

ENERGI

VÄRLDEN

INFORMATION OCH NYHETER FRÅN ENERGIMYNDIGHETEN • NUMMER 1 • 2010



Andreas Carlgren
**"Vi måste öka takten
i klimatarbetet"**

STOR SATSNING PÅ
SVENSK VÅGKRAFT

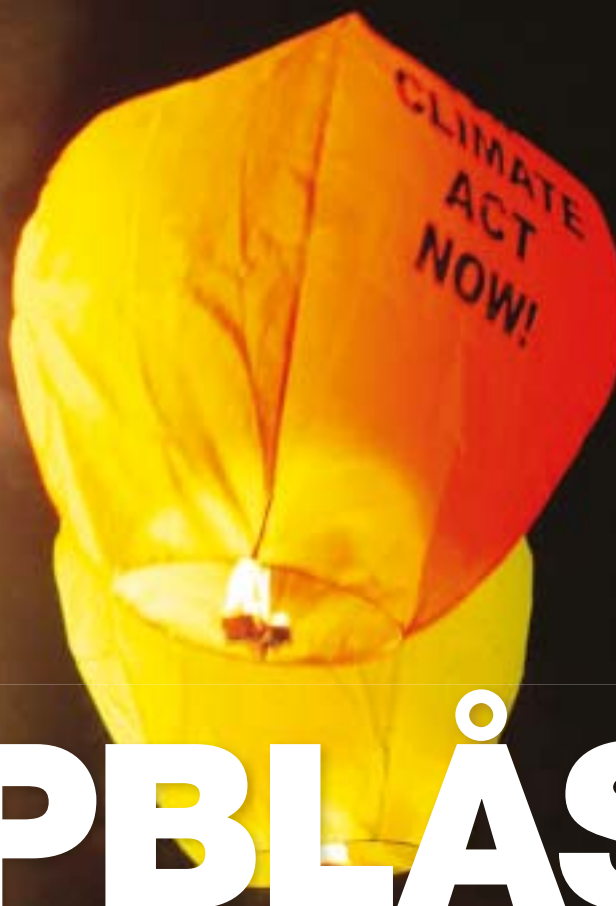
**Stabil elmarknad
trots pristoppar**

TEMA EFTER
KÖPENHAMN

**Mållöst men
inte resultatöst**

KINA OCH USA
måste med på FN-tåget

**Slitet bakom
kulisserna**



UPPBLÅST

KLIMATAVTALET SVÄVAR FRITT EFTER KÖPENHAMN

Den förnybara energin växer mest

För oss som följer global energiutveckling är februari den månad då olika organisationer redovisar statistik över året innan.

Kina vann VM i vindkraftutbyggnad 2009 med 13 GW, vilket var mer än den totala generatoreffekten på Kinas alla kärnkraftverk. Liksom 2008 rapporteras att Nordamerika slog Europa 2009. Förra gången byggde Nordamerika bara 0,004 GW mer än Europa. Denna gång var skillnaden 0,4 GW. Men Asien passerade både Europa och Nordamerika med 4 GW!

I Europa ökade ändå vindkraften mer än någon annan elproduktion. Överraskande var att också solelen ökade mer än kärnkraft, kolkraft, vattenkraft och oljekraft tillsammans.

Globalt minskade antalet kärnreaktorer också 2009. Förutom den sista reaktorn i Ignalina, stängdes två reaktorer i Japan. Det startades bara en i Japan och en i Indien. Den sammanlagda kapacitet av de två som startade var mindre än hälften av de tre som stängdes.

Sverige har vindkraftutbyggnaden börjat. Kapaciteten är idag 50 procent större än för ett år sedan. Vi förväntar att 3 TWh produceras 2010. Men nöjda kan vi inte vara. Vi har en bit kvar till det mål för 2010 som EU 2001 satte upp för Sverige: att 60 procent av elkonsumenterna ska komma från förnybar energi.

Förra året gav vattenkraften 47 procent, vind nästan 2 procent och biokraft med elcertifikat 8 procent. Det blir 57 procent. Kärnkraften gav en dryg tredjedel – 36 procent – och fossilkraften, bland annat, de nya anläggningar som byggts i Göteborg och Malmö gav 4 procent. De sista 3 procenten täcktes med import. Även om importen delvis var vattenkraft eller vindkraft kan vi inte räkna den som förnybar.

De ytterligare tre procentenheter som behövs motsvarar knappt 5 TWh. Med bra vattentillgång, fortsatt högt utnyttjande av biokraftvärme och snabb utbyggnad av både vindkraft och biokraft kan EU-målet för 2010 nås.

Om kärnkraftverken skulle fungera bättre är det inte något problem. Så länge el kan exporteras, och kärnkraften därmed inte hindrar elproduktion med förnybar energi, påverkar denna produktion inte våra möjligheter att uppfylla EU:s mål.



TOMAS KÅBERGER
GENERALDIREKTÖR

Källor: Energimyndigheten, Cesar, Global Wind Energy Council, European Wind Energy Association, International Atomic Energy Agency.



USA OCH KINA STYR FN-TÅGET

Förväntningarna var höga på FN:s klimattöte i Köpenhamn, men resultatet blev magert. Frågan är hur det globala klimatarbetet ska gå vidare när Kyotoprotokollet avslutas 2012? Trots allt finns det ändå hoppfulla signaler att ta fasta på till höstens FN-möte i Mexiko.

TEMA EFTER KÖPENHAMN 8-15

TÄBY SKROTAR FJÄRRVÄRMEMONOPOL

Täby vill att fler aktörer ska konkurrera om fjärrvärmekunderna.

6

BARCELONA SATSAR PÅ SOLEL

Solcellsparken La Pergola Forum har blivit en turistattraktion.

18

INGET LÄMNAS ÅT SLUMPEN PÅ TESTLAB

Energimyndighetens Testlab testar allt från spelmaskiner till lampor.

21

STABIL ELMARKNAD TROTS PRISTOPPAR

Det är naturligt att priserna stiger när efterfrågan ökar, säger Energimarknadsinspektionen.

24



16

”En forcering av modern energiteknik kan leda till ökad konkurrenskraft.”

Miljöminister Andreas Carlgren om klimatutmaningen efter Köpenhamn.

ENERGI

Energivärlden informerar om Energimyndighetens arbete och bevakar utvecklingen på energiområdet.

Ansvarig utgivare: Anna Fridén
Redaktör: Ola Westberg, ola.westberg@energimyndigheten.se
Produktion: Intellecta Publicisterna, www.intellectacorporate.se
Prenumeration: publikationsservice@energimyndigheten.se

Omslagsfoto: Peter Caton/Scanpix
Tryck: CM-gruppen
Upplagga: 9 000 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.



Startskott för svensk vågkraftsteknik

Seabased Industry har beviljats 139 miljoner kronor i stöd av Energimyndigheten till en demonstrationsanläggning för vågkraft.

I DECEMBER 2008 utlyste Energimyndigheten 875 miljoner kronor för att stötta och stimulera utvecklingen av energiproduktion från förnybara källor. Vågkraftbolaget Seabased Industry, som i maj 2009 ansökte om stöd för en ny vågkraftsteknik, har beviljats 139 miljoner kronor i stöd för att demonstrera en fullskalig vågkraftsanläggning.

– Vi såg möjligheten att kunna stödja ett litet, innovativt företag som har utvecklat en ny och lovande teknik med stor potential, säger Anna Carlén, handläggare vid Energimyndigheten.

Tekniken bygger på sju meter höga vågkraftsaggregat som placeras på havsbotten. Vid ytan ligger bojar och guppar i vågorna. Via en lång vajer är varje boj fäst i en så kallad translator som finns i varje aggregat. När bojarna rör sig i vågorna alstras elektrisk energi genom att den magnetförsedda translatorn rör sig upp och ner i en stator som finns i aggregatet. Energin överförs sedan till ett undervattensställverk där den omvandlas till växelström. I en vågkraftspark placeras en stor mängd aggregat ut med cirka 20 meters mellanrum på havsbotten.

DEMONSTRATIONSANLÄGGNINGEN kommer att bestå av 420 aggregat och 11 undervattensställverk med en effekt på cirka 10 MW. Aggregaten tillverkas i Lysekil för att sedan driftsätas nordväst om Smögen i Sotenäs kommun. Kraftverket placeras runt tio kilometer ut från kusten och bojarna kommer täcka ungefär en kvadratkilometer av havsytan.

En av kraftverkets stora fördelar är dess skalbarhet. Enheter kan läggas till och bytas ut utan att kraftproduktionen avbryts, vilket gör lösningen okänslig för underhåll och utbyggnad.

– Vi är väldigt glada över det erkännande Energimyndigheten gett oss. Det känns som om bidraget kan vara starten för vågkraftsindustrin i Sverige, säger Billy Johansson, vd på Seabased.

Den tekniska potentialen för vågkraft inom



SEBASED

Vågkraftsaggregaten är sju meter höga och placeras på havsbotten.

Sverige uppskattas till cirka 10 TWh och potentialen i världen bedöms ligga någonstans mellan 10 000 och 15 000 TWh. Exportpotentialen och möjligheten till en kostnadseffektiv massproduktion anses vara stor och vågprojektet har redan uppmärksammats internationellt.

– Många internationella aktörer har kontaktat oss och de flesta är väldigt nyfikna på att se den fullskaliga anläggningen i drift, berättar Billy Johansson.

Innan några pengar betalas ut måste dock vågkraftsprojektet genomgå en granskning av EU-kommissionen på grund av stödets storlek. Projektet kräver också ett tillstånd från Miljödömsstolen. Detta innebär att det ännu inte finns ett beslut om när projektet kan genomföras.

MALIN LARSHAMMAR

Läs mer om Seabased i Energivärlden 2/09.

HUR FUNGERAR DEN SVENSKA ELMARKNADEN?

YVONNE FREDRIKSSON
Generaldirektör
Energimarknadsinspektionen

– Det leder fel att tala om en svensk marknad eftersom vi är en del av en integrerad nordisk marknad. Den nordiska elmarknaden uppfyller i hög grad de krav som kännetecknar en väl fungerande marknad. Det innebär ett fungerande regelverk, långsiktiga förutsättningar för investeringar, välinformerade köpare och säljare, inga betydande hinder för in- och utträde samt ett oberoende agerande av alla aktörer. Varje år granskas elmarknaden av oberoende institutioner inom bland annat EU och OECD och det har också gjorts mängder av studier av oberoende forskare. Den nordiska elmarknaden får alltid MVG.



HANS ANDERSSON
Inköpare på SSAB

– Den svenska elmarknaden är en dåligt fungerande oligopolmarknad som består av några få stora aktörer som styr elpriset på spotmarknaden. De höga pristopparna som varit i vinter motsvarar inte den produktionskostnad som finns för att producera el.



MIKAEL LUNDIN
Vd, Nord Pool Spot

– Den fungerar i de flesta fall alldeles utmärkt, mycket beroende på att vi faktiskt inte har en svensk elmarknad utan en nordisk. Vi har en robust men också flexibel marknad som kan hantera varierande utbud och efterfrågan. Till exempel ger uppenbara brister i utbudssituationen för vissa timmar högre priser, precis som man kan vänta sig att det bör fungera. Så funktionen på marknaden är det inget fel på, däremot måste de flesta aktörer – alltså även vi själva – bli bättre på att förklara och kommunicera hur elmarknaden fungerar för allmänhet, journalister, politiker och andra.



Energiområdet i ett nötskal

VAD HÄNDER EGENTLIGEN inom energiområdet i Sverige och i världen?

Energimyndighetens skrift EnergiLäget ger svar på de flesta svåra frågor, till exempel hur vi producerar och använder energi, hur styrmedlen ser ut, hur energimarknaderna fungerar och vad forskningspengarna går till.

Energiläget, som ges ut årligen, går att beställa kostnadsfritt från Energimyndigheten. För den specialintresserade finns även EnergiLäget i siffror 2009 (läs mer på sidan 27).



Individuell mätning av varmvatten ger stora energibesparingar

Boende i flerfamiljshus minskar sin el- och varmvattenanvändning med upp till 30 procent när de tvingas betala själva. Nu kommer krav på individuell mätning i alla bostäder.

VARMVATTENFÖRBRUKNINGEN kan skilja så mycket som tio gånger mellan två exakt likadana hushåll. Det handlar om beteende. Familjen Slösa unnar sig långa duschar och bad samt diskar under rinnande vatten.

Den som betalar kollektivt för el och varmvatten har väldigt litet motiv att vara energieffektiv. Dock slår sparsamheten till den dag individuell mätning och debitering införs.

– I vår förening har förbrukningen påtagligt gått ner. Självt använder jag numera mindre vatten när jag duschar genom att stänga av kranen medan jag tvålar in mig, berättar till exempel Lennart Nilsson i bostadsrättsföreningen Knutsbo i Lomma, som införde individuell mätning för två år sedan.

OFTAST INNEBÄR DET inga stora uppoffringar i komfort att spara åtminstone lite energi. Om alla svenska flerfamiljshus skulle utrustas med individuell mätning av varmvatten beräknas den nationella besparingen bli 2,2 TWh primär-energi.

Motsvarande krav för elanvändning ger inte lika mycket. Helt enkelt av den anledningen att det inte är mer än 5–10 procent av lägenhetsbeståndet som har kollektiv mätning av el, men andelen ökar något. Allt fler bostadsrättsföreningar har upptäckt att nya taxekonstruktioner gör att de kan minska sin totalkostnad om de övergår till en enda mätare istället för att ha flera.

Regeringen vill ge Boverket i uppdrag att utforma föreskrifter kring individuell mätning av el- och varmvatten i samband med nya Plan- och bygglagen. Om allt går som planerat träder den i kraft den 1 januari 2011.

Individuell mätning måste i så fall installeras vid alla nybyggen samt vid större renoveringar, som till exempel stambyte.

Däremot vill regeringen för närvarande



Det är härligt att bada, men det kostar på miljön.

inte ställa krav på individuell debitering. Det kan ju verka lite märkligt, eftersom själva idén med att mäta el och varmvatten är att elkunderna ska minska sin energikonsumtion och därmed spara pengar. Men regeringen vill vänta och se i vilken utsträckning kravet på individuell mätning självmant leder till individuell debitering. Energimyndigheten får uppdraget att följa utvecklingen.

Regeringen har också tittat på frågan om individuell mätning av värme i flerfamiljshus, men anser att det inte finns någon anledning att driva den vidare. Värmemätning är inte bara mer kostsamt och tveksamt ur rättvisesynpunkt mellan hyresgästerna – den minskar också fastighetsägarens incitament att energieffektivisera.

MARIA ÅSLUND

Kinesisk solteknik erövrar Damaskus

DAMASKUS ÄR EN AV världens äldsta städer. Nu har den gamla stadsbilden i den syrisk huvudstaden fått ett nytt inslag. På taket till ett barnhem i den gamla stadskärnan står tre kinesiska solfångarpaneler och samlar strålar från himlen.

– Vi köpte anläggningen sommaren 2008 och räknar med att få billigare varmvatten, berättar Suaad Zaibaq, barnhemmets föreståndare. Vårt barnhem lever på välgörenhet från kristna samfund och privatpersoner så vi måste spara och hushålla med pengarna.

Solanläggningen består av tre paneler med vakuumrör, en värmeväxlare och en ackumulatortank på två kubikmeter. Hela investeringen kostade 100 000 syrisk pund, ungefär 17 000 kronor.

– Det finns många företag här i Damaskus som säljer kinesiska solfångare, säger Suaad Zaibaq, och det börjar bli många som köper också.

Barnhemmets solfångare producerar allt varmvatten under nio månader. Under december till februari måste man ta till den gamla oljeberedaren igen.

LARS KRÖGERSTRÖM



Vice föreståndare Amira Zambaq är nöjd med de kinesiska solfångarna.



PER WESTERGÅRD

Energimyndighetens generaldirektör Tomas Käberger under Energitinget 2009.

Rekordstort energiting

Ett fullmatat smörgåsbord med föredrag och diskussioner. Den 16–17 mars är det dags igen för Sveriges största energi-evenemang: Energitinget.

70 SESSIONER och 550 talare – det blir ett rekordstarkt startfält i årets energiting.

– Ja, det är ett verkligt bra program.

Trycket på att få delta är större än någonsin, säger Tommy Ankarljung, som ansvarar för evenemanget på Energimyndigheten.

Drygt 2 000 deltagare förväntas komma till Älvsjömässan den 16–17 mars, där näringsminister Maud Olofsson står för inledningsanförandet.

Tommy Ankarljung pekar ut tre viktiga övergripande områden för årets energiting: energieffektivisering, transporter och framtidens energisystem. Men tinget täcker också in en mängd andra områden, allt från konsument- och energimarknadsfrågor till teknikutveckling och utsläppshandel, uppdelat på sju så kallade arenor (se ruta nedan).

Det är just bredden som är Energitingets signum – tinget är en mötesplats för alla branschaktörer samt för medierna, som blivit allt mer intresserade i takt med att klimat-

SJU ARENOR PÅ ENERGITINGET

Energitinget 2010 är uppdelat i sju arenor med följande innehåll: Framtidens energisystem; Energi som motor i samhället; Industrin – problem och möjligheter; Energi och klimat på den globala spelplanen; Makt och ansvar i energisamhället – konsument, producenter och politiker; Energieffektivisering – en oundgänglig del i ett hållbart samhälle; Transporter.

Ladda ned hela programmet på www.sverigesenergiting.se

frågorna ökat i betydelse. Förra året gjordes en utvärdering med 300 av deltagarna – nio av tio tyckte att evenemanget var bra/mycket bra.

Tommy Ankarljung bläddrar i programmet och pekar ut några av höjdpunkterna:

Biodrivmedlen – varför dog debatten? (session 2), Ett globalt klimatavtal – förutsättningarna efter Köpenhamnsmötet (session 15), Den fantastiska elen (session 37) och Utbyggnaden av vindkraft (session 44).

– Och så har vårt Testlab en spännande session – från Policy till prylar (session 17). Det blir ett slags show där vi kan förvänta oss lite nya upplevelser.

– Energitinget är som ett stort smörgåsbord, det är svårt att välja, säger Tommy Ankarljung med ett skrat.

I ÅR ÄR DET 12:e och sista gången som Tommy Ankarljung är Tingsgeneral. Sedan lämnar han över till sin kollega Anna Fridén, som ansvarar för Energitinget 2011.

– Det som skiljer Energitinget från andra event är helheten och bredden – och det vill jag förstås bevara. Det är en mötesplats och inspirationskälla för hela branschen, säger Anna Fridén.

Är det någon del som du vill utveckla?

– Energifrågorna är ju både lokala och globala – detta tycker jag ska märkas på tinget. Kanske ska vi fokusera ännu mer på det internationella perspektivet. Studiebesök och expertdiskussioner är andra saker som kan bli aktuella.

JOHAN WICKSTRÖM



Förenklad bevakning om klimathotet

MEDIERNAS BEVAKNING av klimatfrågan är ofta förenklad för att passa som nyhet, visar ett forskningsprojekt vid Örebro universitet.

– Eftersom medierna har en så väsentlig roll i samhället är det väldigt viktigt att informationsöverföringen mellan vetenskapsvärlden och massmedierna fungerar ordentligt, säger Peter Berglez, forskare vid Örebro universitet.

Han arbetar just nu med ett forskningsprojekt som ska studera hur klimatfrågan har utvecklats i medierna och hur relationen mellan vetenskapsamhället, medierna och allmänheten ser ut. Projektet, som har pågått sedan 2007, är finansierat av forskningsrådet Formas. Peter Berglez menar att forskningen är betydelsefull eftersom kommunikationen mellan de olika instanserna spelar en stor roll för hur klimatfrågan hanteras av politiker och allmänhet.

FRAM TILL NU har projektets kvalitativa del genomförts och journalister och medborgare har intervjuats om klimatfrågan i medierna.

– Tidigare skildrades klimatfrågan som en risk, den var tämligen abstrakt och avlägsen. Nu framställs den mer som ett hot där konkreta problem, som översvämningar och torka, lyfts fram, säger Peter Berglez.

Han anser att klimatfrågans övergång från risk till hot har lett till en högre medvetenhet hos allmänheten. När folk kan dra paralleller till sin egen vardag är det lättare för många att ändra sina vanor.

Ulrika Olausson, forskare i projektet, anser att det blivit lättare för medierna att rapportera om klimatfrågan i och med att den vetenskapliga kunskapsäkerheten ökat. Dessutom har meteorologer och andra experter på senare tid vågat koppla ihop dramatiska vädersituationer med klimatförändringen. Men hon påpekar också att medierna har en tendens att förenkla vetenskapliga rön för att de ska passa som nyheter.

– Medierna har ofta svårt att hantera komplexitet och därför finns risken att allmänheten får en förenklad bild av det som pågår.

MALIN LARSHAMMAR



”UTRED PRISERNA PÅ FJÄRRVÄRMEMARKNADEN”

Utred en prisreglering av fjärrvärme-marknaden. Det föreslår Energimarknadsinspektionen, som vill minska risken att kunderna får betala för mycket.

Energimarknadsinspektionen menar att det med dagens regler inte går att avgöra om det förekommer korssubventionering och prisdiskriminering på fjärrvärme-marknaden.

Tredjepartstillträde, med ökad konkurrens, är en garanti för att prisnivån hålls nere. Men det är inte sannolikt att alla fjärrvärmenät i praktiken blir konkurrensutsatta. Därför föreslår inspektionen att en prisreglering ska utredas, men först sedan den pågående utredningen om tredjepartstillträde är klar.

Täby skrotar fjärrvärmemonopol

Monopolet på fjärrvärmemarknaden har länge varit ifrågasatt. Nu vill Täby kommun att flera aktörer ska konkurrera om kunderna och bygger därför ett öppet fjärrvärmenät.

FJÄRRVÄRMEN KALLAS OFTA för ett naturligt monopol. Beskrivningen stämmer väldigt väl i till exempel en mindre stad där en aktör byggt och driver ett nät. I de stora städerna är förutsättningarna helt annorlunda. Där finns ofta flera fjärrvärmeleverantörer, och deras nät är många gånger ihopkopplade. Bolagen handlar nämligen med varandra, men kunderna får inte tillgång att välja bland de värmeströmmar som forslas genom näten.

Frågan om så kallat tredjepartstillträde – att ett bolag får skaffa kunder på ett annat nät – har diskuterats länge. Regeringen har nyligen utsett Peter Nygårds att analysera förutsättningarna samt föreslå ett regelverk för tredjepartstillträde. Utredningen ska vara klar i höst.

Täby kommun väntar inte på en eventuell lag, utan tar initiativ till att skapa konkurrens på den lokala fjärrvärmemarknaden. Och det genom att bygga ett öppet värmenät där fler än en leverantör ska kunna slåss om kundernas förtroende.

– Idag finns det bara några mindre, lokala fjärrvärmeanläggningar. Behovet av ett heltäckande fjärrvärmenät är stort, säger Kerstin Halldin, som är ansvarig för fjärrvärme-frågorna i kommunen.

Tanken är att kommunen ska äga nätet och att en aktör ska bygga samt driva ett kraftvärmeverk vid SÖRAB:s avfallsanläggning i Hagby. Den anläggningen ska förse Täby med en baslast, samtidigt som SÖRAB slipper att frakta avfallet till Uppsala och Högdalen för förbränning, som idag.

RENT FYSISKT är det ingen omöjlighet för Täby att kopplas samman med det större nätet i stor-Stockholm. I grannkommunerna Danderyd och Sollentuna verkar Norrenergi respektive Fortum. De har båda anslutning till det nät som finns i nordvästra delen av länet och som sträcker sig till Sigtuna.

Dock finns en lång rad praktiska frågor att lösa innan ett tredjepartstillträde kan bli verklighet i Täby, till exempel: Hur ska anslut-

ningsledningarna ordnas? Vem ska ha balansansvaret?

– En stor del av de här frågorna kommer att lösas i och med den upphandling som just nu pågår. Av sekretesskäl kan jag inte säga så mycket mer än att upphandlingen bygger på ett öppet nät och att vi söker partnerskap i olika delar, säger Kerstin Halldin.

UPPHANDLINGEN SKA BLI klar under våren och Täby hoppas på att åtminstone någon etapp ska komma igång senast till årsskiftet 2010–11. Projektet beräknas vara fullt utbyggt 2015.

Fortum, som redan driver en av de mindre fjärrvärmeanläggningarna i Täby, är intresserat av möjligheten att komma in och konkurrera på en öppen marknad.

– Vi vill satsa i det nordvästra nätet, bland annat med en utbyggnad av Bristaverket i Sigtuna kommun, och Täby blir en naturlig förlängning av det, säger Jens Bjöörn, kommunikationschef på Fortum fjärrvärme.

Fortum är generellt sett positivt inställt till tredjepartstillträde på fjärrvärmenäten.

– Men om man ska få fungerande konkurrens behövs ett gemensamt nationellt regelverk, säger Jens Bjöörn.

MARIA ÅSLUND

EU-projekt stöder Tanzania med energieffektiva produkter

Genom projektet TreeSpa har energieffektiva produkter spridits till småföretagen på Tanzanias landsbygd.

IDAG HAR BARA cirka 10 procent av Tanzanias hela befolkning el och bara 1 procent på landsbygden. Regeringen har som mål att öka detta till 8 procent 2010 och 15 procent 2015.

Idén med TreeSpa – som finansierats till hälften av Energimyndigheten och till hälften av EU:s program Intelligent Energi Europa – bygger på att få fram bra och energisnåla produkter genom teknikupphandlingar. Projektet leddes av teknikkonsultföretaget ÅF och löpte under tre år, till och med hösten 2009.

– Jag fick idén till projektet då jag hjälpte det statliga elbolaget Tanesco med olika förstudier för hur en utbyggnad av elnätet skulle ske. Det var nämligen svårt att få folk att ansluta sig som elkunder, berättar projektledaren Monica Gullberg på ÅF.

– Jag föreslog Tanesco att de skulle se till att företagen hade bra produkter så att elen och nätet kunde utnyttjas bättre.

Monica Gullberg förklarar att Tanesco slåss med dilemmat att göra vinst samtidigt som de inte får ta ut de faktiska kostnaderna från sina kunder. Bolaget strävar efter att bygga ut nätet till nya landsdelar. Jordbruket står för 44 procent av Tanzanias BNP och det mesta arbetet görs för hand.

– Det fanns alltså utrymme att upphandla bättre teknik. Vi gjorde en övning med myndigheten Sido, som stöttar småföretag på olika sätt, för att hitta rätt tekniker och produkter. Det skulle vara enkla, vanliga och energikrävande produkter, säger Monica Gullberg.

Från början var listan lång, men efterhand skalades den ner till tre produkter: motorer, lampor och svetsmaskiner. Genom att använda sig av teknikupphandling kunde de försäkra sig om god tillgång och få en energieffektiv produkt till ett bra pris.

SIDO HAR TAGIT FRAM ett hyr-köp-system för produkterna. Köparen betalar en ganska stor engångssumma på 30 procent och får låna resten mot ränta.

– För lamporna ställdes höga krav. Philips vann upphandlingen och ska leverera 15 000 LED-lampor av mycket hög kvalitet. Tanesco ska bygga ut nätet, men anlitar underleverantörer för detta. Dessa ska i sin tur dela ut lampor till sina nya kunder, säger Monica Gullberg.

GUNILLA STRÖMBERG

Läs mer: www.treespa.eu

Hårdare krav på standby-funktioner

AV SVERIGES TOTALA årliga elanvändning på cirka 130 TWh står standby-lägen för cirka 1 TWh. Men från och med den 7 januari 2010 styr nya ekodesignkrav standby-funktionen hos hushållsapparater och hemelektronik inom EU. De nya kraven innebär att produkter som drar mer än 1 W i standby inte längre får importeras eller tillverkas för försäljning. För vissa specialfunktioner tilläts dock 2 W.

I januari 2013 skärps kraven till 0,5 W respektive 1 W för specialfunktioner, och för tv-apparater skärps standby-kraven till 0,5 W redan 2011. Produkter som redan är köpta eller ligger i lager får däremot fortfarande användas respektive säljas. Vid 2020 beräknar EU-kommissionen att de nya reglerna har minskat energianvändningen inom EU med 35 TWh per år, vilket motsvarar hela Danmarks elanvändning. Inom Sverige beräknas besparingen uppgå till 0,7 TWh/år.

Nytt ekonomiskt stöd för energikartläggning

I ÅR INFÖRS så kallade energikartläggningscheckar som är ett nytt statligt stöd för företag som vill kartlägga energianvändningen i sina verksamheter och anläggningar. Ett syfte med stödet, som gäller fram till 2015, är att öka företagets medvetenhet och kunskap kring den egna verksamhetens energianvändning.

Företag som beviljas stödet ska upprätta en energiplan som visar resultatet av energikartläggningen och vilka åtgärder som företaget har för avsikt att genomföra.

Stödet täcker 50 procent av kostnaderna för energikartläggningen upp till maximalt 30 000 kronor. Företaget ansöker om stödet hos Energimyndigheten innan energikartläggningen genomförs. Utbetalning sker när kartläggningen är slutförd. Stödet gäller företag som använder minst 500 MWh energi per år.

Läs mer: www.energimyndigheten.se

Stort intresse för solcellsstöd

DET STATLIGA STÖDET för installation av solceller introducerades den 1 juli 2009. Efterfrågan blev så stor att regeringen i december 2009 beslutade att utöka stödet från 50 miljoner till 100 miljoner för 2009. Suget efter solceller är fortsatt starkt. Till och med den 15 februari 2010 hade 485 ansökningar kommit in och dessa motsvarar ett ungefär lika stort belopp som beräknas avsättas för hela stödperioden fram till den 31 december 2011.

Energimyndigheten har nu beslutat hur stödet för 2010 ska fördelas. 58,5 miljoner kronor fördelas ut till länsstyrelserna – som i sin tur fördelar ut medel till dem som ansökt om stöd för att installera solcellssystem. På Energimyndighetens webb publiceras månadsvis statistik över hur fördelningen sker över landet.



MONICA GULLBERG

Motorer, svetsmaskiner och lampor är de vanligaste energiprodukterna på Tanzanias landsbygd.



Förhoppningarna var höga, men FN:s klimatmöte i Köpenhamn slutade i platt fall. EU ville mest men fick ge vika. Ett lösligt avtal utan bindande åtaganden blev resultatet.

Vad betyder resultatet för det globala klimatarbetet? Och vilket ansvar har de två stora utsläppsnationerna: USA och Kina?

TEXT: ANNE LAQUIST FOTO: JEWEL SAMAD/SCANPIX

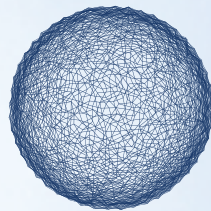
MÅLLÖS

MEN KÖPENHAMNSMÖTET ÄR ÄNDÅ ETT STEG I RÄTT RIKTNING

Besvikelse. Misslyckande. Bedrövelse. Många starka ord har använts för att beskriva resultatet av vad som skulle bli ett paradigmskifte i Köpenhamn i december. Av högtflygande ambitioner och hårt förberedelsearbete för att nå fram till ett globalt, bindande klimatavtal blev intet. Det internationella klimatmötet COP 15 slutade med platt fall i det så kallade Köpenhamnsackordet (se sid 10). Fem i tolv smällde Kinas och USA:s politiska ledare igen dörren framför näsan på övriga deltagare och gjorde upp på egen hand om ett dokument utan förpliktelser om minskade utsläpp av växthusgaser.

Men Köpenhamnsackordet räddade ändå klimatmötet från att bli helt resultat-löst.

– Det bidrog till att säkra resultaten av de förhandlingar som förts så att det finns något att bygga vidare på vid kommande möten. En krasch kunde ha inneburit att man måste börja om från början igen, säger Anders Turesson, Sveriges chefsförhandlare och den som ledde EU:s förhandlingar under det svenska ordförandeskapet.



COP15
COPENHAGEN
UNITED NATIONS CLIMATE CHANGE CONFERENCE 2009

I efterdyningarna av det stundtals kaotiska mötet har intressenter ur olika läger och med olika bakgrund – och kanske motiv – känt sig manade att analysera processen och peka ut vägar för fortsättningen.

EU UTMÅLAS ALLMÄNT som den stora förloraren i förhandlingsspelet. En riktig sågning levererar tankesmedjan Centre for European Political Studies (CEPS). EU behöver tänka om på allvar ifråga om sin strategi om inte den senaste tiden av europeiskt ledarskap enbart ska bli en fotnot i historien, skriver man i en analys.

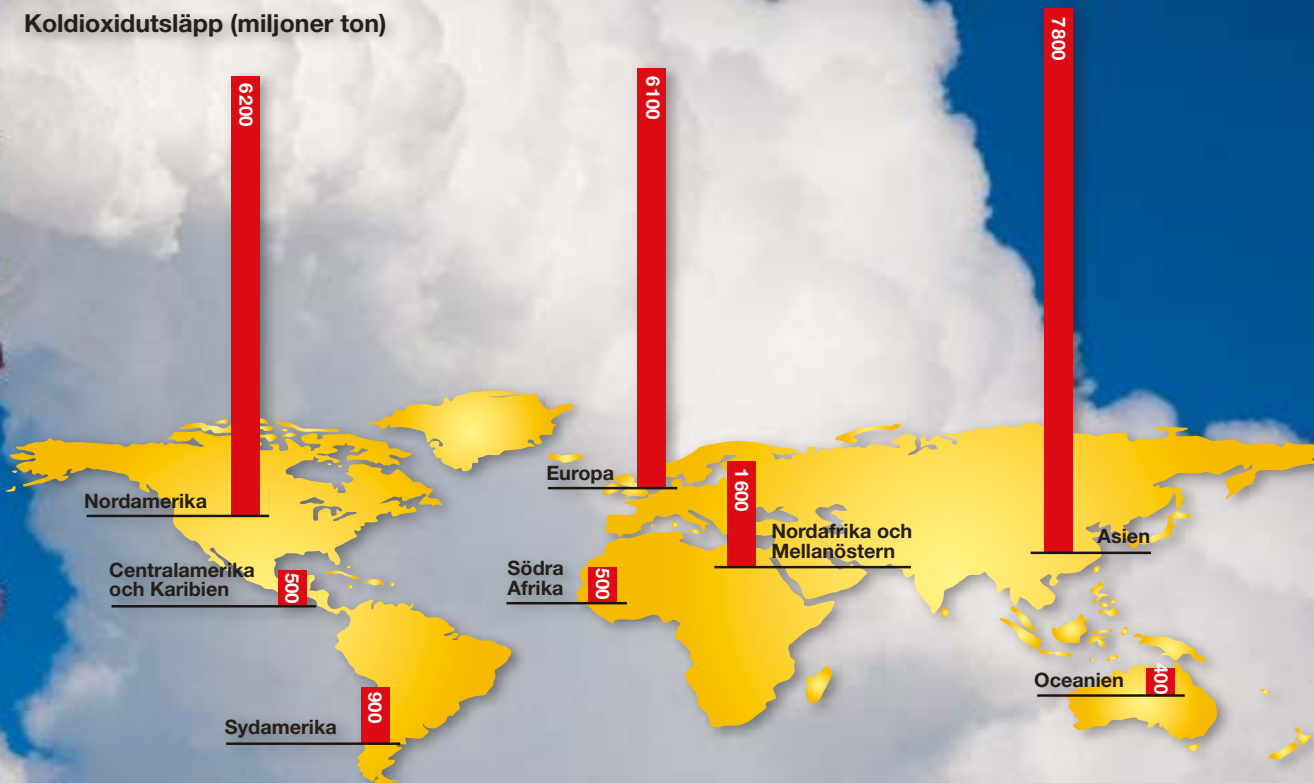
Trots 27 medlemsstater med nationella intressen som spretar åt olika håll har unionen genom år av internationellt klimatförhandlingsarbete försökt hålla klimaträddarfanan högre än övriga världen. Genom att förbinda sig att minska utsläppen med 20 procent till 2020 och med 30 procent om andra gjorde liknande utfästelser hoppades

EU få med sig fler på tåget.

Men hög svansföring betalade sig föga i Köpenhamn. I slutändan stod utsläppsminskningarnas banerförare maktlös.



Koldioxidutsläpp (miljoner ton)



USA och Kina släpper ut mest koldioxid.

KÄLLA: UNEP/GRID-ARENDA

KÖPENHAMNSACKORDET

Köpenhamnsackordet kallas den överenskommelse som träffades mellan USA och Kina vid FN:s klimatförhandlingar i Köpenhamn i december 2009. Den viktigaste skillnaden mot Kyotoprotokollet är att Köpenhamnsackordet inte innehåller några krav på bindande åtaganden. Länder ska själva redovisa sina ambitioner och hur de lyckas uppfylla dem.

Köpenhamnsackordets innehåll:

- **Temperaturen** i jordatmosfären ska inte stiga mer än 2 grader.
- **Länderna** under klimatkonventionen tar fram utvecklingsplaner – i-länderna för hur de ska begränsa sina utsläpp och u-länderna för hur de ska hålla nere ökade utsläpp.
- **Löften** om pengar för att motarbeta avskogning och finansiera åtgärder för klimatanpassning i de fattigaste länderna. Industriländerna plussar på anslaget med 30 miljarder dollar per år till 2012 för detta ändamål.
- **Uppmaning** att använda marknader för att stimulera kostnadseffektiva åtgärder för att få ner utsläppen.
- **Ackordet** ska revideras 2015.

– Den som vill mest i det här systemet är den som framställs som svagast och den som vill minst som segrare. Att EU ska leverera tas för givet. USA:s och Kinas makt grundar sig på att de är de största utsläpparna. Vi kan inte tvinga dem att gå med på våra krav, säger Anders Turesson.

Hans besvikelse är stor över att mötet inte nådde fram till ett heltäckande avtal och inte kunde enas om siffror för utsläpps begränsningar vare sig på kort eller lång sikt. Men Anders Turesson delar inte uppfattningen att EU misslyckades helt i Köpenhamn:

– Trots allt var EU med i de slutgiltiga diskussionerna och var ganska aktivt också, framhåller han.

SVERIGES KLIMATAMBASSADÖR Staffan Tillander pekar på att EU genom att sätta exempel med 30 procents utsläppsminskning ändå lyckades påverka flera av de stora utsläppsländerna att tänka i samma banor. Köpenhamnsackordets uppmaning om att styra med hjälp av marknader var också ett erkännande av EU:s politik, manifesterad genom handeln med utsläppsrätter framhåller han.

En förklaring som ges till varför EU inte nådde fram är unionens inställning till USA. Jeremy Shapiro vid det amerikanska forskningscentret Brookings Institution och Nick Witney vid Europeiska rådet för utrikes relationer antyder att EU agerar alltför anpassligt till det stora landet i väster. Bland andra häv-

dar de att EU lever kvar i en idealiserad bild av gemenskap från det kalla krigets dagar och att banden över Atlanten också ska leda till politisk samsyn. USA dominerar inte som förr och har en betydligt krassare och mer pragmatisk syn på världspolitikerna för att inte tappa politisk mark, framhåller Shapiro och Witney.

– Det ligger kanske något i den beskrivningen, medger Anders Turesson men tycker samtidigt att de missar poängen:

– Antingen går vi med på deras system eller också inte. I Haag 2000 kraschade förhandlingarna när EU sa nej. Nu godtog EU Köpenhamnsackordet. Det var bättre än en krasch.

KÖPENHAMNSMÖTET blev en katalysator för nya geopolitiska förhållanden, anser många kommentatorer. Det som hände vid klimatförhandlingarna återspeglar en ny situation i världen där constellationerna förändrats mot tidigare. Fram träder bilden av en multipolär värld. Skiljelinjen mellan i-länder och u-länder är inte längre lika tydlig som tidigare. Det är ett av skälen till att EU vill reformera Kyotoprotokollet. Att flera av undertecknarna struntar i sina löften och vida överskrider sina åtaganden i fråga om utsläpp utan sanktioner är ett annat.

I Kyotoprotokollet förbinder sig i-länderna att minska sina utsläpp. Men med framväxande, stora ekonomier som Kina och Indien och med USA och sannolikt andra industriländer utanför, kan protokollet i sin nuvarande



Protestaktioner under mötet.



KAY NIETELD/ANDREAS HILLERGEN/SCANPIX



FN:s generalsekreterare Ban Ki-Moon håller presskonferens efter Köpenhamnmötet.
Ovan: Protestaktioner under mötet.

”Den som vill mest i det här systemet är den som framställs som svagast och den som vill minst som segrare.”

Anders Turesson, Sveriges chefsförhandlare

form inte längre leverera de nödvändiga utsläppsminskningarna, anser EU. Stora utsläppare måste också förbinda sig att ta ansvar för sina ökande utsläpp. De som är i färd med att resa sig ur fattigdom påminner å sin sida envist i-länderna om deras historiska utsläpp som möjliggjort deras nuvarande välfärd. Och de oljeproducerande staterna har till och med mumlat om kompensation för uteblivna oljeinkomster.

– För Kina och Indien är det viktigt att upprätthålla distinktionen mellan i- och u-länder. Därför är Kyotoprotokollet heligt för dem, säger Anders Turesson.

Å andra sidan, enligt Anders Turesson, vände de i praktiken protokollet ryggen i Köpenhamn genom att motsätta sig bindande lösningar för egen del.

De fattigaste länderna vill i likhet med EU ha en multilateral, bindande överenskommelse när protokollet gått ut. Och där FN:s förhandlingsorganisation alltmer ifrågasätts, håller många länder fast vid principen om konsensus, det vill säga att beslut måste tas i enighet.

Vilket leder in på hur det internationella förhandlingsarbetet kring klimatet ska gå vidare.

ETT JURIDISKT BINDANDE avtal ter sig alltmör osäkert. Ett scenario är att Köpenhamnsackordet blir utgångspunkt för fortsatta förhandlingar. Det innebär en inriktning mot ett lösligare system än Kyotoprotokollet, ett system baserat på frivilliga åtaganden. Men hur ska det se ut?

Köpenhamnsackordet reser flera frågor.



FN:S KLIMATARBETE – ÅR FÖR ÅR

1992 FN:s miljökonferens (UNCED) hålls i Rio de Janeiro, Brasilien. Regeringschefer och förhandlare från 172 länder samlas för att tackla de avgörande miljöfrågorna med klimatförändringarna i fokus. Klimatkonventionen introduceras och undertecknas av 150 länder.

1997 Kyotoprotokollet antas inom ramen för arbetet med Klimatkonventionen. Här handlar det om konkreta löften om utsläppsminskningar. Avtalet förlorar dock lite av sin kraft för att USA och utvecklingsländerna inte finns med. Det övergripande målet sätts till att under perioden 2008–2012 minska utsläppen av koldioxid med fem procent jämfört med 1990 års nivåer.

2001 USA:s dåvarande president George Bush slår fast att USA inte har för avsikt att underteckna Kyotoavtalet. Senare samma år justeras Kyotoprotokollet i Bonn. Vid ett möte i Marocko enas man också om hur man rent praktiskt ska gå tillväga för att mäta och övervaka utsläppsminskningarna.

2005 Kyotoprotokollet börjar gälla sedan Ryssland slutligen skrivit på.

2007 I Bali, Indonesien, dras riktlinjerna upp för det avtal som på sikt ska ersätta Kyotoavtalet som slutar gälla 2012. Tanken är att det bindande avtalet ska slutförhandlas i Köpenhamn två år senare.

2009 FN:s miljökonferens i Köpenhamn samlar all världens statschefer men de lyckas inte enas om ett bindande avtal. Resultatet blir istället Köpenhamnsöverenskommelsen (The Copenhagen Accord).

2010 Ny internationell FN-konferens om miljön hålls enligt planerna i Mexiko i november.

”Det viktigaste nu är att vi gör vår hemläxa, det vill säga genomför de åtgärder vi beslutat om.”

Anders Turesson,
Sveriges chefsförhandlare

Det står fast vid att jordens temperatur inte får stiga mer än 2 grader (räknat från förindustriell tid), men anger inga mål för utsläppsminskningar för att uppfylla den ambitionen. Och i vilken utsträckning kommer länder att ansluta sig till ackordet och ta på sig åtaganden och genomföra åtgärder? Hur ska man garantera att avgivna löften inte bara blir tomt prat?

EU:S MILJÖMINISTRAR och klimatförhandlare samlades i Sevilla i januari för att diskutera den fortsatta europeiska strategin för att åstadkomma ett effektivt internationellt förhandlingssystem.

En viktig fråga som många kommentatorer pekat på är vilken form förhandlingarna ska ha och hur de ska ledas. Kanske genom att dela upp det internationella klimatarbetet i flera parallella processer, eftersom klimatfrågan griper in i alla storpolitiska frågor? En tanke som kastats fram är att de stora ekonomierna och utsläpparna skulle bilda ett särskilt forum för att härigenom nå snabbare resultat. Det kan också behövas nya institutioner för att administrera klimatbiståndet.

– Det är viktigt att ta en diskussion om FN:s förhandlingsorganisation, anser Anders Turesson.

För EU:s del kan Lissabonfördraget få betydelse, tror han också. Med en president och



GEORGES GOBET/SCANPIX

Den nyutnämnde EU-presidenten Herman van Rompuy.

en utrikesminister för hela unionen kan EU stå mer enat. Den nyutnämnde EU-presidenten Herman van Rompuy har deklarerat att klimatfrågan tillsammans med ekonomin ska bli EU:s tema under 2010. Kommissionen får nu också en särskild klimatkommissionär, den förra danska miljöministern Connie Hedegaard, som ledde förhandlingarna i Köpenhamn fram till att den danske statsministern gav henne sparken.

– Det viktigaste nu är att vi gör vår hemläxa, det vill säga genomför de åtgärder vi beslutat om, konstaterar Anders Turesson. ☺

TOMAS KÅBERGER:

”Utvecklingen går fort ändå”

Köpenhamnsmötet var lärorikt för många inblandade, men ingen katastrof, anser Energimyndighetens generaldirektör Tomas Kåberger.

– **DEN TEKNISKA UTVECKLINGEN** har sådan hastighet att arbetet ändå accelererar, även om det inte sker med samma fart som med ett bindande avtal, säger Tomas Kåberger.

Utvecklingen av förnybar energi går extremt fort i länder som USA och Kina. Även utan avtal är det dessa länder som bygger mest vindkraft i världen, påminner han. Energi-effektivisering och kommersiell utveckling bidrar ytterligare till att utvecklingen går fort. EU har anledning att se upp för att inte bli frånsprunget.

– De som velat reducera klimatpolitiken till enbart en klimatfråga har fel. Klimatfrågan är ekonomiskt och säkerhetspolitiskt viktig. Utbyggnaden av förnybar energi handlar om försörjningstrygghet, minskad sårbarhet i relation till klimatförändringar, krig och terrorism samt kommersiella möjligheter, framhåller Tomas Kåberger.

För Sveriges praktiska klimatarbete innebär Köpenhamnsmötet egentligen ingenting. Energimyndigheten fortsätter som tidigare att följa EU:s klimat- och energipaket och regeringens tolkning av EU-målen. Till 2020 ska unionen minska sina klimatpåverkande

utsläpp med 20 procent, energieffektivisera 20 procent och använda minst 20 procent förnybar energi. Ett annat styrmedel är ekodesigndirektivet.

– Det är definitivt ett kraftfullt verktyg. De krav som ställs och kommer att ställas påverkar marknaden kraftigt, säger Tomas Kåberger.

Däremot tror han inte på idén som fram-



Tomas Kåberger.

förts från olika håll om en tull på innehållet av koldioxid i importerat gods. Förespråkarna menar att en sådan skulle skydda EU:s industri från ojuste konkurrens från länder som inte har samma klimatambitioner som unionen.

– **DET FINNS STORA** risker med ett sådant handelshinder. Om det börjar utnyttjas för protektionistiska syften försvårar det för fattiga länder i Afrika och Asien att sälja sina produkter.

– Vår ambition är att se till att Sverige når EU:s mål på ett kostnadseffektivt sätt. Vi har samarbetsmekanismer som gör det möjligt för andra länder, där det är dyrt att producera förnybar el, att investera i Sverige så att förnybar el produceras här. För Sverige innebär det en industriell och ekonomisk möjlighet, säger Tomas Kåberger.

ANNE LAQUIST



Angela Kallhauge från Energimyndigheten under ett av sina många möten i Köpenhamn.

Hårt slit bakom kulisserna

Vardagen för de 15 000 klimatdelegaterna i Köpenhamn innehöll både hopp och besvikelse. Ulrika Raab och Angela Kallhauge på Energimyndigheten berättar om maratonförhandlingar, tuffa diskussioner och informella samtal i toalettkön.

”KOMIHÅGLISTA: nödmat (kex, knäckebröd), bekväma skor, ’casual business’-kläder, litet paraply, öronproppar, USB-minne, mobiltelefonlista. Ta hand om dig och var alert!”

Energimyndighetens klimatexperter Ulrika Raab och Angela Kallhauge har båda deltagit i ett tjugotal olika klimatförhandlingar världen över. De vet vad som krävs för att klara de långa och intensiva dagarna. En ny erfarenhet denna gång var det stora antalet delegater och den enorma hypen i medierna.

– Mötet i Köpenhamn COP 15 skildrades som att ”antingen fixar vi det nu eller så går världen under”. För oss handlar det internationella klimatarbetet i verkligheten om hårt och idogt arbete på lång sikt, säger Ulrika Raab.

UNDER VECKORNA I Bella center var hon biträdande ordförande och representant för EU i expertgruppen för Kyotoprotokollets så kallade projektbaserade mekanismer. Energimyndigheten är ansvarig för den svenska statens del i dessa internationella samarbetsmodeller som syftar till att minska utsläppen genom åtgärder i andra länder.

– Arbetet med projektmekanismerna gick bra, mycket av Energimyndighetens och Sveriges förslag kom med, säger Ulrika Raab.

En stor del av förhandlingarna utspelade

sig enligt Angela och Ulrika i korridorerna, och i de långa toalettköerna. Här ägde informella, oplanerade eller planerade, möten rum som löste upp låsta lägen. Och ju fler viktiga människor desto fler hemliga möten.

Angela Kallhauge var ordförande för EU:s expertgrupp för anpassningsfrågor kopplade till klimatförändringar samt EU:s förhandlare i anpassningsfrågorna.

– Stämningen var oerhört bra i vår expertgrupp. Det berodde delvis på att vi ordnade ett antal informella brainstormingmöten med nyckelaktörerna innan Köpenhamnmötet. Att vi känner varandra så pass bra gjorde att vi kunde ta även de jobbigaste diskussionerna på ett sansat sätt, säger hon.

– Det är mycket praktiska, etiska och storpolitiska frågor som kommer in i diskussionen, säger Angela Kallhauge.

FÖRHANDLINGARNA OM anpassningsfrågor fortsatte fram till halv åtta den sista kvällen. Gruppen var en hårsman från att ha en färdig text, då de till sin förvåning fick höra att en överenskommelse hade nåtts. Deras förslag kom inte med.

– Alla blev väldigt besvikna.

Slutförhandlingarna med ministrar och regeringschefer på plats är alltid röriga men

EN KLIMATFÖRHANDLARES VARDAG:

- **7.30** Svensk koordinering, kort och koncist berätta om hur det går i var och ens ens förhandlingsfrågor.
- **8.30** Bissittare till Sveriges delegationsledare i EU-koordineringen
- **9–11** Arbeta med EU:s position i expertgrupp
- **10–13** Förhandlingar i plenum eller kontaktgrupp
- **13–15** Sidoevent/lunch/mer expertgruppsarbete
- **15–18** Förhandlingar i plenum, kontaktgrupp, informella konsultationer...
- **18–21** Möte för svenska NGO, sidoevent (kanske finns det mat!)
- **19–?** Förhandlingar i plenum eller kontaktgrupp

denna gång blev det kaos och stor dramatik, konstaterar Ulrika Raab.

– Vissa stunder under natten trodde jag att det ändå skulle kunna bli en bindande överenskommelse, det svängde fram och tillbaka. Men vi kommer att repa oss efter besvikelsen, precis som vi gjorde efter COP 6 i Haag, säger hon.

SUSANNE ROSÉN



Kina och USA måste

Utan Kina och USA i loket på klimattåget blir det svårt att minska utsläppen av växthusgaser. Men Köpenhamnsackordet är ändå ett steg i rätt riktning, anser ledande klimatexperter.

TEXT: SUSANNE ROSÉN ILLUSTRATION: AMIGOS



Benito Müller, forskare på Oxford Institute for Energy Studies.

Världens två största utsläppsnationer är några av bromsklossarna i det internationella klimatarbetet. Benito Müller, forskare och rådgivare inom klimatstrategier på Oxford Institute for Energy Studies i England, efterlyser dock en gnutta självkritik hos alla inblandade, ”som omväxling”. Om någon ska skyllas för misslyckandet i Köpenhamn, enligt hans åsikt, så är det ländernas ledare som grupp.

– Det var ett kollektivt misslyckande av världens ledare. Om de hade visat större intresse för vad som pågick under förhandlingarna de senaste åren så hade de vetat att vi inte gör tillräckliga framsteg, säger han.

Att regeringschefer som USA:s president Barack Obama

och Kinas premiärminister Wen Jiabao kom till förhandlingarna för att författa nya texter menar han var löjligt. Allt skulle ha varit klart innan de kom dit. Och att EU övergav Kyotoprotokollet var

en total missbedömning som bara gjorde alla andra irriterade anser Benito Müller.

– Obama var inte redo, han måste vänta på att senaten ska besluta om en energilag med utsläpps begränsningar. Så USA hade inget att säga och tänkte inte skriva under i

alla fall. Jag hoppas det här blir en väckarklocka, vi har inte råd att upprepa misslyckandet i Mexiko i november, säger han.

Jake Schmidt, expert på internationell klimatpolicy på Natural Resources Defense Council (NRDC) i Washington D.C., vill inte kalla Köpenhamnsackordet för en katastrof. Han tycker att Köpenhamnsackordet är ett steg i rätt riktning, ett kraftfullt verktyg som signalerar att 28 nyckelländer – varav några från de mest utsatta regionerna i världen – menar allvar med sina insatser.

– Viktigast i slutändan är om länderna implementerar de åtaganden som de säger att de ska göra. Och det handlar i sin tur om landets inrikespolitiska och juridiska förutsättningar, säger Jake Schmidt.

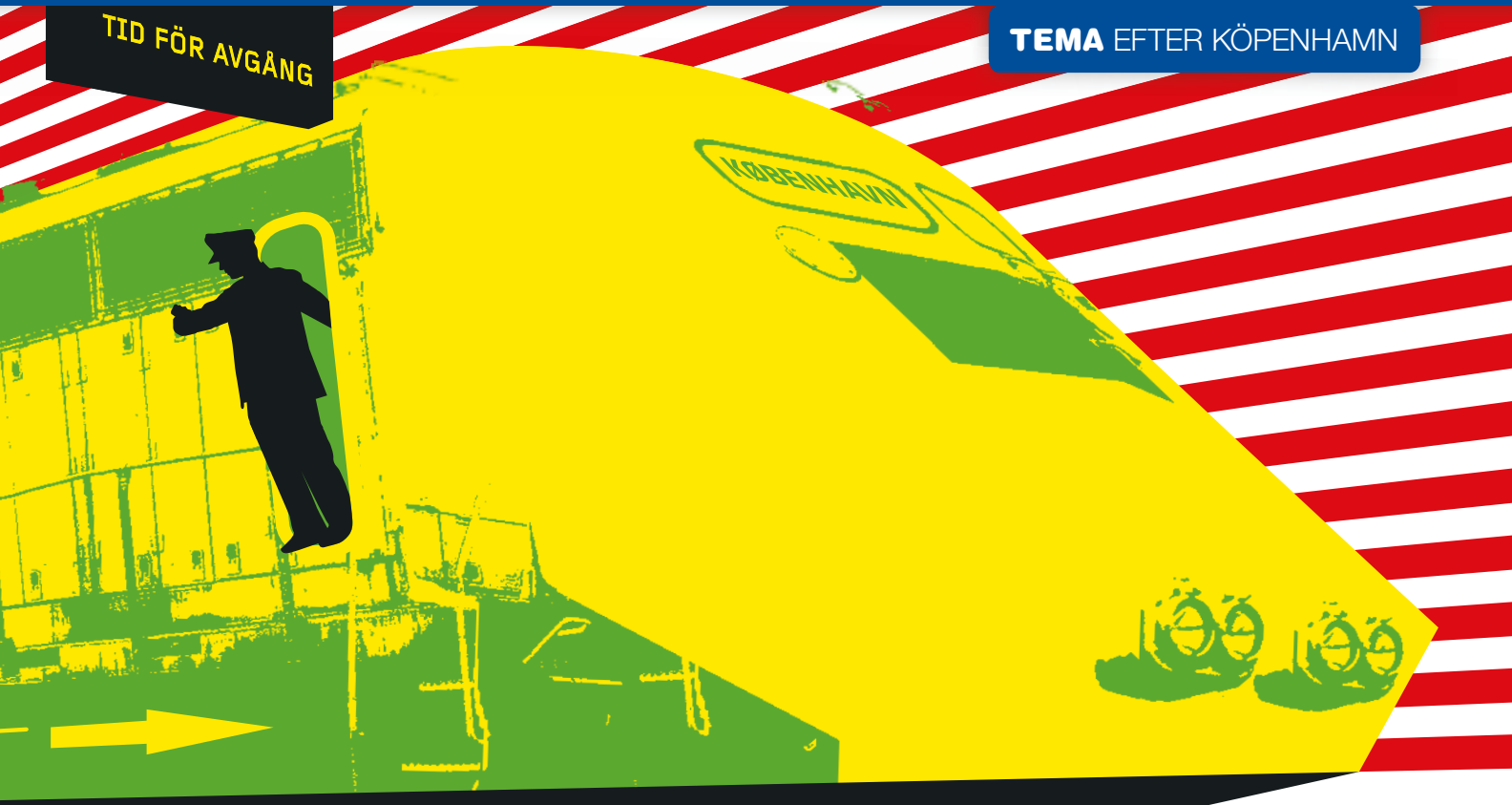
KINA HAR MED all sannolikhet gått om USA som största utsläppsnation, helt säkra siffror saknas. Men även USA:s utsläpp ökar stadigt: räknat per invånare ligger USA högt över världsgenomsnittet och släpper ut fyra gånger så mycket koldioxid som Kina. USA och Kina står tillsammans för 40 procent av världens utsläpp av växthusgaser, vilket gör dem till centrala aktörer i utmaningen att lösa klimatproblemet.

– Det är omöjligt att lösa klimatproblemet utan att USA och Kina gör stora insatser för att minska sina utsläpp av växthusgaser, konstaterar Jake Schmidt.

Att USA:s senat godkänner förslaget om ny energilag som begränsar utsläppen är enligt honom det mest avgö-

”Det är omöjligt att lösa klimatproblemet utan att USA och Kina gör stora insatser.”

Jake Schmidt, NRDC, Washington



med på FN-tåget

rande för att kunna lösa klimatproblemet och nå en bindande internationell överenskommelse i Mexiko.

Både USA och Kina är i högsta grad medvetna om klimatproblemen. Det görs insatser på både nationell och regional nivå i båda länderna, om än inte tillräckliga. USA vill minska sitt oljeberoende med hjälp av förnybar energi och ren kolkraft. Med 35 GW installerad vindkraft i slutet av 2009 har de mest kapacitet i världen. Kina satsar också på vindkraft, bioenergi och solkraft för att minska andelen kolkraft i energimixen.

ANLEDNINGEN TILL ATT USA har vägrat ratificera Kyotoprotokollet är ekonomiska skäl. Världens rikaste land tycker att det är oräddvinst att stora ekonomier som Indien och Kina inte omfattas av utsläppsregleringarna. Kina med sina 1,3 miljarder invånare är numera världens tredje starkaste ekonomi och har tagit Europas plats som USA:s viktigaste partner i världsekonomin. Kina vill inte ha några begränsande utsläppsmål. De hävdar sin rättighet till utveckling och anser att i-länderna, framför allt USA, måste ta sitt historiska ansvar och bidra mer för att komma tillrätta med klimatproblemen.

– Kina är fortfarande ett utvecklingsland, det är viktigt att komma ihåg. Det här är en fråga om gemensamt men olikartat ansvar för dem. Men jag tror att Kina är helt inställda på ett uppfylla de mål som de kommer att redovisa, säger Benito Müller.

Var överenskommelsen mellan Kina och USA i Köpenhamn ett tecken på ny maktbalans i världen? Inte om man frågar Benito Müller. Vad som verkligen var nytt var att de stora utvecklingsländerna var mer kavata och att de vill ha ett närmare samarbete med varandra, anser han.

– Vi har hört pratet om ny världsordning alltför många

FAKTA

- **Kina har uttalat** att de tänker minska koldioxidintensiteten i produktionen med 40 till 45 procent till 2020, jämfört med nivåerna 2005, men räknar samtidigt med att snabbt öka sina utsläpp av koldioxid i takt med den höga ekonomiska tillväxten.
- **I USA har** president Obama uttalat ett tydligt stöd för ett nationellt handelssystem för växthusgaser. Han har också framfört ett mål om att minska USA:s utsläpp med 17 procent under 2005 års nivå till 2020, och med 83 procent till 2050.

gång. Det är en missuppfattning, framför allt i USA. Kina vill själva inte ses som G2. De är nöjda med den strategiska alliansen med övriga stora utvecklingsländer, säger Müller.

Den här typen av internationella avtal handlar mest om psykologi, menar han. Alla länder kan dra sig ur, även om fördraget ratificeras av landets riksdag.

– Men vi behöver vara mer flexibla och uppfinningsrika i hur vi hanterar dessa frågor. Det faktum att USA kanske inte kommer kunna ansluta sig till fördraget betyder inte att de inte kan ange mål och att vi inte kan ha med dem i laget, säger Benito Müller.

Jake Schmidt tror att det kommer att krävas en renovering av FN:s system för klimatarbete om det ska gå att få igenom en juridiskt bindande överenskommelse vid kommande klimatförhandlingar.

– Det är inte klart för mig vart FN-tåget är på väg. Men Köpenhamnmötet gav ett tydligt budskap om att en rad olika kanaler behövs för att lösa problemet med global uppvärmning. ☺

VILL ÖKA TAKTEN I KLIMATARBETET

Köpenhamnsmötet blev en besvikelse men det finns positiva delar att följa upp. Det menar miljöminister Andreas Carlgren som efterlyser nya strategier i klimatpolitiken.

– De motsträviga länderna ska inte få bestämma takten, säger han.

TEXT: LARS KRÖGERSTRÖM FOTO: ANETTE ANDERSSON

Snöstormen viner utanför Andreas Carlgrens kontorsfönster. Stads-
huset och Riddarfjärden ligger
insvepta i en vit dimma.

– Varje årstid har sin skönhet,
säger Andreas Carlgren som uppskattar
utsikten från sitt arbetsrum.

Miljöministern hade hoppats på ett bättre
och kraftfullare avtal i Köpenhamn. Klimat-
konferensen blev en mental urladdning som
slutade i besvikelse.

Under de sista timmarna blev det alltmer
tydligt hur Kina till varje pris ville förhindra
ett bindande avtal och hur man byggde en
blockerande allians med Indien, Brasilien och
Sydafrika. Den som till slut lyckades lösa
knuten och ändå åstadkomma ett avtal,
Köpenhamnsackordet, var president Obama.

Men även om eftersmaken var bitter kan
Andreas Carlgren peka på några positiva föl-
jder av klimatkonferensen.

– Insikten om klimatfrågans betydelse har
blivit dramatiskt mycket större i hela världen
jämfört med för bara något år sedan. Det ger
hopp om kommande framsteg. Och att EU –
under Sveriges ordförandeskap – lyckades
hålla fast vid en enig linje kring 30-procent-
målet ser jag också som en stor framgång.

EFTER KÖPENHAMN gäller delvis nya strategier
för att komma vidare i klimatarbetet.

– Ett visst hopp måste vi hysa inför nästa
konferens i Mexiko senare i år. De fyra mot-
sträviga nationerna från Köpenhamnsför-
handlingarna lär väl inte ändra sig radikalt.
Därför kan vi inte förlita oss på globala kon-
ferenser som förutsätter att alla blir överens.
Vi måste hitta nya vägar och avtalsmodeller
där inte de mest motsträviga länderna
bestämmer takten, och då får man i vissa fall
träffa begränsade avtal.

Andreas Carlgren tror till exempel på alli-
anser mellan EU och den stora grupp u-länder

som har mest att förlora på stora klimatför-
ändringar.

– Att vissa länder åtar sig långt gående
utsläppsminskningar, medan andra länder
smiter undan, behöver inte längre betyda att
konkurrensen inom industri och andra sekto-
rer snedvrids, menar Andreas Carlgren.

– Nej, jag tror att en forcering av modern
energiteknik, och en omställning i den rikt-
ningen, tvärtom kan leda till ökad konkur-
renskraft och att man skaffar sig ett försprång
gentemot länder som släpar efter.

Här kommer miljöministern åter in på
Kinas mångfacetterade roll; samtidigt som
den stora nationen i öster är motsträvig i kli-
matpolitiken är man världsledande på att pro-
ducera miljöteknik till låga kostnader.

**”Vi kan inte förlita
oss på globala
konferenser som
förutsätter att alla
blir överens.”**

80 PROCENT AV all världens energiförsörjning
kommer fortfarande från fossila och klimat-
påverkande bränslen. Utmaningen är gigantisk,
men Andreas Carlgren tror att omställningen
är möjlig och att den kommer att genomföras.
Det handlar bland annat om att få upp priset
på fossil energi och att få ner priset på sol, vind
och annan fossilfri energiproduktion.

– Det viktigaste styrmedlet vi har i Europa
är handeln med utsläppsrätter. Men modellen
måste kompletteras med en koldioxidskatt av
den typ vi redan har infört i Sverige.

Höjda skatter och avgifter på fossil energi
kommer att driva upp priserna på bränslen
och el. Det ska man inte hymla om, menar
miljöministern. Numera finns heller ingen

partipolitisk oenighet om detta. De populis-
tiska röster som förespråkade sänkta bensin-
priser och elpriser har tystnat.

– Möjligen kan man vara oenig om takten
på de politiskt drivna prisökningarna. Jag
anser att trenden och signalerna ska vara tyd-
liga och att ökningen inte är förhandlingsbar.

”PISKORNA” I FORM AV skatter och avgifter, för
att höja de fossila energipriserna, ska kom-
pletteras med ”morötter” i form av forskning,
utveckling och andra stimulanser med över-
gripande syfte att effektivisera energianvänd-
ningen och att sänka priserna på klimatvänlig
energiproduktion.

– I framtidens energisystem har bostäder
och andra byggnader hög självförsörjnings-
grad och fordonsparken försörjs till stor del
med el från förnybar produktion. Jag ansluter
mig till IEA:s (International Energy Agency)
framtidssbild att effektivisering och utveckling
av förnyelsebar energi blir de två viktigaste
områdena för att nå klimatmålen. Därtill
kommer lagring av koldioxid i berggrunden,
CCS, och kärnkraft som nummer tre och fyra.

Den svenska energipolitiken utgår, enligt
Andreas Carlgren, från att vattenkraften ska
öka marginellt och att nationalälvarna förblir
orörda. Kärnkraften ska drivas vidare i mån
av dess egen lönsamhet och en tredje elpro-
ducerande sektor, ledd av vindkraften, ska byg-
gas upp som komplement till vattenkraft och
kärnkraft.

– Även om klimatkonferensen blev ett miss-
lyckande så bidrar uppmärksamheten till att
öka den politiska acceptansen för de föränd-
ringar som måste genomföras de närmaste
åren. Det ger gott hopp även för en otålig själ,
säger ministern som måste avsluta intervjun
efter exakt 44 minuter för att skynda vidare
till nästa möte.

Mörkret har lagt sig över Tegelbacken och
Riddarfjärden. Snön fortsätter att falla. ☹



NAMN: Andreas Carlgren **ÅLDER:** 51 år. **BOR:** Bostadsrätt i centrala Stockholm. **LÄSER:** "Plåster" av Klas Östergren. **FRITIDSINTRESSEN:** Långa promenader, träning, film, läsning. **EGNA ENERGIÅTGÄRDER:** Använder lågenergilampor, slår av standby samt köper vindkraftsel.



Iñaki Doval Apaolaza, teknisk direktör vid Barcelonas stadsförvaltning, framför solcellsparken La Pergola Forum.

Barcelona satsar på

Kultur, arkitektur och en uthållig energikälla. Solcellsparken La Pergola Forum i Barcelona har blivit en turistattraktion – och en del i Spaniens kraftfulla satsning på solel.

TEXT OCH FOTO: LARS KRÖGERSTRÖM

2 686 solcellspaneler formar en stor snedställd fotbollsplan, en liknelse man gärna gör i Barcelona. Den stora rampen utgör ena etappen av La Pergola Forum. Andra etappen består av två veckade tak upplyfta av pelare. Anläggningen ligger mellan Medelhavet och stadsbebyggelsen på utställningsområdet El Forum i nordöstra delen av Barcelonas centrum.

–Hela området är integrerat i ett stort energi-, miljö- och kulturkombinat, säger Iñaki Doval Apaolaza, teknisk direktör i Barcelonas stadsförvaltning.

Nedanför solcellsrampen ligger en utomhusarena för konserter, teater och andra kulturella evenemang. Arenan och delar av solcellsanläggningen är byggda på taket till

Barcelonas modernaste reningsverk för kommunalt avloppsvatten. En del av det mekaniskt, biologiskt och kemiskt reade vattnet passerar genom en vacker fontän med bassänger innan det rinner ut i havet.

–Slammet från avloppsvattnet rötas till biogas tillsammans med en del av stadens sopor, säger Iñaki Doval. Och den framställda biogasen används för elproduktion.

ALLEDELES NORR OM El Forum ligger den stora och moderna sopanterningsanläggningen. Anläggningen har placerats där som en del av miljö- och energikombinatet.

–Soporna utnyttjas på tre sätt. En del blir alltså biogas medan en annan del blir kompost och den resterande delen förbränns för

produktion av kraftvärme, alltså både el, fjärrvärme och fjärrkyla.

Framför allt är det hotell, industribyggnader och offentliga byggnader som hittills anslutit sig till fjärrvärmesystemet, inte så många privatbostäder. Ytterligare ett stenkast bakom sopanläggningen ligger det stora gaskraftverket som förstas fortfarande är ryggraden i elproduktionen. Liksom resten av Europa har Spanien långt kvar till en fossilfri energiproduktion. För att komplettera kombinatet byggs nu också ett nytt tekniskt universitet i anslutning till El Forum, som alltså kommer att kunna verka och undervisa i en mycket inspirerande omgivning.

La Pergola Forum är Spaniens största urbana solcellspark. Av den sammanlagda effekten på 1 100 kW ägs 450 kW av Barcelona stad. Resten ägs av spanska industriministeriet. Anläggningen är alltså ett regionalt-nationellt samarbetsprojekt.

–Investeringskostnaden var förhållandevis hög, säger Iñaki Doval, mellan 7 och 8 euro

LA PERGOLA FORUM

Installerad effekt: 1,1 MW.

Producerad energi: Ca 1,3 GWh per år.

Anläggningskostnad: 7-8 euro per watt, totalt ca 8 miljoner euro.

Garanterat elpris: Ca 24 eurocent per kWh under 25 år.



Solcellsparken består av 2 686 paneler.

el från solen

”Solen kommer att ha sin givna och växande roll i energisystemet.”

Iñaki Doval Apaolaza

per installerad watt, men det beror bland annat på att fundamentet och hela den bärande konstruktionen är arkitektritad och konstruerad för att ge ett angenämt intryck på utställningsområdet och i stadsbilden.

I SPANIEN FINNS en lag som föreskriver att alla nya byggnader måste vara självförsörjande med energi till 60 procent av det totala behovet. Byggherren får välja själv om han vill installera till exempel solceller för el eller termiska solfångare, men summan av energiproduktionen måste bli minst 60 procent av byggnadens behov.

Solanläggningen vid La Pergola Forum har ett mycket fördelaktigt leveransavtal där prisnivån garanteras av staten och där elbolaget har mottagningsplikt.

– Priset vi får ligger för närvarande på 24 eurocent per levererad kWh, säger Iñaki Doval, och det kan jämföras med de 7–8 cent som gaskraftverket här intill får för sin el. Elbolaget behöver dock bara betala marknadspris för solkraften. Mellanskillnaden, alltså ungefär 16 cent per kWh, fakturerar vi staten.

Solpanelerna producerar ström med 12 volts spänning, som sedan transformeras upp till 25 000 volt och leds ut på det regionala urbana elnätet i Barcelona. Den tekniska livslängden är garanterad till 25 år, och då med en effektminskning på högst tio procent.

– Jag tror inte att solen ensam kan ta över energiproduktionen, ens här vid Medelhavet där förutsättningarna är goda. Men solen kommer att ha sin givna och växande roll i energisystemet, säger direktör Iñaki Doval Apaolaza. ☺

SPANIEN STRAMAR ÅT STÖDET

Redan på 1990-talet införde Spanien statliga stöd till installation av solceller. 2007–08 kulminerade stödet. En generös inmatningslag ålägger elbolag att ta emot all solcellsproducerad el från privatpersoner och andra ägare av byggnadsintegrerade solceller till ett fastställt och högt pris.

– Under 2008 installerades över 2,5 GW solceller i Spanien. Det motsvarar en årlig produktion på 3 TWh. Men 2009 rasade marknaden och 27 000 arbetstillfällen i solenergiindustrin försvann, säger Andrew Machirant på branschorganet Svensk Solenergi.

– Spaniens regering insåg att bidragen varit alltför generösa och man gjorde en kraftig åtstramning.

Skärpningen av reglerna sammanföll med lågkonjunkturen och ett minskat byggande. Efterfrågan sjönk och priserna på nya solcellsanläggningar gick på kort tid ned med 40 procent.



Sten Bruce och AnnBritt Larsson på Tekniska Verken i Linköping har utvärderat Nodas teknik.

Optimerad fjärrvärme kapar energinotan

Fastigheternas naturliga värmelagring kan kapa hushållens energiräkning och fjärrvärmeverkens effekttoppar. Företaget Noda har utvecklat ett system som styr värmeförseln till varje enskild fastighet.

ALLA HUS HAR EN inneboende värmeförmåga. Fjärrvärmeproducenter har länge funderat på om det går att utnyttja fastigheternas värmelagring för att kapa effekttoppar. En enkel idé som hittills har stupat på att styrsystemen inte varit tillräckligt bra eller varit för dyra att konstruera.

Nu har företaget Noda i Karlshamn utvecklat en dataplattform som gör det möjligt att styra värmeförseln till varje enskild fastighet.

– Vid behov manipulerar vi utomhusgivaren så att den tror att det är några grader varmare ute än vad det egentligen är. På så sätt kan vi under den tiden dra ner på värmeförseln till huset, säger Nodas vd Fredrik Wernstedt.

– För fjärrvärmeproducenterna innebär det att de högsta och dyraste produktionstopparna kan kapas. Det ger i sin tur en miljövinst eftersom användningen av fossila bränslen minskar.

Hur länge man kan sänka värmeförseln beror på husets förmåga att lagra värme: i ett

”För husägarna är en sänkt energinota intressant och för oss är det möjligheten att få en jämnare produktion.”

AnnBritt Larsson, projektledare Tekniska Verken

större stenhus kan inomhustemperaturen förbli oförändrad i upp till sex timmar, medan ett mindre hus som byggts med lätta material snabbare kyls ner.

– Vi har byggt simulerade husmodeller för att kunna räkna ut vad som händer i enskilda fastigheter. Det gör att de boende inte behöver riskera att få en sämre komfort än innan, säger Fredrik Wernstedt.

Principen är att den som producerar fjärrvärme meddelar systemet att de vill minska värmeleveransen. Sedan känner fastigheternas datorer av om det finns förutsättningar att sänka värmen och skickar svar till värmeleverantören.

– Vi har testat systemet på några orter i mindre skala och vi har lyckats sänka den totala energiförbrukningen med mellan tre och åtta procent, säger Fredrik Wernstedt.

TEKNISKA VERKEN i Linköping är ett av de energibolag som ser möjligheter med att kunna styra produktionen. Under ett år har de utvärderat tekniken.

– Vi hoppas att tekniken ska vara till nytta för båda parter. För husägarna är en sänkt energinota mest intressant och för vår del är

det möjligheten att utnyttja de anslutna fastigheterna som ackumulator för att på så sätt få en jämnare produktion. Dessutom skulle vi i ett läge där stora delar av produktionen slås ut enklare kunna styra värmen till prioriterade fastigheter, säger Sten Bruce som är ansvarig för driften av Linköpings fjärrvärmesät.

I LINKÖPING HAR systemet installerats i fastigheter med en totalt 80 000 kvadratmeter boyta. För att se var tekniken är användbar finns både tunga stenfastigheter och lätta villor med i försöket.

– Om vi går vidare kommer vi förmodligen att satsa på de större och tyngre fastigheterna med stor värmeförmåga, men nu är vi intresserade av att se vad som händer i olika typer av byggnader, säger AnnBritt Larsson, projektledare på Tekniska Verken i Linköping.

Frågan om ett laststyrningssystem verkligen kan sänka energiförbrukningen kan de ansvariga för projektet i Linköping dock inte uttala sig om förrän i sommar då alla siffror är klara.

– En sak vet vi i alla fall, det har inte kommit in fler klagomål än normalt på att det är kallt i lägenheterna, säger Sten Bruce.

PER WESTERGÅRD

NODA

Noda startade våren 2005 som ett spinoff-företag från en forskarmiljö. Affärsidén är att utveckla och marknadsföra intelligenta system och tjänster för optimering av fjärrvärme och fjärrkyla.

I Sverige finns det drygt 15 000 större fastighetsägare som använder fjärrvärme. Uppvärmning utgör en stor del av dessa företags totala kostnader.



Besök i testverkstaden

Inget får lämnas åt slumpen. På Energimyndighetens Testlab kontrolleras allt från lampor till spelmaskiner under extremt noggranna former. Målet är att främja produkter som drar mindre el.

TEXT & FOTO: PER WESTERGÅRD

Vanligtvis är det tyst och stilla i Testlabs lokaler. Men skenet bedrar, ett koncentrerat arbete pågår i rum efter rum på kontoret på Södermalm i centrala Stockholm.

En del utrymmen är specialanpassade för kök eller tvättutrustning medan andra är mer flexibla för att kunna ta hand om de flesta typer av produkter.

Men stillheten kan plötsligt ersättas av en betydligt högre puls – och kräva helt nya lösningar. Bland annat insåg de anställda på Testlab – som alla är i en bred mittimellanålder – att de inte har de rätta kvalifikationerna

för att testa spelmaskiner. Och därför kallade de in de verkliga specialisterna för att de under en kväll skulle få ge sig i kast med marknadens utbud.

– Experterna var denna gång helt vanliga tonåringar. Tack vare dem kunde vi genomföra testet under verklig-hetstrogna förhållanden, säger Anita Aspegren som är enhetschef på Testlab.

Normalt är det dock ett tålamodskrävande arbete som gäller och varje detalj räknas. Därför går det inte att komma släpandes med den egna smutsvätten om det är en tvättmaskins effektivitet som ska kontrolleras. Vad



Vitvaror har alltid analyserats in i minsta detalj hos Testlab, men idag är energieffektiviteten hos solceller och pellets pannor på väg att bli minst lika viktiga produktgrupper. Enhetschefen Anita Aspegren leder en verksamhet som växer.

”Om vi enbart skulle titta på hur energisnåla olika produkter är finns det en risk att företagen bara prioriterar den egenskapen och missar kvalitet och hanterbarhet.”

Anita Aspegren, enhetschef på Testlab



som ska stoppas in i en maskin är noga föreskrivet. Regler som är lika i stora delar av världen.

För att klara kraven har Testlab ett helt rum fyllt med textilier. Ett lager som inte ser särskilt märkvärdigt ut, allt som finns där är travar med vita tyger.

Men för att ett testresultat ska bli godkänt måste rummet alltid hålla rätt temperatur och fuktighet. Och det går inte att plocka ner vilken bunt som helst från hyllorna och stoppa in i en maskin. Varje tvätt måste bestå av en blandning av allt från nya till slitna tygstycken. I exakt rätt proportioner.

Inte heller vattnet kan tas direkt från kranen, därför gör Testlab sitt eget vatten där rätt hårdhet är ett viktigt kriterium. Likande regler gäller för den el som används, både strömstyrka och spänning måste vara absolut stabila för att testresultaten ska vara jämförbara.

– Även när vi testar ugnar finns detaljerade regler som föreskriver att vi ska baka en standardiserad variant av muffins

med specialimporterade ingredienser. Eller tillreda en söndagsstek i form av en tegelsten med kontrollerbara egenskaper.

På liknande sätt pågår ett dyrt och tidskrävande arbete med alla de produkter som Testlab har eller tar på sitt ansvar att testa. Traditionellt har vitvaror varit huvudfokus men under senare år har dessa produktgrupper klivit åt sidan för helt nya.

IDAG TESTAS ALLT från cirkulationspumpar till solceller.

Det gemensamma målet är dock att påverka producenter att göra bättre och mer energieffektiva produkter, men även att ge konsumenterna en möjlighet att göra kloka val.

– Om vi enbart skulle titta på hur energisnåla olika produkter är finns det en risk att företagen bara prioriterar den egenskapen och missar kvalitet och hanterbarhet, säger Anita Aspegren.

De nya lagkraven för belysning har under den senaste tiden



För att få rättvisa resultat genomförs alla test på samma sätt varje gång och inget får lämnas åt slumpen. Därför tillagas allt i testköket med specialimporterade ingredienser och allt som stoppas in i en tvättmaskin har en egen identitet.

Lara Kruse mäter innetemperaturen på köttbullar i provköket.



TESTLABS UPPDRAG

Testlab är en enhet på Energi-myndigheten och har 20 anställda.

- **Öka medvetenheten** om energieffektiva produkter och stimulera till produktutveckling.
- **Påskynda utvecklingen** av energieffektiva system och produkter genom märkning och standardisering.
- **Kontrollera efterlevnaden** av energimärkning i butiker.

Alla testresultat finns på:
www.energimyndigheten.se/Hushall/Tester/Testresultat

Läs mer om aktuella testresultat på sid 26, bland annat om köks-fläktar och solceller.



fått stor uppmärksamhet. Enligt EU:s ekodesigndirektiv ska lampor med för hög energiförbrukning fasas ut i sex steg.

Det första steget togs i september 2009 när matta glödlampor och klara 100 watts-lampor försvann från marknaden. Sista steget tas 2016, då halogenlamporna får nya, tuffare krav.

– Det sägs ofta att glödlampor är på väg att förbjudas. Det stämmer inte, däremot har EU satt upp regler för alla lampors energianvändning. De som inte klarar kraven kommer att fasas ut, det gäller även de sämsta lågenergilamporna.

– Belysningsmarknaden förändras nu snabbt och därför kommer vi att utöka antalet tester inom området.

EKODESIGNDIREKTIVET och energimärkningen är vid sidan om testerna Testlabs viktigaste verktyg. I korthet går ekodesigndirektivet ut på att ställa minimikrav på olika varugrupper energianvändning och miljöpåverkan. De nya reglerna kommer i kombination med skärpta regler för energimärkning att från och med 2020 årligen minska elanvändningen inom EU med över 1 000 TWh el. Det motsvarar 5 procent av den totala energianvändningen. I Sverige kommer elförbrukningen enbart inom belysningsområdet att minska med 2 TWh.

– Konsumenterna kommer oftast inte att märka de nya reglerna eftersom kraven är riktade mot producenterna. Att tv-apparater och mobilladdare har fått en betydligt lägre

standby-förbrukning kommer vi att upptäcka först när elräkningen kommer.

– Men om vi enbart jobbade med lagkrav finns det en risk att tillverkarna enbart ser till att de hamnar precis under gränsen för tillåten energiförbrukning. Tester fungerar därför som ett komplement och leder förhoppningsvis till att kunderna börjar efterfråga effektivare produkter.

– Den som står i en affär och kan välja mellan två tv-apparater med samma bildkvalitet och samtidigt får veta att den ena drar 50 procent mer ström kan göra ett aktivt val, vilket i sin tur påverkar producenterna.

TESTLAB HAR UNDER många år testat vitvaror och där har utvecklingen mot lägre energiförbrukning varit tydlig. Tillverkarna har i många fall lyckats pressa ner energianvändningen till en så låg nivå att det nu krävs ett tekniksprång för att komma vidare.

– Under de närmaste åren kommer vi att fortsätta med våra rådgivande tester, både traditionella produkter och helt nya. Solceller och värmepumpar är ett par sådana exempel. Dessutom har vi även fått ett tillsynsansvar, vilket innebär att vår verksamhet växer och att vi nu har fått möjlighet att ta till sanktioner mot produkter som inte håller måttet, förklarar Anita Aspegren. ☺

öre/kWh



JOAKIM BERGLUND/SCANPIX

Dagspriserna på Nord Pools spotmarknad mellan den 14 december 2009 och den 10 januari 2010. Två dagar sticker ut i mängden.

Stabil elmarknad trots pristoppar

Trots några uppmärksammade pristoppar under vintern har elmarknaden fungerat bra. Det är naturligt att priserna stiger när efterfrågan ökar, menar samtliga myndigheter inom energiområdet.

Den 17 december var priset uppe i 14 kronor under en eftermiddagstimme. Och mellan klockan åtta och elva på förmiddagen den 8 januari kostade en kWh drygt tio kronor på Nord Pools spotmarknad.

Men totalt sett har det rörliga elpriset för landets elkonsumenter inte legat onormalt högt, och elprisets fluktuationer är ett gott tecken på att marknaden fungerar.

– Misstanken att kraftbolagen medvetet ställt av kärnkraft och minskat sin produktion för att få upp priserna är ogrundad, säger Tommy Johansson, chef för marknadsövervakningen på Energimarknadsinspektionen.

Bortfallet i produktionsintäkter är enormt och ska jämföras med de tillfälliga vinster man möjligen skulle kunna uppnå med prisökningar till följd av ett driftsstopp.

Att priserna ibland kan variera dramatiskt ligger i elmarknadens natur.

– El kan inte produceras och lagras för kommande behov. Produktionen måste därför i varje ögonblick balansera efterfrågan. När efterfrågan är hög och produktionen snabbt måste öka blir det nödvändigt att starta dyrare kraftverk för att upprätthålla balansen. Då vore det onaturligt om inte priserna stiger, annars skulle marknaden riskera att hamna i en bristsituation, säger Tommy Johansson.

Att elpriset på spotmarknaden bygger på marginalproduktionskostnaden har ifråga-



Tommy Johansson,
Energimarknads-
inspektionen

satts av konsumenter och elhandlare. Principen innebär att den senast ianspråktagna och därmed dyraste kilowattimmen bestämmer börspriset för all elhandel.

– Ofta framställs modellen som speciell just för elmarknaden, men så fungerar prissättningen även på andra marknader. Alternativet, med ett reglerat elpris eller ett pristak, innebär att all produktion som är dyrare än det beslutade pristaket skulle utebli. Resultatet blir fysisk elbrist istället för, som nu, marknadsdrivna pristoppar, säger Tommy Johansson.

DE SPEKTAKULÄRA PRISTOPPARNA, som inträffade några gånger under vintern, ändrar inte bilden av att avregleringen av elmarknaden bidragit till genomsnittligt lägre elpriser jämfört med om elmarknaden fortfarande varit reglerad.

"Ofta framställs modellen som speciell just för elmarknaden, men så fungerar prissättningen även på andra marknader."

Tommy Johansson, chef för marknadsövervakningen på Energimarknadsinspektionen

– Vår bedömning är att konkurrensen på elmarknaden fungerar, säger Tommy Johansson vid Energimarknadsinspektionen.

Vid två tillfällen i vinter, den 17 december och den 8 januari, beordrade Svenska Kraftnät att kraftverken i effektreserven skulle startas, vilket är en mycket ovanlig åtgärd.

Svenska Kraftnät bedömde då att det fanns risk för elbrist och att marknadens prissignaler inte skulle vara tillräckliga för att nå jämvikt mellan tillgång och efterfrågan och för att upprätthålla den fysiska balansen i kraftnätet.

Effektreserven består av ett antal kraftverk, med en sammanlagd kapacitet på 2 000 MW, vars tillgänglighet har upphandlats av Svenska Kraftnät. Kraftverken är normalt sett inte i drift och de är dyra, både att hålla i beredskap och att starta.

– Men även om reservkraften är dyr så påverkas inte marknadspriset på el av att kraftverken tas i drift, säger Magnus Stephansson, marknadschef på Svenska Kraftnät. Priset på kraften som bjuds ut på börsen sätts nämligen efter det aktuella börspriset på den sist producerade "ordinarie" kilowattimmen.

ÄVEN SVENSKA KRAFTNÄT anser att elmarknaden fungerar bra och att priserna speglar förhållandet mellan tillgång och efterfrågan.

– Självklart måste man granska elproducenterna så att de följer marknadens regler, men när det gäller prisernas fluktuationer i vinter går det inte att lägga skulden på elbolagen, säger Magnus Stephansson på Svenska Kraftnät.

På en fungerande marknad ska efterfrågan gå ner när priserna stiger. Och för de stora elkunderna som betalar sina räkningar efter det aktuella börspriset timme för timme fungerar marknaden. Skogsbolaget Holmen till exempel minskade sin elförbrukning vid fabrikena i Braviken och Hallstavik med över

tio procent under de timmar priserna låg som högst.

Beteendet hos de stora elkunderna bidrog på så sätt samtidigt till att pristopparna inte blev så kraftiga som man befarade i förväg.

MEN HUSHÅLLSKUNDER och små konsumenter får inte samma snabba prissignaler och kan därför inte agera lika marknadsmässigt.

– Det måste finnas incitament för hushållskunder att styra en del av sin energiförbrukning till tider på dygnet då den totala belastningen inte är så stor, säger Anna Fridén, chef för informationsenheten på Energimyndigheten.

– Avtalslösningarna som finns idag skapar inte detta, eftersom de utgörs av fast eller rörligt pris där det rörliga priset är ett genomsnittspris för en hel månad. Jag ser gärna att marknadens aktörer erbjuder lösningar som innebär att även småkunderna kan tjäna på att styra sin förbrukning.

Konsumenterna och deras beteendemönster har en viktig roll för elbalansen och det ger otydliga signaler när man jämnar ut eller filterar bort marknadens svängningar till slutkunderna.

Energimyndigheten ansvarar inte för den dagliga övervakningen av elmarknaden – myndighetens roll är mer långsiktig och inriktad på energiförsörjning och energihushållning.

– Den skandinaviska marknaden behöver "ett tredje spår" vid sidan av vattenkraften och kärnkraften, för att minska sårbarheten, öka försörjningstryggheten och för att stabilisera marknaden. För närvarande ligger vindkraft och biobränslen främst, men det finns fler alternativ som har förutsättningar för att bygga upp det tredje alternativet, säger Anna Fridén.

LARS KRÖGERSTRÖM

ALLT FLER KUNDER BYTER ELLEVERANTÖR

En dryg halvmiljon hushållskunder bytte elleverantör under 2009, vilket är en ökning med 31 procent jämfört med 2008. Även övriga kunder, där företag utgör större delen, bytte leverantör i ökad utsträckning – från knappt 52 000 till drygt 74 000 byten.

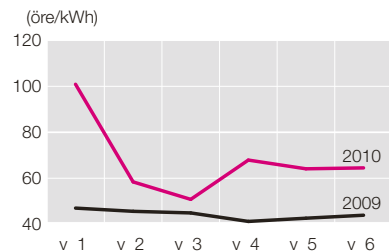
Årsvolymen el för de kunder som bytt beräknas till 13,2 TWh, vilket utgör runt tio procent av all elförbrukning.

Antal byten efter avtalstyp

	2009	2008	%
Hushållskunder	520 256	398 368	31
Andra avtal (främst företag)	74 625	52 974	41
Summa	594 881	450 342	32

KÄLLA: ENERGIMYNDIGHETEN

ELPRISER I SVERIGE



KÄLLA: NORDDPOOL

Den kalla vintern har satt spår i elpriserna. Året inleddes med en riktigt pristopp.

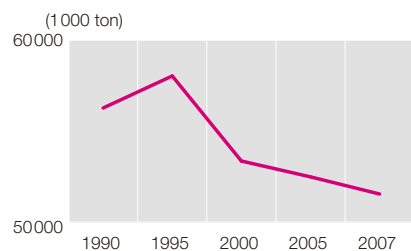
SVERIGES ELPRODUKTION 2009

(TWh)	2009	2008	%
Vattenkraft	65,2	68,4	-4,6
Vindkraft	2,5	2,0	24,5
Kärnkraft	50,0	61,3	-18,4
Värmekraft	15,9	14,3	11,0
Totalt	133,7	146,0	-8,5

KÄLLA: ENERGIMYNDIGHETEN

Den svenska elproduktionen minskade med drygt 8 procent under 2009. Kärnkraften stod för större delen av nedgången.

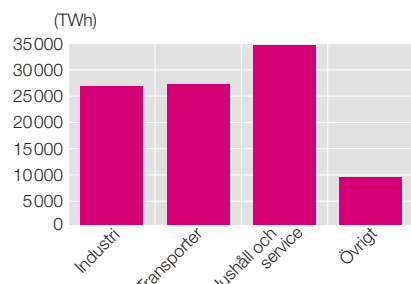
UTSLÄPP AV KOLDIOXID



KÄLLA: ENERGILÄGET 2009

Drygt 51 miljoner ton koldioxid släpptes ut i Sverige 2007, en nedgång med 4,7 miljoner ton sedan 1990. Transportsektorn står för 40 procent av utsläppen.

VÄRLDENS ENERGIANVÄNDNING



KÄLLA: ENERGILÄGET 2009

Hushålls- och servicesektorn drar mest energi i världen. Transport- och industrisektorn står för lika stora delar.



FLÄKTA LAGOM

Köksfläktar har blivit en allt viktigare inredningsdetalj. Men de drar tyvärr inte bara ut matos, visar en studie från Energimyndigheten. Förlusterna av uppvärmd inomhusluft kan vara mer än tio gånger så stora som den el själva fläkten drar.

DEN SKA VARA SNYGG, ta bort matos och göra sitt jobb utan att föra för mycket oväsen. Så tänker nog de flesta i valet av köksfläkt. Men utan att fråga hur mycket energi den drar.

– Själva fläkten drar inte så mycket el, men energin som går åt för att ersätta den uppvärmda inomhusluften som fläkten suger ut ur huset kan vara mer än tio gånger så stor, säger Anita Aspegren vid Energimyndighetens Testlab.

Energimyndighetens Testlab har jämfört köksfläktar, vägghängda kåpor med olika luftflöden, för att mäta hur mycket

varm luft som sugts ut ur köket och hur mycket energi det går åt för att värma upp inomhusluften igen. Kalkylerna utgår ifrån att köksfläkten används 50 minuter per dag på högsta hastighet (ej turboläge).

Studien visar exempelvis att en köksfläkt med ett luftflöde på 700 m³/timme suger ut varm inomhusluft motsvarande 1 100 kWh om året. En fläkt med luftflöde på 500 m³/timme minskar värmeförlusterna med nästan hälften, till knappt 600 kWh om året. Intressant är att båda fläktarna klarar av att ta bort runt 99 procent av matoset.

Störst värmeförluster blir det för hus i norra Sverige med fjärrvärme – på grund av lägre temperaturer och att fjärrvärme ger ett lägre värmeutbyte än värmepumpar. För södra Sverige blir siffrorna 600 kWh/år respektive 325 kWh/år, men även här minskar värmeförlusterna med nästan hälften för fläktar som har lägre luftflöde.

Det kan också vara bra att känna till att det finns alternativ: de flesta utsugsfläktar kan göras om till mindre energiförbrukande kolfilterfläktar.

Alla testresultat finns på:
www.energimyndigheten.se

SOLCELLER HÅLLER HÖG KVALITET

Utvecklingen av solceller har tagit fart tack vare Sveriges statliga investeringsstöd. 2008 hade vi nästan dubbelt så mycket installerad effekt jämfört med 2005. Energimyndigheten har under ett års tid genomfört ett test av åtta mindre, nätanslutna solcellssystem. Testet visar att sol-

cellsystemen håller hög och jämn kvalitet – exempelvis när det gäller mätning av ström, spänning, effekt, elkvalitet, funktion hos växelriktarna samt användarvänlighet. Solcellerna i testet ger årligen cirka 0,9 kWh per installerad W solcell, vilket motsvarar drygt 100 kWh/m²/år.

ENERGIEFFEKTIVA FRÅNLUFTSFLÄKTAR

Fläktstyrd frånluftsventilation blev vanlig i hus från och med mitten av 1970-talet – för att fläkt ut luft från exempelvis kök, badrum och tvättstuga. 40 miljoner kvadratmeter bostadsyta i Sverige har fortfarande gammal frånluftsventilation. Om dessa hushåll i stället skulle satsa på bästa möjliga fläktteknik

med en eleffekt på 0,4 W per liter och sekund, skulle det innebära en minskad elanvändning motsvarande 18 000 eluppvärmda villor per år, visar ett test från Energimyndighetens Testlab. Den mest effektiva frånluftsfläkten i testet var nästan tre gånger effektivare än en fläkt med äldre teknik.



Allt du behöver veta om tillstånd för vindkraftverk

Att få tillstånd för att sätta upp vindkraftverk är en lång process. Nu finns en myndighetsgemensam webbplats med all information samlad på ett ställe, Vindlov.se.

– **TIDIGARE HAR MAN** behövt vända sig till mer än ett dussin olika myndigheter för att få all information som behövs. Med Vindlov blir det enklare att få en överblick vilket både handläggare och projektörer har nytta av, säger Jörg Neubauer på Energimyndigheten.

På Vindlov.se kan man läsa om allt från natur- och kulturvärden som måste beaktas, till vad man bör tänka på när det gäller elanslutning av vindkraftverk. Informationen är

också anpassad efter om det handlar om ett litet vindkraftverk som ska sättas upp på gården, eller om det gäller en större vindkraftsanläggning på land eller till havs.

– Vindlov är det mest kompletta stödet som finns idag för alla som vill få tillstånd för att sätta upp vindkraftverk. Risken att man missar något vid planeringen minskar med den här samlade informationen, säger Bengt Larsén, handläggare på Boverket.

ANDERS LENNARTSSON

Värmetips för kommuner

VAD HÄNDER NÄR uppvärmningen i hus och lokaler slutar att fungera? Vad kan landets kommuner göra för att förbättra sin förmåga att hantera en kris i värmeförsörjningen? Konsekvenserna av längre värmebortfall bör ingå som en del av kommunens obligatoriska risk- och sårbarhetsanalys. Även om individen har ett stort eget ansvar för att ta hand om sig själv och sina



närmaste och lindra konsekvenser av el- eller värmeavbrott kommer det vid större kriser att behövas kommunala insatser för att ta hand om gamla och sjuka, ge stöd till andra och för att upprätthålla viktiga samhällsfunktioner.

Energimyndigheten ger nu ut skriften "Värmeavbrott" som är en guide för kommuner baserad på gjorda erfarenheter.

på gjorda erfarenheter.

Energimyndigheten fokuserar på tillväxt

SEDAN DEN 1 FEBRUARI har Energimyndigheten en ny, mer renodlad organisation. Bland annat har tre enheter samlats i en ny avdelning med fokus på tillväxt: klimat, vind och affärsutveckling.

Bakgrunden är de stora förändringsprocesser som pågår på energiområdet och som gör att Energimyndigheten fått nya uppdrag och fler medarbetare.

– Organisationen är juste-

rad för att kunna hantera de nya och växande uppgifterna som EU, riksdag och regering har lagt på oss, säger Tomas Kåberger, generaldirektör på Energimyndigheten.

NYA SKRIFTER

ENERGILÄGET 2009

Energiläget, som ges ut årligen, ger en samlad bild över utvecklingen på energiområdet. Skriften vänder sig till beslutsfattare, journalister, företag, lärare och allmänhet.

Art.nr. 2148. Utan kostnad



INVESTERA I CLEANTECH 2009

Fjärde upplagan av marknadsöversikten Investera i Cleantech innehåller bland annat statistik från investeringsområdet, trender och nyheter samt branschbeskrivningar som analyserar området med hög tillväxtpotential inom energisektorn.

Art.nr. 2146. Utan kostnad



ENERGILEDNINGSSYSTEM

Energiledning är ett verktyg som hjälper företag att kontrollera sin energianvändning. Drygt 100 svenska industriföretag har hittills låtit certifiera energiledningssystem enligt den svenska standard som finns. Läs om sex företag och deras erfarenheter av detta verktyg.

Art.nr. 2145. Utan kostnad

ENERGILÄGET I SIFFROR 2009 Energy in Sweden Facts and figures

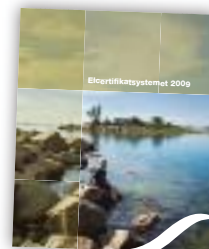
Sifferunderlaget till skriften Energiläget 2009.

Art.nr. 2149. Utan kostnad

ELCERTIFIKATSYSTEMET 2009

En sammanfattning av elcertifikatsystemets utveckling sedan starten 2003, med statistik från 2003 till och med 2008. Skriften tar också upp investeringar i förnybar energi.

Art.nr. 2132. Utan kostnad.



ENERGIINDIKATORER 2009

Rapporten redovisar indikatorer för uppföljning av de energipolitiska målen. Temat för 2009 visar hur EU:s direktiv för områdena klimat, förnybar energi och energieffektivisering genomförts.

Art.nr. 2129. Utan kostnad.

FORSKAREN ANITA LLOYD SPETZ

ANITAS SENSOR GER RENARE AVGASER

TEXT: SOFIA ERIKSSON FOTO: STAFFAN GUSTAVSSON

DEN HAR KALLATS FÖR "AVGASNÄSAN" – den kiselkarbidbaserade rökassensor som tagit form i Anita Lloyd Spetz forskarteam FunMat, Functional Nanoscale Materials, vid Linköpings universitet.

Målet med projektet är att hitta en sensor som ska förbättra dagens metoder för avgasrening i fordon. Dagens sensorer klarar inte påfrestningarna inuti en arbetande motor. Från avgasventilerna sprutar upp till tusengradiga bränsle-rester och det har hittills varit otänkbart att placera sensorer direkt i motorrummet. Värst är det direkt efter en kallstart – då 70 procent av utsläppen sker.

– Men vår sensor klarar den tuffa miljön och kan placeras i motorrummet, säger Anita Lloyd Spetz.

Kiselkarbidsensorn är baserad på en transistor som med hjälp av ett katalytiskt metallstyre kan signalera information om avgaserna. Sensorn känner exempelvis av insprutningen av ammoniak och gör det möjligt att styra motorns förbränning.

I ÖVER 15 ÅR har Anita Lloyd Spetz ägnat sig åt de kiselkarbidbaserade sensorerna. De fanns med under doktorandperioden i USA och fortsatte fascinera när hon återvände till Sverige i mitten av 1990-talet.

– Sensorerna tog ett rejält kliv framåt när transistorernas kiselmaterial byttes ut mot kiselkarbid. De blev tåligare och fick spännande egenskaper, säger Anita som efter USA-perioden själv tog klivet in i s-SENCE, Swedish Sensor Centre i Linköping.

2007 kontaktades hon av bröderna Bo och Lars Hammarlund, drivna entreprenörer som såg kommersiell potential i kiselkarbidsensorerna. Ur detta växte företaget SenSic fram, och ett projekt kring styrning av förbränningen i villapannor.

– Panntillverkarna har redan upptäckt sensorn och vi har fått våra första kunder, säger Anita Lloyd Spetz. Hon understryker värdet av att akademiker öppnar upp för entreprenörer. Båda parter är beroende av varandra längs vägen från forskningsresultat till serieproduktion.

– Forskare har ofta svårt att lämna ifrån sig sina idéer. Det kan jag förstå, men då blir det ju heller inga resultat.

På Anita Lloyd Spetz agenda finns även koordinatorrollen i SootSens, ett projekt kring de hälsofarliga sotpartiklar som finns i fordonsavgaser där forskare från Sverige, Norge, Finland och Rumänien ingår. Forskargruppen har utvecklat en sotsensor som samlar upp de små sotpartiklarna med hjälp av termofores, en metod som bygger på att sensorytan är kallare än avgaserna.

– Målet är att sotsensorn ska kommersialiseras på kort tid, kanske tre till fyra år, säger Anita Lloyd Spetz. ©

NAMN: Anita Lloyd Spetz. **TITEL:** Professor i sensorvetenskap. **FÖDD:** 1951 i Ätvidaberg. **BOR:** Linköping. **FAMILJ:** Make, dotter, måg, barnbarn. **VIKTIGA ORD OM ENERGI:** Med mer forskning har vi snart obegränsad tillgång till billig energi.