

ENERGI VÄRLDEN

INFORMATION OCH NYHETER FRÅN ENERGIMYNDIGHETEN • NUMMER 5 • 2008

Framtidens personbil
laddas på gatan

**FINANSKRISEN OCH
CLEANTECHMARKNADEN**

Antropologen som synar
hushållens energibeslut

TEMA ENERGI OCH IT

**Telia kapar
resekotot**

**ENERGIKOLLEN
hjälper Växjöbor**

**Hårdare klimatkrav
på it-branschen**

GRÖN IT

GER BÄTTRE EKONOMI OCH MILJÖ

På spaning efter energitrender

När utvecklingen av datorer och telefoni gick samman i slutet av 1980-talet, i det som blev it, var det inte bara två tekniker, utan två kulturer som möttes. En ung datateknik i snabb utveckling med fokus på teknikens användning mötte en mogen teleteknik med inriktning på uppbyggnad av system.

Det kom att bli en mödosam omställning. Plötsligt tvingades teleingenjörerna inse kraften i Internet, intresset för mobiltelefoner, mobila tjänster och mobilt Internet. Medan dataingenjörerna drev idén om konvergens mellan datorer, telefoner och television, tvekade teleingenjörerna i det längsta.

Med Internet kom nya idéer om hur komplex samverkan mellan människor bäst kan organiseras. Den gamla tidens centralt administrerade, slutna system ersattes av spontant växande, öppna nätverk, med fokus på användarna och deras bidrag till innehåll och utveckling. Det är detta vi ser i Wikipedia, bloggar, YouTube och andra sociala medier.

Kan något liknande vara på gång inom energiområdet? Kan vi där få se en utveckling där bolagen går från system till tjänster, från teknik till användning, från slutna system till öppet nätverkande?

Det verkar så. Energibolagen säljer tjänster och energieffektivisering och inte längre bara el i storskaliga system. Elkunderna blir alltmer intresserade av att förändra sin vardagliga användning av energi. Lokal och privatägd energiproduktion utvecklas. Med egna elmätare i hemmet och smarta nät blir vi såväl producenter som konsumenter av energi.

Energimyndigheten har tagit flera initiativ med vardagens energianvändning i fokus. I forskningsprogrammet "Energi, it, Design" används it och attraktiva designlösningar för att synliggöra och stödja en mer effektiv energianvändning. På innovationsarenan "Sustainable Innovation" omsätts forskningen i demonstrationsprojekt med goda möjligheter till kommersialisering.

En allt snabbare samhällsförändring påverkas av trender som kan få stort genomslag i vår globala medievärld. Somliga trender oroar förstås, men vem kan oroas av en trend där användning och tjänster är i fokus, och där medborgarna får en möjlighet att aktivt påverka sin egen och samhällets energianvändning?



ANDRES MULDA
AVDELNINGSCHEF



GRÖN IT MINSKAR KLIMATHOTET

It slukar alltmer energi, både i hushåll och företag. Nu ställs hårdare miljökrav på hela it-sektorn. Samtidigt kan smarta it-system utgöra en viktig del i framtidens klimatlösningar. Ett exempel är Telia som kapat sina koldioxidutsläpp med 70 procent tack vare telemöten.

TEMA ENERGI OCH IT 6-13

FRAMTIDENS BIL LADDAS PÅ GATAN

16

De första laddhybriderna rullar nu på Stockholms gator. Och förväntningarna är stora på den nya tekniken.

OSÄKER FRAMTID FÖR NATURGASEN

19

Även om Skanled byggs på västkusten är framtidsprognosen för naturgas i Sverige inte särskilt ljus, enligt en ny utredning från Energimyndigheten.

ETANOLPRODUKTION MED FÖRHINDER

22

Hur står det till med etanolsatser i Sveriges kommuner? Vi har träffat några av de största aktörerna.

HUSHÅLLENS ENERGI-BESLUT UNDER LUPP

28

Forskaren Annette Henning använder antropologiska metoder för att förstå hur vi fattar beslut i energifrågor.



"En av 2000-talets största tillväxt-möjligheter."

Avgående USA-ambassadören Michael Wood beskriver möjligheterna med förnybar energi.

ENERGI

Energivärlden informerar om Energimyndighetens arbete och bevakar utvecklingen på energiområdet.

Ansvarig utgivare: Mathias Fock
Redaktör: Gunilla Strömberg,
gunilla.stromberg@energimyndigheten.se
Produktion: Intellecta Publicisterna,
www.intellecta.se
Prenumeration:
publikationsservice@energimyndigheten.se

Omslagsfoto: Jason Vandehey/Shutterstock
Tryck: Intellecta Tryckindustri
Upplaga: 8 500 ex
Papper: Arctic Volym, FSC-certifierat.

Energivärlden utges av Energimyndigheten
Box 310, 631 04 Eskilstuna
Tel: 016-544 2000 **Fax:** 016-544 2099
E-post: registrator@energimyndigheten.se
Hemsida: www.energimyndigheten.se

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

 **Energimyndigheten**

**SVERIGES
TIDSKRIFT**

Utredning föreslår höjda bensinskatter

Höjt bensinpris med nära en krona, höjd skatt för tyngre bilar och skarpare byggregler. Det är några av förslagen i Energieffektivitetsutredningen.

ENERGIMYNDIGHETEN får som väntat en nyckelroll i omställningen till ett energieffektivare Sverige. Det framgår av Energieffektiviseringsutredningens slutbetänkande "Vägen till ett energieffektivare Sverige" som presenterades i mitten av november. Utredarna under ledning av Tomas Bruce, tidigare vd i Birka Energi, vill bland annat inrätta ett särskilt Energieffektiviseringsråd på Energimyndigheten där man ska samordna de energibesparingar som föreslås.

Vägen till ett energieffektivare Sverige går, enligt den drygt 700-sidiga utredningen, via ett kraftigt förstärkt bidragspaket till energieffektiviseringar i byggnader, höjda drivmedelsskatter, höjd fordonsskatt för bilar med hög bränsleförbrukning, höjda produktions- och konsumtionsskatter på energi, skärpta byggregler och utvidgade program för energieffektiviseringar i industrin.

FÖR INDUSTRINS DEL har det pågående programmet för energieffektivisering (PFE) fungerat bra, och bör därför intensifieras, menar utredarna. Det gäller också energirådgivningen till mindre och medelstora företag.

När det gäller energieffektivisering av byggnader vill utredarna se en ökning av anslaget från 400 miljoner till 2 miljarder kronor per år under en femårsperiod. Ökad samverkan för effektivare fjärrvärme och bättre utnyttjande av industriell spillvärme kan också spara mycket energi, framgår det av betänkandet.

Förutom det nya Energieffektiviseringsrådet föreslås Energimyndigheten även ansvara för tecknandet av speciella avtal med kommuner och landsting om energieffektivisering. Utredarna vill också att projektet Uthållig kommun förlängs och utsträcks till samtliga kommuner och landsting.



Bensintörstiga bilar ska ha högre skatt, föreslår Energieffektivitetsutredningen.

Utredningen har utgått från det EU-direktiv (2006/32EG) som kräver att samtliga länder i unionen ska minska energiförbrukningen med 9 procent till 2016. Sverige klarar det här målet utan alltför stora ansträngningar. Utredningen föreslår därför ett sparmål på 14 procent, motsvarande 50 TWh slutlig energi till 2016.

– Det här är ett realistiskt mål. Vi har sett till helheten och försökt bedöma den potential som är ekonomiskt försvarbar, säger Tomas Bruce.

DAVID DAHMÉN

Svensk cleantech lockar på webben

EFTER EN SMYGSTART i det tysta lanserar Energimyndigheten nu sajten www.cleantechofsweden.se på allvar. Syftet med den engelskspråkiga webbplatsen är att presentera ett antal svenska företag inom den gröna energisektorn och deras tekniker för en internationell målgrupp.

– Tanken är att svenska beslutsfattare i sina kontakter med omvärlden ska kunna hänvisa till den här sajten, säger projektledaren Mikael Fjällström.

Kriterierna för de företag som valts ut är bland annat att de redan ska ha en viss export och dessutom ha en egen webbplats på engelska.



HUR KOMMER FINANSKRISEN ATT PÅVERKA ENERGI-INVESTERINGARNA?

THOMAS MALMER
*programchef,
Ingenjörsvetenskapsakademin*

– På kort sikt tror jag vi får ett minskat intresse för alternativa energiinvesteringar i takt med lågkonjunktur och lägre oljepris. Energiinvesteringar är dock långsiktiga och på längre sikt är jag övertygad om att investeringarna i förnybar energi kommer öka, tack vare ökad global efterfrågan på energi och nya styrmedel. Om politikerna passar på att öka investeringarna eller bidragen för att motverka lågkonjunkturen kan investeringarna kanske öka på kort sikt trots finanskris.



ANNELI ERIKSSON
*avdelningschef Affärsutveckling
& kommersialisering,
Energimyndigheten*

– I inledningsskedet kommer energiinvesteringarna gå ner väsentligt för att sedan hämta sig snabbare än för många andra branscher. Behovet av tekniker för förnybar energiomvandling och effektiviseringar är långsiktigt och nödvändigt. Ökande efterfrågan på energi i kombination med klimatfrågan, säkerhetspolitiska frågor, tillgången på olja till rimligt pris borgar för att utvecklingen av marknaden bara har börjat.



ANDERS BRÄNNSTRÖM,
vd, Volvo Technology Transfer

– Finanskrisens direkta inverkan är att det blir svårare att hitta kapital och tar längre tid, men den stora inverkan är indirekt genom att oljepriset sjunkit på grund av lågkonjunkturen. Det gör att många energiinvesteringar inte är lönsamma för närvarande. Det kan bli den stora negativa påverkan med stora fördröjningar som följd. Vid nästa högkonjunktur om två år är vi kanske tillbaka igen.



Enklare miljötillstånd för vindkraft

Omständlig byråkrati riskerar att försena vindkraftens utbyggnad i Sverige. Nu föreslår en ny utredning att miljöprövningen ska bli enklare.

DEN 19 DECEMBER lämnar norska Statkraft in ansökan om miljöprövning för den hittills största vindkraftssatsningen i Sverige. Tillsammans med skogsföretaget SCA vill Statkraft bygga sju vindkraftsparker inom ett område på 175 kvadratkilometer i Jämtland och Västernorrland. 459 stora vindsnurror ska producera 2,6 TWh el per år, vilket är mer än dubbelt så mycket som hela den nuvarande svenska produktionen av el från vindkraft.

– Vi har anlitat ett särskilt konsultföretag som tar fram handlingar och driver tillståndsprocessen, säger Bengt Vernmark, vd för Statkraft Vind Sverige. Enligt nuvarande lagstiftning måste vi göra miljökonsekvensbeskrivning och genomföra miljöprövning både enligt miljöbalken och enligt plan- och bygglagen. Och det är förstås två mycket omfattande processer.

RIKSDAGEN HAR BESLUTAT att det ska produceras 10 TWh vindkraft 2015. Energimyndigheten har som planeringsmål att det 2020 ska finnas kapacitet att producera 30 TWh vindkraft per år.

– Med nuvarande omfattande tillståndsprövning blir det svårt att nå målen, säger Carl-Ivar Stahl, jurist på Energimyndigheten och expert i Miljöprocessutredningen. Inräknat överklaganden i olika instanser kan det bli upp till sex separata prövningar av ärendet. Sådant tar tid och kraft både från den som söker och från myndigheter och domstolar.

Nu föreslår dock Miljöprocessutredningen i ett delbetänkande att det ska bli enklare att miljöpröva nya vindkraftverk. Utredningen lämnade sitt förslag till regeringen nu i oktober.

– Vår huvudpoäng är att slopa kravet på dubbelprövning, säger utredningens huvud-



Den kommunala hanteringen av vindkraftstillstånd måste förenklas, anser Miljöprocessutredningen.

sekreterare Peter Ardö. Om ett ärende prövas enligt miljöbalken ska det inte samtidigt också behöva prövas enligt plan- och bygglagen.

Framför allt är det den kommunala hanteringen som förenklas. Det har förekommit att prövningsärenden för vindkraft blivit liggande på kommunala skrivbord onödigt länge. Nu blir kommunen istället i de flesta fall remissinstans till länsstyrelsen, och får på så sätt ändå ett inflytande på processen. Den kommunala översiktsplanen kommer även i framtiden ha stor betydelse för etablering och placering av nya vindkraftsparker.

ÄVEN PRÖVNINGEN enligt ellagen ska förenklas; det behövs tillstånd och koncessioner för att bygga kraftledningar. Enligt utredningens förslag ska det kunna samordnas med miljöbalksprövningen.

Miljödepartementet skickar nu miljöprocessutredningen på snabb remissomgång, för att kunna skriva en proposition inför ett riksdagsbeslut i vår.

– Vår förhoppning är att ändringarna i lagen ska kunna träda i kraft den 1 juli 2009, säger Peter Ardö.

Carl-Ivar Stahl på Energimyndigheten hoppas då att tiden för tillståndsprövning ska kunna minskas till högst två år.

LARS KRÖGERSTRÖM

INGEN NÄTKONCESSION I VINDPARKER

Det interna nätet i en vindkraftspark ska kunna byggas utan krav på nätkoncession enligt ett nytt regeringsbeslut. Förändringen innebär att den totala tiden för att få alla tillstånd som krävs för att anlägga en vindkraftspark minskar med flera månader. Planering och genomförande av anläggningsarbeten underlättas också kraftigt. Beslutet är ett led i regeringens strategi för att stödja och förenkla för företag inom miljöteknikbranschen.

Energipaket från EU-kommissionen

EU-KOMMISSIONEN lade i mitten av november fram ett energipaket där effektivare energianvändning prioriteras för att nå klimatmålen. Kommissionens första prioritering är att anta och snabbt genomföra åtgärder för att uppnå de så kallade 20–20–20-målen: senast 2020 ska utsläppen av växthusgaser minska med 20 %, andelen förnybara energikällor uppgå till 20 % av den slutliga energiförbrukningen och den totala energiförbrukningen sjunka med 20 %.

EU-kommissionens strategi ska också säkra en hållbar energiförsörjning, stärka energisolidariteten mellan medlemsstaterna och stimulera investeringar i mera effektiva energinät med lägre koldioxidutsläpp.

Ny definition på elintensiv industri

RIKSDAGEN HAR ÄNDRAT definitionen av elintensiva industrier i lagen om elcertifikat. Elintensiteten för en industri ska härnäst beräknas i förhållande till förädlingsvärdet av produktionen och inte som hittills i förhållande till försäljningsvärdet.

Även företag som bedriver verksamhet som berättigar till avdrag för energiskatt på el enligt lagen om energiskatt kan bli registrerade som elintensiva industrier. Ändringarna kommer att träda i kraft den 1 januari 2009.



DAVID DAHMÉN

Krisofer Nyberg får tips av energirådgivaren Karin Fant på Ikea i Barkarby.

Energihelg på Ikea

Intresset var stort när Ikea tillsammans med Energimyndigheten anordnade en Energisparhelg den 18–19 oktober.

SAMTLIGA 17 IKEAVARUHUS, från Malmö till Haparanda, hade laddat upp med informationsställ runt om i varuhusen där kunderna erbjöds energismarta tips. På flertalet varuhus fanns också kommunala energi- och klimatrådgivare.

I den rushiga kassaterminalen på Ikeas varuhus i Barkarby i norra Stor-Stockholm fanns energi- och klimatrådgivaren Karin Fant posterad vid ett informationsställ. Trots att många kunder balanserade med skrymmande paket på väldiga kundvagnar var det många som stannade upp för att ställa frågor.

– De flesta ville veta mer om hushållsel och belysning, vad man kan göra för att hålla kostnaderna nere. Allt fler hade fått upp ögonen för energisnåla lampor och kompaktlysror och undrade hur de fungerade, säger Karin Fant.

De flesta kunderna verkade nöjda med den kostnadsfria rådgivningen.

– Jag skulle inte kommit på tanken att söka upp en energirådgivare, men på Ikea hamnar man ju förr eller senare, säger Ritva Granholm med ett leende när hon lämnar informationshörnan med en trave informationsmaterial.

– **VI FICK** en bra respons i de flesta varuhus. Många kunder nappade på möjligheten att få personlig rådgivning av de kommunala energi- och klimatrådgivarna, säger Eva Stål, koordinator för miljö och socialt ansvar på Ikea.

På Energimyndigheten ser man positivt på framgången med Energisparhelgen.

– Informationssatsningar av det här slaget betyder väldigt mycket för att nå ut med energisnåla tips till en bredare allmänhet, säger Jenny Persson på informationsavdelningen.

DAVID DAHMÉN

NYTT OM KAMPANJEN Bli ENERGISMART



Turnén fortsätter 2009

Kampanjen Bli energismart fortsätter turnén med energismarta råd till villaägare och andra hushåll under nästa år.

SEDAN MARS 2007 har kampanjen Bli energismart deltagit vid 16 mässor runt om i Sverige. Nu blir det minst åtta ställen till under nästa år.

Energimyndigheten, Boverket och Naturvårdsverket står bakom Bli energismart och den gemensamma montern Det energismarta huset. Där får mässbesökarna råd och tips av kommunala energi- och klimatrådgivare om hur de kan spara energi hemma.

Kalender för 2009:

27 februari–1 mars, Gävle

Gör ditt boende bättre-mässan

5–8 mars, Malmö

Hem & Villamässan

20–22 mars, Eskilstuna

Gör ditt boende bättre-mässan

24–26 april, Luleå

Vårnässan

11–13 september, Linköping

Gör ditt boende bättre-mässan

1–4 oktober, Stockholm

Hem & Villamässan

20–22 oktober, Jönköping

Energieffektiviseringsmässan

5–8 november, Göteborg

Hem & Villamässan

Industrin klarar ekodesignkraven

Digitalboxar, kontors- och gatubelysning och mobilladdare är några av produkterna som omfattas av ekodesigndirektivets första etapp.

– **DET BLIR TUFFT** för vissa produktgrupper, till exempel digitalboxar, som ligger dåligt till både när det gäller strömförbrukning vid drift och i standby-läge. Andra produktgrupper klarar sig bättre, till exempel tv-apparater.

Det konstaterar Lovisa Blomqvist, handläggare för ekodesign på Energimyndigheten, efter att kraven på de första produktgrupperna nu fastställts.

– Vi ser positivt på att det blir enhetliga krav på hela EU-marknaden. Det är bra ur både konkurrens- och handelsskal. Processen går fort och det ställer krav på industrin, säger Pär Lindahl vid Teknikföretagen som representerar mer än 3 400 teknikföretag.

– Vissa krav är ganska hårda, men inte på ”bäst i klassen-nivå”. Vi ser framför oss problem för mindre företag, speciellt när det gäller tidsaspekten: att hinna med att designa om och testa nya produkter. Men många tillverkare arbetar redan aktivt med de här frågorna. Till stor del ligger svenska företag bra till, säger Pär Lindahl.

Först ut att omfattas av produktkrav under den nya ekodesignlagen är digitalboxar, kontors- och gatubelysning och externa nätaggregat, till exempel mobilladdare. Vidare ställs krav på strömförbrukning för elprodukter i standby- och offmodeläge.

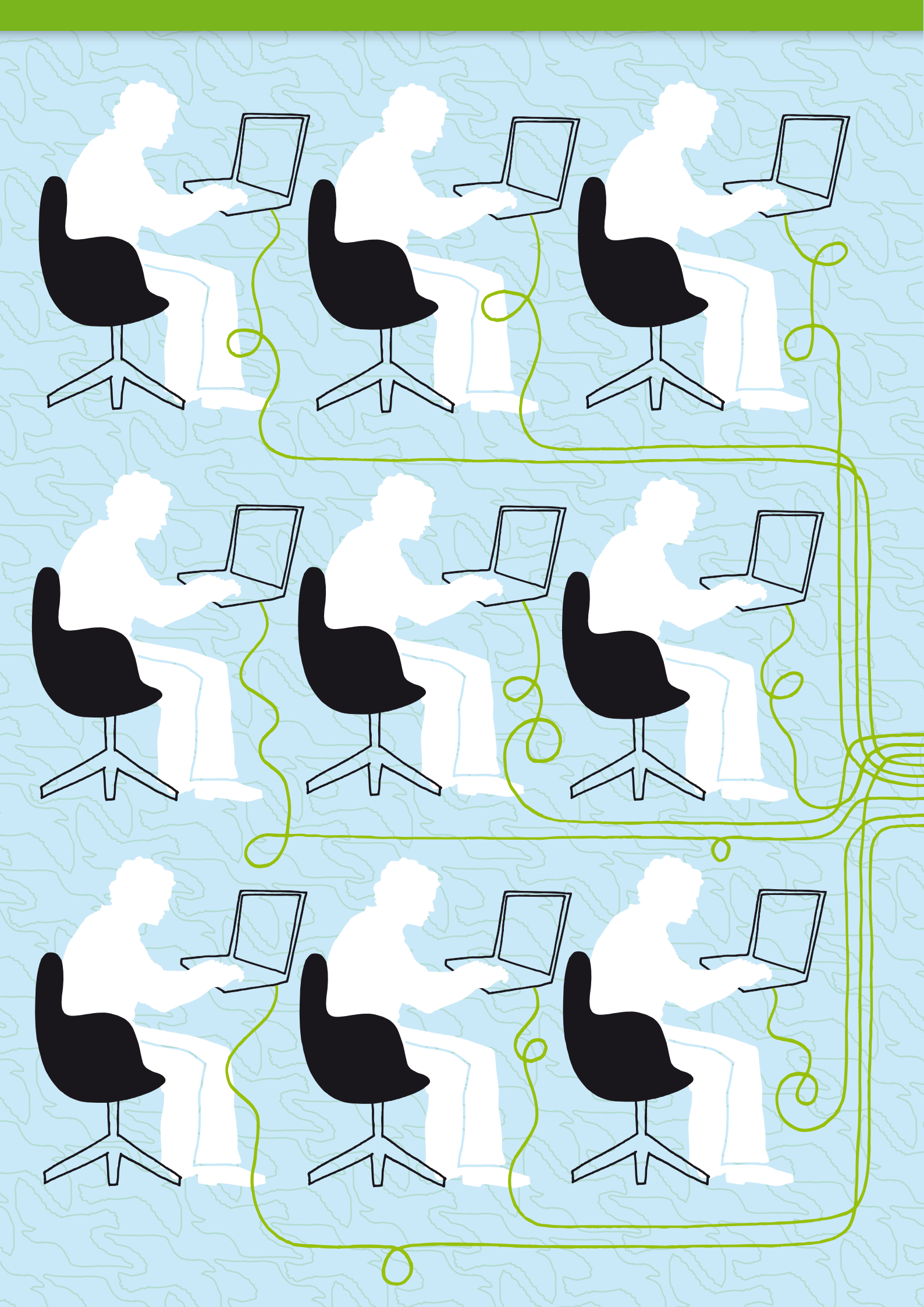
Ekodesignlagen är den svenska tillämp-



ningen av ett EU-direktiv och produktkraven röstas igenom i Bryssel av den speciellt tillsatta kommittén för ekodesign. Kraven träder dock inte i kraft förrän den tagits av parlamentet, vilket väntas ske våren 2009 för dessa produktgrupper.

MAGNUS KRISTENSON

Läs mer på: www.energi-myndigheten.se/sv/foretag/ekodesign





It- och kommunikationsteknologin slukar alltmer energi. I takt med den accelererande klimatfrågan har begreppet grön it därför kommit i fokus. Nu ställs hårdare miljökrav på all kontorsutrustning. Samtidigt kan en smart användning av it-processer leda till minskad miljöpåverkan, till exempel genom videokonferenser, intelligenta transportsystem och interaktiva avläsningstjänster på webben.

TEXT: ANNE LAQUIST ILLUSTRATION: SUSANNE ENGMAN/WOO AGENTUR

GRÖN IT

KOPPLAR IHOP KLIMAT OCH EKONOMI

Nyligen rapporterade konsultföretaget McKinsey att utsläppen av växthusgaser från it-branschen kommer att öka med 30 procent de närmaste tio åren.

I dag är utsläppen från it-sektorn i världen i nivå med flygets, motsvarande 2 procent av de samlade koldioxidutsläppen. Till 2020 beräknas de öka till 3 procent.

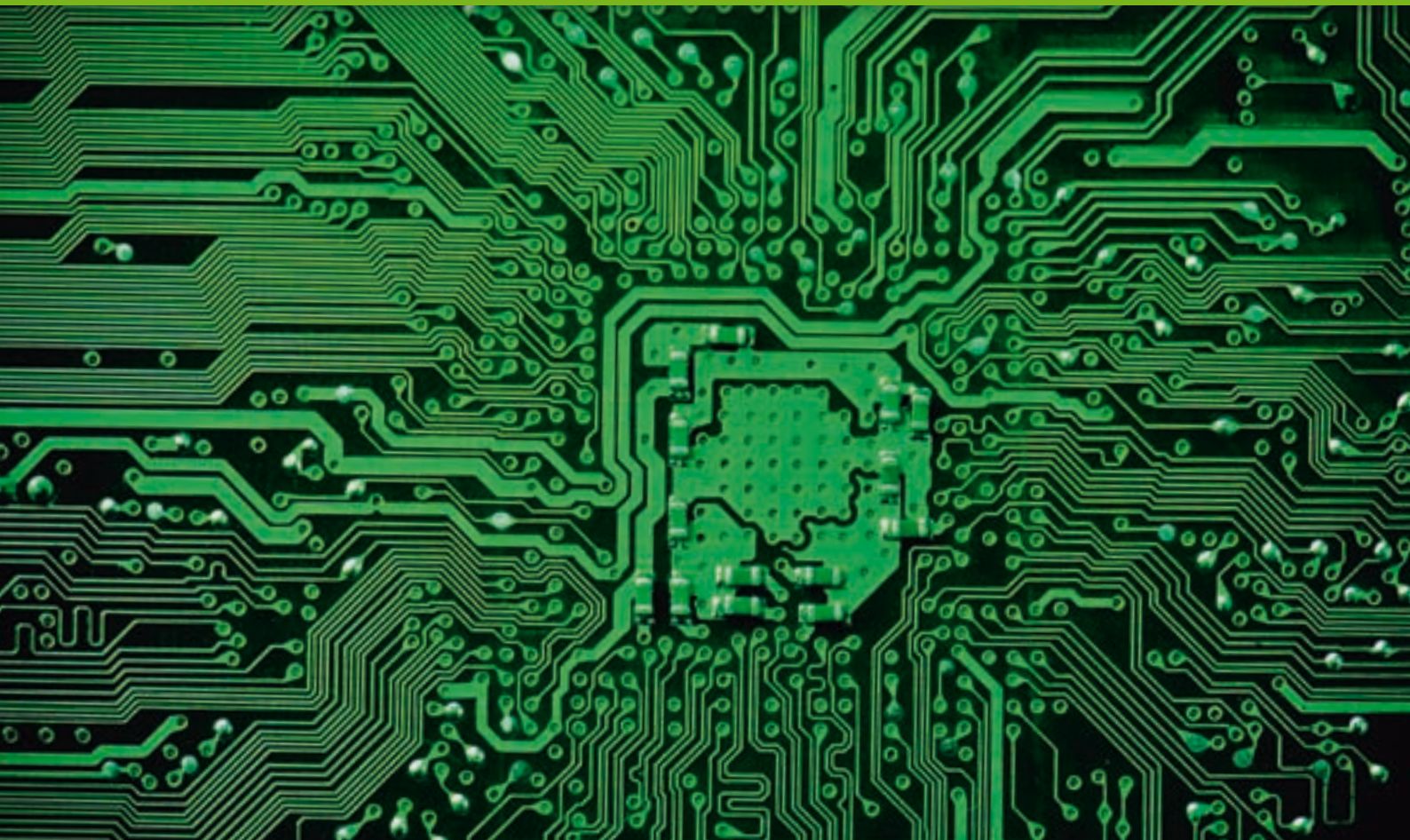
Underhållningselektroniken är ett ökande inslag i hemmen. Över 80 procent av de svenska hushållen har en eller två datorer hemma, visar Energimyndighetens mätningar. Samtidigt ökar

kontorens elanvändning. 1990 behövdes 24 TWh för att driva kontorsapparater, servrar och datahallar. 2005 hade användningen ökat till 27 TWh. I dag svarar it och annan elektronik för en fjärdedel av energiförbrukningen på våra kontor.

Under samma period har datoranvändningen expanderat enormt. Allt fler enheter med allt kraftfullare prestanda åter upp vinsten av att tekniken i sig blir energieffektivare. Dessutom har energianvändningen för komfortkyla ökat, eftersom apparaterna alstrar mycket värme.

För att it ska kunna bidra till lägre energianvänd-





Ewa Thorslund,
projektledare
på **Almega** för
projektet **Grön it**.

ning i samhället måste vi helt enkelt tänka på vad vi har tekniken till, lära oss hantera den på rätt sätt och utnyttja de möjligheter den erbjuder.

Ewa Thorslund, projektledare på **Almega** för projektet **Grön it**, talar om det paradigmskifte som måste till i hela den svenska organisationsstrukturen.

– Det handlar om ett nytt sätt att tänka. Man måste ta ett helhetsgrepp på produktivitet, ekonomi, teknik och miljö och det måste komma uppifrån. Frågorna måste upp på högsta nivå om det ska hända något radikalt, säger hon.

Därför har **IT & Teknikföretagen** inom **Almega**, som organiserar tjänsteföretag, dragit igång **Grön it** för att utbilda branschen och dess kunder att se till hela verksamheten.

GRÖN-O-METERN är en guide till hur man kommer igång med arbetet och ett webbaserat grönt it-index ger företag och organisationer möjlighet att mäta sitt arbete med miljöanpassad it.

– Det måste kläs i siffror. Det behövs schabloner att räkna på. Företagsledningarna behöver se att det finns pengar att tjäna. Indexet visar att pengarna ramlar ner, framhåller Ewa Thorslund.

Att it-produkterna i sig kan bli mer effektiva liksom hur de hanteras är en sida av effektiviseringen. Men den stora potentialen ligger i att använda it som ersättning för andra processer, vilket exemplet **TeliaSonera** visar, menar Ewa Thorslund (läs mer om **TeliaSonera** på sid 12).

– Det innebär en genomgripande förändring av sättet att leva och arbeta. Jag tror att det i hög grad är en generationsfråga.

För de ”digitalt födda” är omställningen ingen-

ting konstigt, tror hon. Men på många håll vill chefen fortfarande se medarbetarna vid sina skrivbord på kontoret, trots att man har tekniken att arbeta på ett mer resurseffektivt sätt.

Redan 1992 gjorde Ewa Thorslund en studie om it-användning åt Miljödepartementet. Den hamnade i byrålådan.

– Jag har arbetat med it och effektivisering sedan 1990-talet, men det är först nu som det börjat lossna, och då kommer allt på en gång, säger hon.

På uppdrag av it-politiska enheten inom Näringsdepartementet har hon nyligen utarbetat en grön it-strategi för regeringskansliet.

– Vi vill först göra en kartläggning för att få en uppfattning om läget i dag. Målet är att få en handlingsplan för statliga myndigheter klar till sommaren, säger Sofia Holmgren, it-ansvarig på Näringsdepartementet.

DEN OFFENTLIGA SEKTORN har hunnit längre än den privata, enligt Ewa Thorslund. Här finns ju också möjligheten till politisk styrning, vilket EU har tagit fasta på. Ett direktiv om energitjänster föreskriver att den offentliga sektorn ska uppträda som föregångare i fråga om effektiv energianvändning. Det gäller även it-användning. I Sverige ska Energimyndigheten visa vägen, med stöd av en policy för energieffektivisering.

– Energimyndigheten är unik med sin generösa inställning till distansarbete, säger Carlos López, handläggare på internationella sekretariatet och med den internationella energimärkningen **Energy Star** på sitt bord.

Energy Star-märkningen har blivit ett viktigt styr-

Hårdare krav på offentliga it-upphandlingar

Nu har it-branschen på allvar tagit grepp om energifrågan. Mycket tack vare energimärkningen Energy Star.

Länge var intresset för it-produkters energianvändning svagt, både från bransch och från konsumenter. Men när Energy Star förra året stramade upp kraven i märkningen blev det drag i energifrågan. Kort därefter kom EU-förordningen om att kraven i Energy Star ska utgöra miniminivå vid offentlig upphandling av it-produkter. Och nästa år skärps Energy Star-kraven ytterligare samtidigt som nya it-produkter som tunna klienter och vissa servrar tillkommer. Det har satt press på tillverkarna.

– Energy Star från 2007 är ganska tuffa krav att uppfylla. Tidigare klarade nästan alla tillverkare dem, säger Hans Wendschlag, Europaansvarig för offentlig upphandling på HP och tidigare nordisk miljöchef, som under lång tid arbetat med branschens miljöfrågor.

Energiprestanda är inte det enda som är tufft på upphandlingsfronten. Bristen på

samordning har varit lite grand av Vilda Västern.

– Värst var det i mitten på 90-talet då det förekom uppemot 300 olika kravspecifikationer och frågeformulär inom offentlig upphandling i Sverige. Vi har gått från kaos till ganska bra ordning och reda, säger Hans Wendschlag, även expert i Miljöstyrningsrådets beslutskommitté, som sedan några år försöker bringa ordning i djungeln av kravspecifikationer inom offentlig upphandling.

HANS WENDSCHLAG vill gärna framhålla den ekodeklaration, IT Miljödeklarationen, som tagits fram inom branschen i första hand för att underlätta för upphandlare och inköpare. Deklarationen redovisar miljöparametrar som kunder efterfrågat på ett standardiserat sätt, bland annat energiförbrukning. 2006 blev den internationell standard.

Men det gäller också att övertyga kunderna. En undersökning HP gjort bland små och mellanstora företag i några europeiska länder visar på en viss tröghet. Undersökningen handlar om i vilken mån

ENERGY STAR

Energy Star är en frivillig energimärkning av it-produkter som tagits fram av USA:s miljövärdmyndighet. Den amerikanska regeringen och EU samarbetar kring Energy Star. I Europa gäller märkningen enbart kontorsutrustning. På Energy Stars webbplats finns en energikalkylator, som räknar ut hur mycket det kostar att använda till exempel en viss typ av dator. Läs mer: www.eu-energystar.org/se/



företagen tar hänsyn till miljöaspekter vid inköp av skrivare.

Det är priset som gäller, svarade de flesta av de 1200 tillfrågade beslutsfattarna. Mindre än en tredjedel svarade att de var villiga att betala mer för miljöhänsyn. I Sverige uppgav en tiondel att de alltid tog hänsyn till miljöfaktorer, drygt en tredjedel att de ofta gjorde det och energieffektivitet angavs som den viktigaste miljöaspekten. ☺

”Företagsledningar behöver se att det finns pengar att tjäna. Indexet visar att pengarna ramlar ner.”

Ewa Thorslund, projektledare på Almega för projektet Grön it.

medel i den offentliga upphandlingen av it-produkter sedan EU förordnade att den offentliga sektorn ska uppfylla kriterierna i märkningen. Från att ha varit i det närmaste till intet förpliktande stramades kraven upp ordentligt 2007 (se artikel ovan).

Statliga ramavtal med it-leverantörer omsätter en miljard kronor om året. Offentlig upphandling utgör närmare en fjärdedel av BNP. För en stortillverkare som HP utgör inkomsterna från offentliga avtal 30 procent av omsättningen. Vilka krav som ställs har därför stor betydelse. Offentlig verksamhet är en kommersiell maktfaktor.

ETT PROBLEM har varit att upphandlare och inköpare inte haft tillräcklig kunskap om det de ska köpa in. Det har resulterat i en snårskog av mer eller mindre lyckade kravspecifikationer som bildligt fått leverantörerna att gå upp i atomer.

– Framför allt är det viktigt att tänka igenom sitt

behov innan man går ut och handlar upp. Är det teknik eller en funktion jag behöver? På tjänstesidan finns potential att utnyttja branschens kunnande i fråga om att utreda organisationers behov. Det kan spara såväl pengar som energi och miljö, säger Peter Nohrstedt, verksamhetsansvarig för upphandling på Miljöstyrningsrådet (MSR).

MSR försöker bringa ordning i oredan. Rådet har tagit fram miljökrav som upphandlare av it-produkter kan använda sig av vid upphandling. Kraven finns tillgängliga på rådets hemsida och uppdateras kontinuerligt.

– Vi försöker göra det så enkelt som möjligt att ta miljöhänsyn vid upphandling så att upphandlare ska slippa så många frågor om förfrågningsunderlaget, säger Peter Nohrstedt. ☺





Thomas Nylund får energitips av Mikael Karlsson, chef för Siba Sickla i Nacka.

Butikssäljaren har en nyckelroll

Hur sparar man energi på tekniska produkter? Under två höstveckor genomförde Siba en kampanj i samtliga varuhus i samarbete med Energimyndigheten.

TEXT: ANNE LAQUIST FOTO: MAGNUS KRISTENSON



Sara Widman, informationsansvarig på Siba.

Elektroniksaljaren har ett avgörande inflytande på kunden. 60 procent av konsumenterna vänder sig till butikspersonalen för att få energiråd när de köper elektroniska produkter. Konsultföretaget KanEnergi har undersökt saken genom att intervjua 556 personer i Västra Götalandsregionen inom EU-projektet El-Eff Region.

Undersökningen blev upptakten till ett samarbete med elektronikkedjan Siba och kulminerade i två lågenegiveckor vid landets alla Siba-varuhus. Här kunde kunderna ta del av information från Energimyndigheten om energispartips, energimärkning och testresultat. I flera varuhus fanns kommunala energi- och klimatrådgivare på plats.

– Vi har börjat få alltmer frågor om hur man kan spara energi på teknikprodukter. Under kampanjveckorna hade vi dubbelt så många besökare på vår miljösidan på Internet som annars, säger Sara Widman, informationsansvarig på Siba.

INFÖR KAMPANJVECKORNA tryckte företaget upp fakta-kort för olika produktområden med information som Energimyndigheten godkänt. Personalen fick plugga på i förväg. Intresset bland säljarna har varit stort, uppger Sara Widman.

– I personaltidningen och på vårt intranät har vi också fortlöpande information om hur man kan spara energi, berättar hon.

Mikael Karlsson är varuhuschef för Siba Sickla i Nacka. Här hade man två säljare med speciellt kampanjmaterial, som de anställda gått igenom inför kampanjveckorna.

– Vi märker ett ökat intresse bland kunderna för energi-användning, men det skiljer en del mellan olika typer av produkter. I dag får vi ofta förfrågningar om hushålls-

apparaters energieffektivitet. Det blir också vanligare att kunderna vill veta hur mycket el som tv-apparater drar och i viss mån datorer. Men mindre grejer, som skrivare, frågar de nästan aldrig om, säger han.

Säljarna Helene Lassila och William Yousefi nickar instämmande.

– Vitvaror är ju energimärkta. Och så är det enklare att räkna ut hur mycket en tvättmaskin drar per tvätt än hur mycket energi en dator använder, invänder William Yousefi, områdesansvarig för vitvaror i Sickla-varuhuset.

ATT ENERGI-MÄRKNING har betydelse håller alla tre med om. På tv-skärmarna i butiken hänger lappar med information om hur mycket energi de drar. Vitvarorna omfattas sedan länge av EU:s obligatoriska energimärkning.

I sektionen för data och telefoni är det mer sparsamt med energiinformation. Här och där en Energy Star-märkning. Annars ingenting.

Det skulle nog vara bra med energiinformation här också, tycker de tre. Informationen på tv-skärmarna har varit en ögonöppnare, menar de.

– I dag är det knappast några som frågar om energi-användningen på it-produkter. Uppriktigt talat vet jag inte själv heller. För de flesta är det priset som gäller. Det ska vara billigt, säger Helene Lassila, områdesansvarig för data och telefoni.

Thomas Nylund är kund i Sicklabutiken.

– Datorns prestanda och skärmen är vad jag tittar på. Mina behov avgör vad jag väljer. Elanvändning? Nä, det är inget jag tänker på förän elräkningen ska betalas. Det borde komma en obligatorisk märkning. Det gör det säkert också, tror han. ☺



Vad gör Energimyndigheten inom grön it?

Energimyndigheten ska uppträda som ett föredöme i fråga om energieffektivisering inom den offentliga sektorn i Sverige. It-chefen Björn Lundkvist berättar vad myndigheten gör.

BÄRBARA DATORER. Samtliga medarbetare har bärbara datorer eller tunna klienter. "De bärbara datorer vi anskaffar är mycket kraftfullare och energisnålare än tidigare modeller."

TUNNA KLIENTDATORER. Många medarbetare har tunna klientdatorer, som innebär att operativsystem och program ligger i centrala servrar. Detta medför lägre energikostnader liksom sänkta kostnader för inköp av utrustning samt för underhåll av programvara.

VIRTUALISERADE SERVRRAR. För sex år sedan hade Energi-myndigheten 70 fysiska servrar. I dag har myndigheten 20 fysiska servrar som innehåller 150 virtuella servrar. Virtualisering är en teknik för att fördela och bättre utnyttja serverkraft emellan servrar. "På virtualiseringen spar vi 100 000 kronor om året och ungefär lika många kilowattimmar."

MINSKAD PAPPERSANVÄNDNING. Papper är en riktig energislukare. Energin för att tillverka papper är 50 gånger större än den energi en skrivare i mellanklassen använder för utskrift. "Efter att vi bytte skrivare i november 2006 har pappersanvändningen minskat med 25 procent. De nya skrivarna är standard-inställda på dubbelsidig utskrift."

DISTANSARBETE. Myndigheten har en generös inställning till distansarbete. Avtal träffas individuellt för varje anställd som begär att få utnyttja möjligheten.

Färgstark webbtjänst minskar energianvändningen

Sedan i våras kan Växjö Energis privatkunder följa sin användning av el, vatten och fjärrvärme via gratis-tjänsten Energikollen på Internet.

Erbjudandet om Energikollen gick i maj ut till Växjö Energis cirka 28 000 privatkunder med fjärravlästa energimätare. Hittills har 1 200 kunder loggat in på tjänsten via Internet och på så vis haft möjlighet att dagligen följa och jämföra sin förbrukning av el, vatten och fjärrvärme.

– Den stora tröskeln ur beteendesynpunkt är att få kunderna att logga in, men när de väl gör det ser vi fantastiska resultat. De flesta har varit mycket nöjda och många har fått aha-upplevelser när de sett staplarna över förbrukningen, konstaterar Martin Magnusson, affärsutvecklare på Växjö Energi.

Systemet som omvandlar data från hushållens energimätare till lättförståeliga staplar i ett användarvänligt webbgörnsnitt har utvecklats tillsammans med Logica (tidigare WM-data), affärsutvecklare på Logica i Sverige.

– Energikollen är ett bra exempel på hur en kombination av pedagogik och teknik kan åstadkomma beteendeförändringar som leder till stora energibesparingar. På Logica är vi övertygade om att it är en av de viktigaste möjligheterna för att minska miljöpåverkan i många verksamheter, säger Jörgen Rosvall.

VÄXJÖ ENERGIS förhoppning med Energikollen är att den ska öka kundernas intresse och förståelse för sin energikonsumtion på ett enkelt och roligt sätt och samtidigt uppmuntras till att sänka förbrukningen. Staplarna på webben visar grönt när det är bra och rött när det är sämre siffror och det är lätt att jämföra sin egen elanvändning med andra kunders. Via Energikollen anordnar Växjö Energi

VÄXJÖ DELTAR I EU-PROJEKT

Webbtjänsten **Energikollen** spelar en viktig roll i projektet SAMS som pågår i Växjö, där målet är att minska elanvändningen i hela Växjö med 5 procent. Den är också en del i EU-projektet The European Sustainable Energy Systems in Advanced Cities (SESAC) som Växjö ingår i tack vare sitt framgångsrika miljöarbete.



tävlingar, både individuella och lagtävlingar, i att spara el.

– Vi har bland annat haft en tävling där personalen på Växjö Energi, två andra kommunala bolag, Växjö kommun och politiker i Växjö med stort engagemang tävlade om vilka som sparade mest el. Det vinnande lag sparade under en vecka drygt 47 procent, säger Martin Magnusson som tror att de i framtiden kommer att satsa ännu mer just på tävlingar för att marknadsföra Energikollen och öka medvetenheten om energianvändningen bland kunderna.

SUSANNE ROSÉN



– Infrastrukturen finns, det handlar mer om en beteendeförändring, att tänka nytt och börja använda tekniken, säger Dag Lundén, miljöchef inom TeliaSonera Sverige. Företaget har halverat sitt resande mellan 2001 och 2007.

Telemöten kapade resekostnaderna med 130 miljoner kronor

Koldioxidutsläppen sjönk med 70 procent och resekostnaderna minskade med 130 miljoner kronor. Genom telemöten har TeliaSonera blivit ett betydligt mer miljövänligt företag.

TEXT: SUSANNE ROSÉN FOTO: ANETTE ANDERSSON

Ar 2001 stod resor och transporter för cirka 75 procent av TeliaSoneras totala utsläpp av koldioxid i Sverige, då räknades även den stora volymen underleverantörer in. Det blir många aha-upplevelser när man börjar analysera resvanor och resprojekt, konstaterar Dag Lundén, miljöchef inom TeliaSonera Sverige.

– Vi kom fram till att det säkraste sättet att träffa en kollega var på Arlanda. En annan dråplig faktor var att 70 procent av resandet var till oss själva. Vi har ju sedan länge insett att informations- och kommunikationsteknik har potential att ersätta många fysiska resor. Men det blev tydligt hur viktigt det var att vi måste börja använda verktygen själva också, säger han.

Siffrorna ser idag dramatiskt annorlunda ut. Vid sekelskiftet fastställdes Telias första mötespolicy – som i princip gick ut på att den som sammankallar till ett möte först måste ta hänsyn till om det kan ske virtuellt. Telemöten

ökar nu i snitt 20 procent varje år. Mellan 2001 och 2007 har flygresandet, liksom övrigt resande i TeliaSoneras svenska verksamhet, halverats och utsläppen av koldioxid har under samma period minskat med 70 procent. Som bonus har resekostnaderna minskat med 130 miljoner på årsbasis.

STATISTIKEN TAS FRAM i samarbete med de resebyråer som företaget anlitar. Dag Lundén ser nöjd ut, men tillägger att företaget har rätt mycket gratis eftersom de säljer en miljövänlig produkt. Nu arbetar TeliaSonera med att få kunderna att förstå hur mycket det går att spara energi, pengar och minska utsläpp av växthusgaser med hjälp av förändrat beteende och informations- och kommunikationsteknologi (IKT)

– Potentialen i Sverige är enorm. Ta staten som exempel, som reser för 1 500 miljoner kronor varje år. De borde föregå med gott exempel. Infrastrukturen finns, det

Ökad forskning om intelligenta transportsystem

Intelligenta transportsystem kan vara ett effektivt sätt att minska klimatpåverkan.

Fordonsindustrin satsar stora pengar på utveckling av drivlinor, fordonsdesign och alternativa bränslen. Men resursförbrukningen kan även minskas med hjälp av intelligenta transportsystem.

Med intelligent menas användning av informations- och kommunikationssystem för att till exempel påverka behovet av transporter eller styra om transporterna till mer resurs-effektiva trafikslag. Samordning av gods, ruttoptimering och planering av distributionsprocessen är exempel på åtgärder som är bra för både miljö och ekonomi, men där systemen behöver utvecklas.

Trots potentialen i ökad användning av informations-

och kommunikationsteknologi (IKT) har det hittills inte gjorts så mycket forskning om kopplingen mellan miljö/energi och it-lösningar inom logistik och transportområdet. Det är dock en del projekt på gång.

ENERGIMYNDIGHETEN har nyligen gett bidrag till ett projekt på institutionen för Transportteknik på Chalmers som ska beskriva och kvantifiera sambandet

mellan resursanvändning i logistiska system och IKT. Under hösten inleds en kartläggning av behovet av koordinering av transporter, och en uppskattning av de energibesparingar som kan förväntas i samband med ökad användning av IKT. Projektledare är professor Kenth Lumsden.

– Grundtanken i det här projektet är att studera hur den bränsletunga transportsektorn kan bli mer energieffektiv med hjälp av IKT. Det är viktigt att utveckla fordonen, men även att se på hur användning av

fordonen och olika transportlösningar kan bli mer effektiva, säger han. I en uppmärksam

studie av slumpvist utvalda resor med personbilar i Lund visades att 46 procent av dessa resor inte hade det energisnålaste vägvalet och i genomsnitt skulle kunna spara drygt 8 procent bränsle med energisnål navigering.

INSTITUTIONEN för teknik och samhälle vid Lunds tekniska högskola har inlett en uppföljande pilotstudie tillsammans med Wayfinder som utvecklar navigeringsutrustning för att uppskatta potentialen för möjliga besparingar vid tillämpning i större skala. Målet med projektet, som finansieras av Energi-myndigheten, är att bidra till energieffektivisering via it-teknik. – Avsikten är att hjälpa bilförare att göra ett energieffektivt ruttval, säger projektledaren Eva Ericsson.

SUSANNE ROSÉN



IKT

handlar mer om en beteendeförändring, att tänka nytt och börja använda tekniken, säger Dag Lundén.

Han poängterar att de har funderat mycket på vad som krävs för att få igång ett ändrat mötesbeteende. Att träffa kunderna är förstås nödvändigt och interna telemöten fungerar bäst när parterna känner varandra.

– Initiala projektmöten kräver att man träffas fysiskt. Men uppföljningsmöten tas med fördel via delad desktop och telefon, på detta sätt minskas belastningen i almanackan och vi får en helt annan effektivitet, säger han.

TELIASONERA DELTAR som partner i ett av Vinnovas excellenscenter – Centrum för hållbar kommunikation på KTH. Centret studerar informations- och kommunikationsteknik, IKT, och medier ur ett hållbarhets- och livscykelperspektiv, berättar professor Göran Finnveden, chef för avdelningen för miljöstrategisk analys på KTH. Det finns dock inga självklara samband mellan IKT och minskat resande. Det kan bli både och, menar han.

– Mer distansarbete kan också leda till att människor flyttar längre bort, vilket medför att det totala resandet ökar som följd. IKT ger oss även ett större globalt nätverk som kan generera mer resande, eftersom vi förr eller senare vill träffa våra nya kontakter, konstaterar Göran Finnveden.

Centrets forskningsprojekt handlar om IKT, transporter och resor både ur ett globalt samhällsperspektiv och i enskilda mikroperspektiv. Centret har bland annat studerat Arbetsförmedlingen i norra Dalarna som på sex orter använder sig av distansmöten, en avancerad videoteknik för bättre ögonkontakt, för att ersätta vissa personliga samtal. Det sparar resor för både arbetssökande och för-

"Potentialen i Sverige är enorm. Ta staten som exempel, som reser för 1 500 miljoner kronor varje år."

Dag Lundén, miljöchef inom TeliaSonera Sverige

medlingens personal. Centret har i en pilotstudie gjort en hållbarhetsbedömning av ekonomi och miljö samt sociala aspekter.

– Det finns tydliga vinster ur alla aspekter. Men också frågetecken vad gäller främst den sociala hållbarheten som handlar om att en del människor, till exempel med olika handikapp, har svårt att hantera tekniken, säger Göran Finnveden.

MAT, BOENDE OCH RESOR är de största energibovarna i en genomsnittlig människas liv. Att ändra invanda beteenden och vanor kan vara svårt och komplext, men det kan också gå lättare än man kunde ana. Mobiltelefonen och Internet är två exempel där vi anpassat oss snabbt till ny teknik. TeliaSoneras siffror visar att gamla attityder kring resor också går att förändra.

Ledarskap är nödvändigt för att få igång ett nytt beteende bland personalen inom ett företag, menar Dag Lundén.

– Det måste finnas en tydlig styrning och incitament, ledarna måste visa vägen. Det behövs också en organisation där medarbetarna vet att det viktigaste är vad man gör och inte att fysiskt sitta på en viss plats, säger han. ☺



NAMN: Michael Wood. **ÅLDER:** 62 år. **YRKE:** Entreprenör och USA:s ambassadör i Sverige. **FAMILJ:** Hustrun Judy, två vuxna barn och fyra barnbarn. **BOR:** Stockholm och Washington DC, USA. **FRITID:** Familjen, golf och mountainbike. **ENERGISPARTIPS:** Sätt in lågenergilampor, köp el från alternativa energikällor och anslut bostaden till fjärrvärmenätet. Det har vi gjort på ambassaden.

WOOD GÖR BOKSLUT

När president Bush lämnar över till Barack Obama den 20 januari tar ambassadör Michael Wood farväl av Sverige. Det är då tre år sedan han inledde sin framgångsrika mission "One Big Thing" – att koppla ihop de mest lovande svenska företagen inom miljö- och energiteknikområdet med amerikanska intressenter.

TEXT: SUSANNE ROSÉN FOTO: ANETTE ANDERSSON

Det råder ett bedrägligt lugn på USA:s ambassad i Stockholm. Vallokalerna har precis öppnat på andra sidan Atlanten och personalen befinner sig på hotell Hilton för att förbereda nattens valvaka.

När Michael Wood lämnar över sta-

fettpinnen till USA:s nya

Sverigeambassadör i januari

kommer det att finnas en väl

genomarbetad plan för hur

ambassadens framgångsrika

arbete med One Big Thing ska fortsätta.

Michael Wood skulle bli väldigt besviken om han om ett år upptäcker att allt hade gått upp i rök. Men han tror inte att det finns någon anledning till oro, att hitta ny teknik för att minska utsläppen av växthusgaser är en alldeles för viktig fråga för att det ska hända.

– Det är också ett område som Sverige är mycket duktiga på och där det finns stora möjligheter till samarbete mellan USA och Sverige. Vi har bara skrapat på ytan av dessa möjligheter. Jag är säker på att ambassaden om tio år fortfarande är engagerad i det här arbetet.

MICHAEL WOOD LIGGER på fjärde plats på tidningen Ny Tekniks lista över de femtio mest inflytelserika personerna på energiområdet i Sverige, tätt bakom bland andra Maud Olofsson. Han viftar ödmjukt bort betydelsen av placeringen och berättar istället om sitt första möte med näringsministern.

– Hon pekade på att vi båda har en bakgrund som entreprenörer och företagare och vi skakade hand på att vi skulle samarbeta på ett sätt som skulle leda till resultat, säger Michael Wood, som har grundat och lett flera stora företag, senast Redwood Investments, ett investeringsbolag som specialiserat sig på media och fastigheter.

Det var ur Maud Olofssons hand som han

i slutet av oktober en smula rörd mottog pris av Institutet för entreprenörskaps- och småföretagsforskning, ESBRi, som uppskattning för sina ansträngningar att stärka utvecklingen inom cleantechområdet.

Michael Wood med följe har rest land och rike runt för att träffa lovande företag inom

"Många av världens bästa idéer på området finns i Sverige!"

alternativ energi. Listan han har presenterat för investerare och andra aktörer i USA innehåller 52 bolagsnamn. Att One Big Thing skulle bli så lyckat hade han inte kunnat föreställa sig.

– Nej, jag trodde inte att vi skulle ha så många framgångshistorier att berätta om. Jag trodde inte heller att president Bush skulle skriva under det senaste G8-uttalandet om att minska koldioxidutsläppen med 50 procent till 2050. Det trodde väl ingen i Sverige heller, säger han och skrattar lite, van vid att många inte har så höga tankar om hans barndomskompis Georges engagemang i klimatfrågan.

EN AV ANLEDNINGARNA till att One Big Thing har varit så framgångsrik är tajmingen med den ökade medvetenheten om klimatfrågan, poängterar Michael Wood.

– Klimatfrågor är viktiga för USA som vill leda arbetet att komma till rätta med problemet. President Bush är liksom Barack Obama för globala utsläppsavtal liknande Kyotoavtalet, men villkoret är att även Indien och Kina och andra stora ekonomier deltar.

Snäppet viktigare än globala överenskommelser är att det skapas möjligheter för vetenskapliga upptäckter och utveckling av ny teknologi, menar Michael Wood:

– Och det visar sig att många av världens

bästa idéer på området finns i Sverige! I USA hungrar man efter dessa nya idéer.

Det samfinansierade programmet för utveckling av energi- och bränsleeffektiva drivsystem för hybridlastbilar är det största specifika exemplet på vad som har åstadkommit i One Big Thing. USA:s energimyndighet

DOE, Energimyndigheten i Sverige, Volvo Powertrain Division of Mack Trucks Inc. och Volvo AB satsar tillsammans totalt 48 miljoner

dollar. Programmet är en del av ett bilateralt samarbete kring energieffektivisering och alternativ energi mellan Sverige och USA som startade 2007.

EN AV MICHAEL WOODS favoriter på listan är Chemrec som gör syntetgas av svartlut från massaindustrin, vilket i sin tur kan omvandlas till bränsle, exempelvis DME. Chemrec har inlett ett samarbete med skogsindustribolaget Newpage i Michigan, Woods hemtrakter.

– Det finns en enorm potential i Chemrecs teknologi. Ett annan svensk innovation som kan göra stor skillnad i framtiden när det gäller att ersätta fossila bränslen är det biologiska jetbränsle som Angelica Hull, forskare på KTH och grundare av företaget Swedish Biofuels, har tagit fram.

Ambassadörens erfarenheter från One Big Thing är efterfrågade och han har fått många inviter om uppdrag efter den 20 januari. Han ler lite trött och säger att han troligen tänker börja med att ta semester och tillbringa mer tid tillsammans med sin familj. Två nya barnbarn har fötts under tiden i Sverige.

– Sedan får jag se vad det blir. Jag tycker om att göra affärer och att investera, kanske blir det inom området alternativ energi. Jag är helt övertygad om att alternativ energi erbjuder en av 2000-talets största tillväxtpotentialer! ☺



En vanlig syn på framtidens
gator – en laddstation för bilar.



Framtidens bränslestation är **laddad**

Inga avgaser och ett bränsle som bara kostar ett par kronor milen. Framtidens personbilar laddas direkt i eluttaget och de första pilotbilarna har redan börjat rulla på de svenska vägarna. Även när det gäller den tyngre trafiken är många nya spännande hybridfordon på gång.

TEXT: BERT OLA GUSTAVSSON FOTO: MAGNUS KRISTENSON

hybridbilar tar förbränningsmotorn hjälp av elmotorn. Och ännu bättre blir det om hybridbilarnas batterier kan laddas via eluttaget. Det är både forskare och bilfabrikanter eniga om idag. Nu är utmaningen att ta fram så kallade laddhybrider, eller plug-in-hybrider, till ett rimligt pris.

Det svenska elnätet är robust och många laddplatser som motorvärmare och eluttag i garage och på villor är redan utbyggda. Där man idag kan dammsuga sin bil kan man också ladda den i framtiden.

Med hjälp av 10 twh el skulle dagens svenska bensin- och dieselförbrukning kunna sänkas till en femtedel.

För det behövs laddhybridbilar som har tillräckligt med batterikapacitet för att klara bortåt fem mils körning om dagen – 70 procent av alla bilresor som görs är under fem mil. Den personbilen finns ännu inte i handeln.

– Men när marknadsgenombrottet kommer vill vi vara förberedda, berättar Joachim Skoogberg på Fortum i Stockholm.

– Därför har vi byggt om fem Toyota Prius till laddhybrider. Med extra batterikapacitet kan bilarna laddas under natten. Vi ska använda bilarna för att göra en beteendestudie och testa olika koncept för laddning.

Hybridutveckling tar allt större del av kakan för forskning och utveckling. Energimyndigheten delfinansierar

just nu forskning för klimatsmartare fordon med cirka 340 miljoner kronor. Merparten av projekten – som har en totalbudget på över 1,1 miljarder kronor – gäller hybridteknik.

– Vi är med i stort sett i allt som rullar i Sverige och regeringen har reserverat ännu mer medel för kommande hybridprojekt, säger Anders Lewald, enhetschef på Energimyndigheten.

HYBRIDUTVECKLING ÄR HETT bland världens fordonstillverkare – men ändå inte nytt. Energimyndigheten stöttade svensk hybridforskning redan i början av 1990-talet. Men Volvos och Saabs hybridutveckling är ännu kvar i labbet trots att de var tidigt ute.

– De flesta andra europeiska personbilstillverkare hade också hybridutveckling igång utan att komma till skott. Men idag står det klart att hybrider måste till om miljömålen ska kunna nås, främst i större fordonsstorlekar, säger Anders Lewald.

– Vi kommer att fortsätta fokusera på hybridteknikens olika aspekter. De första laddhybridfordonen kanske kommer ut på gatan om några år, men än finns väldigt mycket kvar att göra för att förfina dem. Ett exempel är batterierna, där utvecklingen nu går mycket snabbt.

Vid Swedish Hybrid Vehicle Centre ska svensk hybridforskning stöttas och samordnas. Hybridcentret har



skapats med ett tioårsperspektiv. Den formella invigningen skedde vid midsommar och ett tiotal forskningsprojekt har kommit igång.

– Direkt eller indirekt engagerar vi nu hundratalet personer med olika finansiärer, berättar Hans Folkesson, styrelseordförande med ett gediget förflutet inom fordonsindustrin. Han har jobbat på Saab, Volvo Lastvagnar och senast som utvecklingschef på Volvo Personvagnar innan pensioneringen.

Hans Folkesson har länge predikat ett förestående systemskifte från förbränningsmotor till eldrift i fordonsindustrin:

– Jag var med om att bygga laddhybridprototyper redan för tio år sedan. Men intresset var svalt, bland annat på grund av den bumerangeffekt som de första, ofullgångna elbilarna skapade.

– Idag är det annorlunda. Senast vi bjöd in svenska komponentleverantörer till en informationsträff var vi tvungna att byta lokal. Vi trodde på 20 deltagare – det kom 70.

Hybridcentret i Göteborg ska jobba med upplysning och utbildning samt öka trycket för att få fram erfaret folk till industrin.

NÄR DET GÄLLER hybridiseringen av tunga fordon är läget ljusare än på personbilssidan. Volvo och Scania jobbar hårt för att införa hybridtekniken i tunga fordon.

– Det är främst körcykeln som är avgörande för bränslebesparingen hos parallellhybrider. När fordonen bromsar i genereras el, när de står stilla stängs förbränningsmotorn omedelbart av och vid start och i låga farter sköter elmotorn framdrivningen ensam, säger Per Wassén, investeringsansvarig på Volvo Technology Transfer.

Sopbilar är ett exempel på fordon som kör i tätorter och där bilarna stannar och startar med korta mellanrum. Jonas Söderlund är en av förarna hos Ragn-Sells i Stockholm. Han testar en hybridsopbil från Volvo och är mycket nöjd med att bilen är helt tyst och avgasfri medan han lastar.

"De första laddhybriderna kanske kommer ut om några år."

Anders Lewald, Energimyndigheten



Hybridiseringen av tunga fordon har kommit längre än på personbilssidan. Jonas Söderlund, Ragn-Sells, är mycket nöjd med sin elhybridsopbil som är tyst och avgasfri vid lastning.

– Det har gjort arbetsmiljön underbar. Nu slipper man bullret och dieselavgaserna, säger han.

Enligt Volvo Lastvagnar körs sopbilen i sista testfasen och redan nästa år börjar företagen i Volvogruppern också sälja en elhybridbuss, liksom en 35-tons hjullastare med ett enklare elhybridsystem som hjälper till både när skopan ska fyllas och att dra igång den tunga maskinen. Bränslebesparing: cirka 10 procent. I bussar beräknas besparingen till uppåt 30 procent i kollektivtrafik i storstäderna.

– Scania arbetar också med utveckling av både serie- och parallellhybrider för tunga fordon, berättar Göran Hammarberg på Scantias forsknings- och utvecklingsavdelning i Södertälje.

Stockholms Lokaltrafik, SL, ska köra Scantias el/etanolhybridbussar i trafik. Scania bygger i en första omgång åtta fordon. Två av dem går redan i prov.

– Hur snabbt hybridutvecklingen kommer att accelerera för lastbilar och bussar beror på bränslepriset. Vid ett mycket högt pris så blir det snabbt lönsamt att köra hybrider utanför tätortstrafiken även om bränslebesparingen där bara är 5–10 procent, säger Göran Hammarberg. ☺

FÖRSTA ELHYBRIDEN I SKOGEN

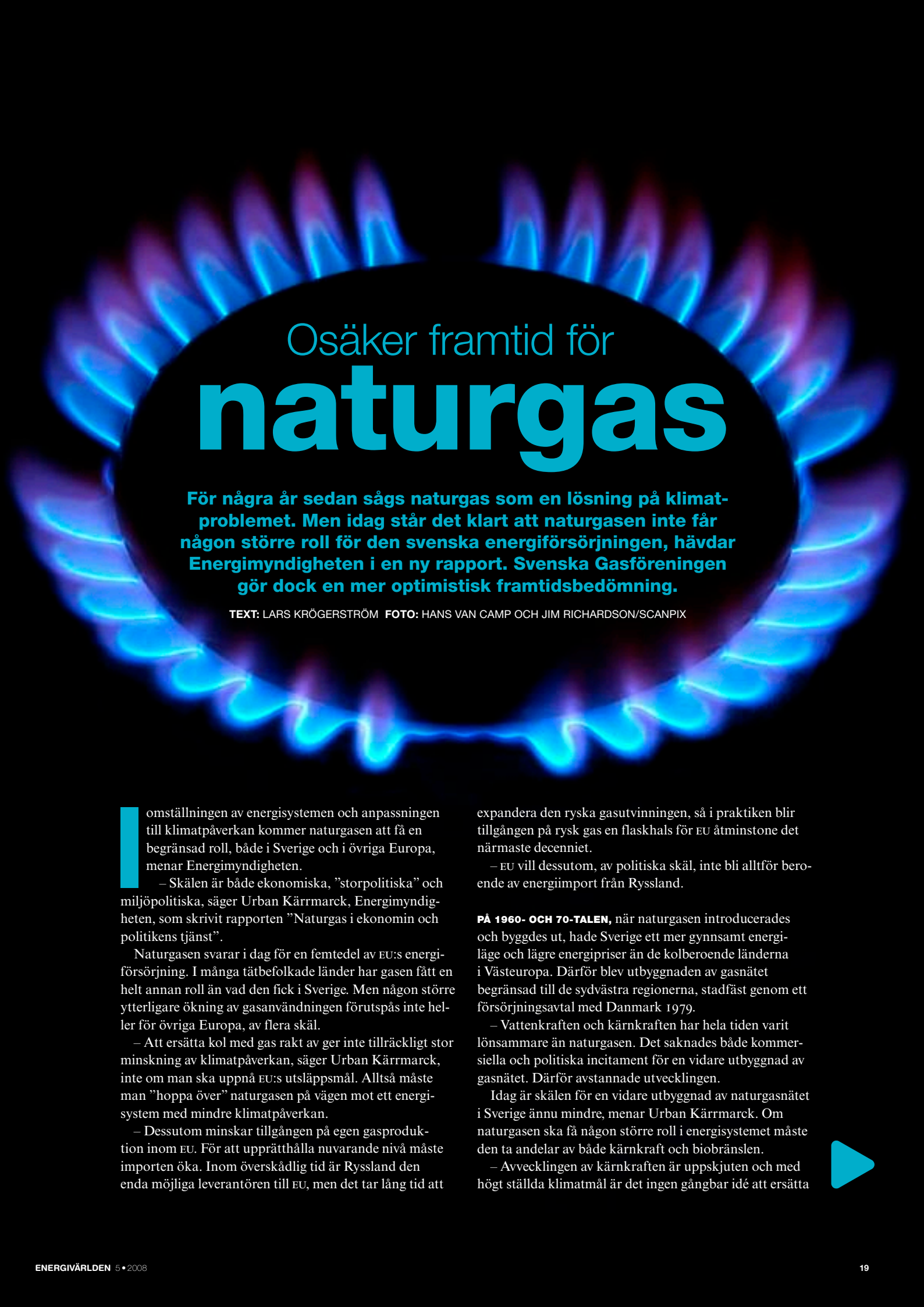
I skogen utanför Örnsköldsvik provas den första svenska elhybridskotaren tillverkad av företaget E-Forest AB, tredjedelsägt av Volvo Technology Transfer.

Skotaren är en seriehybrid där en mindre dieselmotor genererar el till elmotorerna som sitter i skotarens sex hjul.

– De tester som gjorts visar att vi kan spara minst 35 procent bränsle jämfört med ett konventionellt fordon, säger Per Wassén, investeringsansvarig på Volvo Technology Transfer.

Skotaren kan användas för flera olika arbetsuppgifter och i vissa fall kan bränslebesparingen bli så stor som 50 procent visar de tester som gjort hittills av Skogsforsk. Dessutom är hybridskotaren betydligt skonsammare mot marken än vanliga skogsfordon eftersom den är lättare. Elhybridskotaren testas nu av Sveaskog, och flera andra stora skogsbolag är intresserade.





Osäker framtid för naturgas

För några år sedan sågs naturgas som en lösning på klimatproblemet. Men idag står det klart att naturgasen inte får någon större roll för den svenska energiförsörjningen, hävdar Energimyndigheten i en ny rapport. Svenska Gasföreningen gör dock en mer optimistisk framtidsbedömning.

TEXT: LARS KRÖGERSTRÖM FOTO: HANS VAN CAMP OCH JIM RICHARDSON/SCANPIX

Omställningen av energisystemen och anpassningen till klimatpåverkan kommer naturgasen att få en begränsad roll, både i Sverige och i övriga Europa, menar Energimyndigheten.

– Skälen är både ekonomiska, ”storpolitiska” och miljöpolitiska, säger Urban Kärrmarck, Energimyndigheten, som skrivit rapporten ”Naturgas i ekonomin och politikens tjänst”.

Naturgasen svarar i dag för en femtedel av EU:s energiförsörjning. I många tätbefolkade länder har gasen fått en helt annan roll än vad den fick i Sverige. Men någon större ytterligare ökning av gasanvändningen förutspås inte heller för övriga Europa, av flera skäl.

– Att ersätta kol med gas rakt av ger inte tillräckligt stor minskning av klimatpåverkan, säger Urban Kärrmarck, inte om man ska uppnå EU:s utsläppsmål. Alltså måste man ”hoppa över” naturgasen på vägen mot ett energisystem med mindre klimatpåverkan.

– Dessutom minskar tillgången på egen gasproduktion inom EU. För att upprätthålla nuvarande nivå måste importen öka. Inom överskådlig tid är Ryssland den enda möjliga leverantören till EU, men det tar lång tid att

expandera den ryska gasutvinningen, så i praktiken blir tillgången på rysk gas en flaskhals för EU åtminstone det närmaste decenniet.

– EU vill dessutom, av politiska skäl, inte bli alltför beroende av energiimport från Ryssland.

PÅ 1960- OCH 70-TALEN, när naturgasen introducerades och byggdes ut, hade Sverige ett mer gynnsamt energiläge och lägre energipriser än de kolberoende länderna i Västeuropa. Därför blev utbyggnaden av gasnätet begränsad till de sydvästra regionerna, stadfast genom ett försörjningsavtal med Danmark 1979.

– Vattenkraften och kärnkraften har hela tiden varit lönsammare än naturgasen. Det saknades både kommersiella och politiska incitament för en vidare utbyggnad av gasnätet. Därför avstannade utvecklingen.

Idag är skälen för en vidare utbyggnad av naturgasnätet i Sverige ännu mindre, menar Urban Kärrmarck. Om naturgasen ska få någon större roll i energisystemet måste den ta andelar av både kärnkraft och biobränslen.

– Avvecklingen av kärnkraften är uppskjuten och med högt ställda klimatmål är det ingen gångbar idé att ersätta

"Man måste hoppa över naturgasen på vägen mot ett energisystem med mindre klimatpåverkan."

Urban Kärrmarck, Energimyndigheten

NATURGAS I EU OCH SVERIGE



I Europa står naturgasen för en fjärdedel av den totala energianvändningen. I Sverige utgör gasen bara två procent.

den icke fossila kärnkraften med fossil gas. Oljan är i princip redan avvecklad som energikälla, förutom i transportsektorn, så där finns heller ingen potential som motiverar gasen.

– Och framför allt, säger Urban Kärrmarck, krävs mycket stora investeringar för att bygga ut ledningsnäten. Hittills har ingen visat sig beredd att ta på sig den investeringen.

PÅ BÅDA SIDOR av Sverige planeras nu stora gasledningar. Utanför västkusten ska Skanled bygga gas, som ska föra gas från Norge till Sverige och Danmark (se artikel nedan). I Östersjön planeras Nord Stream från Ryssland till kontinenten.

– En begränsad import kan säkert bli lönsam både via Skanled och från Nord Stream. Men på ostkusten är det tveksamt om någon större aktör vill ta på sig huvudansvaret för en grenledning.

– På västkusten, däremot, finns både behov och aktörer, inte minst för att successivt ersätta importen från Danmark. Användningen kommer dock att hålla sig inom det nuvarande spridningsområdet och någon större geografisk utbyggnad kommer inte att ske, säger Urban Kärrmarck. Sammantaget är slutsatsen att naturgasen även i fortsättningen får en blygsam roll i det svenska energisystemet.

HANS ÅKESSON på Svenska Gasföreningen tror inte att gasen får så begränsad betydelse som Energimyndigheten förutspår.

– Göteborg Energi startade sitt nya gaskombikraftverk 2006 och EON tar en ännu större anläggning i drift 2009. Tillsammans kommer de båda anläggningarna att använda 7 TWh gas per år, och de är förstås byggda därför att gasen bedöms få en större roll i energisystemet.

Naturgasen har så pass stora fördelar att det vore

Norsk gas till svenska industrier

Om gasledningen Skanled byggs ökar Sveriges förbrukning av naturgas med omkring 30 procent. Men det mesta av denna gas kommer att användas av industrin som råvara.

SAMTIDIGT SOM debattens vågor går höga om den rysk-tyska gasledning som eventuellt ska förläggas på Östersjöns botten så pågår lite i skymundan planeringen av ett likartat projekt utanför den svenska västkusten.

Men det finns en stor skillnad: Nordstream-projektet ska försörja Tyskland och Holland med rysk gas. Någon svensk anslutning är inte aktuell. Skanled däremot byggs helt på att Sverige och Danmark ska importera naturgas från

Norge. Ändå är det mest Nordstream som väcker miljödebatt.

Skanled-projektet växte fram ur norska tankar om en gasledning till havs runt Sydnorge, till den petrokemiska industrin nära Oslofjorden. Men ledningen visade sig bli alltför dyr. Då vaknade svenska industriintressen – och så småningom även danska. Genom att förlänga ledningen söderut till den svenska västkusten, och till norra Jylland, räknar konsortiet bakom Skanled att ledningen ska bli lönsam.

Bakgrunden är att den danska naturgasen, som sedan snart 25 år även försörjer det västsvenska nätet, långsamt håller på att ta slut. Redan från 2015 väntas Danmark förbruka mer gas än vad landet utvinnet i Nordsjön.

Men i norsk zon finns alltså mycket gas. Stora förbrukare på svenska västkusten vill försäkra sig om leveranser även i framtiden. Andra industrier skulle gärna vilja använda naturgas i stället för olja till vissa processer. Därigenom

skulle koldioxidutsläppen kunna minska med ett par hundra tusen ton per år, enligt Skanledkonsortiet.

I SVERIGE SKA ledningen tas iland på tre platser: Lysekil, Stenungsund och vid Värö norr om Varberg. På de båda senare punkterna ansluter Skanled till den befintliga landbaserade ledningen. Lysekil däremot innebär en utvidgning.

Projektet har inte undgått kritik: flera miljöorganisationer och

oklokt att räkna bort den som ett framtida alternativ, enligt Hans Åkesson.

– I ett europeiskt perspektiv behövs många alternativ för att ersätta kol och olja. I de flesta scenarier förutspås en stark ökning av naturgasen, även om expansionen medför ökad import till EU. Gasen har avsevärt mindre klimatpåverkan än kol och olja, och övriga utsläpp är betydligt lägre för naturgas än för alla andra bränslen.

– **SOM FORDONSBRÄNSLE** har gasen en given roll, inte minst som komplement till biogas. Även där det saknas gasnät kan flytande naturgas, LNG, användas. I Nynäshamn ska en anläggning för mottagning av flytande gas byggas.

– I ett globalt perspektiv kommer vi att vara beroende av fossila bränslen under mycket lång tid och då bör naturgasen, med sina fördelar, ha en roll även i Sveriges energimix, säger Hans Åkesson. ☺

Naturvårdsverket är negativa till ledningen av klimatskäl. Risken finns att ledningen låser fast oss i en långsiktig användning av fossil energi.

MEN DET ARGUMENTET tillbakavisas av Lars Frisk på Swedegas, ett av företagen i konsortiet:

– Nittio procent av det gas-tillskott som blir möjligt genom Skanled kommer att användas som råvara av industrin. Man kan säga att företagen köper metanmolekylerna och tillverkar olika produkter av dem, säger han.

Preemraff i Lysekil är ett exempel. Raffinaderiet skulle omvandla naturgasen till vätgas,

vilket krävs för att avsvavla den tjockolja som så småningom ska bli till diesel.

– Bara en mindre del av det ökade gasflödet kommer att användas för energiändamål, hävdar Lars Frisk.

Frågan om koncession

för Skanled behandlas nu på Energi-marknadsinspektionen, som räknar med att kunna lämna över ärendet till regeringen under våren 2009.

BJÖRN FORSMAN

FAKTA/SKANLED

Projektet drivs av ett 20-tal skandinaviska industriföretag, varav hälften svenska. Kostnaden beräknas till 13 miljarder norska kronor. Ledningen kommer att vara klar tidigast 2012.

Skanled kan försörja Sverige med cirka 20 TWh gas per år, varav 14–15 TWh på sikt ska ersätta den gas som idag importeras från Danmark. Tillskottet, 5–6 TWh, ska till största delen användas som industriråvara.

Svenska etanolfabriker – befintliga och planerade

BEFINTLIGA ANLÄGGNINGAR

Agroetanol, Norrköping

Sveriges största producent av etanol har nu blivit än större. Den första anläggningen stod klar 2001 och kan producera 50 000 kubikmeter etanol per år. I år har en andra anläggning invigts, vilket ökat kapaciteten till 210 000 kubikmeter drivmedelsetanol.



GÖRAN BILLESÖN/SCANPIX

FÖRSÖKSANLÄGGNINGAR

Sekab, Örnsköldsvik

Är en valfärdsort för alla som är intresserade av cellulosasetanol. Hyser idag en pilotanläggning men företaget Sekab framställer redan idag 13 000 kubikmeter etanol per år av socker som bildas som en restprodukt vid Domsjö sulfittfabrik. Trots stora förhoppningar är framtiden osäker. Planerna för större anläggningar har varit många men pengar saknas.



NBE Sweden AB, Sveg

Ett samägt företag mellan lokala intressen och kinesiska energiföretag som har fått 23,5 miljoner i stöd från Energi-myndigheten för en försöksanläggning där etanol, pellets och briketter ska samproduceras. Samtidigt ska anläggningen, som har kostat 48 miljoner kronor, driva ett kraftvärmeverk och växthus. Anläggningen invigdes i oktober och om allt slår väl ut är förhoppningen att ett fullskaligt energikombinat ska kunna stå klart 2012.

Svenska etanolföretag kämpar

En egen etanolfabrik var länge många kommunpolitikernas stora dröm. Snabbt stigande spannmålspriser och debatten om att etanol orsakar svält fick dock utvecklingen att stanna upp. Nu har det vänt igen, men idag är det politiska beslut som kan sätta käppar i hjulen.

Av alla stora planer på etanolproduktion runt om i landet har det hittills bara blivit en utbyggd fabrik och två försöksanläggningar. Orsakerna är flera men viktigast är att vetepriset plötsligt steg till en nivå som fick alla investerare att trampa på bromsen.

Idag är vetepriset inte längre något problem. Det har i vissa fall halverats jämfört med toppnoteringarna under fjolåret, vilket

gör att en viss optimism åter kan skönjas i branschen.

– Idag är det ingen brist på råvaror, säger Tommy Thalback som är vd på Karlskoga Energi & Miljö och en av intressenterna bakom Karlskoga Biofuel, ett av projekten som fortfarande lever, åtminstone på ritbordet.

Tack vare de tidigare höga spannmålspriserna har Europas bönder börjat odla upp mark som tidigare legat i träda, vilket gjort

att de flesta bedömare tror att priserna nu stabiliserats på en lägre nivå.

– Dessutom är vi inte ute efter det proteinrika vetet som bagarna vill ha, utan vi nöjer oss med fodervete, en kvalitet som ofta kan köpas billigt.

Mat kontra drivmedel

Även påståendet att biobränslen orsakar svält har påverkat planerna negativt.

– Debatten har nu till stor del klingat av, men vi måste fortsätta att diskutera mat kontra drivmedel. Förhoppningsvis har det börjat gå upp för de flesta att endast en dryg procent av alla spannmål går till bioenergi medan 60 procent används till foder och resten till mat, säger Tommy Thalback.

– Den som tror att den enda procenten

"Vi är oroadе över att regeringen i sin budgetproposition föreslår att Sverige ensidigt ska ta bort tullarna på etanol."

Mikael Runesson, vd på Nordisk Etanolproduktion

HOPPFULLA Höglandsetanol

Ett projekt där småländska kommuner gemensamt undersökt om det finns förutsättning att producera etanol från skogsråvara. Råvara finns för en fabrik med kapacitet att producera 50 miljoner liter etanol till en kostnad av drygt en miljard kronor, konstaterar de i en utredning. Ingen har dock anmält sitt intresse att stå för kostnaderna.



OSÄKRA ELLER NEDLAGDA PROJEKT

En rad orter har haft mer eller mindre konkreta planer på etanolproduktion men de senaste årens utveckling har satt stopp för de flesta. Om det är för alltid eller om ny teknik och lägre råvarupriser kan återuppliva dem är ännu oklart. Några exempel på orter där framtiden är oklar är: Sala, Enköping, Härnösand, Kalmar, Sandviken och Laholm.

LÅNGT FRAMSKRIDNA PLANER

Nordisk Etanolproduktion, Karlshamn

Företaget Nordisk Etanolproduktion planerar att bygga en fabrik i Karlshamn där både etanol, biogas, el, fasta biobränslen och gödsel ska produceras. I ett första steg ska 130 000 kubikmeter etanol framställas, men företaget har ansökt om tillstånd för den dubbla volymen. Anläggningen ska även leverera biogas motsvarande 40 miljoner liter bensen. Totalt beräknas kostnaden till 1 miljard kronor och byggstart planeras till 2009.



Karlskoga Biofuel

Planerna på att bygga en kombinerad etanol- och biogasanläggning har funnits länge men av olika anledningar har beslutet dröjt. Men i januari 2009 ska, förhoppningsvis, ett beslut fattas. Om det blir ja kommer en anläggning med kapacitet för 110 000 kubikmeter etanol att byggas. Prislappen beräknas bli 1 miljard kronor.

par i motvind

skulle ha kunnat fördubbla matpriserna har inte läst sin marknadsekonomi. Orsakerna till prisuppgången är snarare stigande oljepriser och förändrade konsumtionsmönster.

Nu har dock nya problem dykt upp. Denna gång är det politiska beslut som fått flera av de potentiella etanoltillverkarna att börja tveka.

– Vi är oroad över att regeringen i sin budgetproposition föreslår att Sverige ensidigt ska ta bort tullarna på etanol, säger Mikael Runesson som är vd på Nordisk Etanolproduktion.

– Om tullarna försvinner för alla är det inget problem, men när spelreglerna hela tiden ändras i Sverige minskar det vår möjlighet att bli ledande i utvecklingen av alternativa drivmedel.

Mikael Runesson föreslår att ett centrum för drivmedelsutveckling bildas för att dialogen mellan myndigheter och näringslivet ska förbättras och att en handlingsplan för

alternativa fordonsbränslen utvecklas med målet att skapa tydliga spelregler för branschen fram till 2020.

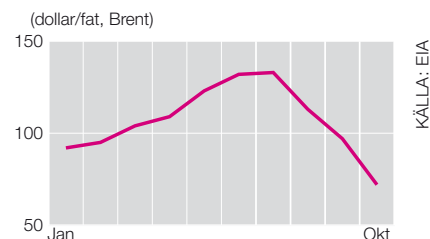
Forskarstöd för etanol

Även debatten om att svensk etanol i själva verket inte ger någon koldioxidreduktion har länge varit intensiv. Tvisten är inte avgjord men ett tungt inlägg till svensk etanolförspråkarnas fördel presenterade nyligen av en forskargrupp på Lunds tekniska högskola under ledning av Pål Börjesson. Gruppen hävdar att svensk etanol är ett bra och hållbart alternativ men att det finns begränsningar i hur mycket som kan produceras. En gräns som vi ännu inte är i närheten av men som ändå gör att biobränslen bara kan betraktas som en dellösning.

– Högsta prioritet är att minska transportarbetet och att se till att vi få energieffektivare fordon, säger Pål Börjesson.

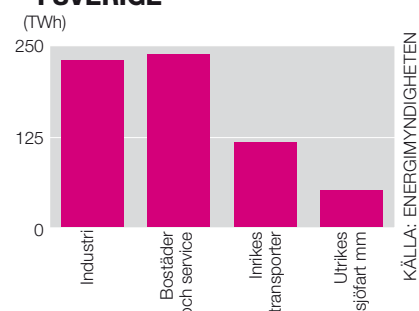
PER WESTERGÅRD

OLJEPRIS



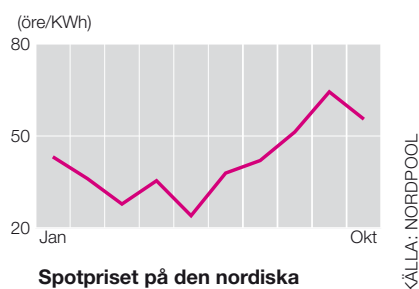
Oljepriset har åkt berg-och-dalbana under året med toppnoteringar under sommaren. Under hösten sjönk priserna på grund av turbulensen på finansmarknaderna.

ENERGIANVÄNDNING I SVERIGE



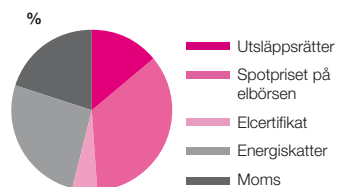
Bostäder och service står för den största delen av den svenska energianvändningen. Samtidigt är detta det enda området där energianvändningen minskat sedan 1990.

ELPRIS



Spotpriset på den nordiska elbörsen NordPool har ökat till cirka 50–60 öre per kWh i snitt under hösten efter sommarens relativt låga priser.

ELPRISET BESTÅNDSDELAR



Närmare två tredjedelar av elpriset till slutkunderna i Sverige utgörs av skatter och specifika energiavgifter, till exempel kostnaden för utsläppsrätter och elcertifikat.

Liten kaka för cleantech

Drygt 357 miljoner av de svenska riskkapitalinvesteringarna 2007 gick till cleantechföretag, vilket motsvarar 0,73 procent av det totala riskkapitalet.

KÄLLA: ENERGIMYNDIGHETEN



Finanskrisen kan påverka investeringarna i cleantech

Trots mycket prat i medierna har investeringstakten inom cleantechområdet varit ganska måttlig, visar en ny marknadsöversikt. Och den senaste tidens finansoro har knappast förbättrat läget.

skuggan av finanskrisen och på tröskeln till en djup lågkonjunktur – vem vågar då satsa pengar på unga, innovativa företag med affärsidéer på energiområdet? Frågan hänger i luften när Energimyndigheten nu för tredje året presenterar marknadsöversikten ”Investera i cleantech”.

Den plötsliga finansiella oron påverkar på kort sikt alla företag som söker riskvilligt kapital. Om den saken tycks det inte råda något tvivel.

– Men på längre sikt är det inte säkert att just cleantechföretag drabbas lika mycket som andra sektorer, säger Malin Olofsson på Avdelningen för affärsutveckling.

Hon ansvarar för årets marknadsöversikt, som förstås lägger tonvikten på affärsidéer med tydlig energirelevans – ett område som fått namnet CleantechEnergy.

En pratbubbla

I Sverige har begreppet cleantech bara några få år på nacken, och riskkapitalinvesteringar inriktade mot just detta område är också en relativt ny företeelse.

Intresset för sektorn har vuxit snabbt, åtminstone mätt i antalet tidningsartiklar och seminarier. Många har talat om en cleantech-hype och vissa har framfört farhågor om en finansiell bubbla.

I realiteten har investeringstakten i svenska

cleantechföretag varit måttlig. ”Mer av en pratbubbla än en investeringsbubbla”, konstateras det i marknadsöversikten.

– Framför allt är det företag under i tidiga faser som haft svårt att hitta riskkapital, säger Malin Olofsson.

Den bilden bekräftas av Göran Linder på Midroc New Technology, ett av de få svenska riskkapitalbolag som är inriktade på unga cleantechföretag.

– Vi har hittills haft ett stort utbud att välja bland. Den nya finansiella oron och



Göran Linder på Midroc New Technology

"Vi kommer att fortsätta investera, men i ett lite försiktigare tempo."

Göran Linder, Midroc New Technology

nedgången i ekonomin gör att vi räknar med ännu större tillströmning av möjliga investeringsobjekt, säger han.

– Vi kommer att fortsätta investera, men kanske i ett lite försiktigare tempo än tidigare.

Göran Linder tror ändå att affärsidéer inom cleantech och energi kommer att stå sig bra i konkurrensen om det krympande riskkapitalet:

– I en lågkonjunktur är det basbehoven som styr – inte lyxkonsumtion. Nya gröna energikällor och energibesparande teknologier kommer att ligga högt på företagens lista över prioriterade investeringar.

Sämre kreditgivning

Stefan Jakélius på Industrifonden, som tills nyligen jobbade med affärsutveckling på Energimyndigheten, gör en mer pessimistisk bedömning. Han anser att flera faktorer nu samverkar för att göra läget kärvare för cleantechföretagen:

– Bankerna stramar åt sin kreditgivning och riskkapitalinvesteringar, även vi, kommer att bli försiktigare, säger han.

– De riskkapitalfonder som redan finns fortsätter säkert som planerat. Men mycket talar för att det inte kommer att startas så många nya fonder de närmaste åren, eftersom det lär bli svårt att dra ihop nödvändigt kapital. Därmed blir det totalt mindre pengar att investera.

Han tillägger att cleantech kan komma att drabbas särskilt hårt, eftersom det är ett nytt investeringsområde i Sverige. Det kan uppfattas som mer riskfyllt.

Och argumentet att cleantech riktar in sig på de grundläggande behoven?

– Jag köper gärna det. Många har resonerat så de senaste åren. Men det har inte lett till några större investeringsaktiviteter. Kanske är det mest ett argument för de redan frälsta, säger Stefan Jakélius.

En faktor som möjligen kan gynna unga, växande teknikföretag i en lågkonjunktur är att det blir lättare att hitta och behålla kompetenta medarbetare.

BJÖRN FORSMAN

Global handel med utsläppsrätter

Handeln med utsläppsrätter har blivit global. Sedan oktober kontrolleras alla transaktioner av FN. Stater, företag eller organisationer kan nu få utsläppsminskningar som de genomför i andra länder bokförda på sina konton.

Inom EU registreras all handel med utsläppsrätter i medlemsländernas nationella register. Dessa var tidigare kopplade till EU-kommissionens centrala transaktionslogg. Men i och med att undertecknarna av Kyotoprotokollet från och med 2008 har att svara för sina åtaganden om utsläppsminskningar enligt protokollet, behövdes en annan ordning. Under tio dagar i oktober låg hela EU:s utsläppshandel nere medan medlemsländerna kopplade upp sina nationella register mot FN:s transaktionslogg och möjligheten att handla globalt.

Jämfört med tidigare innebär det att inte bara själva utsläppsrätterna utan även Kyotoprotokollets projektbaserade mekanismer registreras i systemet, det vill säga konkreta projekt för att minska utsläppen av växthusgaser i anläggningar och verksamheter. Tidigare har aktörer som velat genomföra kostnadseffektiva energiåtgärder i utvecklingsländer (CDM-projekt) och i så kallade övergångsekonomier, främst i Östeuropa (JI-projekt), inte kunnat använda dem i handelssystemet.

Där EU:s handelssystem talar om utsläppsrätter räknas de projektbaserade utsläppsminskningarna i reduktionsenheter. I båda fallen motsvarar en enhet ett ton koldioxid.

– Reduktionsenheterna blir ett slags internationell valuta som rör sig fritt inom systemet. Företagen kan få dem överförda till sina konton. Detta är en av de största förändringarna, säger Kristina Petersson,



Sedan oktober kontrolleras alla utsläppstransaktioner av FN.

handläggare på Energimyndighetens enhet för operativa styrmedel och med det svenska utsläppsregistret och marknaden för utsläppsfrågor på sitt bord.

Energimyndigheten ansvarar för det svenska registret sus och Sveriges program för utsläppskrediter. Myndigheten administrerar utsläppsrätter motsvarande ett värde av 75 miljarder kronor.

Omläggningen till FN-loggen var en oerhört komplicerad process, där ingenting fick gå fel. Men allt har fungerat, intygar Kristina Petersson.

– Det viktigaste för Sverige nu är att vi uppfyller våra åtaganden i Kyoto-protokollet, säger hon.

ANNE LAQUIST

IEA spår kraftig energiökning

DEN GLOBALA energianvändningen fortsätter att växa kraftigt fram till 2030, och det är en ohållbar utveckling på sikt. Därför krävs det kraftfulla åtgärder för att få ner koldioxidutsläppen, konstaterar den internationella energiorganisationen IEA i sin årliga rapport World Energy Outlook 2008. Enligt WEO kommer:

- energikonsumtionen öka med 45 procent fram till 2030, i snitt 1,6 procent per år. Kina och Indien står för hälften av denna ökning. Det är också i dessa länder som koldioxidutsläppen växer snabbast.
- oljekonsumtionen ökar från 85 miljoner fat per dag till 106 miljoner fat till 2030,

vilket medför att dagens sinande oljekällor måste ersättas med ny produktion.

- kol fortsätter att växa mest i absoluta tal. Men de förnybara energislagen växer snabbast och efter 2010 kommer dessa att vara den näst största energikällan för elproduktion.

Enligt IEA måste andelen icke-fossil energi – förnybara energislagen, kärnkraft och kolkraft med koldioxidlagringsteknik – öka från dagens 19 procent till 26 procent 2030 för att stabilisera koldioxidhalten vid 550 ppm (miljondelar) 2030. Detta skulle medföra en temperaturhöjning på 3 grader.

Läs mer på www.iea.org



RIKA

En av de testade pelletsmaskinerna: Svesol Visio.

GODA BETYGG TILL PELLETSKAMINER

Pellets-kaminer är en effektiv och miljövänlig värmekälla. Energimyndighetens Testlab har testat ett antal nya modeller.

I HUS MED direktverkande el kan pellets-kaminen värma hela huset, med elradiatorer som stöd.

– Det lönar sig att elda med pellets. Du kan nästan halvera din uppvärmningskostnad jämfört med elvärme, säger Pernilla Ohlsson, projektledare för testet av pellets-kaminer vid Energimyndighetens Testlab.

Kaminerna kommer från olika tillverkare. De är alla effektiva och har låga miljöutsläpp. En av de testade kaminerna behöver ingen skorsten, utan har istället en väggläkt som leder ut rökgaserna genom ytterväggen. Två är så kallade kombikaminer som kan eldas både med ved och med pellets. Den är ett alternativ för den som har tillgång till egen ved och vill öka flexibiliteten.

– Pellets-kaminerna ger lägre utsläpp till miljön än braskaminer som eldas med ved. Det gör att de är ett alternativ för alla dem som bor i tätbebyggda områden, säger Anita Aspegren, enhetschef på Energimyndighetens Testlab.

Testet omfattar egenskaper som värmeeffekt, verkningsgrad, utsläpp, säkerhet och buller. Kaminernas design varierar från modernt till retro, så de passar in i olika miljöer. Eldningen är till stor del automatiserad, vilket ökar bekvämligheten.

På www.energimyndigheten.se finns mera material om testet, samt ett tidigare test av pellets-kvalitet.

GUNILLA STRÖMBERG

SPARA PENGAR MED PELLETS

En typvilla med direktverkande el använder årligen cirka 15 000 kWh el för uppvärmning. En pellets-kamin kan ersätta cirka 50–80 % av denna el, vilket ger en besparing på cirka 4 600–7 400 kr per år. Exemplet är beräknat utifrån följande förutsättningar.

Elpris: 1,25 kr/kWh.

Pelletspris: ca 2 600 kr/ton (ca 0,54 kr/kWh).

Verkningsgrad: Pellets-kamin 85%, el 100%.

Ökad kontroll av värmepumpar

ENERGIMYNDIGHETEN kontrollerar energimärkningen i 50 butiker spridda över landet. Det sker i samarbete med Föreningen Sveriges Regionala Energikontor. Märkningen är obligatorisk enligt lag och ska hjälpa konsumenten att göra energismarta val.

Finns det omärkta produkter riskerar företaget vite. I mitten av november hade Energimyndigheten utfärdat 6 vitesförelägganden på mellan 5 000 och 200 000 kr, beroende på butikens omsättning och hur mycket som var omärkt.

– I år satsar vi på att kontrollera luft-luftvärmepumpar. Bara under förra året såldes det runt 70 000–100 000 sådana värmepumpar i Sverige, berättar Anita Aspegren, enhetschef vid Energimyndighetens Testlab.

Kontrollen visar att energimärkningen på värmepumpar har brister, i flera fall saknas den del av energimärkningen som leverantörerna ska förse butikerna med.

– Kontrollerna är ett bra tillfälle att möta handlarna i deras vardag och få chans att sprida kunskap om hur märkningen fungerar. Jag är nöjd med att så många butiker ändå sköter märkningen, säger Helena Ahlkvist Johansson, projektledare vid Energimyndighetens Testlab.

Läs mer på www.energimyndigheten.se/energimarkning.



Mer forskning om vindkraft

ENERGIMYNDIGHETEN förlänger programmet Vindval för tidsperioden 2008–2012 och avsätter ytterligare 35 miljoner kr för studier och kunskapsspridning om vindkraftens effekter på människa och samhälle samt miljö och djurliv. Vindval startade 2005 och pågår i en första etapp till 2009. Programmet är ett samarbete där Energimyndigheten finansierar och Naturvårdsverket driver programmet.

Nytt samarbete inom elkraftsteknik

MÖJLIGHETERNA ATT kommersialisera produkter, tjänster och idéer inom elkraftsteknik och elproduktion ökar genom ett nytt samarbete mellan Energimyndigheten, Elforsk och Innovationsbron. De tre organisationernas samlade kompetens och kunskap ger en bra plattform för att gemensamt verka för att ny teknik kommersialiseras.

Energimyndighetens uppdrag är att öka tillgången på tidigt kapital inom energiområdet och öka kunskapsöverföringen mellan olika aktörer. För Elforsk, som är ett branschorgan inom FoU, har detta tidigare inte varit en huvuduppgift. Innovationsbron är ett statligt ägt bolag med kärnverksamhet inom design, samordning, utveckling och kvalitetssäkring av processer för kommersialisering av forskningsrelaterade idéer och innovationer i tidiga marknadsskeden.



TONY ABAJI

Arbetsmötet gick av stapeln på Hotell Clarion Sign i Stockholm den 4–5 november.

Nationellt arbetsmöte för Uthållig kommun

Deltagarna i Uthållig kommun samlades till sitt första nationella arbetsmöte i början av november. Omkring 250 personer från 70 organisationer påbörjade arbetet med att skapa ett hållbart samhälle.

PÅ UTHÅLLIG KOMMUNS första nationella arbetsmöte användes myran som en symbol för det gemensamma arbetet med att skapa ett hållbart samhälle.

– Myrorna är kända för att arbeta flitigt. De är även duktiga på att samarbeta, och det är precis det vi ska göra. Uthållig kommun går ut på att vi alla ”drar vårt strå till stacken”, berättar Åke Axenbom, utredare på Energimyndigheten.

Programmet Uthållig kommun 2008–2011 invigdes den 26 juni i år när mer än en femtedel av landets kommuner skrev under en avsiktsförklaring med Energimyndigheten om att göra det lokala samhället mer uthålligt i ett energiperspektiv. Målet är att kommunerna, ”med energin som språngbräda”, ska arbeta fram ett samhälle som är ekonomiskt, ekologiskt och socialt långsiktigt hållbart.

På arbetsmötet deltog tjänstemän från dessa kommuner samt representanter från Energimyndigheten och andra organisationer

– Det första nationella arbetsmötet var ett tillfälle för kompetensutveckling, men handlade också om att lägga grunden för ett gott samarbete inom flera konkreta

temaområden, berättar Mikael Toll, som är projektledare för Uthållig kommun på Energimyndigheten.

Andres Muld, avdelningschef på Energimyndigheten, menar att programmet kombinerar Energimyndighetens energikunskap med kommunernas kunskap, närvaro och inflytande på lokal nivå.

– **ENERGIMYNDIGHETEN** skapar förutsättningar för ett gott samarbete och tillför de resurser som behövs för att fylla samarbetet med ett bra innehåll. Det kan handla om att skapa strukturer, bidra med egen kompetens, utbilda nyckelpersoner och utveckla helt ny kunskap om det behövs, berättar han.

Det är samarbetet kring konkreta frågor som blir den centrala arbetsformen i Uthållig kommun. Det är inom ramen för detta samarbete som Energimyndigheten och kommunerna kommer att diskutera lösningar på problem, förmedla kunskaper och utbyta idéer.

– Tillsammans är vi starka, tillsammans kan vi uträtta storverk, säger Mikael Toll.

TONY ABAJI

Enklare beställningar på Energimyndighetens webbshop

I JANUARI LANSERAR Energimyndigheten en ny webbshop med ett enklare och tydligare beställningsförfarande. Varje kund får sina personliga inloggningsuppgifter. Från och med årsskiftet ansvarar CM Gruppen för ordernmottagning, lagerhållning och distribution av Energimyndighetens trycksaker.

På grund av en lagerflytt i samband med lanseringen görs ett uppehåll i distributionen av trycksaker under veckorna 51 och 52 2008 samt vecka 1 2009.

Frågor besvaras via e-post: publikationsservice@energimyndigheten.se.

NYA SKRIFTER

ENERGIINDIKATORER 2008

Energimyndigheten tar årligen fram ett antal indikatorer som baseras på den officiella energistatistiken och används för att följa upp de energipolitiska målen. Ett antal temaindikatorer byts ut varje år. Tema för år 2008 är Förnybar energi.

Art.nr. 2036. Utan kostnad.



ENERGILÄGET 2008

Energiläget ger årligen en överblick över utvecklingen på energiområdet. Skriften tar upp användning och tillförsel av energi, aktuell energi- och klimatpolitik, styrmedel, energipriser och energimarknader, energisystemets effekter på miljön samt en internationell utblick.

Art.nr. 2053. 40 kr exkl moms.



ENERGILÄGET I SIFFROR 2008

Innehåller tabeller till de flesta figurer som finns i Energiläget.

Art.nr. 2054. 40 kr exkl moms.

INVESTERA I CLEANTECH 2008

En marknadsöversikt av den energirelaterade delen av Cleantech. Här presenteras jämförande statistik, trender, teknikbeskrivningar, styrmedel och svenska investerare.

Art.nr. 2050. Utan kostnad.

ENERGIMYNDIGHETEN ARBETAR FÖR EN SMARTARE ENERGI-ANVÄNDNING

Broschyren presenterar kortfattat Energimyndighetens uppdrag, verksamhet och organisation. Finns även på engelska.

Art.nr. 2032. Utan kostnad.

ELCERTIFIKATSYSTEMET 2008

Här sammanfattas systemets utveckling sedan starten 2003 med statistik till och med 2007. Årets publikation tar också upp produktion av el från biobränslen, ett kapitel om prognos av förnybar el samt ett avsnitt om olika stödsystem för förnybar elproduktion inom EU. Finns även på engelska.

Art.nr. 2034. Utan kostnad.

PELLETSVÄRME I VILLAN

Pelletsvärme är billig i drift och ger en jämn inomhustemperatur och ett gott inomhusklimat i både äldre och nyare hus. Pellets baseras på en inhemsk och förnybar råvara, med minimal miljöpåverkan vid eldning.

Art.nr.2013. Ingen kostnad.

FORSKAREN ANNETTE HENNING

NAMN: Annette Henning. **UTBILDNING:** Socialantropolog, fil dr. **ÅLDER:** 56 år. **BOR:** Falun. **SENAST LÄSTA BOK:** "The Lollipop Shoes" av Joanne Harris. **ÄTER HELST:** Varm ostsmörgås, kryddigt te och 72-procentig mörk choklad. **RESER GÄRNA TILL:** Sommarstugan i Bohuslän. **BÄSTA ENERGISPARTIPS:** Låt bli att använda elenergi för uppvärmning.

UNDERSÖKER HUSHÅLLENS ENERGIBESLUT

TEXT: ANDERS NILSSON FOTO: ULF PALM

Hur går det egentligen till när vi bestämmer vad vi ska ha för värmesystem? Vet vi svaret på den frågan blir det enklare att utforma effektiva styrmedel.

Det hävdar antropologen och energiforskaren Annette Henning som leder forskningsprojektet "Två steg fram, ett steg tillbaka" vid Högskolan i Dalarna.

Projekttiteln syftar på motsättningen mellan två tendenser: Å ena sidan utvecklas hela tiden mer miljövänlig teknik och det finns en stark vilja att göra gott. Å andra sidan gör rådande livsstilstrender att vi låser fast oss vid energikrävande lösningar, som till exempel allt större boytor.

Annette Henning har sedan starten av sin forskarbana 1991 ägnat sig åt energiforskning, och är förvånad över att nästan inga andra antropologer sökt sig till en så central samhällsfråga.

– När antropologer berör klimatfrågan

blir det oftast på andra sätt – till exempel biståndsrelaterad forskning eller att studera hur människors liv påverkas av klimatförändringar, säger hon.

Annars tycker hon att samhällsvetenskapen som helhet på senare år lyckats göra en välbehövlig framflyttning av sina positioner inom energiforskningen. Tidigare var ekonomerna nästan de enda samhällsvetare som märktes, idag får de sällskap av exempelvis statsvetare och sociologer.

SYFTET MED Annette Hennings nuvarande forskning är att beskriva hur beslutsfattandet ser ut när hushåll väljer värmesystem. Det är kunskap som bland annat kan leda till mer ändamålsenliga styrmedel i samhället, menar Annette Henning. Styrmedel som utgår från bilden av en ekonomiskt rationell kund som fattar väl underbyggda beslut riskerar att inte bli ändamålsenliga. Verkligheten ser nämligen helt annorlunda ut.

– Vi måste förstå att det är många aktörer inblandade, och att alla agerar utifrån sin situation. Ta dem som bygger nytt hus till exempel – de håller ju inte i första hand på att fatta beslut om värmesystem, utan att bygga sin dröm om hur de ska leva. Bland de vansinnigt många beslut som de ska fatta under byggprojektets gång blir frågan om värmesystem ofta ett icke-val, där husföretagets säljare får avgöra.

– Det har inte varit alldeles enkelt att lära sig samarbeta tvärvetenskapligt, men det är värt mödan, menar Annette Henning.

Utmaningen består i att överbrygga skillnader i terminologi, men kanske i ännu högre grad skillnader i perspektiv och metodik.

– Det tog några år innan mina kolleger förstod vitsen med kvalitativa studier. Så visst kan det vara svårt att integrera samhällsvetenskap och teknik, men lyckas man så tror jag att man kan nå något som inte är åtkomligt annars. ☺