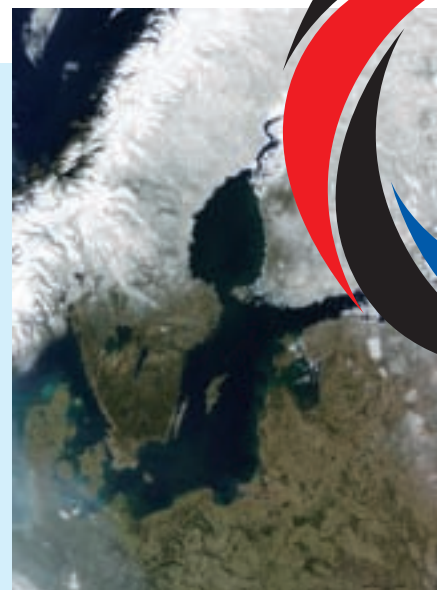
### SATELLIT GER BÄTTRE PLANERAD VATTENKRAFT

ELFORSK har stött ett projekt där tre Vattenfallsanställda har utvecklat en ny metod för att uppskatta hur mycket vatten som finns bundet i snön inför vårens snösmältning. Detta för att ge vattenkraftsföretagen bättre prognoser över tillrinningen till vattenmagasinen inför planeringen av elproduktionen.

Idag använder sig vattenkraftsföretagen av en sk hydrologisk modell för att ta fram prognoser över vårfloden. Bedömningar av snö-täckets utbredning och hur mycket vatten som finns lagrat i snön utgör ett viktigt komplement till prog-

noserna. Flygningar med helikopter och markprover görs för att uppskatta snöns densitet och vatteninnehåll.

I den nya metoden har den hydrologiska modellen utvecklats och blivit mer detaljerad så att tillrinning, snöutbredning och vatteninnehåll med mycket större noggrannhet kan beskrivas. Med hjälp av satellitbilder följs samtidigt snösmältningen. Genom att jämföra modellens beräknade värden med data som bygger på satellitbilderna kan modellen kontinuerligt justeras och nya mer exakta prognoser tas fram.



Med stöd av bl a satellitbilder ska vattenkraftsföretagen bättre kunna planera elproduktionen.

### Betongprogram förlänger kärnkraft- verkens livslängd

SVENSKA KÄRNKRAFTVERK blir äldre, även betong och armering som verken är byggda av. För att undersöka hur kärnkraftverken rent byggnadstekniskt har stått emot tidens tand och upptäcka eventuella svagheter i konstruktionen har ett betongtekniskt program startats. Programmet som leds av Elforsk ska ge underlag för att kunna förlänga kärnkraftverkens livslängd.

Det nya betongtekniska programmet ska bl a också bidra till att bygga upp kompetens på området och se till att det kommer fram studenter och forskarstuderande inom områden som är av intresse för elbranschen. Ett speciellt projekt utförs t ex vid Lunds tekniska högskola, som undersöker statusen för en viss typ av reaktorinneslutningar.

KALLE LINDHOLM  
Kalle.lindholm@svenskenergi.se

### EL FRÅN SOLEN – ETT ALTERNATIV PÅ LÅNG SIKT

TEORETISKT kan en mycket stor del av Sveriges elförsörjning tillgodoses med solkraft. Om de mest fördelaktiga sollägena på hustak och fasader i söderläge utnyttjas, kan så mycket som 60 terawattimmar (TWh) sol per år produceras med solceller. Det motsvarar cirka 40 procent av Sveriges elbehov. Men lönsamheten är ännu inte tillräcklig för en stor utbyggnad av solkraft.

Trots att kostnaden för solceller har sjunkit under senare år så är solen ännu inte konkurrenskraftig i elföretagets perspektiv. I de mest fördelaktiga beräkningarna kan produktionskostnaden för solceller närma sig konkurrenskraftiga nivåer först år 2050 då nivån en krona per producerad kilowattimme kan antas gälla. Motsvarande kostnad är i dag runt sex kronor per kilowattimme.

För t ex fastighetsägare och småhusägare kan solen vara attraktivt redan idag, menar professor Lena Neij som på uppdrag av Elforsk sammanställt en rapport om konkurrenskraft för nätansluten solen i Sverige.



Solnedgång. Med framtida nedgång även i produktionskostnaderna blir el från solkraft lönsam.