

# ENERGI VÄRLDEN

INFORMATION OCH NYHETER FRÅN ENERGIMYNDIGHETEN • NR 5/2004

**HÅRDARE PRIORITERINGAR  
I ENERGIFORSKNINGEN**

**NATURGASMARKNADEN  
VÄXER STADIGT**

**UTHÅLLIG KOMMUN  
SPORRADE FÖRETAGEN**

**ENERGILEDNING**  
TAR TEMPEN PÅ FÖRETAGEN



Sid 12-13



Sid 16-17

## UR INNEHÅLLET:

### ÖKAT ANSVAR FÖR ENERGIMYNDIGHETEN

Energimyndigheten får 40 miljoner kronor extra 2005 för nya uppgifter, bland annat förbättrad övervakning av elnätstarifferna. **5**

### TEMA: ENERGILEDNING

Det lönar sig att strukturera sitt energiarbete. Allt fler företag har upptäckt att de kan tjäna pengar på energiledning, till exempel Scania och LKAB. **6-9**

### INTERVJU: JAN MAGNUSSON

Att Barsebäck 2 läggs ner oroar inte Svenska Kraftnäts generaldirektör Jan Magnusson. Problemen ska inte överdrivas, säger han. **12-13**

### FÖRETAGEN SPORRADES AV FORSKARRÅD

Ett tjugotal företag i Ulricehamn och Örnsköldsvik fick gratis energianalys av forskare. Samtliga fick sig en rejäl tankeställare när de fick reda på möjligheterna att effektivisera. **16-17**

### VÄXANDE MARKNAD FÖR NATURGAS

Konsumtionen av naturgas har bara ökat marginellt de senaste åren. Men nu avregleras marknaden – och i branschen ökar optimismen. **22-23**

### BJÖRN SURFAR PÅ SOLFÅNGARE

Marknaden för solfångare växer stadigt. Och Björn Ståhl, vd på Arnes plåtslageri i Örebro, gnuggar händerna. **28**

## Samverkan med basindustrin

Ingen tjänar på osäkerhet kring den framtida energiförsörjningen. Det behövs därför en ny form av samverkan mellan staten och basindustrin. Det är särskilt angeläget i ett läge där staten inte kan finansiera forskningsåtgärder i samma omfattning som tidigare.

Skälet är också upplevd osäkerhet hos bland andra basindustrin om det kommer att finnas el att tillgå till rimligt pris, nu när kärnkraftförhandlingarna mellan staten och kraftindustrin misslyckades. En framgång hade gett stärkta förutsättningar att få till stånd långsiktiga spelregler på energiområdet. Nu gick det inte att åstadkomma.

Målet för energiomställningen är att energisystemet ska vara långsiktigt ekonomiskt och ekologiskt hållbart. För att detta ska uppnås krävs mer av gemensamma tag mellan staten, kraftproducenterna och elkonsumenterna. 30 års polarisering och destruktivt skyttegravskrig i debatten måste bytas till något positivt.

Basindustrins utveckling är av avgörande betydelse för Sverige. Den står för en stor del av industriproduktion och exportintäkter. Industrin totalt står för 40 procent av Sveriges energianvändning. Den elintensiva industrin står för omkring 70 procent av industrins elanvändning. Det är därför självklart att industrin oroar sig för energiförsörjningen.

Ett första steg i ett samverkansprogram är att skapa ett förtroendefullt och konstruktivt samarbetsklimat mellan staten och basindustrin. Kontrahenterna måste närma sig varandra genom att koncentrera sig på att utveckla de gemensamma intressena för att uppnå de synergier ett sådant klimat kan ge. Ur statlig synvinkel krävs det nytt tänkande, ny vilja och nya pengar. Situationen är säkerligen densamma inom industrin.

Programmet bör innehålla samverkan inom energiforskning, utveckling och demonstration. Utöver detta bör andra strategiska samverkansområden inkluderas. Det kan gälla FoU utöver energiområdet, långsiktig råvaru- och energiförsörjning, kapitalförsörjning, utbildning med mera. Energimyndigheten kan spela en central roll, men flera statliga myndigheter måste involveras.

Grundläggande är att alla parter överger fastlåsta positioner, höjer blicken och ser framåt i stället för bakåt, med respekt för de i demokratisk ordning fattade energipolitiska besluten.



Thomas Korsfeldt

**THOMAS KORSELDT,  
GENERALDIREKTÖR**

ENERGI  
VÄRLDEN

Nr 5 december 2004



**Ansvarig utgivare** Thomas Korsfeldt  
**Chefredaktör** Tommy Ankarljung  
**Redaktör** Gunilla Strömberg, [gunilla.stromberg@stem.se](mailto:gunilla.stromberg@stem.se)  
**Produktion** Publicisterna AB, [www.publicisterna.se](http://www.publicisterna.se)  
**Prenumeration** [forlaget@stem.se](mailto:forlaget@stem.se)  
**Tryck** Alfaprint, Sundbyberg • **Upplaga** 9000 ex  
**Internet** [www.energivarlden.nu](http://www.energivarlden.nu)  
**Omslagsfoto** Luckylookimages

Energivärlden utges av Energimyndigheten  
 Box 310, 631 04 Eskilstuna

Tel: 016-544 20 00 • Fax: 016-544 20 99

E-post: [stem@stem.se](mailto:stem@stem.se) • Hemsida: [www.stem.se](http://www.stem.se)

Energivärlden kommer ut fem gånger per år. Du kan prenumerera utan kostnad.



Färre forskningsområden och mer fokus. Det blir konsekvensen när forskningsanslagen halveras nästa år. Ett av de prioriterade områdena bör vara kraftsystemet och kraftöverföring, anser Energimyndigheten.

# Hårdare prioritering inom energiforskningen

Koncentrera energiforskning och utveckling till sex områden, föreslår Energimyndigheten. Bakgrunden är dels ökade krav på kommersiella resultat, dels en krympt forskningsbudget.

■ Anslagen till energiforskningen halveras enligt budgetpropositionen för den kommande sjuårsperioden jämfört med föregående period. Totalt får forskningen 440 miljoner kronor per år eller drygt 3 miljarder kronor för hela perioden. En komplikation är dock att stora delar av anslagen för 2005 redan in-tecknats i olika projekt genom tidigare fattade beslut.

– I vår kommer vi att närmare kunna klargöra förutsättningarna för hur det fortsatta arbetet ska bedrivas. Vi har också redovisat ett regeringsuppdrag som rör fokusering och prioritering av verksamheten. Detta blir basen för de närmaste sju årens satsningar, säger Birgitta Palmberger, avdelningschef på Energimyndigheten.

Följande områden bör prioriteras enligt Energimyndigheten: energisystemstudier, bebyggelsens energianvändning, energiintensiv industri, transportsektorn, kraftsystemet och bibränslebaserade energisystem.

## Ökad kommersialisering

Uppdraget att omprioritera verksamheten fick Energimyndigheten i våras, efter förra årets utredning om det långsiktiga energiforskningsprogrammet, den så kallade LångEn-utredningen.

– Detta är ett första steg att välja ut de områden som är framgångsrika i dag och

lovande inför morgondagen. Men vissa saker kan revideras allteftersom arbetet går framåt, säger utredaren Paul Westin på Energimyndigheten.

Två riktningar, eller mål, som ska möjliggöra och bidra till omställningen till ett långsiktigt hållbart energisystem i Sverige pekas ut i budgetpropositionen:

- att bygga upp sådan vetenskaplig och teknisk kunskap och kompetens som behövs för att kunna tillämpa ny teknik och nya tjänster.
- att utveckla teknik och tjänster som kan kommersialiseras av svenska företag.
  - Det är positivt att vi får vidgade och utökade mål inte minst vad gäller teknik-utveckling och en tydligare koppling till näringslivet och en kommersialisering av resultaten, säger Birgitta Palmberger.

## Problem med stora satsningar

Anders Lewald, enhetschef för bränslebaserade system och transporter, håller med:

– Hela texten i budgetproppen om den nya inriktningen är stimulerande, men det kan bli svårt att fullfölja vissa stora satsningar. Vi driver för närvarande tre stora pilotprojekt för nya bränslen i Värnamo, Örnsköldsvik och Piteå. I nästa fas ska demonstrationsanläggningar komma till stånd, men det kan bli svårt att genomföra dessa och nå fram till kommersialisering med en begränsad budget, säger han.

På forskningsområden där tekniken anses omogen eller potentialen liten kan det tills vidare räcka med att bevaka utvecklingen, enligt Energimyndighetens rapport. Det gäller till exempel geotermi, fossila bränslen, koldioxidseparation, stationära bränsleceller och torv.

GUNILLA STRÖMBERG

**Läs mer: Fokusrapporten ("Prioritering och fokusering av satsningar på forskning, utveckling och demonstration på energiområdet") går att ladda ned på Energimyndighetens hemsida: [www.stem.se](http://www.stem.se)**

## De prioriterade forskningsområdena

### Energisystemstudier

Ska ge underlag för beslut och kunskap om energi- och klimatsystemens utveckling och funktion.

### Bebyggelsens energianvändning

Energianvändningen inom sektorn bostäder och lokaler effektiviseras, och olja och elvärme ska fasas ut.

### Energiintensiv industri

Ska identifiera åtgärder som kan bidra till ökad energi- och resurseffektivitet inom industrin.

### Transportsektorn

Forskning och utveckling av biodrivmedel baserade på skogsråvara. Satsning på energieffektiva drivsystem och energiomvandlare.

### Kraftsystemet

Prioriterade områden är bland annat kraftöverföring och utveckling av vindkraft till havs.

### Biobränslebaserade energisystem

Integration av bränsle- och energiproduktion och insatser som ökar biobränslebaserad kraftvärmeproduktion.

# Elmarknaden behöver fasta spelregler

Elmarknaden behöver bestående spelregler för att investeringarna i förnybar el ska öka. Därför bör elcertifikatsystemet permanentas, anser Energimyndigheten i en ny utredning.

■ Syftet med elcertifikatsystemet, som startade den 1 maj 2003, är att skapa mer el producerad från vatten, vind, biobränslen och sol. Systemet tvingar elkonsumenterna att köpa in en viss andel el från förnybar produktion. Men de fem år som systemet hittills är beslutat att vara igång räcker inte till för att skapa investeringar i nya anläggningar för produktion av förnybar el, anser Energimyndigheten.

– Om systemet ligger kvar som det ser ut i dag finns det en risk att produktionsmålet på 10 TWh mer förnybar el till 2010 inte kommer att nås. Aktörerna på elmarknaden vill ha regler som varar åtminstone 10 till 15 år för att de ska tycka att systemet är trovärdigt, säger Mathias Normand, projektledare på Energimyndigheten.

Tidsrymden för certifikatsystemet måste förlängas för att förbättra investeringsvillkoren. Produktionsmålet om 10 TWh ny förnybar el till 2010 har då goda förutsättningar att uppnås och dessutom kan

## Första året med elcertifikat (maj 2003–april 2004)

- Den förnybara elproduktionen var totalt ca 10 TWh.
- Det fanns 1 028 vattenkraftsanläggningar, 562 vindkraftsanläggningar, 100 biokraftsanläggningar och 1 solenergianläggning godkända för att få elcertifikat.
- Biobränslen stod för 74 procent, vattenkraft för 18 procent och vindkraft för 7 procent av den förnybara elproduktionen.
- Priset på elcertifikat låg i genomsnitt på cirka 3 öre per kWh.



FOTO: PER WESTERGÅRD

Elcertifikatsystemet bör förlängas, annars finns det risk att Sverige inte kommer att uppnå målet om 10 TWh mer förnybar el till 2010, säger Mathias Normand, projektledare på Energimyndigheten.

ambitionsnivån ökas efter 2010, bedömer Energimyndigheten.

Men elcertifikatsystemet räcker inte ensamt till för att utveckla framtidens förnybara elkällor – det kommer att behövas ytterligare satsningar på forskning och teknikutveckling av omogna tekniker som svartlutsförgasning, havsbaserad vindkraft och avancerade solceller. Energimyndigheten anser också att tiden som en anläggning ska kunna få elcertifikat i framtiden bör begränsas. Anledningen är att systemet främst ska finansiera nyinvesteringar, och inte ge tillskott till självbärande produktionsanläggningar.

## Certifikatavgiften bakas in i elpriset

För elkonsumenten innebär Energimyndighetens förslag en rad förändringar. I dag är elcertifikatavgiften en separat post på elräkningen. Den bör i stället bakas in i elpriset och dessutom bör kvotplikten för hushållskunder föras över till elleverantören, menar Energimyndig-

heten. Så fungerar det i praktiken för de flesta konsumenterna redan i dag. Mycket få hushåll väljer att sköta elcertifikaten på egen hand eftersom den kostnaden endast rör sig om ett par procent av elräkningen.

– Konsumenten är i dag den svagaste parten på marknaden. Elleverantörerna tar ut transaktionskostnader för att hantera elcertifikat och konsumenterna kan inte heller teckna fast pris-avtal för certifikat. Som konsument är det därför svårt att jämföra sin totala elkostnad. Genom ett enhetspris stärks konkurrensen och konsumentens villkor på marknaden, menar Mathias Normand.

Nu går Energimyndighetens förslag ut på en remissrunda för att sedan ligga till grund för en proposition, som beräknas bli klar under våren. Ytterligare förändringar i elcertifikatsystemet kan också väntas till följd av utredningen om en gemensam svensk-norsk elcertifikatmarknad som lämnas till regeringen den 1 januari 2005.

SARA HJELM

Bättre övervakning av elnätstarifferna är en av Energimyndighetens uppgifter 2005.

# Energimyndigheten får fler uppgifter

Handel med utsläppsrätter och energieffektivisering i energiintensiv industri. Det är nyheter som ger Energimyndigheten fler uppgifter och högre anslag 2005.

■ Energimyndigheten får totalt 40 miljoner kronor extra för nya uppgifter 2005 i regeringens budgetproposition. 25 miljoner ska gå till tillsynen över marknaderna för el, gas och fjärrvärme. Det handlar bland annat om förbättrad övervakning av elnätstarifferna. Regeringen vill också att myndigheten färdigställer nätnyttomodellen och visar hur man tänker pröva nätföretagens tariffer.

En ny uppgift blir viss tillsyn över fjärrvärmemarknaden. Regeringen har påpekat det olämpliga i att samma juridiska person kan producera både kraft och värme. Man befärar att konkurrensen på den avreglerade elmarknaden kan innebära att kostnader vältras över på värmekunderna.

Den 1 januari 2005 införs dessutom två nyheter som innebär fler uppgifter för Energimyndigheten: dels handel med utsläppsrätter, dels programmet för energieffektivisering i energiintensiv industri (PFE) (läs mer på sid 10 och 24).

## Mindre pengar till forskning

Som helhet får dock energiområdet mindre än tidigare år. För 2005 anslås knappt 1,4 miljarder kronor, en minskning med 267 miljoner jämfört med 2004. Orsaken är bland annat minskade utgifter på grund av att åtaganden som funnits i flera energipolitiska program nu är fullföljda.

Ett område som får kännas vid stora neddragningar är energiforskningen, som föreslås få 440 miljoner kronor för 2005. Det är en minskning med ungefär 40 procent jämfört med tidigare år. Samtidigt samlas de nuvarande tre förordningarna i en enda, vilket kan öka flexibiliteten när medlen ska utnyttjas. Energimyndigheten ska fokusera och prioritera de kommande insatserna (läs mer på sid 3). Avsikten är att myndigheten i framtiden ska administrera hela anslaget.

Annars innehåller budgetpropositionen inga stora överraskningar. Den följer i huvudsak de linjer som lades upp i 2002 års energipolitiska program och som räcker fram till 2007. Det innebär bland annat fortsatta satsningar på information, utbildning och bidrag till kommunal energirådgivning.

## Skatteavdrag för offentliga lokaler

Nytt för nästa år är dock förslaget om att ägare till offentliga lokaler ska få göra skatteavdrag för vissa energi- och miljöinvesteringar. Det kan handla om energieffektiviseringar, konvertering till förnybar energi och installation av solceller. Skattereduktionen ska uppgå till 30 procent, utom för installation av solceller, där det medges hela 70 procent. Insatsen är tidsbegränsad till år 2005 och 2006.

En annan nyhet är att investeringsstödet för solvärme förlängs under 2005–2007 till en sammanlagd kostnad av 25 miljoner kronor.

Beslut om regeringens budgetproposition väntas ske strax före riksdagens juluppehåll.

MARIA ÅSLUND

## Aktivare elkunder – men misstroendet är stort

Allt fler elkunder är aktiva på elmarknaden. Andelen kunder som antingen bytt eller omförhandlat sitt elavtal är 54 procent, en ökning med fem procentenheter sedan i våras. Det visar en ny undersökning från branschorganisationen Svensk Energi.

När det gäller synen på elmarknadens avreglering säger sig 67 procent vara positiva. Den övergripande inställningen till elbranschen fortsätter dock att försämrars. Bara 19 procent är positiva till branschens aktörer, vilket är en minskning med 9 procentenheter sedan i våras.

## Energiintensiv industri kan få sänkt skatt

Den 1 januari startar programmet för energieffektivisering i energiintensiv industri, PFE. De företag som deltar i det femåriga programmet ska bland annat införa ett standardiserat energiledningssystem och genomföra eleffektiviserande åtgärder. I gengäld får företagen skattebefrielse från den nya elskatt som infördes den 1 juli 2004.

De företag som ansöker senast den 31 mars får skattereduktion retroaktivt från den 1 juli 2004.

På Energimyndighetens webbplats publiceras löpande information om PFE: [www.stem.se/pfe](http://www.stem.se/pfe)

## Fler kundombudsmän på elbolagen

Fyra elbolag har hittills inrättat kundombudsmän. Det är positivt, tycker både Energimyndigheten och Konsumentverket. De stärker konsumentens ställning på elmarknaden vilket är bra för alla parter: kunderna, marknaden och elbolagen.

– Det är starkt önskvärt att alla elbolag har tillgång till en sådan funktion, för egen del eller gemensamt med andra, säger Håkan Heden, överdirektör på Energimyndigheten.

De fyra kundombudsmännen är Stefan Svensson på Sydkraft, Birgitta Clemensson på Vattenfall, Mikael Ottermo på Öresundskraft och Isabella Glooger på C4.

## Barsebäck 2 läggs ned 2005

Förhandlingarna med kraftbolagen gav inget resultat när det gällde utfasningen av kärnkraft. Därför beslutade regeringen under hösten – med stöd av vänsterpartiet och centern – att Barsebäck 2 ska stängas 2005.

Barsebäck har under de senaste åren stått för ca 2–4 TWh el per år, att jämföra med den totala svenska elproduktionen på cirka 140 TWh per år.

# SÄNKTA ENERGIKOSTNADER GENOM ÖKAD KO

Att spara energi är ofta ganska enkelt. Bara genom att till exempel stänga av fläktar när ingen är på arbetsplatsen kan mycket el och värme sparas. Men för att hitta de mest lönande åtgärderna krävs mer än god vilja. Energiledning är det verktyg som behövs när organisationen går på jakt efter megawattimmar.

**B**egreppet energiledning möts ofta av ord som flummigt och luddigt. Och visst, en ordagrann tolkning leder tanken fel, för det handlar ju inte om distribution.

Fast egentligen är det inget konstigt alls – det handlar enbart om att företagen ska jobba mer strukturerat med energieffektiviseringar. Helt enkelt gå efter en manual, från inventering till uppföljning.

Energiledning är mer aktuellt än någonsin. Kring den 1 december väntas riksdagen fatta beslut om Programmet för energieffektivisering i energiintensiv industri (PFE). För att få delta och slippa den nya elskatten måste företagen certifiera sig enligt en ny ledningsstandard.

Grundläggande i all energiledning – oavsett om den sker efter den nya standarden eller om man använder en egen metod – är att energi-



FOTO: PER WESTERGÅRD

# NTROLL

användningen ska kartläggas i detalj. Med den inventeringen som utgångspunkt kan man sedan se var de mest effektiva insatserna kan göras.

En hel del företag har länge arbetat på det här viset. Ett exempel är Scania som 1997 bestämde sig för att halvera årskonsumtionen av köpt värmeenergi på tre år. Det motsvarar 50 GWh. Minskningen skulle ske både genom effektiviseringar och genom att ta tillvara spillvärme.

– Vi nådde målet redan efter drygt två år, berättar Jonas Jörnemark, som samordnar energifrågor på Scantias underhållsavdelning, Dynamate.

## Löpande uppföljning

Scania i Södertälje är en jätteanläggning – ofattbara 500 000 kvadratmeter uppvärmd yta. För att kunna hitta de bästa åtgärderna krävdes ett metodiskt arbetssätt.

Det fanns redan mätare vid alla enheter, så man visste exakt hur mycket energi som användes, men

informationen användes bara vid den interna debiteringen. Nu utnyttjades den till att ta fram ett energital där energianvändningen sattes i relation till utomhustemperaturen.

– Energitalet spreds till driftteknikerna, så att de varje vecka kunde följa upp åtgärder som gjorts, berättar Per-Erik Johansson, affärsområdeschef för fastighetsservice och infrastruktur.

Utifrån kända fakta gjordes handlingsplaner halvårsvis. Bara de åtgärder som var av högst prioritet togs med och inte mer än att det kunde klaras av under ett halvår. Därmed sattes fokus på några få viktiga åtgärder. Dessutom fick organisationen snabbt ett kvitto på hur effektiv den varit.

I början var det lätt att göra omfattande besparingar. Vissa satsningar är så självklara att det i efterhand verkar märkligt att ingen tänkt på det förut. Exempelvis ventilationen, som gick dygnet runt när det bara fanns folk i lokalerna mellan ▶



FOTO: SCANIA



FOTO: LKAB

- ▶ klockan 7 och 16. En stor del av besparingen bestod av att anpassa luftmängden i verkstadslokalerna till behovet.

**Fick energipris**

– Tidsstyrningen har vi löst med ett överordnat styrsystem med tidkataloger. Allt är i princip uppkopplat till styrsystem och vi har börjat följa och kontrollera inomhustemperaturerna. Det är exempelvis onödigt att det är 24–25 grader i verkstaden på vintern, när man står och jobbar, förklarar Jonas Jörnemark.

Att optimera drifttiderna och sänka temperaturer är ganska enkelt och innebär i princip inte några ombyggnader. De större investeringar

som Scania gjort rör olika typer av återvinning av överskottsenergi.

– Nu har vi genomfört de stora och enkla åtgärderna. Den branta kurvan har planat ut. I dag handlar det om att löpande hålla i energianvändningen och skrapa på topparna, säger Jonas Jörnemark.

Utöver många sparade kronor ledde halveringen av energianvändningen till att Scania vann Nuteks energipris 1998. Och det bästa av allt: i dag ligger Scania i Södertälje fortfarande kvar på samma nivå som 1999, samtidigt som produktionen ökat med 50 procent.

Trots att lastbilstillverkning är väsensskilt från gruvdrift har LKAB i Kiruna skapat unge-

## LÖNSAMT JÄMFÖRA LIVSCYKELKOSTNAD

**E**nergieffektivisering i industrin handlar inte bara om energiledningssystem och PFE. Det finns många fler sätt att arbeta på.

Trots att näringslivet har arbetat länge med energieffektiviseringar finns mycket kvar att göra.

Energiledningssystem hjälper till att strukturera arbetet, men det finns andra insatser som också kan bli betydelsefulla. Ett exempel är att ta hänsyn till livscykelkostnader vid upphandlingar.

Det kan vara lätt att bedra sig på lågt pris när man köper utrustning till produktion och kontor. Ofta kostar användningen mer än själva inköpet. Därför lönar det sig att studera livscykelkostnad (LCC) när man jämför olika produkter med varandra. En dyrare investering kan bli billigast i långa loppet.

Energimyndigheten har bland annat gett stöd till Teknikföretagen för att utveckla verktyget ”Kalkylera med LCC energi”.

Ett annat område där det finns en stor potential för effektivisering är motorer och motordrivna system. En färsk sammanställning visar att hos företagen inom de största branschorganisationerna svarar motorer för cirka tre fjärdedelar av elanvändningen.

Energimyndigheten har gjort en lista över de energieffektivaste elmotorerna som säljs i Sverige. Numera finns också ett europeiskt klassificerings- och märkningssystem för elmotorer.





På Scantias verkstäder (längst t v) halverades den inköpta värmeenergin på två år genom ett metodiskt energiarbete. Även LKAB i Kiruna (bilden i mitten och t h) har pressat energianvändningen kraftigt de senaste åren, bland annat genom att dimensionera ventilationen i gruvorna på ett mer effektivt sätt.

fär samma modell för energiledning som Scania. Där kapades 95 GWh bara genom att dimensionera ventilationen i gruvan bättre.

### Börjar med kartläggning

Att det borde finnas möjligheter att spara energi var det ingen tvekan om. Företaget använder 3 TWh om året, varav hälften el. Hela tio procent av omsättningen är energikostnader.

– Nere i gruvan går det åt mycket energi till ventilation, malmbrytning och malmkross. Ovan jord handlar det om att förädla malm till pellets, berättar Anders Lundkvist.

Arbetet med energiledning har varit lyckosamt för LKAB. Under lång tid har företaget legat konstant i energianvändning, trots att produktionen egentligen kräver mer energi.

– Nu står vi inför en stor produktionsökning i både gruva och verk. För första gången på länge kommer det att bli en faktisk ökning av vår energianvändning.

Bra energiledning börjar med en kartläggning av energiförbrukningen. Med den som utgångspunkt kan man sedan analysera var insatserna ger mest valuta för pengarna. I företagets värld handlar det ju inte bara om att hitta var man kan spara mest energi, det måste också vara en kostnadseffektiv investering. Få företag accepterar mer än tre års avbetalning.

Sedan måste man ha klart för sig att renodlade energiprojekt har svårt att konkurrera om företagets investeringskapital, även om de är lönsamma. Kärnverksamheten går alltid i första hand.

– Energiinvesteringarna görs oftast i samband med andra investeringar, konstaterar Arne Pontenius, ansvarig för energifrågor på koncernnivå inom Electrolux.

Det kan till exempel handla om att titta på livscykelkostnader när nya maskiner och annan utrustning köps in.

Men precis som många andra företag är det på driftssidan som Electrolux gör de största besparingarna. Med sin erfarenhet av företagets enorma fastighetsbestånd runt om i världen menar Arne Pontenius att de flesta kan spara 20–30 procent utan investeringar.

### Väckta cheferna

– När vi har jämfört våra anläggningar har vi sett att energianvändningen inte är beroende av var enheterna ligger. Jag vill trycka på att det handlar om ett managementintresse. Vi mäter vår energianvändning vid varje enhet, men drifts- och underhållspersonalen som kan påverka utvecklingen får inte alltid den support de behöver. Helt enkelt för att det inte är core-business, säger han.

Arne Pontenius recept är att väcka chefernas intresse och få driftspersonalen motiverad samt att utarbeta driftstrategier – att man till exempel ser till att man inte har högre luftvolym och temperatur än nödvändigt.

– Det räcker inte med engångsåtgärder, och man måste skaffa sig rutiner för att driva utvecklingen framåt.

MARIA ÅSLUND

### Energiledning

Energiledning är detsamma som ett strukturerat energiarbete. En metod att hitta de bästa åtgärderna för både ekonomi och minskad energianvändning. En del företag har utarbetat egna energiledningssystem. Andra föredrar att lägga in energin som en del i miljöledningssystemet.

Sedan 2003 finns också möjligheten att certifiera sig enligt en ny energiledningsstandard. Den stora skillnaden mellan egna system och standarder är kravspecifikationen och att den som certifierar sig också blir granskad av utomstående revisorer.

SIS, Energimyndigheten och industrin har gemensamt tagit fram den nya standarden, SS 627750, som lätt kan kopplas till ISO 14001, det vill säga miljöledningsstandarden.

Energimyndigheten har gett ut "Handbok för energiledningssystem", som beskriver verktygets olika aspekter.



På skogsföretaget SCA är man nöjd med det nya energiprogrammet PFE.

FOTO: SCA

# ELINTENSIVA FÖRETAG VÄLKOMNAR CERTIFIERING

Effektivisera energi- användningen och slipp ökad elskatt. Det är tanken bakom det nya energi- programmet PFE.

Programmet riktar sig till de mest energiintensiva företagen, som står väl förberedda.

**D**en 1 juli i år infördes en ökad elskatt på 0,5 öre per kWh för tillverkningsin- dustri. Några processer har undanta- gits, till exempel kemisk reduktion, metallurgis- ka processer och elektrolys. Resten ska drabbas av skatten fullt ut.

Tanken är dock att de mest energiintensiva industrierna ska kunna slippa skatten. Förut- sättningen är att de förbinder sig att bedriva energieffektivisering enligt PFE (Programmet för energieffektivisering i energiintensiv in- dustri), som införs vid årsskiftet. Det innebär bland annat att de måste införa ett energilednings- system som certifieras av tredje part.

– För oss är steget inte så långt till standar- den. Vi har redan ett eget upplägg, där vi gör inventeringar och bedömer potentialer. Det som blir både nytt och positivt är att det blir tredje- partsrevisioner, som verifierar att vi jobbar på ett bra sätt. Jag tror att vi tjänar pengar med långsiktiga avtal. Dessutom lyfts energifrågan, säger Anders Lundkvist, som är energiexpert på LKAB.

## Oslagbart incitament

Även skogsföretaget SCA ser positivt på det nya energiprogrammet.

– Det är klart att halvöringen är intressant, säger Per-Erik Eriksson, projektledare i energi- och miljöfrågor på SCA.

Att slippa skatt är ett oslagbart incitament. Inte så att företagen är ointresserade av att

effektivisera sin energianvändning. Tvärtom jobbar de flesta med interna program.

– Vi har redan jobbat några år globalt med ett eget program som heter ESAVE och är redan långt inne i processen. Vi börjar kunna se resul- tat av gjorda insatser. Till exempel har Ortvikens pappersbruk gjort väldigt bra ifrån sig, framför allt med att spara termisk energi. Det har skett genom värmeåtervinning. Ortviken har också i viss mån sparat elenergi, som är svårare, säger Per-Erik Eriksson.

I Sverige använder SCA 3–3,5 TWh elenergi. Förbrukningen av termisk energi är cirka 6 TWh, varav huvuddelen är baserad på biobränslen. Siktet är inställt på att effektivisera energianvändningen någon procent på varje år.

Med en mer medveten planering, bättre drift-, underhålls- och inköpsrutiner kan företagen minska sin energiförbrukning och därmed sina energikostnader.

## Lagen gäller retroaktivt

Initialt var tanken med PFE att förmå företagen att effektivisera sin elanvändning. Men ett sådant system riskerar att bli kontraproduktivt, eftersom elen kan kompenseras med andra energislag. PFE omfattar därför all energi- användning.

De företag som går med i PFE senast den 31 mars 2005 får en retroaktiv skattebefrielse från det att skatten infördes den 1 juli 2004. Energimyndig- heten blir tillsynsmyndighet.

MARIA ÅSLUND

# SAMARBETE GER EFFEKT

Inte en pratgrupp till. Det var kravet när Energimyndigheten och landets största fastighetsaktörer bildade Belok (Beställargruppen lokaler). Målet är att få ut energieffektiva system på marknaden så snabbt som möjligt.

**U**nder sina första tre år har Belok utvecklat metoder och modeller för energieffektivisering som demonstreras i det egna fastighetsbeståndet.

– Det mesta av det vi diskuterar ska resultera i en åtgärd i någon av medlemsgruppens fastigheter, berättar projektledaren Stefan Camitz.

Belok har initierat två teknikupphandlingar och presenterat flera demonstrationsprojekt. På Beloks hemsida finns också mycket information och många verktyg, till exempel en katalog med energikrav på system och produkter som Belok ställer sig bakom.

– De finns att hitta på andra platser också, men för första gången är de samlade på ett ställe, säger Stefan Camitz.

– Vi har också tagit fram ett lätthanterligt verktyg för livscykelkostnadsberäkning. I branschen tror man ofta att det krävs att man går på kurs eller anlitar en konsult för att räkna ut LCC. Egentligen handlar det om plus och minus, säger Stefan Camitz.

– En stor fördel är att man kan jämföra flera fläktar eller pumpar mot varandra i samma körning. En annan förenkling är att olika tekniska parametrar är inlagda med förval.

Beställargruppens målsättning är att energieffektiva system och produkter snabbare ska komma ut på marknaden. Mycket teknik alltså, men det måste också finnas utrymme för ”mjuka” frågor. I andra änden av den långa byggprocessen står nämligen en brukare som kanske

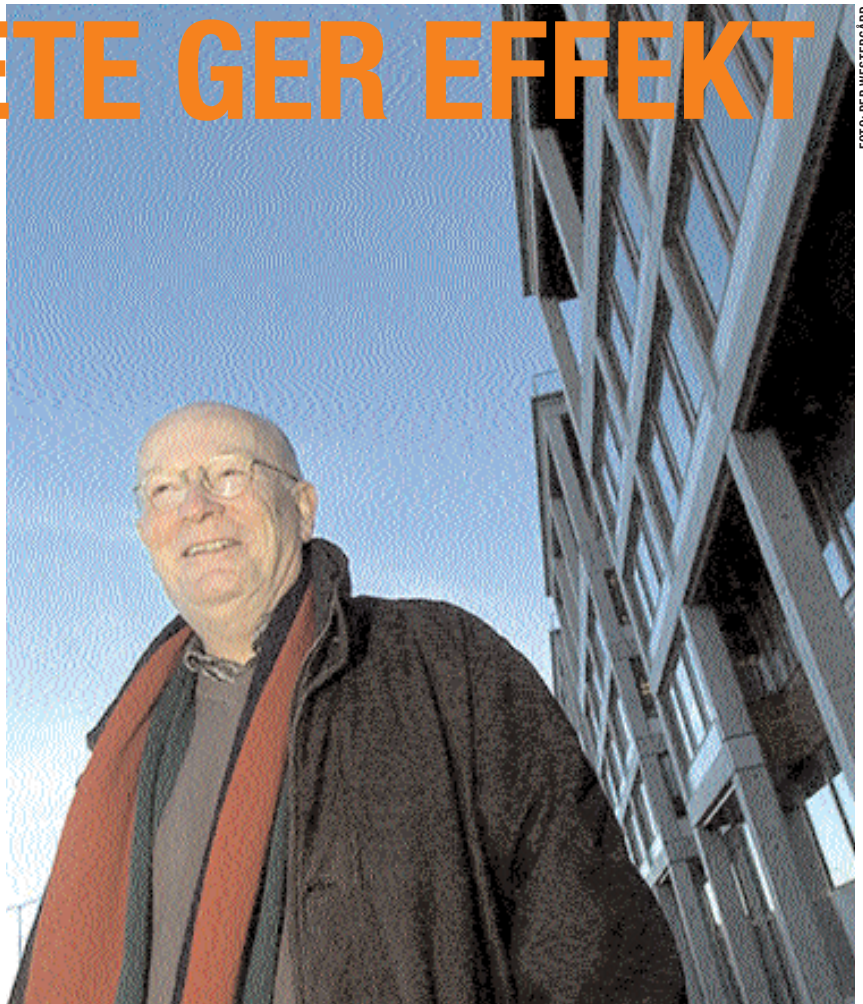


FOTO: PER WESTERGÅRD

inte alls gör som man tänkte när fastighetens energiprestanda stöptes.

– Ju mer man energieffektiviserar, desto mer beror resultatet på hyresgästens beteende. Därför måste fastighetsägarna kommunicera med hyresgästerna om energifrågor. Vi hjälper dem med det, säger Stefan Camitz.

Bakom Belok står Akademiska Hus, AP-fastigheter, Castellum, Chalmers, Fabège, Energimyndigheten, Fortifikationsverket, Locum, Luftfartsverket, Specialfastigheter, Statens Fastighetsverk, Vasakronan och Wihlborgs.

– Våra diskussioner ska leda till konkreta åtgärder, säger Stefan Camitz, projektledare för Belok.

MARIA ÅSLUND

*Läs mer på [www.belok.nu](http://www.belok.nu)*

## Lättare energiberäkningar med nytt dataverktyg

Vilken typ av klimathållningssystem ger lägst elförbrukning och hur påverkar byggnadens utformning och geografiska läge behovet av kyl- respektive värmeenergi?

Det är några av frågorna som beräkningsmodellen BV2 (Byggnaders värmebalans i varaktighetsdiagram) kan ge svar på. Programmet, som har tagits fram och säljs av CIT

Energy Management AB, beräknar byggnaders totala behov av värme-, kyl- och elenergi. Beräkningsmodellen kan användas i alla byggfaser – från tidigt systemskede fram till och med förvaltningskede – vid såväl nybyggnad som ombyggnad.

– BV2 är ett lättanvänt och praktiskt verktyg för till exempel arkitekter, byggherrar, projekte-

rande konsulter eller energirådgivare som vill beräkna årsförbrukningen av energi. Programmet är också mycket användbart i utbildningssyfte, säger Per Erik Nilsson, vd för CIT och vars doktorsavhandling ligger till grund för BV2.

SUSANNE ROSÉN

*Läs mer på [www.bv2.nu](http://www.bv2.nu)*

JAN MAGNUSSON, GENERALDIREKTÖR FÖR SVENSKA KRAFTNÄT

# TROR PÅ GODA ELMARGINALER

Att Barsebäck 2 läggs ner påverkar den svenska elproduktionen. Men problemen ska inte överdrivas. Det anser Svenska Kraftnäts generaldirektör Jan Magnusson, som inte är särskilt orolig för effektbrist i vinter.

**D**et blåser hårda vindar utanför Svenska Kraftnäts huvudkontor i Råcksta utanför Stockholm, där bolaget för övrigt sitter vägg i vägg med Vattenfalls Nordenkontor. Men i generaldirektör Jan Magnussons rum på sjätte våningen råder lugn. I och för sig har Svenskt Näringsliv än en gång varnat för effektbrist i Eko-sändningen denna morgon. Men Jan Magnusson ser dock inga skäl till oro:

– När det var som kallast förra vintern hade vi ändå 4 000 MW i marginal, inklusive import. Så blir denna vinter normal har vi goda marginaler. Men blir det en riktigt kall vinter och något fel uppstår, då kan vi hamna på gränsen.

Att Barsebäck 2 ska läggas ned 2005 påverkar givetvis produktionskapaciteten, men problemen ska inte överdrivas, enligt Jan Magnusson.

– Vi står inte och faller med detta. Det handlar om 600 MW. Därtill får vi en del ny produktion genom nya kraftvärmeverk i Göteborg och Malmö framöver.

## Vill att marknaden tar större ansvar

Svenska Kraftnät förvaltar och driver det svenska stamnätet och ska verka för en säker och robust elförsörjning. Bolaget har också i uppdrag att handla upp reservkraft upp till 2 000 MW, enligt en tillfällig lag som gäller till 2007–08. När lagen upphör vill Jan Magnusson att branschens aktörer själva ska ta ansvar för att effektbalansen fungerar. Han är lite oroad över utvecklingen inom EU, där man förespråkar mer av statlig reglering, bland annat när det gäller att kontrollera effektbalansen.

– Vi har ju en annan struktur på stamnätsföretagen än många EU-länder. I Tyskland till exempel är det privatägda företag som kontrollerar stamnäten. Och det är ju en av anledningarna till att EU föreslagit att kontrollen över stamnätsföretagen ska bli hårdare, vilket

inte är särskilt bra för oss i Norden.

Det kan innebära att en del ansvar förs över till Energimyndigheten, som i så fall ska övervaka Svenska Kraftnät.

– Men jag tror att vi kan lösa detta på ett bra sätt. Vårt samarbete med Energimyndigheten fungerar väl.

## Omvärlden allt viktigare

Svenska Kraftnät är något av Jan Magnussons skötebarn. När han arbetade på Näringsdepartementet i början av 90-talet fick han i uppdrag att bryta ut nuvarande Svenska Kraftnät från Vattenfall och skapa en egen organisation. 1992 blev han vice generaldirektör innan han utnämndes till högste chef 1998.

Han har varit med om en hel del under årens gång: avregleringen av elmarknaden, starten av elbörsen NordPool, internationaliseringen... Genom avregleringen av Europas energimarknader blir Svenska Kraftnäts kontakter med omvärlden allt viktigare.

– Vi har ett ökat samarbete med Polen, Tyskland och Östersjöländerna. Men vårt främsta samarbete sker inom Norden, säger Jan Magnusson.

Nordel – samarbetsorganisationen för de nordiska stamnätsföretagen – har till exempel beslutat om en gemensam utbyggnadsplan för att bygga bort de värsta flaskhalsarna när det gäller elöverföring. Tre av dem berör Sverige: en ny kabel mellan Sverige och Finland, en mellan Sverige och Norge samt den så kallade Södra länken mellan Hallsberg och Skåne.

Elnätsutbyggnad har traditionellt varit en nationell angelägenhet som sedan bryggats över mellan nationerna. Med detta initiativ har en ny era påbörjats med en långtgående samnordisk planering.

Syftet är att förbättra kapaciteten och därmed minska sårbarheten i systemet. Sårbarheten kom i fokus den 23 september 2003, då hela södra Sverige (och Själland) drabbades av ett elavbrott. Inom

loppet av några minuter hade tre stora produktionsanläggningar kopplats bort efter ett antal samverkande incidenter. Det dröjde drygt fem timmar innan sydsvenskarna kunde sätta på lamporna igen.

Svenska Kraftnät fick försvara sig i mediestormen, och redan samma höst sjösattes ett åttapunktsprogram för att ytterligare förstärka nätsäkerheten.

– Vårt mål är att säkerheten i stamnäten ska fördubblas – från en redan mycket hög nivå – och det är vi på god väg att göra. Byggandet av Södra länken är en del av denna strategi, säger Jan Magnusson.

## Branschen bättre än sitt rykte

Även de lokala näten har drabbats. I Akalla i nordvästra Stockholm har ett flertal elhaverier inträffat de senaste åren. Som en följd av detta fick Svenska Kraftnät ett regeringsuppdrag att se över regelverket kring de lokala nätanläggningarna.

– Vi kom fram till att det bästa är om branschens aktörer själva tog fram en minstanivå som ska hållas och det har de gjort. Det handlar till exempel om vilken uthållighet stationerna måste ha, säger Jan Magnusson som tycker att elmarknaden är bättre än sitt rykte:

– Visst har det gjorts misstag, men det finns en stark vilja inom elbranschen att komma tillrätta med dem.

2005 får Svenska Kraftnät ett nytt uppdrag: som systemansvarig för naturgasmarknaden.

– Vi kan använda samma organisationsmodell som på elmarknaden. Än så länge är det ju en väldigt liten verksamhet men den lär växa på sikt.

Jan Magnusson tycker att det är kul med nya utmaningar. Men han har inte tröttnat på elfrågorna för det – trots 15 års intensivt arbete.

– Det har ju hänt så mycket på elmarknaden sedan jag började, säger han.

JOHAN WICKSTRÖM

**JAN MAGNUSSON**

**Befattning:** Generaldirektör för Svenska Kraftnät.

**Ålder:** 56 år.

**Bor:** Stockholms innerstad.

**Utbildning:** Civilingenjör, väg och vatten.

**Läser:** Gärna memoarer och biografier. Annars är Strindberg och Ibsen favoritförfattare.

**Gör på fritiden:** Seglar mycket. Har nyligen köpt en ny 35 fots segelbåt där han tillsammans med sin familj tillbringar all ledig tid under sommarhalvåret.

# UTHÅLLIG KOMMUN STÄR

Att skapa nätverk kring energieffektivisering är en framgångsfaktor för kommunerna. Det visar de första utvärderingarna av Energimyndighetens projekt Uthållig kommun.

**E**nergimyndigheten startade projektet Uthållig kommun 2003. Syftet var att främja lokal samverkan för att åstadkomma uthållig tillväxt. Av de fem kommuner som ingår i programmet har hittills tre utvärderats av forskare vid Linköpings universitet: Ulricehamn, Örnsköldsvik och Solna. I de två förstnämnda kommunerna har energisystemen vid totalt 22 tillverkande industrier analyserats (se artikel på sid 16–17).

– Projektet har inneburit att företagen fått klart för sig vilka möjligheter de har att energieffektivisera. Att de inte varit medvetna om det visade sig tydligt när vi besökte varje företag och gick igenom deras system. De flesta hade inte gjort någonting i den vägen, säger Peter Karlsson vid avdelningen Energisystem i Linköping.

### Felaktig ventilation

Peter Karlsson pekar bland annat på ventilationssystemen som en kritisk punkt. Ett vanligt ”fel” är att blåsa på med mer luft än nödvändigt.

– Genom att minska luftmängden med 20 procent halverar man elanvändningen. Det är i princip bara att skruva lite, säger Peter Karlsson.

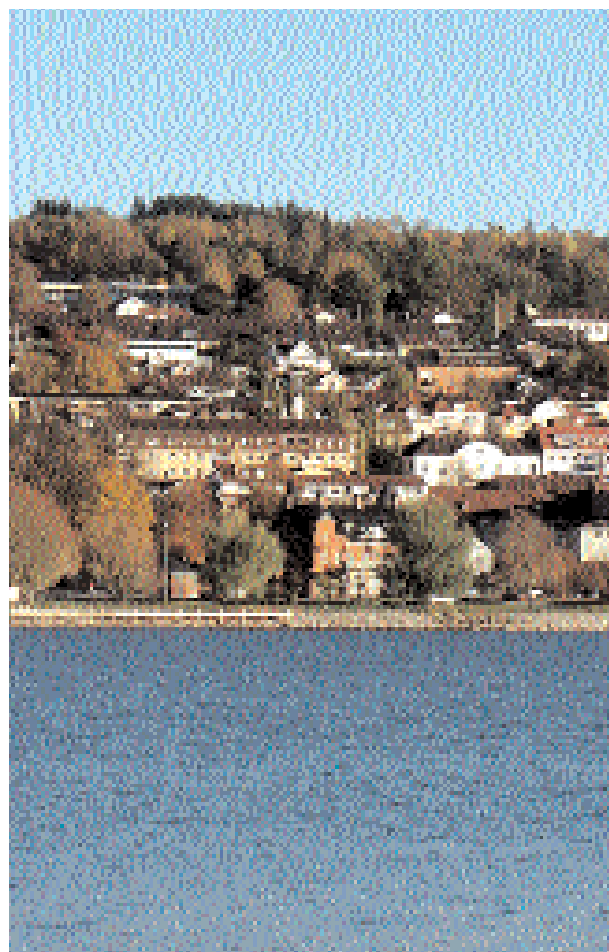
Flera företag använde dessutom elvärme som eftervärme i sina ventilationssystem alldeles i onödan. I stället för kylaggregat skulle industrier anslutna till fjärrvärme kunna använda fjärrkyla.

– Då skulle de komma undan underhållet också, påpekar Peter Karlsson.

Vid ett elpris på 45 öre/kWh skulle energikostnaderna vid de drygt 20 undersökta industrierna i Ulricehamn och Örnsköldsvik minska med sammanlagt 18 miljoner kronor om året ifall de föreslagna åtgärderna genomfördes. Med ett förväntat stigande elpris till kontinental nivå runt 80 öre/kWh skulle besparingen bli över 34 miljoner kronor.

### Olika strategier

Solna skiljer sig från de övriga två kommunerna eftersom man knappt har någon tillverkningsindustri. Därför har forskarna inriktat sig på fjärrvärmebolaget och de kommunala fastighetsskötarna. Trots att energisparande i bebyggelsen skulle ge fjärrvärmebolaget lägre intäkter visar forskarna att det ändå kan vara en lönsam affär även för bolaget, eftersom pro-



duktionskostnaderna samtidigt blir lägre. Sparåtgärder i fastigheter som spar energi vintertid sänker produktionskostnaderna för fjärrvärmeleverantören med cirka 55 öre/kWh. Det innebär en vinst för leverantören, eftersom produktionskostnaden här är större än inkomsterna från försäljningen.

Uthållighet är en systemfråga som kräver en helhetssyn och ett samlat grepp. Kommunerna har därför en avgörande roll i förändringsarbetet för hållbar utveckling. Men de organisatoriska, politiska, tekniska och ekonomiska förutsättningarna skiftar från kommun till kommun.

– För kommuner med eget energibolag kan detta bolag vara ett verktyg för att genomföra en energistrategi och skaffa sig kontroll över energikutvecklingen. De kommuner som saknar energibolag måste använda andra verktyg som aktiv uppsökande verksamhet och nätverksbyggande. Bästa förutsättningen att lyckas har



Forskaren Peter Karlsson från Linköpings universitet gav nyttiga energiråd till kommunernas företag.

# KER NÄRINGSLIVET

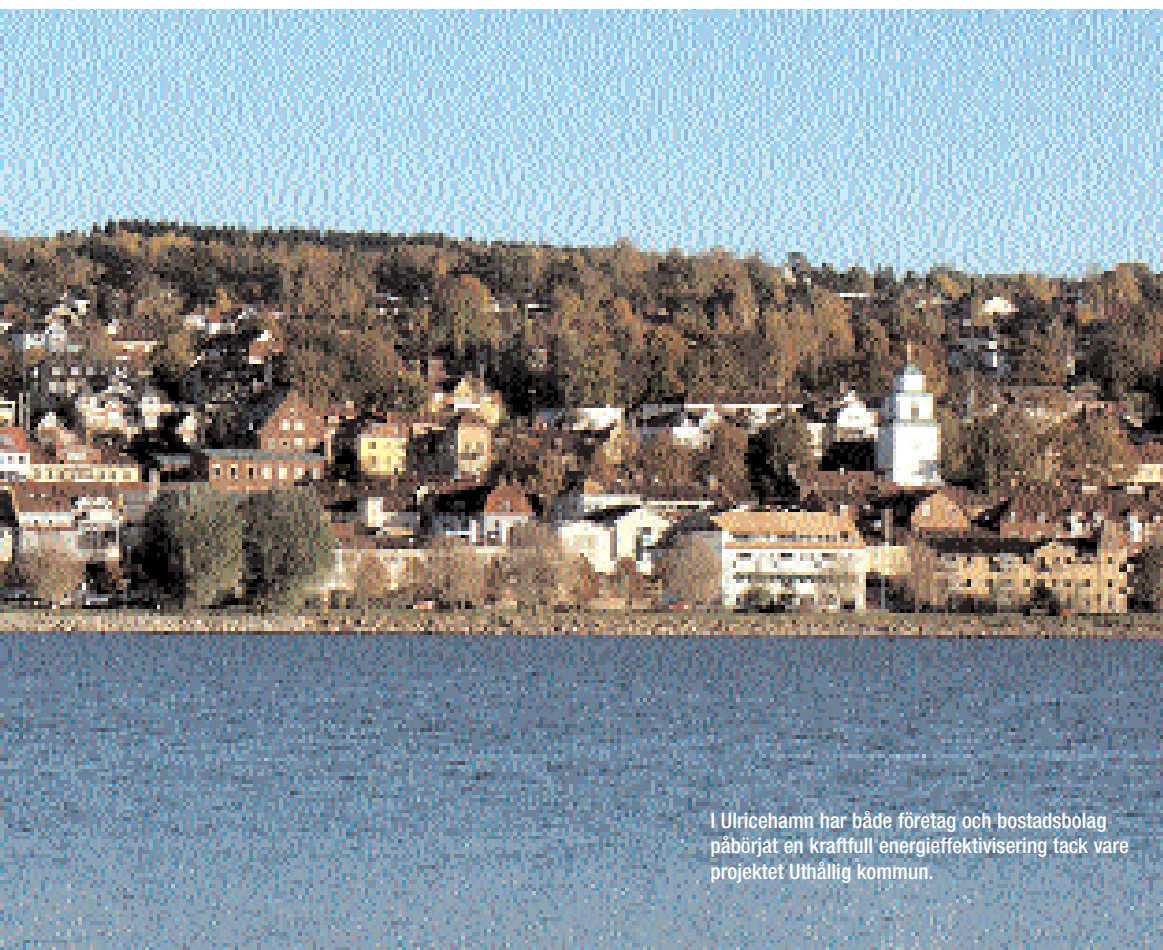


FOTO: RALF SUNDHÄLL

I Ulricehamn har både företag och bostadsbolag påbörjat en kraftfull energieffektivisering tack vare projektet Uthållig kommun.

de som kan ta till bägge redskapen, säger Robert Hrelja, doktorand på Tema T i Linköping.

## Lyckad samverkan

Med begränsade resurser behöver kommuner få andra aktörer att vilja delta i förändringsarbetet. En omställning mot uthållig energianvändning kräver att invånare och företag vill medverka till att uppnå målen. Att skapa mötesplatser och motivera det lokala näringslivet att hushålla med energi är en framkomlig väg.

Linköpingsforskarna pekar på flera exempel i de aktuella kommunerna där samverkan varit en framgångsrik strategi. Pilotanläggningen för etanolframställning ur cellulosa i Örnsköldsvik är resultat av ett sådant samarbete. Ett kunskapsutbyte om energieffektivisering mellan bostadsbolagen i regionen inom miljönätverket Sjuhärad har kommit till stånd tack vare Ulricehamns bostadsbolags engagemang.

I Örnsköldsvik har deltagandet i programmet bland annat lett till att några av de studerade företagen tillsammans med kommunen gått in med en ansökan till Naturvårdsverket om pengar från klimatinvesteringsprogrammet, KLIMP, till energiförbättringar utifrån de energianalyser forskarna gjort.

– Vi har 27 åtgärder vi vill genomföra med stöd av KLIMP. Nio av dem är från analysen, säger Jan Nyman, kommunens projektledare i Örnsköldsvik.

Örnsköldsviks medverkan i Uthållig kommun har också påverkat energirådgivarnas arbete mot små och medelstora företag. Det regionala energikontoret i Västernorrlands län och energirådgivarna i varje kommun har tagit initiativ till att vidareutbilda sig med hjälp av Linköpings universitet för att själva kunna gå ut och göra energianalyser på företagen.

– Energifrågorna har lyfts upp på ett annat sätt än tidigare, säger Jan Nyman.

ANNE LAQUIST

## Uthållig kommun

Projektet Uthållig kommun sträcker sig över perioden 2003–08. Fem kommuner med olika karaktär ingår: Borås, Solna, Ulricehamn, Vingåker och Örnsköldsvik.

– Kommunerna har valts ut inte för att de nödvändigtvis är de duktigaste energikommunerna. Avgörande har i stället varit att de kommit en bit på väg i samarbetet mellan olika aktörer på energiområdet, säger Tore Carlsson, projektledare på Energimyndigheten.

Tanken är att de ska utgöra svenska typkommuner och att erfarenheter och kunskaper från dem ska kunna föras vidare till landets övriga kommuner.

För närvarande studerar tre forskargrupper vid universiteten i Linköping och Luleå hur energifrågorna hanteras i kommunerna.

**Läs mer om "Uthållig kommun" på Energimyndighetens hemsida, [www.stem.se](http://www.stem.se)**

MER OM FÖRETAGEN I UTHÅLLIG KOMMUN PÅ NÄSTA UPPSLAG ▶

# FYRA FÖRETAG UNDER LUPP

Gratis energianalys. Det var lockbetet för företagen i Örnsköldsvik och Ulricehamn, som båda deltar i Uthållig kommun. Ett tjugotal företag nappade på idén, och de flesta fick sig en rejäl tankeställare när forskarna presenterade sina sparförslag. Energivärlden har besökt fyra av företagen.

**JAN-OLOF ANDERSSON, HÄGGLUND DRIVES:**

## ”Vi har varit blinda”

■ – Forskarna kom fram till att vi skulle kunna spara 72 procent av den tillförda energin. Vi hajade till. Det kunde inte vara möjligt, säger Jan-Olof Andersson, fastighetschef på Hägglunds Drives.

– Vi var ju duktiga på energibesparing, vi hade ju till och med fått diplom av vår elleverantör. Men när vi satte oss ner och funderade insåg vi att de hade rätt.

Forskarrapporten har gett Jan-Olof Andersson och företaget nya insikter. För att bli bättre har företaget beslutat att tillsätta flera arbetsgrupper för att driva energibesparingsprojekt. Målet är att minska elanvändningen med 50 procent fram till 2007.

Vinsten blir lägre energikostnader och betydligt bättre arbetsmiljö i verkstan, där i dag ofta är obehagligt varmt. Hittills har lösningen varit att installera kylmaskiner och att öka ventilationen. Nu skissar Jan-



FOTO: PER WESTERGÅRD

Hägglund Drives, Örnsköldsvik, tillverkar hydrauliska drivsystem. Infälld bild: fastighetschef Jan-Olof Andersson.

Olof Andersson i stället på att bygga ut det nyinstallerade fjärrkylsystemet samt att få bort värmen från maskinerna utan att den, som i dag, värmer lokalerna.

– Om vi lyckas har vi både fått en bättre arbetsmiljö, minskat energianvändandet och sparat en hel del pengar.

Hägglund Drives har börjat jämföra sig

med tillverkare i södra Europa och upptäckt att konkurrenterna ofta bara förbrukar halva energimängden.

– Att vi haft låga energipriser har förmodligen gjort oss blinda. Vi har inte utnyttjat den konkurrensfördel som det låga priset gett oss, säger Jan-Olof

Andersson

PER WESTERGÅRD

FOTO: PER WESTERGÅRD

**CHRISTER ÖGREN, POLARBRÖD:**

## ”Tävlingsdjävulen har drabbat oss”

■ För Polarbröds bageri i Bredbyn utanför Örnsköldsvik var det självklart att vara med i Uthållig kommun-projektet. Efter att företaget 2002 blivit Emas-certifierat har miljö- och energiarbetet hamnat i fokus.

– Att ta sig igenom certifieringsprocessen var jättetungt, säger platschefen Christer Ögren. Men det var som att lära sig att cykla: svårt i början men sedan något helt självklart.

– Nu har tävlingsdjävulen drabbat mig. Jag vill se hur långt vi kan nå i effektivisering. För att lyckas krävs ett systematiskt arbete där allt ska dokumenteras.

Företaget har under senare år gjort stora investeringar för att återvinna den värme som skapas i produktionen. I dag

värms det ingående bakvattnet från 6 grader till över 40 med återvunnen värme.

– Det innebär en stor besparing för oss eftersom bageriet slukar stora mängder varmvatten. Besparingen är så stor att vår oljeleverantör ringde och undrade hur företaget gick. Han hade blivit orolig eftersom han behövde leverera olja alltmer sällan.

Företaget har dessutom investerat i nya bakugnar som endast drar en tredjedel så mycket el.

– Vi har fått en insikt om att vi påverkar miljön och vi vet även på vilket sätt, så därför kan vi jobba systematiskt på att bli bättre.

PER WESTERGÅRD



Brödet från Polarbröds fabrik i Örnsköldsvik är välbekant för de flesta. Infälld bild: platschef Christer Ögren.



**MIKAEL STRANDBERG,  
STRANDBERGS INDUSTRI:**

## ”Företaget är på rätt väg”

■ – Vi har länge jobbat hårt med energibesparingar på företaget. Men det var glädjande att få veta att vi är på rätt väg, säger Mikael Strandberg på Strandbergs industri som arbetar med målning av industriprodukter.

För Mikael Strandberg fanns det inga direkta nyheter i rapporten från Linköpingsforskarna.

– Eftersom vi jobbar med hälsofarliga lösningsmedel måste vi ventilerar ordentligt. Genom att sektionera fabriken så att vi bara behöver forcera ventilationen där det pågår verksamhet och genom att återvinna värmen har vi lyckats spara stora mängder energi.

Strandbergs har ingen möjlighet att



FOTO: PER WESTERGÅRD



Strandbergs industri i Örnsköldsvik målar industriprodukter. Infälld bild: vd Mikael Strandberg.

ersätta sina ineffektiva tryckluftsvärktyg eftersom det inte är tillåtet att använda elverktyg i målarverkstäderna. Därför har de i stället satsat på att ta tillvara den

överskottsvärme som tryckluftskompressorerna ger. I dag värms 1 000 kvadratmeter av fabriken lokaler med värme från tryckluften.

PER WESTERGÅRD



Ulricehamns betong tillverkar bland annat väggar, bjälklag och trappor. Infälld bild: vd Fredrik Gustafson.

**FREDRIK GUSTAFSON, ULRICEHAMNS BETONG AB, UBAB:**

## ”Det finns en otrolig sparpotential”

■ – Energianalysen har skapat ett engagemang på hela företaget, säger Fredrik Gustafson, vd på Ulricehamns Betong AB, UBAB.

UBAB producerar 130–180 ton betongprodukter per dygn, till exempel vägg-element, bjälklag och trappor. Men kärnprocessen är inte särskilt energiintensiv. Där finns bara snickerimaskiner och vibratorer och betongen köps färdigblandad.

– I stället visade det sig att det är i stöd-system som ventilation, belysning och tryckluft det finns en otrolig sparpotential, säger produktionschefen Jörgen Henriksson.

En fjärdedel av företagets energiuttag

går till exempel till belysning. Hos UBAB liksom på många andra svenska industrier stod belysningen förr på dygnet runt. På natten var hela fabriken upplyst trots att bara tre man jobbade.

– Nu har vi styrt om till reducerad belysning och ska sätta in rörelsedetektorer. Dessutom ska vi byta ut armaturerna till energisnålare, helkapslad armatur.

Tryckluften är en annan stor energibov. Minsta luftläcka kostar stora pengar. Först och främst förses kompressorn med timer så att den stängs av när den inte behövs. På sikt tänker Jörgen Henriksson gå över till eldrivna verktyg där det är möjligt:

– Det finns också snabba pengar att

göra genom att ändra rutiner och att utse ansvariga som stänger av maskiner, system och belysning innan man går hem. Det har vi tagit upp på våra personalmöten.

I en första omgång sparar UBAB några hundra tusen kronor per år i dagens elpris. I framtiden kan de besparingarna säkert bli värda det dubbla, tror Jörgen Henriksson.

– Energianalysen har varit väldigt lärorik och nu känns det som vi ligger steget före. Vi har planer på att fördubbla vår produktionsyta. Det är på tiden att alla företag tar till sig det här konkurrensmedlet när vi ska slåss med övriga Europa, säger Jörgen Henriksson.

BERT OLA GUSTAVSSON

FOTO: PER WESTERGÅRD

# ENERGIRIKA FRUKOSTMÖTEN SKA VÄCKA SMÅFÖRETAGEN

Frukost- och lunchmöten i varje kommun. Så ska de små och medelstora företagen i Västra Götaland få upp ögonen för energieffektivisering. Nyckelpersoner blir energirådgivarna i de 49 kommunerna.

**R**egionalt stöd och samordning med lokalt anpassade program. Det är receptet för att effektivisera energianvändningen och samtidigt minska miljöbelastningen hos de mindre företagen i Västra Götaland.

– Vi kommer att hålla två frukost- eller lunchmöten ute i varje kommun. Det gäller att hitta lokala kanaler så att vi kan utnyttja befintliga företagarnätverk, berättar Erika Brokvist på Energiråd Väst som är Västra Götalands energikontor.

Projektet drivs i samarbete med centrum för miljödriven företagsutveckling i Borås och de kommunala energirådgivarna och finansieras av Energimyndigheten och Västra Götalands-regionen.

## Väcka intresse

– Energiträffarna kommer bland annat att behandla hur man ska organisera arbetet med energikartläggning och energiledningssystem. Vi ska också visa upp goda exempel.

– Givetvis ska vi inte klampa in på de fristående konsulternas område. Vi ska väcka intresset och de ska göra jobbet. Jag räknar med att vi ska förse företagen med en lista över vilka lokala



Erika Brokvist på Energiråd Väst planerar ett hundratal företagarträffar under 2005.



Energirådgivaren Mats Gustafsson är engagerad i företagskampanjen.

FOTO: BERT OLA GUSTAVSSON

konsulter som finns tillgängliga, säger Erika Brokvist.

– Intresset är stort för smart resursanvändning, och energieffektivisering är en ”bubblare” på väg att bli het igen i och med stigande energipriser.

Mats Gustafsson arbetar i Härryda och Bollebygds kommuner utanför Göteborg. Han är en av många kommunala energirådgivare som är engagerade i företagskampanjen.

Han har lång erfarenhet från energieffektiviseringar inom industrin, bland annat som tidigare energikonsult i egen regi. I rollen som kommunal energirådgivare arbetar han oftast mot privatpersoner. Nu tycker han att det ska bli roligt att lägga mer krut på företagen:

– Det finns hur mycket som helst att göra ute på de små och mellanstora företagen. Det här är jungfrulig mark, säger Mats Gustafsson.

## Snabb avbetalning

– Det är i supportsystemen som pengarna finns att hämta direkt. En energianalys betalar sig så gott som alltid på mindre än ett år. Sedan är det dags att börja fundera på effektivisering av produktionsprocessen.

– Mitt jobb är att komma med åtgärdsförslag och kontrollmallar. Sedan får energikonsulterna ta över själva kartläggningen och besiktningen. Jag tror att det här programmet kommer att skapa många fler jobb för de fristående energikonsulterna, säger Mats Gustafsson.

BERT OLA GUSTAVSSON

Energirikt lockbete. Frukostmötena i Västra Götaland ska öka intresset för energieffektivisering.



I ED-huset på Chalmers tekniska högskola installeras ett ventilationssystem baserat på ny svensk forskning.

# CHALMERS STÖDJER SPETSTEKNIK

I projektet CAVA testas en ny metod för att kommersialisera svensk energiforskning. Projektets testpilot är ett tilluftsdon för flexibel och behovsstyrd ventilation, som bland annat används på Chalmers i Göteborg.

**D**en svenska forskningen inom energiområdet är i världsklass, men trots det är antalet företag baserade på energinnovationer inte särskilt många. Energimyndigheten vill inom ramen för projektet Eufori hitta sätt att minska gapet mellan forskning och marknad. En metodik för att underlätta och snabba upp kommersialisering av forskningsresultat håller nu på att utarbetas i nära samarbete med industrin.

Pilotprojektet CAVA har fokus på småskalig användarnära teknik. Testpilot för denna metodutveckling är ett tilluftsdon, som nyligen tilldelades Stora energipriset.

– Eufori och CAVA är ett led i Energimyndighetens arbete för att öka resultatnyttan av forskningsinsatserna. Metoden som utvecklas kommer successivt att införas i våra forskningsprojekt och utvärderas, säger Peter Roots, projektledare för CAVA på Energimyndigheten.

## Stor potential

Projektet är indelat i två delar. Först och främst utvecklas en kommersialiseringmetod som testas på tilluftsdonet. Parallellt med metodutvecklingen sker forskning om systemanpassning av donet på Chalmers tekniska högskola i Göteborg.

– Vi har valt att studera ett tilluftsdon som vi tror har tillräckligt stor potential vid kommersialisering. Donet kan användas i lokaler för att bygga om befintliga konstantflödessystem till

system med variabelt flöde, säger Per Erik Nilsson, vd på CIT Energy Management och projektledare för CAVA.

Att bygga om konstantflödessystem till system med variabelt flöde kan ge en betydande minskning av värme- och elbehovet. Tilluftsdonens egenskaper och kostnad är avgörande för att ombyggnaden ska bli energieffektiv. Därför studeras även olika detaljaspekter i komponenterna, liksom hur ventilationssystemet påverkas av donet.

Tilluftsdonet har bland annat installerats i det så kallade ED-huset på Chalmers campus i Göteborg. Här byggs ett kontorshus från 1960-talet om och det gamla ventilationssystemet ersätts med ny behovsstyrd ventilation.

Beräkningar har visat att det nya systemet kan sänka elbehovet för fläktdrift med cirka 70 procent genom att rätt mängd luft alltid distribueras ut i byggnaden. Värmebehovet för tilluften kan samtidigt minskas med mer än 90 procent.

– Det finns en betydande potential för systemombyggnader av denna typ, både i Sverige och internationellt, säger Per Erik Nilsson.

## Samarbetar med näringslivet

För att kunna skapa bra förutsättningar för en ökad kommersialisering av forskningsresultat samarbetar forskarna med representanter från näringslivet, bland annat Bravida, Akademiska hus, Energo och Lindinvent.

– Självfallet är det inte möjligt att hitta en kommersialisering av alla forskningsresultat. Men för de forskningsprojekt där det är möjligt är det viktigt att ta tillvara på möjligheten och att hitta en metod för att klara detta, säger Peter Roots.

En första rapport från CAVA-projektet kommer vid årsskiftet.

SUSANNE ROSÉN

# VINDKRAFTENS FRAMTIDSKARTA

I Sverige finns 49 områden som är av riksintresse för elproduktion från vindkraftverk. Den bedömningen gör Energimyndigheten i en rapport, som ger vindkraften högre status i samhällsplaneringen.

**O**m riksdagens mål om ökad produktion av förnybar el ska uppfyllas är det viktigt att riksintressen för elproduktion från vindkraft kan vägas mot andra riksintressen vid planering, säger Energimyndighetens generaldirektör Thomas Korsfeldt i en kommentar.

Områden av riksintresse kan utses i både exploaterings- och bevarandesyfte. Till sådana områden hör inte bara naturvård, friluftsliv och kulturmiljövård utan även rennäring, yrkesfiske, industri, energiproduktion, kommunikationer och vattenförsörjning.

Energimyndigheten har med stöd av en förordning till miljöbalken möjlighet att peka ut områden av riksintresse för energiproduktion och energidistribution. Vindkraften får nu högre status i samhällsplaneringen.

## Kommunal planering

Carl-Ivar Stahl, jurist på Energimyndigheten, har kartlagt riksintresseområdena för vindkraft i samarbete med en rad andra myndigheter.

– Nu ska kommunerna arbeta in riksintressena i sina översiktsplaner. Det kan ta lite tid, men kommunerna är enligt lag skyldiga att ha en aktuell översiktsplan för beslut om användningen av mark- och vattenområden. Sedan följer sedvanlig prövning av varje enskilt projekt, säger Carl-Ivar Stahl.

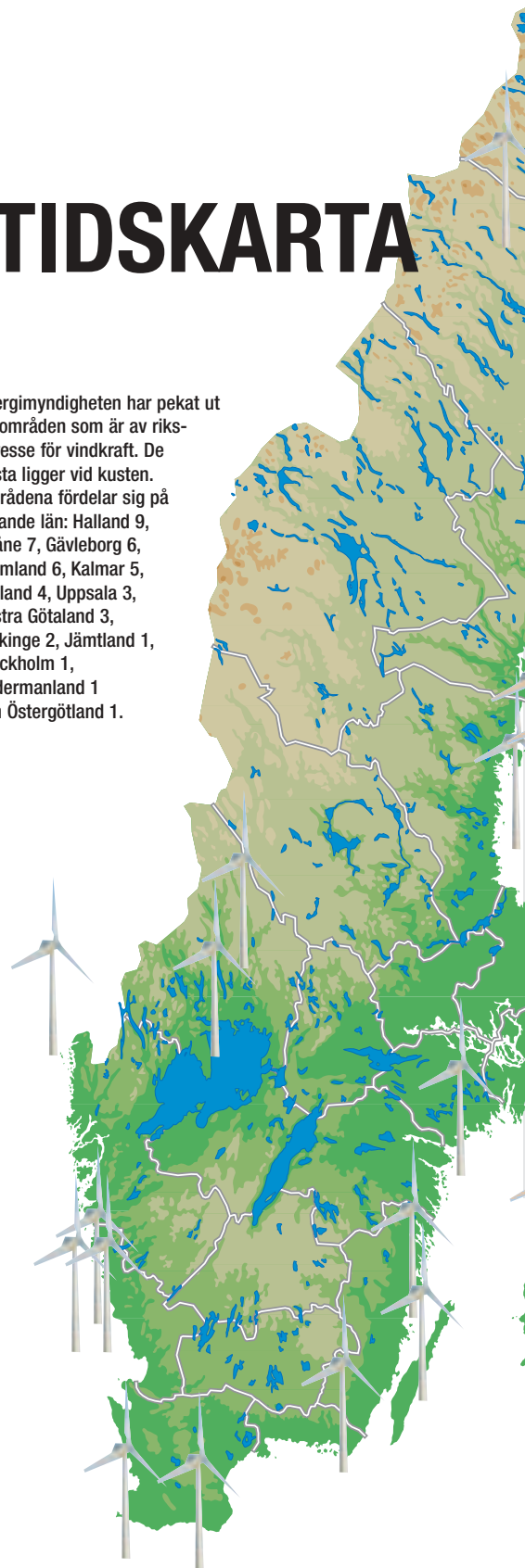
– I och med att vindkraften pekas ut som riksintresse ska den bedömas på samma sätt som andra riksintressen.

Hur mycket ny elproduktion som kan komma från vindkraften är svårt att säga. Det beror på en rad faktorer som till exempel tillståndsprövning, hur många kraftverk som byggs, hur stor effekt de har och hur många timmar om året de är i drift. Andra faktorer som kan påverka investeringarna i vindkraftsproduktion är elpriset och utvecklingen av elcertifikatsystemet.

I Skåne, som i dag har cirka 200 vindkraftverk, pekas sju områden ut som riksintressen. Större delen av dem ligger ute till havs (egentligen ligger fyra områden på land och tre till havs, men havsområdena är större till ytan). Åtta kommuner berörs, eftersom vissa riksintresseområden täcker flera kommuner.

– Vi får en ny möjlighet att väga olika intressen mot varandra. Tidigare har alltid natur- och kulturvärden vägt tyngre när en vindkraftsansö-

Energimyndigheten har pekat ut 49 områden som är av riksintresse för vindkraft. De flesta ligger vid kusten. Områdena fördelar sig på följande län: Halland 9, Skåne 7, Gävleborg 6, Värmland 6, Kalmar 5, Gotland 4, Uppsala 3, Västra Götaland 3, Blekinge 2, Jämtland 1, Stockholm 1, Södermanland 1 och Östergötland 1.



kan skulle bedömas, säger Göran Fagerström, vindkraftshandläggare på länsstyrelsen i Skåne.

## Flest områden till havs

Kommunerna prövar ansökan i relation till bygglov och detaljplan, medan länsstyrelsen

## SVERIGE LÅNGT EFTER EUROPA

Europa satsar på vindkraft, medan Sverige ligger i vänteläge. Det framgick på den nationella vindkraftskonferensen VIND 2004.

I slutet av september träffades 150 representanter för vindkraftsbranschen på VIND 2004 i Göteborg för att diskutera den senaste utvecklingen inom området. För närvarande planeras många svenska vindkraftsprojekt, totalt handlar det om 4,7 TWh. Men alla projekt kommer inte att realiseras. En del stoppas i tillståndsprocessen, medan andra kan falla av ekonomiska skäl.

- Osäkerhet om vinstnivån och om elcertifikatens långsiktighet är avgörande för om projektet genomförs, sa Mattias Rapp, representant för vindkraftsinvesteringarna i Sverige.

Nya långsiktiga regler för elcertifikatssystemet kommer under 2005, lovade dock Näringsdepartementet under konferensen, baserat på den översyn av systemet som blev klar i höst. (Läs mer på sid 4.)

### Statliga pilotprojekt

På konferensen presenterades också den statliga satsningen på pilotprojekt för vindkraft om totalt 350 miljoner kronor under fem år. Syftet är att sänka kostnaderna och minska miljöeffekterna för vindkraftsprojekt till havs och i fjällandskap. \*

En fråga som väckte stor uppmärksamhet under konferensen var de kraftigt minskade anslagen till energiforskningen i årets budgetproposition. Konsekvenserna för vindkraftsforskningen framöver kommer att bli stora, enligt Anders Björck på Energimyndigheten.

– Det innebär att vissa projekt inte kan fortsätta och att vi måste prioritera hårdare bland pågående projekt. Den långsiktiga inriktningen på forskningen om vindkraft hotas, sa han.

Den europeiska vindkraftsbranschens

mål är att vindkraften ska stå för 5,5 procent av EU:s elförbrukning år 2010, berättade Cristian Kjaer från EWEA, den europeiska branschorganisationen för vindkraft. I dag är motsvarande siffra 2,4 procent.

– I Europa sker just nu en kraftig utbyggnad av vindkraften, medan vi i Sverige fortfarande ligger i vänteläge. Nu behövs en långsiktig energipolitik som ger vindkraften dess självklara plats i ett uthålligt energisystem, sa Sven-Erik Thor som är chef för vindkraftsforskningen på FOI, en av konferensens arrangörer. **SARA HJELM**

\* Energimyndigheten har under hösten behandlat cirka 35 ansökningar för pilotprogrammet och beslutade i början av december att tilldela projektet Lillgrund i Öresund 213 miljoner kronor. (Se även notis nedan.)

eller miljödomstolarna prövar miljötilståndet. Länsstyrelsen ska bevaka statens intressen och ser till att kommunerna tar hänsyn till riksintresset.

– Det blir exempelvis inte möjligt för kommunen att planera nya bostadsområden nära ett riksintresseområde om det skadar riksintresset, i detta fall genom att uppförandet av vindkraftverk försvåras eller hindras i ett senare skede, säger Göran Fagerström.

Enligt SMHI:s vindenergiarteringar saknar flera län områden med tillräckligt höga värden eller så är områdena olämpliga ur andra aspekter. Vid Uppsala universitet pågår dock ett arbete som ska förse hela Sverige med nya vindenergiarteringar utifrån förnyade och förbättrade beräkningar. Detta kan på sikt leda till fler riksintressen för vindkraft. **GUNILLA STRÖMBERG**

### En halv procent av Sveriges elkraft

Enligt riksdagens nationella planeringsmål ska vindkraften bidra med 10 TWh el 2015. 2003 producerades knappt 0,7 TWh. Vindkraften svarar därmed för ungefär en halv procent av Sveriges elproduktion, som 2003 uppgick till 132,3 TWh.

De flesta vindkraftverk finns längs Västkusten och skånska kusten samt på Öland och Gotland. Utbyggnaden inriktas nu på vindkraftsparker med större och mer effektiva kraftverk.

### Storsatsning på havsbaserad vindkraft

Energibolaget Vattenfall förvärvar alla rättigheter som behövs för att bygga Örestads vindkraftspark. Sammanlagt 48 vindkraftverk planeras på ön Lillgrund, sju kilometer utanför Skånes kust, sydost om Öresundsbron. Totalkostnaden för Örestads vindkraftspark beräknas till 1,5 miljarder kronor. Örestads vindkraftspark beräknas öka Sveriges nuvarande totala vindkraftsproduktion från dagens knappt 0,7 TWh till 1 TWh. Om allt går planenligt kommer vindkraftsparken att börja producera el 2007.

# Växande marknad för

Naturgas täcker bara två procent av Sveriges energibehov. Men nu avregleras marknaden successivt – och gasföretagen vädrar morgonluft.

■ Färre transporter, hög leveranssäkerhet och ett effektivt bränsle med liten inverkan på miljö i jämförelse med till exempel olja.

Ulf Hansson, ansvarig för Affärsutveckling gas inom Sydkraft, räknar upp en rad fördelar med naturgasen.

– Basindustriernas internationella konkurrens har skärpts. Elförbrukningen ökar i Norden, och naturgas kan bidra till försörjningen, säger han.

Sverige producerar ingen egen naturgas, utan vi klarar oss till cirka 95 procent på leveranser från danska källor i Nordsjön. Naturgasen går i pipelines till Sveriges västkust och har så gjort sedan 1985. Men på den framtidskarta som Sydkraft ritar upp fortsätter ledningarna österut till Karlskrona och mot nordost ända upp till Gävle. En del planer har redan blivit verklighet.

Ulf Hansson ser industrin som ett av tre

## Naturgas i Sverige

- Det svenska naturgasnätet täcker 34 kommuner och omfattar 260 mil.
- Naturgaskonsumtionen i Sverige har ökat från 855 miljoner kubikmeter 1997 till cirka en miljard kubikmeter år 2003. Förbrukningen förväntas öka med 340 miljoner kubikmeter 2007, då Göteborgs Energi AB börjar med kraftvärmeproduktion i Ryaverket.
- Naturgas i Sverige används av cirka 55 000 kunder. Runt 40 procent av gasen går åt i industrin. Ungefär lika mycket används i fjärr- och kraftvärmeverk. Resten används av hushåll och som fordonsbränsle.
- Energimyndigheten utfärdar föreskrifter och är tillsynsmyndighet enligt naturgaslagen. Från och med våren 2005 kommer Svenska Kraftnät att ha systemansvaret för naturgasmarknaden.

säkra ben på en framtida naturgasmarknad. Inom industrin kan naturgasen bland annat användas för att värma, torka, smälta och härda.

– Kraftvärme är det andra benet, eftersom gaskraftsvärme har högre elverkningsgrad än konventionell kraftvärme.

Det tredje benet är fordonssektorn där till exempel Linköping och andra städer har naturgas som backup i busstrafiken.

– Alla Malmös 200 stadsbussar och ett antal renhållningsbilar går redan nu på naturgas, säger Ulf Hansson.

Enligt ett förslag från EU ska 10 procent av fordonen i Europa 2020 drivas med gas. För Sverige innebär det cirka en halv miljon gasdrivna fordon och cirka 1 000 tankställen.

## Samordnade planer runt Östersjön

Länderna runt Östersjön diskuterar naturgas i Baltic Gas, och ett av resultaten av det samarbetet är ett projekt som kallas Baltic Gas Interconnector. Projektet innebär att en ny ledning både till sjöss och på land kopplar ihop naturgas från Tyskland med danska och svenska nät.

Sydkraft Gas har redan ansökt om tillstånd för att bygga en ledning mellan Tyskland och Sverige.

Regeringen beviljade hösten 2004 koncession för den svenska delen av ledningen.

– Det är bra att få en dialog mellan myndigheter och industrier i ett sådant forum, säger Ulf Hansson. Det är viktigt för kraftbolagen att förse myndigheter med relevanta fakta, så att de ger oss stabila villkor för att vi ska kunna investera.

Ännu är Sverige en för liten kund för att intressera vår största östersjögranne, Ryssland. Enligt det ryska gasföretaget Gazproms exportföretag Gazexport kan en naturgasledning till Sverige kosta ungefär en miljon dollar per kilometer att bygga, och då krävs det långsiktiga förbindelser från kunderna på stora volymer gas.

– Det handlar om miljarder kubikmeter per år. Trots att man från svensk sida i nästan 40 år har fört förhandlingar med Ryssland om att köpa naturgas har vi inte fått några som helst konkreta förslag som



har föranlett oss att föra dessa förhandlingar på konkret grund, säger en källa på Gazprom.

På lång sikt kan frusen gas, LNG (Liquefied Natural Gas), vara något för Sverige. Naturgas som transporteras i flytande form (som den övergår till vid minus 160 grader) minskar beroendet av ledningar, och då skulle vi kunna importera gas från Algeriet och Mellanöstern.

Gasen transporteras oftast med båt och kan tas emot, lagras och förgasas innan den distribueras till användarna. I Stockholm planerar redan Fortum Värme samägt med Stockholms stad att bygga en

# naturgas



FOTO: NIELS ÅGE SKROVBO

95 procent av naturgasen i Sverige kommer från danska plattformar i Nordsjön och går sedan i pipelines till västkusten.

LNG-terminal som ett alternativt sätt att expandera. Även Sydkraft undersöker möjligheterna att expandera genom LNG.

## Successiv avreglering

Sedan 2000 avregleras naturgasmarknaden successivt. Först fick företagskunder med en förbrukning på över 25 miljoner kubikmeter välja naturgasleverantör fritt. 2003 justerades det ned till 15 miljoner kubikmeter.

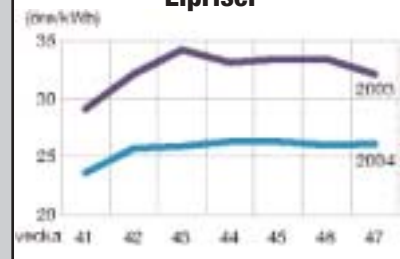
Från och med december 2004 kommer alla företagskunder att få välja leverantör. Och från den 1 juli 2007 öppnas naturgasmarknaden även för hushållskunder, i

linje med EU:s gasmarknadsdirektiv.

När det gäller styrmedel sätts priset på naturgas i relation till el och olja. Oljor har olika innehåll av svavel, och om skatterna för svavelutsläpp blir för låga, blir det mer lönsamt att använda olja än gas. Alltså handlar det inte bara om skatten på gas i sig, utan även om skatt på alternativen, som inte följer beskattningnivåerna på gas.

– Det är viktigt att man ser skattefrågan i samband med EU:s strävan att åstadkomma en enhetlig marknad i Europa med lika konkurrens, säger Ulf Hansson på Sydkraft Gas. **GUNNEL BERGSTRÖM**

## Elpriser



KÄLLA: NORDPOOL

Efter den torraste perioden på 50 år har vattenmagasinen återhämtat sig. Och det återspeglas i elpriserna, som är cirka 20 procent lägre än motsvarande tid förra året.

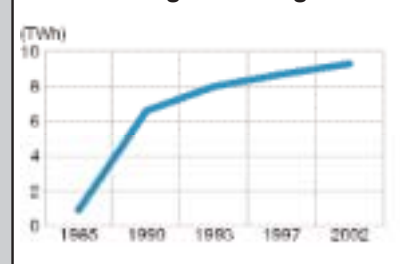
## Kärnkraft i världen

Land	TWh
USA	808
Frankrike	421
Japan	320
Tyskland	171
Ryssland	137
Korea	112
Storbritannien	90
Kanada	77
Ukraina	76
Sverige	72

KÄLLA: ENERGIMARKNAD 2004

USA ligger i topp i världens kärnkraftsliga. Men sett till andelen el som produceras ligger Frankrike överst: drygt 76 procent av landets el kommer från kärnkraft. Sverige ligger dock högst när det gäller kärnkraftsel per invånare: drygt 8 000 kwh per invånare och år.

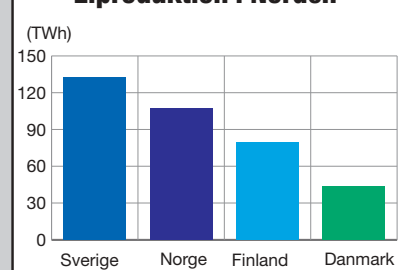
## Naturgas i Sverige



KÄLLA: ENERGIMARKNAD 2004

Efter introduktionen i mitten av 80-talet växte naturgasmarknaden i Sverige kraftigt, men sedan dess har kurvan planat ut. I Sverige står naturgasen för cirka två procent av den totala energianvändningen, och marknaden domineeras av några få aktörer.

## Elproduktion i Norden



KÄLLA: ENERGIMARKNAD 2004

Den nordiska elproduktionen baseras huvudsakligen på vattenkraft, kärnkraft och konventionell värmekraft. I Norge står vattenkraften för 99 procent av all elproduktion.

# 600 svenska anläggningar

Den 1 januari 2005 startar handeln med utsläppsrätter inom EU, där drygt 600 svenska anläggningar ingår. Alla transaktioner kommer att registreras i Svenskt utsläppsrättssystem, SUS.

■ Enligt EU:s handelsdirektiv måste varje medlemsland upprätta ett nationellt register för bokföring av transaktioner inom handelssystemet. De nationella registren ska i sin tur kommunicera med EU-kommissionens. I Sverige ansvarar Energimyndigheten för registret.

SUS (Svenskt utsläppsrättssystem) är en databas som ska hantera de uppgifter som krävs för att handeln med utsläppsrätter ska kunna genomföras under kontrollerade former. Här lagras uppgifter om till exempel utfärdade utsläppsrätter, innehav, köp, försäljning och transaktioner. SUS kan till viss del jämföras med fastighetsregistret och är alltså ingen marknadsplats för själva handeln.

## Sverige valde brittiskt system

Två olika typer av mjukvarusystem dominerar medlemsländernas val av register. Sverige har valt det brittiska Defra tillsammans med åtta andra länder, medan ett mindre antal länder satsat på ett franskt system. Några länder har fortfarande inte gjort något slutgiltigt val.

– Erfarenhet var ett tungt vägande skäl till att vi valde det brittiska systemet. En föregångare till den nuvarande mjukvaran har använts i ett nationellt handelssystem i Storbritannien sedan några år. Det är också en trygghet att inte vara ensam om en viss lösning, säger Mattias Eriksson på avdelningen för systemanalys vid Energimyndigheten.

Systemet behöver förstås anpassas till svenska förhållanden, såväl språkmässigt som på andra sätt.

– Vi bygger handläggarssystem runt mjukvaran för alla deltagande parter. Utmärkande för Sverige är till exempel att flera myndigheter är inblandade i handelssystemet, berättar Mattias Eriksson.

Under november har kommunikationstester genomförts för att upprätta

kontakt mellan SUS och Kommissionens centrala register samt funktionstester enligt ett speciellt schema. Meningen är att alla medlemsländer ska ha klarat av registertesterna till nyår, men mer än hälften av EU-länderna får vänta till efter årsskiftet, uppger Mattias Eriksson.

Målet att alla länders register ska vara fullt kompatibla med såväl EU:s som FN:s regler, men FN-kraven ska testas först under våren.

– Men det innebär ingenting för verksamhetsutövarna, eftersom internationell utsläppshandel utanför EU inte blir aktuell under perioden 2005–2007. Först ska Kyoto-protokollet träda i kraft. Kommissionen har fått anpassa sig till hur verkligheten ser ut, eftersom FN-kraven ännu inte är slutgiltiga, konstaterar Mattias Eriksson.

## Deltagarkonto upprättas

För de drygt 600 anläggningar i Sverige som omfattas av EU:s handelsdirektiv är det obligatoriskt att delta i utsläppshandeln. Men även andra får vara med på frivillig basis, till exempel privatpersoner, organisationer och företag.

I SUS får varje verksamhetsutövare som omfattas av handelsdirektivet ett transaktionskonto dit utsläppsrätterna utfärdas tidigast den 1 januari och senast den 28 februari 2005.

– För verksamhetsutövarna automatgenererar vi kontona eftersom de är obligatoriska, medan privatpersoner och organisationer får ansöka om konto elektroniskt via Energimyndighetens e-tjänster, uppger Mattias Eriksson.

Mattias Eriksson rekommenderar alla som ska delta i handeln att titta på den information som finns på hemsidan [www.utslappshandel.se/tillgang](http://www.utslappshandel.se/tillgang) till utsläppsrätterna om hur man aktiverar och öppnar konton.

– Alla företag som omfattas av handelsdirektivet bör också så fort som möjligt ansöka om tillstånd att släppa ut koldioxid. För att få sitt konto aktiverat och för att få tillgång till sina utsläppsrätter krävs att man gjort detta, säger Mattias Eriksson.

ANNE LAQUIST

Mer om SUS på [www.utslappshandel.se](http://www.utslappshandel.se).

Varje företag som deltar i utsläppshandeln får ett transaktionskonto i SUS, Svenskt utsläppsrättssystem.

## Hård tidspress

■ I oktober var tilldelningen av utsläppsrätter till de svenska anläggningar som omfattas av utsläppshandeln så gott som klar. Då hade Naturvårdsverket fördelat utsläppsrätter motsvarande 22,5 ton koldioxid på drygt 600 anläggningar inom industri- och energiproduktion i enlighet med EU:s regelverk. Omkring en tredjedel av de svenska koldioxidutsläppen omfattas av det nya systemet under den treåriga inledningsperioden.

– Cirka tio länder, däribland Sverige, kommer att vara klara från



# ingår i utsläppshandeln

FOTO: NORRLANDIA

## för att få igång systemet i hela EU

start för att börja handla. För företag i de andra länderna blir det en osäkrare situation, säger Fredrik von Malmborg, delprojektledare på Naturvårdsverket.

Arbetet inom EU med att bygga upp systemet har skett under stark tidspress. Inte minst EU:s nyttillkomna medlemmar har haft det tufft, flera är dock på god väg att sätta regelverket på plats.

På grund av att medlemsländerna hunnit olika långt kommer handeln med utsläppsrätter inom unionen inte att ske på lika villkor från början.

Förutsättningarna bedöms variera även på grund av andra orsaker.

Enligt EU-direktivet ska förbränningsanläggningar över en viss storlek omfattas av utsläppshandeln. Men det råder oklarhet om hur uttrycket "förbränningsanläggning" i direktivet ska tolkas. Medlemsländernas olika tolkningar påverkar därmed också vilka anläggningar som berörs.

Sverige har lagt sig mitt emellan Frankrikes, Spaniens och Italiens mycket snäva tolkning och Kommissionens och några medlemsländers breda tolk-

ning. De svenska reglerna innebär att företag med förbränningsanläggningar för produktion av el, ånga eller värme ska vara med. Det gör att kemiindustrin, som inte omfattas direkt av direktivet, ändå kommer att inkluderas i Sverige. Men inte i egenskap av kemisk industri utan som förbränningsanläggningar.

– EU-kommissionen håller på att se över detta så att införandet blir så homogent som möjligt i de olika länderna, kommenterar Fredrik von Malmborg.

ANNE LAQUIST

# Billigare dataanvändning genom energi

Genom märkningssystemet Energy Star ska kunderna lättare kunna hitta energisnåla kontorsutrustning. Inom EU räknar man med att systemet ska spara cirka 10 TWh el fram till 2015.

■ Elanvändningen varierar kraftigt mellan olika datorer och skrivare. Genom märkningssystemet Energy Star kan man räkna ut elkostnaden för olika kontorsmaskiner. Här finns pengar att spara för både hemmet och kontoret.

Energy Star är en märkning av energieffektiv kontorsutrustning, som ska hjälpa framför allt företag och myndigheter men även privatpersoner, att hitta energisnåla produkter. EU:s medlemsstater har börjat använda Energy Star-kraven i sina strategier för ”uthålliga” inköp eller i offentliga upphandlingar. Målet är att spara omkring 10 TWh el fram till 2015.

Energy Stars databas innehåller uppgifter om de flesta kontorsmaskiner på marknaden: datorer, skärmar, skrivare och skannrar. Den uppdateras nästan dagligen. Med energikalkylatorn kan man räkna ut elanvändning och kostnader. Energy Star-kraven garanterar en miniminivå i fråga om energieffektivitet. Genom att justera inställningar och energisparfunktioner kan man spara ännu mer el.

## Uppdaterad energikalkylator

Inom EU räknar man med att en dator har en genomsnittlig livslängd på fem–sex år. Den årliga elanvändningen kan variera mellan 40 och 400 kWh/år för en pc med skrivare. Med en elkostnad på 0,92 öre per kWh skulle den mest energieffektiva Energy Star-utrustningen kunna spara så mycket som 1 380–1 840 kronor för en enda pc och skrivare. Ju fler kontorsma-



skiner man köper, desto mer är det följaktligen möjligt att spara genom att välja rätt.

## Lanserades i USA

Märkningen Energy Star lanserades i USA, men används numera också inom EU. Cirka 80 procent av produkterna på marknaden är Energy Star-märkta. Energimyndigheten representerar Sverige i Energy Stars styrelse inom EU och samarbetar med Konsumentverket för att göra energimärkningen mer känd.

GUNILLA STRÖMBERG

Läs mer på [www.eu-energystar.org/se](http://www.eu-energystar.org/se)



Man ska inte behöva vara teknikproffs för att sköta styrsystemen.

## Teknikstöd ska ge enklare styrsystem

■ Enklare och effektivare styr- och reglersystem kan halvera energianvändningen i lokaler fram till 2050.

Det menar Energimyndigheten, som beviljat 2,7 miljoner kronor för att testa tre bidrag i en teknikupphandling i full skala.

Datoriserade styr- och övervakningssystem för lokaler är i dag inte tillräckligt

användarvänliga, samtidigt som de anses nödvändiga för att kunna sänka energiförbrukningen i lokaler.

För två år sedan inledde Energimyndigheten en teknikupphandling för styr- och övervakningssystem.

Kravspecifikationen utformades som ett tävlingsunderlag för en tekniktävling. Tre av sex tävlingsbidrag ska nu utvärde-

ras i full skala i tre fastigheter i Stockholm. De är Honeywell/INU-control, Siemens Building Automation och Larmia.

Fastighetsägarna AP Fastigheter AB, HB Bergskällan och Statens fastighetsverk får 50 procent av kostnaden för projekten i stöd från Energimyndigheten och betalar själva 50 procent.

## märkning



FOTO: SCANPIX

## Utsläpp från biobränslen kräver tillstånd

■ Alla anläggningar som omfattas av lagen om utsläpp av koldioxid (SFS 2004: 656) måste ha tillstånd från länsstyrelsen. Det är ett villkor för att företaget ska få tillgång till tilldelade utsläppsrätter via SUS, Svenskt utsläppsrättsystem.

Det gäller även biobränsleleddade anläggningar, även om biobränslen i lagens mening inte ger upphov till några koldioxidutsläpp. Dessa anläggningar måste ändå kunna redovisa hur mycket biobränsle som förbränts eller som använts i processer. Kravet på tillstånd gäller även de anläggningar som enbart eldar biobränsle, förutsatt att de omfattas av lagen i övrigt (har en installerad till-

förd effekt över 20 MW eller är anslutna till fjärrvärmenät med en totalt installerad tillförd effekt över 20 MW), men utsläppen behöver inte kompenseras med utsläppsrätter.

För att verksamhetsutövaren ska få tillstånd krävs bland annat att denne kan kontrollera, övervaka och rapportera utsläppen på ett tillförlitligt sätt. Detta preciseras i Naturvårdsverkets föreskrifter (NFS 2004:9). Eftersom många anläggningar kommer att söka tillstånd kan handläggningstiden hos länsstyrelsen bli lång och det är därför viktigt att ansöka snarast.

**Läs mer på [www.utslappshandel.se](http://www.utslappshandel.se)**

## Rätt till elcertifikat återkallas

■ Energimyndigheten har återkallat godkännandet av 47 anläggningar som inte inkommit med de uppgifter som fordras för tilldelning av elcertifikat. Dessa anläggningar har tidigare godkänts, under

förutsättning att de lämnar in ett provningsprotokoll som visar att de har tillförlitliga mätsystem. Då detta inte inkommit återkallade Energimyndigheten i november godkännandet.

## Svensk klimatstrategi

Det svenska klimatarbetet följs successivt upp genom så kallade kontrollstationer 2004 och 2008, för att se om det behövs nya åtgärder och/eller om målen ska omprövas. De viktigaste slutsatserna redovisas här av Naturvårdsverket och Energimyndigheten. Materialet redovisas mer utförligt i fyra separata delrapporter.



Art.nr. 1647.  
Utan kostnad.

## Energimarknad 2004

Energimarknad 2004 redovisar fakta och statistik om el-, gas-, och fjärrvärmemarknaderna i Sverige. Den ger också utblickar mot en nordisk och en europisk marknad och det pågående arbetet med att skapa en inre marknad för el och naturgas inom EU. Finns även på engelska.



Art.nr. 1648.  
50 kronor exkl. moms.

## Energiläget 2004

Energiläget ger samlad och lättillgänglig information om utvecklingen på energiområdet från 1970 och framåt. Den tar upp Sveriges energitillförsel och energianvändning, miljöpåverkan, styrmedel och internationella förhållanden.



Art.nr. 1662.  
40 kronor exkl. moms.

## Omställning pågår – "Var god stör ej"

Ett antal svenska villaägare ger sin syn på energifrågor och sin egen energianvändning. De resonerar kring varför, eller varför inte, man väljer de mest energieffektiva lösningarna i vardagen. Intervjuerna tar också upp vem man i praktiken vänder sig till för att få rådgivning om energifrågor.

Art.nr. 1639. Pris 150 kronor exkl. moms.

## Internationell klimatpolitik

Energimyndigheten finansierar ett klimatpolitiskt forskningsprogram som består av två delprogram, dels för klimatpolitik, dels för bilaterala forskningsarbeten i Östersjöområdet. Forskningen bedrivs på flera universitet och högskolor runtom i landet.

Art.nr. 1632. Utan kostnad.

# Björn satsar på solfångare

Marknaden för solfångare växer så det knakar. Och Arnes plåtslageri i Örebro, med vd Björn Ståhl i spetsen, surfar fram på trenden.

**M**an kan dansa på de här, säger Björn Ståhl och studsar med hela sin vikt på plexiglasen.

För fotografens skull har han ställt sig på en av de nytilverdade solfångaranläggningarna och låtit sig lyftas upp med hjälp av en travers.

– Den ska ju klara 300 kilo snö per kvadratmeter så då ska den väl klara mig.

På Arnes Plåtslageri i Örebro tillverkas solfångaranläggningar på löpande band: absorbatörer med underliggande kopparrör läggs för hand i solfångarblocket.

– Vi har många order liggande nu, för flera miljoner. Marknaden i år är hetare än någonsin, säger Björn Ståhl när han kommit ner på fast mark i sitt kontor.

## Trög marknad i starten

Efter några tuffa år är det rejäl medvind på solfångarmarknaden. Och Arnes Plåtslageri surfar på trenden. Redan för 14 år sedan började det lilla plåtföretaget tillverka solfångare i liten skala.

– Det var tuffa tider så vi kände att vi behövde bredda oss. Det var segt i början, men jag har alltid trott på idén. Solen är gratis och ska utnyttjas, säger Björn Ståhl, som är tillförordnad vd på företaget.

I dag står solfångarna – under varumärket Aquasol – för 60 procent av företagets omsättning, och Arnes Plåtslageri har blivit en av de allra största i branschen. Företaget har ett hundratal återförsäljare och opererar i hela Sverige.

– Vi får 15–20 förfrågningar per dag via mail, säger Björn Ståhl.



FOTO: CHRISTER PÖNNER

## BJÖRN STÅHL

**Ålder:** 63 år. **Familj:** Gift, vuxna barn (utflugna). **Bor:** Utanför Örebro. **Utbildning:** Byggledning, ekonomi. **Yrke:** Företagsledare. **Energitips:** Rätt energi på rätt plats, exergi.

Bland kunderna finns både privatpersoner och företag. Branschen styrs delvis av bidragssystem till kunderna. I dag får villaägare max 7500 kronor i bidrag om de installerar solfångare.

– Men det där bidraget har kommit och gått. Och det har påverkat marknaden på ett olyckligt sätt, säger Björn som främst ansvarar för de stora projekten. Han räknar, projekterar och säljer.

## Inga långbänkar

– Jag var på Gotland häromveckan och tittade på en anläggning åt Toftagården. Nu ska jag dit igen för nya uppdrag. Det blir ringar på vattnet, säger han och tar stolt fram en bok och visar bilder på hur företagets solfångare installerades på statsministerns residens Harpsund häromåret.

De dagliga chefssysslorna då – hur går det med dem?

– Vi har ett måndagsmöte där vi drar upp riktlinjerna för veckan. Det blir inga långbänkar här, säger Björn Ståhl.

På verkstadsgolvet fortsätter monteringen. Solfångarblocket som Björn dansade på ska snart fraktas till Umeå.

I entrén – Arnes plåtbutik – står en demonstrationspanna och en solfångare i genomskärning. Björn beskriver funktionerna in i minsta detalj. Det märks att han tycker att det är roligare att prata om tekniken än om sig själv.

– Tänk dig, hela anläggningen styrs av den här regulatoren, säger han och pekar på en liten manick stor som en snusdosa. Allt kostar bara 100 kronor per år i drift.

JOHAN WICKSTRÖM

## Kom tidningen rätt? Vill du ändra adress?

Verksamheter ändrar adress, avdelningar organiseras om och folk byter jobb. Hjälpt oss att hålla vårt adressregister aktuellt, så att tidningen snabbt och smidigt når rätt mottagare. Om något är fel i den påtryckta adressen, fyll i rätt uppgifter och posta eller faxa dem till Energimyndigheten! Fax: 016-544 22 59.

Namn: .....

Företag: .....

Adress: .....

Postnummer/Ort: .....

Telefon: .....

Telefax: .....

